

Abonnementspreis
für
Nichtvereins-
mitglieder:
24 Mark
jährlich
exkl. Porto.

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT

Insertionspreis
40 Pf.
für die
zweigespaltene
Petitzelle,
bei Jahresinsertal
angemessener
Rabatt.

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Redigiert von

Dr. ing. E. Schrödter,
Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.
für den technischen Teil

und

Generalsekretär Dr. W. Beumer,
Geschäftsführer der Nordwestlichen Gruppe des Vereins
deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.
für den wirtschaftlichen Teil.

Kommissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

Nr. 20.

15. Oktober 1904.

24. Jahrgang.

Die Eröffnung der neuen Technischen Hochschule in Danzig.

Es gereicht mir zu hoher Befriedigung, „heute eine neue Bildungsstätte für „technische Wissenschaften eröffnen zu „können. Von der Erkenntnis durchdrungen, „daß bei dem Wettlauf der Nationen in der „kulturellen Entwicklung der Technik ganz be- „sondere Aufgaben zufallen und deren Lei- „stungen für das künftige Wohl des Vater- „landes und die Aufrechterhaltung seiner Macht- „stellung von größter Bedeutung sind, halte ich „es für eine meiner vornehmsten landesherrlichen „Pflichten, für die Verbreitung und Vertiefung „der technischen Wissenschaften einzutreten und „auf eine Vermehrung der technischen Hochschulen „hinzuwirken. Denn die ungeahnte Entwicklung, „welche die deutsche Technik seit dem Beginn „des Zeitalters der Eisenbahnen nach allen Rich- „tungen hin erfahren hat, haben wir nicht zu- „fälligen Entdeckungen und glücklichen Ein- „fällen, sondern der ernstesten Arbeit und dem auf „dem festen Boden der Wissenschaft fußenden „systematischen Unterricht an unseren Hoch- „schulen zu verdanken. Die Mathematik und die „theoretischen Naturwissenschaften haben die „Wege gewiesen, auf denen der Mensch in Gottes „allgewaltige Werkstatt der Natur immer tiefer „einzudringen vermag. Die angewandte Wissen- „schaft hat diese Wege kühn beschritten und ist „zu staunenswerten Erfolgen gelangt. Den tech-

„nischen Hochschulen liegt es ob, praktische und „angewandte Wissenschaft zu fruchtbarem Zu- „sammenwirken zu vereinigen, und zwar mit der „umfassenden Vielseitigkeit, die das auszeichnende „Merkmal des in Deutschland entstandenen Typus „dieser Anstalten bilden. Sie stellen in ihrer „Eigenart eine wissenschaftliche Universitas dar, „die mit der alten Universität um so mehr ver- „glichen werden kann, als ein nicht unbeträcht- „licher Teil des Lehrgebietes beiden Anstalten „gemeinsam ist. Die Gleichartigkeit und Eben- „bürtigkeit derselben habe ich mich bemüht auch „nach außen hin zum Ausdruck zu bringen, indem „ich den technischen Hochschulen die gleiche „hohe Stellung, wie sie die Universitäten seit „langem behaupten, in meinen Landen eingeräumt „und ihnen das Recht beigelegt habe, akademische „Grade zu verleihen. Dieses Recht soll auch „der neuen Hochschule zustehen, welche auch „im übrigen ihren älteren Schwestern in allen „Stücken gleichgestellt ist. Eine besondere Ge- „nungtung ist es mir gewesen, die neue Bildungs- „stätte hier in dieser alterwürdigen, erinnerungs- „reichen Hansestadt erstehen zu lassen und damit „den meinem Herzen so nahe stehenden Ost- „provinzen wie der Stadt Danzig einen neuen „Beweis meiner landesväterlichen Fürsorge zu „geben. Auf einem Boden errichtet, den deutsche „Tatkraft einst der Kultur erschloß, soll die

„Anstalt hier stehen und wirken als ein fester Turm, von dem deutsche Wissenschaft, deutsche Arbeitsamkeit und deutscher Geist sich anregend, fördernd und befruchtend in die Lande ergießen.“

„Mit diesen Worten, die in technischen und industriellen Kreisen einen freudigen Widerhall finden werden, eröffnete der Kaiser die mit sehr erheblichen Mitteln errichtete neue Technische Hochschule zu Danzig. Nach dem Kaiser ergriffen der Kultusminister Dr. Studt und der Rektor der neuen Hochschule Dr. von Mangoldt das Wort. Der letztere Redner wies darauf hin, daß Danzig die einzige Hochschule am Meer sei und für Architekten und Schiffbauer unschätzbare Unterrichtsgegenstände enthalte. Es folgten alsdann die Beglückwünschungen von seiten des Oberbürgermeisters von Danzig sowie verschiedener technischer Hochschulen und Vereine.

Das neue Hochschulgebäude befindet sich in einem $6\frac{1}{2}$ ha großen Gelände etwas abseits der von Danzig nach Langfuhr führenden großen Allee und umfaßt außer dem Hauptgebäude das Chemische Institut, das Elektrotechnische Institut und das Maschinentechnische Laboratorium, welches mit der Zentrale für Kraft- und Lichterzeugung verbunden ist. Das Hauptgebäude besteht aus zwei durch einen Hallenbau verbundenen Längsbauten und zwei Flügelbauten, enthält außer einem teilweise für Heizzwecke unterkellerten Untergeschoß drei Obergeschosse und hat bis zum Hauptsims gemessen eine Höhe von 19,5 m. Während die im Mittelbau gelegenen Räumlichkeiten vorwiegend dem allgemeinen Verkehr, der Repräsentation und der Verwaltung der Hochschule dienen, sind in den anstoßenden Längs- und Flügelbauten ausschließlich die für Lehrzwecke bestimmten Räume, wie Zeichen- und Hörsäle, Sammlungsräume sowie Professoren- und Dozentenzimmer untergebracht. Die von dem Hauptgebäude bedeckte Grundfläche beträgt rund 5567 qm, der umbaute Raum 122 242 cbm und die für den Bau ohne seine innere Einrichtung aufgewendete Kostensumme 2 706 511 *M.* Für die innere Einrichtung, einschließlich derjenigen des Physikalischen Instituts, jedoch ausschließlich der Ausstattung mit Apparaten, sind anschlagsmäßig 410 000 *M.* vorgesehen, so daß die Erbauung des Hauptgebäudes der Technischen Hochschule im ganzen einen Kostenaufwand von 3 116 511 *M.* erfordert hat.

Nächst dem mit der Vorderseite nach Norden gelegenen Hauptgebäude ist das östlich von ihm in einer Entfernung von rund 30 m errichtete Chemische Institut das umfangreichste Bauwerk auf dem Hochschulgelände. Es bedeckt eine Grundfläche von 1745 qm und besteht aus einem langgestreckten dreigeschossigen Hauptbau und zwei an diesen sich anschließenden gleich

hohen Flügelbauten, in welchen die großen Laboratorien untergebracht sind. Dem Hauptbau vorgelagert und mit diesem verbunden ist ein besonderer zweigeschossiger Anbau, der im Erdgeschoß Wohnräume für vier Assistenten und darüber einen großen Hörsaal mit 184 Plätzen enthält. Das Chemische Institut dient den Zwecken dreier selbständigen Laboratorien: 1. des anorganischen und elektrochemischen Laboratoriums, 2. des organischen Laboratoriums, 3. des Laboratoriums für Nahrungsmittelchemie und landwirtschaftlich-technische Gewerbe. Für Vorlesungen stehen außer dem oben erwähnten Hörsaal im Institut noch drei kleinere Hörsäle zu je 69 Plätzen zur Verfügung. An Baukosten sind für die eigentliche Bauausführung des Chemischen Instituts 490 000 *M.* bewilligt worden, zu denen noch 37 000 *M.* für die tiefere Gründung hinzutreten. Für die bauliche innere Einrichtung waren 280 000 *M.* vorgesehen, doch sind in letzterer Summe die Kosten für die rund 26 000 *M.* erfordernde elektrische Kraftanlage sowie für die Ausstattung des ganzen Institutes mit Apparaten nicht enthalten.

Das Elektrotechnische Institut ist in 34 m Entfernung westlich vom Hauptgebäude und parallel mit dessen Seitenfronten errichtet worden; es bildet einen langgestreckten Bau, der aus einem unterkellerten Sockel- und zwei weiteren Geschossen besteht und für etwaige spätere Bedürfnisse leicht erweiterungsfähig ist. Die Baukosten dieses Gebäudes sind auf 259 000 *M.* veranschlagt, zu welcher Summe für die bauliche innere Ausstattung noch 66 200 *M.* hinzukommen. Ausgeschlossen hiervon sind die Kosten der elektrischen Kraftanlage und der Ausstattung des Gebäudes mit Maschinen und Apparaten.

Für die Versorgung der Technischen Hochschule mit Heizdampf, elektrischem Licht und elektrischer Kraft ist auf dem nordwestlichen Teil des Baugeländes ein besonderes Gebäude aufgeführt worden, welches zugleich als Maschinentechnisches Laboratorium ausgebildet wurde. Die Anlage besteht aus einem 38,62 m langen und 12 m breiten Maschinen-saal, einem Kesselhaus von rund 440 qm Grundfläche und einem eingeschossigen, der östlichen Längswand des Maschinensaales vorgelegten Anbau, in welchem ein kleiner Hörsaal, eine geräumige Werkstatt sowie ein Professoren- und ein Assistentenzimmer untergebracht sind. Die Kosten der gesamten Bauanlage ausschließlich der rein apparativen Einrichtungen für die einzelnen Institute sowie der Lehrmittelsammlungen für die einzelnen Abteilungen stellen sich auf rund 5 600 000 *M.* —

Möge sich die Anstalt als ein Hort der deutschen technischen Wissenschaften herausbilden; möge es ihr gelingen, kräftig dazu beizutragen, daß der deutschen Industrie die Waffen geschmiedet werden, deren sie im Kampf auf dem Weltmarkt

bedarf. Die deutsche Eisenindustrie kann die Schaffung einer neuen Pflanzstätte für technische Wissenschaft, wengleich dort die sie zunächst angehende Eisenhüttenkunde nicht als eigenes Fach* gelesen wird, mit Genugtuung begrüßen. Den Wunsch vermögen wir aber nicht zu unterdrücken, daß das Wohlwollen, welches bei Errichtung der Danziger Hochschule bei den Behörden obge-

waltet hat, ein Vorbote dafür sei, daß der Grundsatz *Suum cuique* auch heute in Preußen noch gilt und daß der wissenschaftlichen Ausbildung der künftigen Eisenhüttenleute endlich diejenige Förderung zuteil werden wird, die der heutige Stand ihrer Technik erfordert und die den langjährigen dringenden Forderungen aller hüttenmännischen Kreise entspricht.

Die metallographische Einrichtung des eisenhüttenmännischen Instituts in Aachen.

Von A. Schüller.

(Mitteilungen aus dem eisenhüttenmännischen Institut der Königl. Technischen Hochschule zu Aachen.)

Das Interesse für die Wissenschaft der Metallographie wächst von Jahr zu Jahr; in immer weiteren Kreisen bricht sich die Erkenntnis Bahn, daß eine sachgemäße Beurteilung der fertigen Produkte namentlich der Eisenindustrie mit Hilfe der bisherigen Methoden viele Unvollkommenheiten aufweist und daß hier die Metallographie imstande ist, manches Dunkel zu klären. Damit soll nun nicht gesagt sein, daß man in absehbarer Zeit die chemische Analyse und die mechanische Prüfung als überwundenen Standpunkt aufzufassen habe; im Gegenteil, diese werden ihren Wert stets beibehalten, und es ist nicht etwa die Aufgabe der Metallographie, jene Untersuchungsmethoden zu ersetzen, sondern vielmehr, sie zu ergänzen. H. Le Chatelier sagt sehr richtig, daß man zu einer richtigen Vorstellung von der wahren Natur einer Legierung nur durch das gleichzeitige vergleichende Studium verschiedener physikalisch-chemischer Eigenschaften gelangen kann.** Von dieser Erkenntnis ausgehend bedienen sich heute bereits mehrere Werke der deutschen Großindustrie metallographischer Untersuchungsmethoden zur ständigen Kontrollierung ihrer Betriebe, und es hat sich daher als wünschenswert herausgestellt, auch auf der Hochschule den Studierenden des Hüttenfaches mit den Grundzügen der jungen Wissenschaft vertraut zu machen, um so mehr, als berechtigte Hoffnung vorhanden ist, mit ihrer Hilfe die metallurgischen Prozesse, in denen trotz der enormen Fortschritte des letzten Jahrhunderts noch so manche Frage zu lösen ist, immer mehr aufzuklären und damit ihre Rentabilität zu steigern. So hat denn die Technische Hochschule zu Aachen, deren hüttenmännisches

Unterrichtswesen in den letzten Jahren eine so erfrischende Belebung gefunden hat, mit dem beginnenden Studienjahr die Metallographie in ihren offiziellen Lehrplan aufgenommen, und es dürfte vielleicht angebracht sein, den Lesern dieser Zeitschrift an der Hand einiger Abbildungen die metallographische Einrichtung* des eisenhüttenmännischen Instituts genannter Anstalt vor Augen zu führen.

Das Schleifen der zur mikroskopischen Untersuchung bestimmten Proben geschieht, wie dies fast allgemein in Deutschland üblich ist, auf rotierenden, dreifach querverleimten Holzscheiben, welche mit bestem Schmirgelpapier (Marke „Hubert“) beklebt sind. Man verwendet nacheinander folgende Nummern: 3, 2, 1G, 1M, 1F, 0, 00, 000, 0000. Darauf wird auf einer gleichfalls rotierenden, mit Tuch bezogenen Holzscheibe unter Verwendung von naß aufgetragenem, feinstem Juwelierrot poliert. Zur beschleunigten Abkühlung der beim Schleifen namentlich auf den gröberen Papieren leicht warm werdenden Proben dient ein prismatischer Kupferkörper, der von innen durch fließendes Wasser kaltgehalten wird.

Abbildung 1 gibt einen Grundriß des Mikroskopierzimmers. Die gesamte mikroskopische und mikrographische Einrichtung, mit Ausnahme des Kugelmikroskopstativs nach Martens, stammt aus den Werkstätten der Firma Carl Zeiß, Jena. Das erwähnte Kugelmikroskopstativ dient in Verbindung mit billigeren Gläsern dazu, um bei der Voruntersuchung der Schiffe den Verlauf des Schleifens, Polierens

* Eisenhüttenkunde wird von Professor Tschubin nur als Einleitung zur beschreibenden Maschinenlehre gelesen.

** Les alliages métalliques; l'étude des alliages, 1896—1900, pag. 441.

* Die Einrichtung erfolgte im wesentlichen teils nach einem im Druck vorliegenden Kostenanschlag der Firma Carl Zeiß in Jena, teils nach dem Vorbilde der in den mechanisch-technischen Versuchsanstalten zu Charlottenburg und im anorganischem Institut der Universität Göttingen vorhandenen metallographischen Einrichtungen.

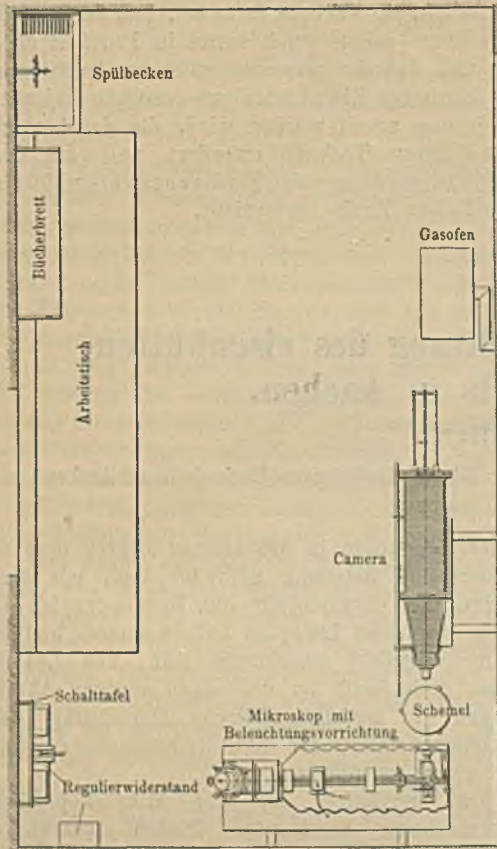


Abbildung 1. Mikroskopierzimmer.

und Ätzens schnell und bequem verfolgen zu können. Folgende Objektive und Okulare sind hierfür in Gebrauch: Achromatische Objektive: a*, aa und A. Huygenssche Okulare: 2 und 4.

Die hiermit zu erzielende lineare Vergrößerung bewegt sich zwischen 5- und 97fach und reicht für die genannten Zwecke fast immer aus.

Zur subjektiven Beobachtung der fertigen Proben bei stärkeren Vergrößerungen sowie zu photographischen Aufnahmen derselben dient der mikrophotographische Apparat (vergl. Abbild. 1). Er besteht aus dem Mikroskop nach Martens mit Belichtungs Vorrichtung und der photographischen Camera. Beide ruhen getrennt voneinander auf eisernen, in die Wand eingemauerten Konsolen, um jede Erschütterung tunlichst zu vermeiden, was namentlich bei Aufnahmen mit den stärkeren Objektiven unbedingte Vorbedingung für eine scharfe Photographie ist.

Außer den bereits genannten sind speziell für das Martenssche Stativ noch folgende Gläser in Gebrauch:

	Brennweite mm	num. Apert.	
	8	0,65	
Objektive	4	0,95	korrigiert homogene Immerston
	8	1,40	
	2	1,30	

Kompensationsokulare . . . 2, 4, 6 und 8

Projektionsokulare . . . 2 und 4

Mikroplanare 35 und 75 mm Brennweite.

Die stärkste mit diesen Gläsern zu erzielende lineare Vergrößerung beträgt für subjektive Beobachtung 1000, für photographische Aufnahmen bei 1 m Abstand der Platte vom Okular 4000.

Die Konstruktion des Martensschen Stativs ergibt sich aus Abbildung 2. Es weicht in seiner äußeren Form insofern von den gewöhnlichen Stativformen ab, als die optische Achse nicht vertikal, sondern horizontal liegt. Der durch den Trieb A bewegliche Tubus trägt ein Auszugsrohr, das zur bequemen Einstellung der für die einzelnen Objektive vorgeschriebenen Tubuslängen mit einer Millimeteerteilung versehen ist. Auf dem zum Einstecken der Okulare dienenden Okularstutzen gleitet die Hülse B, welche bei mikrophotographischen Aufnahmen die lichtdichte Verbindung von Mikroskop und Camera vermittelt, ohne daß eine direkte Berührung beider stattfindet. Abbildung 3 zeigt, wie in diesem Falle das Trichterstück C der an das Mikroskop herangeschobenen Camera in die Hülse eingreift. Soll das Stativ beim Photographieren ohne Okular verwendet werden, so wird das Auszugsrohr ganz entfernt und durch den sogenannten Lichtverschlußtrichter ersetzt, welcher, nachdem man das Trichterstück C (Abbildung 3) abgenommen hat, ebenfalls mit der Camera lichtdicht verbunden werden kann, ohne letztere zu berühren. Dieser Lichtverschluß-

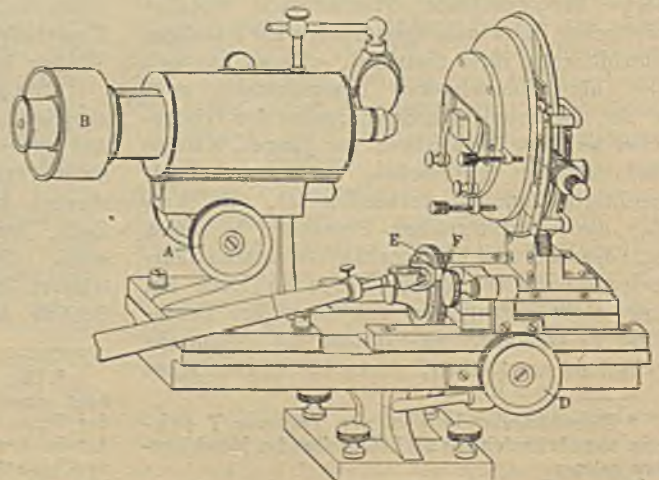


Abbildung 2. Stativ nach Martens.

* Originalbezeichnungen der Kataloge von Carl Zeiß, Jena.

trichter ist in Abbildung 4 an dem Martensschen Stativ angebracht. Der Objektisch kann sowohl grob durch den Trieb *D* als auch fein durch die Mikrometerschraube *E* (Abbild. 2) bewegt werden; an der Teilung der letzteren ist eine Verschiebung des Tisches um 0,005 mm unmittelbar abzulesen. Die Bewegung der Mikrometerschraube geschieht entweder direkt mit der Hand, oder

wachs auf ein Glasplättchen geklebte Objekt wird mit Hilfe von Federklammern auf diesem Tischchen befestigt.

Zur Beleuchtung, welche bei Metallschliffen wie bei allen opaken Objekten bekanntlich durch auffallendes Licht erfolgt, dient ein aus der Abbildung ersichtlicher beweglicher Spiegel oder ein dünnes Planglas, welche so aufgestellt werden, daß das senkrecht zur optischen Achse auffallende Tages- oder Lampenlicht auf das Objekt reflektiert wird. Da diese Art von Beleuchtung

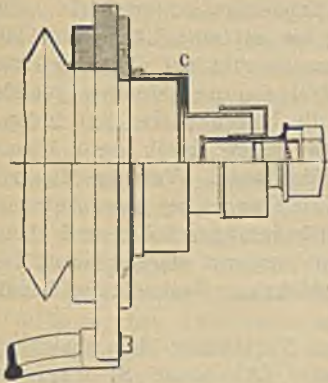


Abbildung 3.

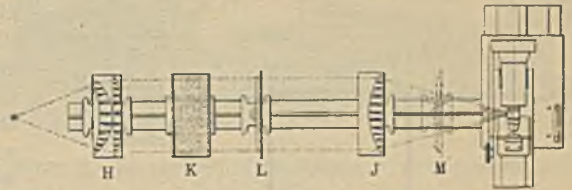


Abbildung 4.

mittels des an einem beweglichen Arm befindlichen Triebes *F*, der zur bequemen Handhabung mit einem Hookeschen Schlüssel versehen ist. Um bei Aufnahmen die Feineinstellung auch von der Mattscheibe aus bewirken zu können, ist am Griff des Schlüssels eine 1,40 m lange, abnehmbare Holzstange angebracht. Der Objektisch ist drehbar und kann durch koachsiale Triebe

jedoch nur bei Objektiven mit hinreichend großem Objektstand möglich ist, bedient man sich bei den stärkeren Trockensystemen sowie bei den homogenen Immersionen des sog. Vertikalilluminators, welcher zwischen Tubus und Objektiv eingeschaltet wird. Seine Konstruktion ergibt sich aus den Abbildungen. Abbildung 5 stellt ihn mit einem Objektiv und dem hinteren Ende des Tubus zur Hälfte durchschnitten dar; Abbildung 6 ist eine Ansicht von vorne. Durch das seitliche Fenster, vor welchem mittels zweier Stifte noch eine Irisblende aufgesteckt werden

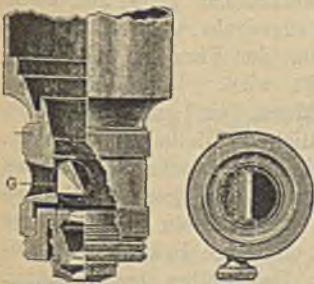


Abbildung 5 und 6.
Vertikalilluminator.

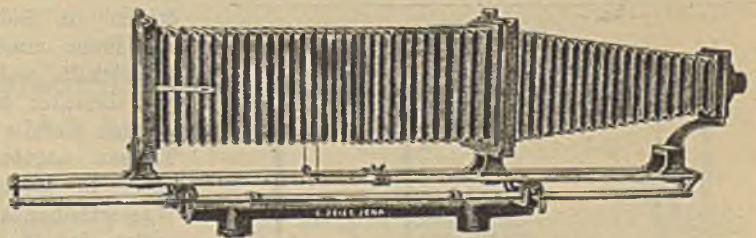


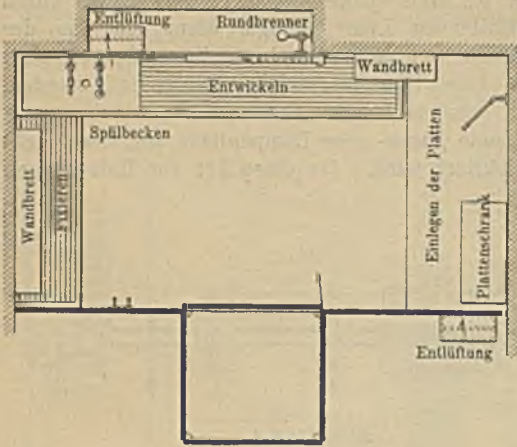
Abbildung 7.
Mikrophotographische Camera.

in zwei zueinander senkrechten Richtungen bewegt werden, wodurch ein systematisches Absuchen des Objektes ermöglicht wird. Da es meistens notwendig ist, das Objekt genau senkrecht zur optischen Achse des Mikroskops einzustellen, ist auf dem eigentlichen Objektisch noch ein zweites hierzu paralleles Tischchen angebracht, welches mit Justierschrauben versehen ist, mittels deren die genaue Einstellung schnell und sicher bewirkt werden kann. Das mit einer Mischung aus Kolophonium und Bienen-

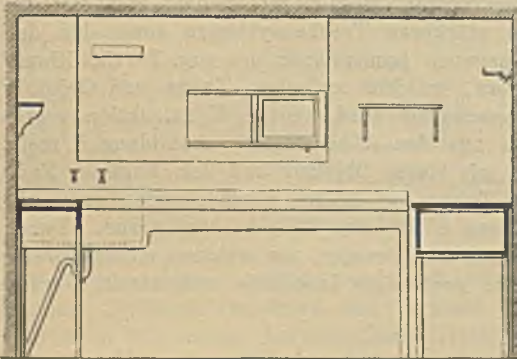
kann, fällt das Licht auf ein kleines Prisma *G*, wird an dessen Hypotenusenfläche total reflektiert und gelangt durch das Objektiv zum Objekt.

Die bei Benutzung des Vertikalilluminators angewendete Beleuchtungsvorrichtung ist in Abbildung 4 schematisch dargestellt. Die von der Lichtquelle, in unserm Falle einer selbstregulierenden Bogenlampe kommenden Strahlen werden durch ein aus dem Zweilinsenteil *H* und dem Einlinsenteil *J* bestehendes Sammellinsensystem auf das Fenster des Vertikalilluminators ge-

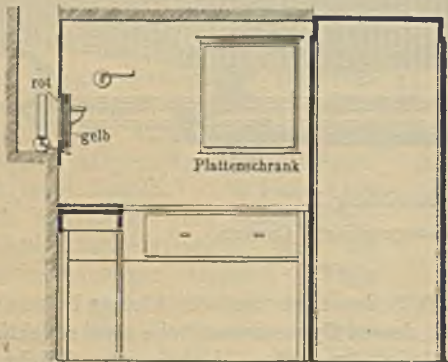
worfen. Zwischen Zwei- und Einlinsenteil ist zur Absorption der langwelligen sog. „Wärmestrahlen“ die Wasserkammer *K* eingeschaltet.



Grundriß.



Längsschnitt.



Querschnitt.

Abbildung 8. Dunkelkammer.

Zur Ablendung des Sehfeldes dient eine Irisblende *L* bzw. *M*; erstere Stellung nimmt sie ein, wenn ohne, letztere, wenn mit Okular gearbeitet wird.

Die mikrophotographische Camera (Abbild. 7) hat das Format 24/24 cm; für kleinere Platten-Größen kommen entsprechende Einlogerahmen zur Verwendung. Außer den üblichen Doppelkassetten gehört zu ihr eine sog. Schiebekassette, welche es gestattet, einen schmalen Spalt aus der Mitte des Sehfeldes verschiedene Male bei beliebig gewählter Expositionszeit auf derselben Platte aufzunehmen, um so mit Leichtigkeit die günstigste Exposition zu ermitteln. Die durch Balganzug bis auf eine Länge von 150 cm verstellbare Camera ruht auf einem Schlitten, welcher aus drei eisernen Stangen gebildet wird, von denen die beiden oberen auf Rollen laufen, während die untere durch zwei Klemmböcken hindurchgeführt wird. Vermöge dieser Vorrichtung kann die Camera bei einer Aufnahme rasch an das Stativ herangeschoben und ebenso rasch wieder davon entfernt werden, wenn das Mikroskop zu subjektiver Beobachtung benutzt werden soll.

Bei der Einrichtung der photographischen Dunkelkammer (Abbildung 8) wurde von dem Grundsatz ausgegangen, alles wegzulassen, was nicht unbedingt in eine Dunkelkammer hineingehört. Da es wünschenswert ist, bisweilen auch während des Entwickelns den Raum verlassen und wieder betreten zu können, ist ein lichtdichter, mit zwei Türen versehener Vorraum angebracht. Als Lichtquelle dient ein Rundbrenner (Leuchtgas), der sich außerhalb der Kammer vor zwei unmittelbar hintereinanderliegenden Schiebefensterchen von rotem und gelbem Glase befindet. Er kann durch einen Hahn im Innern der Dunkelkammer groß und klein, jedoch nicht ganz zugekehrt werden, infolgedessen die Bedienung der Flamme vollständig von innen ermöglicht wird. Die Tische zum Entwickeln und Fixieren sind mit Holzrosten und darunter befindlichem Bleibelag versehen, welcher Gefälle nach dem zwischen den beiden Tischen angebrachten geräumigen Spülbecken hat. In letzteres münden ein gewöhnlicher Wasserleitungshahn und eine Brause zum Abspülen der Platten. Das Füllen der Kassetten erfolgt auf einem besonderen Tisch. Außerdem befinden sich in der Dunkelkammer noch ein Schränkchen zur Aufbewahrung der Platten und zwei Wandbretter für Meßgläser und Aufbewahrungsfaschen. Das Wässern und Trocknen der Platten sowie der ganze Positivprozeß werden im Mikroskopierzimmer ausgeführt, welches zu diesem Zwecke genügend verdunkelt werden kann.

Zur subjektiven Beobachtung und photographischen Aufnahme von größeren Objekten, Bruchstellen usw., wo es weniger auf starke Vergrößerung, sondern hauptsächlich auf eine plastische Wiedergabe ankommt, dient das binokulare Präparierstativ nach Braus-Drüner

(Abbild. 9). Zur Verwendung gelangen hierbei folgende Gläser:

Objektivpaare: (55) (a⁰) (a²) (a³)

Okularpaare: 2 und 4..

Auf schwerem, viereckigem Fuße montiert, mit drei Zahn- und vier Drehbewegungen ausgestattet, eignet sich der Apparat vorzüglich, um große, ganz unregelmäßig gestaltete Objekte systematisch abzusuchen, wobei noch besonders der verhältnismäßig große Objektstand zu statten kommt. Auch mit der gegen den Doppeltubus auswechselbaren Stereoskopcamera leistet das Stativ sehr wertvolle Dienste und kann nur in jeder Beziehung empfohlen werden. Bei subjektiver Beobachtung ist mit den aufgeführten Gläsern eine 10- bis 65fache, bei Aufnahmen mit der Stereoskopcamera eine 1,6- bis 6,2fache lineare Vergrößerung zu erzielen. Die für die körperliche Auffassung notwendige Tiefe des scharfen Bildes bewegt sich je nach dem Grade der Vergrößerung etwa zwischen 5 und 10 mm.

Schließlich sei noch eines Apparates Erwähnung getan, der bei den mannigfaltigsten metallographischen Arbeiten gebraucht wird, des Röhrenofens. Das Eisenhüttenmännische Institut verwendet seit einigen Jahren fast ausschließlich die Heraeus'schen elektrischen Widerstandsöfen, bei denen die Widerstandsmasse aus Platinfolie

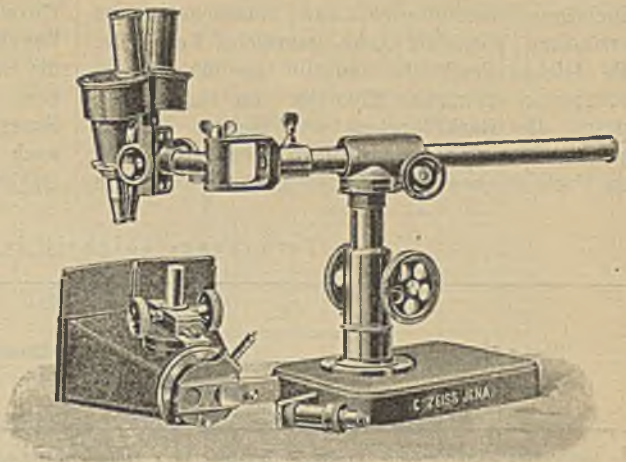


Abbildung 9. Binokulares Präparierstativ nach Braus-Drüner mit Stereoskopcamera.

von 0,007 mm Dicke besteht, die spiralförmig auf ein Marquardtsches Rohr aufgewickelt ist. Diese Öfen zeichnen sich durch schnelle und zuverlässige Regulierbarkeit aus und sind heute durch geeignete Wärmeschutzvorrichtungen soweit vervollkommenet, daß man beispielsweise in einem Ofen von 500 mm Länge und 30 mm Weite eine Temperatur von 1450° dauernd erzeugen kann, ohne befürchten zu müssen, daß die Folie durchbrennt. Bei Öfen von größerem Querschnitt ist die für Dauerversuche zulässige Höchsttemperatur naturgemäß etwas geringer.

Die deutsche Koksindustrie in den letzten zehn Jahren.

Von Oskar Simmersbach.

(Nachdruck verboten.)

Während die deutsche Roheisenindustrie hinsichtlich ihres Erzverbrauchs sich zum nicht geringen Teil auf die ausländische Zufuhr angewiesen sieht, — und zwar dank der Kostspieligkeit unseres Binnenverkehrs in höherem Maßstabe, als die heimischen Bodenschätze berechtigen —, wird ihr Koksbedarf, abgesehen von unbedeutenden Mengen, vom Inland gedeckt. Die reichen Kohlenvorkommen Deutschlands in Verbindung mit hervorragenden technischen Errungenschaften und Fortschritten in der Koksindustrie ermöglichten es, die Kokserzeugung mit dem Emporblühen der Eisenindustrie in gleichem Schritt zu halten; und wie die Eisenindustrie, so hat auch die Koksindustrie in den letzten zehn Jahren eine außergewöhnliche Entwicklung erfahren, die ein näheres Eingehen wohl beanspruchen kann.

Die deutsche Koksindustrie beruht auf den Kokskohlenvorkommen an der Ruhr, in Ober- und Niederschlesien, an der Saar, bei Aachen und bei Obernkirchen, sämtlich in Preußen gelegen, und auf dem Vorkommen bei Zwickau im Königreich Sachsen.

1. Ruhrrevier. Die Steinkohlenformation des Ruhrkohlenbeckens wird nach der chemischen und physikalischen Beschaffenheit der Kohlen in vier Flöz-Etagen zergliedert, die Gasflamkohlenpartie, die Gaskohlenpartie, die Fettkohlenpartie und die Magerkohlenpartie, doch findet eine scharfe Abgrenzung der einzelnen Gruppen nicht statt. Man bezeichnet gewöhnlich als Gaskohlen Kohlen mit über 35 % flüchtigen Bestandteilen, als Fettkohlen solche von 15 bis 35 % und als Magerkohlen solche mit weniger als 15 %

flüchtigen Bestandteilen, und unterscheidet im besondern noch die hohe gasreiche Fettkohle, die leichte Fettkohle und die an die magere Flözpartie grenzende Eßkohle. Im allgemeinen steigt die Backfähigkeit der Kohlen in der ganzen Ablagerung von unten nach oben und im Fortstreichen von Westen nach Osten. Die

Koksausbeute nimmt in der Regel von den liegenden nach den hangenden Flözen ab, wie die nachstehende Zusammenstellung von Mengelberg („Kohlenaufbereitung und Verkokung im Saargebiet“, 1904) ergibt, in der gleichzeitig auch die chemische Zusammensetzung und der Backfähigkeitsgrad Berücksichtigung finden.

Verkokungsfähigkeit der Ruhrkohle.

Kohlenart	C		Disp. H		Asche	Gasausbringen aus 100 kg lufttrockener, roher Kohle bei 10° C. und Normaldruck cbm	Koksausbringen aus der aschenfreien Kohle	Beschaffenheit des Koks
	(bei 90° getrocknete, aschenfreie Kohle)							
	%	%	%	%	%	%	%	
1. Backende Gaskohlen (hangende Flözpartie)	79,22—85,80	4,14—6,56	5,35	27,8—28,3	50,38—70,00	geringer als bei 1.	83,35—91,00	gesintert, gut gebacken
2. Fett- oder Backkohlen (mittlere Flözpartie)	79,88—88,80	4,29—5,16	2,57—5,03	71,74—82,66	nicht gut geschmolzen, gesintert bis pulverförmig			
3. Magere bis anthrazitische Kohlen, Eß- u. Sandkohlen (liegende Flözpartie)	89,51—94,54	3,05—4,90	2,42—3,31					

Die Kohlenproduktion im Ruhrbezirk betrug 1903 65 433 452 t; die Förderung der einzelnen Qualitätsgruppen im Kohlensyndikat stellte sich wie folgt:

Fettkohlen	32 888 960 t = 61,11 %
Gas- u. Gasflammkohlen	14 640 458 t = 27,20 „
Eß- und Magerkohlen .	6 292 719 t = 11,69 „
Summa	53 822 137 t = 100,00 %

Die Kokserzeugung wuchs in den letzten zehn Jahren von 4 780 489 t in 1893 auf 11 006 779 t im verflossenen Jahre, das heißt um 130 %; die Einzelheiten gehen aus der

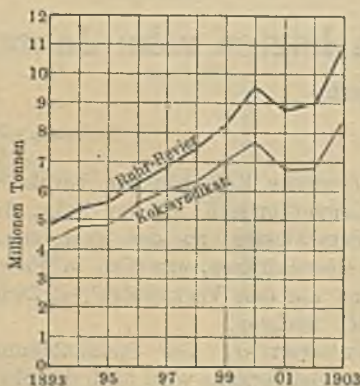


Abbildung 1. Kokserzeugung im Ruhrrevier.

nachstehenden statistischen Tabelle hervor und werden durch die graphische Darstellung (Abbildung 1) veranschaulicht, die vergleichsweise auch die Erzeugung des Kokssyndikats im selben Zeitraum ersehen läßt.

Ruhrkoks nimmt unter den deutschen Koksmarken den ersten Platz ein und zeichnet sich durch seine hohe Festigkeit (nur bei Koks aus Eßkohlen unter 120 kg f. d. qcm, sonst bis 180 kg und mehr steigend) und vorzügliche chemische Zusammensetzung aus. Allerdings hat in den letzten Jahren die Güte des Versandkoks auf manchen Zechen nachgelassen, indem die Koksfestigkeit durch Nichtbeachtung der erforderlichen Garungszeit vielfach verringert, der Wassergehalt durch zu starkes Löschen, insbesondere bei Nachtzeit, erhöht und nicht minder der Aschengehalt durch mangelhaftes Sortieren ge-

Kokserzeugung im Ruhrrevier.*
1893 bis 1903.

Jahr	Tonnen	Gegen das Vorjahr Zu- oder Abnahme
1893	4 780 489	—
1894	5 398 612	+ 12,93 %
1895	5 562 503	+ 3,03 „
1896	6 265 338	+ 12,64 „
1897	6 871 557	+ 9,67 „
1898	7 374 320	+ 7,33 „
1899	8 201 622	+ 11,22 „
1900	9 644 157	+ 17,59 „
1901	8 778 207	— 9,00 „
1902	8 969 453	+ 2,18 „
1903	11 006 779	+ 22,70 „

steigert wurde. Erfreulicherweise beabsichtigt das Kohlensyndikat neuerdings, durch Einführung von Qualitätsgruppen beim Koksverkauf diesem Übelstande Rechnung zu tragen und abzuwehren, ein Fortschritt, dem die westdeutsche Eisenindustrie ihre Anerkennung nicht versagen wird.

* Nicht inbegriffen ist die Koksherstellung auf den Hütten und sonstigen Fabriken Westdeutschlands, wüober eine Statistik nicht vorhanden ist. D. V.

Bezüglich des Schwefelgehalts im Ruhrkoks zeigen nachstehende Analysen, daß Ruhrkoks selbst den höchsten Anforderungen entspricht, wenn auch mehrfach aschenreiche Proben einen Gehalt von 1,5 % Schwefel erreichen.

Schwefelbestimmungen im Ruhrkoks.

	I ‰	II ‰	III ‰	IV ‰	V ‰
1. Koks aus bester Fettkohle	0,46	0,72	0,89	0,89	0,92
2. Koks aus leichter Fettkohle	0,66	1,11	1,165	1,198	1,33
3. Koks aus EBkohle.	0,55	0,72	0,80	0,84	1,33

2. Oberschlesien. Die Steinkohlenablagerungen Oberschlesiens enthalten im westlichen Teile bei Zabrze Backkohlen, nach Osten zu nimmt die Backfähigkeit ab; die Kohlen gehen bei Königshütte in gasreiche Sinterkohlen und bei Laurahütte in gasreiche Sandkohlen über. Die liegenden Flöze zeigen gewöhnlich erhöhte Backfähigkeit. Das Koksausbringen stellt sich geringer als bei westfälischer Kohle, etwa auf 66 bis 70 %. Die Zusammensetzung der ober-

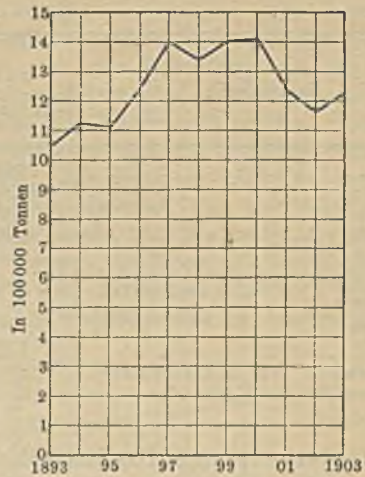


Abbildung 2.

Kokserzeugung in Oberschlesien.

schlesischen Kokskohlen verschiedener Herkunft geht aus der folgenden Übersicht hervor, welche insbesondere noch eingehende Schwefeluntersuchungen bringt.

Kokskohlen Oberschlesiens.

Bestandteile	I	II	III	IV	V	VIa	VIb	VIIa	VIIb
	‰	‰	‰	‰	‰	Rohkohle ‰	gewaschen ‰	Rohkohle ‰	gewaschen ‰
Asche (trockene Substanz)	6,30	6,02	6,20	5,72	7,41	7,37	4,84	5,69	4,71
Kohlenstoff	77,35	77,43	77,24	77,37	73,32	75,50	77,66	75,62	78,74
Wasserstoff	5,15	4,90	4,92	4,99	4,79	4,63	4,84	4,51	4,77
Stickstoff	1,57	1,52	1,66	1,89	1,50	1,51	1,59	1,50	1,51
Sauerstoff	9,63	10,13	9,98	10,03	12,98	10,99	11,07	12,68	10,27
Gesamt-Wasserstoff	66,58	63,28	63,70	64,50	65,33	61,32	62,32	59,64	61,58
Gebundener " } auf 1000	15,56	16,32	16,19	16,29	22,10	18,20	17,82	20,96	16,31
Disponibler " } Kohlenstoff	51,02	46,96	47,51	48,21	43,23	43,12	44,50	38,68	44,27
Schwefel, gesamt	0,95	0,94	1,27	0,87	0,96	1,36	0,96	1,35	1,07
" flüchtig	0,25	0,32	0,56	0,18	0,33	0,49	0,38	0,55	0,39
" fix	0,70	0,62	0,71	0,69	0,63	0,87	0,58	0,80	0,68
Tiegel-Koksausbeute	69,00	69,35	67,45	68,00	68,70	69,44	66,15	66,40	69,10
Schwefel im Koks	1,02	0,90	1,05	1,02	0,91	1,26	0,88	1,21	0,99
Asche im Koks	9,13	8,68	9,19	8,41	10,78	10,61	7,32	8,58	6,82

Die Steinkohlenförderung Oberschlesiens belief sich 1903 auf 25 235 649 t. An Koks wurden im selben Jahre 1 241 348 t gegen 1 060 235 t in 1893 dargestellt, entsprechend einer Zunahme von 17 %; den Höhepunkt ihrer Erzeugung erreichte die obereschlesische Koksindustrie im Jahre 1900 mit einer Erzeugungsziffer von 1 410 105 t, d. h. über 13 % mehr als in 1903. Abbild. 2 und die nachstehende Statistik lassen dies des näheren erkennen.

Kokserzeugung in Oberschlesien.
1893 bis 1903.

Jahr	Tonnen	Gegen das Vorjahr Zu- oder Abnahme
1893	1 060 235	—
1894	1 121 587	+ 5,79 %
1895	1 113 706	— 0,70 "
1896	1 268 722	+ 13,96 "

Jahr	Tonnen	Gegen das Vorjahr Zu- oder Abnahme
1897	1 399 337	+ 10,29 %
1898	1 347 820	— 3,68 "
1899	1 399 045	+ 3,80 "
1900	1 410 105	+ 0,79 "
1901	1 257 113	— 10,85 "
1902	1 172 487	— 6,73 "
1903	1 241 348	+ 5,88 "

Die Festigkeit des obereschlesischen Koks, welche früher viel zu wünschen übrig ließ, wurde durch Anwendung mechanischer Stampfvorrichtungen in den letzten Jahren nicht unwesentlich gesteigert. Ein besonderer Vorzug des Koks besteht darin, daß die Koksasche zumeist derartige Zusammensetzung besitzt, daß sie im Hochofen keinen Zuschlag an Kalkstein benötigt. Gesamtanalysen der einzelnen Koksarten sind in nachfolgender Zusammenstellung mitgeteilt.

Kokssorten Oberschlesiens.

Bestandteile	I Hochofenkoks		II Würfelnkoks		III Nußkoks	
	trock. Substanz	aschefr. Subst.	trock. Subst.	aschefr. Subst.	trock. Subst.	aschefr. Subst.
	%	%	%	%	%	%
Asche	13,00	—	8,82	—	10,16	—
Kohlenstoff	84,87	97,55	83,72	91,82	80,03	89,08
Wasserstoff	0,44	0,50	1,24	1,36	0,96	1,07
Stickstoff	1,67	1,92	1,43	1,57	1,30	1,45
Sauerstoff	0,02	0,03	4,79	5,25	7,55	8,40
Gesamt-Wasserstoff	—	—	14,81	—	16,24	—
Gebundener " auf 1000	—	—	11,70	—	11,78	—
Disponibler " Kohlenstoff	—	—	3,11	—	4,46	—
Schwefel	1,08	—	0,91	—	0,89	—
Spez. Gewicht der Kokssubstanzen	1,7964		—		—	
Spez. Gewicht des Koks	0,9393		—		—	
Porenraum	47,71		—		—	

3. Niederschlesien. Das Steinkohlenbecken in Niederschlesien hat eine geringere Bedeutung als das oberschlesische und erreicht nur bei Waldenburg und Gottesberg eine in Betracht kommende Ausdehnung. Man unterscheidet einen hangenden und einen liegenden Flözzug, innerhalb deren Back- und Sinterkohlen abwechseln, doch wiegt im allgemeinen die Backkohle vor. Die Koksausbeute gleicht der von westfälischen Kohlen, mit denen die niederschlesischen Koks-kohlen auch in der physikalischen Beschaffenheit und chemischen Analyse gewissermaßen übereinstimmen. Die Koksasche zeigt nicht mehr den selbstschmelzenden Charakter der oberschlesischen Kohlen. Über den Gehalt an Asche und Schwefel von Backkohle und Koks im Waldenburger Revier geben die folgenden Analysen Auskunft:

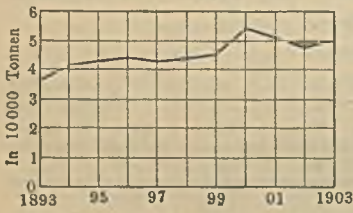


Abbildung 3.

Kokserzeugung in Niederschlesien.

Analysen Auskunft:

	Asche	Schwefel
Backkohle	6,13 %	1,18 %
Koks	8,74 "	0,94 "
"	9,46 "	0,80 "

Die Steinkohlenförderung Niederschlesiens stellte sich 1903 auf 4 920 180 t und die Koks-erzeugung auf 499 522 t; letztere nahm gegen das Jahr 1893 mit 366 110 t um 36 % zu, ver-

ringerte sich aber gegen 1900 mit einer Er-zeugungsziffer in Höhe von 535 562 t um über 7 %. Die Entwicklung der Kokserzeugung in den letzten zehn Jahren ersieht man aus der nachstehenden Tabelle und Abbildung 3.

Kokserzeugung in Niederschlesien 1893 bis 1903.

Jahr	Tonnen	Gegen das Vorjahr Zu- od. Abnahme		Jahr	Tonnen	Gegen das Vorjahr Zu- od. Abnahme	
		%				%	
1893	366 110	—	—	1899	460 038	+	6,98
1894	415 963	+	13,62	1900	535 562	+	16,42
1895	427 409	+	2,75	1901	513 639	—	4,09
1896	443 361	+	3,68	1902	470 342	—	8,42
1897	424 385	—	4,28	1903	499 522	+	6,20
1898	430 040	+	1,33				

4. Saarrevier. Im Steinkohlenbecken bei Saarbrücken liefern von den einzelnen Flözpartien nur die tieferen, nämlich die liegende Flammkohlenpartie und die liegende Flözpartie, verkockbare Kohlen, und zwar der letztere Flöz-horizont vorzüglich backende Fettkohlen, die sich nur durch niedrigeres Koksausbringen und höhere Gasausbeute von den westfälischen Fett-kohlen unterscheiden. Das Koksausbringen aus der aschen- und wasserfreien Kohle schwankt nach M. Hohensee („Beschaffenheit der Saar-brücker Steinkohle“, 1904) zwischen 56,38 bis 63,95 % bei den unteren Flammkohlen und zwischen 59,46 bis 71,22 % bei den Fettkohlen. Die nachstehende Übersicht kennzeichnet nach Remy („Kohlenaufbereitung und Verkokung im Saargebiet“, 1890) die Verkokungsfähigkeit der genannten Flözpartien des Saarkohlenbeckens.

Verkokungsfähigkeit der Saarkohle.

Kohlenart	C		Disp. H	Asche	Gasausbringen aus 100 kg luft-trockener, roher Kohle bei 10° u. Normaldruck		Koksausbringen aus der aschen-freien Kohle bei 90°		Beschaffenheit des Koks
	bel 90° getrocknete, aschen-freie Kohle				Licht-stärke	getrockn. lufttrock.			
	%	%	%			%	%		
1. Liegende Flamm-kohlenpartie	73,64—84,38	1,83—3,65	6,77	25,908	11,77	63,41	63,14	sandig, zum größten Teil gesintert, schon etwas backend (back. Sinterkohle)	
2. Fettkohlenpartie (liegende Flözpartie)	75,46—85,64	2,39—4,46	5,28	27,453	13,12	67,25	66,51	ausnahmsweise Sand-, öfter Sinter-, meist Backkohle	

An Steinkohlen wurden im Saarrevier 1903 gefördert 10144171 t. Die Koksproduktion stieg in den letzten zehn Jahren um fast 82 %, nämlich von 573581 t in 1893 auf 1042549 t in 1903, wie die folgende Statistik und Abbild. 4 näher vor Augen führen.

Kokserzeugung im Saarrevier
1893 bis 1903.

Jahr	Tonnen	Gegen das Vorjahr Zu- oder Abnahme
1893 . . .	573 581	—
1894 . . .	695 045	+ 21,16 %
1895 . . .	713 047	+ 2,60 "
1896 . . .	743 639	+ 4,29 "
1897 . . .	820 735	+ 10,36 "
1898 . . .	887 000	+ 8,08 "
1899 . . .	923 340	+ 4,10 "
1900 . . .	892 180	— 3,37 "
1901 . . .	837 807	— 6,09 "
1902 . . .	928 465	+ 10,82 "
1903 . . .	1.042 549	+ 12,29 "

Was die Güte des Saarkoks anbelangt, so hat, ähnlich wie in Oberschlesien, durch die fast auf allen Kokereien erfolgte Einführung des

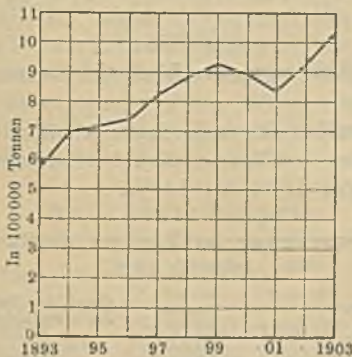


Abbildung 4.

Kokserzeugung im Saarrevier.

Stampfbetriebes die Festigkeit des Koks sich wesentlich erhöht, z. B. weist Heinitz-Koks aus gestampfter Kohle (nach Mengelberg a. a. O.) eine Druckfestigkeit von 120 bis 140 kg f. d. qcm auf gegen 60 bis 80 kg beim gewöhnlichen Betrieb. Der durchschnittliche Aschengehalt des Koks stellt sich höher als in Westfalen, entsprechend der aschenreicheren Saarkohle, und wechselt in der Regel zwischen 9,5 bis 12 %; es enthielt u. a. Hochofenkoks von Hüttenkokereien:

	Asche	Schwefel
1. aus Kohle von Heinitz, Dechen, König im Mittel	10,60 %	0,71 %
2. aus Kohle von Brefeld, Camphausen, Dechen, Dudweiler, Maybach, Sulzbach	min. 9,50 "	0,90 "
	max. 11,50 "	1,00 "
3. Desgl. Hüttenkoks	a) 12,20 "	0,83 "
	b) 11,8 "	0,98 "
	c) 12,4 "	0,90 "
	d) 11,3 "	0,97 "

5. Bergrevier Aachen. Die Steinkohlenablagerungen bei Aachen haben für die Koksindustrie etwa die Bedeutung wie das niederschlesische Kohlenrevier. Man unterscheidet im besonderen das Kohlengebirge des Eschweiler- oder Indebeckens und die Steinkohlenmulde an der Worm; bei ersterem sind die hangenden Flöze bereits abgebaut, und von den liegenden Flözpartien liefert nur die mittlere gute Backkohlen, wogegen die Flöze des Wormbeckens im östlichen Felde mit Backkohlen und backenden Sinterkohlen wechseln und im westlichen Teile

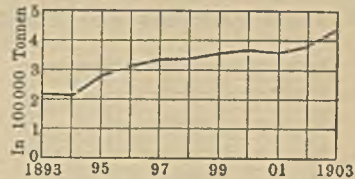


Abbildung 5.

Kokserzeugung im Bergrevier Aachen.

Sinterkohlen und magere anthrazitische Steinkohlen führen. Bei den Kohlen der Grube Nothberg bei Eschweiler liegt der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen zwischen 14 bis 27 % und bei Kohlen der Grube Anna bei Alsdorf zwischen 21 bis 31 %; der Schwefelgehalt der Kohlen bewegt sich zwischen 0,66 bis 0,93 %, so daß Aachener Koks sich gemäß nachstehender Analysenangabe durch geringen Durchschnittschwefelgehalt kenntlich macht.

Aschen- und Schwefelanalyse
von Aachener Koks.

	Asche	Schwefel
Grube Nothberg	—	0,71—0,84 %
Grube Anna	10,81 %	0,84—0,96 "
Grube Maria, Schacht I	10,65 "	0,86 %
Gr. Maria, Hauptschacht	10,02 "	0,89 "

Die Steinkohlenproduktion im Aachener Revier betrug 1903 2165439 t. An Koks wurden 1903 444582 t erzeugt, mehr als doppelt so viel wie im Jahre 1893, dessen Erzeugung sich nur auf 218551 t bezifferte. Die folgenden statistischen Daten nebst Abbild. 5 geben einen Überblick über die Entwicklung der Kokserzeugung seit 1893.

Kokserzeugung im Bergrevier Aachen.
1893 bis 1903.

Jahr	Tonnen	Gegen das Vorjahr Zu- oder Abnahme
1893	218 551	—
1894	207 098	— 5,24 %
1895	286 878	+ 38,54 "
1896	310 161	+ 8,04 "
1897	336 726	+ 8,57 "
1898	338 442	+ 0,51 "
1899	352 776	+ 4,24 "
1900	366 785	+ 3,97 "
1901	357 805	— 2,45 "
1902	372 072	+ 4,00 "
1903	444 582	+ 19,49 "

6. Obernkirchen. Außer den vorstehend genannten Steinkohlenablagerungen finden sich in Preußen und Schaumburg-Lippe, bei Obernkirchen, noch jüngere Steinkohlen im Wealden. Es wird dort auf drei Flözen Bergbau geführt, von denen das Hauptflöz in einem großen Feldesteile gute Backkohlen liefert. Obernkirchner Koks weist 6,02 % Asche und 1,27 % Schwefel auf. Die Steinkohlenförderung des Kohlenreviers Ibbenbüren stellte sich im verfloffenen Jahre auf 347 070 t und die Koks-erzeugung von Obernkirchen auf 78 352 t gegen 26 923 t im Jahre 1893, d. h. es erfolgte innerhalb dieses Zeitraums eine Zunahme von

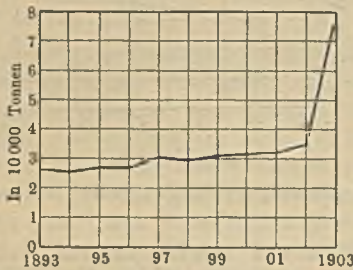


Abbildung 6.

Kokserzeugung in Obernkirchen.

191 %, die allerdings, wie aus der folgenden Tabelle und Abbildung 6 hervorgeht, hauptsächlich dem letzten Jahre zu verdanken bleibt.

Kokserzeugung in Obernkirchen 1893 bis 1903.

Jahr	Tonnen	Gegen das Vorjahr Zu- oder Abnahme
1893	26 923	—
1894	24 486	— 9,05 %
1895	27 152	+ 10,89 "
1896	27 292	+ 0,52 "
1897	30 178	+ 10,57 "
1898	29 515	— 2,16 "
1899	30 556	+ 3,47 "
1900	30 650	+ 0,31 "
1901	31 721	+ 3,57 "
1902	34 289	+ 8,10 "
1903	78 352	+ 128,00 "

7. Königreich Sachsen. Im Zwickauer Steinkohlenbecken des Königreichs Sachsen werden die Kohlen ihrem Äußeren nach als Pech- und Rußkohlen unterschieden; die Pechkohlen enthalten im allgemeinen mehr Asche sowie mehr Wasserstoff und Stickstoff als die Rußkohlen, und lassen sich gut verkoken. W. Stein („Chemische und chemisch-technische Untersuchung der Steinkohlen Sachsens“) gibt folgende Analysen von backenden Steinkohlen Sachsens an:

Backkohle von	Spez. Gew.	C %	H %	O %	N %	S %	Asche %
1. Zwickau . . .	1,275	72,27	4,16	10,78	0,34	0,88	12,50
2. Zwickau . . .	1,291	75,26	4,08	16,07	0,20	1,71	3,07
3. Zwickau . . .	1,298	76,59	4,12	12,87	0,33	0,81	6,00
4. Planitz . . .	1,275	81,23	4,43	9,86	0,21	0,55	4,25

Beim Koks in Cainsdorf schwankt der Schwefelgehalt zwischen 0,80 bis 1,38 %, während Zwickauer Hochofenkoks in nachstehender Analyse weniger Schwefel besitzt:

Aschen- und Schwefelanalyse von Zwickauer Koks.

Asche	6,16 bis 14,84 %	im Mittel 10,34 %
Schwefel	0,12 " 0,20 " " "	0,15 "
Feuchtigkeit. 5,90 " 7,80 " " "	" " " "	6,74 "

An Steinkohlen wurden im Königreich Sachsen 1903 4 693 133 t gefördert. Die Koksproduktion hat sich seit 1893 verhältnismäßig wenig geändert und stand meist auf derselben Höhe gemäß

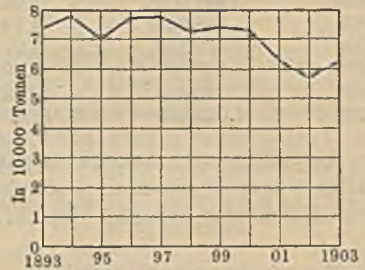


Abbildung 7.

Kokserzeugung im Königreich Sachsen.

der folgenden Statistik nebst Abbildung 7; in den letzten drei Jahren sank die Erzeugung, und zwar gegen 1893 um 14 %.

Kokserzeugung im Königreich Sachsen 1893 bis 1903.

Jahr	Tonnen	Gegen das Vorjahr Zu- oder Abnahme
1893	73 329	—
1894	78 600	+ 7,19 %
1895	70 449	— 10,37 "
1896	77 086	+ 9,48 "
1897	77 500	+ 0,54 "
1898	72 250	— 6,93 "
1899	74 284	+ 2,81 "
1900	73 508	— 1,02 "
1901	63 065	— 14,21 "
1902	57 290	— 9,17 "
1903	62 607	+ 9,39 "

Betrachtet man die Gesamt-Kokserzeugung Deutschlands, so ergibt sich eine stete Zunahme von 1893 bis zum Jahre 1901, das, entsprechend dem Rückgang der Eisenkonjunktur, eine Verminderung um 8 1/2 % gegen das Vorjahr erbrachte; mit dem Jahre 1903 erreichte dann die Erzeugung ihren Höhepunkt, so zwar, daß sie gegenüber 1893 auf mehr als das Doppelte anwuchs. In der nachstehenden Tabelle findet sich neben der Gesamt-Kokserzeugung auch die Aus- und Einfuhr von Koks wiedergegeben; wie zu ersehen, erhöhte sich nur im letzten Jahre die Ausfuhrziffer um etwa 15 %, während die Einfuhrziffern, abgesehen von den Jahren 1898 und 1901, ungefähr gleich bleiben. Abbildung 8

vergleicht die Ein- und Ausfuhr von Koks mit der Gesamt-Kokserzeugung Deutschlands in anschaulicher Weise.

Deutschlands Koksstatistik
1893 bis 1903.

Jahr	Gesamt- erzeugung* Tonnen	Ausfuhr Tonnen	Einfuhr Tonnen
1893	7 099 218	1 902 424	439 182
1894	7 941 391	2 261 924	404 179
1895	8 201 144	2 293 328	461 779
1896	9 135 599	2 216 395	393 881
1897	9 960 418	2 161 886	435 161
1898	10 479 387	2 133 179	332 519
1899	11 441 661	2 131 985	462 517
1900	12 952 947	2 229 188	512 690
1901	11 839 357	2 096 931	400 197
1902	12 004 398	2 182 383	362 487
1903	14 375 739	2 523 351	432 819

Auf dem Weltkoksmarkt nimmt die deutsche Koksindustrie den zweiten Platz ein, sie wird übertroffen von der nordamerikanischen; unter den europäischen Ländern aber hat Deutschland schon seit Jahren die Führung in der Koks-erzeugung inne, da Großbritannien einen nicht geringen Teil seiner Roheisenproduktion mit Anthrazit und Rohkohle erbläst. Die folgende Zusammenstellung bringt einen Überblick der Welt-Kokserzeugung in den Jahren 1900, 1901 und 1902, und Abbildung 9 führt die Statistik des letztgenannten Jahres treffend vor Augen.

Welt-Kokserzeugung.

Land	1900	1901	1902
	Tonnen	Tonnen	Tonnen
Deutschland**	14 952 947	13 839 357	14 004 398
Großbritannien***	10 000 000	9 500 000	10 000 000
Belgien	2 434 678	1 885 000	2 048 070
Rußland	2 250 000	1 993 000	+2 000 000
Frankreich	2 289 102	+1 850 000	+1 850 000
Österreich-Ungarn	1 238 000	1 332 000	+1 300 000
Spanien	350 370	455 586	404 503
Schweden	9 005	+60 000	+60 000
Dänemark	16 500	16 500	18 800
Italien †	26 000	26 000	18 000
Summe			
1. Europa	33 566 602	28 909 443	29 703 771
2. Japan	+30 000	85 680	+70 000
3. Australien	126 213	128 882	126 872
4. a) Ver. Staaten	17 701 713	19 696 206	23 039 367
b) Kanada	157 134	379 600	342 392
Summa Welt-Kokserzeugung . .	51 581 662	49 199 811	53 282 402

Was die Kohlenvorräte und deren Erschöpfung anbelangt, so zeichnet sich Deutschland durch die Ergiebigkeit seiner Koks-kohlenvorkommen

* Vergl. Anmerkung auf Seite 1168.

** Einschl. 2 000 000 t geschätzter Koksmengen von den Hütten und sonstigen Fabriken Westdeutschlands.

*** Schätzungsweise; eine englische Koksstatistik wird nicht geführt.

† Geschätzt.

wesentlich vor den anderen Industriestaaten aus und steht selbst den Vereinigten Staaten von Amerika gegenüber im Vorteil. Für Deutschland

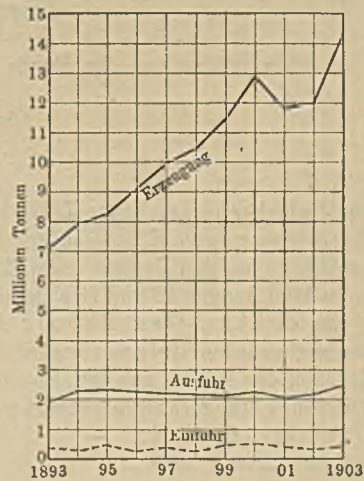


Abbildung 8.

Kokserzeugung auf den Steinkohlengruben Deutschlands nebst Ein- und Ausfuhr von Koks.

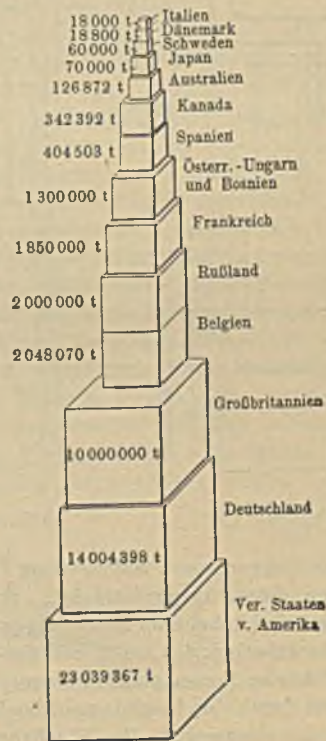


Abbildung 9.

Welt-Kokserzeugung im Jahre 1902.

und die Entwicklung seiner Koks- und Roheisen-industrie liegt darin ein nicht geringes Beruhigungsmoment.

Spezialkonstruktionen moderner Transportmittel für Hüttenwerke,

ausgeführt von der Firma Ludwig Stuckenholz-Wetter a. d. Ruhr.

(Schluß von Seite 1113.)

Dienten die bisher besprochenen Krane lediglich zum Transport bzw. zum Einsetzen und Herausziehen der Blöcke aus den Gruben bzw. Tieföfen, so zeigen die Abbildungen 18 und 18a Details eines ebenfalls für die Akt.-Ges. Phoenix in Laar bestimmten sogenannten Stripperkranes, der auch das Ausdrücken der Blöcke aus den Kokillen vornimmt. Die Einrichtung ist hierbei derart getroffen, daß ein Blockziehkrane in ähnlicher Ausführung wie der vorbesprochene noch mit einem Preßstempel und einem zweiten durch diesen

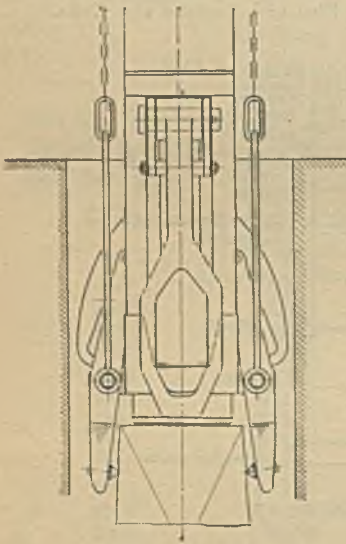


Abbildung 18.

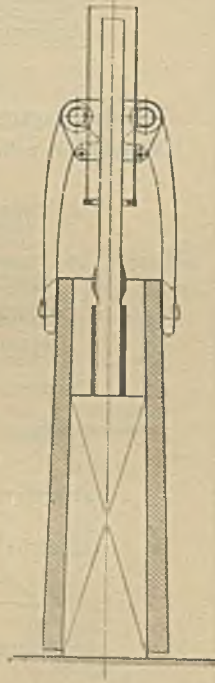


Abbildung 18a.

gesteuerten Zangenpaare, welches zum Festhalten der Kokillen dient, ausgerüstet ist. Die beiden Zangenpaare sind dabei über Kreuz angeordnet und arbeiten abwechselnd, das heißt, soll der Kran nur als Blockziehkrane dienen, so wird die zweite Zange mitsamt und durch den Preßstempel hochgezogen. Während die Steuerung der Blockzange auch hier wieder mit Hilfe der Schlitzführung der oberen Zangenschenkel gesteuert wird, geschieht die Steuerung der Kokillenzange mit Hilfe des Preßstempels. Derselbe erhält zu diesem Zweck zwei korrespondierende Nasen, die auf zwei kürzere, winklig zu den Zangenschenkeln stehende, aber mit diesen fest verbundene Hebel einwirken

und je nach Auf- oder Niederbewegen die Zange öffnen oder schließen. Der Arbeitsgang ist folgender: Der Preßstempel wird so weit gesenkt, daß die Kokillenzange sich in der geöffneten Stellung befindet. Durch weitere Abwärtsbewegung der Spindel schließt sich die Zange durch das Eigengewicht der Zangenschenkel, die sich um die an den Kokillen angegossenen Nocken legen. Nachdem der Preßstempel auf den Block gepreßt ist, wird die Kokille mit Hilfe der Zange über denselben abgezogen. Die Blockzange befindet sich während dieser Operation in geöffneter Stellung und wird so hoch hinaufgezogen, daß das Arbeiten der Kokillenzange nicht behindert ist.

Zwei ähnliche Blockziehkrane wie der in den Abbild. 15 und 15a wiedergegebene wurden für die Gewerkschaft Deutscher Kaiser in Bruckhausen ausgeführt. Diese in Abbildung 19 wiedergegebenen Krane haben eine Tragfähigkeit von 5 t bei einer Spannweite von 13,23 m. Sie sind infolge der geringen zur Verfügung stehenden Gebäudehöhe, die eine außerordentlich gedrängte Konstruktion bedingte, besonders bemerkenswert. Da das Maß von Schienenoberkante bis Flur sehr gering ist, lag die Schwierigkeit darin, einen möglichst großen Hub mit einer guten Führung in jeder Höhenlage zu verbinden. Diese Aufgabe wurde dadurch gelöst, daß die untere der beiden im Windengerüst geführten Traversen beweglich auf dem Zangenrohre vorgesehen wurde (D. R. P. Nr. 154 684). Abbildung 20 zeigt eine Photographie der Anlage, ehe die neuen Zangen mit Schlitzführung eingebaut waren und bevor die Deckelhebevorrichtung angebracht worden ist. Während der hintere Kran gerade einen Block aus der Grube zieht, transportiert der vordere einen andern Block schon auf den Kippstuhl der Walzenstraße. Die Steuerung der Zange geschieht auch hier wieder mit Hilfe der Schlitzführung bzw. wurde diese an Stelle der früheren in Abbildung 16 abgebildeten Zange noch nachträglich eingebaut. Die Vorteile der in Abbildung 17 abgebildeten Zange gegenüber den Konstruktionen nach Abbildung 13 und 16 bestehen einmal darin, daß, wie schon oben erwähnt, die Zangenspitzen nur einen Weg in horizontaler Richtung zurücklegen, und zweitens diese Konstruktion gegenüber den

beiden anderen jegliches Pendeln der Zange ausschließt.

An dieser Stelle sei noch auf die auch an diesen beiden Kranen nachträglich angebrachte Deckelhebevorrichtung näher eingegangen. Wie aus Abbildung 19 ersichtlich, besteht dieselbe

im wesentlichen aus einem seitlich am Katzengerüst angebrachten und in einem Rohr geführten Haken, dessen Angriffspunkt bei eingekehrter Stellung mit der Mittellinie der Winde bzw. der Blockzange zusammenfällt. In dem Führungsrohr ist ein Schlitz angebracht, in welchem ein Zapfen des Hakens gleitet. Der Schlitz ist in einer gewissen Höhenachse abgelenkt, was zur Folge hat, daß der Haken, wenn er diesen Punkt erreicht hat, beim Weiterheben automatisch gedreht, das heißt zur

Seite geführt wird. Es ist ohne weiteres ersichtlich, wie durch diese Vorrichtung Zeit und Arbeitskräfte gespart werden, um so mehr als die einzelnen Bewegungen der Zange und der Deckelhebevorrichtung teilweise gleichzeitig vorgenommen werden können.

Außer diesen hier besprochenen Tiefofenkranen sei noch zwei weiterer für das Hüttenwerk Rheinhausen bestimmter Blockziehkrane von 7500 kg Tragfähigkeit und 22,6 m Spannweite Erwähnung getan. Bemerkenswert ist hierbei die Zangenform (D. R. G. M. Nr. 208 095), welche zwei stufenförmig übereinander angeordnete Spitzenpaare erhält, um Blöcke verschiedener Abmessungen bei kleinen Zangenwegen erfassen zu können. Nur durch diese Anordnung war es möglich, die Abmessungen der ganzen Zange einschließlich Blechschilder usw. so gering zu halten, daß damit auch Blöcke von sehr geringer Höhe und kleinem Querschnitt aus den Gruben herausgezogen werden können, wobei, wie aus Abbildung 21 ersichtlich, die ganze Zange in die Öfen eingeführt werden mußte. Abbild. 22 zeigt, wie das zweite Spitzenpaar zum Fassen eines stärkeren Blockes verwendet wird. An dieser Stelle sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß diese

stufenförmige Spitzenanordnung bei Zangen sich nicht nur für Tiefofenkrane bewährt hat, sondern daß sich, wie aus Abbildung 23 ersichtlich, die in jeden Kran einzubauende Zange auch zum Transportieren horizontal liegender Blöcke von verschiedener Länge sehr gut eignen.

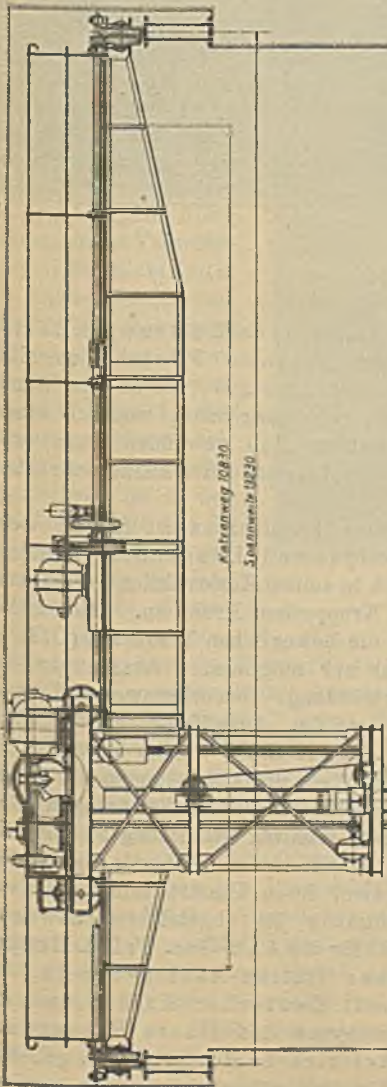
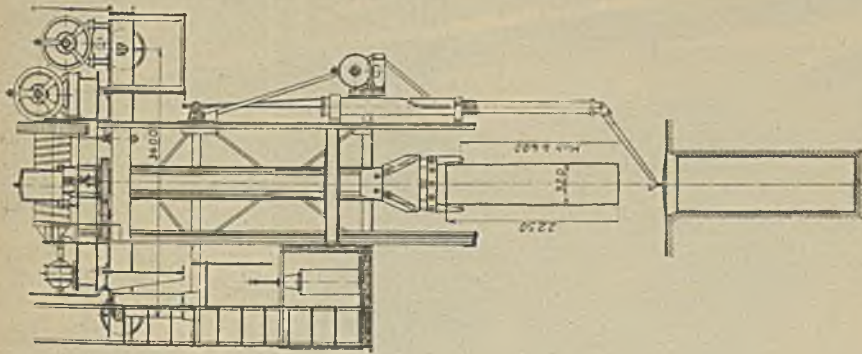
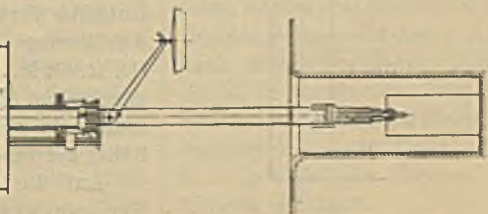


Abbildung 19.



stufenförmige Spitzenanordnung bei Zangen sich nicht nur für Tiefofenkrane bewährt hat, sondern daß sich, wie aus Abbildung 23 ersichtlich, die in jeden Kran einzubauende Zange auch zum Transportieren horizontal liegender Blöcke von verschiedener Länge sehr gut eignen.

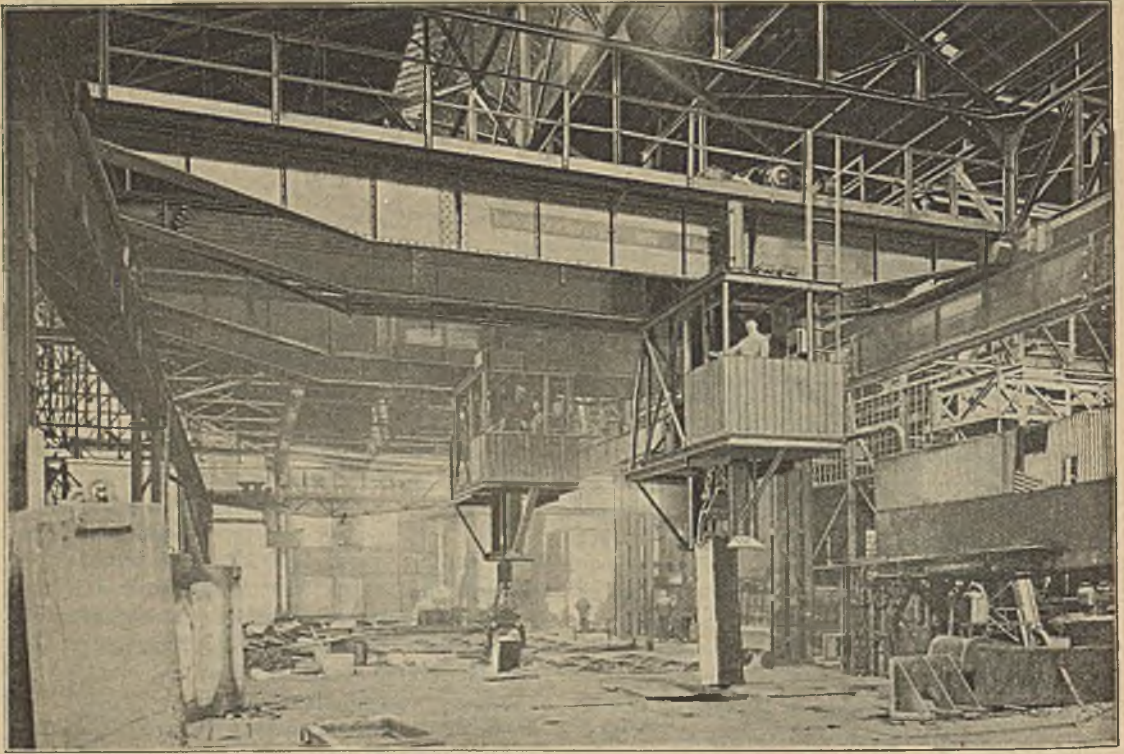


Abbildung 20.

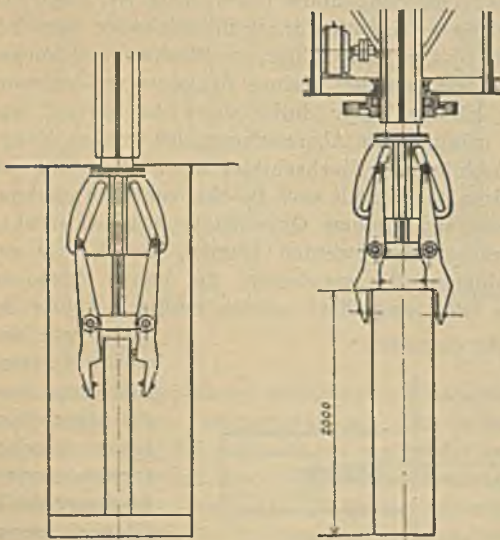


Abbildung 21.

Abbildung 22.

Die in der Abbildung wiedergegebene Zange kam bei einem für den Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein in Osnabrück gelieferten Blockverladekran zur Ausführung und hat sich bestens bewährt.

Dabei der Anlage für das Hüttenwerk Rheinhäusen über Oberkante Fahrbahn reichlich Raum zur Verfügung stand, wurde die Winde teilweise nach oben ausgebaut, wodurch einerseits bedeutend an Hub gewonnen wurde und andererseits die Anfahrmaße der Katze sehr klein ausfielen.

Ein weiterer Tiefofenkrane ist für die Vereinigte Königs- und Laurahütte bestimmt und lehnt sich in seiner Konstruktion an die Ausführung der Kruppschen Krane an. Hier finden auch wieder die beweglichen Traversen (D. R. P. Nr. 154684) zur möglichsten Ausnutzung der Hubhöhe Verwendung. Bemerkenswert bei dieser Ausführung ist die Ausbildung der Schlitz (D. R. G. M. Nr. 229420), welche kurvenförmig vorgesehen sind, um die Abmessungen der Zange trotz sehr verschiedener Blockabmessungen möglichst gering zu erhalten (Abbildung 24 und 25).

Auf die verschiedenen bisher ausgeführten Stripperkrane, deren Konstruktion jedoch von dem in Abbildung 18 abgebildeten abweicht, und die z. B. für die Akt.-Ges. Fried. Krupp, den Aachener Hütten-Aktien-Verein, die Gewerkschaft Deutscher Kaiser und die Société Anonyme des Hauts Fourneaux, Forges & Aciéries de Pompey usw. geliefert wurden, soll später näher eingegangen werden.

Wirft man einen Rückblick auf die besprochenen Tiefenkrane, so zeigt sich auch hier der bedeutende Fortschritt auf dem wichtigen Gebiete dieser Spezialkrane, für deren Konstruktion sich keine allgemeinen Grundsätze aufstellen lassen, die vielmehr auf Grund praktischer Erfahrungen den jeweiligen Verhältnissen angepaßt werden müssen.

4. Verschiedene Spezialkrane.

Außer den bisher besprochenen drei Typen von Hüttenwerkskranen gibt es noch eine ganze Reihe anderer, den verschiedensten Zwecken dienender Spezialhebezeuge. Überhaupt werden infolge ihrer außerordentlich großen Anpassungsfähigkeit wohl in keinem Industriezweige so viel Spezialkonstruktionen ins Leben gerufen, wie gerade im Kranbau. Die Fortschritte in der Verwendbarkeit der Elektrizität als Antriebskraft, welche für jede Bewegung die Anwendung besonderer, leicht steuerbarer Motoren erlaubt, hat wesentlich hierzu beigetragen. Ein weiterer Spezialkran ist in den Abbildungen 26 und 27 wiedergegeben; sie zeigen einen für die Gewerkschaft Deutscher Kaiser ausgeführten sogenannten Fingerkran, welcher das vorgeblockte, von der Schere kommende Material nach den Walzenstraßen, bzw. die kleineren Blöcke zu den Rollöfen oder auf Wagen zum Weitertransport nach einer entfernter liegenden Walzenstraße bringt. Ferner transportiert dieser Fingerkran die an der Schere abgeschnittenen Blockenden in die Schrottwagen. Da diese Abfallstücke je nach dem Verwendungszweck der vorgewalzten Blöcke hinsichtlich ihrer Größe außerordentlich verschieden sind, der Kran andererseits aber auch sehr verschieden dimensionierte Blöcke bis zu einem Gewichte von 4 t transportieren soll, so mußte der Abstand zwischen den Spitzen der Zange von 110 bis 320 mm variieren können. Aus demselben Grunde wurden auch zwei gemeinschaftlich arbeitende Zangen-

paare in einem festen Stahlgußgestell vereinigt. Auch hier wurde mit Rücksicht auf präzises Arbeiten der drehbaren Zange eine feste Führung vorgesehen. Die Zange wird mit Hilfe eines im auf und nieder beweglichen Gestänge eingebauten Flaschenzuges gesteuert. Das Hubseil und das Steuerseil laufen auf zwei getrennte durch Reibung miteinander gekuppelte Trommeln, von denen die Lasttrommel festgehalten werden kann, worauf durch Weiterdrehen der Steuertrommel die Zange geschlossen wird. Besonders bemerkenswert ist, daß der Kran die einzelnen Blöcke aus beliebiger Höhe fallen zu lassen vermag, d. h. die Zange kann nicht nur geöffnet werden, wenn der Block schon aufgesetzt ist. Diese Anordnung wurde vorgesehen, um die Blöcke direkt durch den Kran auf den Wagen dicht nebeneinander legen zu können.

Handelt es sich wie im vorliegenden Falle um gleichmäßig starke und gerade verlaufende Blöcke, so ist die Anordnung von vier sich direkt gegenüberstehenden Zangenschenkeln oder Fingern zweckmäßig, sollen jedoch unregelmäßig z. B. gebogen verlaufende oder

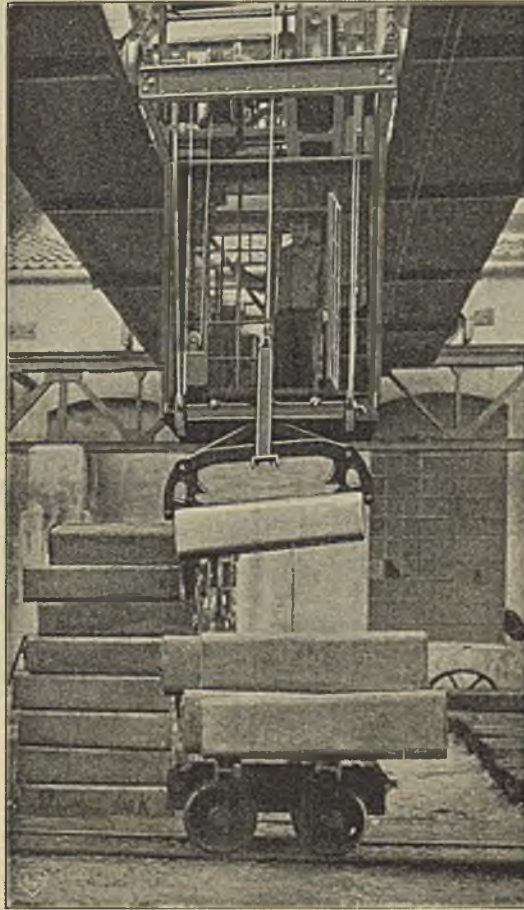


Abbildung 23.

sich stark verjüngende längere Blöcke transportiert werden, so empfiehlt sich die Wahl eines Dreifingerkrans mit der in Abbildung 28 schematisch wiedergegebenen Anordnung der Finger (D. R. G. M. Nr. 231764). Auch kann man an Stelle der Spitzen geriffelte Bleche treten lassen, wodurch dann unter Umständen Zweifingerzangen, d. h. gewöhnliche Zangen zum Transport von Blöcken genügen.

Ferner sei hier die in Abbildung 29 wiedergegebene, für die Röchlingschen Eisen- und Stahlwerke ausgeführte Anlage erwähnt. Dieser Kran dient zum Transport der vorgewalzten Blöcke von der eben durchlaufenen Walzenstraße auf die nächstfolgende. Da es sich hier um den Transport von Blöcken sehr verschiedener Längen- und Querschnitts-

abmessungen handelt, wurde die Winde mit einem Gestell, das zwei Greiferpaare trägt, ausgerüstet. Diese Greifer

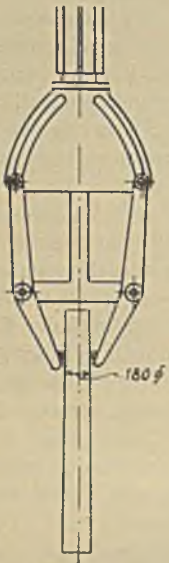


Abbildung 24.

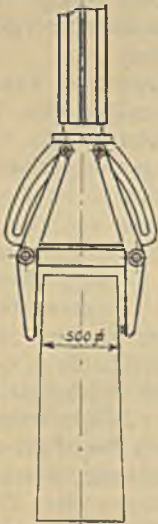


Abbildung 25.

umfassen den auf einem geneigt verlaufenden Rollgang ankommenden Block und schließen sich unter demselben, wobei der Abstand der beiden Greiferpaare so gewählt worden ist, daß dieselben zwischen den einzelnen Rollen des Rollgangs durchgreifen können. Wird der Block nun angehoben, so kommt er dadurch in horizontale Lage und kann so auf den folgenden

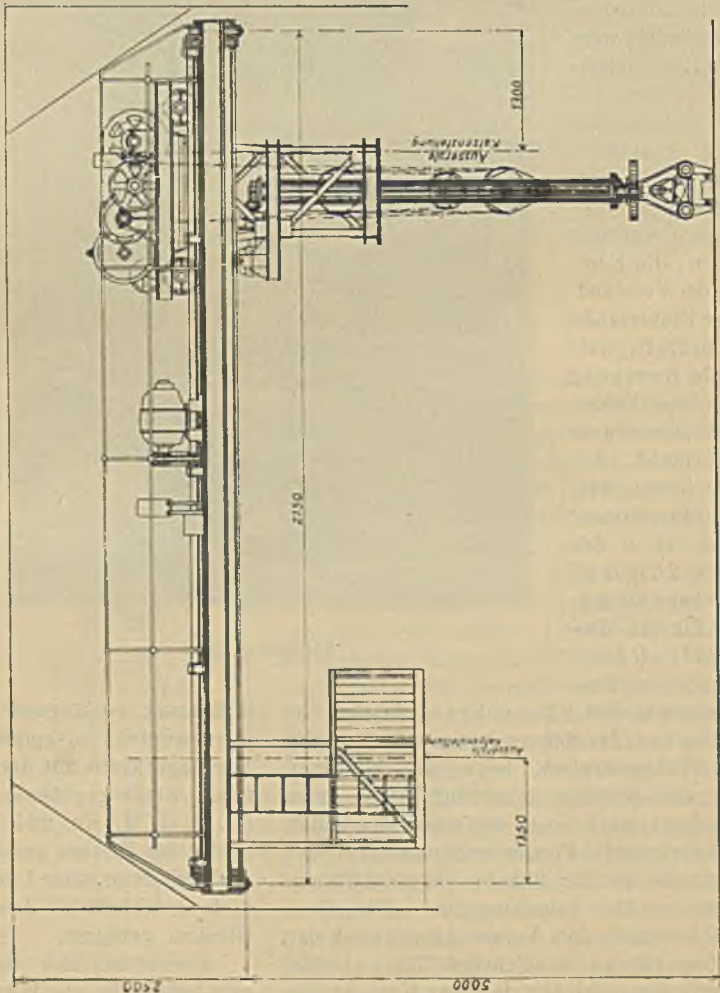
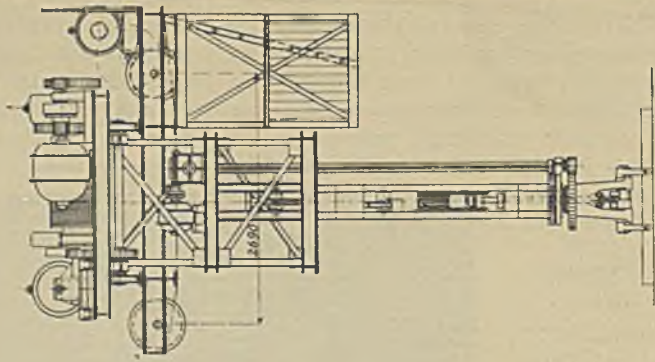


Abbildung 26.

gerade verlaufenden Rollgang abgelegt werden. Der Führerkorb ist hier wie bei den meisten von Stuckenholz ausgeführten Spezialkranen direkt an der Winde vorgesehen und sind die hierdurch erreichten Vorteile nicht zu unter-

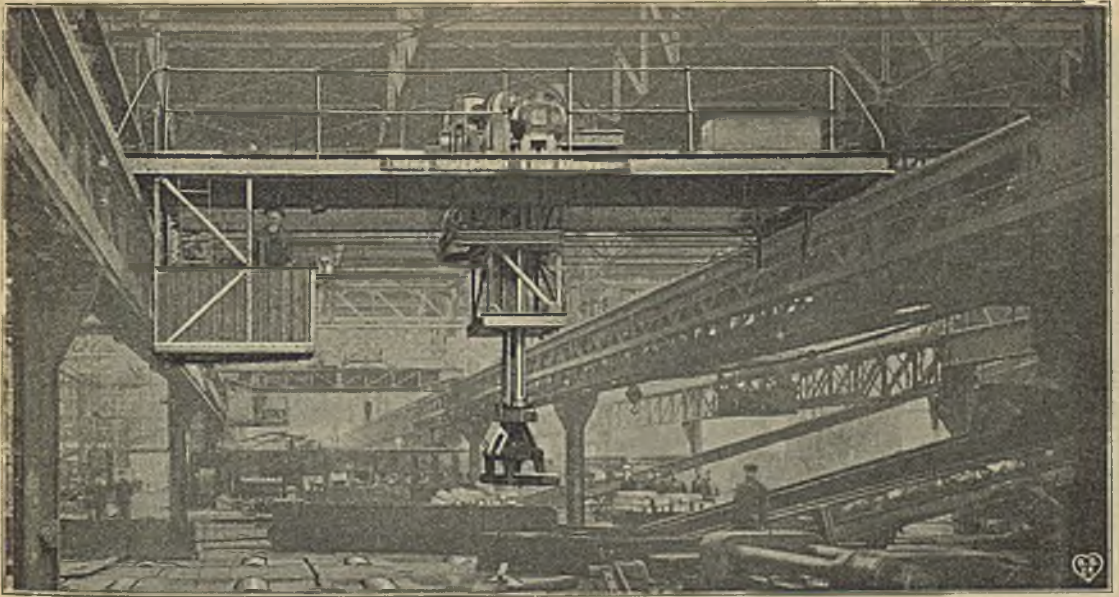


Abbildung 27.

schätzen, da es dem Kranführer ermöglicht ist, in jeder Stellung die Arbeitsweise seines Greifwerkzeuges zu kontrollieren.

Der Kran mußte infolge der geringen zur Verfügung stehenden Bauhöhe sehr gedrängt konstruiert werden, wie auch aus der Abbildung zu ersehen ist, welche die höchste Greifstellung angibt. Bemerkenswert ist noch eine Vorrichtung,

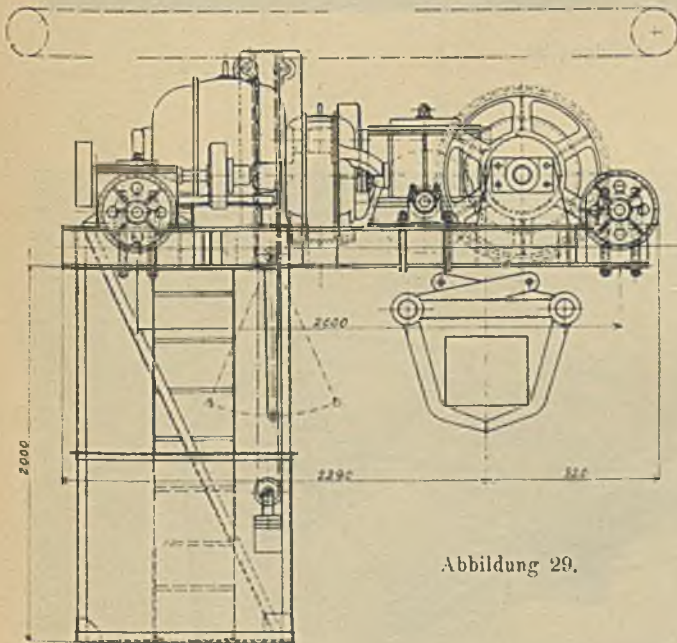


Abbildung 29.

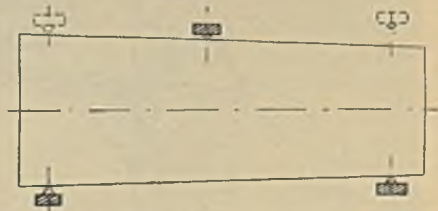
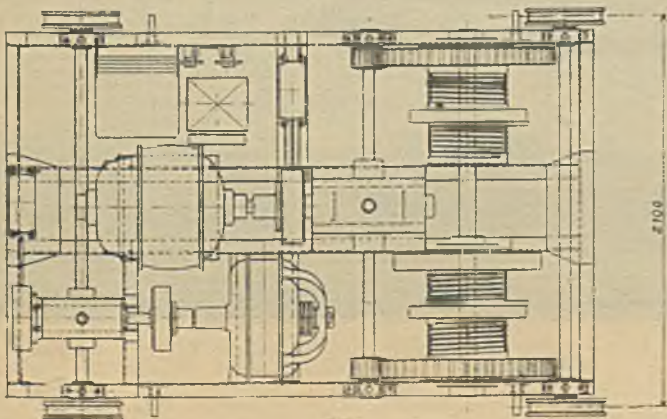


Abbildung 28.

deren Anbringung sich bei vielen Kranen empfiehlt; der Kran nämlich vom Führer aus in jeder Lage stromlos gemacht werden. Diese Einrichtung empfiehlt sich, wenn z. B. mehrere Krane auf einer Fahrbahn laufen, von denen dann diejenigen, welche nicht arbeiten, zur Schonung der Leitungen und Controller zweck-



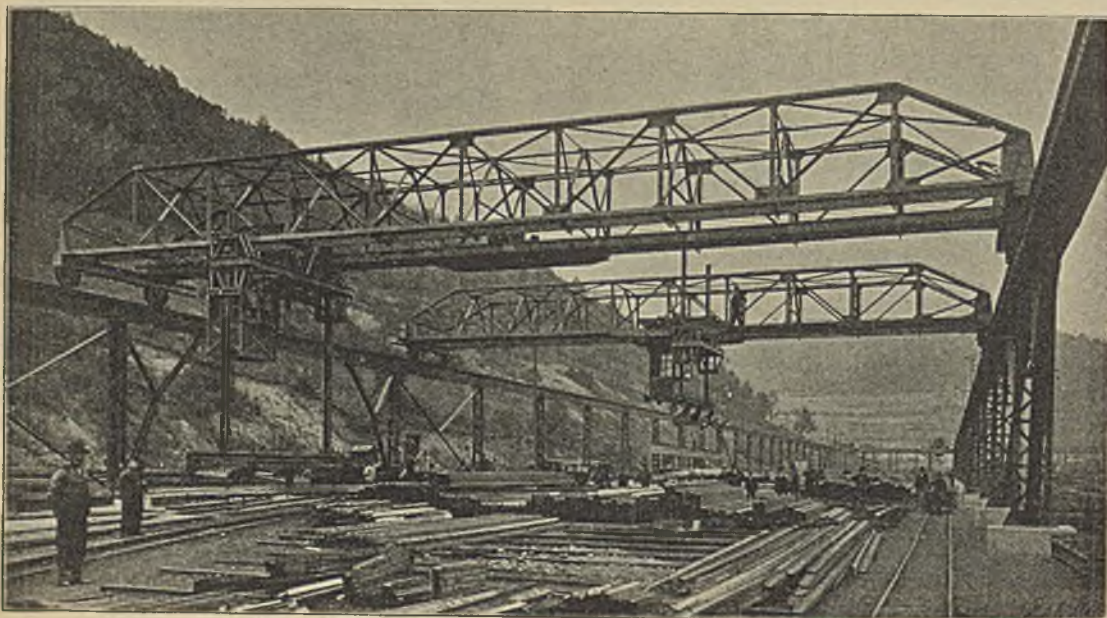


Abbildung 30.

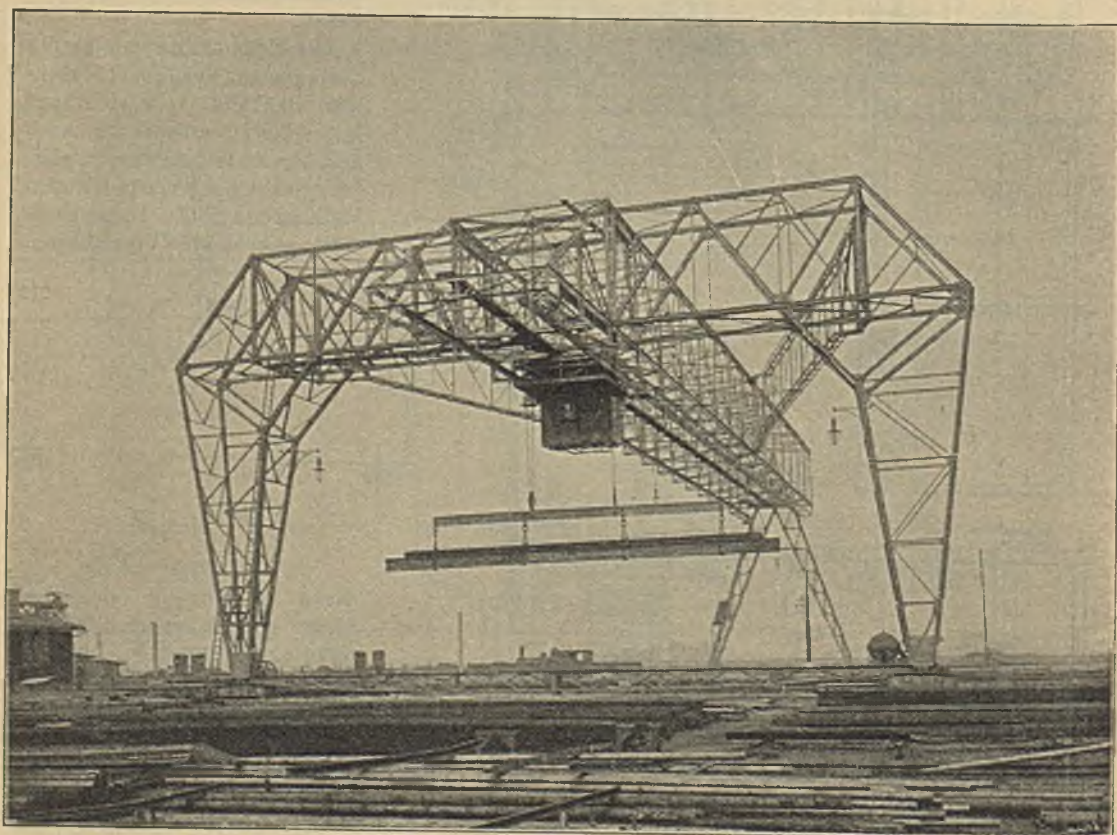


Abbildung 32.

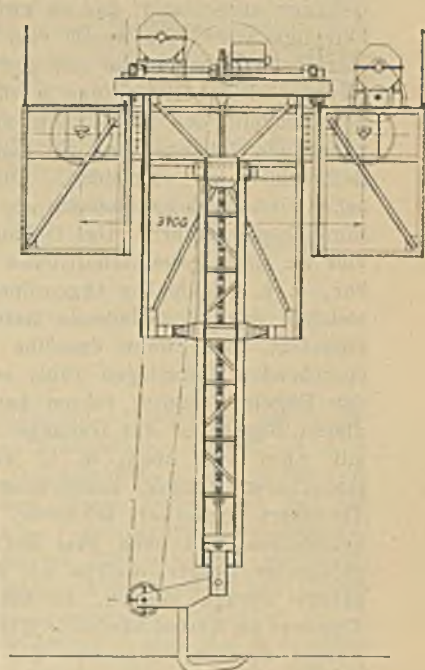
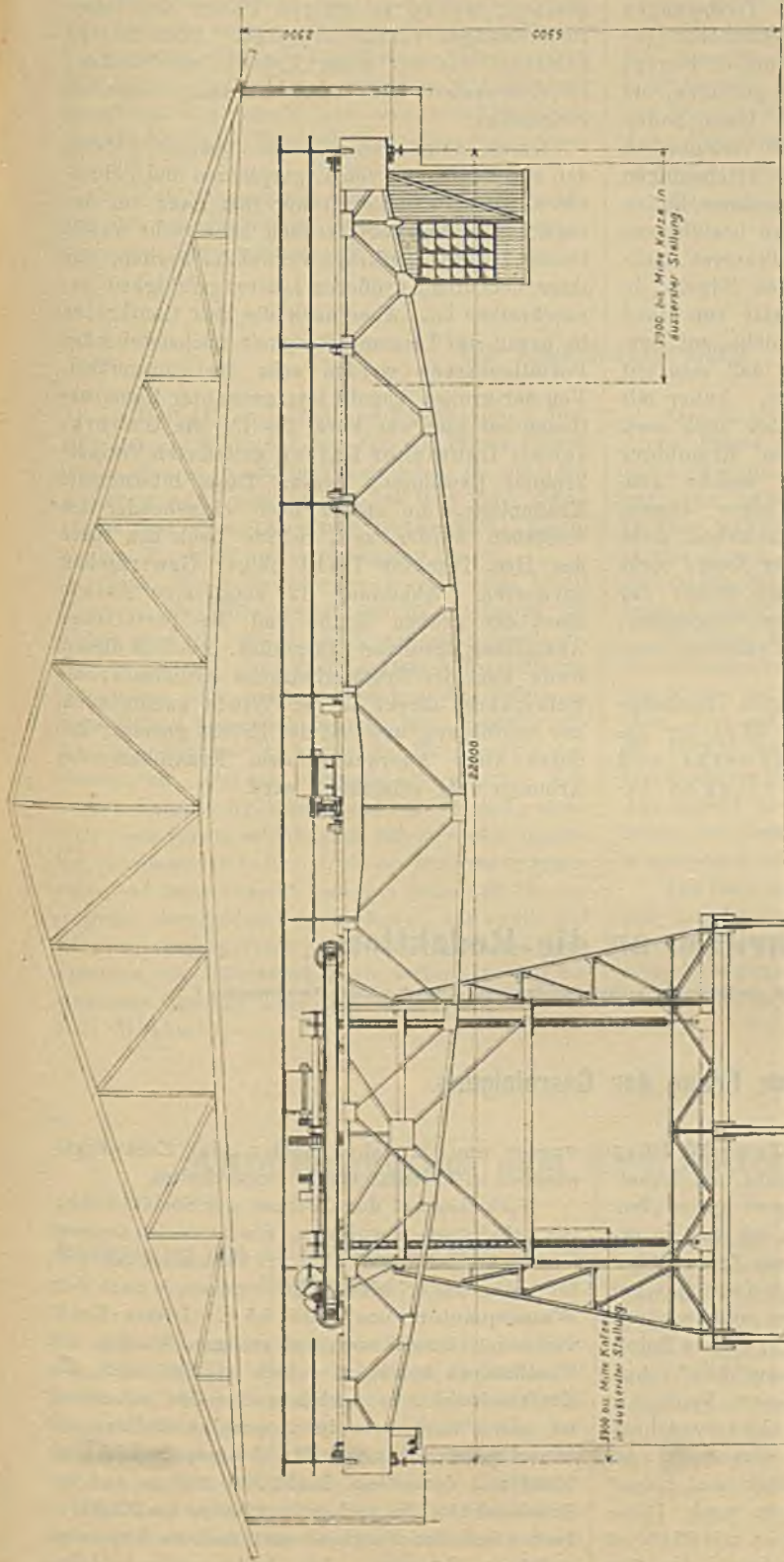


Abbildung 31a.

Abbildung 31.

mäßig stromlos gemacht werden. Aber auch bei etwa eintretendem Kurzschluß oder dergleichen ist es für den Kranführer von größter Wichtigkeit, wenn er von seinem Platz aus den Kran sofort stromlos machen kann. Bei Kranen mit am Kranträger befestigtem Führerkorb ist die Anbringung einer derartigen Vorrichtung sehr einfach, aber auch wenn sich der Führerkorb an der Winde befindet, kann wie im vorliegenden Fall diese Anordnung getroffen werden, sogar derart, daß in jeder beliebigen Stellung von Winde oder Kran der letztere stromlos gemacht werden kann.

An Stelle der zangenartig wirkenden Greifer können natürlich auch die für manche Fälle zweckentsprechenderen einseitigen Bügel treten und zeigt Abbild. 30 ein für den Lothringer Hüttenverein Aumetz-Friede in Kneuttingen ge-

lieferten Kran, der zur Bedienung des Trägerlagers dient. Dieser Laufkran ist mit einem Gehänge ausgerüstet, das an zwei Triebstangen befestigt wird, die durch vom Hubmotor angetriebene Daumenräder auf und nieder bewegt werden. Diese Einrichtung wurde getroffen, um ein Pendeln des gewöhnlich an losen Seilen hängenden Gehänges und die damit verbundenen Zeitverluste zu vermeiden. Die Triebstangen selbst sind durch zweckmäßig angeordnete Rollen hinreichend geführt. Das Gehänge besteht aus vier an einer gemeinschaftlichen Traverse drehbar, d. h. auskippar angeordneten Bügeln, in welchen das zu verladende Material von Hand eingelegt wird, wenn dasselbe nicht auf entsprechenden Unterlagen ruht, so daß man mit den Bügeln darunter fahren kann. Außer mit diesen Bügeln ist das Gehänge aber auch noch mit zwei von oben, d. h. vom Kranführer steuerbaren Zangen ausgerüstet, welche zum Transport einzelner schwerer Träger dienen. Schließlich sind noch zum Herausziehen dicht gelagerter Träger, welche mit der Zange nicht gefaßt werden können, an beiden Seiten der Traverse an Ketten hängende Klauen vorgesehen, welche an den Stirnseiten der Profileisen eingehakt werden.

Ein weiterer Trägerverladekran ähnlicher Konstruktion (Abbildung 31 und 31a) für die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Eisenhütten-Akt.-Ges. Differdingen be-

findet sich in Arbeit, doch sind hier an Stelle der Bolzenstangen zwei Gallsche Ketten vorgesehen, welche in einigen Fällen den festen Bolzenstangen vorzuziehen sind. Auch hier ist natürlich wie bei allen Kranen mit Gehänge empfehlenswert eine feste Führung desselben vorgesehen.

Durch obige Beispiele ist gezeigt worden, daß zur Bedienung von Lagerplätzen und Fabrikhöfen, welches Gebiet früher fast ganz von den sogenannten Lokomotivkranen beherrscht wurde, heute vielfach Laufkrane verwendet werden, was ihrer bedeutend größeren Leistungsfähigkeit zuzuschreiben ist. Aber auch die den Laufkranen in bezug auf Leistungsfähigkeit nächststehenden Portallaufkrane werden sehr viel ausgeführt. Von der großen Anzahl letztgenannter Konstruktionen sei hier nur kurz des für die Gewerkschaft Deutscher Kaiser gelieferten Verladekranes Erwähnung getan. Diese interessante Krananlage, die später noch eingehender beschrieben werden soll, wurde nach den Ideen des Hrn. Direktor Dahl obiger Gewerkschaft entworfen. Abbildung 32 zeigt eine Ansicht eines der großen Krane und die portalartige Ausbildung des einen Stützfußes. Auch in diesem Falle kam der Stuckenholzsche Grundsatz, die Führerkörbe direkt an der Winde anzubringen, zur Ausführung und hat der Erfolg gezeigt, daß durch diese Anordnung dem Kranführer das Arbeiten sehr erleichtert wird.

Zuschriften an die Redaktion.

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

Zur Frage der Gasreinigung.

Auf die Auslegung des Hrn. Fritz W. Lürmann auf meinen Artikel in „Stahl und Eisen“ 1904 Seite 1013 Spalte 2 Zeile 12 von unten „Zur Frage der Gasreinigung“ gestatte ich mir zu erwidern, daß die darin angegebenen Zahlen über die Berechnung der Reinigungskosten von 300 cbm Gas durchaus keine willkürlichen sind, sondern auf Tatsachen beruhen. Die darin erwähnte Reinigungsanlage auf der „Gutehoffnungshütte“ (ohne mein Zentrifugalverfahren in einem Ventilator ausgeübt) war zuerst nur als eine sehr ausgedehnte Skrubberanlage in Betrieb, wie dies auch ausführlich von Hrn. Lürmann in „Stahl und Eisen“ Nr. 9 vom 1. Mai 1901 beschrieben wird. Diese Anlage ohne Ventilatorwaschung ist mit 98 600 \mathcal{M} von Lürmann angegeben, und reinigte das Gas auf 0,25 g per cbm. Hinter diese Skrubberanlage

wurde nun 2 Jahre später ein Zentrifugalwascher in Ventilatorform eingeschaltet.

Nach den auf den Werken der Société Cockerill erhaltenen Resultaten, die auch in meinem letzten Artikel ausführlich erwähnt sind, hat sich für 1 cbm Gas 0,7 bis 1,8 P. S. ergeben, je nach dem Wasserquantum von 2 bis 5,5 l. Dieser Kraftverbrauch wurde auch auf anderen Werken mit Ventilatoren bestätigt, jedoch richtet sich der Kraftverbrauch je nachdem das Gas schmutzig ist, sowie nach dem im Apparat zirkulierenden Waschwasserquantum. Hr. Lürmann meint, ich hätte mit demselben Recht die Anlage auf der Friedenshütte die nach seiner Annahme 202 000 \mathcal{M} kosten soll, im Vergleich mit meinen Apparaten anführen können. Ich halte einen solchen Vergleich für ganz berechtigt, um zu beweisen.

wie billig und wie rationell eine Theisen-Anlage gegenüber einer Skrubberanlage ist, wobei die Skrubberanlage immer neues Reinigungsmaterial und dadurch auch noch hohe Reinigungskosten beansprucht, während eine Theisen-Anlage, durch jahrelangen Dauerbetrieb erwiesen, sich dauernd selbsttätig rein wäscht und eine gleichbleibende garantierte hohe Reinheit bis 0,004 g per cbm erreicht hat.

Auf die Bemerkung des Hrn. Lürmann hin, daß ich seinen Namen ohne seine Einwilligung gebraucht hätte, gestatte ich mir zu konstatieren,

daß Hr. Lürmann schon seit Jahren in Artikeln von „Stahl und Eisen“ ohne mein Wissen meinen Namen genannt, Kritiken über mein Verfahren ausgeübt und zu seinen Veröffentlichungen vielfach benutzt hat. Ich hielt eine vorherige Einholung einer solchen Erlaubnis zur Benutzung des Namens um so weniger für erforderlich, als diese Veröffentlichungen auch im Interesse der Industrie geschehen sind.

München, den 27. September 1904.

Ed. Theisen.

Die Kugeldruckprüfung.

In Heft 11 von „Stahl und Eisen“ vom 1. Juni 1904 hat auf Seite 647 und 648 die Firma Dübelwerke, Ges. m. b. H. in Frankfurt a. M., eine Erwiderung auf einen Artikel des Hrn. Alb. Ohnstein über meine Apparate veröffentlicht, die in einigen Punkten der Berichtigung bedarf.

Nach dieser Erwiderung könnte man leicht glauben, die Dübelwerke wären überhaupt die ersten gewesen, die einen derartigen Apparat erfunden haben. Dies trifft jedoch keinesfalls zu, denn eine sehr bekannte und große Firma in Deutschland hat schon transportable Kugeldruckapparate hergestellt, bevor die Dübelwerke den ihren zum Patent angemeldet hatten. Die beiden Patente Nr. 138356 und 139526, auf welche sich diese Firma stützt, sind daher weiter nichts, als eine bestimmte Konstruktion bekannter Apparate, und zwar bezieht sich das erste auf die Anordnung der beiden Druckzylinder, das zweite auf die Befestigungsvorrichtung (Keil und Beilage). Das von den Dübelwerken als äußerst gering bezeichnete Gewicht ihres „Schienenprüfers“ beträgt nur $87\frac{1}{2}$ kg.

Der in obenerwähnter Erwiderung der Frankfurter Firma sub 2 angeführte Prozeß ist noch nicht zu Ende. Das betreffende Urteil stützt sich auf eine zwischen dieser Firma und mir getroffene schriftliche Vereinbarung, die jedoch auf Grund des § 138 des Bürgerlichen Gesetzbuchs nichtig ist. Ein entsprechender Antrag liegt bereits beim Königlichen Landgericht Wiesbaden vor.

In ihrer Erwiderung vom 4. Mai d. J. haben die Dübelwerke vergessen hinzuzufügen, daß sich die Klage nicht auf den ganzen Apparat als solchen, also auf den Schienenprüfer nach Patent Nr. 138356 bezieht, sondern lediglich auf die Befestigungsvorrichtung nach Patent Nr. 139526. Auf Grund der Gutachten der Sachverständigen mußte das Hauptpatent ausgeschlossen werden. Die Klage selbst stützt sich auf den „dolus eventualis“.

Ich habe meine verschiedenen Konstruktionen von unparteiischen, mir sonst nicht näher bekannten Fachleuten beurteilen lassen, und alle erklären einstimmig, daß von einer Patentverletzung keine Rede sein kann.

Heinrich Huber-Höchst a. M.

Mitteilungen aus dem Eisenhüttenlaboratorium.

Bestimmung des Kalziums und Trennung von Magnesium.

Die Fällung des Kalks als Oxalat ist bei richtiger Ausführung eine sehr genaue Methode, die auch bei Trennungen, namentlich wenn man doppelte Fällung benutzt, sich bewährt. Um nun die Überführung des Oxalatniederschlags in Kalziumoxyd durch Glühen über dem Gebläse zu vermeiden, schlägt E. Kettler* vor, den geblühten Oxalatniederschlag in Salzsäure zu lösen,

diese Lösung stark einzuengen, dazu einen geringen Überschuß von Schwefelsäure zu geben und das Kalziumsulfat mit der vierfachen Menge absoluten Alkohols zu fällen. Nach zehnstündigem Stehen dekantiert man mehrmals mit absolutem Alkohol und bringt den Niederschlag schließlich aufs Filter. Den Niederschlag erhitzt man auf dunkle Rotglut und wägt als CaSO_4 . Oswald Brück* macht dagegen geltend, daß die Überführung in Sulfat vollständig überflüssig sei, da man durch Einwerfen eines Stückchens Ammo-

* „Z. f. angew. Chem.“ 1904, 17, 685.

* „Z. f. angew. Chem.“ 1904, 17, 953.

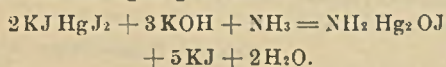
niumkarbonat oder Zugabe einiger Tropfen konz. Ammonkarbonatlösung das Glühprodukt leicht in Kalziumkarbonat überführen könne, wodurch man sehr genaue Resultate erhalte. L. Legler* weist andererseits darauf hin, daß es namentlich bei kleineren Kalkmengen sehr vorteilhaft sei, den geglühten Oxalatrückstand in Salzsäure zu lösen, den Überschuß an Säure auf dem Wasserbade zu verdampfen und dann das Chlor mit Silbernitratlösung zu titrieren. 1 mg Cl = 0,778 mg CaO bzw. 0,563 mg Ca.

Warum titrieren die Autoren den Kalk nicht direkt oder indirekt mit Permanganat?

Zur Trennung des Kalziums von Magnesium führt C. Stolberg** die beiden Substanzen in Sulfate über, raucht die überschüssige Säure ab, nimmt mit wenig Wasser auf, setzt Methylalkohol zu, der 10 % absoluten Äthylalkohol enthält, und filtriert nach wenigen Minuten. Das Auswaschen des Kalziumsulfatniederschlags geschieht mit einer Lösung von 5 % absolutem Alkohol und 95 % Methylalkohol. Man trocknet den Niederschlag bei 105°, verascht das Filter, setzt Schwefelsäure zu und glüht bis zur Gewichtskonstanz. Zur Bestimmung des Magnesiums verdünnt man mit Wasser, verjagt den Alkohol auf dem Wasserbade und bestimmt die Schwefelsäure, aus der man den Magnesiumgehalt berechnet.

Rasche Stickstoffbestimmung in Stahl und Eisen.

Zum Nachweis von geringen Mengen Ammoniak im Trinkwasser benutzt man allgemein Neßlers Reagens, welches sich durch minimale Ammonsalzmengen gelb färbt:



Hjalmar Braune*** benutzt diese Reaktion zur Bestimmung des Stickstoffs im Eisen. Um den Stickstoff in die Stickstoffwasserstoffverbindung überzuführen, löst er das Eisen in Salzsäure, es bildet sich Chlorammon, dessen Ammoniak durch eine starke Base ausgetrieben wird. Das Destillat wird mit Neßlers Reagens versetzt und die Farbe kolorimetrisch verglichen. Der Apparat besteht aus einem Erlenmeyer-Kolben von 1500 cc Inhalt, der einen Stopfen mit Trichterrohr und Gasrohr trägt. In den Kolben kommen 250 cc Wasser und 20 cc einer Kalilauge, die genau ein gleiches Volumen Salzsäure vom spez. Gewicht 1,124 sättigt. Man destilliert zunächst blind, bis das Destillat auf Neßlers Reagens nicht mehr ein-

wirkt. Inzwischen hat man 1 g Substanz in 10 cc stickstoffreier Salzsäure gelöst und bringt die filtrierte Lösung in den Tropftrichter, von wo sie tropfenweise in die kochende Kalilauge fällt. Nach Beendigung des Kochens und der Destillation wird das Destillat auf einmal mit einer verdünnten Lösung des Reagens versetzt (konzentrierte Lösungen geben flockige braune Auscheidungen). Man verdünnt deshalb 2 cc Neßlerlösung auf 10 cc und setzt diese unter Umrühren zu. Die gelbe Lösung wird nun mit einer bekannten Lösung verglichen. Braune verwendet hierzu zwei graduierte Rohre von 35 mm Durchmesser; das gefärbte Destillat kommt in die eine Röhre, in die andere die Normallösung, von welcher man nicht mehr als höchstens 12 cc (der dunklen Färbung wegen) verwendet. Man verdünnt nun die Normallösung bis ungefähr zur Mitte der Röhre und versetzt mit dem Reagens. Das Ablesen der beiden Färbungen darf erst nach 3 bis 4 Minuten geschehen. Nun verdünnt man die dunklere der beiden Lösungen bis zur gleichen Färbung. Der Stickstoffgehalt der Probe ist

dann $\frac{a}{b} n$, wobei a und b die Volumina der Lösungen, n die Anzahl cc der Normallösung bedeuten. Die Probe dauert etwas über eine Stunde. 0,001 % N ist noch sicher bestimmbar. Die Stickstoff-Normallösung enthält 0,088 147 g Chlorammon im Liter, 1 cc = 0,01 mg Stickstoff. Zur Herstellung von Neßlers Reagens löst man 50 g Jodkalium in 50 cc heißem Wasser und setzt unter Umrühren konzentrierte Quecksilberchloridlösung zu, bis sich ein scharlachroter Niederschlag von Quecksilberjodid bildet; hierzu verbraucht man 20 bis 25 cc Quecksilberchlorid. Zum Filtrat setzt man 150 g Ätzkali in 300 cc Wasser, verdünnt auf 1 l, setzt 5 cc gesättigte Quecksilberchloridlösung zu, schüttelt stark, läßt einige Tage stehen und dekantiert oder hebert die klare Lösung ab.

Untersuchung von Ferrosilizium.

Zur Bestimmung des Siliziumgehalts in hochprozentigem Ferrosilizium verfährt H. Cantoni* in der Weise, daß er eine Mischung von 0,5 bis 0,6 g sehr feingepulverten Ferrosiliziums mit 7 bis 8 g Natriumsuperoxyd im Kupfertiegel einige Minuten bei kleiner Flamme schmilzt, die Schmelze dann in Wasser löst, mit Salzsäure zur Trockne verdampft und die Kieselsäure abfiltriert. Aus dem Filtrat entfernt man durch Schwefelwasserstoff aus dem Tiegel gelöstes Kupfer und trennt dann Eisen und Mangan nach bekannten Methoden. Das Verfahren hat sich bewährt bei Legierungen von 28 bis 80 % Silizium.

* „Pharm. Zentralbl.“ 1904, 45, 567.

** „Z. f. angew. Chem.“ 1904, 17, 741 und 769

*** Nach „Tekn. Tidskr.“: „Österr. Z. f. Berg- und Hüttenwesen“ 1904, 52, 491.

* „Ann. Chim. anal. appl.“ 1904, 9, 203.



Aus Praxis und Wissenschaft des Gießereiwesens.

Unter Mitwirkung von Professor Dr. Wüst in Aachen.

Die neue Eisengießerei der Firma Gebr. Stork & Co. in Hengelo (Holland).

Von F. Wüst, Aachen.

(Schluß von S. 1137.)

In nächster Nähe der Kernmacherei, jedoch durch die nördliche Seitenmauer der Formerei von dieser getrennt, befindet sich die Sandaufbereitung im Nebengebäude (Tafel XV in Heft 18 und Abbildung 10). Der trockene und gebrauchte Formsand wird mittels Schiebkarren in die Kernmacherei gefahren und dort in eine an der nördlichen Seitenwand gelegene Grube gestürzt. Das Becherwerk einer von der Badischen Maschinenfabrik in Durlach gelieferten kombinierten Sandaufbereitungsmaschine, die in diesem Falle jedoch nur zum Sieben des trockenen Sandes benutzt wird, befördert ihn sodann zunächst auf ein grobes Schüttelsieb, in welchem die mitgeführten Verunreinigungen, insbesondere Eingüsse, Eisen spitzen, Formstifto usw., abgesondert werden und durch eine davor befindliche Rinne auf den Boden gleiten. Unterhalb dieses Schüttelsiebes ist eine Ablaufplatte angeordnet, auf welcher der gesiebte und noch mit Knollen durchsetzte Sand in ein tiefer liegendes Walzwerk befördert wird. Dasselbe besteht aus zwei mit verschiedenen Geschwindigkeiten angetriebenen Glattwalzen, von denen die eine festliegt, während die andere mit ziemlich bedeutendem Spielraum nachgeben kann und durch zwei Spiralfedern gegen die feste Walze angedrückt wird. Die Spannung dieser Federn ist so gering gewählt, daß kleine, durch

das Sieb gegangene Eisenteile ohne Schwierigkeit die Walzen passieren können, während die Sandknollen von denselben zerdrückt werden. Aus dem Walzwerk fällt der Sand sodann in ein Trommelsieb von Maschenweite Nr. 30. Dieses Drahtsieb ist mit einem Staubmantel umgeben, welcher unten eine verschließbare Öffnung besitzt, durch die der feingesiebte Sand entfernt wird. Die Rückstände werden am weiteren Ende des Siebes ausgeworfen. Von einem gemeinschaftlichen Vorgelege aus wird der Elevator, das Schüttelsieb und das Walzwerk durch je eine besondere für sich ausrückbare Riemenscheibe angetrieben, während das Trommelsieb seinen Antrieb indirekt durch die Hauptwelle des Walzwerks erhält. Die Maschine erfordert zu ihrem Antrieb insgesamt 3 P. S. — Neben diesem Siebwerk steht ein maschinell angetriebenes Schüttelsieb für Holzkohle. Dasselbe ist eigener Konstruktion der Firma Gebr. Stork & Co.

Diesen beiden Maschinen gegenüber in einer Entfernung von etwa 5 m ist ein aus der alten Gießerei übernommener Kollergang mit Siebvorrichtung aufgestellt, der zum Mahlen des frischen getrockneten Sandes dient. Selbiger hat einen feststehenden Teller, oberen Antrieb und feststehende Lager. Das Charakteristische dieses Kollerganges besteht darin, daß derselbe nur

einen Läufer hat, während an Stelle des andern Läufers sich ein rotierendes Becherwerk auf der horizontalen Welle befindet, welches das Mahlgut in ein neben dem Kollergang liegendes Trommelsieb befördert. Diese Einrichtung wurde schon vor etwa 25 Jahren von der Firma Stork getroffen und hat sich sehr gut bewährt. Um die Umgebung gegen Staubbelastigung zu schützen, ist der ganze Apparat mit einem dichtschießenden Blechgebäude umgeben. Der Antrieb der drei vorgenannten Maschinen sowie der in der Kernmacherei stehenden Kerndrehbank geschieht mittels eines neben der Sand-

zentimeter) und verläßt alsdann die Mühle. Das gröbere Material, welches nicht durch das Haarsieb geht, fällt von selbst in die Trommel zurück und wird von neuem gemahlen. Da das Material die Mühle verläßt, sobald es die gewünschte Korngröße erreicht hat, kann ein Totmahlen, wie dies beim Kollergang leicht vorkommt, nicht stattfinden. Durch Aufspannen eines entsprechenden Siebgewebes hat man die gewünschte Korngröße in der Hand. Der Kraftverbrauch der Maschine stellt sich auf etwa 1 P. S. bei 45 Umdrehungen i. d. Minute. Der Antrieb erfolgt von der Transmission aus.

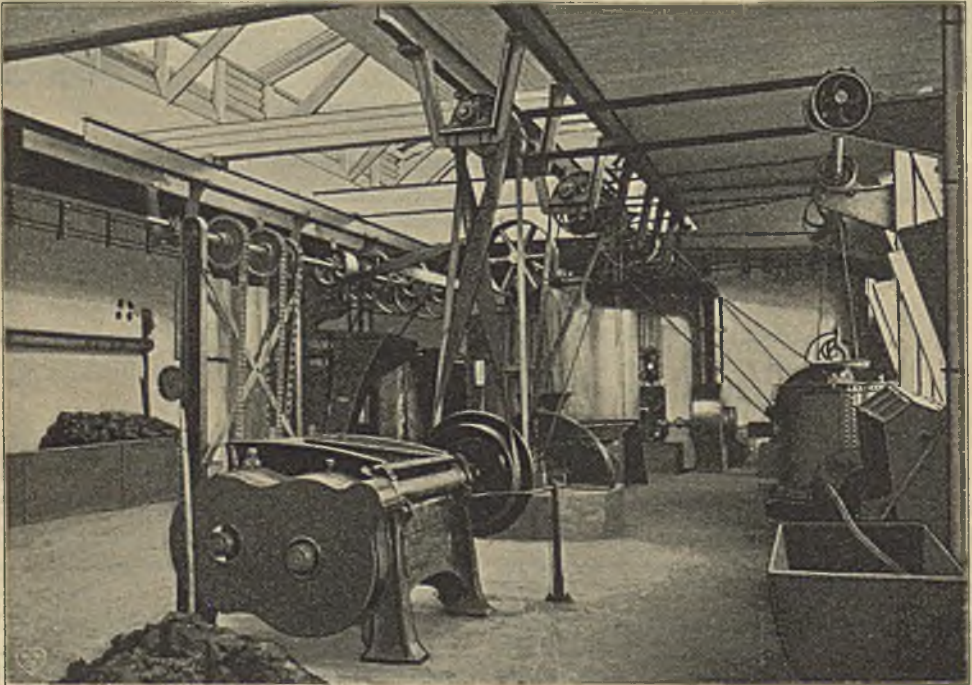


Abbildung 10.

siebmaschine liegenden Gleichstrommotors von einer Transmission aus, wozu bei 440 Volt Spannung 18 Amp. erforderlich sind.

Dem Kollergang gegenüber an der nördlichen Seitenwand des Nebengebäudes ist eine von der Firma Berger & Co. in Berg.-Gladbach gelieferte Kugelmühle von 800 mm Trommeldurchmesser placiert. In derselben kann zu gleicher Zeit ein Mahlen, Mischen und Sieben des Formsandes stattfinden. In diesem Falle dient die Maschine jedoch nur zum Mahlen und Sieben der für den Modellsand erforderlichen Steinkohle, welche durch einen Trichter in die sich um eine horizontale Welle drehende Trommel gebracht und mittels Kugeln zerkleinert wird. Das Mahlgut fällt dann durch die durchlöchernten Platten auf Stahlblechsiebe und von dort auf ein Haarsieb Nr. 40 (256 Maschen f. d. Quadrat-

Nachdem die auf diese Weise verarbeiteten Materialien für den Modellsand (alter Sand, frischer Sand und Steinkohle) auf einen Haufen gebracht und befeuchtet sind, schaufelt man sie einmal um und bringt sie sodann in einen neben dem oben beschriebenen Kollergang stehenden Desintegrator, in welchem eine innige Mischung sämtlicher Materialien bewirkt wird. Dieser Desintegrator stammt ebenfalls aus der alten Gießerei. Der so zubereitete Modellsand wird nun in die an den Wänden aufgestellten Vorratskästen befördert, um von dort erst am nächsten Tage zum Gebrauch entnommen zu werden. Durch dieses Liegen wird ein gleichmäßiger Feuchtigkeitsgrad des Sandes erreicht. Es werden zwei verschiedene Sorten Modellsand hergestellt, „fetter“ für große, und „magerer“ für kleine Stücke. Gegenüber dem Desintegrator in der

Nähe der oben beschriebenen Kugelmühle ist ein Schwärzermischer eigener Konstruktion aufgestellt, in welchem die in großen Mengen in der Formerei gebrauchte Schwärze hergestellt wird, so daß die Former und Kernmacher der Mühe enthoben werden, sich ihre Schwärze selbst anzumachen, wie solches noch in den meisten Gießereien gebräuchlich ist. Der Apparat besteht aus einem Blechmantel von 1000 mm Durchmesser und 1000 mm Höhe, in welchem sich eine vertikale und mit Mischarmen versehene, durch ein konisches Räderpaar angetriebene Welle dreht. Dieselbe macht in der Minute acht Umdrehungen. Am Boden des Kessels ist ein Abflaßhahn zur beliebigen Entnahme der Schwärze angebracht. Der Kraftverbrauch stellt sich auf etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ P. S.

Das Mahlen der für die Schwärze erforderlichen Rohmaterialien (Holzkohle, Ton usw.) besorgt ein neben dem Schwärzermischer stehender, von der Badischen Maschinenfabrik gelieferter Kollergang. Derselbe hat oberen Antrieb, feststehende Teller und feststehende Lager. Der Läuferdurchmesser beträgt 800 mm und die Breite derselben 250 mm; die vertikale Welle macht 32 Touren i. d. Minute, wozu 2,5 P. S. erforderlich sind. Der Teller besteht aus auswechselbaren Segmenten. Das ganze Läuferwerk ist durch einen Blechmantel staubdicht verschlossen.

In der Nähe dieses Kollergangs ist noch ein weiterer zur Herstellung der von den Lehmformern und Kernmachern gebrauchten Schlichte aufgestellt. Derselbe hat unteren Antrieb, rotierenden Teller und in vertikaler Richtung bewegliche Lager. Die Läufer haben einen Durchmesser von 1250 mm und eine Breite von 325 mm. Der Teller macht 32 Touren in der Minute und braucht hierzu 6 P. S. Außerdem ist noch eine Lehmknetmaschine von Werner & Pfeiderer in Cannstatt vorhanden, die jedoch im Gebrauch sich nicht bewährt hat und daher außer Betrieb gesetzt ist. Die letztgenannten sechs Maschinen werden ebenfalls von der Transmission aus durch einen 26 pferdigen Gleichstrommotor von 440 Volt Spannung angetrieben. Derselbe steht zwischen Kugelmühle und Schwärzermischer. In diesem Raum ist außer den Sandaufbereitungsmaschinen noch eine von der Firma G. Dickers & Co., Hengelo, gelieferte doppeltwirkende liegende Pumpe und ein Zentrifugalventilator aufgestellt. Letzterer stammt aus der Fabrik von C. H. Jaeger, Leipzig-Plagwitz. Die Pumpe entnimmt das Wasser einem Brunnen durch eine $2\frac{1}{2}$ zöllige Saugleitung und fördert es durch ein 2 zölliges Druckrohr in ein an dem Flammofenkamin angebrachtes Hochbassin auf eine Höhe von 18 m, von wo es nach dem Kupolofen bzw. in die Formerei geleitet wird. Der Durchmesser des Pumpenzylinders beträgt

90 mm, der Hub 155 mm, die Anzahl der Hube i. d. Minute 80 und die stündliche Leistung 8000 l. Der Antrieb erfolgt mittels doppelter Riemenscheibe, die als Schwungrad ausgebildet ist, durch einen Gleichstrommotor von 3 P. S. Der Raumbedarf der Pumpe einschließlich Motor stellt sich auf $0,76 \times 1,35$ m.

Der Ventilator liefert die für die Trockenkammerfeuerungen sowie für die Zentralheizung erforderliche Gebläseluft. Derselbe hat einen Flügelraddurchmesser von 1500 mm und eine Ausströmungsöffnung von 450 mm Durchmesser. Er wird mittels 12 pferdigen Gleichstrommotors, mit dem er direkt gekuppelt ist, angetrieben. Letzterer macht in der Minute 800 Umdrehungen.

Die Beheizung der Formerei und Nebengebäude erfolgt durch eine sich im Westen an die Sandaufbereitung anschließende und im Süden vom Sandlager begrenzte Zentralheizung (Tafel XV). Dieselbe besteht aus einer Kammer von 30 qm Grundfläche und 120 cbm Inhalt, in welcher drei Reihen gußeiserner Rohre aufgestellt sind. Der Winderhitzer besteht aus gußeisernen Hosenrohren von 300 mm l. W., welche mit ihren unteren Enden in Fußkästen aus gleichem Material stehen. Es sind 15 solcher Hosenrohre von je 8,4 qm Heizfläche, also insgesamt 126 qm Heizfläche, vorhanden. Die Fußkästen haben eine Heizfläche von zusammen 30 qm, so daß sich die Gesamtheizfläche der Anlage auf 156 qm stellt. An der einen Kopfwand dieser Kammer liegen zwei Kohlenfeuerungen von je 0,6 qm Rostfläche. Vom entgegengesetzten Ende der Kammer wird mittels des Ventilators, der auch die Trockenkammerfeuerungen mit Wind versorgt, atmosphärische Luft durch die Rohre geblasen. Die erwärmte Luft wird sodann durch einen unterhalb der Hüttensohle liegenden Kanal zu den einzelnen Räumen geleitet. In der Formerei ist vor jeder Säule der beiden Seitenwände ein Blechrohr aufgestellt, das etwa 1,5 m über Hüttensohle hinausragt und dessen unteres Ende an den Heizkanal angeschlossen ist. Durch seitlich angebrachte Schlitze am oberen Ende des Rohres entweicht sodann die erwärmte Luft in die Formerei. Bei den übrigen Räumen erfolgt die Luftzuführung in derselben Weise.

An das nördliche Ende der Gußputzerei schließt sich die Hilfsschreinerei mit einer Grundfläche von 195 qm (Tafel XV). In derselben sind auch die Formmaschinenmodelle und Formplatten untergebracht. Da hier nur gröbere Schreinerarbeiten und Reparaturen ausgeführt werden, ist nur eine Werkbank aufgestellt, die vollkommen genügt, da die Herstellung der Modelle und Schablonen in der Hauptmodellschreinerei auf dem alten Werk stattfindet. Außerdem ist hier eine Kreissäge placiert und die beiden Kompressoren, welche die Preßluft für die Sandstrahlgebläse liefern. Der Antrieb dieser Ma-

schinen sowie des Putztisches und der Schleifmaschinen in der Gußputzerei erfolgt durch einen ebenfalls hier untergebrachten 17pferdigen Gleichstrommotor mittels Transmission und Deckenvorgelege. Im Westen schließt sich an die Schreinerei ein kleines Magazin mit einer Grundfläche von 35 qm.

Zwischen diesem und dem Gebläsehaus liegt das Betriebsbureau mit einer Grundfläche von 70 qm. Der unterhalb des Gebläsehauses liegende Raum dient zur Aufbewahrung von Schmierölen, Putzwolle, Schrauben usw. Westlich von dem hinteren Teil des Kupolofenhauses liegt das

des Nebengebäudes. In dem Wasch- und Ankleideraum sind insgesamt 42 von der Firma van den Berg & Co., Amsterdam, gelieferte kippbare Steingutwaschbecken aufgestellt. Auf je 5 Arbeiter ist also ein Waschbecken zu rechnen. Zur Unterbringung der Kleider und Werkzeuge sind hier 145 Schränke vorgesehen. Außerdem ist den Leuten Gelegenheit gegeben, in der auf dem alten Werk gelegenen großen Badeanstalt Bäder zu nehmen.

Das Zerschlagen der schweren Feilgußstücke erfolgt mittels eines Fallwerkes (Abbildung 11). Dasselbe besteht aus einem pyramidenförmigen Turm aus Eisenkonstruktion von 27 qm Grundfläche, welches unten durch schmiedeiserne Platten vor Beschädigungen der anprallenden Gußstücke geschützt ist. Das Anziehen des Fallgewichtes erfolgt mittels eines durch einen 5pferdigen Gleichstrommotor angetriebenen Windwerkes, welches in einem neben dem Turm stehenden Häuschen untergebracht ist. Der 1500 kg schwere Teufel aus Stahlguß hängt an einer Schere, die durch den Mann an der Winde bedient wird. Die Fallhöhe beträgt 12 m, der Effekt also 18 000 mkg. Das Fundament, auf dem die zu zerschlagenden Stücke gelagert werden, besteht aus einem Gußklotz von 12 000 kg, welcher auf einem Pfahlrost ruht.

Auf der südlichen Längsseite der Formerei befindet sich der Formkastenpark mit einer Grundfläche von etwa 1000 qm. Das Verladen der schweren Formkästen erfolgt mittels eines

Bocklaufkrans von 10 t Tragkraft und 8,2 m Spurweite. Zum Antrieb desselben sind drei Gleichstrommotoren von je 440 Volt Stromspannung vorgesehen. Das Heben der Last erfolgt durch einen 9pferdigen Motor von 800 Touren mit einer Hubgeschwindigkeit von 2 m i. d. Minute. Zum Katzenfahren dient ein 2pferdiger Motor von 1200 Umdrehungen bei einer Geschwindigkeit der Katze von 15 m. Das Kranfahren besorgt ein 4pferdiger Motor mit 1000 Umdrehungen. Die Laufgeschwindigkeit des Krans selbst beträgt 20 m i. d. Min. und gilt, wie auch sämtliche übrigen Geschwindigkeiten, für volle Belastung. Dieser Kran war im Jahre 1900 auf der Pariser Weltausstellung von der Firma Gebr. Stork & Co. ausgestellt.*

* „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1901 Seite 21.

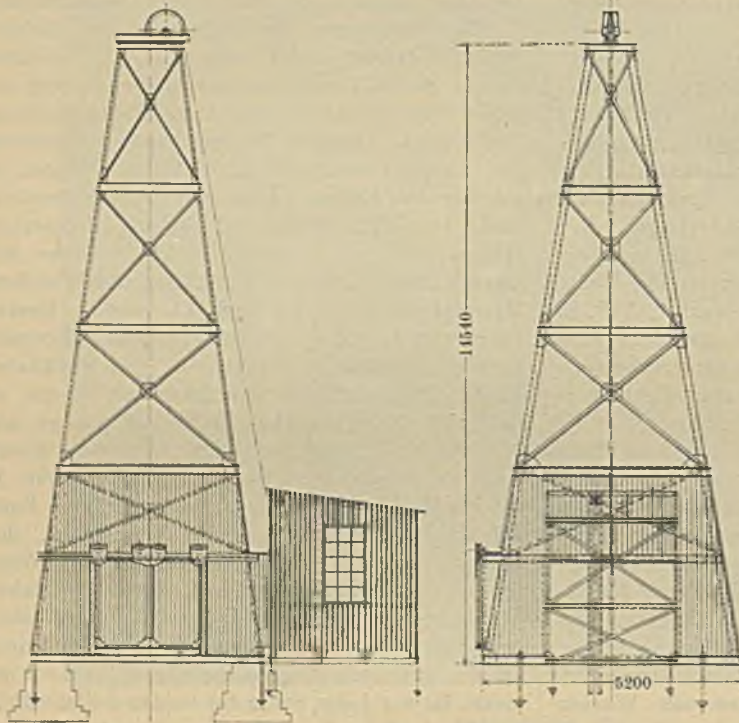


Abbildung 11.

Portierhaus und die Bedürfnisanstalt. Es sind insgesamt neun Aborte vorhanden, von denen jedoch zurzeit nur fünf benutzt werden. Auf je 38 Arbeiter kommt also ein Abort, welches Verhältnis sich als vollkommen genügend herausgestellt hat. Ein abgeschlossener Abort für die Beamten befindet sich in den Räumen des Betriebsbureaus. Sämtliche Aborte sind mit Wasserspülung versehen. Da außerdem für eine gute Ventilation der betreffenden Räume gesorgt ist, so fallen die Aborte für die Umgebung in keiner Weise unangenehm auf.

Der Aufenthaltsort für die Arbeiter mit einer Grundfläche von 60 qm sowie der Wasch- und Ankleideraum für dieselben mit 100 qm Grundfläche, welche im Westen von der Sandaufbereitung begrenzt werden, bilden die Fortsetzung

Durch die Mitte des Formkastenparkes zieht sich in der ganzen Länge ein Schmalspurgeleise, in welches drei Drehscheiben eingebaut sind, so daß die Formkästen entweder an der Längsseite oder an einer der beiden Kopfenden der Formerei auf Plateauwagen in dieselbe geschafft werden können. Im letzteren Fall führt das Geleise durch die Gußputzerei bezw. durch die Schmiede. An der Seitenwand ist zu diesem Zwecke eine in horizontaler Richtung bewegliche Wellblech-Schiebetür von 3 m Breite und 2,5 m Höhe vorgesehen. Die Tür an der Gußputzerei hat eine Größe von $5 \times 4,75$ m. Es können also durch dieselbe bequem Eisenbahnwagen in die Gießerei gefahren

wird. Das Brechen der Masseln erfolgt durch einen Elektromotor, der sowohl durch Gleichstrom, als auch durch Wechselstrom angetrieben werden kann. Das Brechmaul macht in der Minute 8 bis 9 Hube und ist 190 mm breit und 120 mm hoch. Infolge des ruhigen, stoßfreien Ganges ist die Abnutzung eine sehr geringe. Dieser Masselbrecher hat gegenüber den mit Riemen oder hydraulisch angetriebenen folgende Vorzüge: 1. Er ist nicht an eine Stelle gebunden, sondern kann im ganzen Werk herumgefahren werden; der Anschluß an die Kraftleitung erfolgt durch Verlegung eines mit Steckkontakt versehenen Leitungskabels. 2. Er ist der Gefahr des Ein-

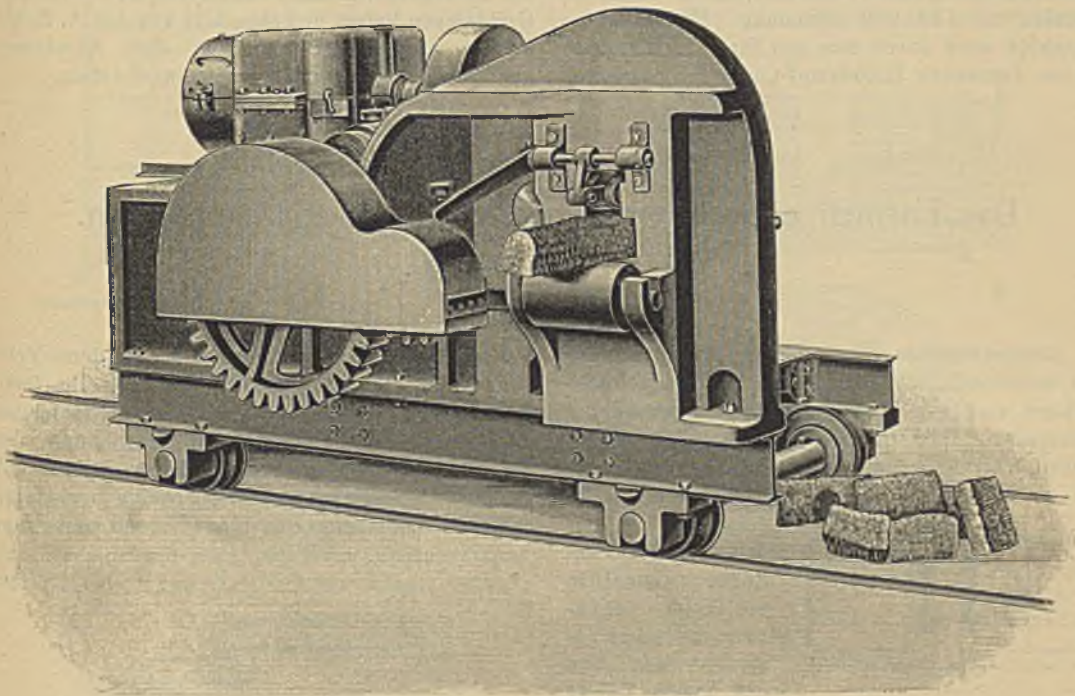


Abbildung 12.

werden. Diese in vertikaler Richtung bewegliche Tür ist ebenfalls aus Wellblech und wird durch eine Wurmradwinde in derselben Weise wie die großen Trockenkammertüren hochgezogen. Um die von der Winde zu leistende Arbeit beim Aufziehen auf ein Mindestmaß zu beschränken, sind zu beiden Seiten der Tür Gegengewichte angeordnet, welche ebenso wie die Türen in gußeisernen Führungen gleiten. Für den gewöhnlichen Verkehr ist in diese Schiebetür eine kleine Scharniertür eingebaut.

Zur Zerkleinerung der Masseln dient ein von der Sächsischen Maschinenfabrik vormals Rich. Hartmann in Chemnitz gelieferter fahrbarer Masselbrecher (Abbildung 12), welcher auf den im Roheisenlager befindlichen Schmalspurgeleisen von Hand an die jeweilige Gebrauchsstelle ge-

frierens nicht ausgesetzt. 3. Die fortwährenden Reparaturen, wie sie die stark verschleißenden Manschetten der hydraulischen Masselbrecher bedingen, kommen in Wegfall. 4. Der Masselbrecher hat einen verhältnismäßig geringen Kraftverbrauch, der sich im Moment des Bruches bei 440 Volt Stromspannung auf 16 Ampère stellt. Ein Mann ist imstande, mit diesem Apparat stündlich bequem 6000 kg Masseln zu brechen, unter der Voraussetzung, daß er nur das Hereinstecken der Masseln in das Brechmaul zu besorgen hat. Die Bruchstücke haben in diesem Fall eine Länge von etwa 270 mm; eine geringere Länge dürfte wohl kaum erforderlich sein.

Die Beleuchtung sämtlicher Räume erfolgt durch Bogen- bezw. Glühlampen. In der Formerei sind in jeder Halle 9 Bogenlampen zu 8 Ampère

und 440 Volt Stromspannung in einer Höhe von etwa 14 m bzw. 8 m über Hüttensohle vorgesehen. Es kommt also auf je 140 qm Grundfläche der Formerei eine Lampe. Außerdem steht jedem Former noch eine Glühlampe zur Verfügung, deren Anschluß an die Lichtleitung mittels Steckkontaktes geschieht. Die Stromspannung für die Bogenlampen und für sämtliche Motoren der Hebezeuge usw. beträgt 440 Volt, ist jedoch für die Glühlampen und die Motoren der transportablen Trockenöfen auf 220 Volt reduziert. Die Erzeugung des elektrischen Stromes erfolgt in der auf dem alten Werk liegenden Kraftzentrale mittels einer Gleichstrom-Dynamomaschine von 308 KW.-Stunden bei 440 Volt Spannung. Die Dynamomaschine wird durch eine mit Einspritz-Kondensation versehene Heißdampf-Compoundmaschine,

mit der sie auf derselben Welle zwischen den Kurbeln gekuppelt ist, angetrieben. Letztere wird mit überhitztem Dampf von 350° C. und 10 Atm. Druck gespeist. Der Hochdruckzylinder hat 530 und der Niederdruckzylinder 875 mm Durchmesser. Bei einem Hub von 1000 mm macht die Maschine 110 Umdrehungen in der Minute. Die Dampfmaschine ist eigenes Fabrikat der Firma Gebr. Stork & Co., während die Dynamomaschine von der A. E.-G.-Berlin geliefert wurde. Beide waren im Jahre 1900 in Paris ausgestellt. Außerdem ist noch eine kleine Gleichstrom-Dynamomaschine von 100 KW. und 220 Volt Spannung aufgestellt, die den Strom für die transportablen Ventilatoren sowie für die Glühlampen liefert und ebenfalls von der A. E.-G. gebaut wurde. Sie wird von einer Abwärmekraftmaschine mittels Riemen angetrieben.

Das Formen einer Riemenscheibe mit doppelten Armen.

Von W. Emrich-Aachen.

(Nachdruck verboten.)

Riemenscheiben mit doppelten Armen können auf verschiedene Weise geformt werden. Nachstehend sind zwei Formverfahren eingehend beschrieben. Das Charakteristische bei diesen beiden Verfahren besteht darin, daß derjenige

Teil der Form, in dem sich die beiden Armkreuze befinden, einmal in vertikaler Richtung zwischen je zwei Armen, und das andere Mal in horizontaler Richtung in den Armeebenen geteilt ist.

Die Herstellung der in Abbild. 1 dargestellten Scheibe von 900 mm Durchmesser und 350 mm Breite geschieht nach dem erstgenannten Verfahren

auffolgende Weise: Zuerst wird das

Schablonenkreuz *A*

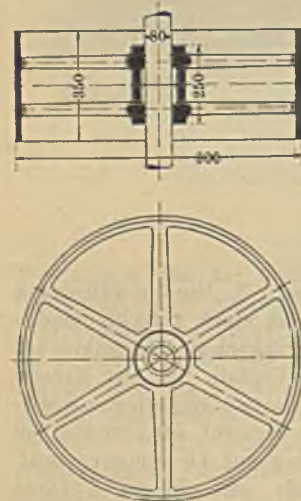


Abbildung 1.

(Abbild. 2) in den Boden der Gießerei eingegraben, und zwar so tief, daß dessen Oberkante etwa 500 mm unter Hüttensohle zu liegen kommt. Rings um dasselbe wird ein ungefähr 50 mm starkes Koksbett *B* (Abbildung 4) hergestellt. Nachdem die Schablonierspindel *C* in das Lager

gestellt, wird die im Boden entstandene Vertiefung mit Sand ausgefüllt und derselbe festgestampft. Nun bringt man den Schablonenarm *D* auf die Spindel, befestigt daran die Schablone *E* und stellt mit dieser das Schloß für das obere Nabenende der Scheibe her. Jetzt entfernt man die Schablone *E* mitsamt dem

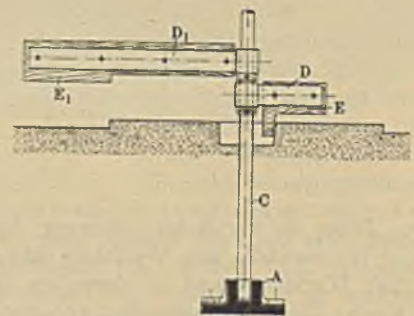


Abbildung 2.

Arm *D* und bringt den Arm *D*₁ mit der Schablone *E*₁ an deren Stelle, die zur Herstellung des oberen Kernlagers für die Speichenkernstücke *F* (Abbildung 5) dient. Sodann wird die Schabloniervorrichtung entfernt, das von der Spindel hinterlassene Loch mit Putzwohle ausgefüllt, die ganze Oberfläche mit Streusand gut abgerieben und das Schloß mit dünnem Papier bekleidet, um ein „Anschweißen“ zwischen diesem und dem Deckkasten *G* (Abbildung 3) zu ver-

hindern. Auf die Mitte der Fläche setzt man jetzt die obere Kernmarke *H* (Abbildung 3) für den Nabenkern *J* (Abbildung 7), reißt die Mittellinien für die Arme an und setzt den Deckkasten *G* (Abbildung 3) auf. An den Übergängen von den Armen zum Kranz werden

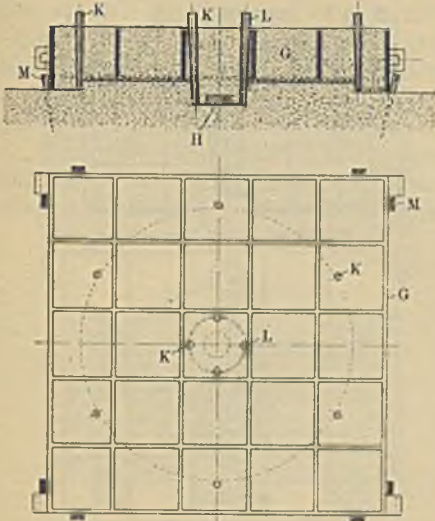


Abbildung 3.

sodann die Steigetrichter *K* und außerdem auf die Nabe noch drei weitere Steigetrichter sowie der Gießtrichter *L* gesetzt, und der Kasten aufgestampft. Nachdem die acht Führungspfähle *M* geschlagen, überall gut Luft gestochen und die Trichter entfernt sind, wird der Kasten *G* abgehoben, sauber poliert, geschwärzt und getrocknet.

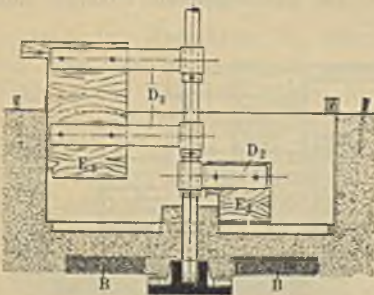


Abbildung 4.

Die auf der Nabe zwischen den Trichtern und der Kernmarke stehenden Sandballen werden durch eingesteckte Formstifte vor Beschädigungen geschützt. Jetzt wird der unterhalb der Armkernmarke befindliche Sand bis auf eine Tiefe von etwa 350 mm ausgegraben (Abbildung 4), die Spindel *C* wieder in das Lager gestellt und mittels der an dem Arm *D*₂ befestigten Schablone *E*₂ das untere Nabenschloß

schabloniert. Ist dies geschehen, so werden Arm und Schablone entfernt, und die beiden Arme *D*₃, welche die Schablone *E*₃ halten, an deren Stelle gebracht. Nachdem mit der letzteren der Kranz der Scheibe schabloniert ist, entfernt man die ganze Schabloniervorrichtung, füllt das Lager wieder mit Putzwolle aus, bringt hierüber etwas Sand und stellt durch Eindämmen der Kernmarke *H*₁ (Abbildung 5) das untere Lager für den Nabenkern *J* (Abbildung 7) her. Von dem Kernlager der Armkerne wird nun nach dem darunterliegenden Koksbed *B* (Abbildung 4) Luft gestochen, da, wo es nötig ist, Formstifte gesteckt, die ganze Form sauber poliert, geschwärzt und getrocknet. Das Trocknen erfolgt am einfachsten und billigsten mit einem trans-

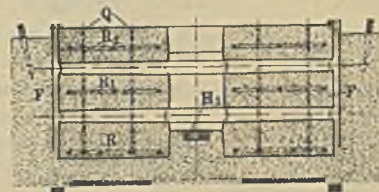


Abbildung 5.

portablen Trockenofen, oder man hängt einen runden Feuerkorb in die Form und stellt oder hängt den Oberkasten gleichzeitig zum Trocknen darüber auf. Nach dem Trocknen der Form werden die sechs Armkernstücke *F* (Abbildung 5) eingesetzt, welche vorher in einem besonderen Kernkasten für sich aufgestampft, geschwärzt und getrocknet sind; ebenso der Nabenkern *J*.

Zur Anfertigung der Armkernstücke *F* dient der in Abbildung 6 dargestellte Kernkasten, dessen Kopfwand *N* und Seitenwand *O* auf dem Boden *P* festgeschraubt sind, während die Kopfwand *N*₁ und Seitenwand *O*₁ beim Stampfen durch Holzschrauben an den erstgenannten Wänden befestigt werden. Ist dieses geschehen, so bringt man auf den Boden des Kastens eine etwa 50 mm starke Schicht Kernsand, drückt in diesen das mit eingegossenen Hängeeisen *Q* versehene und mit Tonmilch bestrichene Kerngitter *R*, stampft den Kern bis zur Höhe des

unteren Armes auf, entfernt die Kopfwand N_1 durch Lösen der Holzschrauben, schiebt von dieser Seite das hölzerne Armmodell S in den Kasten, setzt die Kopfwand wieder davor und dreht die Holzschrauben an. Das Armmodell wird nun mit Sand umstempft, wobei es durch je eine an beiden Kopfenden eingesteckte Holzschraube vor seitlichen Verschiebungen geschützt wird. Ist der Kernkasten bis zur Hälfte vollgestampft, so wird das ebenfalls mit Tonmilch befeuchtete Kerngitter R_1 hineingelegt, und auf dieses wieder bis zur Höhe des oberen Armes Sand gestampft. Jetzt wird die Kopfwand N_1 nochmals entfernt, der Arm S_1 an seinen Platz gebracht und die Kopfwand N_1 wieder angeschraubt. Der Arm S_1 wird ebenfalls durch Holzschrauben festgehalten, mit Sand umstempft,

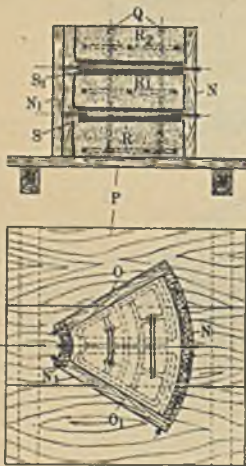


Abbildung 6.

das Kerngitter R_2 eingelegt und der Kernkasten bis zur Oberkante vollgestampft. Nachdem jetzt noch ordentlich Luft gestochen, wobei darauf zu achten ist, daß der Luftspieß bis auf den Boden P stößt, weil diese Luftkanäle beim Gießen gleichzeitig die Luft aus dem Koksbett B abführen sollen, werden die die Armmodelle haltenden Schrauben herausgedreht, die Kopfwand N_1 und die Seitenwand O_1 durch Lösen der Schrauben entfernt, die Armmodelle ebenfalls herausgezogen und der Kern an den Hängeeisen Q aus dem Kasten genommen. Die beiden gebogenen Flächen und die Arme werden sodann geschwärzt und der Kern zum Trocknen in die Trockenkammer gebracht. Nach dem Trocknen werden die sechs Kernstücke F in die Form eingesetzt, der Nabenkern J an seine Stelle gebracht, der Deckkasten G daraufgestellt (Abbildung 7), die Gieß- und Steigetrichter aufgebaut, die Luft von dem Nabenkern abgeführt, der Kasten beschwert und kann sodann zum Gießen der Scheibe geschritten werden. Ein Auseinandergehen der Armkernstücke beim Gießen wird durch die beiden Kernlager (oben und unten) verhindert.

Bei der Herstellung der Scheibe nach dem zweiten Verfahren verfährt man folgendermaßen:

Zuerst wird, wie vorher beschrieben, das Schablonierkreuz A_2 (Abbildung 8) in den Boden der Gießerei eingegraben, die Schablonierspindel C_1 eingesetzt, das Koks Bett B_2 vorgesehen, hierauf eine etwa 100 mm starke Sandschicht gestampft und mittels der von dem Arm D_1 ge-

haltenen Schablone E_4 das Schloß für das untere Nabenende hergestellt. Arm und Schablone werden sodann entfernt und die beiden Arme D_5 auf die Spindel gebracht. An denselben wird die Schablone E_5 befestigt, welche zur Herstellung der inneren Fläche des Kranzes sowie

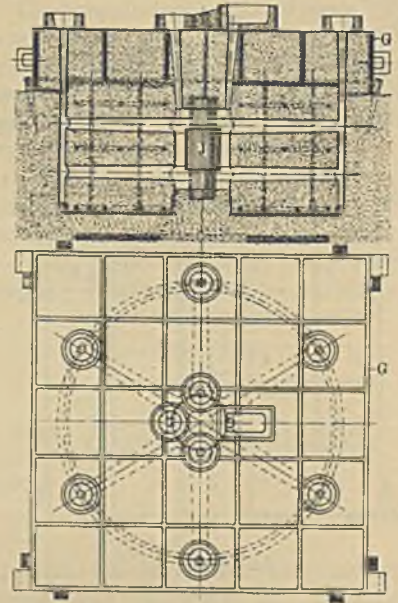


Abbildung 7.

zu der des Kernlagers für das untere Armkernstück F_1 (Abbildung 9) dient. Nun nimmt man die Arme und Schablone von der Spindel, läßt letztere jedoch an ihrem Platze stehen, reibt sämtliche Flächen gut mit Streusand ab und bekleidet die aufsteigenden Flächen außerdem

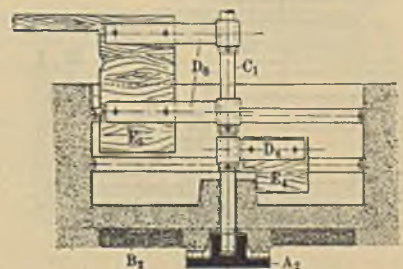


Abbildung 8.

noch mit dünnem Papier, welches mit Formstiften befestigt wird. Jetzt wird eine etwa 50 mm starke Sandschicht auf den Boden der Form gebracht, hierin das mit eingegossenen Hängeeisen Q_1 versehene und mit Tonmilch bestrichene Kerngitter R_5 eingedrückt, und hierauf bis etwa über die Mitte der unteren Arme Sand gestampft. Die Fläche wird nun

mit einer Abstreichlatte oder mit einer einfachen Schablone bis auf die Armmitten abgestrichen, die Mittellinien für die Arme angezeichnet, die untere Hälfte der geteilten Armmodelle S_2 eingeklopft und das untere Stück T_1 des vierteiligen Nabenmodells T mit der daran befestigten unteren Nabenkernmarke H_2 an seine Stelle gebracht, wobei man es über die Schablonierspindel streift. Nun werden die Mittellinien für die Arme an der senkrechten Wand des Scheibenmantels markiert, um später die oberen Arme genau über die unteren legen zu können. Sodann wird das Nabenmodell T_2 auf T_1 gesetzt, ebenso die obere Hälfte der Armmodelle S_2 auf die untere, und Streusand aufgetragen. Nachdem hierauf wieder eine Schicht Formsand

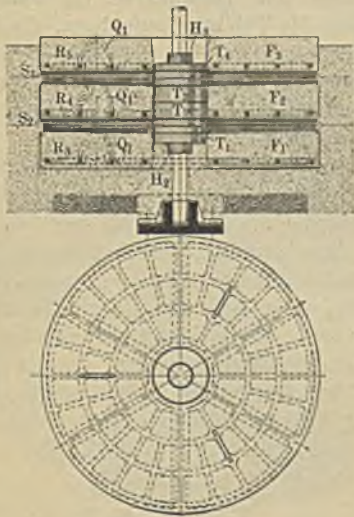


Abbildung 9.

gebracht und das Kerngitter R_4 eingestampft ist, setzt man den Nabenteil T_3 auf T_2 und stampft bis etwas über die Mitte der oberen Arme S_3 auf, streicht oder schabloniert den überflüssigen Sand bis zur Mitte der Arme weg, reißt die Mittellinien für die Arme an, stampft die unteren Armhälften ein, setzt das Nabenteil T_4 mit der daran befestigten oberen Nabenkernmarke H_3 auf und legt die oberen Armhälften auf die unteren. Die ganze Fläche wird nun mit Streusand bedeckt, eine Schicht Formsand aufgegeben, das Kerngitter R_5 eingestampft und hierauf wieder eine Schicht Sand bis etwa 50 mm über Hüttensohle gestampft. Nun wird das obere Nabenschloß sowie die Kernmarke für das obere Armkernstück F_3 schabloniert, die Schablonierspindel entfernt und das Lager durch eingesteckte Putzwolle vor Verunreinigungen geschützt. Sämtliche Flächen werden sodann mit Streusand abgerieben, das Nabenschloß mit Papier bekleidet, der Deckkasten G_1 (Abbildung 10)

aufgesetzt, sowie die drei Steigetrichter K_1 und der Gießtrichter L_1 an ihre Stelle gebracht. Um die Steigetrichter genau oberhalb der Übergänge der Arme zu dem Scheibenkranz anbringen zu können, sind vor dem Aufstampfen des oberen Armkernstücks die Mittellinien der Arme auf der Oberfläche des Herdes ebenfalls markiert. Der Kasten G_1 wird jetzt mit Sand vollgestampft, überall gut Luft gestochen, die Trichter entfernt

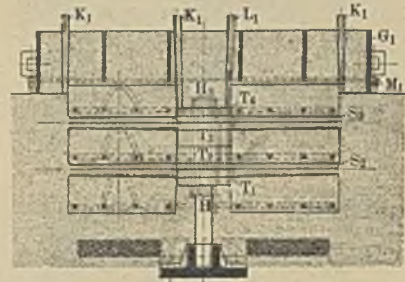


Abbildung 10.

und die Führungspfähle M_1 geschlagen. Sodann wird der Kasten G_1 abgehoben, die nötigen Sandstifte gesteckt, sauber poliert, geschwärzt und getrocknet. In die Armkernstücke wird nun ebenfalls in senkrechter Richtung bis auf das untere Kernlager Luft gestochen, der Sand rings um das obere Armkernstück F_3 mittels einer Truffel in Stärke von einigen Zentimetern entfernt, das Kernstück F_3 an den Hängeeisen Q_1 aus

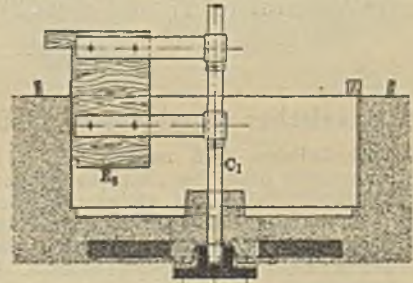


Abbildung 11.

der Form genommen, poliert, geschwärzt und getrocknet. Sodann hebt man die obere Hälfte der Armmodelle S_3 sowie den Teil T_4 mit der Kernmarke H_3 des Nabenmodells ab. Der den Teil T_3 des Nabenmodells und die untere Hälfte der Arme S_3 begrenzende Sand wird jetzt mit einem Pinsel angefeuchtet, die genannten Modelle mit einem leichten Hammer losgeklopft und herausgenommen. Der das mittlere Armkernstück F_2 umgebende Sand wird jetzt ebenfalls ringsum ausgestochen und das Kernstück F_2 ausgehoben, nachdem dafür gesorgt ist, daß von den darunter liegenden Modellteilen kein Stück mit hochgeht.

Dieses Kernstück wird ebenfalls sauber poliert, wo es erforderlich ist geschwärzt, und dann getrocknet. Nun entfernt man die obere Hälfte der Armmodelle S_2 sowie den Teil T_2 des Naben-

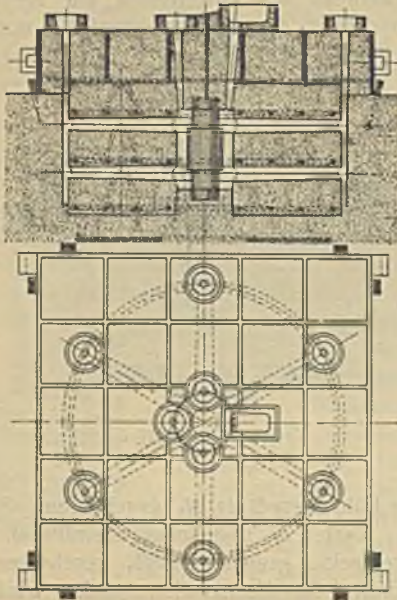


Abbildung 12.

modells, feuchtet die Begrenzungen des unteren Teiles T_1 des Nabenmodells und der Armmodelle an, klopft los und nimmt diese ebenfalls heraus. Das untere Armkernstück T_1 wird ebenfalls von

dem dasselbe umgebenden Sand befreit, herausgehoben, poliert, geschwärzt und getrocknet. Der am ganzen Umfange der Form ausgeschnittene Sand wird nun in einer etwa handbreiten Stärke wieder davorgestampft, wobei die innere Begrenzung vorteilhaft durch einen Blechmantel erfolgen kann, die Schablonierspindel C_1 wieder eingesetzt und mittels der Schablone E_6 (Abbild. 11) die äußere Begrenzungsfläche für den Kranz der Scheibe, sowie das Kernlager für das untere Armkernstück F_1 hergestellt. Von diesem Kernlager aus wird nun nach dem darunter liegenden Koks Bett Luft gestochen, die nötigen Formstifte vorgesehen, alles sauber poliert, geschwärzt und getrocknet. Jetzt werden die drei Armkernstücke und der Nabenkern eingesetzt. Letzterer wurde in einem besonderen Kernkasten gestampft.

Nachdem der Deckkasten G_1 daraufgelegt ist, werden die Trichter aufgebaut, die Luft von dem Nabenkern abgeführt, der Kasten beschwert und kann sodann zum Gießen geschritten werden. Abbildung 12 stellt einen Schnitt durch die zum Gießen fertige Form vor.

Von den beiden beschriebenen Formverfahren ist das erstere dem letzteren vorzuziehen, weil es bedeutend einfacher und billiger ist, was besonders dann zutrifft, wenn mehrere Scheiben von denselben Dimensionen herzustellen sind. Ja selbst wenn nur eine Scheibe anzufertigen ist, kommt die Herstellung des Kernkastens für die Armkerne nicht teurer zu stehen, als die Anfertigung von zwölf geteilten Armmodellen und des geteilten Nabenmodells, welche das zweite Verfahren erfordert.

Amerikanischer schmiedbarer Guß.

Über schmiedbaren Guß macht H. E. Diller Seite 101 im neunten Bande des „*Journal der amerikanischen Gießereifachmänner*“ einige Mitteilungen, welchen wir folgendes entnehmen: In Amerika hat die Fabrikation schmiedbaren Gusses in den letzten Jahren einen enormen Aufschwung genommen. Landwirtschaftliche Geräte, Eisenbahn- und anderer Wagenbau bedürfen einschließlich der Rohrverbindungen die Hauptmasse des Tempergusses. Das zur Herstellung desselben benutzte Roheisen soll 0,75 bis 1,5 % Si, unter 0,2 % P und unter 0,04 % S enthalten. Roheisen mit mehr Schwefel soll, wenn es auch sonst den Anforderungen entspricht, nur in beschränktem Maße gebraucht werden. Als Zusatz benutzt man Stahlabfälle, getemperten und ungetemperten Bruch. Durch die beiden ersten Materialien soll die Festigkeit des Fabrikates beträchtlich erhöht werden, doch muß man mit dem Zusatz nicht zu weit gehen, da sonst der Kohlenstoffgehalt des Gusses zu sehr heruntergedrückt wird, wodurch das Metall zu schlecht vergießbar wird. Temperguß wird im Kupol-, Flamm- und Martinofen hergestellt. Der Kupolofen liefert das billigste, aber auch das schlechteste Erzeugnis. Selten steigt die Festigkeit des Kupolofengusses über 28 kg f. d. qmm, während Flammofen- und Martinofenguß in der Regel eine größere Festigkeit aufweist. Die größte Abneigung gegen den Kupolofenguß rührt von dem Ver-

halten desselben bei der Prüfung auf Bruchfestigkeit her, die Durchbiegung erweist sich als äußerst gering.

Das aus dem Flammofen oder Martinofen hergestellte Produkt gibt befriedigende Resultate. Das flüssige Metall aus diesen Öfen kann man entweder mit dem Gießlöffel vergießen oder mit der Gießpfanne zum Verteilungspunkt bringen. Schöpft man das Metall mit dem Gießlöffel aus dem Ofen, so ist die Gießdauer eine ziemlich lange, und das Metall erfährt während derselben durch Oxydation eine Veränderung, welche hauptsächlich das Silizium in Mitleidenschaft zieht. Man gießt deshalb anfangs die dünnwandigen Stücke und geht allmählich zum Gießen der schweren Stücke über. Verwendet man eine Kranpfanne, so geht das Gießen rascher vor sich, weshalb diese Methode sich allmählich überall Eingang verschafft.

Die Herstellung der Gußformen erfordert große Sachkenntnis, namentlich kommt es darauf an, den Einguß richtig anzuschneiden, um die Folgen der Schwindung möglichst zu verhindern. Die hierbei angewandten Kniffe verringern die Fehlgüsse oft in überraschender Weise, so daß manche Werke nicht mehr als 10 % Ausschub bekommen, während wieder andere Werke in der Regel 20 % und mehr Fehlgüsse haben. Nach dem Herausnehmen der Gußstücke aus der Form werden sie mit Walzsinter oder Eisenerz in gußeisernen Töpfe verpackt und in geeigneten Öfen 5 bis 6 Tage lang geglüht. Es dauert gewöhnlich 36 bis 48 Stunden, ehe der Ofen die richtige Temperatur besitzt, dieselbe

schwankt zwischen 870 und 980 ° C. Nach der Heizperiode verschließt man alle Abzüge, verhindert den Zutritt frischer Luft und läßt den Ofen allmählich sich abkühlen, so daß die Temperatur oft nicht mehr als 200 ° C. in 24 Stunden sinkt. Nach dem Tempern erfolgt das Putzen und Fertigmachen der Gußstücke.

Ein gut getempertes Gußstück soll nicht mehr als 0,06 bis 0,12 % gebundenen Kohlenstoff enthalten. Untergetemperte Stücke kann man leicht an ihrer Sprödigkeit erkennen, aber es gehört viel Erfahrung dazu, zu sehen, ob ein Stück übergetempert ist. Zwischen der Festigkeit eines übergetemperten und eines normalen Tempergußstückes ist ein ziemlicher Unterschied. Um dies festzustellen, wurden bei fünf Schmelzungen je zwei Probestäbe angefertigt. Ein Stab von jeder Schmelzung wurde einmal, die anderen zweimal getempert. Die einmal getemperten Stäbe zeigten eine Zerreißfestigkeit von durchschnittlich 35,56 kg f. d. qmm und eine durchschnittliche Dehnung von 6 1/4 % bei

gearbeitet. Die Zerreißfestigkeit und Dehnung bei 152,4 mm Meßlänge war folgende:

Nr. 1	Festigkeit	24,65	kg f. d. qmm,	Dehnung	4,7 %
" 2	"	24,22	" " "	"	3,3 "
" 3	"	26,63	" " "	"	4,2 "
" 4	"	32,00	" " "	"	4,0 "

Schmiedbarer Guß kann mit 42 kg f. d. qmm Festigkeit angefertigt werden, doch ist dies nicht anzuraten, da ein derartiges Material ziemlich spröde ist. Durch strengere Abnahmevorschriften wird die Qualität des Tempergusses verbessert werden, bis schließlich diese Fabrikate derart zuverlässig sind, daß sie durch Stahlguß nicht verdrängt werden können.

Eine elektrisch angetriebene Gießpfanne.

In Erkenntnis der unleugbaren Vorteile, welche eine Vorrichtung bieten würde, bei der die Gießpfanne durch einen Mann bedient werden kann, der außerdem

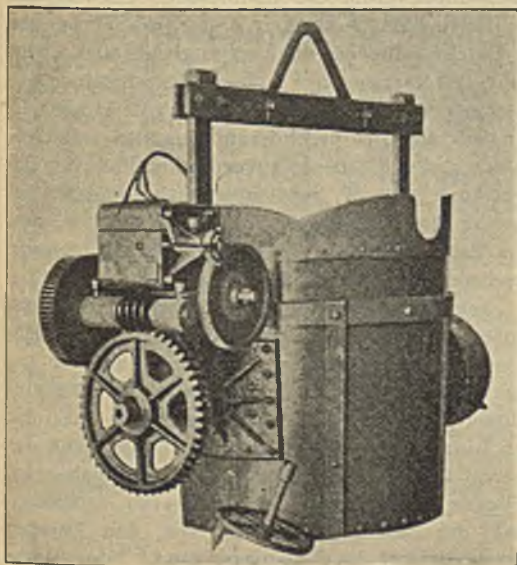


Abbildung 1.

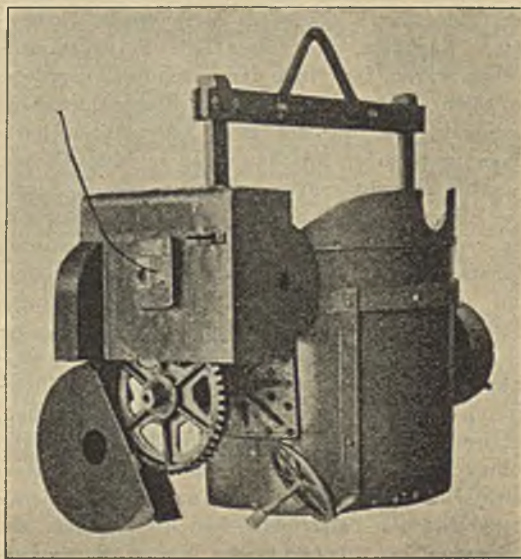


Abbildung 2.

152,4 mm Meßlänge. Die zweimal getemperten Stäbe hatten eine durchschnittliche Festigkeit von 30,62 kg f. d. qmm und eine Dehnung von 6 1/4 % bei derselben Meßlänge. Das nochmalige Tempern hatte also eine Einbuße von etwa 5 kg Festigkeit f. d. qmm zur Folge, während die Dehnung unbeeinflusst blieb.

Für Graugußstücke wurden seitens der Eisenbahngesellschaften in bezug auf Festigkeit und Zusammensetzung meist Vorschriften erlassen, während dies für Temperguß nur selten zutrifft. Eine Gesellschaft schrieb für Temperguß folgende Bedingungen vor: für 1/2 Zoll Querschnitt und darunter Zerreißfestigkeit 28 kg f. d. qmm, Dehnung 5 % auf 50,8 mm Meßlänge; für Querschnitte von 3/4 bis 1 Zoll Festigkeit 21,1 kg f. d. qmm, Dehnung 5 % auf 63,5 mm Länge.

Um über die Festigkeitseigenschaften der Produkte verschiedener Gießereien Aufschluß zu erhalten, wurden Probestäbe aus den Gußstücken derselben heraus-

nicht der intensiven Hitze des Pfanneninhalts ausgesetzt ist, und die eine augenblickliche und vollständig sichere Handhabung der Pfanne gewährleistet, brachte kürzlich die Firma Byran & Co. in Detroit, Mich., nach dem Augustheft der „Foundry“ eine Gießpfanne auf den Markt, die obige Bedingungen nach jeder Richtung hin erfüllen soll.

Die gewöhnliche Gieß- oder Kippvorrichtung wird durch einen elektrischen Motor angetrieben, der durch den Kranführer gelenkt wird. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die neue Anordnung. In der einen Abbildung ist der Treibmechanismus sichtbar, während in der zweiten Abbildung der obere Teil des Motorgehäuses nicht abgenommen ist. Für die Betätigung der Gießvorrichtung ist für den Fall des Versagens des Motors ein in den Abbildungen sichtbares Handrad vorgesehen, das auf das Ende der Motorwelle aufgesetzt werden kann. Die abgebildete Pfanne faßt ungefähr 4000 kg.



Zum Eisenbahnoberbau.

Eine größere Anzahl hervorragender Eisenbahnfachleute, Vertreter der Praxis, der Verwaltung und der Wissenschaft nicht nur aus Deutschland, sondern auch aus anderen europäischen Ländern besuchten im Jahre 1884 den Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein in Osnabrück, um die zu jener Zeit vorliegenden Ergebnisse der auf dem genannten Werke vom Generaldirektor Geheimrat Dr. Haarmann eingeleiteten Bestrebungen zur Ausgestaltung des Eisenbahnoberbaues an der Hand verschiedener, zum Teil neuer Geleiseanordnungen und damit angestellter vergleichender Versuche in Augenschein zu nehmen. Nachdem seit dieser Zeit 20 Jahre verflossen waren, innerhalb deren sich die Ansprüche auf dem Felde des modernen Eisenbahnwesens gesteigert und die vor zwei Jahrzehnten herrschend gewesenen Anschauungen in wesentlichen Punkten Berichtigungen gefunden haben, wurde die Einladung im September 1904 wiederholt. Ihr entsprochen am 26. und 27. genannten Monats neben Vertretern des Reichseisenbahnamts und sieben preußischen Eisenbahndirektionen solche der sächsischen, bayrischen, württembergischen, badischen und oldenburgischen Staatsbahnen. Außerdem waren vertreten die Militäreisenbahn in Schöneberg, die niederländischen, belgischen, dänischen und schwedischen Staatsbahnen, die ungarische Staatsbahn, das österreichische Eisenbahnministerium, die Generalinspektion der österreichischen Eisenbahnen, die österreichische Südbahn, die Kaiser Ferdinand-Nordbahn, die österreichisch-ungarische Staatseisenbahn, die Kaschau-Oderberger Bahn, die ungarische Generalinspektion für Eisenbahnen und Schiffahrt und die Gotthardbahn. Die technischen Hochschulen von Berlin, Aachen, Braunschweig, Darmstadt, Dresden und Stuttgart hatten ebenso wie die Fachpresse, unter ihr „Stahl und Eisen“, Vertreter entsandt. Aus der Entsendung so zahlreicher Eisenbahnfachleute, namentlich auch seitens der Königlich Preussischen Staatseisenbahnverwaltung, darf man den erfreulichen Schluß ziehen, daß man auch bei uns den ernstesten und wertvollsten Bestrebungen des Osnabrücker Werks die gebührende Beachtung nicht versagt. Es erscheint deshalb auch die Hoffnung berechtigt, daß das wohl auf allen Gebieten der Technik im Interesse zeitgemäßer Fortschritte zu ersiehende Zusammenarbeiten der Konstrukteure und Verbraucher mit der ausführenden Industrie im Eisenbahnwesen sich in immer weiteren Kreisen Bahn brechen wird, was unserem Verkehrswesen nur zum Vorteil gereichen könnte. Die sich mit dem Wachsen des Verkehrs stetig steigende

Wichtigkeit eines leistungs- und widerstandsfähigen Eisenbahngeleises hat auch bei der Preussischen Eisenbahnverwaltung schon seit längerer Zeit dahin geführt, daß man neue Oberbaukonstruktionen in stark beanspruchten Strecken versuchsweise zur Verwendung bringt, um daran die Ergebnisse des praktischen Betriebs studieren zu können und zu sammeln. Die zusammenhängenden Probegleisestrecken der Georgs-Marienhüttenbahn bilden dazu indessen eine sehr wesentliche Ergänzung, indem sie nicht nur ein anschauliches Bild der historischen Entwicklung der Geleisekonstruktionen und ihres Verhaltens im Betriebe liefern, sondern zugleich auch einen mehr systematischen Vergleich der einzelnen Geleisesysteme miteinander und namentlich auch in Hinsicht auf ihre besonderen Elemente gestatten. Gerade diese Eigenschaft wurde anlässlich der Besichtigung vom 27. September mehrseitig als besonders charakteristisch und wertvoll bezeichnet, eine Tatsache, deren Wahrheit jeder Teilnehmer unschwer zu erfassen in der Lage war.

Geheimrat Dr. Haarmann führte seine Gäste zunächst in das Geleisemuseum, jene unvergleichliche Schöpfung, deren Einzigartigkeit wir gelegentlich der Düsseldorfer Ausstellung 1902 eingehend gewürdigt haben und bezüglich deren wir nur hinzufügen wollen, daß sie heute dank der unermüdlichen und beharrlichen, mit hoher Intelligenz fortgesetzten Arbeiten eine Ausgestaltung des Eisenbahngeleises von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart zeigt. Hier führte Haarmann in einem längeren erläuternden Vortrage die Ergebnisse neuerer Versuche und Verbesserungen am Starkstoßoberbau vor und machte zugleich Mitteilungen über eine neue Schienenform. Er wies an der Hand verschiedener Profile abgenutzter Schienen darauf hin, daß deren heute übliche symmetrische Kopfform durch den Betrieb von Tag zu Tag mehr vernichtet wird. Auf der Innenseite, längs der Fahrkante, wo der Flansch des Rades läuft, pflegt die Schiene ihre rundliche und oben etwas gewölbte Form mehr oder weniger beizubehalten, während die äußere Hälfte der Fahrfläche die ursprünglich gleiche Rundung allmählich einbüßt. Als berechtigtes Entgegenkommen gegen den Radreifen sei es daher zu bezeichnen, wenn man den Schienen gleich im neuen Zustande diejenige Form gebe, die der Radreifen sich sonst erst im Betriebe selbst herstellen muß. Damit werde ihm die sehr kostspielige Arbeit erspart, vom Schienenkopfe dasjenige Material, das ihm sozusagen im Wege stehe, seinerseits unter Erschöpfung seiner eigenen Stärke wegzuarbeiten. Den demzufolge herzu-

stellenden Schienen mit flachem Fahrkopf schmiegt sich auch die Auflauf- oder Ergänzungslasche besser an. Haarmann verlangt weiter zur Sicherstellung genauer Übereinstimmung der Schienenprofile von Stoß zu Stoß deren nachträgliche Bearbeitung im kalten Zustande. Der von dem Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein bereits probeweise ausgeführten Flachkopfschiene wurde das dem Profil 8 der preußischen Staatsbahnen entsprechende Profil der Wechselsteg-Verblattschiene mit Innensteg zugrunde gelegt und am Stoß wurden Einsatzlaschen, welche die Fahrfläche nur wenig verbreitern, aber einen Ersatz für das an der Stoßfuge fehlende Fleisch liefern, angewendet. Die Länge der Flachkopfschienen ist auf 20 m bemessen worden, nachdem auf der eigenen Bahn des Georgs-Marien-Vereins Wechselsteg-Verblattschienen von 18 m Länge seit dem Jahre 1890, also seit 14 Jahren, anstandslos im Betrieb sind. Die Verwendung von Schienen in 20 m Länge wird beim Starkstoßoberbau erst recht als angängig bezeichnet, weil bei ihm die senkrechten Bewegungen der Schienenenden abgefangen sind und die Schienen durch die Stemmstühle an der ihnen von Anfang an zugewiesenen Stelle festgehalten, also am Wandern verhindert werden. Die Stoßlücken bleiben aus diesen Gründen beim Starkstoßoberbau gleichmäßiger, und zwar in der Hitze gleichmäßig eng und in der Kälte gleichmäßig weit, so daß die Einflüsse der Temperatur für sich allein, d. h. ohne die Einflüsse des Wanderns, verhältnismäßig belanglos sind. Mit den durch die größeren Schienenlängen erwachsenden ein-

maligen Unbequemlichkeiten des Transports und der Handhabung der Stücke auf der Strecke, mit dem einmaligen größeren Kostenaufwand und mit den einmaligen Mehrkosten der Vorlegung werde man sich angesichts der in Aussicht stehenden dauernden Vorteile für die Aufrechterhaltung der Betriebstüchtigkeit der Geleise recht gut abfinden können. Eine falsche Sparsamkeit wäre es, wollte man wegen der geringen Mehrkosten, welche diese so sehr wünschenswerte vergrößerte Sorgfalt bei Gestaltung und Erhaltung der Fahrbahn erheischt, darauf verzichten, den Schienenverbindungen nun auch wirklich diejenige Ausstattung zu geben, die eine lange Dauer des guten Zustandes der Fahrbahn auch am Stoße sichert. Der Mehraufwand für bearbeitete Stöße im angedeuteten Sinne werde mehr wie aufgewogen durch die sich auf 40 % berechnende Ersparnis an Stoßstellen bei 20 m langen gegenüber den bisherigen 12 m langen Schienen.

Die Befahrung der Versuchsstrecke, auf der die verschiedensten Systeme verlegt sind, gab Gelegenheit, auf das theoretische Exempel die praktische Probe zu machen. Die ganze Veranstaltung aber hinterließ bei den Teilnehmern die wohlbegründete Überzeugung, daß hier mit wissenschaftlichem Ernst praktische Versuche für die Verbesserung des Eisenbahnoberbaues in die Wege geleitet sind, die dem Verkehrswesen und damit im letzten Ende auch der gesamten deutschen Industrie zum Vorteil gereichen werden und deren Urheber darum der aufrichtige Dank der gesamten Technik gebührt.

Die Redaktion.

Rheinisch-Westfälische Maschinenbau- und Kleineisenindustrie-Berufsgenossenschaft in Düsseldorf.

Aus dem Verwaltungsbericht für 1903 heben wir folgende Punkte hervor:

„Der wirtschaftliche Aufschwung, der in der Eisen- und Stahlindustrie zu verzeichnen ist, hat sich in den weiterverarbeitenden Industrien, zu denen in erster Linie die Betriebe der Maschinenfabriken und der Kleineisenindustrie gehören, noch nicht gezeigt. Wenn sich auch die Beschäftigung in manchen Arbeitsstätten gehoben hat, so ist doch die Klage über die gedrückten Preise auch heute noch fast allgemein, so daß ein großer Teil der Mitglieder schwor unter der Ungunst der Verhältnisse zu leiden hat.

Die Gesamtlage ist um über 7 v. H. gestiegen. Den bei weitem größten Anteil an der

Zunahme tragen die Entschädigungen und der Reservefondszuschlag. Die laufenden Verwaltungskosten fallen dabei nicht ins Gewicht; auf ihre Zunahme kommen von der gesamten Steigerung etwa 2 v. H. In den 18 Jahren des Bestehens der B. G. (das letzte Vierteljahr des Jahres 1885 nicht mitgerechnet) haben die Mitglieder rund 20 Millionen Mark für die Unfallversicherung aufgebracht, darunter rund 15 Millionen Mark an Entschädigungsbeträgen. Der Rest entfällt auf die Kosten der Unfalluntersuchungen, die Schiedsgerichts-, die Unfallverhütungs- und die laufenden Verwaltungskosten.

Die Anzahl der im Kataster eingetragenen Betriebe ist während des Jahres 1903 von 7022

auf 7097 gestiegen, also Zugang 75. Insgesamt sind 465 Betriebe neu in das Kataster aufgenommen worden. Gelöscht wurden dagegen 890.

Die Anzahl der versicherten Personen und die Höhe der Gehälter und Löhne weist gegenüber dem Jahre 1902 im Endergebnis eine Zunahme auf. Aus den Heberollen ergeben sich:

Personen	Verdiente Gehälter und Löhne		Anrechnungsfähige Gehälter u. Löhne	
	M		M	
Für 1903	168 844	184 077 694	187 330 410	
„ 1902	160 966	169 246 635	175 516 643	
mith. f. 1903 mehr	7 878	14 831 059	11 813 767	

Der jährliche Durchschnittsverdienst erwachsener Arbeiter betrug 1277 (1253) M. Auf je 1000 dieser Arbeiter entfallen 269,5 (302,9) Lehrlinge, jugendliche Arbeiter und dergl.

Die Überweisung einer größeren Anzahl von Betrieben an die Schmiede-B. G. und an die Lagerei-B. G. sowie die Ausdehnung der Versicherungspflicht auf die Hausgewerbetreibenden als Folgen des G. U. V. G. konnten auf die Belastungsverhältnisse der einzelnen Gefahrenklassen nicht ohne Einfluß bleiben. Der Genossenschaftsvorstand beschloß daher in der Sitzung vom 30. Oktober 1902, den noch bis 31. Dezember 1903 gültigen Gefahren-tarif umzuarbeiten und den neuen Tarif schon vom 1. Januar 1903 ab ins Leben treten zu lassen. Die erforderlichen Vorarbeiten und die Erörterung der von den Mitgliedern sowie von der Aufsichtsbehörde angeregten Änderungen verzögerten die Angelegenheit, so daß die Genehmigung erst unterm 26. Januar 1904 (mit Wirkung vom 1. Januar 1903 ab) erfolgen konnte.

Die Herausgabe der neuen Unfallverhütungsvorschriften ließ sich auch im Jahre 1903 noch nicht bewirken. Die von der Aufsichtsbehörde an dem Entwurfe getroffenen Änderungen waren so umfassend, daß eine nochmalige Beratung im Vorstand unter Zuziehung der Arbeitervertreter erforderlich wurde. Die Genehmigung der Unfallverhütungsvorschriften ist im Jahre 1904 zu erwarten. Es wird den Unternehmern dringend empfohlen, neu anzuschaffende Maschinen nur unter der schriftlichen Bedingung zu bestellen, daß die Maschinen mit den zum Schutze der Arbeiter erforderlichen Vorrichtungen versehen sein müssen.

Im Berichtsjahr ergaben sich 1556 entschädigungspflichtige Unfälle, welche auf folgende hauptsächlichste Veranlassungen zurückzuführen sind: a) auf Verschulden des Arbeitgebers (mangelhafte Betriebseinrichtungen, keine oder ungenügende Anweisung, Fehlen von Schutzvorrichtungen) oder auf Verschulden des Arbeitgebers und des Arbeiters zugleich 19 Unfälle; b) auf Verschulden des Arbeiters (Nichtbenutzung oder Beseitigung vorhandener Schutzvorrichtungen, Handeln wider bestehende Vorschriften oder erhaltene Anweisungen, Leichtsin, Balgerei, Neckerei, Trunkenheit usw.,

Ungeschicklichkeit und Unachtsamkeit, ungeeignete Kleidung) oder auf Verschulden von Mitarbeitern oder dritten Personen 825 Unfälle; c) auf sonstige Ursachen (Gefährlichkeit des Betriebes an sich, nicht zu ermittelnde Ursachen, Zufälligkeit, höhere Gewalt) 712 Unfälle.

Nach den Arbeitsverrichtungen getrennt, ergeben sich 584 Unfälle an Maschinen und maschinellen Einrichtungen und 972 Unfälle anderer Art. Auch in früheren Jahren war die Anzahl der Unfälle an Maschinen usw. stets bedeutend kleiner als die Anzahl der Unfälle anderer Art. Von den bis Ende 1903 insgesamt eingetretenen 15690 entschädigungspflichtigen Unfällen haben sich nur 6280 Unfälle an Maschinen und maschinellen Einrichtungen ereignet, dagegen 9410 Unfälle anderer Art.

Die Entschädigungsaufwendungen betragen im Jahre 1903 für

8342 Unfälle aus früheren Jahren	1 644 040,39 M
1556 „ „ dem Jahre 1903	289 236,15 „
9898 „ „ zusammen	1 933 276,54 M
9219 „ „ im Jahre 1902	1 799 927,81 „
679 „ und Entschädig. Zugang	133 348,73 M

An laufenden Renten für Invaliden, Witwen, Kinder und Aszendenten waren am Schlusse des Jahres 1903 zugebilligt für

	Personen	M
	9179	1 649 039
Am Anfang des Jahres 1903 betragen die laufenden Renten für	8645	1 537 595
Der Zugang an laufenden Rentenverpflichtungen beträgt demnach für	534	111 444

Die Gesamtumlage für 1903 (2 427 782,47 M) überstieg die des Jahres 1902 (2 260 704,04 M) um 167 078,43 M, das heißt um etwa 7,4 v. H. Rechnet man zu diesen 167 078,43 M noch die 12 085,01 M, um welche die Verwaltungseinnahmen für 1903 (Reservfondszinsen, Nachtragsbeiträge und dergl., einschl. der Beitragsabfindungen) gewachsen sind, so ergibt sich, daß der Mehrbedarf für 1903 gegen das Vorjahr im ganzen 179 163,44 M beträgt.

Von der Gesamtumlage betragen:

	M	In ganzen Prozenten
1. die Entschädigungen usw.	1 937 624,10	80
2. der Reservfondszuschlag, abzüglich der Zinsen des Reservfonds	234 364,89	10
3. die laufend. Verwaltungskosten, abzüglich der Verwaltungseinnahmen und der Abfindungen	131 543,60	5
4. die Unfalluntersuchungs-, Schiedsgerichts- und die Unfallverhütungskosten	107 845,08	4
5. die Ausfälle	16 404,80	1
	2 427 782,47	100

Bestand des Reservfonds am 31. Dezember 1903 nach dem Rechnungsabschluß für 1903 3 382 588,67 M, hierzu 10 v. H. von 53 546,01 M, welche bei dem Zuschlage für 1902 nicht berück-

sichtigt worden sind = 5354,60 *M.*, zusammen 3387943,27 *M.*; dazu 10 % Zuschlag nach § 34 des G. U. V. G. = 338794,33 *M.*, ergibt als gesetzlichen Bestand am 31. Dezember 1903 3726737,60 *M.*

Durch das Gesetz, betreffend weitere Abänderungen des K. V. G., vom 25. Mai 1903 sind auf dem Gebiete der Krankenversicherung Änderungen bewirkt, die auch für die B. G. von Interesse sind. Die wichtigste Änderung ist die, daß die Krankenunterstützung, welche bisher nur bis zum Ablauf der dreizehnten Woche beansprucht werden konnte, nunmehr bis zum Schluß der sechsundzwanzigsten Woche gewährt wird. Mit dieser Ausdehnung der Krankenfürsorge ist eine Lücke geschlossen, welche bis zum 1. Januar 1904 zwischen dem K. V. G. und dem Invalidenversicherungsgesetz vom 13. Juli 1899 bestand. Nach § 16 des letzteren erhält auch derjenige nicht dauernd erwerbsunfähige Versicherte, der während sechsundzwanzig Wochen ununterbrochen erwerbsunfähig gewesen ist, für die weitere Dauer seiner Erwerbsunfähigkeit die Invalidenrente. Die neue Bestimmung bedeutet somit einen weiteren bedeutenden Schritt auf dem Wege sozialer Fürsorge.

Die B. G. ist befugt, die alljährlich zu erhebenden Reservefondszuschläge unter gewissen

vom R. V. A. genehmigten Bedingungen in Darlehen an Arbeiterwohnungs genossenschaften — gemeinnützige Bauvereine oder Baugenossenschaften — anzulegen. Es wäre erwünscht, wenn die Nachfrage nach den zu solchen Zwecken hier verfügbaren Geldern reger werden würde. Bisher sind erst 181000 *M.* ausgeliehen worden. Die Bedingungen und das Formular zur Schuldurkunde sind jederzeit vom Vorstände der B. G. zu beziehen.

Die Mitglieder werden auf den Haftpflichtverband der deutschen Eisen- und Stahl-Industrie aufmerksam gemacht, der — von sechs Eisen- und Stahl-B. G. als Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit mit dem Sitz in Frankfurt a. M. begründet — mit dem 1. April 1904 seine Tätigkeit aufgenommen hat. Da die Erzielung eines Gewinns ausgeschlossen ist und die Einnahmen den Mitgliedern unverkürzt zugute kommen, dürfte der Verband für die B. G. eine segensreiche Einrichtung werden. Die erste im Frühjahr 1904 abgehaltene Aufsichtsratssitzung sowie die Versammlung der Sektion Düsseldorf am 30. Juli 1904 zeigten, daß der Verband gute Aufnahme gefunden hat und einem offenbaren Bedürfnis entspricht.“

Bericht über in- und ausländische Patente.

Patentanmeldungen,

welche von dem angegebenen Tage an während zweier Monate zur Einsichtnahme für jedermann im Kaiserlichen Patentamt in Berlin ausliegen.

8. September 1904. Kl. 7a, B 35 098. Vorschubvorrichtung für Pilgerschrittwalzwerke mit hin und her schwingenden Walzen. Otto Briede, Benrath bei Düsseldorf.

12. September 1904. Kl. 18a, F 18078. Verfahren zur direkten Erzeugung von Eisen und Stahl im Drehrohfen. Dr. Emil Fleischer, Dresden-Strehlen.

15. September 1904. Kl. 7a, B 34 248. Pilgerwalzwerk mit festem Walzengestell und schwingenden Walzen. Otto Briede, Benrath bei Düsseldorf.

19. September 1904. Kl. 18a, S 19 581. Verfahren zur Herstellung kupferner Windformen mit Bronzerüssel für Hochöfen. Heinrich Spatz, Düsseldorf, Prinz Georgstraße 81.

Kl. 18b, B 34 815. Auf einer Tragbahn hin und her schwingbarer trommelförmiger Roheisenmischer. Benrath Maschinenfabrik Akt.-Ges., Benrath bei Düsseldorf.

Kl. 18c, K 24 209. Verfahren zum Härten von Drähten, Bandeisen usw. Heinrich Krautschneider, Berlin, Culmstr. 30.

Kl. 24f, R 18 959. Treppenrost mit übereinandergreifenden, der Länge nach gewellten Roststäben. William R. Roney, New York; Vertr.: Bernhard Blank und Wilhelm Anders, Pat.-Anwälte, Chemnitz.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

12. September 1904. Kl. 18a, Nr. 232 582. Schachtofen mit Winderhitzung. R. Schneider, Köln, Gilbachstr. 27.

Kl. 24f, Nr. 232 539. Schürlochverschluß für Generatorfeuerungen mit Mitnehmervorrichtung zwischen dem Verschlußdeckelhebel und dem Hebel eines Dampf nach der Schüröffnung leitenden Ventils.

19. September 1904. Kl. 7f, Nr. 233 063. Ständer für ein Kopfwalzengerüst mit zu beiden Seiten der Walzen weit ausgekröpftem Rahmen. Arnold Schröder, Burg a. d. Wupper.

Kl. 49b, Nr. 233 121. Klotz mit durch einsetzbare Bleche auf veränderliche Höhe einzustellenden Untermesserkasten für Maschinen zum Zerteilen von Profleisen. Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Jiversgehöfen.

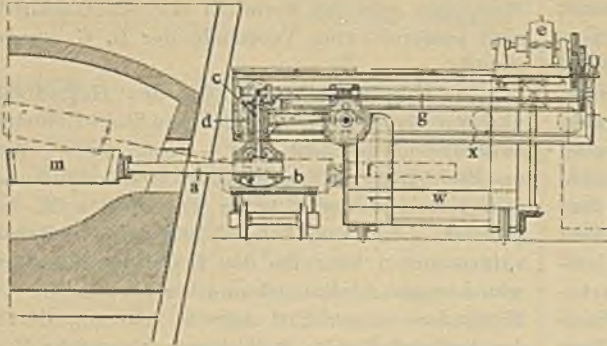
Kl. 49e, Nr. 232 932. Sich selbst einkeilender Hammerkopf an Schwanzhämmern u. dergl. Dominik Ise, Solingen, Brühlerstr. 73.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 18b, Nr. 150073, vom 12. August 1902. Anthony Patterson in Cardiff (Engl.). *Vorrichtung zum Beschicken von Herdöfen u. dergl. mit fahrbarem Querträger und auf diesem laufenden Wagen.* Gegenstand des amerikanischen Patents Nr. 716 750, (vergl. „Stahl und Eisen“ 1904 S. 46.)

Kl. 18b, Nr. 150 198, vom 18. Januar 1903. David Kainscop in Paris. *Fahrbare Beschickungsvorrichtung für Herdöfen u. dergl. mit einem auf dem Fahrgestell rechtwinklig zum Ofen beweglichen Wagen.*

Der die Beschickungsmulde *m* tragende Schwenkel *a* ist in einem Kopfe *b* drehbar, welcher im vorderen Ende des Beschickungswagens *w* gelagert ist



und seinerseits sowohl um eine senkrechte Achse *c* als auch um eine wagerechte Achse *d* gedreht werden kann.

Sämtliche Bewegungen des Wagens und der Mulde erfolgen von dem Motor *e* aus. Der Schwenkel *a* nebst seinen verschiedenen Antriebsmechanismen und dem Führerstande *f* ist auf dem Wagen *w* auf Geleisen *x* vor- und zurückfahrbar angeordnet. Durch Welle *g* und verschiedene Kuppelungen wird die Triebkraft zu den verschiedenen Kolben hingeleitet.

Kl. 18c, Nr. 151 715, vom 13. November 1902. Dr. Ewald Engels in Düsseldorf. *Verfahren der Oberflächenkohlung von Eisen und Stahl mittels Karbiden.*

Bisher wurden bei der Oberflächenkohlung des Eisens und Stahls mittels Karbiden diese dem Eisen und Stahl allein zugesetzt, wobei vorausgesetzt wurde, daß sie durch die Wirkung der Hitze oder mittels des elektrischen Stroms zersetzt werden. Bei diesen Verfahren war man in der Auswahl der Karbide beschränkt, da nur solche Verwendung finden konnten, deren Zersetzung in der Hitze oder durch Elektrizität möglich war. Hierbei war die Verwendung einer Reihe von sehr wertvollen Karbiden, z. B. des Siliziumkarbids, ausgeschlossen, welche entweder durch Hitze oder Elektrizität überhaupt nicht zersetzt werden oder zu ihrer Zersetzung so hohe Hitzegrade erfordern, daß das zu behandelnde Eisen oder Stahl hierbei verbrennen würde.

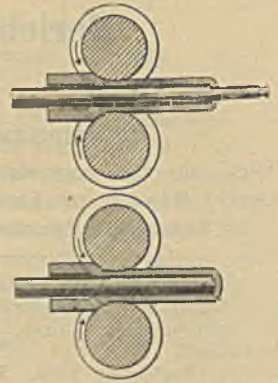
Diese Nachteile werden gemäß vorliegender Erfindung dadurch beseitigt, daß die Karbide nicht allein, sondern mit solchen Zuschlägen zur Anwendung kommen, welche

die Karbide zersetzen. Dieses Verfahren hat außerdem noch den Vorteil, daß die Reaktion zwischen dem Kohlenstoff und dem Eisen, also die Kohlung des Eisens, schneller vor sich geht.

So wird z. B. Siliziumkarbid Natriumsulfat zugesetzt, welches in der Hitze dem Karbid das Silizium nimmt.

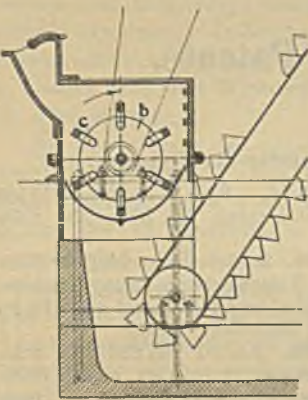
Kl. 7a, Nr. 151 869, vom 9. Februar 1902; Zusatz zu Nr. 127 808 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1902 S. 734). Max Mannesmann in Paris. *Verfahren zum Ausstrecken von Rohren und anderen Hohlkörpern.*

Nach Patent 127 808 werden Rohre und andere Hohlkörper mittels Walzen und Dorn dadurch ausgestreckt, daß sowohl die Walzen als auch der Dorn ihren Antrieb erhalten. Voraussetzung für die Durchführung dieses Verfahrens ist, daß der Dorn das Rohr beständig mitnimmt. In manchen Fällen genügt hierfür schon die Reibung zwischen Dorn und Rohr. Um aber ein zuverlässiges Mitnehmen des Rohrblocks durch den Dorn besonders im Anfang des Ausstreckens zu erzielen, wird nach dem Zusatzpatent der Rohrblock an seinem vorderen Ende ganz oder zum Teil geschlossen und von dem Dorn durch das vordere stumpfe Dornende oder mittels eines durch Verdünnung gebildeten Ansatzes mitgenommen.



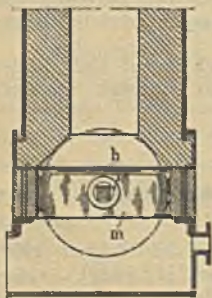
Kl. 50c, Nr. 152 085, vom 27. Mai 1903. A. Clero in Paris. *Schleudermühle mit gelenkig zwischen auf der Antriebswelle angeordneten Scheiben befestigten Schlägern.*

Die gekröpften Schläger *c* sitzen beiderseits in zwei Scheiben *b* und erstrecken sich über die ganze Breite der Mühle. Die Scheiben *b* dienen als Schwungräder.



Kl. 24f, Nr. 152 028, vom 14. September 1902. Louis Boudreaux und Louis Verdet in Paris. *Vorrichtung zum Entschlacken des unteren Teils der Schachtwände bei Gaserzeugern.*

Die Wände des Gaserzeugers über dem Rost sind an zwei einander gegenüberliegenden Seiten derart abgeschrägt, daß zwischen den festen Roststäben angebrachte bewegliche Roststäbe *m* bei ihrer Drehung mittels der Welle *h* an den Generator-



wänden entlang schaben und die Ablösung der Schlacken bewirken.

Kl. 18a, Nr. 151 299, vom 4. August 1903. Hörder Bergwerks- und Hütten-Verein in Hörde i. W. *Verfahren zum Durchschmelzen von Eisenmassen mittels einer unter hohem Druck stehenden Stichflamme.*

Es sind in der Metallurgie Verfahren zum schnellen Durchschmelzen von Metallmassen oder Ofenansätzen und dergl. bekannt geworden, bei denen, wie z. B. nach der Patentschrift 102 529 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1899 S. 685) ein zwischen einer Kohlenelektrode und der betreffenden Metallmasse erzeugter elektrischer Lichtbogen zum Niederschmelzen dient, oder aber

auch nach der Patentschrift 137 588 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1903 S. 895) ein Gebläse, in dessen an die Schmelzstelle geleitete Flamme Sauerstoff gepreßt wird.

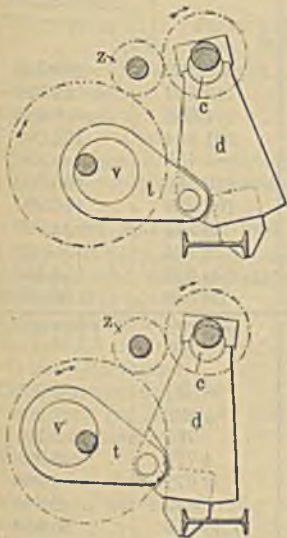
Nach vorliegender Erfindung sollen nun diese älteren Arbeitsweisen vereinigt werden, um das Durchschmelzen der Metallmassen zu beschleunigen.

Bei diesem Verfahren tritt also neben dem Gebläse ein elektrischer Lichtbogen in Wirkung. Derselbe wird an der durchzuschmelzenden Stelle dadurch erzeugt, daß ein am Arbeitsende vorteilhaft etwas zugespitztes und bis zur Spitze nach außen feuerfest isoliertes Rohr aus gut leitendem Material als eine Elektrode gegen den den zweiten Pol bildenden, zu schmelzenden Gegenstand gesetzt und dann ein genügend starker elektrischer Strom in dieses Rohr geleitet wird.

Kl. 49b, Nr. 150 813, vom 15. März 1903; Zusatz zu Nr. 149 583 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1904 S. 968). Schulze & Naumann in Cöthen. *Maschine zum Zerteilen von Profilleisen.*

Die Maschine des Hauptpatents ist dadurch vervollkommen worden, daß das seitliche Verstellen des Obermessers, welches zunächst die eine, dann bei einem zweiten Niedergang die andere Hälfte des Profilleisens zerschneidet, nicht mehr von Hand, sondern selbsttätig durch die Maschine erfolgt.

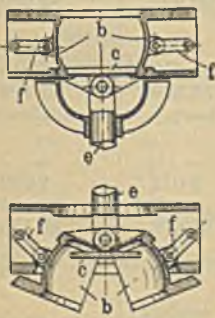
Der Arm *t*, welcher den Obermesserhalter *d* verschiebt, ist mit einem Exzenter *e* verbunden, welches durch Einschaltung eines geeigneten Zwischenmechanismus (Zahnrad *z*) derart angetrieben wird, daß es nur halb so viel Umdrehungen wie das Exzenter *c* macht.



Kl. 31b, Nr. 152 074, vom 24. Juni 1903. Wilhelmshütte, Akt.-Ges. für Maschinenbau und Eisengießerei in Eulau-Wilhelmshütte, Reg.-Bez. Liegnitz. *Vorrichtung zur Herstellung von Kernen mittels zwangsläufig geführter Kernkastenhälften.*

Die beiden Kernkastenhälften *b* sowie die Bodenplatte *c* sind beweglich am Zapfen *e* und den Lenkern *f* befestigt. Beim Stampfen des Kernes wird der Kasten

mit seiner Öffnung nach oben gedreht. Der fertiggestampfte Kasten — in zwei seitlichen Zapfen hängend — wird dann gekippt. Hierbei klappen die beiden Teile *b* nach unten auseinander und geben den Kern frei.



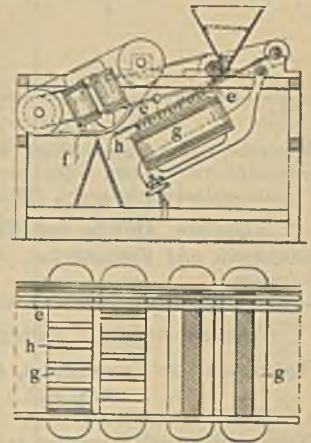
Kl. 1b, Nr. 151 409, vom 6. April 1902. Bernhard Grätz in Berlin. *Magnetischer Vorscheiderd mit quer zur Richtung der Herdneigung und*

-Bewegung unter der unmagnetischen Herdplatte hintereinander liegenden Polstäben von abwechselnder Polarität.

Der Apparat gehört zu derjenigen Gattung von magnetischen Scheidern, bei denen das Aufbereitungs-gut auf einem hin und her bewegten Herde *c*, auf dem quer zur Richtung der Bewegung und Neigung des Herdes verlaufende

schmale parallele Magnetfelder mit abwechselnder Kraftlinienrichtung erzeugt werden, für die eigentliche magnetische Trennung durch den Scheider *f* vorbereitet wird, indem es so geschichtet wird, daß das Magnetische so oberst zu liegen kommt. Die schmalen Parallelfelder des Vorscheiderherdes *c* werden durch unter der Herdfläche *c* in kurzen Abständen hintereinander angeordnete platte Querstäbe *e*, die abwechselnde Polarität besitzen, erzeugt.

Um in den Querstäben auf ihrer ganzen Länge gleichmäßige Felder zu erzielen, was für die gleichmäßige lagenweise Schichtung des Erzes auf dem Herde von größter Bedeutung ist, sind sie gemäß vorliegender Erfindung an mehreren Stellen mit Polstücken *h* von gleicher Polarität der Hufeisenelektromagnete *g* verbunden.

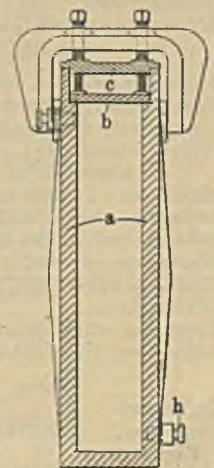


Um in den Querstäben auf ihrer ganzen Länge gleichmäßige Felder zu erzielen, was für die gleichmäßige lagenweise Schichtung des Erzes auf dem Herde von größter Bedeutung ist, sind sie gemäß vorliegender Erfindung an mehreren Stellen mit Polstücken *h* von gleicher Polarität der Hufeisenelektromagnete *g* verbunden.

Kl. 18c, Nr. 151 199, vom 2. Februar 1901. William Holzer und William Frederick Lowndes Frith in London. *Verfahren und Vorrichtung zur Erhöhung der Proportionalitäts-, Bruch- und Streckgrenze von Stahl.*

Der zu behandelnde Stahl (Platten und dergl.) wird innerhalb eines Behälters *a*, der durch zwei Deckel *b* und *c* gasdicht verschlossen ist, in einem Bade von Quecksilber oder einem andern bei niedriger Temperatur flüssigen Metall erhitzt und währenddessen oder nur während der Abkühlung der Einwirkung eines elektrischen Stroms ausgesetzt. Der elektrische Strom wird bei *h* eingeleitet und etwa 100 Volt Spannung haben. Der gefüllte und geschlossene Behälter *a* wird in einem Ofen auf etwa 550° C. erhitzt. Die Abkühlung muß langsam erfolgen.

Durch diese Behandlung werden die Proportionalitäts-, Bruch- und Streckgrenze erhöht. Diese Verbesserung der mechanischen Eigenschaften dürfte darauf zurückzuführen sein, daß eine Temperaturerhöhung des Stahls unter Druck erfolgt. Es kann nach Ansicht des Erfinders angenommen werden, daß die Kohäsion der Moleküle durch Erhitzung vermindert und durch die Druckwirkung eine Kompression der Moleküle beim allmählichen Abkühlen veranlaßt wird.



Statistisches.

Einfuhr und Ausfuhr des Deutschen Reiches.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Januar-August		Januar-August	
	1903	1904	1903	1904
Erze:				
Eisenerze, stark eisenhaltige Konverterschlacken	3 423 561	4 137 711	2 215 160	2 284 414
Schlacken von Erzen, Schlacken-Filze, -Wolle . .	600 762	576 940	9 164	23 974
Thomasschlacken, gemahl. (Thomasphosphatmehl)	89 826	103 860	147 788	153 387
Rohelsen, Abfalle und Halbfabrikate:				
Brucheisen und Eisenabfalle	36 392	41 182	79 502	57 007
Roheisen	84 312	120 580	311 773	155 289
Luppendeisen, Rohschienen, Blöcke	1 476	7 012	419 233	258 407
Roheisen, Abfalle u. Halbfabrikate zusammen	122 180	168 774	810 508	470 703
Fabrikate wie Fassoneisen, Schienen, Bleche u. s. w.:				
Eck- und Winkeleisen	158	652	286 187	259 789
Eisenbahnlaschen, Schwellen etc.	60	21	43 634	52 921
Unterlagsplatten	17	4	4 986	6 481
Eisenbahnschienen	45	207	281 664	150 098
Schmiedbares Eisen in Stäben etc., Radkranz-, Pflugscharenisen	16 430	17 231	240 350	199 362
Platten und Bleche aus schmiedbarem Eisen, roh	830	788	193 278	170 892
Desgl. poliert, gefirnist etc.	899	1 285	8 744	11 069
Weißblech	12 813	10 982	124	99
Eisendraht, roh	3 985	4 026	108 919	112 156
Desgl. verkupfert, verzinkt etc.	930	1 174	58 838	66 425
Fassoneisen, Schienen, Bleche u. s. w. im ganzen	36 167	36 370	1 226 724	1 029 292
Ganz grobe Eisenwaren:				
Ganz grobe Eisengufwaren	5 340	5 176	36 381	32 921
Ambosse, Brecheisen etc.	387	454	4 688	7 308
Anker, Ketten	858	847	757	721
Brücken und Brückenbestandteile	38	—	4 777	5 899
Drahtseile	161	142	2 672	2 335
Eisen, zu grob. Maschinenteil etc. roh vorgeschmied.	72	120	2 812	2 420
Eisenbahnnachsen, Räder etc.	206	285	32 379	30 568
Kanonenrohre	12	2	150	64
Röhren, gewalzte u. gezog. aus schmiedb. Eisen roh	7 429	8 911	41 837	42 130
Grobe Eisenwaren:				
Grobe Eisenwar., n. abgeschl., gefirn., verzinkt etc.	6 171	5 594	89 692	82 289
Messer zum Handwerks- oder häuslichen Gebrauch, unpoliert, unlackiert ¹	224	232	—	—
Waren, emaillierte	238	243	15 659	15 813
abgeschliffen, gefirnist, verzinkt	3 445	3 808	55 379	57 404
Maschinen-, Papier- und Wiegemeser ¹	177	211	—	—
Bajonette, Degen- und Säbelklingen ¹	1	1	—	—
Scheren und andere Schneidewerkzeuge	120	125	—	—
Werkzeuge, eiserne, nicht besonders genannt . .	203	226	2 017	2 203
Geschosse aus schmiedb. Eisen, nicht weit bearbeitet	1	1	167	24
Drahtstifte	36	27	34 976	38 126
Geschosse ohne Bleimäntel, weiter bearbeitet . .	1	1	306	14
Schrauben, Schraubbolzen etc.	147	362	3 353	4 168
Feine Eisenwaren:				
Gufwaren	559	470	6 198	6 602
Geschosse, vernickelt oder mit Bleimänteln, Kupferringen	1	1	318	645
Waren aus schmiedbarem Eisen	1 029	1 074	14 362	16 427
Nähmaschinen ohne Gestell etc.	1 207	1 500	4 615	4 740
Fahrräder aus schmiedb. Eisen ohne Verbindung mit Antriebsmaschinen; Fahrradteile aufser Antriebsmaschinen und Teilen von solchen . .	170	185	2 620	3 192
Fahrräder aus schmiedbarem Eisen in Verbindung mit Antriebsmaschinen (Motorfahrräder)	41	60	43	95

¹ Ausfuhr unter „Messerwaren und Schneidewerkzeugen, feine, aufser chirurg. Instrumenten“.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Januar-August		Januar-August	
	1903	1904	1903	1904
Fortsetzung.				
Messerwaren und Schneidewerkzeuge, feine, aufer chirurgischen Instrumenten	51	60	4 857	5 859
Schreib- und Rechenmaschinen	89	121	51	94
Gewehre für Kriegszwecke	2	4	47	664
Jagd- und Luxusgewehre, Gewehrteile	88	97	104	93
Näh-, Stick-, Stopfnadeln, Nähmaschinennadeln	8	7	639	789
Schreibfedern aus unedlen Metallen	95	76	33	43
Uhrwerke und Uhrfurnituren	27	35	627	523
Eisenwaren im ganzen	28 634	30 458	362 516	364 178
Maschinen:				
Lokomotiven	471	528	15 323	9 519
Lokomobilen	1 015	1 200	5 399	5 427
Motorwagen, zum Fahren auf Schienengeleisen	35	23	292	1 140
„ nicht zum Fahren auf Schienengeleisen: Personenwagen	403	613	361	1 012
Desgl., andere	40	54	163	322
Dampfkessel mit Röhren	277	81	2 241	3 035
„ ohne	72	101	1 632	1 256
Nähmaschinen mit Gestell, überwieg. aus Gußeisen	3 262	3 466	5 138	5 414
Desgl. überwiegend aus schmiedbarem Eisen	32	33	—	—
Andere Maschinen und Maschinenteile:				
Landwirtschaftliche Maschinen	14 188	14 144	10 205	10 159
Brauerei- und Brennereigeräte (Maschinen)	54	40	1 492	2 249
Müllerei-Maschinen	609	501	4 243	5 299
Elektrische Maschinen	524	864	8 580	8 584
Baumwollspinn-Maschinen	4 579	8 684	1 866	1 990
Weberei-Maschinen	2 746	3 732	5 621	4 878
Dampfmaschinen	1 977	2 526	15 511	16 573
Maschinen für Holzstoff- und Papiertabrikation	152	203	4 102	4 621
Werkzeugmaschinen	1 483	2 715	12 847	15 304
Turbinen	48	180	909	1 246
Transmissionen	139	182	1 812	2 207
Maschinen zur Bearbeitung von Wolle	889	715	2 930	3 298
Pumpen	677	782	5 564	6 042
Ventilatoren für Fabrikbetrieb	46	49	361	454
Gebläsemaschinen	112	151	178	125
Walzmaschinen	419	400	4 491	5 307
Dampfhämmer	9	36	73	221
Maschinen zum Durchschneiden und Durchlochen von Metallen	200	347	1 750	1 882
Hebemaschinen	1 249	605	6 307	6 832
Andere Maschinen zu industriellen Zwecken	6 481	9 582	39 846	47 007
Maschinen, überwiegend aus Holz	2 701	2 650	1 709	1 585
„ „ „ Gußeisen	26 992	36 468	95 241	109 210
„ „ „ schmiedbarem Eisen	6 458	6 815	31 028	32 513
„ „ „ ander. unedl. Metallen	430	507	710	969
Maschinen und Maschinenteile im ganzen	42 289	52 537	159 155	181 442
Kratzen und Kratzenbeschläge	77	116	327	271
Andere Fabrikate:				
Eisenbahnfahrzeuge	212	44	12 074	17 175
Andere Wagen und Schlitten	140	188	79	101
Dampf-Seeschiffe, ausgenommen die von Holz	6	12	8	17
Segel-Seeschiffe, ausgenommen die von Holz	8	1	—	10
Schiffe für die Binnenschifffahrt, ausgenommen die von Holz	75	72	64	106
Zusammen: Eisen, Eisenwaren und Maschinen . t	229 347	288 255	2 559 230	2 045 891

Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

Verein deutscher Eisengießereien.

(Hauptversammlung.)

In Hamburg wurde am 5. Oktober d. J. die Hauptversammlung durch den Vorsitzenden, Hrn. Generaldirektor Leistikow, eröffnet, der die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste, unter letzteren die HH. Dr. ing. Schrödter, Reichstagsabgeordneter Dr. Beumer-Düsseldorf und Prof. Wüst-Aachen, herzlich begrüßte und dann mitteilte, daß der bisherige Vorsitzende, Geheimrat Buderus-Wetzlar, aus Gesundheitsrücksichten vom Vorsitz zurücktrete. Der Vorschlag, ihn zum Ehrenmitglied zu ernennen und ihm eine Urkunde darüber in Form einer Adresse zu überreichen, wurde unter lebhaftem Beifall einstimmig von der Versammlung angenommen.

Darauf erstattete Syndikus E. Scherenberg den Jahresbericht, indem er zunächst die Gesetzgebung auf wirtschaftlichem Gebiete besprach, um sodann auf die Ausbildung des Verbandswesens in der Großindustrie des näheren einzugehen. Er legte u. a. dar, daß die gewaltige Organisation der Syndikate in den Großbetrieben der Montan- und Eisenindustrie es dem weiterverarbeitenden Gewerbe nahelegt, auch in seinen Kreisen einen engeren Zusammenschluß als bisher zu erstreben, wobei freilich die große Zahl der in Frage kommenden, miteinander konkurrierenden Kleinbetriebe und die Mannigfaltigkeit der erzeugten Artikel als ein schweres Hindernis in Betracht zu ziehen sind. Im Anschluß an die Kartell-Enquête im Reichsamt des Innern wurden seitens des Vereins mit dem Roheisensyndikat Ausfuhrvergütungen, Qualitätsbestimmungen, Lieferungsbedingungen und die Konkurrenz der mit Eisengießereibetrieb verbundenen Hochöfen besprochen. Auf Grundlage der inzwischen seitens der Kommission angestellten Erhebungen sollen die Verhandlungen mit dem Roheisensyndikat möglichst unter Hinzuziehung des Kohlensyndikats und des Luxemburgischen Roheisen-Comptoirs fortgesetzt werden. Die allmähliche Gesundung der wirtschaftlichen Verhältnisse in Deutschland hat während des Berichtsjahres weitere Fortschritte gemacht. Die zunehmende Aufnahmefähigkeit des Inlandes zeigte sich auch darin, daß die Beschäftigung in der Groß-Eisen- und Stahlindustrie trotz veringertener Ausfuhr im allgemeinen eine gute blieb und zeitweise sogar eine Zunahme aufwies. Leichtere Schwankungen erfolgten auf dem Roheisenmarkte während des letzten Winters unter dem Einfluß der Unsicherheit über die Erneuerung, bezw. Neubildung der großen Rohstoffverbände. Als aber der Bestand der älteren Syndikate wieder gesichert war und im März d. J. der Stahlwerks-Verband neu ins Leben trat, gewann der gesamte Eisenmarkt eine Festigkeit und Lebhaftigkeit, die erkennen ließen, daß unter der Wirkung eines gewissen Mißtrauens der Inlandsbedarf längere Zeit künstlich zurückgehalten war. Die stärkere Nachfrage erhielt sich auch in den nächstfolgenden Monaten, während sich im Laufe des Sommers eine Abschwächung des Marktes einstellte.

In Übereinstimmung mit der geschilderten allgemeinen Hebung zeigte auch die Lage im Eisengießereigewerbe während dieser Berichtsperiode im Vergleich zum Vorjahre eine Besserung, die sich allerdings im Handelsguß als nachhaltiger denn im Bau- und Maschinenguß erwies. Es machte sich auch hier nach langem Daniederliegen gegen Ende v. J. eine Belebung des Geschäftes bemerkbar, die sich jedoch wesentlich nur als die Wirkung ängstlich zurück-

gehaltener, nunmehr unabweisbar notwendig gewordener Anschaffungen darstellte. Mit dem neuen Jahre aber setzte die Nachfrage kräftiger ein, die Unternehmungslust begann zurückzukehren und schüchterne Versuche einer Preisaufbesserung durften in besonderen Fällen auf Erfolg rechnen. Diese erfreuliche Gestaltung der Dinge wurde jedoch durch den Ausbruch des Krieges in Ostasien ungünstig beeinflusst. Die Marktlage war noch nicht wieder kräftig genug, um solchen politischen Ereignissen gegenüber standhalten zu können. Im weiteren Verlauf des Jahres trat dann auch in der Tat ein Rückschlag ein, der sich, soweit er die Bau- und Maschinengußbranche betrifft, in einer Verringerung der Auftragsmengen sehr fühlbar zu erkennen gibt. Da der Bedarf an Bauguß wegen der vorgerückten Jahreszeit sowieso nachläßt, so dürfte es schwer sein, das Arbeitsbedürfnis der Werke in den kommenden Monaten zu befriedigen. Die Preisforderungen einzelner Gießereien, namentlich bei öffentlichen Ausschreibungen, sind so außerordentlich niedrig, daß es den Anschein hat, als wenn hier die Losung „Arbeit um jeden Preis“ bereits wieder Platz gegriffen hätte. Die Konkurrenz der Hochofenwerke mit ihrem billigen, weit unter Syndikatspreisen in die Kalkulation eingesetzten Roheisen empfinden die Eisengießereien unter den obwaltenden Verhältnissen besonders schmerzlich.

Bezüglich des Handelsgusses lauten die Berichte über das abgelaufene Geschäftsjahr aus allen Gruppen des Vereins wesentlich günstiger. Die Nachfrage während der Hauptsaison war überall lebhaft, die Beschäftigung gut, so daß die Produktion voll aufrecht erhalten wurde. Die Verkaufspreise ließen freilich vielfach zu wünschen übrig und standen nicht im richtigen Verhältnis zu den Gesteigungskosten; doch wird aus den wichtigsten Bezirken gemeldet, daß der Preisaufschlag, den die letzte Generalversammlung im September v. J. empfahl und der von den maßgebenden Gruppen daraufhin beschlossen wurde, auch da, wo er bei der Kundschaft anfangs auf Widerstand stieß, infolge des vorhandenen regelmäßigen Absatzes, mit der Zeit doch durchgeführt werden konnte. Da sich der Bedarf auch gegenwärtig wiederum als ein recht reger bezeichnen läßt, ist ein unbedingtes Festhalten angemessener Verkaufspreise seitens aller Vereinswerke sicher zu erwarten.

Aus Kreisen der Ofengießerei wird Klage über den ungünstigen Einfluß der Modellfabriken erhoben. Dieselben, in der irrigen Meinung, neue Modelle zu erhalten, verleiteten die Werke nicht nur zu ununterbrochenen Modellanschaffungen, sondern trügen auch die Schuld daran, daß die Eigenart der verschiedenen Werke immer mehr verschwinde. Man könne heute so ziemlich auf jedem Werke dasselbe nach Form, Größe, Einrichtung, Ausstattung und Preis bekommen; es hänge nicht mehr von grundsätzlichen Anforderungen ab, sondern vom reinen Zufall, ob die Wahl des Käufers auf das Erzeugnis des einen oder andern Werkes falle. Daß dadurch die frühere lohnende Massenherstellung schwer beeinträchtigt werde, liege auf der Hand. Es wäre dringend zu wünschen, daß die Werke wieder zu dem alten Gebrauch zurückkehrten, die Modelle in der eigenen Werkstätte herzustellen.

Nachdem der Berichterstatter sodann der vom Verein beantragten Versicherung gegen Bruchschäden durch die Eisenbahnverwaltung gedacht, geht er auf die Notwendigkeit des Zusammenschlusses der Arbeitgeber ein und hofft auf einen Kartellvertrag zwischen der „Hauptstelle deutscher Arbeitgeberverbände“ und dem „Verein deutscher Arbeitgeberverbände“. Über die Behandlung technischer

Fragen inmitten des Vereins teilt er u. a. mit, daß der Minister für Handel und Gewerbe eine Konferenz zusammenberufen habe, betreffend die Festlegung von Grundsätzen bei Ausführungen von Dampfleitungen für hohen Dampfdruck. In den betreffenden Verhandlungen vertrat die größte Anzahl der berufenen Vereine, darunter der Verein deutscher Ingenieure, die Ansicht, daß die mit Hilfe der Wissenschaft fortgeschrittene Technik des Kupolofenbetriebes zurzeit recht wohl in der Lage sei, gußeiserne Röhren für hohen Dampfdruck mit Sicherheit herzustellen. Der Vertreter des Vereins der Eisengießereien wies dabei auf die Arbeiten der Kommission für die Aufstellung von Vorschriften für Lieferung von Gußeisen hin, in die auch Röhren für hohen Dampfdruck eingeschlossen seien, und hob hervor, daß durch die mit Hilfe einer größeren Anzahl hervorragender deutscher Werke ausgeführten Untersuchungen des Gußeisens auf seine chemischen und mechanischen Eigenschaften das Zutreffende der oben erwähnten Ansicht bestätigt werde. Unter Bezugnahme hierauf ersuchte der Minister mit Schreiben vom 3. Mai d. J., ihm, bevor er seine Entschlüsse fasse, das bisherige Ergebnis der diesseitigen Arbeiten mitzuteilen und dabei eine eingehende Äußerung über die Frage abzugeben, „in welcher Weise die Gleichmäßigkeit der Qualität von Röhren gewährleistet und geprüft werden könnte, vorausgesetzt, daß es gelungen sein sollte, Eisensorten herzustellen, die den Zug-, Biegungs- und Druckbeanspruchungen in Dampfleitungen mit hoher Temperatur und Spannung genügenden Widerstand bieten“. Es wurde hierauf vom Verein berichtet, daß die Arbeiten seiner Kommission derzeit noch nicht beendet seien, und gebeten, ihm für Einreichung der aufzustellenden Vorschriften nebst Begründung bis nach ihrer Genehmigung durch die diesjährige Generalversammlung Frist geben zu wollen.

Der Mitgliederstand des Vereins hat sich während des Berichtsjahres auf der Höhe von 297 Mitgliedern gehalten.

An den mit lebhafter Befriedigung aufgenommenen Bericht des Syndikus Scherenberg schloß sich eine Besprechung über die Marktlage, die zu der einstimmigen Annahme folgenden Beschlusses führte: „Die Hauptversammlung stellt nach eingehender Verhandlung fest, daß im Laufe des mit dem 1. Oktober beendeten Jahres eine erfreuliche Hebung der Nachfrage nach Gußwaren stattgefunden hat. Sie gibt aber zugleich dem Bedauern Ausdruck, daß die Verkaufspreise durchaus unzulänglich geblieben sind und dringend einer Aufbesserung bedürfen, um nach langem unlohnendem Betrieb den Werken wieder einen angemessenen Nutzen zu bringen. Sie empfiehlt deshalb den einzelnen Gruppen, in die Beratung der Frage einer gemeinsamen Erhöhung der Preise um mindestens 1 *M* für 100 kg einzutreten.“

Im weiteren Verlauf der Sitzung berichtete Geh. Bergrat Jüngst über „Vorschriften für die Lieferung von Gußeisen“ und Zivilingenieur Oskar Leyde-Berlin über „Gußputzerei“. Auf diese Vorträge behalten wir uns vor noch zurückzukommen.

Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen.

Der Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen hat in den Tagen vom 1. bis 3. September unter dem Vorsitz des Wirklichen Geheimen Oberregierungsrats Krahnold, Präsidenten der Eisenbahndirektion Berlin, in Danzig seine ordentliche Versammlung abgehalten. Es waren etwa 80 auswärtige Vertreter von staatlichen und privaten Eisenbahnverwaltungen erschienen.

Im Anschluß an den Geschäftsbericht, der ein übersichtliches Bild der in den beiden letzten Jahren

auf allen Gebieten des Vereinslebens entwickelten Tätigkeit gibt, wies der Vorsitzende darauf hin, daß der Verein sich jetzt in seiner Streckenausdehnung dem 100 000. Kilometer nähere. Er gedachte ferner der Vergrößerung des Vereinsreiseverkehrs und bemerkte, daß aus zusammenstellbaren Fahrscheineften 1903 die Summe von 44 279 480 *M* gegen 37 266 000 *M* im Jahr 1902 eingegangen sei, sich also um rund 7 000 000 *M* gesteigert habe. Schließlich erinnerte er auch daran, daß der diesjährige Versammlungsort Danzig im Jahre 1860 der Geburtsort der Vereinszeitung und des Preisausschusses gewesen sei.

Unter den Verhandlungsgegenständen, die allgemeineres Interesse für sich in Anspruch nehmen, ist in erster Linie die Frage der

selbsttätigen Kuppelung der Wagen

zu nennen.

Die Anwendung der selbsttätigen Kuppelung nach amerikanischer Bauart beschäftigt den technischen Ausschuß bereits seit dem Jahre 1898, in welchem Jahre ihm die von den bayerischen Staatsbahnen probeweis ausgeführte Anordnung der selbsttätigen Kuppelung in der Tieflage zur gutachtlichen Äußerung überwiesen wurde. Verschiedene andere Eisenbahnverwaltungen gingen mit der Ausrüstung von Versuchswagen vor. In den letzten Technikerversammlungen wurden die Gründe, welche immer mehr zur Anwendung selbsttätiger Kuppelungen drängen, des näheren dargelegt, und zum Schluß der Überzeugung Ausdruck gegeben, daß weder die technischen noch die finanziellen Schwierigkeiten der allgemeinen Einführung einer selbsttätigen Wagenkuppelung unüberwindliche sind, und daß es zur Herbeiführung größerer Sicherheit des Betriebs und der Bahnbediensteten dringend wünschenswert ist, wenn der Verein unter Fortsetzung der eingeleiteten Versuche nunmehr der praktischen Durchführung einer selbsttätigen Kuppelung mit Entschiedenheit näher tritt. Es wurden nun sehr sorgfältige Versuche angestellt; man bildete mit amerikanischen und einer von Krupp hergestellten Kuppelung einen aus 38 Wagen bestehenden Versuchszug. Die preußische Verwaltung probte die letztgenannte Kuppelung und äußerte sich befriedigt über die Ergebnisse. Aus dem Berichte des technischen Ausschusses über diesen Gegenstand ist besonders interessant, daß der Übergang von der jetzt üblichen zur neuen Wagenkuppelung nicht so schwierig ist, wie man annehmen sollte. Wie die von den badischen Staatsbahnen aufgestellten Berechnungen ergaben, würde beispielsweise die Umwandlung der Kuppelungseinrichtungen sämtlicher auf den Stationen der badischen Staatsbahnen vorhandenen Wagen in etwa 20 Arbeitsstunden durchgeführt werden können. Die Durchführbarkeit eines direkten Übergangs innerhalb weniger Tage (selbstverständlich zu einer Zeit stillen Verkehrs) scheint vom technischen Standpunkt aus jedenfalls nachgewiesen. Voraussetzung würde natürlich stets sein, daß der Einführung der selbsttätigen Wagenkuppelung eine internationale Vereinbarung vorausgeht. Der Ausschuß empfiehlt, Versuche in größerem Umfange teils mit Kuppelungen amerikanischer Bauart, teils mit der Kruppischen Hakenkuppelung, und zwar sowohl mit Anordnungen in der Mittellage, als auch in der Tieflage vorzunehmen, um über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Bauarten ausreichende praktische Erfahrung zu sammeln. Regierungsdirektor und Abteilungsvorstand Weiß von der Verwaltung der bayerischen Staatsbahnen erstattete ein eingehendes Referat über die angestellten Versuche, bei denen es darauf ankam, ein brauchbares der vielen vorhandenen Systeme zu finden. Er erörterte auch namentlich die Art des Überganges von der jetzigen Kuppelung zur neuen, die

Kosten der Anbringung und die Gewichtsvermehrung, die bei der Einführung eintreten werde. An der Hand größerer Konstruktionszeichnungen besprach er die einzelnen Kuppelungen und empfahl schließlich die Anträge des Ausschusses zur Annahme. Direktor Glanz von der Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn empfahl die Einigung auf eine bestimmte Lage der Kuppelung, um bei Wagenanschaffungen gleich darauf Rücksicht nehmen zu können. Der Vorsitzende bat bei der Wichtigkeit der Frage die Verwaltungen, mit den Versuchen in möglichst großem Umfange zu beginnen. Wenn der Verein hierin zu einem Ergebnis gelange, werde er epochemachend für den ganzen internationalen Verkehr wirken.

Bei der nach der üblichen Rechnungslegung und Entlastung der geschäftsführenden Verwaltung vorgenommenen Neuwahl wurde der Antrag, die Königliche Eisenbahndirektion zu Berlin auf weitere vier Jahre zur geschäftsführenden Verwaltung zu wählen, mit lebhaftem Beifall aufgenommen. Präsident Krahnold dankte im Namen der Eisenbahndirektion Berlin für diese Wahl und teilte mit, daß er aus seiner Stellung scheidet und am 1. Oktober in den Ruhestand trete. Er wünsche dem Verein, an dessen Spitze er 11 Jahre gestanden, eine weitere ersprießliche Tätigkeit.

Zum Schluß wurde auf Einladung der österreichischen Vertreter als Ort der nächsten ordentlichen Vereinsversammlung Wien gewählt.

Referate und kleinere Mitteilungen.

Umschau im Auslande.

Vereinigte Staaten. Ähnlich wie auf anderen Gebieten hat sich auch im Brückenbau durch Verschmelzung zahlreicher Werke eine jener großen Vereinigungen gebildet, die für die moderne Entwicklung der amerikanischen Eisenindustrie charakteristisch sind. Es ist dies die „American Bridge Company“, die mit einem Kapital von 70 000 000 \$ arbeitet und außer den Stahl- und Walzwerken zu Pencoyd und zahlreichen anderen Werken allein 20 Brückenbauanstalten besitzt, welche letzteren zusammen eine jährliche Leistungsfähigkeit von 600 000 bis 650 000 t aufweisen.* Da fast die gesamten Aktien der Gesellschaft sich in den Händen der United States Steel Corporation befinden, ist auch dieses große Unternehmen dem Morganschen Riesen trust angegliedert. Die Vereinigung zahlreicher Werke unter einer Leitung fördert naturgemäß das Streben nach Konzentration. Diese Entwicklung ist auch bei der American Bridge Company eingetreten, die im Jahre 1902 eine Reihe bedeutender Betriebe zusammenlegte und zu diesem Zweck mit dem Bau einer Anlage begann, die nach ihrer Fertigstellung die

Größte Brückenbauanstalt der Welt

bilden wird. Diese Anlage befindet sich bei Ambridge, einer Station der Pittsburg, Fort Wayne und Chicago-Eisenbahn, ungefähr 27 km von Pittsburg. Das früher der Berlin Iron Bridge Company gehörige Grundstück wurde durch Verschmelzung mit dieser Gesellschaft erworben und umfaßt nach weiteren Ankäufen gegenwärtig eine Fläche von rund 68 ha. Ein Haupterzeugnis der Ambridge-Werke bilden die dem amerikanischen Brückenbau eigentümlichen Augenstäbe, in welchen die Gesellschaft einige sehr große Lieferungen übernommen hat. Die Anlage zur Herstellung von Augenstäben wurde im April 1902 begonnen; mit dem Bau der Hauptwerkstätten begann man im Oktober 1902. Die gegenwärtig fertiggestellte Anlage, die außer den genannten Gebäuden noch die Modell- und Schablonenwerkstätten, die mechanische Werkstatt, Richterei, Schmiede, Kraftstation und Kesselhaus umfaßt, kann nach Angabe des „Iron Age“ 7000 t fertiger Waren monatlich liefern; nach Vollendung des gesamten Werkes (vergl. Abbildung 1), die man für den 1. Januar 1905 erwartet, glaubt man die Leistung auf 20 000 t monatlich steigern zu können.

Parallel den Werkstätten ist ein System normalspuriger Geleise angelegt, welches alle Gebäude untereinander und mit den Linien der Pennsylvania-Eisenbahn verbindet. Außerdem sind die gesamten Anlagen von einer elektrischen Ringbahn umschlossen, auf welcher die Beförderung des Personals und kleinerer Materialmengen erfolgt. Die zahlreichen, die Lager und Verladeplätze bedienenden Krane haben alle dieselbe Spannweite, nämlich 60 Fuß (18 m), so daß sie gegeneinander ausgetauscht werden können. Die Haupthalle ist, wie alle anderen Werkstattgebäude, in Eisenfachwerk mit Betonausfüllung ausgeführt und hat bei 238 m Länge eine Breite von 82 m. Ihre ganze Fläche wird von einer großen Reihe elektrisch angetriebener Dreh- und Bockkrane bestrichen. Auf der Verladeseite des Gebäudes sind Vorrichtungen vorhanden, um Konstruktionsglieder bis zu 100 t Gewicht und 37 m Länge handhaben und bearbeiten zu können. Unter den mit elektrischem Antrieb versehenen Werkzeugmaschinen befinden sich zahlreiche Spezialkonstruktionen, unter denen die mehrfachen Loch- und Bohrmaschinen, die auf Bocklaufkränen montiert sind, sowie die ebenfalls auf Bocklaufkränen angebrachten hydraulischen Nietmaschinen besonders hervorgehoben werden.

Die im Bau begriffene Eisen- und Stahlgießerei ist in einem Gebäude von 110 m Länge und 35 m Breite untergebracht, doch ist auf eine Verlängerung des Gebäudes nach beiden Seiten Bedacht genommen. Die Eisengießerei enthält zwei Kuppelöfen von 2032 mm und 1473 mm Durchmesser, die Stahlgießerei zwei sauer zugestellte Martinöfen für je 15 t Einsatz. Die letzteren Öfen werden mit natürlichem Gas gefeuert, doch ist für den Fall einer Verminderung der Gaszufuhr der Bau von Generatoren vorgesehen.

Besondere Aufmerksamkeit verdient die Werkstätte zur Herstellung der Augenstäbe. Dieselbe befindet sich in einer dreischiffigen Halle von 68 m Länge und 67 m Breite. Das Mittelschiff hat eine Spannweite von 18 m und wird von einem elektrischen Laufkran von 20 t Tragkraft bedient. Jedes der Seitenschiffe ist 24,5 m breit und enthält eine Anzahl parallellaufender Krane. In der einen Hälfte des Gebäudes sind schwere hydraulische Maschinen zum Schmieden der schweren Augenstäbe von 203 mm Breite und darüber aufgestellt, während die andere Hälfte leichtere Maschinen für die Herstellung der kleineren Augenstäbe von unter 203 mm Breite enthält. In dem Hauptschiff befinden sich in der Reihenfolge, in der sie gebraucht werden, die Öfen und Maschinen, in den Seitenschiffen dagegen die Rolltische, Krane und andere Transportvorrichtungen. Elektrizität

* Directory to the Iron and Steel Works of the United States 1904.

zum Antrieb der Motoren und Druckwasser für die hydraulischen Pressen werden von der Kraftstation geliefert. Die der Werkstatt auf Wagen zugeführten

von 8,4 m Spannweite, die mit einem Ausleger versehen sind. Letzterer bildet die Laufbahn für drei vierrädrige Katzen, welche mit Elektromagneten von je 1130 kg Tragkraft ausgerüstet sind. Nach dem Erhitzen kommen die Stäbe in eine hydraulische Presse, in welcher das Anstauchen und Formen der Köpfe erfolgt. Diese Maschine (Abbildung 2) besitzt drei Kolben, von denen der eine horizontal liegende die Bewegung der Gesenke und das Formen des Kopfes besorgt, der zweite zum Schließen und Festhalten der Gesenke und der dritte zum Festhalten des Stabes dient. Die beiden letzteren Kolben stehen vertikal. Die Gesenke sind leicht auswechselbar, um die Maschine den verschiedenen Abmessungen der herzustellenden Augenstäbe anzupassen. Die Bedienung der Maschine erfolgt durch Rollgänge mit umsteuerbaren Rollen, wodurch die Arbeit auf ein Minimum reduziert wird.

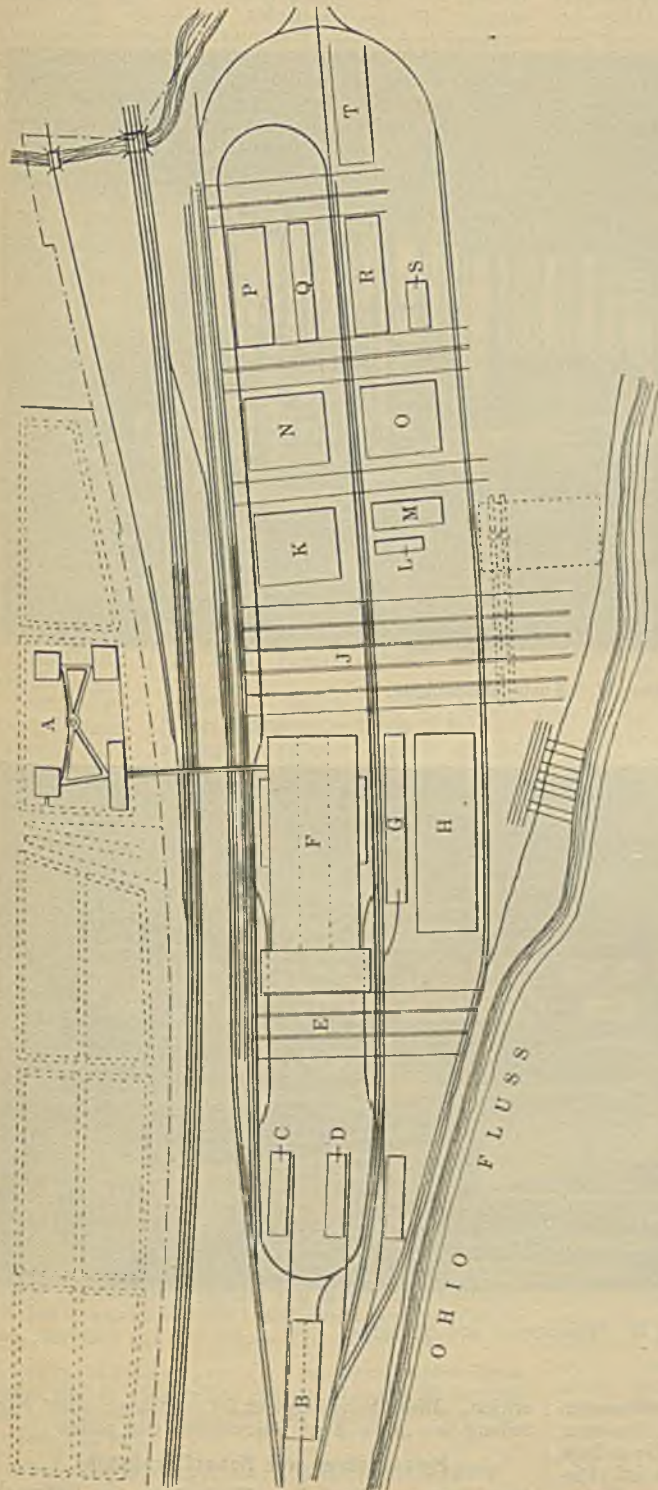


Abbildung 1. Die neue Anlage der Amerikan Bridge Company zu Pittsburgh.

- A = Verwaltungsgebäude. B = Schrottlager. C = Vorratsräume. D = Schablonenlager. E = Verladerraum. F = Hauptwerkstatt. G = Schablonenwerkstatt.
- H = Projektierte zweite Werkstatt. J = Lagerraum. K = Richterei und Schmelde. L = Kesselhaus. M = Maschinenhaus. N = Bolzen- und Nietenfabrik.
- O = Anlage für Herstellung der Augenstäbe. P = Mechanische Werkstatt. Q = Modellwerkstatt. R = Eisengießerei. S = Materialprüfungsraum. T = Stahlgießerei.

Die gestauchten Stäbe werden in einer Durchstoßmaschine gelocht, wobei der Durchmesser des Loches um etwas geringer bemessen wird, als dem fertigen Auge entspricht. Von hier gehen die Stäbe auf das sogenannte Kopfwalzwerk. Dieses besteht im wesentlichen aus zwei übereinanderliegenden harten Stahlwalzen, welche von kräftigen Ständern getragen und unabhängig voneinander von elektrischen Motoren betrieben werden. Die Oberwalze ist mittels schwerer Schrauben verstellbar, welche ihren Antrieb ebenfalls von einem unabhängigen Motor empfangen. Die Bedienung des Walzwerks sowie der meisten anderen Maschinen erfolgt durch Rolltische. Durch den Walzprozeß wird das Ausschmieden eines Kopfes vollendet, worauf die Stäbe mittels einer hydraulischen Schere auf genaues Maß geschnitten werden. Als dann werden die Stäbe gedreht und die Köpfe am andern Ende in der eben beschriebenen Weise geformt. Die mit beiden Köpfen versehenen Stäbe werden hierauf in besonderen Pressen gerichtet und auf Rollgängen in den mit Petroleumfeuerung versehenen

Stäbe werden in der Seitenhalle von den oben erwähnten Kranen abgehoben und in den Wärmeföfen eingesetzt. Diese Krane sind elektrische Laufkrane

Glühöfen eingeführt (Abbildung 3). In denselben ruhen die flachgelegten Augenstäbe auf maschinell angetriebenen Rollen, die hohl sind und durch einen

Luftstrom gekühlt werden. Die Abkühlung erfolgt in dem Ofen selbst. Nach erfolgter Abkühlung werden die Stäbe, soweit erforderlich, nachgerichtet und mittels eines Laufkrans den Bohrmaschinen zugeführt,

lange Zeit zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt, sie scheiterten meist an dem Umstand, daß die Formgebung vor dem Härten erfolgen mußte und man bei dem Härten einen sehr großen Prozentsatz Ausschuß

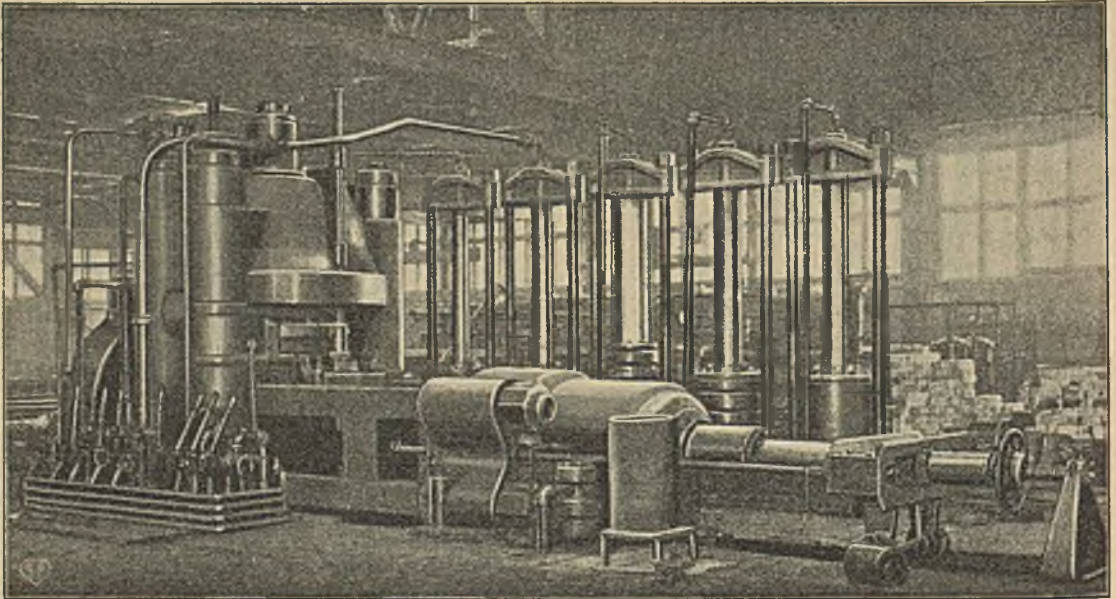


Abbildung 2. Anstauchmaschine.

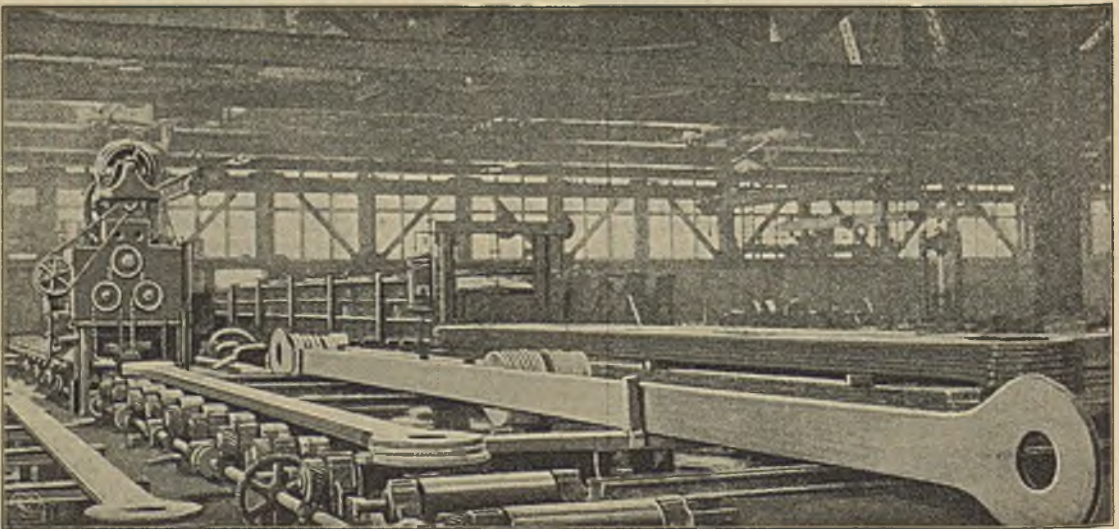


Abbildung 3. Richtpresse und Glühofen.

auf denen die Augen auf den genauen Durchmesser nachgebohrt werden. Die Bohrmaschinen besitzen zwei Spindeln, von denen die eine fest, die andere über eine Entfernung von 23 m verschiebbar ist. Die Bohrspindeln können daher innerhalb dieses Maßes für jede gewünschte Entfernung eingestellt und beide Löcher gleichzeitig fertiggebohrt werden. —

Versuche, die modernen Schnelldrehstähle für die Fabrikation von Spiralbohrern zu verwerten, haben

erhielt. Diese Schwierigkeit ist jetzt nach einer Mitteilung des „Iron Age“ überwunden und sollen

Spiralbohrer aus Schnelldrehstahl

in vielen amerikanischen Werkstätten in Gebrauch sein. Naturgemäß erfordert die Anwendung von Schnelldrehstahl für den genannten Zweck ähnlich wie bei den Drehbänken eine besonders steife und kräftige Konstruktion. Über die Leistung eines sol-

chen Schnellbohrers wird angegeben, daß man mit einem $\frac{3}{8}$ zölligen Bohrer (15,9 mm) durch Gußeisen mit einem Vorschub von 0,02 Fuß (6 mm) für die Umdrehung und 420 Umdrehungen in der Minute bohrt, eine Leistung, die diejenigen der besten Kohlenstoffstahlbohrer in den besten amerikanischen Werkstätten um das Vierfache übertrifft. —

Wie bereits aus den in Heft 18 S. 1099 mitgeteilten Zahlen für die Leistungsfähigkeit der Stahlwerke hervorgeht, hat der Martinprozeß in den Vereinigten Staaten während der letzten Jahre sehr an Ausdehnung gewonnen. Einen weiteren Beweis hierfür liefert die von der American Iron and Steel Association unter dem 25. September veröffentlichte Statistik über die

Erzeugung von Martinstahl in den Vereinigten Staaten im Jahr 1903,

welche größer gewesen ist als im Jahre 1902 oder in irgend einem vorhergehenden Jahre. Die Gesamt-erzeugung an Martinstahlblöcken und -Formguß stellte sich nämlich im Jahre 1903 auf 5931194 t gegen 5778733 t im Jahre 1902, was einem Zuwachs von 152461 t oder 2,6% entspricht. Im Vergleich mit dem Jahr 1898, in welchem die Martinstahlerzeugung 2265977 t betrug, ergibt sich eine Zunahme von 3665217 t oder über 161%. Die nachfolgende Zusammenstellung zeigt die Erzeugung von Martinstahlblöcken und -Formguß seit dem Jahre 1900.

	1900	1901	1902	1903
Neu England . .	75714	173610	182802	171916
New York und New Jersey . .	68439	84313	94247	106272
Pennsylvanien .	2742694	3652279	4445370	4513436
Ohio	132274	187902	283316	375157
Illinois	290120	404898	442428	429686
Andere Staaten .	143264	227808	330570	334727
	3452505	4730810	5778733	5931194

Die Erzeugung des Jahres 1903 wurde auf 111, diejenige des Jahres 1902 auf 98 Werken hergestellt. Im Jahre 1902 wurden 4568478 t Martinstahl durch das basische und 1210255 t durch das saure Verfahren gewonnen, während im Jahre 1903 die Erzeugung von basischem Martinstahl 4817734 t und diejenige von saurem Martinstahl 1113410 t betrug. Aus diesen Zahlen geht hervor, daß die Ausbreitung des Martinprozesses nur dem basischen Verfahren zugute gekommen und zum Teil auf Kosten des sauren Verfahrens erfolgt ist. Die Zunahme der Produktion an basischem Martinstahl betrug nämlich 249306 t oder fast 5,5%, wogegen die Produktion von saurem Martinstahl um 96845 t oder ein wenig über 8% gefallen ist.

Die Gesamterzeugung an Stahlformguß, welche in den obigen Zahlen eingeschlossen ist, betrug 390966 t, wovon 137037 t auf basischem Futter und 253929 t auf saurem Futter hergestellt wurden. Im Jahre 1902 betrug die Gesamterzeugung von Martinstahl-Formguß 373765 t, wovon 114202 t auf den basischen Prozeß und 259563 t auf den sauren Prozeß entfielen. —

Großbritannien. Die an einer andern Stelle dieses Heftes mitgeteilten Zahlen über die Erzeugung der englischen Eisenindustrie im ersten Halbjahr 1904 zeigen, daß ein

Rückgang der englischen Roheisenerzeugung

eingetreten ist, der gegenüber dem ersten Halbjahr 1903 335314 t und gegenüber dem ersten Halbjahr 1902 48273 t beträgt. Es ist indessen dabei nicht zu übersehen, daß die im ersten Halbjahr 1904 erblasene Roheisenmenge einer Jahreserzeugung von rund $8\frac{1}{4}$ Mil-

lionen Tonnen entspricht und damit hinter dem Durchschnitt der letzten zehn Jahre, welcher sich auf etwa $8\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen stellt,* nur um $\frac{1}{4}$ Million Tonnen zurückbleibt. Demgegenüber hat Deutschland im Durchschnitt der letzten zehn Jahre annähernd $7\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen, im ersten Halbjahr 1904 aber 4999413 t** entsprechend einem jährlichen Durchschnitt von fast 10 Millionen Tonnen geliefert. Die durchschnittliche Jahreserzeugung der Vereinigten Staaten hat in den letzten zehn Jahren rund $12\frac{3}{4}$ Millionen Tonnen betragen. Rechnet man ferner die im „Iron Age“ unter dem 8. September mitgeteilten Monats-erzeugungen der Anthrazit- und Kokshochöfen für das erste Halbjahr 1904 zusammen und nimmt die Erzeugung der Holzkohlenöfen in demselben Zeitraum schätzungsweise zu 216000 t an, so ergibt sich eine Gesamt-Roheisenerzeugung von 8299694 t, welche einer Jahreserzeugung von über $16\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen entsprechen würde. Die tatsächliche Erzeugung wird wahrscheinlich beträchtlich größer sein, da im zweiten Halbjahr 1904 zahlreiche Hochöfen neu in Betrieb gesetzt worden sind. Diese Zahlen beweisen, daß die Stellung der englischen Eisenindustrie, an der Roheisenerzeugung gemessen, absolut genommen sich zwar nicht wesentlich verändert, im Verhältnis zu den wichtigsten mitbewerbenden Ländern aber erheblich verschlechtert hat. Unter den verschiedenen Revieren sind besonders diejenigen an der englischen Westküste, welche in bezug auf Brennstoffversorgung ungünstiger gelegen sind, Cumberland und Nordwest-Lancashire, von dem Rückgang betroffen worden, während die Reviere Durham, Cleveland und Süd-Wales gar keine Einbuße erlitten haben. —

Trotz der vielen schlechten Erfahrungen, die man mit der direkten Eisendarstellung gemacht hat, verlockt der naheliegende Gedanke, die Zwischenstufe der Roheisendarstellung in irgend einer Weise zu umgehen, immer wieder aufs neue Erfinder dazu, Geld und Zeit auf diese Aufgabe zu verwenden. Ein neuer derartiger Versuch,

Eisen und Stahl direkt aus dem Erz

zu gewinnen, ist nach dem „Iron and Steel Trades Journal“ von der Iron, Steel and Metals Manufacturing Company in Melbourne, Victoria, mit angeblich befriedigendem Erfolg durchgeführt worden. Das Verfahren, über welches nur allgemeine Mitteilungen gemacht werden, besteht in folgendem: Das Rohmaterial, nenseeländischer Magneteisensand, wird zunächst in elektromagnetischen Separatoren von der begleitenden Gangart befreit und fällt alsdann durch einen Füllrumpf in einen geneigt liegenden, langsam rotierenden Zylinder, in welchem das Erz allmählich von einem Ende bis zum andern vordrückt. Während dieser Bewegung wird es von den aus den nachfolgenden Operationen herrührenden Abgasen auf Dunkelrotglut erhitzt. Aus diesem Zylinder fällt das Erz in einen zweiten rotierenden Zylinder, in welchem die feinen Erzteilechen der Wirkung reduzierender Gase ausgesetzt werden, die das Oxyduloxyd zu Metall reduzieren, wobei indessen die einzelnen Erzteilechen ihre individuelle Form beibehalten. Von hier aus fällt das reduzierte Material in ein unter den genannten Zylindern liegendes Schmelzbad, in welchem es fertig gemacht wird. Die Anlage ist mit Petroleumfeuerung versehen, welche sich wegen ihrer Billigkeit und leichten Regulierbarkeit am besten bewährt haben soll. Die Temperatur, bei welcher das Eisen schmilzt, wird je nach der Reinheit desselben zu 1500 bis 2000° C. angegeben; auf die genaue Einhaltung der Temperatur wird bei dem Prozeß der größte Wert gelegt und

* Vergl.: 25 Jahre deutscher Eisenindustrie. „Stahl und Eisen“ 1904 Heft 9 S. 492.

** „Stahl und Eisen“ 1904 Heft 15 S. 917.

stehen zu diesem Zweck vier Le Chateliersche Platin-Iridium-Pyrometer in Benutzung. —

Interessante Betrachtungen über die Wirkung des Ausfuhrzoll auf die englische Kohlenindustrie stellt der „Colliery Guardian“ unter dem 23. September 1904 an. Nach dem Bericht der englischen Zollbehörde über das am 31. März 1904 endende Geschäftsjahr betragen die

Einnahmen aus dem Ausfuhrzoll auf Kohle

	1901—1902	1902—1903	1903—1904
	£	£	£
Bruttoeinnahmen	1 859 410	2 266 163	2 317 874
Rückvergütungen	547 704	274 396	266 221
Nettoeinnahmen	1 311 706	1 991 767	2 051 653

Die Zunahme des Reinertrags im Jahre 1903 bis 1904, welche demnach 59 886 £ beträgt, ist teilweise einem Zuwachs der Gesamtausfuhr von Kohle, Koks usw., teilweise aber dem Umstand zuzuschreiben, daß nach und nach die Rückvergütungen für diejenigen Kohlenmengen aufgehört haben, welche auf Grund früherer, vor Inkrafttreten der Zölle abgeschlossener Verträge ausgeführt wurden. Indessen wurde diese Steigerung des Reinertrags zum Teil durch die Zunahme der auf geringwertige Kohle (unter 6 s f. d. Tonne) gewährten Rückvergütungen wieder ausgeglichen. Die Ausfuhr von Kohle, Koks usw. hat sich in dem Berichtsjahr 1903 bis 1904 gegen das Vorjahr um 1 039 610 t gesteigert, was um so bemerkenswerter ist, als in dem Jahr 1902 bis 1903 infolge des Kohlenstreiks in den Vereinigten Staaten große Mengen Kohle nach diesem Lande ausgeführt wurden. Die Kohlenausfuhr nach der atlantischen Küste der Vereinigten Staaten zeigte im Berichtsjahr eine Abnahme von 1 617 486 t. Andererseits haben sich die Verschiffungen nach China (einschließlich Hongkong) und Japan wegen des Russisch-Japanischen Krieges um 477 895 t vermehrt. Sieht man von diesen durch außergewöhnliche Umstände veranlaßten Verschiebungen ab, so ergibt sich im übrigen eine Zunahme der Kohlenausfuhr von über 2 100 000 t. Zollfrei oder unter Zollrückvergütung wurden 5 474 000 t ausgeführt, welche Menge durch Hinzurechnung der ebenfalls zollfrei ausgehenden Bunkerkohle auf 22 660 000 t oder 35 % der ganzen Ausfuhr anwächst. Die Ausfuhr von geringwertigen Kohlen betrug seit dem 19. April 1901: 1901/1902 1 335 380 t, 1902/1903 3 802 263 t, 1903/1904 4 931 586 t. Das starke Anwachsen dieser Ausfuhr ist zum großen Teil den fallenden Kohlenpreisen zuzuschreiben, welche für den Durchschnitt der Kohlenausfuhr einschließlich des Zolls von 13 s 2 d f. d. englische Tonne im Jahr 1901 bis 1902 auf 11 s 6 d im Jahr 1903 bis 1904 zurückgegangen sind. Die obenerwähnte große Steigerung der Kohlenausfuhr nach China und Japan entfällt fast ausschließlich auf die beste Südwaliser Kesselkohle, für welche entsprechende Mengen billigerer Kohle auf den englischen Markt geworfen wurden. Die Folge hiervon war naturgemäß, daß die Preise für die besseren Sorten Kesselkohle schnell stiegen, während diejenigen für geringere Kohlen ein wenig fielen.

Zu diesen Ausführungen des amtlichen Berichts bemerkt der „Colliery Guardian“, daß, wenn auch im allgemeinen eine langsame Zunahme der Einnahme aus dem Kohlenzoll stattgefunden habe, diese doch nur auf die gesteigerte Ausfuhr aus einem bestimmten Kohlenrevier zurückzuführen und nachweisbar durch außergewöhnliche Umstände veranlaßt sei. Demgegenüber könne man aber ein Sinken der Kohlenindustrie in den übrigen und größeren Kohlenrevieren feststellen, das, von den zeitweiligen politischen Verhältnissen unabhängig, wahrscheinlich so lange andauern würde, als ein Ausfuhrzoll auf dem englischen Kohlenhandel laste.

E. Bahlsen.

Großbritanniens Eisen-Einfuhr und -Ausfuhr. Einfuhr.

	1. Januar bis 30. Sept.	
	1903 tons	1904 tons
Alteisen	13 669	15 506
Roheisen	98 457	104 726
Schweißeisen (Stab-, Winkel-, Profil-)	133 229	77 611
Bandeisen und Röhrenstreifen	10 218	9 755
Bleche nicht unter 1/8 Zoll	39 148	32 747
Desgl. unter 1/8 Zoll	16 064	17 492
Walzdraht	14 362	17 510
Drahtstifte		22 992
Sonst. Nägel, Holzschrauben, Nieten	34 392	10 849
Schrauben und Muttern	4 212	3 790
Schienen	50 361	30 644
Radsätze	—	1 001
Radreifen und Achsen	4 427	3 415
Fabrikate von Eisen u. Stahl, nicht besonders genannt	98 292	84 917
Stahlhalbzeug	149 693	414 616
Stahlstäbe, Winkel und Profile außer Trägern	156 751	55 914
Träger	190 419	98 522
Insgesamt	932 694	1 001 507

Ausfuhr.

Alteisen	113 720	122 010
Roheisen	848 863	615 540
Schweißeisen (Stab-, Winkel-, Profil-)	93 886	85 525
Gußeisen, nicht besond. gen.	45 636	36 283
Schmiedeeisen, „ „ „	63 037	43 148
Schienen	488 101	411 606
Schienenstühle und Schwellen	34 394	40 663
Sonstiges Eisenbahnmater.	55 384	56 347
Draht und Fabrikate daraus	49 069	44 094
Bleche nicht unter 1/8 Zoll	90 545	76 368
Desgl. unter 1/8 Zoll	32 221	33 583
Verzinkte usw. Bleche	265 077	278 325
Schwarzbleche zum Verzinnen	48 505	47 520
Panzerplatten	1 340	5
Verzinte Bleche	215 616	257 995
Bandeisen und Röhrenstreifen	33 530	28 222
Anker, Ketten, Kabel	19 059	20 646
Röhren und Fittings	52 328	50 574
Leitungsröhren	77 869	71 178
Nägel, Holzschrauben, Nieten	15 487	15 575
Schrauben und Muttern	10 201	11 216
Bettstellen	12 231	10 648
Radreifen, Achsen, Räder	26 329	26 863
Rohblöcke, vorgewalzte Blöcke, Knüppel	12 235	3 302
Stahlstäbe, Winkel, Profile	112 104	88 090
Träger	—	36 264
Fabrikate von Eisen u. Stahl, nicht besonders genannt	45 222	40 507
Insgesamt Eisen und Eisen- waren	2 857 989	2 553 297

Eisen- und Stahlerzeugung Großbritanniens im ersten Halbjahr 1904.

Nach den Ermittlungen der British Iron Trade Association betrug die Roheisenerzeugung Großbritanniens:

Im ersten Halbjahr 1902	4 162 022
„ „ „ 1903	4 449 062
„ „ „ 1904	4 113 749

Hinsichtlich der verschiedenen Roheisensorten verteilte sich die Erzeugung in den ersten sechs Monaten der letzten beiden Jahre wie folgt:

	1903	1904
Puddel- u. Gießereiroheisen	2 129 854	1 880 070
Hämattitroheisen	1 743 526	1 632 367
Thomasroheisen	463 673	515 082
Spiegeleisen	112 009	86 230
	4 449 062	4 113 749

Die Zahl der im Betrieb befindlichen Hochöfen betrug:

Im ersten Halbjahr 1902	345 ¹¹ / ₁₂
" " " 1903	350 ¹ / ₄
" " " 1904	326 ¹ / ₂

Die Erzeugung von Bessemerstahlblöcken stellte sich im ersten Halbjahr 1904 auf 879534 t gegen 926257 t im ersten Halbjahr 1903; dieselbe ist demnach um 46723 t zurückgegangen. Von der Produktion des ersten Halbjahrs 1904 wurden 561920 t durch das saure Verfahren und 317614 t durch das basische Verfahren gewonnen. An Bessemerstahlschienen wurden geliefert:

Im ersten Halbjahr 1902	416 987
" " " 1903	491 707
" " " 1904	532 151

Die Erzeugung von Martin Stahl betrug:

Im ersten Halbjahr 1902	1 737 972
" " " 1903	1 665 467
" " " 1904	1 696 851

Von der Produktion des letzten Halbjahrs entfielen 1348112 t auf den sauren und 348739 t auf den basischen Prozeß. Vergleicht man die Produktionszahlen für sauren und basischen Martin Stahl in dem ersten Halbjahr 1903 und 1904, so ergibt sich:

	1903	1904
Saurer Martin Stahl	1 890 485	1 348 112
Basischer Martin Stahl	274 982	348 739
	1 665 467	1 696 851

Die Gesamtzahl der gegen Ende des ersten Halbjahrs 1904 bestehenden Martinöfen betrug 480, von denen 137 in Schottland, 120 an der Nordostküste, 80 in den Distrikten von Sheffield und Leeds, 110 in Nord- und Südwales und der Rest in den übrigen Revieren liegen. Die Leistungsfähigkeit dieser Anlagen ist indessen bedeutend größer als die tatsächlich erzielte Produktion.

Der Außenhandel der amerikanischen Eisenindustrie in den letzten 20 Jahren.

Nach den soeben erschienenen amtlichen Nachweisungen des Department of Commerce and Labor in Washington stellten sich in den Fiskaljahren (1. Juli bis 30. Juni)

	Einfuhr von Eisen und Eisenwaren	Ausfuhr von Eisen und Eisenwaren	Ausfuhr von landwirtschaftlichen Geräten
	§	§	§
1875	18 475 733	19 534 215	2 625 372
1880	54 060 720	14 716 524	2 245 742
1885	33 610 093	16 529 155	2 561 602
1890	41 679 501	25 542 208	3 859 184
1895	23 048 515	32 000 989	5 413 075
1900	20 478 728	121 913 548	16 099 149
1902	27 180 247	98 552 562	16 286 740
1903	51 617 312	96 642 467	21 006 622
1904	27 028 436	111 948 586	22 749 635

Von der Ausfuhr des Fiskaljahrs 1904 gingen

nach	Eisen und Eisenwaren	Landwirtschaftliche Geräte
	§	§
Europa	31 482 819	10 746 927
Nordamerika	42 146 566	4 457 876
Südamerika	6 642 768	3 181 514
Asien	4 733 478	204 836
Oceanien	6 833 175	1 277 628
Afrika	4 803 561	1 137 841

Die erweiterte Zulassung großer Eisenkonstruktionen zu Wohn- und Geschäftsgebäuden.

Vor mehreren Monaten hat der Zentralverband deutscher Industrieller, vielfachen Wünschen seiner Mitglieder folgend, bei den deutschen Ministerien in Anregung gebracht, die Frage der erweiterten Zulassung hoher Gebäude in Eisenkonstruktion erneuter Erwägung zu unterziehen. Der Zentralverband hat in seiner Eingabe von vornherein hervorgehoben, daß er natürlich nicht die Ausschreitungen amerikanischer Bauweise nach Deutschland einführen wolle, alle jene Tendenzen der Verordnungen, so heißt es dort, die in gesundheitlichem Interesse und dem der Feuersicherheit bestehen, müssen natürlich gewahrt bleiben. Der Zentralverband glaubte aber, daß der Bau höherer Gebäude um deswillen nicht ganz allgemein, rein schematisch, verboten werden dürfe, sondern daß es sich empfehle, von Fall zu Fall zu prüfen, inwieweit derartige Bauten zulässig seien, falls den Geboten der im Interesse der Gesundheit und Feuersicherheit erforderlichen Vorschriften nach dem Gutachten sachverständiger und berufener Kreise genügt worden sei. In der Eingabe wurde dann darauf hingewiesen, daß die deutsche Technik der Ansicht sei, die modernen Eisenkonstruktionen derart herstellen zu können, daß sie in bezug auf Feuersicherheit vor den älteren Konstruktionen in Stein sogar vorzuziehen seien. Bei vorsichtiger Praxis werde es auch möglich sein, die anderen Bedenken, die gewöhnlich gegen die Zulassung hoher Gebäude in Eisenkonstruktion angeführt werden, zu widerlegen. So lasse sich dem Vorwurfe, welcher gegen die Bewohnbarkeit hoher Stockwerke spricht, durch das Anbringen einer vermehrten Anzahl von Ausgängen, Treppen und Fahrstühlen begegnen. Den gesundheitlichen Forderungen sei dadurch Genüge zu tun, daß derartig hohe Gebäude nur an besonderen freien Plätzen, wo sie Licht und Luft nicht beschränken, errichtet werden dürfen. Auch in bezug auf die sozial so hervorragend wichtige Wohnungsfrage werde ein heilsamer Einfluß ausgeübt werden, falls der Antrag in wohlwollende Erwägung gezogen würde. Denn gerade die Beschränkungen, die der Ausnutzung des Grund und Bodens entgegenstehen, drängen notwendigerweise das in Gebäuden investierte Kapital dazu, eine Verwertung der Wohnungsmiete herbeizuführen, um sich verzinst zu machen. Der Zentralverband hoffte durch diese Darlegungen nachgewiesen zu haben, daß eine erweiterte Zulassung hoher Eisenkonstruktionen unter gewissen Vorsichtsmaßregeln an freien Plätzen und ähnlichen Orten ohne Bedenken sei, und er hat dann nachdrücklich hervorgehoben, von wie großer Bedeutung ein seinen Vorschlägen entsprechender Entschluß der Staatsregierung für die deutsche Eisenindustrie sein würde, der damit ein weites Absatzgebiet neu erschlossen werde.

Auf diese Eingabe haben die Herren preussischen Minister der öffentlichen Arbeiten, des Innern und des Handels nunmehr in einem gemeinschaftlichen Erlasse vom 20. September 1904 ablehnend geantwortet. Es heißt in dem Bescheide, „daß die vorgebrachten volkswirtschaftlichen und sozialpolitischen Gesichtspunkte nicht so erheblicher Natur sind, um die baupolizeiliche Zulassung von

Wohn- und Geschäftshäusern zu rechtfertigen, deren Höhe über die zurzeit festgelegten Grenzen — in Berlin 22 m — hinausgehen. Gegen ein Eingehen auf die Anregung spricht zunächst die Erwägung, daß es, soweit der Bau von Wohnhäusern in Betracht kommt, im öffentlichen Interesse liegt, der Errichtung sogenannter Mietskasernen nach Möglichkeit entgegenzuwirken und weiteren bedenklichen Auswüchsen des Bodenspekulantentums tunlichst den Boden zu entziehen. Durch eine Änderung der Baupolizeiordnungen für Berlin und andere Großstädte im Sinne der Eingabe würde aber derartigen Auswüchsen geradezu Tür und Tor geöffnet werden. Die gegen die Feuersicherheit derartig hoher Gebäude vorhandenen Bedenken werden durch die in der Eingabe empfohlene möglichst unverbrennliche Herstellung nicht zerstreut. Die Bewohner solcher Gebäude sind bei einem Brande viel gefährdeter, als in einem niedrigen Gebäude, weil der Luftzug in den Treppenhäusern sich mit der Höhe steigert und dementsprechend auch die Glut der Flammen zunimmt. Die Feuerwehr kann an die obersten Stockwerke solcher hohen Häuser vielfach weder im Innern noch von außen herankommen, Leitern und Sprungtücher können nicht verwendet werden; auch wird der Druck der Wasserleitungen wohl nirgend zur Versorgung der obersten Stockwerke mit Wasser und zur Bedienung der Feuerspritzen ausreichen. Mehrere Brände solcher Riesenhäuser in Amerika haben gezeigt, daß die in den obersten Stockwerken sich aufhaltenden Personen trotz der feuersicheren Bauart unrettbar verloren sind. Eine Vermehrung der Treppen und Ausgänge wird sich niemals in einem solchen Umfang erreichen lassen, daß die Bewohner unter allen Umständen sicher ins Freie gelangen können; auch läßt sich schwerlich ganz vermeiden, daß ein im Gebäude ausbrechendes Feuer sich gleichzeitig sämtlichen vorhandenen Treppen mitteilt. Abgesehen hiervon erscheint es aber auch nicht angezeigt, durch Zulassung von Hochbauten der in Rede stehenden Art den Luftraum der großen Städte noch mehr einzuschränken, als dies jetzt schon geschieht. Eine erhebliche Verschlechterung gegen den jetzigen Zustand würde in dieser Beziehung schon dann eintreten, wenn derartige Bauten auf die an große Plätze angrenzenden Grundstücke beschränkt würden; namentlich würde eine hinreichende Lichtzuführung für die unteren Geschosse der Hintergebäude sich kaum gewährleisten lassen. Wir vermögen hiernach nicht anzuerkennen, daß allgemeine öffentliche Interessen es geboten erscheinen lassen, dem Antrage näherzutreten, halten es vielmehr für unsere Aufgabe, die auf die Schaffung besserer Verhältnisse in Beziehung auf die Belichtung und Durchlüftung der großen Städte gerichteten Bestrebungen, die sich der Zustimmung weiter Volkskreise zu erfreuen haben, nach Kräften zu unterstützen. Demgegenüber können die Vorteile, die die deutsche Eisenindustrie sich von der befürworteten anderweiten Bauweise verspricht, nicht von ausschlaggebender Bedeutung sein. Auch die Ausführungen in der inzwischen erschienenen und einer Prüfung unterzogenen Schrift des Ingenieurs Hagn über „Schutz von Eisenkonstruktionen gegen Feuer“ bieten zu einer Änderung unserer vorstehend dargelegten Auffassung keinen Anlaß.⁴

Der Erlaß der Herren Minister kämpft gegen Tendenzen an, die auch dem Zentralverband fremd sind. Wie schon erwähnt worden ist, wird bereits in der Eingabe ausdrücklich hervorgehoben, daß selbstverständlich die Zulassung hoher Eisenkonstruktionen für Wohn- und Geschäftsgebäude nur unter Beachtung all jener Einschränkungen geschehen solle, die aus Gründen der Feuersicherheit wie der Hygiene erforderlich erscheinen. Hier besteht demnach eine Ver-

schiedenheit der Anschauungen nur insoweit, als der Zentralverband auf Grund der Gutachten hervorragender Techniker glaubt, daß es sehr wohl möglich sei, all diesen durchaus berechtigten Vorbedingungen bei der Errichtung hoher Eisenkonstruktionen auch zu genügen. Auch hinsichtlich des dritten Ablehnungsgrundes besteht keine grundsätzliche Abweichung in den Auffassungen. Die deutsche Industrie hat lange bevor der Staat sich der Wohnungsfrage annahm, in der Anlage zum Teil mustergültiger Arbeiterkolonien praktisch gezeigt, daß sie die hohe Bedeutung der Wohnungsfrage für das Volkwohl sehr gut zu würdigen weiß. Es wird aber erlaubt sein, über die Wege zur Besserung der Wohnungsverhältnisse verschiedener Meinung zu sein. Uns will scheinen, daß Bestrebungen, wie sie sich in der staatlichen Unterstützung von Baugenossenschaften äußern, und wie sie in dem preußischen Entwurf eines Wohnungsgesetzes zum Ausdruck kommen, das Übel nicht an der Wurzel angreifen und nicht den breiten Kreisen der Arbeiterschaft, sondern immer nur einer Elite bessergelohener und wirtschaftlich vorschauender Personen zugute kommen. Für die große Masse wird unseres Dafürhaltens eine Besserung der Wohnungsverhältnisse nur durch Beschaffung bequemer und billiger Wohngelegenheit, bei der natürlich hygienische Mindestanforderungen zu beachten sind, erreicht werden können. Es muß dem Arbeiter ermöglicht werden, für einen Teil des Mietaufwandes, den er jetzt machen muß, eine bessere, geräumigere, luftigere und behaglichere Wohnung zu erhalten, als er sie heute erlangen kann. Sollte hier der Vorschlag des Zentralverbandes deutscher Industrieller nicht vielleicht praktischer sein als alle diese Beschränkungen der Wohngelegenheit, die schließlich für die breite Masse die Miete so erhöhen werden, daß die Gründung einer Familie und eines eigenen Haushalts immer mehr erschwert wird und so indirekt alle diejenigen Schäden, die man bekämpfen will, wieder befördert werden? Wir möchten uns dieser Auffassung um so mehr zuneigen, als wir dafür auch die Autorität der preußischen Staatsregierung glauben anführen zu können; wenigstens scheint uns der Herr Eisenbahnminister noch am 22. Januar 1903 in den Grundsätzen für die Aufstellung von Entwürfen und die Ausführung von Mietwohnhäusern für Arbeiter, untere und mittlere Beamte ganz ähnlichen Anschauungen Ausdruck gegeben zu haben.

Verband der Massivbau- und Deckenindustrie.

Unter dieser Bezeichnung hat sich mit dem Sitz in Berlin und dem Wirkungsgebiet für ganz Deutschland ein Verband gebildet, der alle Kräfte, welche im Massivbau- und Decken-Konstruktionswesen tätig sind, zur Förderung gemeinsamer Ziele vereinigen will. Beitrittserklärungen nimmt die Redaktion des Verbandsorgans — „Allgemeine Berliner Architekten-Zeitung“, Berlin W. 62, Bayreutherstr. 19 — entgegen.

Weltausstellung in Lüttich.

Nach einer uns zugegangenen Mitteilung sind die Anmeldungen der deutschen Maschinenindustrie, vorwiegend aus Rheinland und Westfalen, recht zahlreich eingegangen, so daß schon Platzmangel entstanden ist. Unter den Firmen, die ihre Beteiligung angemeldet haben, befindet sich eine Anzahl erster Firmen des Maschinenbaues.

Weltausstellung in St. Louis.

Es wird für manchen unserer Leser von Interesse sein zu erfahren, daß Herr Peter Eyermann, Consulting Engineer in St. Louis, 2727 Lawton Avenue, zum Mitglied der deutschen Jury für die Maschinenhalle ernannt wurde.

Vierteljahrs-Marktberichte.

(Juli, August, September.)

I. Rheinland-Westfalen.

Auf eine gegen den Schluß des II. Quartals eingetretene geringe Belebung des Marktes folgte bei Beginn des Monats Juli bereits wieder eine Abschwächung desselben, die sich in geringer Kauflust und mangelhafter Nachfrage fühlbar machte. Es ließ deshalb auch die Abnahme der gekauften Mengen zu wünschen übrig, und die Werke waren häufig gezwungen, die Abnehmer zur Einreichung von Spezifikationen aufzufordern.

Auf dem Kohlenmarkte war infolge des verminderten Abrufs der Eisenindustrie, des verschärften englischen Wettbewerbs in Holland und des niedrigen Rheinwasserstandes eine wesentliche Verschlechterung der Absatzverhältnisse zu verzeichnen. Hiervon wurden, wie schon früher ausgeführt, wiederum in erster Linie die Mitglieder des alten Kohlensyndikats getroffen, soweit sie nicht Hüttenzechen sind. Besonders in den gewaschenen Nußsorten stellten sich große Absatzschwierigkeiten ein, wodurch den Zechen erhebliche Wagenstandsgelder zur Last fielen und außerdem die Notwendigkeit zahlreicher Feierschichten erwuchs. In der zweiten Hälfte des September hat sich der Verkehr allerdings mit Rücksicht auf den zu erwartenden Winterbedarf und einen etwas besseren Rheinwasserstand wiederum gehoben; er reicht aber, namentlich in Koks, bei weitem noch nicht an normale Verhältnisse heran. Auf dem Koksmarkt kam hinzu, daß die vielen neuen Öfen ihren Anteil am Gesamtabsatz verlangten.

Die Lage der Siegener Eisenerzgruben erfährt eine wesentliche Verschlechterung. Trotz einer Preisermäßigung fand die um 30 % eingeschränkte Förderung noch keinen genügenden Absatz. Auch das Zugeständnis an die rheinisch-westfälischen Hochofenwerke, den Rostpat nach Analyse zu verkaufen, half nicht, und man schritt deshalb im Laufe des Vierteljahrs noch zu einer weiteren Preisermäßigung. Da die rheinisch-westfälischen Hochofenwerke zum Teil ihren Bedarf an Manganerzen schon für längere Zeit gedeckt haben, wird die Fördereinschränkung leider auch für die Wintermonate bestehen bleiben müssen. Im Nassauischen hat der Eisenerzabsatz auch etwas gestockt, jedoch bei weitem nicht in dem Maße wie im Siegerland.

Die Marktlage für Roheisen veränderte sich nicht. Wenn auch die Abrufungen in den beiden letzten Monaten des Vierteljahrs etwas zunahmen, so genügte sie doch nicht, um einen vollen Betrieb der rheinisch-westfälischen Hochofenwerke zu ermöglichen; es sammelten sich daher auf den Erzeugungstätten größere Vorräte an.

Im Stahlwerks-Verband gestaltete sich die geschäftliche Lage wie folgt: Der Versand von Halbzeug überstieg in den Monaten März bis August die Beteiligungsziffer des Verbandes um einige Prozent. Die Abnahme seitens des Inlandes war fortgesetzt gut; im Auslandsgeschäft war es möglich, wieder Aufträge in größerem Umfange hereinzunehmen. In England besteht andauernd Wettbewerb seitens der Amerikaner, wenn derselbe auch für den Augenblick infolge der angezogenen Frachtsätze nicht so scharf hervortritt; zudem machen aber auch die englischen Werke selbst alle Anstrengungen, sich den Absatz zu erhalten; in Belgien und Frankreich liegt neuerdings ebenfalls wieder einiger Bedarf vor.

Die Absatzmöglichkeit für Eisenbahn-Oberbaumaterial ließ in letzter Zeit nach; doch hielt

sich der Inlandsbedarf in den Grenzen der früheren Jahre. Die Spezifikationen der preußischen Staatsbahnen, die in nächster Zeit in größeren Quantitäten zur Ausgabe gelangen, versprechen den Werken für die nächsten Monate genügende Beschäftigung. Das Grubenschienengeschäft leidet sowohl im Inlande als im Auslande noch immer unter den zu gedrückten Preisen getätigten Vorbandsgeschäften. Im Auslande begegnet man neben dem belgischen auch dem Wettbewerb der Amerikaner.

In Formeisen (Träger- und Winkeleisen) ließ die Lebhaftigkeit im Inlande, die am Anfang d. J. zu verzeichnen war, im dritten Quartal etwas nach. Ungünstig wurde der Markt beeinflusst durch die Maurer- und Bauarbeiterstreiks in größeren Städten Süddeutschlands. Trotzdem entwickelte sich das Formeisen-geschäft im Inlande bisher befriedigend, und der Absatz war ein geregelter; der Markt zeigte sich in dieser Saison aufnahmefähiger als im vorigen Jahre. Der Verbrauch an Formeisen nahm gegen das Vorjahr zu und wog den Ausfall an Auslandsaufträgen reichlich auf. Im Gegensatz zum Inlandsmarkt hat sich nämlich das Ausfuhrgeschäft weniger gut entwickelt, da der Bedarf im Auslande zurückgegangen ist. Der britische Markt ist noch stark beeinflusst durch die Folgen des Transvaalkrieges, da die Regierung infolge der außerordentlichen Belastung des Budgets durch den Krieg mit Verteilung von Aufträgen sehr zurückhält. Dadurch leiden die englischen und schottischen Werke an Arbeitsmangel, und diese haben ihre Preise bedeutend herabgesetzt.

Der Versand* war:

	Halbzeug	Eisenbahnmaterial	Formeisen	Summe
Juni . . .	143 230	139 580	166 395	449 205
Juli . . .	117 660	89 070	140 810	347 540
August . .	138 230	90 570	133 025	361 825
Insgesamt .	399 120	319 220	440 230	1 158 570

Die Nachfrage in Stabeisen war sehr schwach und Neuabschlüsse wurden fast gar nicht getätigt. Die Spezifikationen auf laufende Verträge waren in genügendem Maße nur schwer zu erlangen und die Preise bröckelten ab.

Für Walzdraht war das Geschäft, wenngleich der Verband von einer Produktionseinschränkung absehen konnte, schleppend, und die Preise für Auslandsgeschäfte litten in zunehmendem Maße unter den stark gesunkenen Halbzeugpreisen für die Ausfuhr.

Der Verband deutscher Grobblechwalzwerke wurde vorläufig bis Ende 1904 verlängert, und es schlossen sich ihm zwei bis dahin außerhalb stehende Grobblechwalzwerke an. Dies hatte eine gewisse Befestigung der inländischen Geschäftslage zur Folge, zudem die Nachfrage im allgemeinen nicht ungünstig war. An Schiffbaumaterial kam allerdings wenig Neues hinzu, ebenso verschlechterte sich die Lage auf dem ausländischen Absatzgebiet; die hier sich ergebenden Preise waren besonders ungünstig.

Was den Feinblechmarkt betrifft, so zeichnete die Absatzentwicklung sich durch erhebliche Schwankungen aus und bot kein einheitliches Bild; zu ge-

* Die Zahlen für den Monat September sind noch nicht herausgegeben.

wissen Perioden traten die Inlandsbestellungen in umfassender Weise hervor, schwächten sich aber namentlich in letzter Zeit wieder merklich ab. Das Auslandsgeschäft krankte nach wie vor an beschränkter Aufnahmefähigkeit der Hauptgebiete und an zunehmendem Preisdruck insbesondere seitens des belgischen Wettbewerbs.

Die Nachfrage nach gußeisernen Röhren in kleineren Abmessungen war ziemlich lebhaft, nach Röhren in größeren Abmessungen jedoch unbefriedigend.

Bei den Maschinenfabriken hielt der scharfe Wettbewerb untereinander an, so daß auch eine Besserung in den geldlichen Erfolgen noch nicht zu erzielen war.

Die Preise stellten sich wie folgt:

	Monat Juli	Monat August	Monat September
Kohlen und Koks:			
Flammkohlen	9,75—10,25	9,75—10,25	9,75—10,25
Kokskohlen, gewaschen melirte, z. Zerkl.	9,50	9,50	9,50
Koks für Hochofenwerke „ Bessemerbetr. . .	15,00	15,00	15,00
Erze:			
Rohspat	10,00	10,00	10,00
Geröst. Spateisenstein .	15,00	15,00	15,00
Somorrostro f. a. B. Rotterdam	—	—	—
Rohelsen: Gießereiseisen			
Preise } Nr. I	66,00	66,00	66,00
ab Hütte } III	64,00	64,00	64,00
Hämatit	67,00	67,00	67,00
Bessemer ab Hütte . .	—	—	—
Preise } Qualitäts-Pud- ab } deleisen Nr. I	56,00	56,00	56,00
Siegen } Qualit.-Puddel- eisen Siegerl.	—	—	—
Stahlisen, weißes, mit nicht über 0,1% Phos- phor, ab Siegen . . .	58,00	58,00	58,00
Thomasisen mit min- destens 1,5% Mangan, frei Verbrauchsstelle, netto Cassa	57,00—58,00	57,00—58,00	57,00—58,00
Dasselbe ohne Mangan .	—	—	—
Spiegeleisen, 10 bis 12% Engl. Gießereirohisen Nr. III, frei Ruhrort Luxemburg, Puddelisen ab Luxemburg	67,00	67,00	67,00
„	66,00	66,00	66,00
ab Luxemburg	45,00	45,00	45,00
Gewalztes Eisen:			
Stabeisen, Schweifs- . .	125,00	125,00	125,00
Fluhs-	112,50	110,00	108,00
Winkel- und Fassoneisen zu ähnlichen Grund- preisen als Stabeisen mit Aufschlägen nach der Skala	—	—	—
Träger, ab Burbach . .	105,00	105,00	105,00
Bleche, Kessel-	150,00	150,00	150,00
„ secunda	125,00	125,00	125,00
„ dünne	125,00	125,00	125,00
Stahldraht, 3,3 mm netto ab Werk	—	—	—
Draht aus Schweifeisen, gewöhnl. ab Werk etwa besondere Qualitäten	—	—	—

Dr. W. Beumer.

II. Oberschlesien.

Allgemeine Lage. Die allgemeine Lage der ober-schlesischen Montanindustrie hat sich im verflossenen Vierteljahr im Vergleich zum Vorquartal nur wenig geändert. Die Beschäftigung der Werke war im ganzen befriedigend, nur ließ die Verfrachtung zu Wasser, insbesondere von Kohlen, infolge der Störungen im Schiffahrtsbetrieb zu wünschen übrig. Die Preise für die Materialien und Erzeugnisse hielten sich, von vereinzelt Fällen abgesehen, auf bisheriger Höhe.

Kohlen. Der Kohlenmarkt lag im Juli und September infolge der anormalen Schiffahrtverhältnisse ungünstig und hat nur im August, dem

letzten Sommermonat, in welchem verstärkte Bezüge in Hausbrandkohlen gemacht zu werden pflegen, eine kurz andauernde Belebung erfahren. Nachdem Oder- und Elbschiffahrt zum Stillstand gekommen waren, gerieten die Kohlenzechen in eine Notlage, wie sie seit langem nicht zu verzeichnen war. Die Kohlenhalden haben überall zugenommen, und es wird baldiger Wiederaufnahme der Schiffahrt und eines strengen Winters bedürfen, um die großen Bestände noch in diesem Jahre zu räumen. Erhöht wurde die Kalamität dadurch, daß die Staatsbahn an einzelnen Tagen des Monats August außerstande war, die abgeforderten Wagen rechtzeitig zu stellen, wodurch den Gruben Stürzkosten, Förderausfälle und Betriebsstörungen erwuchsen. Demgegenüber hielt es die Staatsbahn für angezeigt, alle nicht rechtzeitig expedierten Wagen trotz der überaus schwierigen Absatzverhältnisse rücksichtslos mit Standgeldern zu belegen und den Gruben dadurch die Verladekosten zu verteuern. Da der Versand auf der Oder fast gänzlich zum Erliegen kam, ging ein großer Teil der auf den Wasserbezug angewiesenen Verbraucher zur Verwendung englischer Kohle über, die von Stettin aus durch den Finow-Kanal, welcher einen ausreichenden Wasserstand beibehielt, bezogen werden konnte. Träte im Oktober noch Regenwetter ein, so ließe sich ein Teil des Ausfalls vor Eintritt des Winters wohl noch nachholen, andernfalls werden die ober-schlesischen Gruben wegen Absatzmangels auch weiterhin zur Einlegung von Feierschichten gezwungen sein. Die Ausfuhr ober-schlesischer Kohle nach Österreich hat sich bei entsprechender Preisermäßigung gehoben, dagegen ist der Versand nach Polen auf der bisherigen geringen Höhe geblieben. Der Versand an Steinkohlen zur Hauptbahn betrug:

im 3. Vierteljahr 1904 . . .	4 579 960 t
im 2. „ 1904 . . .	3 979 040 t
im 3. „ 1903 . . .	4 746 800 t

und war somit im Berichtsvierteljahr um 15,1 % höher als im Vorquartal und um 3,52 % geringer als im gleichen Quartal des Vorjahres.

Koks. Auch für das jetzt abgelaufene Vierteljahr kann von einer Besserung der Lage des ober-schlesischen Koksmarktes nicht gesprochen werden. Die am 1. Juli seitens der Königl. Bergwerksdirektion vorgenommene Erhöhung des Kokskohlenpreises von 50 Pfg. f. d. Tonne, welche einer Steigerung der Selbstkosten für Koks um nahezu 1 M f. d. Tonne entspricht, hat dazu beigetragen, die Absatzschwierigkeit für ober-schlesischen Koks noch mehr zu erhöhen, insbesondere was den Versand nach dem Auslande betrifft. Neue größere Geschäfte in ober-schlesischem Koks wurden zudem durch den wachsenden Wettbewerb des Ostrau-Karwiner Reviers erschwert und die Abforderungen der Hochofenwerke auf alten Schluß waren gleichfalls nicht derart, daß eine Verladung aus dem seit Jahresfrist vorhandenen Bestände möglich gewesen wäre, wie auch die schon früher erfolgte Einschränkung der Koksofenbetriebe nicht eine Verringerung, sondern eher eine Ausdehnung erfahren hat. In den Sortimenten Würfelkoks und Nußkoks lag das Geschäft gleichfalls schleppend, und es ist in dieser Beziehung eine Besserung nur zu erwarten, wenn scharfer und dauernder Frost eintritt. Lediglich die Sortimente Zünder und Asche bleiben fort-dauernd begehrt, namentlich seitens der Zinkhütten, so daß es zu einer Ansammlung von Beständen hierin nicht kam.

Günstiger lag das Geschäft in den Nebenprodukten des Koksbetriebes, und zwar am besten in schwefelsaurem Ammoniak. Die Nachfrage für dieses inländische Düngemittel ist im Wettbewerb gegen Salpeter erfreulicherweise eine steigende, so daß die Erzeugung hierin bei festen Preisen fort-dauernd guten

Absatz findet. In Steinkohlenteerpech und in Benzol sind die Preise weiter zurückgegangen bzw. auf ihrem Tiefstand verblieben, während in quantitativer Beziehung über den Absatz weniger zu klagen war.

Erzmarkt. Die Lage des Erzmarktes glich der des Vorquartals. Bedeutend waren, wie alljährlich um diese Zeit, die Bezüge über Stettin und Neufahrwasser sowie aus Österreich und Ungarn. Oberschlesische Brauneisenerze wurden in Anbetracht der trockenen Witterung in großen Posten nach den Hochofenwerken zur Abfuhr gebracht. Die Preise zeigten keine Änderung, und es ist anzunehmen, daß sie sich auch für die nächstjährigen Lieferungen auf der bisherigen Höhe werden erhalten lassen.

Roheisen. Der Roheisenabsatz hielt mit der Erzeugung nicht mehr gleichen Schritt, nachdem einzelne Hochofenwerke aus den guten Verladungen der früheren Vierteljahre Veranlassung genommen hatten, neue Öfen anzublasen, deren Erzeugung jetzt gestapelt werden muß, da der Markt nicht genügend aufnahmefähig ist. Störend wirkte beim Absatz der Wettbewerb der westfälischen und luxemburger Werke, der sich besonders in Mittel- und Niederschlesien fühlbar macht. Die Preise haben zunächst eine Änderung nicht erfahren.

Stabeisen. Die Stabeisenwalzwerke waren mit Arbeit ausreichend versorgt und brauchten keine Feierschichten einzulegen. Die Preise stiegen jedoch nur unwesentlich und ließen den Werken noch immer keinen nennenswerten Nutzen. Schlecht beschäftigt waren insbesondere die Universalstrecken, die nach wie vor ihren Betrieb nur an wenigen Tagen der Woche aufrecht erhalten konnten und mit stark verlustbringenden Preisen zu rechnen hatten.

Draht. Die zuversichtliche Stimmung des zweiten Vierteljahres auf dem Drahtmarkte erfuhr innerhalb des dritten Quartals eine Veränderung. Die Ungewißheit über das Schicksal des Drahtverbandes im Verein mit ungünstigen Marktberichten vom Auslande, namentlich Amerika, veranlaßte eine Zurückhaltung der Abnehmer, um so mehr, als die Werke unter dem Einfluß des schwächeren Exportgeschäftes im Inlande ein stärkeres Arbeitsbedürfnis durch nachgebende Preishaltung merken ließen. Gleichwohl konnte für Oberschlesien der bisherige Absatz erhalten werden.

Grobblech. Die Monate Juli und August brachten an Grobblechen nur wenig Beschäftigung, so daß viele Feierschichten eingelegt werden mußten. Erst im letzten Quartalsmonat besserte sich die Lage durch den Eingang einiger größerer Kessel- und Lokomotivmaterial-Bestellungen. Im ganzen leidet das Grobblechgeschäft nach wie vor unter der geringen Nachfrage im Kessel- und Lokomotivbau. Die Preise blieben im Auslande unverändert und waren für das Auslandsgeschäft unlohndend.

Feinblech. In Feinblechen geht das Geschäft weiter unbefriedigend. Der Inlandsbedarf reicht bei weitem nicht aus, um die Überproduktion in Feinblechen auch nur annähernd aufzunehmen. Die Ausfuhr nach Rußland hat ganz aufgehört, und nach Rumänien und den Donaustaaten ist wegen der schlechten Ernte der Bedarf um 50 % zurückgegangen. Die Preise für Feinbleche sind infolge des Kampfes, welchen der Deutsche Feinblechverband gegen die außenstehenden Werke führt, außerordentlich niedrig und bringen den Werken große Verluste.

Eisenbahnmateriale. Nachdem die Werke in den beiden ersten Monaten des Berichtsvierteljahres unter Arbeitsmangel zu leiden hatten, sind im September endlich größere Bestellungen seitens der Staatsbahn auf Eisenbahn-Oberbaumaterialien eingegangen, welche den Werken für einige Monate Beschäftigung in den betreffenden Werksabteilungen gewährleisten.

Eisengießerei und Maschinenfabriken. Die Maschinenfabriken wie auch die Eisenkonstruktions-

werkstätten waren gut beschäftigt; indessen sind die Verkaufspreise immer noch wenig befriedigend und stehen in einem Mißverhältnis zu den Gesteigungskosten. Der Beschäftigungsgrad der Eisengießereien war ein guter, ebenso wie der Bedarf in gußeisernen Röhren. Stahlformguß fand zu zufriedenstellenden Preisen guten Absatz.

Preise:

Roheisen ab Werk:	M f. d. Tonne	
Gießereiroheisen	55	bis 61
Hämatit	70	" 78
Qualitäts-Puddelroheisen	—	55
Qualitäts-Siemens-Martinroheisen	—	58
Gewalztes Eisen, Grundpreis		
durchschnittlich ab Werk:		
Stabeisen	107,50	" 127,50
Kesselbleche	140	" 150
Flusseisenbleche	120	" 130
Dünne Bleche	115	" 125
Stahldraht 5,3 mm	120	" 125,50

Gleiwitz, den 8. Oktober 1904.

Eisenhütte Oberschlesien.

III. Großbritannien.

Middlesbro-on-Tees, 8. Oktober 1904.

Das Eisen- und Stahlgeschäft hier blieb, wie schon im vorigen Vierteljahr, still und lustlos. Die Preisschwankungen waren gering. Gießereisen richtete sich ganz nach der jeweiligen Lage des Warrantgeschäftes. Da es bei den geringen Vorräten ein leichtes sein würde, den Wert dieser Papiere zu beeinflussen, so beschränkte sich das legitime Geschäft auf eine abwartende Haltung. Konsumenten und Händler decken durchgängig von Zeit zu Zeit nur den dringendsten Bedarf. Dies ermöglichte den Hütten dennoch ihre Produktion ohne Schwierigkeit unterzubringen, und ihre Vorräte bestehen fast nur aus Puddel-Qualitäten. Die Warrantvorräte fingen im August an zuzunehmen, nachdem das Komitee der Glasgower Eisenbörse beschlossen hatte, die Produktion der „Carlton“-Hütte im hiesigen Bezirk auch als GMP zu betrachten, obgleich diese Marke im allgemeinen nicht als gleichwertig mit anderen angesehen wurde. Es gingen daher erhebliche Mengen davon in die Warrantlager. Dies übte Einfluß auf die Preise aus, indem sie Mitte August ungefähr 9 Pence f. d. ton nachgaben. Später erholte sich das Geschäft wieder etwas; im allgemeinen aber ist der Umsatz in Warrants ebenso unbefriedigend wie mit den Hütten. Auf der Glasgower Börse hat man angefangen, augenscheinlich zur Belebung des Geschäfts, Abschlüsse unter den eigentümlichsten Vereinbarungen zu machen. Bei einem Rückblick auf frühere ungünstige Marktlagen findet man, daß im Jahre 1879 1880 hiesiges Roheisen bis auf 32,6, 1885 bis auf 32/— und 1886 bis auf 29,3 zurückging, ein erheblicher Unterschied gegen den heutigen Preis (43/3 Tagespreis), trotzdem in jener Zeit die Produktion in anderen Ländern nicht den jetzigen Höhepunkt erreicht hatte. Wie eine Verminderung der heutigen Herstellungskosten zu erreichen ist, hängt hauptsächlich von den Lohnfragen ab, doch muß auch in Betracht gezogen werden, daß sowohl in Kohlen- wie in Eisensteingruben viele gute Flöze und Erzlager abgebaut sind. Die Preise der Hämatit-Qualitäten zeigen ebenfalls wenig Veränderung. Hiesige Hämatit-Warrants werden nicht gehandelt, weil sich nur 300 tons in hiesigen Lagern befinden. Da das Geschäft für Walzstahlfabrikate sehr gering

blieb, gingen auch die Preise für Hämatit-Roheisen bis ungefähr Anfang dieses Monats langsam zurück, als mehrere große Abschlüsse stattfanden und die Werte sich etwas hoben. Der Umbau auf den Clarence-Stahlwerken ist vollendet und wird daher diese Hütte weniger Gießereisen erzeugen und weniger davon zum Versand kommen können. Es sind 78 Hochöfen im Betrieb; davon erzeugten 46 gewöhnliche Cleveland-Qualitäten, 22 gehen auf Hämatit und 10 auf Thomas-eisen, Ferromangan, Ferrosilizium usw.

Die Verschiffungen, welche in der Regel im September recht lebhaft waren, sind in diesem Jahr nicht so gut. Schon im August waren sie gering, haben sich auch im vorigen Monat nur sehr wenig gehoben und bleiben ebenfalls gegen September früherer Jahre zurück. Ein Grund der Abnahme der Ausfuhr liegt in dem niedrigen Wasserstand der deutschen Ströme. Man befürchtet, daß der Ausfall auch später nicht mehr durch Nachlieferung ersetzt werden wird, sondern sich die Gießereien mit inländischem Fabrikat behelfen. Es wurden verschifft:

	tons
in den ersten 9 Monaten 1904 . . .	785 276
in den ersten 9 Monaten 1903 . . .	919 277
im ersten Vierteljahr 1904	263 496
wovon für Export	119 536
„ zweiten Vierteljahr 1904	284 828
wovon für Export	146 168
„ dritten Vierteljahr 1904	236 952
wovon für Export	102 891

Die Roheisenvorräte bei den Hütten sind sehr gering. In den Warrantlagern befanden sich am 30. Juni d. J. 81 011 tons, wovon 300 Hämatit.

Die Gießereien sind nur schwach beschäftigt.

Auch die Walzwerke haben nur wenig zu tun. Eine Hütte in der Nachbarschaft hat sogar die Betriebszeit eingeschränkt. Zwischen den schottischen Werken und denen der Nordostküste findet in Walzfabrikaten, besonders in Stahlplatten, eine starke Konkurrenz statt, so daß man eine Vereinbarung betreffs der Preise anbahnen möchte. Die schottischen Werke setzten ihren Preis für Stahlwinkel auf £ 5.2/6 mit 5% Skonto herab, hier ist der Preis £ 5.—/— und für prompte Spezifikation £ 4.17/6 mit 2 1/2% Skonto. Hiesige Stahlplatten kosten £ 5.12/6, Eisenplatten £ 6.7/6, Eisenwinkel £ 6.—/—, sämtlich ab Werk mit 2 1/2% Skonto. Schwere Stahlschienen £ 4.—/— netto Kassa, doch soll ein größerer Auftrag noch unter diesem Preise vergeben worden sein.

Die Schiffswerften können die fertigwerdenden Schiffe nicht in vollem Maße durch neue Aufträge ersetzen. Indessen sollen in letzter Zeit besonders an der Clyde etwas mehr Bestellungen eingegangen sein.

Die Lohnverhältnisse sind ungetrübt geblieben. Die Maschinenbauer beabsichtigen einen Aufschlag durchzusetzen. Sie verlangten ihn schon im März, während die Fabrikbesitzer eine Verminderung wünschten. Die Kohlenbergleute in Durham haben sich im September für Rücktritt von der Lohnkommission (Conciliation board) entschieden. Es erfordert dies eine Kündigung von sechs Monaten. Ebenso wollen sie nicht der Grubenarbeiter-Vereinigung Großbritanniens beitreten. Die behufs Lohnfeststellung stattgehabte Bücherrevision der Eisenwalzwerke für Juli—August ergibt einen erheblichen Rückgang in der Produktion. Der größte Ausfall war in Platten. Der Durchschnittspreis stellt sich auf £ 5.19/3,69 gegen £ 5.18/5,43 für Mai—Juni, also eine Erhöhung um 10 Pence. Zu Anfang d. J. waren die Durchschnittspreise um 4/7 niedriger als jetzt. Die Löhne bleiben unverändert.

Die Seefrachten sind unverändert niedrig, jedoch ist die Tendenz etwas fester.

Die Preisschwankungen betragen:

	July	August	September
Middlesbrough Nr. 3 Warrants Kassa-Käufer	42/4	42/11	42/10 1/2
Middlesbrough Nr. 3 G.M.B.	42/6	44/—	43/—
do. Hämatit M/N.	51/3	51/7 1/2	50/6
			43/— 43/6 49/9 50/3

Heutige Preise (8. Oktober) sind für prompte Lieferung:

Middlesbrough Nr. 3 G. M. B. . . .	43 3	} f. d. ton netto netto Kassa ab Werk.
„ 1 „	45/3	
„ 4 Gießerei	43/—	
„ 4 Puddel	41/6	
„ Hämatit Nr. 1, 2, 3 gemischt	50.—	} f. d. ton netto Kassa Käufer.
Middlesbrough Nr. 3 Warrants	43 5/2	
„ Hämatit nicht notiert.		
Schottische M. N.		
Cumberland Hämatit		
Eisenplatten ab Werk hier	£ 6.7/6	} f. d. ton mit 2 1/2 % Diskonto. netto Kassa.
Stahlplatten	5.12/6	
Stabeisen	6.—/—	
Stahlwinkel	4.15/—	
Eisenwinkel	6.—/—	
Stahlschienen	4.—/—	

H. Ronnebeck.

IV. Vereinigte Staaten von Nordamerika.

New York, den 28. September 1904.

Die Lage des Eisen- und Stahlmarkts in den Vereinigten Staaten hat sich im letzten Monat keineswegs gebessert. Die Auflösung des Halbfabrikatsyndikats ist zwar nicht erfolgt; die Mitglieder sind dieselben geblieben, und die Mitwirkung der Lackawanna Steel Company ist gesichert; doch hat am 19. September dieses Jahres eine offizielle Herabsetzung der Preise für Knüppel und Feinblechplatten stattgefunden. Die Preise sind für Knüppel 4 x 4 Zoll:

bis 0,25 % Kohlenstoff	19,50 ¢
0,26 bis 0,60 % „	20,50 ¢
0,60 bis 1,00 % „	21,50 ¢

Für Knüppel unter 4 x 4 Zoll wird 2 ¢ f. d. ton extra, für Feinblechplatten in ganzen Längen 21,50 ¢, in Längen geschnitten 22 ¢ gerechnet. Diese Preise verstehen sich f. o. b. Pittsburg. Für die außerhalb Pittsburg gelegenen Verbrauchsstellen kommen noch die tatsächlichen Frachten hinzu. Es stellt sich für New York der Preis des Normalknüppels auf 22,10 ¢ und der Feinblechplatte, ganze Länge, auf 24,10 ¢, Für Philadelphia sind die entsprechenden Preise 21,90 bzw. 23,90 ¢, für die Neu-Englandstaaten 22,50 bzw. 24,50 ¢. Die Herabsetzung der Preise ist für Plätze außerhalb Pittsburgs nicht so einschneidend, wie man nach der Herabsetzung für Pittsburg von 23 auf 19,50 ¢ und 24 auf 21,50 ¢ annehmen könnte, da die tatsächlichen Frachten voll zugeschlagen werden, während früher die abliefernden Werke einen Teil der Frachten trugen. Für Chicago ist zum Beispiel die Reduktion nur 1,50 ¢ für Knüppel und 0,50 ¢ für Platten. Wie weit die Preisherabsetzung den Verbrauch an Halbzeug heben wird, bleibt dahingestellt. Eine große Vermehrung des Verbrauchs wird nicht erwartet, da die Fertigfabrikate von seiten der Großproduzenten, besonders der United States Steel Corporation, bereits vor drei Wochen große Preisherabsetzungen erfahren hatten, ohne daß eine Hebung des Verbrauchs seither erfolgte. Auch die Bar Iron Association hat in einer Versammlung in New York am 22. September d. J. die Preise wesentlich herabgesetzt.

Diese Preisherabsetzungen sind nicht ohne scharfe Kämpfe innerhalb der Syndikate durchgesetzt worden, und zwar waren dem Vernehmen nach die stärksten Gegner so einschneidender Preisermäßigungen die United States Steel Corporation und die Republic Iron and Steel Company. Die letztere Gesellschaft, ein

Verschmelzung zahlreicher kleinerer Werke, gab durch Übernahme des bekannten Roheisen-Konvertierungsvertrags mit der Pittsburg Steel Company den Hauptanlaß zu der offiziellen Herabsetzung der Syndikatspreise für Knüppel. Sie geht jetzt weiter vor, indem sie für ihr Werk in Youngstown ein Walzwerk zur Herstellung von Platinen in Auftrag gegeben hat. Die Walzenstraßen werden nach dem „Iron Age“ so eingerichtet, daß darauf nach Bedarf auch Schienen gewalzt werden können. Die Leistungsfähigkeit des neuen Walzwerks soll 1200 tons täglich betragen. Es wird auch berichtet, daß die Gesellschaft die Errichtung eines Drahtwalzwerks und eines Feinblechwalzwerks beabsichtigt, ein Schritt, der nach Errichtung der Walzenstraßen für Halbfabrikat zur Notwendigkeit wird. Zur Deckung der Kosten der Neubauten, zum Ausbau und zur Abrundung ihres Besitzes an Kohlengruben, Ölquellen und Erzländereien beabsichtigt die Gesellschaft die Ausgabe von 10 000 000 \$ Bonds. Die ausgegebenen Aktien belaufen sich auf 20 852 000 \$ Vorzugs- und 27 852 000 \$ gewöhnliche Aktien. Die Dividende auf die Vorzugsaktien ist seit dem 1. Oktober 1903 suspendiert worden; auf die gewöhnlichen Aktien ist bisher keine Dividende gezahlt worden. Die Republic Iron and Steel Company war bisher als Konkurrent der United States Steel Corporation nur wenig hervorgetreten, da ihre Produktion an Roheisen höchstens 650 000 tons, an Bessemerstahlblöcken nur 500 000 tons und an Martinstahlblöcken nur 35 000 tons beträgt. Die Stärke der Gesellschaft liegt mehr in ihrer hohen Erzeugung von Puddel- und Schweißeisen. Die Werke der Republic Iron and Steel Company liegen zerstreut in den Staaten Pennsylvania, Ohio, Illinois, Indiana und Alabama.

Weit gefährlichere Konkurrenten der United States Steel Corporation sind die Lackawanna Steel Company in Buffalo, die nach Fertigstellung der zum Teil noch im Bau befindlichen Anlagen über 1 000 000 tons Stahl erzeugen wird, die Cambria Steel Company mit einer Produktion von 600 000 tons Bessemer- und 405 000 tons Martinstahl, und die Jones and Laughlin Steel Company mit einer Produktion von 800 000 tons Bessemer- und 295 000 tons Martinstahl. Alle diese Werke, die finanziell gut gestellt sind, besitzen gleichfalls eigene Erzländereien, Kohlengruben und Kokeerien und sind daher vollständig unabhängig. Ein Zusammenschluß dieser selbständigen Werke und ein gemeinsamer Kampf gegen die United States Steel Corporation dürfte nicht zu erwarten sein. Es kommen wohl auf einzelnen Gebieten Reibungen und Zusammenstöße der Interessen vor; im großen ganzen aber sind die Gebiete schon ziemlich abgegrenzt, und vor allem würden die unabwendlichen Verluste bei einem wirklich ernstem Kampf für beide Seiten so groß sein, daß man von einem solchen absieht und versucht, eine Interessengemeinschaft durch Syndikate und sonstige Preisvereinbarungen herzustellen.

Über die Stellung der United States Steel Corporation zu der Gesamterzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika in Roheisen und Stahl gibt die neueste Auflage des Adreßbuchs der Großeisenindustrie, herausgegeben von der American Iron and Steel Association, einen ungefähren Anhalt.* Die in diesem Adreßbuch angegebenen Zahlen für die Leistungsfähigkeit der Eisen- und Stahlwerke sind rein theoretische und werden von der Praxis niemals erreicht. Die Produktionsfähigkeit der Hochöfen wird auf 28 114 000 tons angegeben; die wirkliche Erzeugung 1904 dürfte jedoch 18 000 000 tons kaum erreichen. Von diesen 28 114 000 tons werden 12 636 000 tons der United States Steel Corporation zugeschrieben, also etwa 44 %.

Da die vorstehende Zahl der Gesamtroheisenerzeugung auch die südlichen Werke und die Gießereiroheisen erzeugenden Werke einschließt, während die United States Steel Corporation fast ausschließlich Roheisen zur Stahlerzeugung herstellt, so ist in Wirklichkeit, wenn nur Roheisen zur Stahlfabrikation in Berechnung gezogen wird, der Anteil der United States Steel Corporation bedeutender. Die Gesamtleistungsfähigkeit an Konverterstahl wird auf 13 628 600 tons angegeben und die der United States Steel Corporation auf 8 198 000 tons, etwa 60 % des Ganzen. An Stahl im Martinofen erzeugt beträgt die Gesamtproduktionsfähigkeit 11 335 100 tons, die der United States Steel Corporation 5 160 500 tons, mithin etwa 45 % der Gesamtproduktion. Nach anderen Angaben ist die wirkliche Produktionsfähigkeit der United States Steel Corporation an Martinstahl nur 2 990 500 tons, also nur 26 % der Gesamtleistungsfähigkeit. Wie die Verhältnisse sich in Wahrheit gestaltet haben, wird erst mit Schluß dieses Jahres, dessen schlechter Geschäftsgang zu umfangreichen Betriebseinschränkungen zwang, zu ersehen sein. Die in dem Adreßbuch zusammengestellten Millionenziffern dürfen mit den wirklich erzielten Produktionen nicht verwechselt werden; letztere werden schätzungsweise etwa nur 65 % der genannten Zahlen in diesem Jahr erreichen.

Die Ausfuhr ist, soweit Stahlhalbfabrikat und Stahlschienen in Betracht kommen, in den ersten sieben Monaten d. J. eine verhältnismäßig hohe gewesen. Die Ausfuhr von Halbfabrikaten betrug 208 072 tons und von Schienen 174 642 tons. Besonders die Monate Mai, Juni und Juli zeigen starke Verschiffungen. Der Monat August zeigt jedoch eine bedeutende Abnahme der Ausfuhr sowohl von Schienen wie von Halbfabrikaten: es wurden nur 15 200 tons Halbfabrikat und 6975 tons Schienen exportiert, während im Juni noch 32 068 tons Halbfabrikat und 51 101 tons Schienen und im Juli 35 904 tons Halbfabrikat und 40 300 tons Schienen ausgeführt wurden. Die starke Abnahme in dem letzten Monat scheint doch darauf hinzudeuten, daß die vielen Betriebseinschränkungen hier den Markt erleichtert haben und die stetigen Preisherabsetzungen auf dem hiesigen Markt das verlustbringende Verkaufen auf ausländischen Märkten auf die Dauer unmöglich machen.

Waetzoldt,

Handelsachverständiger beim Königl. Generalkonsulat in New York.

Über die Preisschwankungen des letzten Vierteljahrs gibt die folgende Tabelle Aufschluß:

	1904					Ende Septbr. 1903
	Anfang Juli	Anfang August	Anfang Septbr.	Ende Septbr.	Ende Septbr.	
	Dollars für die Tonne					
Gießerei-Roheisen Standard Nr. 2 loco Philadelphia	14,50	14,25	14,25	14,25	15,75	
Gießerei-Roheisen Nr. 2 (aus dem Süden) loco Cincinnati	11,75	12,00	12,00	12,00	14,50	
Bessemer-Roheisen	12,25	12,85	12,50	12,85	16,35	
Graues Puddelroheisen	12,00	11,85	11,75	11,75	14,50	
Bessemerknüppel	23,—	23,—	21,—	19,50	27,—	
Schwere Stahlschienen ab Werk im Osten	28,—	28,—	28,—	28,—	27,—	
	Cents für das Pfund					
Behälterbleche	1,60	1,60	1,60	1,40	1,60	
Feinbleche Nr. 27	2,00	2,00	2,00	2,00	2,55	
Drahtstifte	1,90	1,85	1,60	1,60	2,—	

* Directory to the Iron and Steel Works of the United States. Vergl. „Stahl und Eisen“ 1904 Heft 17 S. 1035.

Industrielle Rundschau.

Zur Verstaatlichung der „Hibernia“.

Der Beschluß des Bochumer Landgerichts vom 1. Oktober 1904 in der Handelsregistersache der Bergwerksgesellschaft Hibernia liegt uns heute im Wortlaut vor. Wir entnehmen demselben folgende wesentliche Sätze:

Auf die Beschwerde der Bergwerksgesellschaft Hibernia wird der Beschluß des Königl. Amtsgerichts zu Herne vom 27. September 1904, soweit durch ihn die Dresdener Bank Aktiengesellschaft zu Berlin, der Geheime Finanzrat Müller daselbst und der Rechtsanwalt Dr. Bondi zu Dresden ermächtigt werden, als Gegenstand zur Beschlußfassung der auf den 22. Oktober 1904 nach Düsseldorf einberufenen außerordentlichen Generalversammlung der Bergwerksgesellschaft Hibernia folgenden Gegenstand zu setzen:

„Beschlußfassung über den von ihnen gestellten Antrag auf Aufhebung sämtlicher, hinsichtlich der Erhöhung des Aktienkapitals, der Modalitäten, der Aktienausgabe und der Abänderung von § 4 und 5 des Gesellschaftsvertrages gefaßten Beschlüsse“

abgeändert und dieser Gegenstand von der Tagesordnung der bezeichneten General-Versammlung abgesetzt. Im übrigen wird die Beschwerde zurückgewiesen. Die Kosten des Beschwerdeverfahrens werden zur Hälfte den Beschwerdeführern, zur Hälfte der Bergwerksgesellschaft Hibernia auferlegt. — In der Begründung wird, nachdem der Stand der Angelegenheit rekapituliert ist, u. a. folgendes ausgeführt: § 254 H. G. B. Absatz 3 legt dem Gericht nicht die absolute Verpflichtung auf, den Anträgen auf Berufung einer Generalversammlung und Ermächtigung zur Ankundigung von Gegenständen der Beschlußfassung stattzugeben, sondern das Gesetz sagt, das Gericht kann ermächtigen, d. h., wenn hinreichender Anlaß gegeben ist, worüber nach pflichtmäßigem Ermessen entschieden werden muß, soll das Gericht den Anträgen stattgeben. Eine Ablehnung derartiger Anträge wird deshalb regelmäßig nur erfolgen können, wenn die Anträge in schädigender — schikanöser Absicht, oder mutwillig gestellt werden, oder etwas Gesetzwidriges bezwecken. Den Erwägungen der Beschwerdeführerin, daß die Herabsetzung des Aktienkapitals, die Aufhebung des Beschlusses über die Erhöhung des Aktienkapitals nicht mehr erfolgen könne, weil bereits ein Aktienbegebungsvertrag vom Vorstände in zulässiger Weise getätigt sei, kann nicht beigetreten werden. Der Aktienbegebungsvertrag ist, wenn in gültiger Weise die Erhöhung des Aktienkapitals beschlossen wurde, auch vor Eintragung des Beschlusses über die Erhöhung des Grundkapitals gültig und rechtswirksam. Regelmäßig wird aber entweder ausdrückliche oder stillschweigende Voraussetzung sein, daß die Kapitalerhöhung in das Handelsregister eingetragen wird. Die Gläubiger aus dem Begebungsvertrage haben aber keine Mittel und Rechte zu verhindern, daß die Gesellschaft nachträglich ihren Beschluß wiederum ändert. Tut dies die Gesellschaft, so wird ihre Leistung aus dem Begebungsvertrage unmöglich und sie wird bei schuldhaftem Verhalten schadenersatzpflichtig. Als ungesetzlich ist deshalb die Aufhebung des Beschlusses über die Erhöhung des Grundkapitals nicht zu bezeichnen. Der

Gerichtshof hat trotzdem die Ermächtigung zur Ankündigung dieses Gegenstandes als Teiler der Beschlußfassung zurückziehen zu müssen geglaubt. Wie die Akten ergeben, stehen sich zwei große Gruppen von Aktionären entgegen, deren Machtmittel und Anteile am Gesellschaftsvermögen sich bis auf einen kleinen Bruchteil die Wage halten; es ist nicht so, daß die Dresdener Bank weit die Gegner überwiegende Interessen verfehlt, während ihre Gegner eine nutzlose hinausziehende Opposition entgegengesetzt. Es ist dabei zu beachten, daß vom wirtschaftlichen Standpunkt aus das Interesse des einen Großaktionärs, auch wenn es rechnerisch größer ist, nicht so ganz ins Gewicht fällt, wie die Interessen der diesem gegenüberstehenden Gruppe von Aktionären zusammengenommen, welche von vielen einzelnen Aktionären mit kleinerem Aktienbesitz gebildet wird. Deren Interesse an der Erhaltung der Gesellschaft verdient deshalb eine weitgehende Berücksichtigung. Der Gerichtshof ist der Überzeugung, daß der Vorstand und der Aufsichtsrat die Interessen einer aus einer Vielzahl von Personen sich zusammensetzenden Gruppe von Aktionären vertritt, während die Dresdener Bank dieser Gruppe als Großaktionär gegenübersteht. Während der Vorstand und der Aufsichtsrat der Ansicht sind, daß die Kapitalerhöhung gesetzmäßig beschlossen ist, hat die Dresdener Bank diesen Kapitalerhebungsbeschuß als zu Unrecht ergangen mit der Anfechtungsklage angefochten. Der Gerichtshof erachtet es nicht für angemessen, wenn durch Vermehrung ihrer Machtmittel durch Ankauf von Aktien die eine Partei auf die andere einen Druck auszuüben bestrebt ist, um ein Ziel zu erreichen, das sie ihrer Meinung nach im Wege des von ihr eingeleiteten Gerichtsverfahrens erreichen kann. Der Gerichtshof hält es nicht für richtig, daß der Entscheidung dieses von den Antragstellern angestrengten Prozesses vorgegriffen wird durch eine erneute Beschlußfassung. Es ist deshalb die Ermächtigung zur Ankündigung der Aufhebung der Erhöhung des Aktienkapitals betreffenden Beschlüsse der Versammlung vom 27. August 1904 als Gegenstand neuer Beschlußfassung in der Generalversammlung vom 22. Oktober 1904 zurückgezogen und demgemäß dieser Antrag von der Tagesordnung abgesetzt. Demgemäß war die erstinstanzliche Entscheidung abzuändern. — Dem weitergehenden Antrage der Beschwerde war der Erfolg zu versagen. Mit Staub (Kommentar z. H. G. B. Anm. 4 zu § 277 H. G. B.) ist es für zulässig zu erachten, daß in derselben Generalversammlung die Zahl der Aufsichtsratsstellen vermehrt und vor Eintragung des die Vermehrung betreffenden Beschlusses in das Handelsregister die Wahl der Aufsichtsratsmitglieder erfolgen kann mit der Wirkung, daß die Gewählten erst vom Zeitpunkte der Eintragung des Beschlusses in Tätigkeit treten dürfen. In § 285 H. G. B. ist nachgelassen, daß die Anmeldung und Eintragung der erfolgten Erhöhung des Grundkapitals mit derjenigen des Beschlusses über die Erhöhung verbunden werden kann. Die Maßregel der Kapitals-Erhöhung ist regelmäßig für das Dasein einer Gesellschaft von viel weittragenderer Bedeutung als die Frage, ob ein Aufsichtsratsmitglied mehr oder weniger vorhanden ist. Auch im letzten Falle erscheint eine Verbindung des Beschlusses über die Vermehrung der Aufsichtsratsstellen mit der Wahl der neuen Mitglieder des Aufsichtsrates zulässig. Insoweit erschien die Beschwerde unbegründet.

Die Dresdener Bankgruppe wird sich, wie schon bekannt, bei diesem Beschlusse des Bochumer Landgerichts nicht beruhigen, sondern hat den Beschwerdeweg bereits beschritten und beim Kammergericht Revision beantragt, wobei es darauf ankommt, eine Verletzung des Gesetzes in der Vorinstanz nachzuweisen. Die Verwaltung der Hibernia hat zu einer Beschwerde keine dringende Veranlassung, da sie gegen die Rechtsgültigkeit der vorzunehmenden Wahlen Protest erheben kann und voraussichtlich lange Zeit vergehen wird, bis die neuen Aufsichtsratsmitglieder in Funktion treten werden.

Weiterhin hat am 10. Oktober d. J. die Kammer für Handelssachen des Königlichen Landgerichts zu Bochum die Klage der Verstaatlichungspartei auf Anfechtung der Generalversammlungsbeschlüsse vom 27. August abgewiesen. Die Kosten fallen den Klägern zur Last. Bezüglich des ersten Punktes der Tagesordnung, Ablehnung der Verstaatlichungs-offerte, stellt sich das Gericht auf den Standpunkt, daß in der Versammlung $\frac{2}{3}$ des Grundkapitals vertreten waren, so daß damit der Beschluß rechtsgültig sei. Bezüglich des Beschlusses der Kapitalserhöhung ist das Gericht der Ansicht, daß dieser Punkt mit der Verstaatlichungs-offerte nicht verquickt werden könne; der Verstaatlichungsantrag sei neu auf die Tagesordnung gesetzt worden. Daß die Verwaltung der Hibernia vor Beschluß der Kapitalserhöhung Kenntnis von der Verstaatlichungsabsicht der andern Partei gehabt habe, sei ausgeschlossen. Hierdurch werde die Behauptung der Kläger entkräftet, daß die Kapitalserhöhung als ein Kampfmittel zur Verhinderung der Verstaatlichung anzusehen sei. Auch die Klage auf Anfechtung des Beschlusses, das Bezugsrecht der Aktionäre auf die neuen Aktien auszuschießen, wird abgewiesen. Kläger beschwerten sich bekanntlich, daß dieser Antrag nicht auf der Tagesordnung gestanden habe. Der Gerichtshof ist aber der Ansicht, daß die Ankündigung „Feststellung der Modalitäten der Aktienausgabe“ für diesen Beschluß genüge. In der Mitabstimmung des Vorstands und Aufsichtsrats der Hibernia findet der Gerichtshof keine Verletzung irgendwelcher gesetzlichen Bestimmungen. Schließlich wendet sich das Gericht gegen die Beschwerde, daß bei der Abstimmung auf seiten der Hiberniafreunde Aktien mitgestimmt haben, die auf dem Wege des Reportgeschäfts herein genommen waren. Bleichröder und die Berliner Handelsgesellschaft seien Eigentümer und Besitzer der reportierten Stücke und als solche nicht nur der Form nach berechtigt, in der Hauptversammlung damit aufzutreten, sondern auch sämtliche Rechte als Eigentümer und Besitzer auszuüben. Von einer Stimmenfälschung könne keine Rede sein.

Gelsenkirchener Bergwerks - Akt.-Ges. in Gelsenkirchen.

Zur Begründung der geplanten Interessengemeinschaft mit dem Aachener Hütten-Aktienverein und dem Schalker Gruben- und Hüttenverein veröffentlicht jetzt auch die Verwaltung der Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft eine längere Denkschrift, der wir folgendes entnehmen: „Seit einer Reihe von Jahren sind die großen Eisenwerke Rheinland-Westfalens, der Saar, Lothringen-Luxemburgs und selbst in Süddeutschland mit Erfolg bestrebt gewesen, sich durch den Erwerb von Grubenfeldern oder fertigen Zechen des Ruhrbezirks den Bezug ihrer Brennstoffe aus eigener Quelle zu sichern. Das Kohlensyndikat hat diesen Entwicklungsgang nicht nur nicht aufhalten können, sondern sich sogar genötigt gesehen, um seinen eigenen Fortbestand und die unbedingt nötige Geschlossenheit des westfälischen Bergbaues zu ermöglichen, beim Neuausschluß des Syndikatsvertrags im Oktober 1903

den als Besitzer einer Zeche dem Syndikat angehörenden oder ihm beitretenen Eisenwerken, den sogenannten Hüttenzechen, die Förderung ihres gesamten Selbstverbrauchs neben der ihnen im Syndikat bewilligten Beteiligung freizugeben. Dies hat zur Folge, daß die reinen Kohlenszechen dauernd ganz allein die sogenannte Einschränkung auf sich nehmen müssen, während die Hüttenzechen unter Anspannung aller Kräfte fördern und vor allem auch für die Zukunft den in natürlichem Fortschritt ansteigenden Kohlenbedarf ihrer Eisenwerke und aller deren Erweiterungen und Erwerbungen ganz an sich reißen werden. Dieser im neuen Syndikatsvertrag gebotene Vorteil muß den Hüttenzechen Anreiz geben, weitere Syndikatszechen zu erwerben, es wird also zu befürchten sein, daß die Lage der reinen Kohlenszechen mehr und mehr verschlechtert und so ein Wiederzustandekommen des Kohlensyndikats nach dem Ablauf des jetzigen Vertrags erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht wird. Die Verwaltung von Gelsenkirchen faßt diese Gefahr heute schon ins Auge und sucht im Interesse ihres und des westfälischen Bergbaues überhaupt Maßregeln zu ihrer Bekämpfung zu treffen. Die Angliederung von Eisenwerken wird dazu die wirksamste, wenn nicht sogar die einzige sein. Sie wird Gelsenkirchen bis zu einem gewissen geringen Grade sofort schon den Mitgeuß an den Vorteilen der Hüttenzechen unter dem laufenden Syndikatsvertrag gestatten, vor allem aber wird sie es ermöglichen, das Schwergewicht der Gesellschaft den Hüttenzechen gegenüber für die Neuordnung des Kohlensyndikats, sei es für die Zeit nach 1915, dem Endtermin des jetzigen Syndikatsvertrags, sei es schon von einem früheren Zeitpunkt ab, zur Geltung zu bringen. Sollte sich dann aber die Hoffnung einer Syndikatsverlängerung doch nicht verwirklichen lassen, so wird Gelsenkirchen in dem beginnenden Kampf nicht wieder wie vorzeiten als reines Kohlenwerk zu den schwächeren gehören, sondern in seinen eigenen Eisenwerken und in deren Beziehungen zu weiterverarbeitenden Industrien die Sicherung des Absatzes für einen großen Teil seiner Förderung haben. Einen Vorteil erblickt die Verwaltung ferner auch darin, daß sie jetzt schon in den Verbänden der Eisenindustrie ihre Bestrebungen einerseits zum Zusammenhalten den Verbrauchern gegenüber, andererseits zum Zusammenhalten und zur Stärkung der deutschen Industrie dem Ausland gegenüber zur Geltung bringen kann. Nach dem geltenden Kohlensyndikatsvertrag ist eine förmliche Umwandlung der Gesellschaft in eine sogenannte Hüttenzeche nicht möglich, vorläufig auch nicht beabsichtigt. Der angestrebte Zweck wird vielmehr dadurch erreicht, daß unter gleichzeitiger Festlegung eines Gemeinschaftsverhältnisses, das eine Vereinigung der Erträge herbeiführt, eine solche Mehrheit des Aktienkapitals der beiden nachgenannten Gesellschaften erworben wird, welche die völlige Verschmelzung in der Folge in die Hand von Gelsenkirchen legt. Sowohl der Aachener Hütten-Aktienverein wie der Schalker Gruben- und Hüttenverein bilden nach dieser Richtung einen begehrenswerten Erwerb, weil ein verhältnismäßig sehr kleines Aktienkapital in den Händen weniger Großaktionäre sich befindet und diese heute bereit sind, den Abschluß eines Gemeinschaftsverhältnisses herbeizuführen sowie einen Aktienbesitz von mindestens drei Viertel des Grundkapitals Gelsenkirchen zu überlassen. Ferner sprechen für die Wahl dieser beiden Werke folgende allgemeine Gesichtspunkte: Der Aachener Hütten-Aktienverein ist im Besitz von Erzfeldern derjenigen Güte und Menge, die in Deutschland die billigsten Selbstkosten zur Darstellung von Roheisen ermöglichen. Er ist, wenn ihm durch die Vereinigung mit Gelsenkirchen der Brennstoff gesichert ist, für menschlich absehbare Zukunft hinaus in der Lage, den Stahl zu Selbstkosten herzustellen, die vom deutschen Wett-

bewerb überhaupt nicht oder nicht wesentlich unterschritten werden können. Für die Vereinbarung mit dem Schalker Gruben- und Hüttenverein ist von entscheidender Bedeutung die Lage seines Gelsenkirchener Hauptwerks in unmittelbarer Nähe der Schachtanlage Alma, deren wertvolles nördliches Abbaufeld von den Hochofen- und Gießereianlagen des Vereins, seinen Beamten- und Arbeiterhäusern sowie dem sonstigen Grundbesitz von etwa 800 Morgen überdeckt wird. Noch im Jahre 1901 mußte Gelsenkirchen dem Schalker Verein für Bergschäden 720 000 *M* zahlen. Durch die Vereinigung wird es ermöglicht, die Schlackenhalde und sonstigen Hüttenabfälle an Ort und Stelle in die Gelsenkirchener Abbaue zu schleppen und so Bergschäden fast vollständig zu verhüten. Von besonderer Wichtigkeit ist ferner die Eigenschaft des Schalker Vereins als eine Hüttenzeche im Besitz des Bergwerks Pluto, mit dessen Förderung der Schalker Verein in der Lage sein würde, einen Teil des Bedarfs des Aachener Vereins an Brennstoffen als seinen eigenen Bedarf frei von Syndikatsabgaben zu decken, wenn eine Verschmelzung der beiden Hüttenwerke vorgenommen werden sollte. Über die Bemessung des Wertes der beiden Gesellschaften im Verhältnis zu dem von Gelsenkirchen sowohl für die Gewinnverteilung in dem Gemeinschaftsverhältnis wie für die Erwerbung der fremden Aktien wird folgendes ausgeführt: Gelsenkirchen hat ein Aktienkapital von 69 000 000 *M*, während das des Aachener Vereins 11 500 000 *M* und das des Schalker Vereins 10 200 000 *M* beträgt. Es wurde ein Wertverhältnis ermittelt, das, im Nennwert der Gelsenkirchener Aktien ausgedrückt, für Rote Erde 31 000 000 *M* und für Schalke 25 500 000 *M* ergibt. Es besteht bei beiden Gesellschaften Geneigtheit, dieses Wertverhältnis sowohl der Gemeinschaft wie auch dem Aktienumtausch zugrunde zu legen derart, daß der Gemeinschaftsgewinn im Verhältnis von 69 Anteilen auf Gelsenkirchen, von 31 Anteilen auf Aachen und von 25,5 Anteilen auf Schalke entfallen soll, die Gelsenkirchen zu überlassenden Beträge von mindestens je $\frac{3}{4}$ des Grundkapitals der beiden anderen Gesellschaften einen solchen Gegenwert in neuen Gelsenkirchener Aktien erhalten sollen. als 31 000 000 *M* Gelsenkirchener Aktien für 11 500 000 *M* Aachener Aktien und 25 500 000 *M* Gelsenkirchener Aktien für 10 200 000 *M* Schalker Aktien entsprechen. Zur Erklärung dieses Verhältnisses wird bemerkt: Gelsenkirchen hat im Durchschnitt der letzten sechs Geschäftsjahre eine Dividende von 11 % an die Aktionäre mit 35 500 000 *M* ausgeschüttet, daneben aber aus den Rohgewinnen der sechs Geschäftsjahre 32 609 888 *M* zu Abschreibungen verwendet und 2 000 000 *M* der Rücklage zugeführt, abgesehen von den letzterer zugeflossenen bedeutenden Aufgeldbeträgen und den Rücklagen für Bergschäden. Es ist also durchschnittlich nur rund die Hälfte des Jahres-Rohgewinns zu der Rente von 11 % erforderlich gewesen. Für den Aachener Hütten-Aktienverein ergibt sich, daß in den zehn Geschäftsjahren von 1893/94 bis 1902/03 aus dem Rohgewinn 21 600 000 *M* als durchschnittliche Jahresdividende von 32,5 % auf das jeweilige Aktienkapital verteilt, dagegen 22 100 667 *M* zu Abschreibungen und Rückstellungen verwendet sind. Zum Vergleich können nur die 5 Geschäftsjahre 1898/99 bis 1902/03 herangezogen werden, da nur in diesen ein gleichmäßiges Aktienkapital von 9 000 000 *M* vorhanden war. Rechnet man dieses Kapital im Verhältnis von 31 : 11,5 auf Gelsenkirchener Aktien um, so ergibt sich ein Kapital im Nennwert von rund 24 261 000 *M* Gelsenkirchener Aktien. Um dieses Kapital mit 11 % im Durchschnitt der fünf Geschäftsjahre zu verzinsen, wäre ein Gesamtbetrag von 13 340 500 *M* erforderlich gewesen, während der Gesamtrohgewinn dieser fünf Jahre von 26 859 155 *M* zur Verfügung stand, dessen Hälfte mit 13 429 577 *M*

den obengenannten Betrag noch um ein geringes überschreitet. Für das letztverflossene Geschäftsjahr 1903/04 des Aachener Vereins, in dem zum erstmal das jetzige Aktienkapital von 11 500 000 *M* mitgearbeitet hat, würde die Berechnung nicht so günstig ausfallen, da nur ein Rohgewinn von rund 5 545 000 *M* ausgewiesen ist, von dem 1 700 000 *M* zu Abschreibungen, der Rest aber zu 30 % Dividende verwendet werden soll. Der Gesamtbetrag würde zur Hälfte zur Verzinsung eines Kapitals von 31 000 000 *M* Gelsenkirchener Aktien nicht ausreichen. Die Verwaltung glaubt jedoch, diesem Bedenken keine Bedeutung mehr beimessen zu sollen, nachdem nachgewiesen ist, daß die am 1. Juli 1903 übernommenen Hochofen der früheren Gesellschaft Deutsch-Oth das volle erste Halbjahr hindurch sehr schlecht gearbeitet und kostspieliger Arbeiten bedurfte haben, um in normalen Gang gebracht zu werden. Heute arbeiten sie normal und versprechen für die Zukunft einen ganz erheblich erhöhten Überschuß. Des weitern hat während des verflossenen Jahres das neue Stahlwerk in Aachen zum Überschuß noch nichts beigetragen, vielmehr Ausgaben erfordert, die den Betrieb belasteten; im laufenden Jahre wird es in Betrieb kommen und dann nach den überzeugenden Darlegungen der Verwaltung eine erhebliche Ersparnis der Selbstkosten zur Folge haben. Der Schalker Gruben- und Hüttenverein hat in den zehn Geschäftsjahren 1893/94 bis 1902/03 aus seinen Rohgewinnen insgesamt 19 102 500 *M* als durchschnittliche Jahresdividende von 29,5 % verteilt und daneben 15 775 463 *M* zu Abschreibungen und Rückstellungen verwendet. Zum Vergleich sind nur die drei Jahre 1900,01 bis 1902/03 mit ihrem gleichmäßigen Aktienkapital von 10 200 000 *M* in Betracht zu ziehen, das, umgerechnet auf den Nennwert von 25 500 000 *M* Gelsenkirchener Aktien, zu seiner Verzinsung mit 11 % den Gesamtbetrag von 8 415 000 *M* für die drei Jahre erfordert hätte. In Wirklichkeit ist ein Rohgewinn von 17 247 486 *M* erzielt worden, dessen Hälfte mit 8 625 743 *M* obigen Betrag noch etwas überschreitet. Der Abschluß vom 30. Juni 1904 zeigt ebenso ein für unsere Berechnung günstiges Ergebnis, denn der Rohgewinn mit rund 6 500 000 *M* würde durchaus genügen, um nach Abzug der erforderlichen Nebenabgaben mit der Hälfte eine 11prozentige Dividende auf 25 500 000 *M* Gelsenkirchener Aktien zu verteilen. Der Höchstbetrag, um den das Gelsenkirchener Aktienkapital zu erhöhen ist, würde so zu bemessen sein, daß Gelsenkirchen die sämtlichen Aktien der beiden anderen Gesellschaften erwerben kann, d. h. es würden für den Erwerb der Aachener Aktien 31 000 000 *M* und für den der Schalker Aktien 25 500 000 *M* Gelsenkirchener Aktien eigentlich neu zu schaffen sein. Es wurde jedoch mit dem Schalker Gruben- und Hüttenverein, der einen Betrag von rund 6 500 000 *M* Gelsenkirchener Aktien besitzt, vereinbart, daß er, im Falle des Zustandekommens des Gemeinschaftsvertrages, diesen Betrag-für Rechnung der Gelsenkirchener nach dem festgesetzten Umtauschmaßstab denjenigen seiner Aktionäre aushändigt, die ihre Schalker Aktien an Gelsenkirchen überlassen wollen. Der Schalker Verein berechnet den Wert der Gelsenkirchener Aktien mit seinem Erwerbspreise, der durchschnittlich 201,46 % des Nennwerts beträgt; eine Barzahlung findet bis auf weiteres nicht statt, vielmehr verzinst Gelsenkirchen den ausmachenden Betrag mit jährlich 4 % in halbjährlichen Teilzahlungen. Es brauchten hiernach auch um den letztgenannten Betrag weniger neue Aktien zu schaffen. Vorstand und Aufsichtsrat von Gelsenkirchen verzichten bis auf weiteres auf denjenigen Teil der ihnen zustehenden Gewinnanteile, der auf das über 69 000 000 *M* hinaus erhöhte Aktienkapital entfallen würde. Die Deckung der Stempel und Kosten erfolgt durch die Gemeinschaft. Die beiden anderen Gesellschaften

werfen hierzu ihren Gewinn aus dem halben Jahre vom 1. Juli bis 31. Dezember 1904 in die Gemeinschaftsmasse für 1905 ein, nachdem sie außer den entsprechenden Abzügen für Abschreibungen, Gewinnanteile usw. höchstens eine solche Gesamtdividende verteilt haben, als einem Satze von 2% auf ihr in Gelsenkirchener Aktien ausgedrücktes Kapital entspricht. Gelsenkirchen stattet seine neue Aktien erst mit Dividendenberechtigung vom 1. Januar 1905 aus und leistet für den ihm mitzuliefernden Dividendschein der fremden Aktien auf das zweite Halbjahr 1904 eine bare Zuzahlung von 24 *M.* zu jeder neuen Gelsenkirchener Aktie. Die Ausgabe der neuen Aktien und der Umtausch wird nach dem 1. Januar 1905 vor sich gehen, und die dabei zu leistenden Zahlungen und Unkosten werden den Gewinn der Gesellschaft für das Jahr 1905 erheblich belasten; diese Belastung findet aber ihren Ausgleich durch das Mehrbringen der beiden anderen Gesellschaften in die Gemeinschaftsmasse. Zum Zweck der Herbeiführung möglicher Einheitlichkeit der drei Verwaltungen ist beabsichtigt, daß das erste Vorstandsmitglied und je zwei Mitglieder des Aufsichtsrats der beiden anderen Gesellschaften dem Gelsenkirchener Aufsichtsrat zugewählt werden, während in gleicher Weise drei Herren der Gelsenkirchener Verwaltung in den Aufsichtsrat jeder der beiden anderen Gesellschaften eintreten sollen. Für den Fall der Verschmelzung einer oder beider anderen Gesellschaften mit Gelsenkirchen ist weiter beabsichtigt, die dann dessen Aufsichtsrat noch nicht angehörenden Mitglieder des Aufsichtsrats der aufzunehmenden Gesellschaft gleichfalls in den Gelsenkirchener Aufsichtsrat eintreten zu lassen.“ Der Denkschrift sind ausführliche Mitteilungen über den Aachener Hüttenaktienverein und den Schalker Verein sowie die Anträge an die bevorstehende Hauptversammlung beigegeben.

Cöln-Müsener Bergwerks-Aktienverein.

Nach dem Geschäftsbericht erreichte der Versand bei weitem nicht die Produktionsfähigkeit des Werkes und dasselbe war gezwungen, fast den größten Teil des Jahres mit eingeschränktem Betriebe zu arbeiten. An Roheisen wurden auf der Creuzthaler Hochofenanlage 69 154 t gegen 57 890 t im Vorjahr hergestellt. Der Müsener Hochofen mußte im vergangenen Geschäftsjahr neu zugestellt werden. Hierdurch sowie durch Störungen im Betrieb gestaltete sich das finanzielle Resultat ungünstig. Der Müsener Hochofen lieferte 267,8 t Holzkohlenroheisen und 2156,7 t Koksroheisen. Die Bilanz schließt unter Berücksichtigung von 22 558,34 *M.* aus dem Vorjahr mit einem Rohüberschuß von 200 289,60 *M.* ab, welche Summe zu Abschreibungen verwendet werden soll.

Geisweider Eisenwerke A.-G. in Geisweid, Kreis Siegen.

Die geschäftliche Lage des abgelaufenen Geschäftsjahres war während der ganzen Dauer desselben recht unbefriedigend, insbesondere in bezug auf die erreichbaren Verkaufspreise, während die Beschäftigung zwar eine schwankende aber doch bessere als im Vorjahre war. Das Stabeisenwalzwerk ist seit Dezember vorigen Jahres im Betrieb. Der Wert der im verfloßenen Geschäftsjahr fakturierten Waren betrug rund 6 000 000 *M.* Die Bilanz weist nach Absetzung aller Unkosten einen Rohgewinn von 330 117,24 *M.* auf, aus dem nach 154 971,38 *M.* Abschreibungen sowie nach Abzug der Tantiemen und Zuweisungen 6% Dividende auf die Vorzugsaktien, 4% Dividende auf die Stammaktien und 1% weitere Dividende auf die Vorzugs- und Stammaktien, insgesamt 133 000 *M.*, zur Verteilung kommen.

Gußstahlwerk Witten.

Das letzte Geschäftsjahr hat nach dem Bericht ein etwas günstigeres Ergebnis geliefert als das vorhergehende. Ungünstig beeinflusst wurde dasselbe durch den schon seit längerer Zeit notwendigen, aber erst nach Fertigstellung der Bahngelise möglich gewordenen Um- und Neubau des veralteten Grobblechwalzwerkes. Die Bilanz zeigt einen Rohgewinn von 575 446,01 *M.* Fakturiert wurden im letzten Jahr 7 380 371,65 *M.* und einschließlich Germaniahütte 8 271 771,02 *M.* Nach Vornahme der Abschreibungen in der Höhe von 294 883,88 *M.* und Feststellung der satzungsmäßigen und vertraglichen Tantiemen an Aufsichtsrat und Vorstand in Höhe von 16 920,70 *M.* gestattet der Gewinn noch die Verteilung einer Dividende von 6% gegen 4% im Vorjahr und die Zuweisung von 10 000 *M.* zu Gratifikationen an Beamte und Meister. Auf neue Rechnung bleiben alsdann noch 13 641,43 *M.* vorzutragen. Die Erzeugung betrug an Tiegel- und Martinstahl sowie Flußeisen 24 485 t, an Schmiedestücken aller Art 5647 t, an Stabstahl und Stabflußeisen 20 847 t, an Grob- und Feinblechen 8393 t, an bearbeiteten Schmiedestücken, Stahlgußteilen, Geschützteilen, Geschossen 2635 t, an Kleineisenzeug 1088 t, an feuerfesten Materialien 6636 t. Auf dem Hochofenwerk Germaniahütte bei Grevenbrück wurden 14 630 t Roheisen hergestellt.

Huldshinskysche Hüttenwerke, A.-G. in Gleiwitz.

Nach dem Geschäftsbericht hob sich im Verlaufe des Berichtsjahres die Beschäftigung nicht unwesentlich, und lediglich den ermäßigten Gesteigungskosten, veranlaßt durch erheblich bessere Besetzung fast aller Betriebsabteilungen und erfolgreiche Ausnutzung der mannigfachen Betriebsverbesserungen, sei es zuzuschreiben, daß das Gleiwitzer Gewinnergebnis ein günstigeres war als in den drei vorangegangenen Jahren. Der Besitz an Aktien der Aktiengesellschaft der Sosnowicer Röhrenwalzwerke und Eisenwerke brachte eine Dividende von 14%, wodurch es möglich wurde, neben ebenso hohen Abschreibungen wie im Vorjahre die Verteilung einer Dividende von 6% in Vorschlag zu bringen. Die zukünftige Gestaltung des Geschäftes lasse sich gegenwärtig nicht annähernd übersehen. Zurzeit sei der Arbeitsstand zwar zufriedenstellend, doch ließen die Erlöse, insbesondere für Walzeisen und Schmiedestücke, viel zu wünschen übrig und für Gasröhren dürften die Ende Mai herabgesetzten Preise angesichts der amerikanischen sowie der Konkurrenz zweier neuer Inlands-Gasröhrenwerke in absehbarer Zeit keine Besserung erfahren. Die Bemühungen zwecks Bildung der Gruppe B eines ober-schlesischen Stahlwerksverbandes blieben bisher ohne Erfolg; die Verhandlungen dürften fortgesetzt werden und würde das Zustandekommen der angestrebten Vereinigung für sämtliche ober-schlesische Eisenwerke von größter Bedeutung sein. Die Gesellschaft erweiterte durch Ankauf zweier an ihr Hüttenterrain grenzenden kleinen Grundstücke ihren Gleiwitzer Grundbesitz, schaffte eine größere Anzahl Hilfsmaschinen für die Werkstätten an, und vervollkommnete den elektrischen Betrieb durch Aufstellung mehrerer Elektromotoren und einer Akkumulatorenbatterie für 721 Ampèrestunden. Des weiteren wurde zunächst für Versuche ein kleiner Konverter zwecks Herstellung von Stahlguß aller Art aufgestellt. Endlich wurde im Berichtsjahr der umfangreiche Umbau der Grobstrecke vollendet und Anfang 1904 mit besserem Erfolg die Fabrikation von Trägern aufgenommen. Der Gesamtversand stellte sich auf 64 603 t und der Erlös für sämtliche Erzeugnisse auf 11 245 079,76 *M.* Der Kohlenverbrauch betrug 93 567 t. Die diesjährige Gewinn- und Verlustrechnung ergibt nach Abzug der Handlungskosten

einen Bruttogewinn von 2 099 660,30 *M.*, welcher wie folgt verteilt werden soll: Abschreibungen 650 000 *M.*; 5 % zum Reservefonds von 1 426 769,60 *M.* = 71 838,50 *M.*; vertragsmäßige Tantiemen an Vorstand und Beamte 31 535,40 *M.*; 4 % Abschlagsdividende 800 000 *M.*; 4 % von 528 895,70 *M.* an den Aufsichtsrat = 20 955,85 *M.*; 2 % Superdividende = 400 000 *M.*; Vortrag 125 830,55 *M.*

Union, A.-G. für Bergbau, Eisen- und Stahl-Industrie zu Dortmund.

Die Bilanz für das abgelaufene Geschäftsjahr schließt, einschließlich eines Vortrags aus 1902/03 von 164 180,03 *M.* und 1800 *M.* verfallener Dividendenscheine, mit einem Betriebsgewinn von 5 431 255,24 *M.* ab. Nach Abzug der Generalunkosten, Steuern, Gehälter, Tantiemen usw. im Betrage von 4 729 25,30 *M.* und der Zinsen und Provisionen in Höhe von 1 276 077,81 *M.* verbleibt ein Rohgewinn von 3 682 252,13 *M.* Von diesem Betrage sind zunächst 2 129 267,51 *M.* für regelmäßige Abschreibungen abzusetzen und sodann 77 649,23 *M.* dem gesetzlichen Reservefonds zuzuführen. Bezüglich Verwendung des Restes wird vorgeschlagen, 5 % Dividende = 540 000 *M.* für die Vorzugsaktien Lit. D. und 2 % Dividende = 504 000 *M.* für die Aktien Lit. C. auszuschütten und 431 335,39 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen. Der Bericht des Vorstandes erwähnt drei Ergebnisse des verflorenen Geschäftsjahres, welche für die Union von weittragender Bedeutung gewesen sind: den Beitritt zum Kohlen-syndikat, den Anschluß an den Stahlwerks-Verband und den Verkauf der Henrichshütte. Nach Abzug des etwa 600 000 t betragenden Selbstverbrauchs hat die Gesellschaft einen Anteil am Verkauf durch das Kohlen-syndikat, der sich für die Jahre 1904 bis 1915 wie folgt stellt:

Kohlen		Koks	
	t		t
1904	300 000	1904	10 000
1905	375 000	1905	20 000
1906	450 000	1906	20 000
1907 bis 1915	500 000	1907 bis 1915	100 000

Im Stahlwerks-Verband hat die Union eine Beteiligung in Eigen- und Zukaufrohstahl von 330 000 t erhalten, von welchen sie 56 000 t zu Formeisen, 114 000 t zu Eisenbahn-Oberbaumaterialien und 59 000 t zu Halbzeug verarbeiten darf, während der Rest von 104 000 t zur Herstellung von Stabeisen, Radsätzen, Radreifen, Schmiedestücken usw. zu verwenden ist. Trotz erheblicher Einschränkung der Betriebe hat die Gesellschaft nicht nur die der Beteiligung entsprechenden Mengen ohne Mühe geliefert, sondern ist auch durch Mehrlieferungen in erhebliche Pflicht gekommen. Der Betrieb auf der Henrichshütte ist vom 1. März 1904 ab auf die Firma Henschel & Sohn in Kassel übergegangen. Der Kaufpreis, den die genannte Firma für die Henrichshütte zu entrichten hat, beträgt 9 400 000 *M.* Da die Henrichshütte in Gemäßheit der auf den 1. März 1904 gezogenen Bilanz mit 11 278 641,40 *M.* zu Buche stand, so sind zum Ausgleich zwischen Verkaufspreis und Buchwert aus dem Konto der vorbehaltenen Abschreibungen 1 878 641,40 *M.* zu entnehmen. Letzteres stellt sich hiernach auf 7 153 807,87 *M.* Vorstehender Betrag wurde, wie dies bei der Kapitalzusammenlegung vorgesehen war, zu außerordentlichen Abschreibungen auf „Immobilien und Anlagen, Utensilien und sonstige Betriebsmittel“ verwendet, die zur Zeit der Kapitalzusammenlegung zu hoch bewertet waren, und zwar entfallen davon auf Dienstmaterial 612 504,80 *M.* und auf Immobilien und Anlagen 6 541 303,07 *M.* Auf den Zechen der Union wurden im ganzen 635 903 t gegen 602 812 t Kohlen im Vorjahr gefördert. Die Gesamtförderung an Erzen stellte sich auf 43 753 t gegen 29 111 t im Vorjahr. Im Hochofenbetriebe sind von

den vorhandenen Hochöfen während des abgelaufenen Geschäftsjahres 7,66 im Betriebe gewesen. Erzeugt wurden in Dortmund 256 141 t, in Henrichshütte 44 096 t und in Horst 96 577 t, zusammen 396 814 t Roheisen gegen 386 410 t im Vorjahr. Im Walzwerks-, Werkstätten- und Gießereibetriebe wurden an Eisen- und Stahlfabrikaten 284 457 t gegen 299 928 t im Vorjahr hergestellt. An Beamten und Arbeitern beschäftigte die Union durchschnittlich 11 488 gegen 10 537 im Vorjahr.

Auf den Dortmunder Anlagen sind an Neuanlagen ausgeführt worden: eine Hochofengasgebläsemaschine nebst Gasreinigungsanlage, eine Roheisenmischeranlage für das Stahlwerk, ein Rollofen für das Hammerwerk sowie Kesselspeisewasser-Reinigungsanlagen für sämtliche Kessel. Alle Neuanlagen arbeiten zur Zufriedenheit, die Ausgaben für dieselben sowie für Ergänzung und Neubeschaffung von Werkzeugmaschinen und Kranen betragen im ganzen 1 076 724,60 *M.*

Sächsische Gußstahlfabrik in Döhlen bei Dresden.

Das verflorenne Geschäftsjahr bot nach dem Bericht des Vorstandes während seiner Dauer genügend Beschäftigung bei wenn auch mäßigen, so doch immerhin lohnenden Preisen. Der Umsatz erreichte die Höhe von 6 485 704,97 *M.* Diese Summe setzt sich zusammen aus 6 276 360,94 *M.* Absatz in Stahlwaren seitens des Döhlener Werkes und 209 344,03 *M.* Absatz in Eisengußwaren seitens der Filiale in Berggießhübel. Das Gewinn- und Verlustkonto schließt nach 318 306,13 *M.* Abschreibungen mit einem Gewinn von 533 663,31 *M.*, der nach Abzug von 50 000 *M.* Extra-Abschreibungen sowie der Tantiemen und Überweisungen zur Ausschüttung einer Dividende von 12 % auf ein Aktienkapital von 3 000 000 *M.* mit 360 000 *M.* Verwendung findet. Der Vortrag auf neue Rechnung beträgt 14 392,24 *M.*

Westfälische Drahtwerke in Langendreer.

Die Beschäftigung in den Betrieben der Gesellschaft war durchgehends ausreichend, abgesehen vom Walzwerk, in dem mit Unterbrechungen gearbeitet werden mußte, weil seitens des Verbandes deutscher Drahtwalzwerke zweimal einschneidendere Betriebseinschränkungen verfügt wurden. Ferner hatte das Werk zeitweilig mit Arbeiterschwierigkeiten zu kämpfen, indem etwa 90 % der Drahtzieher ausständig wurden. Trotz dieser das Gesamtergebnis ungünstig beeinflussenden Umstände ist es gelungen, ein befriedigendes Resultat zu erzielen. Entsprechend der vergrößerten Produktion des Werkes erhöhte sich der Gesamtwert der versandten Fabrikate auf 6 360 157 *M.* Die Bilanz ergibt einen Bruttogewinn von 685 186,64 *M.* Ferner sind zu kürzen für Unkosten, Zinsen, Steuern, Ausgaben für Arbeiterwohlfahrt, Versicherungsprämien usw. 243 358,24 *M.*, ferner für Abschreibungen 148 381,75 *M.*, so daß zuzüglich des Gewinnvortrages von 26 152,21 *M.* ein Reingewinn von 319 548 86 *M.* verbleibt, aus dem eine Dividende von 10 % mit 240 000 *M.* verteilt werden wird, während der Vortrag auf neue Rechnung 31 363,64 *M.* beträgt.

Wittener Stahlröhren-Werke zu Witten a. d. Ruhr.

Der Bruttogewinn des Geschäftsjahres 1903/1904 beträgt 315 516,58 *M.*, wovon nach Abzug der Abgänge an Maschinen und Transmissionen mit 22 287,52 *M.* und der Abschreibungen mit 132 354,60 *M.* ein Reingewinn von 160 874,46 *M.* verbleibt. Zuzüglich des Vortrages von alter Rechnung in Höhe von 8021,19 *M.* steht ein Überschuß von 168 895,65 *M.* zur Verfügung, aus dem 8 % Dividende mit 120 000 *M.* verteilt werden. Der Vortrag auf neue Rechnung beträgt 19 005,81 *M.*

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Carl Canaris †.

Am 26. September verschied in Bad Nauheim nach kaum vollendetem 52. Lebensjahre Herr Carl Canaris, Direktor der Rheinischen Bergbau- und Hüttenwesen-Aktiengesellschaft, Niederrheinische Hütte bei Duisburg-Hochfeld.

Carl Canaris wurde am 23. August 1852 zu Balve, Kreis Arnsberg, als Sohn des Hüttendirektors Joseph Canaris geboren. Bald nach seiner Geburt siedelten seine Eltern nach Finnentrop über, wo sein Vater den Betrieb des dem Neu-Oeger Bergwerks- und Hütten-Aktien-Verein gehörenden Neubrücker Eisenwerks übernahm. Hier erhielt der Knabe bis zu seinem zehnten Lebensjahre durch einen Hauslehrer Elementar-Unterricht; dann besuchte er das Gymnasium in Attendorn bis zur Obertertia, die Realschule erster Ordnung zu Siegen bis Prima, und vollendete seine Schulausbildung auf der Höheren Gewerbeschule zu Barmen, wo er im Oktober 1871 die Abgangsprüfung bestand. Um sich für den von ihm gewählten Beruf vorzubereiten, arbeitete er dann ein Jahr lang praktisch auf verschiedenen Hüttenwerken des Siegerlandes und Ruhrtales. Im Oktober 1872 bezog er die Königlich-Berg- und Gewerben-Akademie zu Berlin und bestand hier Ende 1873 das Eisenhütten-Ingenieur-Examen.

Nachdem er seine theoretische Ausbildung beendet, genügte er als Einjährig-Freiwilliger seiner Militärpflicht beim Westfälischen Pionier-Bataillon Nr. 7 in Dentz und wurde nach Ablauf seiner Dienstzeit zum Reserveoffizier befördert.

Am 1. Oktober 1875 trat Carl Canaris als Chemiker und Betriebsassistent in den Dienst des Cöln-Müsener Bergwerks-Aktienvereins zu Creuzthal; nach einigen Jahren vertauschte er diese Stellung mit dem Posten eines Betriebsingenieurs der Lothringer Eisenwerke in Ars an der Mosel und im Oktober 1880 wurde er zur Leitung der Rümeling Hochöfen berufen. Von hier kehrte er im Juni 1882 zu den Lothringer Eisenwerken nach Ars zurück und im April 1886 übernahm er die technische Leitung der Aplerbecker Hütte, an deren zeitgemäßem Umbau er hervorragenden Anteil genommen hat. Seit Januar 1892 hat der Heimgegangene der Rheinischen Bergbau- und Hüttenwesen-Aktiengesellschaft, Niederrheinische Hütte bei Duisburg-Hochfeld seine Dienste gewidmet; er trat als Oberingenieur auf dem Werke ein, wurde im Jahr darauf als technischer Direktor mit der Leitung des gesamten Betriebes

betrault und gehörte zuletzt auch dem Vorstand der Gesellschaft an.

Um die Entwicklung der Niederrheinischen Hütte hat sich Carl Canaris große Verdienste erworben. Sein erstes Bestreben war darauf gerichtet, durch eine Reihe von Neuanlagen die auf den Bezug überseeischer Erze angewiesene Hütte auch in den Wintermonaten, während die Schifffahrt ruhte, vor Materialmangel sicherzustellen. Ferner hat er die veraltete Kokereianlage durch drei Batterien neuer Koksöfen ersetzt, eine Kohlenmischanlage und einen Kohlenvorratsturm angelegt und den Bau von Kohlenstampfmaschinen noch in die Wege geleitet. Die Hochofenanlage wurde durch größere Winderhitzer und neue Gebläsemaschinen leistungsfähiger gemacht; für

die vorteilhafte Verwertung der Hochofenschlacke sorgte Canaris durch die Anlage dreier Schlackenziegelpressen und einer Portlandzementfabrik. Auch der Ausnutzung des Hochofengases zur Krafterzeugung wandte er seine Aufmerksamkeit zu, indem er zwei doppeltwirkende Körtingsche Zweitakt-Gasmaschinen anlegte, von denen die eine zum Betrieb der Gebläsemaschinen, die andere zur Erzeugung elektrischer Kraft dient. Die Gießerei wurde bedeutend erweitert und für die schwersten Stücke eingerichtet, außerdem eine mechanische Werkstatt mit großen Bearbeitungsmaschinen neu geschaffen. Damit der Hütte ein größerer Absatz für das erzeugte Roheisen gesichert werde, faßte der Verstorbene noch die Anlage eines Martinstahlwerks zur Verarbeitung flüssigen Roheisens ins Auge, und um einen festen Abnehmer für den ge-

wonnenen Stahl zu haben, leitete er die Verschmelzung der Hütte mit dem Oberbilker Blechwalzwerk ein, welche im August d. J. zum Beschluß erhoben wurde. Leider konnte der Heimgegangene die Pläne zu diesem neuen großen Werke nur noch vorbereitend bearbeiten, da eine Herzkrankheit seiner rastlosen Tätigkeit plötzlich ein Ziel setzte.

Schmerzgebeugt betrauert ihn seine Gattin, mit der er in inniger Liebe verbunden war. Durch seinen edlen Sinn und vornehmen Charakter, durch sein reiches technisches Wissen, durch die ihm eigene sachliche Behandlungsart aller geschäftlichen Angelegenheiten stand er bei seinen Mitarbeitern wie bei seinen zahlreichen Freunden in höchstem Ansehen; das Andenken an ihn ist ein gesegnetes und unvergeßliches.



Änderungen im Mitglieder-Verzeichnis.

Atländ, Emil, Ingenieur, Betriebsassistent im Thomaswerk der Dortmunder Union, Akt.-Ges. für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie, Dortmund.
Anton, Alfred, Dipl.-Ingenieur, Berlin W. 62, Bayreutherstraße 18 III.
Blumberg, Fr., Ingenieur, Geschäftsführer der Deutschen Oxhydric-Gesellschaft m. b. H. Düsseldorf, Eller bei Düsseldorf, Josefstr. 4.
Bourggraff, August, Ingenieur, Hochofenchef, Hattingen, Ruhr.
von Faragó, Julius, Ingenieur, Salgó Tarján Acelgyár, Ungarn.
Gohr, Theodor, Direktor, Köln, Neußerstr. 3 I.
Groneman, J. L. Th., Ingenieur, Hengelo, O.-Holland.
Hiby, Walther, Dr. phil., 4 Southampton Row, London W. C.
Höpfer, Paul, Oberingenieur, Leipzig, Zeitzerstraße 35.
Hubl, A., Ingenieur, k. k. Professor, Staatsgewerbeschule, Reichenberg, Böhmen.
Israel, A., Hüttendirektor, Berlin W 15, Umlandstr. 151.
Krohn, R., Geh. Regierungsrat, Professor, Langfuhr-Danzig, Jäschenthalerweg 47a.
Kunz, Rudolf, Ingenieur, Mülheim a. d. Ruhr, Froschenteich 110a.
Leder, G., Stahlwerksassistent, Akt.-Ges., Ostrowiecer Hochofen und Werke, Ostrowiec, Gouv. Radom, Russ.-Polen.
Merwitz, E., Kaufm. Direktor der Firma C. Heckmann, Duisburg, Mülheimerstraße 52 I.
Mühe, Rich., Direktor der Deutsch-Österr. Mannesmannröhren-Werke, Abt. Bous, Bous a. d. Saar.
Nübling, R., Dr., Dipl.-Ingenieur, Stuttgart, Kolbstr. 21.
Pollert, Gust., Oberingenieur der Bergedorfer Eisenwerke, Bergedorf bei Hamburg.

Rumschöttel, Hermann, Geh. Baurat, Direktor der Berliner Maschinenbau - Aktiengesellschaft vorm. I. Schwartzkopff, Berlin W. 35, Magdeburgerstr. 35 I.
Schmelzer, Harimann, Ingenieur, Köln - Ehrenfeld, Eichendorffstr. 6 II.
Schmit, Robert, Ingenieur, Côte d'Eich, Luxemburg.
Schrader, Paul, Ingenieur, i. Fa. Heiner Turk sen., Bronzewarenfabrik, Iserlohn.
Schwarz, Edm., Ingenieur, Vorstand der Abt. für Tiegelstahlerzeugung der Briansker Werke, Bejitzka Orłowski, Rußland.
Ulrich, Anton, Direktor der Dampfkesselfabrik Heiner Stähler, Weidenau a. Sieg, Waldstraße 6.
Weinberger, Rudolf, Ingenieur, Wien IV, Schwindgasse 10.

Neue Mitglieder:

Benglsson, A. F., Ingenieur der Firma Ed. Laeis & Co., Trier, Gartenfeldstr. 24.
Haas, Rudolf, Ingenieur, Neuhoffnungshütte bei Sinn.
Hannan, Cl., Betriebschef der Feitscher Hütten-Akt.-Ges., Kneuttingen, Lothr.
Jung, Albert, Hüttenbesitzer, Hauptmann a. D., Biedenkopf.
Müller, Alexander, Chefchemiker, Schweina S.-M.
Raabe, F. M., Prokurist der Luxemburger Bergwerks- und Saarbrücker Eisenhütten-Akt.-Ges., Burbacherhütte bei Saarbrücken.
von Schneider, Guido, Ingenieur, Chef des Konstruktionsbureaus der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen a. Saar.
Stauber, G., Dr. ing., Professor für Maschinenbau und Hüttenmaschinenkunde, Aachen, Lousbergstraße 64.

Verstorben:

Lequis, Hubert, Direktor, Rauxel i. W.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Die nächste

Hauptversammlung

findet statt am

Sonntag den 4. Dezember 1904 in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf.

Eisenhütte Oberschlesien.

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Die nächste Hauptversammlung

findet am

Sonntag, den 27. November 1904, nachmittags 2 Uhr im Theater- und Konzerthaus zu Gleiwitz statt.