

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

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT

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

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Redigirt von

Ingenieur **E. Schrödter**,
Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute,
für den technischen Theil

und
Generalsecretär **Dr. W. Beumer**,
Geschäftsführer der Nordwestlichen Gruppe des Vereins
deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller,
für den wirthschaftlichen Theil.

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

Nr. 22.

15. November 1901.

21. Jahrgang.

Die Walzwerks-Einrichtungen der Gegenwart.

Von **Alexander Sattmann**, Oberingenieur in Möderbruck bei Judenburg (Steiermark).

Nach langjähriger Thätigkeit im Eisenhüttenfache habe ich jetzt Muße gefunden, meine Erfahrungen in diesem Industriezweige rückblickend zusammenzufassen und will daher in Nachstehendem einige über den Walzwerksbetrieb gewonnene Anschauungen mittheilen.

Zum Beginne meiner Walzwerkspraxis war die Schweißeisenerzeugung noch in voller Blüthe, während die Flußeisenerzeugung sich erst im Stadium der Entwicklung befand. Wohl wurden zu dieser Zeit Schienen wie härtere Stahlsorten aus Bessemerstahl erzeugt, auch lieferten einzelne Martinhütten saures Material für Blech- und Trägerwalzwerke, ein bedeutender Umschwung zu Gunsten der Flußeisenerzeugung vollzog sich jedoch erst nach Einführung der basischen Proceße. Die Walzwerke waren daher zu jener Zeit noch ausschliesslich dem Bedürfnisse der Schweißeisen-Verarbeitung entsprechend gebaut; sie waren für eine beschränkte Erzeugungsmenge und für geringe Walzlängen berechnet. Die Betriebsmaschinen waren verhältnißmäßig schwach, die Ausläufe beschränkt, die ganzen Anlagen gedrängt gebaut. Die Kalibrirung der verschiedenen Profile paßte sich erst allmählich dem Flußeisenmaterial an.

Die Wahrnehmung, daß die vorhandenen Walzwerksanlagen den gesteigerten Ansprüchen nicht genügten, führte dann zu einer sehr regen Bauhätigkeit, welche sich nicht allein darauf beschränkte, veraltete Anlagen umzugestalten,

sondern auch für Erzeugung solcher Profile, welche ausschliesslich aus Flusmetall hergestellt werden, zweckentsprechende Walzwerke schuf und diese derart ausstattete, daß sie bezüglich der Productionsfähigkeit und der Oekonomie des Betriebes weitgehenden Anforderungen genügten. In weiterer Verfolgung dieser Richtung begann man Walzwerksanlagen zur Erzeugung einer bestimmten Waare zu bauen und erreichte durch zweckentsprechende Einrichtungen immer günstigere Betriebsergebnisse.

Wie weit man in der Specialisirung der Fabrication gehen kann, hängt von den örtlichen Verhältnissen ab. Es giebt Industriegebiete, welche vermöge ihrer natürlichen Verhältnisse überhaupt nur ein beschränktes Absatzgebiet erreichen können. Der Bedarf desselben ist zu gering, um Anlagen, die zur Erzeugung einzelner Walzsorten dienen, dauernd beschäftigen zu können. Solche Industriegebiete verdanken ihr Dasein dem Schutze, welchen große Entfernungen von günstiger bedachten Gebieten, bei theuren Transportspesen gewähren, ferner tarifarischen und zollpolitischen Maßnahmen. Eine weitgehende Specialisirung der Walzwerks-Einrichtungen für Waarenguppen, welchen ähnliche Fabricationsbedingungen entsprechen, ist wohl nur dort möglich, wo die Absatzgebiete sehr groß sind, sei es in Folge weit hinausgerückter Zollschranken bei großer Consumfähigkeit der darin einbezogenen Länder, sei es durch günstige Handelsverträge oder durch so glückliche Verhältnisse, daß bei

voller Ausnutzung derselben fremde Zollschranken durchbrochen und die Waaren mit Nutzen auf den Weltmarkt gebracht werden können. Immerhin läßt sich die Specialisirung der Betriebe auch bei minder günstig gelegenen Industriegebieten, wenn schon nicht vollkommen, so doch nach größeren Waarengruppen durchführen. Die Modernisirung der Walzwerksanlagen in diesem Sinne hat sich zum Theil schon vollzogen oder ist doch im besten Zuge; derselben kann sich auch keine Werksleitung entziehen, will sie nicht Gefahr laufen, beim regen Wettbewerbe gänzlich zu unterliegen. Die Verbilligung der Gesteungskosten durch Specialisirung der Betriebe nach Waarengruppen wird infolge der wachsenden Concurrenz immer dringender werden. Infolge dieser Specialisirung wird die Fabrication der Waarengruppen an hierfür besonders geeigneten Punkten concentrirt werden und die Anzahl der Betriebsstätten muß sich vermindern. Erfolgt dieser Proceß nicht durch freiwillige Vereinigungen, so wird er voraussichtlich durch Messen der Kräfte erzwungen sich vollziehen.

Die Gegenwart ist so recht die Zeit der wirtschaftlichen Kämpfe, zu deren glücklicher Durchführung außerordentlich viel Begabung, Energie und Muth gehört. Eben jetzt zeigen sich Bestrebungen, welche dahin zielen, fremde Absatzgebiete für die hoch entwickelte Eisenindustrie der Vereinigten Staaten zu erobern und ihre Nebenbuhler aus denselben zu verdrängen. Durch Zusammenwirken riesiger Kapitalkräfte soll die Möglichkeit geschaffen werden, die Betriebe in wenig Hände zu vereinigen und an solchen Punkten zu concentriren, wo günstige natürliche Verhältnisse die besten Aussichten für große Erfolge verbürgen. Die Erwerbung günstig gelegener vorzüglicher Erz- und Kohlenlagerstätten bietet eine gute Basis zur Ausführung des großen Planes. Durch Specialisirung der Fabrication bis zur zulässigen Grenze sollen die Produktionskosten auf das denkbar geringste Maß gebracht werden. Der Einfluß, welchen diese Kapitalsmächte auf die Transportanstalten ausüben, wird dazu benutzt, für die Materialbewegung wie für den Transport der fertigen Waaren zur weltvermittelnden See die billigsten Versandspesen zu erzielen, auch auf die Seeschiffahrts-Gesellschaften, welche der Ausfuhr dienen, wird dieser Einfluß ausgedehnt. Die Wirkung dieses Vorstoßes wird sich bald fühlbar machen und dessen Begegnung die leitenden Kreise großer Industriegebiete vollauf beschäftigen.

Vor Besprechung der einzelnen Walzwerkstypen will ich nun einiger Gesichtspunkte Erwähnung thun, deren Beachtung bei Neubauten und beim Betriebe von Eisenwerken eine große Bedeutung hat.

Die erste und wichtigste Frage, welche bei Neuanlage einer Hütte in reiflichster Weise in

Erwägung gezogen werden muß, betrifft die Wahl der richtigen Oertlichkeit. Es ist dies so natürlich, daß es unnöthig erscheint, darüber ein Wort zu verlieren, und doch kommt es nicht allzu selten vor, daß gerade in dieser Beziehung zuweilen unfassbare, nicht mehr gut zu machende Mißgriffe geschehen, die recht unangenehme Folgen haben können. Die Ursache liegt mitunter in dem grenzenlosen Optimismus leitender Persönlichkeiten. Die meisten neuen Anlagen werden zur Zeit des wirtschaftlichen Aufschwunges gebaut, wenn die hohen Verkaufspreise, welche für die erzeugte Waare erzielt werden, es als möglich erscheinen lassen, auch bei höheren Gesteungskosten noch gut zu verdienen, so daß bezüglich der Wahl des Ortes für die Neuanlage etwas Liebhaberei getrieben werden kann. Da aber nach alter Erfahrung den fetten Jahren magere zu folgen pflegen und in jedem Falle der Pfennig im Vielfachen ein großer Herr ist, so kommen derartige Liebhabereien meist theurer zu stehen. Es sollte deshalb in erster Linie darauf Bedacht genommen werden, ein neues Werk so anzulegen, daß die Frachtspesen für den Brennstoff und die Rohmaterialien, wie für die Abfuhr der erzeugten Waaren möglichst gering ausfallen. Bei Ausnutzung bedeutender Wasserkräfte kann allerdings auch eine in vorerwähnter Beziehung minder glückliche Lage noch als geeignet erscheinen, immerhin ist auch dann reiflich zu überlegen, ob es nicht günstiger ist, die Kräfte zu transportiren, als die Materialien und den Brennstoff durch höhere Transportkosten zu vertheuern.

Wenn eine Walzwerksanlage gebaut werden soll, so muß bezüglich der Aufgabe, welche derselben gestellt wird, vollkommene Klarheit herrschen und diese Frage nie den Bedürfnissen der Zukunft zur Lösung anheim gegeben werden. Die Anlage eines Walzwerks, welches Waaren verschiedensten Querschnitts und Metergewichts erzeugt, ist nur in Ausnahmefällen gerechtfertigt. Hierher gehören die von einer Maschine betriebenen combinirten Grob-, Mittel-, Feinstrecken, ausgestattet zur Erzeugung von Schweiß- und Flußeisen. Trotzdem solche Walzwerke bei einem verhältnißmäßig geringen Anlagekapital so vielseitigen Bedürfnissen angepaßt sind, ist ihr Bau nicht zu empfehlen, da sich die Einrichtungen nie so zweckentsprechend herstellen lassen, um den Betrieb derselben in richtiger Weise organisiren zu können. Solche Walzwerke erzeugen zumeist jede Gattung der Waare theuer, da sie für keine derselben sich vollkommen eignen. Sie sind im Walzwerksbetriebe das, was im Hausstande das Mädchen für Alles ist, welches weder kochen, noch waschen, noch bügeln kann. Es giebt vielleicht Ausnahmefälle, wo auch solche Anlagen am Platze sind, jedenfalls ist dies aber selten der Fall.

Eine zweckmäßige Organisation der Arbeit ist beim Walzwerksbetriebe für den ökonomischen Erfolg ebenfalls von allergrößter Bedeutung. Bei genügender Specialisirung der Betriebe ist es möglich, dieselben gut zu organisiren, so daß sowohl das Walzen selbst, als auch die nachfolgenden Arbeiten richtig eingetheilt sind, daß jedem dabei Beschäftigten sein entsprechendes Maß an Arbeit zugewiesen ist, kein Mann zu viel, kein Mann zu wenig am Platze steht und auch die Materialbewegung den richtigen Weg läuft. Auch die besteingerichteten Walzwerke können theuer erzeugen, wenn die Arbeiten nicht gut eingetheilt sind; solche Fälle lassen sich jedoch beheben, wenn die Betriebsleitung das organisatorische Talent besitzt, alle vorhandenen Behelfe gut auszunutzen.

Herrscht darüber vollkommene Klarheit, welchem Zwecke eine zu erbauende Walzwerksanlage dienen soll, so darf bei Ausarbeitung des Projectes das zu erreichende Ziel nie aus dem Gesichtsfelde gelassen werden, der Arbeitsvorgang muß den ausführenden Projectanten klar vor Augen liegen. Denn es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß der Constructeur den Betrieb einer solchen Anlage nur dann mit seinem geistigen Blicke umfassen kann, wenn ihm die Bedürfnisse des Walzwerks genau bekannt sind; das kann aber wieder nur bei einem solchen Fachmann der Fall sein, welcher selbst ähnliche Betriebe geleitet hat. Selbst dem genialsten Techniker wird es kaum gelingen, ohne gründliche Erfahrung etwas Vollkommenes zu leisten.

Bei Ausführung einer Walzwerksanlage müssen der zur Verfügung stehende Raum, die Terrainverhältnisse, die Kosten der menschlichen Arbeitskräfte, deren geistige und körperliche Befähigung, die Kosten der motorischen Kräfte, die Beschaffenheit und der Preis der Kohle, wie anderer Rohmaterialien, endlich die Einrichtungen für den Verkehr volle Berücksichtigung finden. Auch muß in Erwägung gezogen werden, welche Maximalerzeugung im äußersten Falle erreicht werden soll, bei welcher Productionsmenge die Anlage am billigsten arbeiten muß, und ob die Möglichkeit vorhanden ist, bei schwachem Geschäftsgang, mit derselben ein kleineres Productionsquantum zu annehmbaren Kosten zu erzeugen. Die Berücksichtigung aller dieser Umstände, wie der gestellten Bedingungen, ist oft schwierig und erfordert gediegene Kenntnisse und reifliche Ueberlegung. Durch Nachahmung bewährter Walzwerksanlagen wird, wenn nicht gleiche Verhältnisse vorhanden sind, wie bei der Musteranlage, nichts Befriedigendes geschaffen. Natürlich will ich damit nicht gesagt haben, daß der Constructeur eines Walzwerks sich die Erfahrungen und die Fortschritte, welche anderwärts gemacht wurden, nicht nutzbar machen soll. Das wäre sehr ungeschickt und würde eine

schädliche Selbstüberhebung bedeuten. Die Ausnützung anderorts gemachter Fortschritte kann jedoch nur von erfahrenen Fachleuten in zweckentsprechender, richtiger Weise erfolgen, weil nur diese in der Lage sind, jenes auszuwählen, was bei den vorhandenen localen Verhältnissen brauchbar ist und, in richtiger Weise angewendet, Erfolge verbürgt.

Was den Betrieb eines Walzwerks anbelangt, so sind die Ergebnisse desselben, abgesehen von der Einrichtung, von der Art und Weise abhängig, wie derselbe geleitet wird. Zur Erzielung der für die vorhandenen Verhältnisse erreichbaren Ergebnisse müssen die Arbeiten nach richtigen Grundsätzen organisirt werden, sowohl die Walzarbeit selbst als die derselben folgenden Manipulationen, wie die Fortbewegung des Materials zur Adjustage, die Adjustagearbeiten, der Transport von der Adjustage zu den Lagern und die Verladung der fertigen Waaren. Bei Walzwerken, die bestimmten Sonderzwecken dienen, läßt sich der Betrieb ein für allemal vortheilhaft ordnen, bei Strecken, welche sehr verschiedene Waaren erzeugen, muß die Eintheilung der Arbeiten dagegen von Fall zu Fall geschehen.

Die Aufgabe ist oft recht schwierig, und bei unzweckmäßig eingerichteten Walzwerken, wie sie mitunter in älteren Hütten gefunden werden, ist eine tadellose Eintheilung der Arbeitskräfte manchmal nahezu unmöglich. Die Erzeugung mancher Waare erfordert wesentlich mehr Arbeitskräfte, als die einer andern, welche auf der gleichen Strecke gewalzt wird. Es sind daher bei einem solchen Walzwerke zeitweise Arbeiter disponibel, während ein andermal die Arbeiterzahl nicht hinreicht, um die zum flotten Fortgange der Arbeit unumgänglich nothwendigen Posten zu besetzen. Sind mehrere Strecken vorhanden, so ist bei richtiger Arbeitseintheilung bei den verschiedenen Walzwerken eine Verschiebung der Arbeiter möglich; es hat jedoch auch diese Verfügung den Uebelstand, daß nicht jeder Mann für jeden Posten das Geschick und die Uebung besitzt. Man kann über die Organisation eines Betriebes nur dann ein gerechtes Urtheil fällen, wenn alle vorhandenen Verhältnisse in Erwägung gezogen wurden. Einer Strecke sollen nur solche Waaren zur Erzeugung zugetheilt werden, für deren Walzung dieselbe vollkommen geeignet ist.

Von großer Bedeutung für die Oekonomie des Betriebes eines Walzwerkes ist die richtige Eintheilung der Kalibrirung der Walzen. Besonders überlegt muß dieser Gegenstand bei Einrichtung der Mittel- und Fein-Strecken werden.

Hierbei ist ins Auge zu fassen, daß die Nothwendigkeit des Wechsels der Walzen auf das äußerste beschränkt wird, ferner daß während des Wechsels und Zurichtens der Walzen der Betrieb der Strecke keine länger währende Unter-

brechung erleidet. Die Vorschreibungen für die Strecken müssen in einer zweckmäßigen Weise erfolgen. Die Eintragung in die Commissionsbücher soll derart geschehen, daß aus denselben sofort entnommen werden kann, welche Arbeitsmenge für eine Profileinrichtung vorliegt. Der Betriebsleiter muß in der Lage sein, ohne Zeitverlust angeben zu können, ob mit Rücksicht auf die Größe der Bestellung die praktische Möglichkeit vorhanden ist, diese oder jene Walzeinrichtung einzubauen, um beim Einlaufe der Bestellungen die Termine mit einiger Sicherheit bestimmen zu können. Es ist deshalb auch sehr nützlich für die Betriebsergebnisse, wenn die Verfügungen bezüglich der Arbeitseinteilung mit Ruhe und Umsicht, ohne jede Nervosität, erfolgen. Das fortwährende Wechseln der Walzen ist schon mit Rücksicht darauf zu vermeiden, daß nur bei längerer Andauer ein und derselben Arbeit größere Leistungen erzielt werden. Den Vorschreibungen für das Walzwerk und der Adjutage ist die größte Aufmerksamkeit zu schenken, das mehrmalige Abschreiben ist schon mit Rücksicht auf leicht vorkommende Fehler zu vermeiden. Jede Vielschreiberei ist schädlich; gewisse sich wiederholende Bezeichnungen bezüglich Qualität, Zeichen, Dringlichkeit sind durch Zeichentypen, welche strenge festgehalten werden, anzudeuten.

Die primären Aufschreibungen in den Manipulationsbüchern bilden die Grundlage für die Calculation der Kosten der Waaren. Sie sind daher so zu führen, daß die Buchhaltung in der Lage ist, eine richtige Calculation aufzustellen und ein übersichtliches Bild über Materialverbrauch, Brennstoffaufwand, Verbrauch der Hilfsstoffe, Arbeitslöhne beim Walzwerksbetrieb und den Hilfsbetrieben, Materialzugängen und Abgängen zu entwerfen, wie jeden Betriebszweig des Walzwerks zu bilancieren. Die so entworfenen Bilder müssen den Betriebsleiter ermöglichen, sich jene Aufschlüsse zu verschaffen, welche nöthig sind, um die schwachen Seiten der Betriebsführung aufzufinden und die Betriebsergebnisse günstiger zu gestalten. Da es nichts Vollkommenes in der Welt giebt, so wird sich auch immer etwas Verbesserungsfähiges finden lassen.

Der große Werth richtiger Betriebsberichte wird mitunter nicht vollkommen erkannt. Eine Strecke, die sehr verschiedene Waaren erzeugt, kann in einem Falle theuer, in einem andern Falle billiger produciren. Hat das Erzeugniß im ersteren Falle einen höheren Werth als im letzteren, so sind beide Fälle gerechtfertigt. Es ist daher nöthig, die Waaren in den Berichten nach solchen Kategorien zu gliedern, welche ähnlichen Productionsbedingungen entsprechen. Die Zahl der Unterabtheilungen ist allerdings nach Thunlichkeit zu beschränken, um die Ausarbeitung der Berichte nicht zu schwierig zu

gestalten. Wird auf einer Strecke Schweiß- und Flußeisen verarbeitet, so sind diese Materialien unbedingt getrennt zu behandeln. Würden jedoch nur diese Berechnungen getrennt geführt, so wäre das Bild derselben zumeist ein sehr getrübbtes. Wie weit man in der Aufstellung von Unterabtheilungen gehen kann und soll, hängt von den jeweiligen Verhältnissen ab. — Ferner sollen aus den Betriebsberichten die Ergebnisse ersichtlich sein, welche mit verschiedenen Ofensystemen erzielt werden. Diese können jedoch nicht in der eigentlichen Betriebsrechnung, sondern nur in einer Beilage (Schweißsofenconto) zusammengestellt werden.*

Um die Betriebsausweise bilancieren zu können, müssen die erzeugten Waaren je nach den Kategorien bewerthet werden. Diese Werkspreise sollen den mit Wahrscheinlichkeit zu erreichenden Gesteungskosten gleich sein. Die Bilanz zeigt, ob der Betrieb die gestellten Voraussetzungen erfüllte, billiger oder theurer producirte. Zur Verdeutlichung des Bildes kann dieses Schlussergebnis der Bilanz in Procenten der angenommenen Werkspreise ausgedrückt werden, so daß die Oberleitung auf einen Blick die Resultate der Betriebsgebarung übersehen kann. Für den Ansatz einzelner Quoten, wie Dampferzeugung, Werksregie und dergl. muß ein leichtfaßlicher Schlüssel dienen, um die Rechnung möglichst einfach zu gestalten.

Die Betriebsergebnisse sollen monatlich abgeschlossen werden und längstens drei Wochen nach Monatsschluss fertig vorliegen. Erfolgt die Vorlage zu einer späteren Zeit, so ist es dem Betriebsleiter erschwert, die Ursachen erzielter Erfolge oder erlittener Mißerfolge zu erforschen. Viertel-, Halbjahrs- und Jahres-Zusammenstellungen vervollkommen das Bild über die Betriebsergebnisse. Die Verfassung der Rechnung und Berücksichtigung aller dieser Punkte erfordert ein eingehendes Studium. Die Aufserachtlassung derselben zu dem Zwecke, die Betriebscalculation in kurzem Wege zu schließen, ist gänzlich zu verwerfen. Ist das System der Rechnung falsch, so wird man kein richtiges Bild über das Betriebsergebnis erhalten. Man wird auch nicht wissen können, was diese oder jene Waare kostet, und es können infolgedessen beim Verkaufe die größten, empfindlichsten Fehler geschehen. Es ist zumeist sehr schwer, ein falsches System der Rechnung zu bekämpfen, da der Verfasser desselben die Fehler nicht sieht, wie eine Mutter

* Dies ist von Wichtigkeit, da es mitunter vorkommt, daß die Betriebsleitung eine ganz unbegründete Vorliebe für ein Ofensystem hat und nur Zahlen beweisen können. Jenen Oefen, welche durch Abhitze Dampf erzeugen, muß der Werth des Dampfes gut geschrieben werden. Ich hatte Gelegenheit zu beobachten, daß infolge Aufserachtlassung dieser Gutschreibung von maßgebender Seite ganz falsche Schlüsse über den Werth eines Ofensystems gemacht wurden, was sehr schädliche Folgen hatte.

oft jene ihrer Kinder nicht bemerkt und stets geneigt ist, wohlmeinende Rathschläge mit scheelen Augen zu betrachten.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß man in keinem Zweige des Eisenhüttenwesens so von der Geschicklichkeit der Arbeiter abhängig ist wie beim Walzwerksbetriebe; die richtige Behandlung der Arbeiterschaft übt daher auch auf die Betriebsergebnisse großen Einfluß aus. Der Arbeiter soll nicht als blindes Werkzeug betrachtet werden. Man sehe in ihm stets einen freien Unternehmer, welcher seine Kraft, sein Geschick und sein Können gegen

Verdienst verwerthet. Die Arbeiter sollen anständig behandelt, mit Ernst, Ruhe und Geduld unterrichtet werden. Wenn dieselben zu einer Arbeit angeleitet werden, so soll man sie, wenn möglich, über die Gründe des Vorgehens unterrichten. In dieser Weise werden willige, arbeitsfreudige und tüchtige Arbeiter herangebildet. Es ist selbstverständlich, daß man den Arbeiter stets an dem Erfolge seiner Leistung interessirt, denn nur dann wird derselbe den für jede Arbeit nöthigen Eifer und auch jene Intelligenz entwickeln, welche zur Beförderung jeder Arbeit unbedingt erforderlich ist. (Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur Kenntniss der japanischen Eisenindustrie.

I. Die Kamaishi-Eisenwerke.*

Von E. Bahlsen in Dresden.

Die Erzlagerstätten von Kamaishi, welche die bedeutendste und bekannteste Quelle japanischer Eisenerze bilden, wurden der Ueberlieferung nach im Jahre 1823 entdeckt. Die daraus gewonnenen Erze sind nacheinander von verschiedenen Unternehmern unter beständigen Misserfolgen in Herden und niedrigen Schachtöfen verschmolzen worden, bis im Jahre 1875 eine Hochofenanlage (2 Koksöfen mit Whitwellischen Winderhitzern) und ein Puddelwerk von englischen Ingenieuren im Auftrage der japanischen Regierung errichtet wurde. Das gesammte Material, einschließlic der feuerfesten Ziegel, wurde von England bezogen; die Gesamtkosten der Anlage beliefen sich auf 2 500 000 Yen oder nach dem damaligen Kurse ungefähr 11 Millionen Mark. Dieses mit sanguinischen Hoffnungen im Jahre 1882 ins Werk gesetzte Unternehmen mißglückte indessen vollständig, was der schlechten Beschaffenheit des erzeugten Koks, der ungenügenden und kostspieligen Zufuhr von Erzen, der Ueberkapitalisirung der Anlage und der damals nur geringen Nachfrage nach Eisen in Japan zugeschrieben wird.

Ein neuer Versuch, die Roheisenerzeugung einzuführen, wurde von Tanaka Chobe unternommen und mit großer Zähigkeit durchgeführt. Der genannte Unternehmer kaufte schließlich das verlassene Werk und die Eisensteingruben im Jahre 1887 für angeblich 30 000 Yen. Das

von Tanaka errichtete und betriebene Werk besteht zur Zeit aus 3 Anlagen mit zusammen 7 Oefen, welche bei vollem Betriebe eine tägliche Erzeugung von 80 tons zu liefern imstande sind. In Wirklichkeit hat indessen die durchschnittliche Gesamtterzeugung der Kamaishiwerke im Jahre 1898 und in den vorhergehenden Jahren 45 t täglich nicht überschritten.

Die Lager von Kamaishi liegen um den Berg Katabayama (1315 m) zwischen dem $39^{\circ} 20'$ und $39^{\circ} 10'$ nördl. Breite und dem $145^{\circ} 54'$ und $141^{\circ} 40'$ östl. Länge; sie sind 20 bis 30 km von Kamaishi entfernt, einem Hafen in der Provinz Rikuchu an der östlichen Küste des nördlichen Japan. Die Gegend von Kamaishi ist sehr bergig und finden sich daher die sämtlichen Abbaustellen in Höhen von 500 bis 1000 m über dem Meer. Die Schmelzwerke sind in zwei parallelen schmalen Thälern errichtet, die, 8 km von einander entfernt, von West nach Ost streichen. Das nördliche dieser beiden Thäler wird von dem Hashinogawa durchflossen, welcher, auf dem nordöstlichen Abhang des Katabayama entspringend, 6 Ri* gegen Osten fließt und dann bei Unosumai in das Meer mündet; in diesem Thal liegt das Werk von Hashino. Das südliche Thal wird vom Kashigawa gebildet. Derselbe entspringt am südöstlichen Abhang des Katabayama und mündet nach einem Laufe von 5 Ri (19,5 km) in den Hafen von Kamaishi. In dem Kashigawathal liegen die beiden Werke von Suzuko und Ohashi. Die Wasserläufe der

* Nach den Mittheilungen von Inoue, z. Zt. Professor an der Universität zu Tokio und Katsura, Ingenieur am Kaiserlichen Stahlwerk, ergänzt durch die in „Les Mines du Japon“ enthaltenen Angaben.

* 1 Ri = 3910 m; 6 Ri = 23,5 km.

Kashi und der Hashino bieten keine Möglichkeit billigen Transports, da sie kleine, rasche Gebirgsbäche sind.

Das Hauptwerk von Suzuko, bestehend aus 4 Oefen, ist etwa 2,5 km vom Hafen Kamaishi entfernt und insofern sehr günstig gelegen, als der Platz eine Ausdehnung der Werke gestattet und durch die Nähe der See für eine billige und bequeme Zufuhr von Materialien gesorgt ist. Das Ohashiwerk, aus zwei Oefen bestehend, liegt am oberen Ende des Kashithales am Fusse des Sennin und 261 m über dem Meer; obgleich in der Lage günstig in Bezug auf die Zufuhr von Holzkohle und Erz, ist dieses Unternehmen wegen mangelnden Raumes für die Hervorbringung größerer Erzeugungsmengen doch nicht geeignet. Auch die Tage des Schmelzwerkes von Hashino dürften gezählt sein, da die Holzkohle auf immer weitere Entfernung heranzuholen ist und daher immer theurer wird. Die Eisen-Erzeugung der Kamaishigruben wird sich daher voraussichtlich nach Suzuko hinziehen, vorausgesetzt, daß die Gruben nicht von der Regierung angekauft werden; im letzteren Falle wird man natürlich vorziehen, die Erze direct an das kaiserliche Stahlwerk in Wakamatsu auf Kiushiu abzusetzen.

Das Klima der hochgelegenen Gruben ist im Winter rauh, der Boden von December bis März mit Schnee bedeckt; während dieser Zeit stocken die Tagebaue, wogegen die niedriger gelegenen Schmelzwerke den Betrieb nicht einzustellen brauchen. Die Zufuhr von Rohmaterialien nach den Kamaishiwerken und die Abfuhr des Roh Eisens muß zur See erfolgen, da die Strafe nach der nächsten 90 km entfernten Eisenbahnstation Hanamake den Senninpafs (919 m über dem Meer) überschreitet. Der Hafen von Kamaishi ist für größere Dampfer zugänglich, er besitzt eine Mole von 250 m Länge und 7 m Breite, auf welcher die von Ohashi kommende Schienenbahn ausmündet. Man beabsichtigt, die Mole derart zu vergrößern, daß eine Förderung von 150 000 t im Jahr an die staatlichen Werke geliefert werden, und daß Schiffe bis 2000 t Laderaum an ihr anlegen können. Der Kamaishihafen wird häufig von den Dampfern besucht, welche die Reise zwischen Tokio, Yokohama, Hakodate, Osake und Kobe machen. Die Entfernungen von Kamaishi nach diesen Häfen sind: Yokohama 340, Kobe 648, Hakodate 186 Seemeilen.

Die Kamaishigruben enthalten hauptsächlich Granit und granitischen Gneifs, in welchen sich der Magnetit in zwei Betten eingelagert findet, die annähernd von Norden nach Süden streichen; er wird in seinen oberen Partien von Granat begleitet. Durch den Durchbruch jüngerer Gesteine sind die ursprünglichen Schichten vielfach verworfen und gestört, welche Störungen natürlich auch die Erzlager in Mitleidenschaft

gezogen haben. Dieselben bilden infolgedessen zwei Ketten, theils plattenförmiger, theils linsenförmiger Ablagerungen von unregelmäßiger Mächtigkeit und wechselnder Ausdehnung, die häufig von hangenden Kalksteinschichten begleitet sind. Die Hauptausfüllung der Lager bildet ein meist compact feinkörniger Magnet-eisenstein, welcher von Schwefelkies, Magnetkies, Kalkspath, seltener Kupferkies, begleitet ist und außer Granat in manchmal wohl ausgebildeten Krystallen auch Pyroxen, Epidot, Idokras, Hornblende und Turmalin führt. Von den zahlreichen, wie oben erwähnt, in zwei Ketten angeordneten Erzlagern — es sind ungefähr 20 — ist die Hauptkette bei einer mittleren Mächtigkeit von 18 m ungefähr 5 km lang und umfaßt die 9 Fundstellen: Nosoki, Daisen, Takinozawa, Yuonohara, Shintaneyama, Motoyama, Sahinai, Akayawa und Aonoki; sie streicht N 30° Ost. Die zweite Kette ist bei einem annähernd nördlichen Streichen und einer mittleren Mächtigkeit von 4,5 bis 5 m auf eine Länge von 3 km nachgewiesen, sie umfaßt die Fundstellen: Mayeyama, Sakurayama, Hosogoe, Uchihisago, Sotohisago, Takamaye, Otakinosawa und Kotobi. Zur Zeit sind von den gesammten Erzlagern nur 5 in Ausbeute begriffen. Drei Gruben, die von Shintaneyama, Shinmotoyama und Sahinai, liefern den Schmelzwerken in Ohashi und Suzuko Erze, während das Hashinowerk seine Erze von Otoki und Aonoki bezieht. Die übrigen Lagerstätten sind noch nicht in Angriff genommen, theils wegen des geringen Bedarfs der Schmelzwerke, theils auch infolge der schwierigen Abbau- und Transportverhältnisse.

In Bezug auf die Zusammensetzung der Erze giebt das Werk „Les Mines du Japon“ die folgenden Analysen:

	Lager				
	Sahinai	Takamae	Niiyama	Daisen	Takinozawa
Eisen . . .	52,06	58,20	59,10	61,40	59,01
Phosphor . .	0,02	0,03	0,05	0,03	0,03
Schwefel . .	0,01	0,01	1,12	0,03	0,02
Kupfer . . .	0,05	0,05	0,43	0,06	0,06
Kieselsäure .	12,05	7,80	6,50	4,90	7,93
Kalkerde . .	1,90	3,70	1,80	0,10	3,26
Thonerde . .	4,98	4,40	3,45	3,00	4,13

Nach anderen Angaben erhielt man aus einer Reihe von Analysen, welche theils auf dem kaiserlichen Stahlwerk, theils auf der Gutehoffnungshütte in Oberhausen ausgeführt wurden, die folgenden Resultate:

	46	bis 61	%
Eisen	46	61	52
Mangan	0,09	0,09	0,52
Phosphor	0,01	0,01	0,04
Schwefel	0,01	0,01	1,12
Kupfer	—	—	0,43
Kieselsäure	3,9	3,9	31,7
Kalkerde	—	—	3,7
Thonerde	1,5	1,5	7

Die Erze werden fast ausschließlich durch Tagebau gewonnen, welcher, wie oben erwähnt, während des Winters eingestellt wird. Unter-

irdischer Abbau wird zur Zeit nur in kleinem Maßstabe als Winterarbeit betrieben. Die Kosten f. d. Tonne beliefen sich im Jahre 1897 auf 35 sen* im Tagebau und 56 sen im Bergwerksbau. Der Transport der Erze geschieht von den entlegensten Arbeitsplätzen auf Packpferden und Schlitten, wobei ein Pferd 150 kg, ein Schlitten 369 kg ladet. Die Förderung durch Pferde war lange Zeit notwendig, um die guten Erze der Sahinaigrube über den Gipfel des Sahinaiberges nach der Kopfplatte des oberen Motoyamabremsberges zu bringen. Der Transport von 14 t Erz erforderte auf dieser ungefähr 1 km langen Strecke 24 Pferde und 4 Führer. Bei Schlittenförderung der Shinmotoyamaerze waren für den Transport von 13,5 t auf eine Distanz von 250 m 7 Mann täglich erforderlich. Jetzt sind jedoch die bedeutenderen Arbeitsplätze der Hauptkette mit dem Etablissement von Ohashi durch eine 5 km lange Schienenbahn von 635 mm Spurweite und $\frac{1}{20}$ Neigung verbunden, wobei die steileren Partien des Weges durch zwei doppeltrümige Bremsberge (35° auf 173 m und 37° auf 205 m) überwunden werden. Von Ohashi führt eine weitere 18 km lange Bahn nach dem Hauptwerk in Suzuko (von 762 mm Spurweite, $\frac{1}{35}$ größte Neigung). Die Bahn bis Ohashi wird von 2 t-Wagen, die bis Suzuko von 3 t-Wagen befahren. Was die Versorgung des Hashinoschmelzwerkes anbetrifft, so wird der Transport auf den steileren Partien noch durch Pferde und Schlitten besorgt, wogegen der Rest des Weges auf einem, der Ohashibahn analogem Schienengeleise zurückgelegt wird. Der Pferde- und Schlittentransport soll auch hier nach Fertigstellung einer 2,5 km langen Hochseilbahn in Wegfall kommen. Die in Kamaishi benutzten Brennstoffe sind Holzkohle und Koks; der tägliche Consum an Holzkohle ist 12 t in Suzuko, 16 t in Ohashi und 17 t in Hashino. Nach einer von Katsura mitgetheilten Schätzung wird das zur Holzkohlenerzeugung verfügbare Areal auf 33 600 cho (1 cho = 99,1736 Ar) veranschlagt, und wie die Erfahrung lehrt, werden von einem cho ungefähr 15 t Holzkohle ausgebracht. Die Leistungsfähigkeit der zur Verfügung stehenden Forsten ist demnach $33\,600 \times 15 = 504\,000$ t Holzkohle. Unter der Annahme, daß ein Zeitraum von 25 Jahren erforderlich ist, um den ausgebeuteten Wald wieder zur Holzkohlenerzeugung fähig zu machen, könnte man demnach auf eine beständige Production von $\frac{504\,000}{25} = 20\,160$ t jährlich oder 56 t täglich rechnen. Da nun der jetzige Bedarf an Holzkohle bereits 45 t beträgt, so folgt daraus, daß der gegenwärtige Holzkohlenbetrieb keiner größeren Ausdehnung fähig ist. Das Holz wird

in kleinen rechteckigen Öfen mit gewölbter Decke verkohlt; der Aschengehalt der erzeugten Holzkohle soll 1,5 % betragen. Der Transport geschieht durch Pferde und Ochsen oder auf provisorischen Schienengeleisen. Die zur Koks-fabrication verwendete Steinkohle stammt aus Hokkaido, der nördlichsten der großen japanischen Inseln; sie wird in den Gruben Uburi und Sorachi gewonnen und über den Hafen von Mororan nach Kamaishi verschifft. Die bei der Verkokung erzielte Ausbeute beträgt annähernd 60 % (wovon 10,5 % Asche). Es sind die Reste einer Kohlenaufbereitung für die Behandlung von 100 t Steinkohle täglich vorhanden. Dieselbe bestand im wesentlichen aus einer Vortrommel von 15 mm Durchmesser zur Abscheidung der Stückkohle und zwei gleichen dreitheiligen Klassirtrommeln mit 3, 4 und 9 mm Lochweite. Die in den Trommeln erzeugten Kornklassen wurden auf Setzmaschinen gesetzt, die feineren Sorten dem Koksofen direct, die gröberen nach vorheriger Desintegration übergeben. Der Abgang soll 16 % betragen haben. Gegenwärtig steht die Wäscherei außer Betrieb und ist der Koks daher sehr aschenreich. Die Verkokung geschieht in 36 zu einer Batterie vereinigten Öfen Coppéeschen Systems. Die Öfen sind 6 m lang, 1,2 m hoch und 1,5 m breit; sie haben 48-Stunden-Betrieb und fassen 4 t rohe Kohle. Von den 36 Öfen stehen meist nur 31 in Betrieb, so daß die tägliche Kokserzeugung $\frac{31 \times 4 \times 0,6}{2} = 38,4$ t beträgt. Der Koks ist von geringer Qualität, mürbe, porös und aschenreich. Die Entleerung der Öfen wird durch eine mit Dampf betriebene Ausdrückmaschine von 15 P.S. besorgt. Als Feuerungsmaterial für Dampfkessel wird Lignite aus der Provinz Iwaki im östlichen Japan benutzt, welcher über den Hafen Onahama nach Kamaishi geht.

Zuschläge. Da die Gesteine der Erzlager auch Kalkstein führen, so ist letzterer in ausreichenden Mengen und in nächster Nähe vorhanden. Die Kosten des Kalksteins werden zu 80 Sen f. d. Tonne angegeben. Die feuerfesten Materialien werden aus dem Myadistrict (Provinz Yuwagi) bezogen, die Ziegel aber in den Schmelzwerken selbst erzeugt. Der jährliche Bedarf an feuerfestem Material ist 640 t. Die Zerkleinerung des von den Gruben angelieferten Erzes wird von Arbeitern besorgt; das zum Rösten gelangende Gut hat eine Stückgröße von ungefähr 50 cem. Die Zerkleinerung ist mit einer Aushaltung von Bergen sowie von Schwefel- und Kupferkies verbunden, welche Mineralien öfters in kleinen Nestern vorkommen. Der Abgang hierbei beträgt 1 bis 2 % und die Kosten werden auf 5 bis 5,8 Sen f. d. Tonne angegeben.

Die Kamaishi-Magnetite werden zur Höheroxydation des Eisenoxyduls und theilweisen Ent-

* 1 Yen = 100 sen = 2,02 shilling.

fernung des in Form von Kiesen anwesenden Schwefels einer Röstung unterworfen. Die Röstanlage umfaßt 25 Oefen, von denen 13 in Suzuko, 8 in Ohashi und 4 in Hashino stehen. Es sind zwei Typen vorhanden. Die eine hat cylindrisch-konische Form und steht auf Füßen. Das feuerfeste Futter ist von einem eisernen Mantel zusammengehalten. Sie entspricht der in Ledeburs „Eisenhüttenkunde“ 1899 S. 243 beschriebenen Form eines oberschlesischen Röstofens. Die zweite Art von Röstöfen ist von annähernd cylindrischer Form und hat einen geschlossenen kegelförmigen Boden mit drei Ausziehöffnungen.

Die Dimensionen der Röstöfen sind in folgender Tabelle enthalten:

Schmelzwerk	System	Zahl	Höhe m	Durchmesser m	Durchsatzmenge t
Suzuko	I	5	6,1	4	15
dto.	I	3	4,9	2,7	8
dto.	II	2	3,7	1,5	4
dto.	II	3	2,1	1,4	2
Ohashi	I	2	4,9	2,7	8
dto.	II	4	3,7	1,5	4
dto.	II	2	2,1	1,4	2
Hashino	I	1	3,7	1,5	6
dto.	II	3	3,7	1,5	4

Die Beförderung des auf 80 bis 110 mm zerkleinerten Erzes auf die Gicht der Röstöfen wird im allgemeinen in Kästen von 38 bis 40 kg Inhalt besorgt, deren jeder von zwei Mann eine schiefe Ebene hinaufgetragen wird. Nur die höheren Röstöfen der Koksofenanlage werden durch auf Schienen laufende Hunde chargirt, da der Niveauunterschied mit dem Scheideplatz dies gestattet. Das Ziehen der Chargen erfolgt dreimal in den Oefen erster und zweimal in den Oefen zweiter Art. Als Brennstoff werden Koks- und Holzkohlenkläre benutzt und beträgt der Verbrauch etwa 5 % des Erzes. Der Gewichtsverlust beim Rösten ist 3 bis 4 %. Das Röstklein macht ungefähr 8 % des Erzgewichtes aus und wird den Holzkohlenöfen bei gutem Ofengange in Mengen von 10 bis 20 % der Charge zugesetzt. Die gerösteten Erze werden einer weiteren Zerkleinerung unterworfen.

Die Stückgröße des in die Hochöfen kommenden Erzes ist 40 bis 65 mm für die Koks- und 25 bis 38 mm für die Holzkohlenöfen. Die so gerösteten und zerkleinerten Erze werden in die Koksöfen direct aufgegeben, da bei diesen, in Anbetracht der zu erzeugenden basischen Schlacke, der Schwefelgehalt keine Rolle spielt; für den Holzkohlenbetrieb dagegen müssen die schwefelreicheren Shinyamaerze einer zweiten Röstung unterzogen werden.

Die Hochöfen von Kamaishi gehören zur Klasse der sog. schottischen Oefen mit genietetem

Blechmantel und auf Säulen gestelltem Schacht, mit Ausnahme von Nr. 3, welcher Rauhgemäuer besitzt. Da der Baugrund in Kamaishi im allgemeinen gut ist, so sind die Oefen auf einer Betonunterlage von 1 bis 1³/₄ m fundirt, welche auf kurzen Pfählen ruht. Der Boden besteht aus mehreren Lagen von Ziegeln, welche in Form eines umgekehrten scheitelrechten Bogens angeordnet sind. Er ist von einem Mauersockel von gewöhnlichen Ziegeln eingeschlossen, dessen Oberkante mit der Ofensohle in gleicher Höhe und 0,4 bis 0,3 m über dem gewachsenen Boden liegt.

Die Koksöfen haben vier wassergekühlte Formen, welche in einen gleichfalls wassergekühlten Rahmen eingesetzt sind. Die Formen sind offen (System Hilgenstock). Die Düsen ragen ungefähr 130 mm über die innere Gestellwand hinaus. Sie sind in gleichen Abständen, aber mit einer geringen Abweichung von der radialen Linie angeordnet, um eine Stauung der Windströme zu verhüten. Die Dauer der Formen ist 3 bis 4 Monate. Die Holzkohlenöfen sind mit geschlossenen wassergekühlten Formen versehen. Der Ueberhang derselben beträgt 50 bis 75 mm und ihre Dauer 10 bis 15 Tage. Die geschlossenen Formen werden direct in die Gestellwand eingesetzt und mit einer Mischung von feuerfestem Thon und Holzkohlenstaub gedichtet. Die Schlacke wird bei den Koksöfen durch eine Lürmannsche Schlackenform abgelassen, welche in einen Kühlkasten eingesetzt ist. Bei den Holzkohlenöfen wird die Schlacke durch eine einfache Oeffnung in der Gestellwand ausgetragen. Das Stichloch der Koksöfen ist gleichfalls wassergekühlt und besteht aus einem umgekehrten U förmigen Rahmen, welcher mit eingegossenen Kühlröhren versehen ist. Der Gesamtbedarf an Kühlwasser ist 784 l i. d. Minute für einen Koks- und 51 l für einen Holzkohlenofen. Die Förderung der Materialien auf die Gicht der Hochöfen wird durch doppelwirkende verticale Dampfaufzüge bewirkt.

Die Koksöfen sind mit Parryschem Trichter und Kegel versehen. Der Trichter besteht der bequemen Auswechslung halber aus zwei Stücken. Die Bewegung der Glocke wird durch eine hydraulische Bremse regulirt. Die Gase treten bei geschlossener Glocke durch sechs Oeffnungen in einen ringförmigen Kanal und von hier in das Abzugsrohr. Die Gasfänge der Holzkohlenöfen sind eine Combination des Pfortschen Gasfangs mit Darbys Centralrohr, so daß die Gase theils in einen ringförmigen Kanal, theils durch ein Centralrohr abgezogen werden. Für die Räumung der Abzugskanäle und Leitungen sind Oeffnungen vorgesehen; eine besondere Reinigung der Gase von Gicht und Staub findet nicht statt.

Die Gebläsemaschinen sind von zweifacher Anordnung. Die beiden Koksöfen besitzen ein

gemeinsames stehendes Gebläse mit Kurbelstange und Schwungrad. Der Gebläsecylinder steht über dem Dampfzylinder. Ersterer hat 1,8 m Durchmesser und 1,4 m Hubhöhe und arbeitet mit 16 bis 18 Hieben i. d. Minute; die angesaugte Windmenge beträgt 66 cbm i. d. Minute, die Windpressung im Cylinder 120 mm Quecksilber. Die Gebläse für die Holzkohlenöfen sind liegend mit zwei gekuppelten Gebläse- und einem Dampfzylinder. Angesaugt werden 4 bis 28 cbm i. d. Minute. Der Durchmesser der Gebläsecylinder bei den verschiedenen Öfen schwankt zwischen 480 und 875 mm, die Hublängen zwischen 540 und 1060 mm, die Anzahl der Hiebe zwischen 23 und 30, die Pressung zwischen 40 und 55 mm Quecksilber.

Die Holzkohlenöfen haben eiserne Winderhitzer Langenscher Construction. Dieselben enthalten fünf parallele Windungen mit sieben oder neun übereinander angeordneten Röhren. Je zwei Winderhitzer sind durch eine Zwischenwand geschieden und mit einem Holzkohlenofen verbunden. Die Heizflächen sind 55,4 bzw. 77,22 qm, die Temperatur des Windes 300 bis 380 bzw. 350 bis 400°. Die Kokshochöfen haben fünf Winderhitzer verbesserter Whitwell-Construction mit einer gesammten Heizfläche von rund 1300 qm. Die Windtemperatur ist 600 bis 750°, die Winderhitzer werden alle zwei Stunden umgesteuert; der Temperaturwechsel beträgt 60°. Die Abmessungen der Öfen sind in folgender, dem Werke „Les Mines du Japon“ entnommener Tabelle angegeben:

	Holzkohlenöfen					Koksöfen	
	3	4	5	6	7	1	2
Schmelzwerk	Ohashi	Suzuko	Ohashi	Suzuko	Hashino	Suzuko	Suzuko
System	Rauh- gemäuer			Eisen-Mantel			
Höhe in m	10	12	11	12	12	18	18
Kohlensack-Durchmesser in m . .	2,28	2,7	2,7	2,9	2,9	5,5	5,5
Anzahl der Düsen	2	3	3	3	3	4	4
Düsen-Durchmesser in mm	71	76	76	76	76	76	76
Production in tons in 24 Stunden .	5	8	8	8	10	25	25

Eine Koksofencharge besteht aus 1056 kg Erz, 984 kg Koks und 156 kg Kalkstein. Es werden 38 Chargen täglich aufgegeben entsprechend einer Gesamtmenge von 40 128 kg Erz, 5928 kg Kalkstein und 37 392 kg Koks. Der Materialverbrauch in den Holzkohlenöfen in 24 Stunden beträgt

8 900 bzw. 14 043 kg Erz
720 „ 1 116 „ Kalkstein
11 400 „ 16 200 „ Holzkohle.

Der Abstich des Roheisens erfolgt 6 mal in 24 Stunden und ebenso oft das Ablassen der Schlacke. Das Roheisen wird durch eine eiserne feuerfest gefütterte Rinne einem Gießbett zugeführt, welches aus feuchtem Flusssand hergerichtet wird. Das Gewicht einer Massel beträgt 45 bis 55 kg. Die Schlacke wird auf den Boden abgelassen, mit Wasser gekühlt, zerschlagen und mittels Wagen zur Schlackenhalde gebracht. Der Silicierungsgrad der Schlacke wird bei den Holzkohlenöfen zu 1,2 bis 1,4, bei den Koksöfen zu 0,7 bis 0,8 angegeben.

Die für die beiden Koksöfen erforderlichen Hilfsmaschinen werden von drei Cornwallkesseln mit zusammen 120 P.S. getrieben. Der Antrieb der zu den Holzkohlenöfen gehörigen Apparate erfolgt theils von Wasserrädern aus, theils von Kesseln, die meist als Röhrenkessel construiert sind.

Die Erzeugnisse der Kamaishischmelzwerke werden an die Geschützgießerei in Osaka und das Arsenal in Yokoska als Rohmaterial für Massenfabrication verkauft; ein Theil wird an Privatgießereien in Tokio und Osaka abgesetzt. Die Zusammensetzung des Roheisens wird in „Les Mines du Japon“ wie folgt angegeben:

	Special- roheisen	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Graphit	2,52	2,46	2,15	1,31
Gebund. Kohlenstoff	0,70	0,82	0,98	1,88
Silicium	1,02	0,78	0,74	0,54
Phosphor	0,08	0,11	0,11	0,12
Schwefel	0,008	0,006	0,01	0,011
Mangan	0,22	0,35	0,29	0,18
Kupfer	0,07	0,10	0,10	0,11
Eisen	93,30	93,60	95,00	92,40

Es unterliegt keinem Zweifel, daß Hr. Tanaka Chobe volle Anerkennung verdient für die Energie und Beharrlichkeit, mit welcher er den Werth der schon als hoffnungslos aufgegebenen Kamaishilager bewiesen und zugleich als Erster eine Eisenindustrie von einigem Umfang in Japan geschaffen hat. Andererseits ist es klar, daß die gegenwärtigen Anlagen in keinem Verhältniß zur Ausdehnung der Lagerstätten stehen. Die Kamaishigruben bedürfen daher, falls sie nicht vom Staate zur Versorgung des kaiserlichen Stahlwerks angekauft werden, einer neuen Anlage in modernem Maßstabe, um zur normalen Blüthe zu gelangen.

II. Erfahrungen eines deutschen Ingenieurs auf den Kaiserlich japanischen Stahlwerken.

Von Hartmann Schmelzer.

Als Betriebsleiter der Abtheilung Walzwerk der Kaiserlich japanischen Stahlwerke von der japanischen Regierung engagirt, schiffte ich mich am 1. Mai 1900 nach Japan ein und kam am 5. Juni in Nagasaki an. Von dort brachte mich die Kiushiu-Eisenbahn* in etwa zehnstündiger Fahrt nach Yawatamura, wo das zum größten Theile von der Gutehoffnungshütte erbaute Werk in herrlicher Gegend liegt. Warum es nicht in die Nähe eines größeren Hafens gelegt worden ist, wo auch größere Schiffe löschen und laden könnten, statt hierher, wo nur eine schmale und wenig tiefe Fahrstraße ist, das vermag ich nicht zu sagen. Mit dem Grunde, den man angiebt, daß das Werk dort gegen feindliche Angriffe geschützt sei, ist es wohl den Japanern selbst nicht Ernst.

Doch das nur nebenbei. Ueber die Anlage des Werkes ist ja in einer früheren Nummer von „Stahl und Eisen“** Ausführliches berichtet worden. Ich wiederhole nur, daß das Werk eine bedeutende Ausdehnung hat und aus Hochofen-, Stahlwerks- und Walzwerks-Anlage besteht. Ob es für Japan richtig war, das Werk gleich anfangs so auszudehnen, will ich unerörtert lassen und heute nur versuchen, ein kleines Bild von einigen japanischen Verhältnissen auf diesem Werke zu geben, die für den Vergleich mit unseren Verhältnissen vielleicht ganz interessant sind. Ich schicke voraus, daß bis zu meiner Abreise im Mai d. J. ein Hochofen in Betrieb war, im Stahl- und im Walzwerk aber noch ziemlich viel zur Inbetriebsetzung fehlte.

Wenn man das Werk betritt, so fällt zunächst die große Zahl von Aufsehern und Portiers auf, die alle mit wichtiger Miene und gemessenen Schrittes in schönen Uniformen einherstolzieren, in der Hand das Zeichen ihrer Macht, einen kurzen Stock. Man sollte glauben, die Arbeiter würden von einer Verbrechercolonie gestellt, da so viel Macht aufgeboten wird, um die Ordnung aufrecht zu erhalten. Dabei sind die Kulis gar nicht so schlimm; ich möchte sogar behaupten, daß man aus ihnen noch am ehesten etwas machen könnte in Japan, denn sie sind noch am besten zum Gehorsam zu bewegen, während sonst in Japan im allgemeinen Jeder befehlen und Keiner gehorchen will. Wenn sie sich ja einmal prügeln,

was ich nur dann und wann beobachtet habe, so war das eigentlich höchst komisch anzusehen. Zwei anscheinend äußerst erregte Leute gehen mit Stöcken aufeinander los, fuchteln mit den Armen in der Luft herum und schreien dabei, daß man meint, sich auf das Schlimmste gefaßt machen zu müssen. Schnell bilden sich für und wider Parteien unter den Zuschauern, die alle mit-schreien und gestikulieren. Die beiden Kampfhähne suchen einander auf die Oberschenkel zu hauen, wobei sie eine große Behendigkeit entwickeln, lassen sich dann aber in der Regel leicht trennen. Es kommen allerdings auch gröbere Ausschreitungen vor, im allgemeinen machen aber die Kiushiu-Leute, die von ihren Landsleuten selbst als die roheste Bevölkerung Japans geschildert wurden, keinen üblen Eindruck und bei geeigneter Anleitung ließe sich mit ihnen gewiß Gutes erreichen.

Die Tagelöhner erhalten geringen Lohn (80 ö bis 1 M), sind dafür aber auch mit wenig Arbeit zufrieden. Für Wohnung, Kleidung und Leben braucht der japanische Arbeiter wenig, kaum mehr als für seine Cigaretten und seinen Tabak, der übrigens für unseren Geschmack fürchterlich ist. Was etwa übrig bleibt, wird wohl meist für den beliebten Sake (Reisschnaps) verwendet. Im Accord bei den Bauunternehmern wird unter strenger Aufsicht fleißiger gearbeitet; man glaubt da manchmal in einen Bienenstock zu sehen, wenn Kinder, Frauen und Männer beim Ausschachten mit ihren Tragkörben auf und ab laufen. Den höchsten Lohn erhielten die Maurer, Schlosser und Schmiede (1,80, 1,70, 1,60 M). Den gelernten Handwerkern muß man ziemliche Geschicklichkeit und gutes Auffassungsvermögen zugestehen. Auch glaube ich, daß die Arbeiter z. B. die Handfertigkeit beim Walzen sich schnell aneignen werden. In den Zeitungen las man manchmal von Unzufriedenheit darüber, daß bei steigenden Lebensmittelpreisen und neuen Steuern die Löhne nicht mitgewachsen wären.

Die Arbeiter gehören wohl alle größeren Gesellschaften an, deren Mitglieder untereinander gut zusammenhalten und sich an Abzeichen erkennen, die sie auf ihren Rücken tragen. Ob und wie weit diese Vereinigungen sich mit social-demokratischen Fragen beschäftigen, habe ich nicht in Erfahrung bringen können; nur soviel hörte ich, daß die Regierung bemüht ist, die Erörterung solcher Fragen einfach zu unterdrücken. Einige Zeitungen, die eine Art social-

* deren erster Theil vom Baurath Rumschüttel erbaut worden ist.

** 1899 Nr. 24.

demokratischen Programms veröffentlicht haben, sollen confiscirt worden sein.

Was die geringe Arbeitsleistung der Kulis im Tagelohn anlangt, so muß man dabei berücksichtigen, daß ihnen Meister und Beamte des Werkes mit wenig gutem Beispiel vorangehen. Was würde man bei uns wohl sagen, wenn ein Meister des Morgens um 9 Uhr mit weißen Handschuhen und zierlichem Spazierstöckchen ankäme und, statt die Arbeit fleißig zu beaufsichtigen, sich in seine Stube setzte und Cigaretten rauchte? Die Ingenieure bekommt man überhaupt kaum zu sehen, außer wenn es gilt, Gäste umherzuführen. Daß dabei die Behandlung der Baumaterialien nicht immer die beste ist und manche Arbeiten nicht gerade sachgemäß ausgeführt werden, ist erklärlich. Welche Schwierigkeiten aber gemacht wurden, wenn man dergleichen Mifsstände abstellen oder Verfehltes umändern wollte, dürfte für unsere Begriffe schwer verständlich sein. Nach deutschen Begriffen ist für einen großen industriellen Betrieb der Gehorsam gegen die Vorgesetzten eine unerläßliche Bedingung und man würde jedenfalls nicht zögern, einen Ingenieur, der seinem Vorgesetzten nicht gehorchte, bald zu entlassen. Ebenso würde sich ein Werk, das einen neuen Betrieb von Ausländern zu lernen hätte, wohl wundern, wenn seine Beamten just das Gegentheil von dem thun wollten, was ihnen diese Ausländer nach bestem Wissen und Können anrathen. Aus Japan könnte ich in dieser Beziehung aber Sachen erzählen, die mehr für ein humoristisches Blatt als für unsere Zeitschrift passen würden. Daß es auf

dem Werke ein Heer von Beamten gab, sei nur nebenbei erwähnt. Es ist das gewiß ganz verständlich. Wenn ein Land eine neue Industrie auf Staatskosten bei sich einführen will, so wird es sich sicher empfehlen, recht Vielen die Gelegenheit zum Erlernen des Neuen zu bieten.

Es ist anzunehmen, daß unter den geschilderten Verhältnissen die Japaner ihren Stahl nicht gerade billig erzeugen. Leider ist es in der Zeit meines Aufenthaltes in Japan nicht dazu gekommen, die Herstellungskosten des fertigen Walzeisens festzustellen. Es konnte nur ein Voranschlag gemacht werden, nach welchem sich die Tonne Martineisen auf 52,04 Yen = 107,72 *M* und die Tonne Bessemerblöcke auf 54,27 Yen = 112,34 *M* Selbstkosten stellen würde. Da aber bei dieser Berechnung die sog. Kinderkrankheiten des Betriebes wohl kaum die richtige Würdigung erfahren haben, wird man nicht fehlgehen, wenn man selbst diese Zahlen noch als zu niedrige ansieht. Daß dabei das fertige Eisen nach dem Verlassen des Walzwerkes einen Verkaufspreis erreichen wird, der die Preise unserer Industrie weit hinter sich lassen dürfte, braucht nicht besonders betont zu werden.

Nach meiner Ueberzeugung schätzt man die Japaner bei uns und schätzen vor allem die Japaner sich selbst viel zu hoch ein. Ich will gern zugeben, daß Japan in den 34 Jahren, die seit der sog. Restauration vergangen sind, Vieles erreicht hat; aber was es sich bisher angeeignet hat, ist noch nicht genügend verarbeitet worden. Ob es die Kraft hat, das Uebernommene sachgemäß durchzuführen, muß erst die Zukunft lehren.

Die neuen Stahlwerke von Bell Brothers.*

Vor ungefähr zwei Jahren wurden die Versuche, welche Bell Brothers machten, um basischen Stahl herzustellen, welcher den Bedingungen des Lloyd und der Admiralität genügte, von den englischen Hüttenleuten mit Interesse verfolgt. Bis dahin wurde basischer Stahl, auf gewöhnlichem Wege aus Cleveland-Eisen erzeugt, nicht als vollwerthig angesehen, und erst das Saniter-Verfahren, welches ja allgemein bekannt ist, soll es ermöglicht haben, einen basischen Stahl herzustellen, der dem „sauren“ vollständig ebenbürtig ist. Auf diese Erfolge hin wurde sodann ein großes Stahlwerk auf den Clarence-Werken am Tee erbaut. Dieses

neue Stahlwerk wurde von einer Anzahl Mitglieder der North-East Institution und dem Herausgeber der „Iron and Coal Trades Review“ am 21. Mai d. J. besucht. Als im Jahre 1854 die ersten drei Hochöfen angeblasen wurden, erzeugten diese im ersten Jahre 12 536 t Roheisen, später stieg die Jahreserzeugung auf 20 000 t, und die jetzige größte Wochenherzeugung ist 913 t gegen 150 t vor 45 Jahren.

Eine der neuesten Verbesserungen ist die Anlage einer Koksofengruppe mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse, welche in der Woche 1100 t Koks zu liefern vermag. Auch die Gebläsemaschinen sind verstärkt worden.

Ueber die neue Stahlwerksanlage werden folgende officiële Erläuterungen gegeben: Das flüssige Roheisen wird in Pfannen abgestochen

* Nach „Iron and Coal Trades Review“ Nr. 1734 vom 24. Mai 1901.

und direct dem 300-t-Mischer zugeführt. Dieser Mischer wird mit Gas geheizt,* welches in drei Generatoren erzeugt wird. Die vier Martinöfen haben jeder ein Fassungsvermögen von 45 t. Die Generatoren werden automatisch beschickt und die Luft wird mittels Gebläse hineingeblasen. Der Mischer, ähnlich einem kippbaren Martinofen,** kippt das Roheisen in eine 25 t-Pfanne, welche hydraulisch gehoben wird und dasselbe den Martinöfen zuführt. Die Stahlrohblöcke werden in mit Kohlen direct geheizten Durchweichungsgruben eingesetzt und auf einem Trio von drei Gerüsten mit etwa 810 mm Walzdurchmesser ausgewalzt. Die Walzenzugmaschine ist eine stehende Verbundmaschine mit Condensation. Ein elektrischer Laufkahn von 100 t Tragfähigkeit kann die

completen Gerüste auswechseln, so daß das Walzwerk geeignet ist, in kurzer Zeit die verschiedenen Profile zu walzen, da immer ein Gerüst fix und fertig in Bereitschaft* gehalten wird. Nachdem zwei hydraulische Scheeren die vorgewalzten Blöcke auf die gewünschte Länge geschnitten haben, werden letztere durch elektrisch angetriebene Schiebevorrathungen den verschiedenen Stichen zugeführt. Elektrisch angetriebene Rollengänge bringen das fertige Walzgut zu den Warmsägen. Es sind zwei Warmlager vorhanden, eins für schwere und eins für leichte Profile. Die zweite Säge steht etwa 88 m von der Walze entfernt. Auch die Bewegung des Walzguts zu den Richtmaschinen u. s. w. geschieht elektrisch. L.

* Siehe „Stahl und Eisen“ 1900 Nr. 15 S. 771.

** „ „ „ „ „ 1900 „ 15 „ 786.

* Aehnliche Einrichtungen sind für die neuen Fertigstraßen der Rheinischen Stahlwerke in Meiderich getroffen worden.

Amerikanische Eisenhütten und deren Hilfsmittel.

Von Ernst Langheinrich.

(Fortsetzung von Seite 1184.)

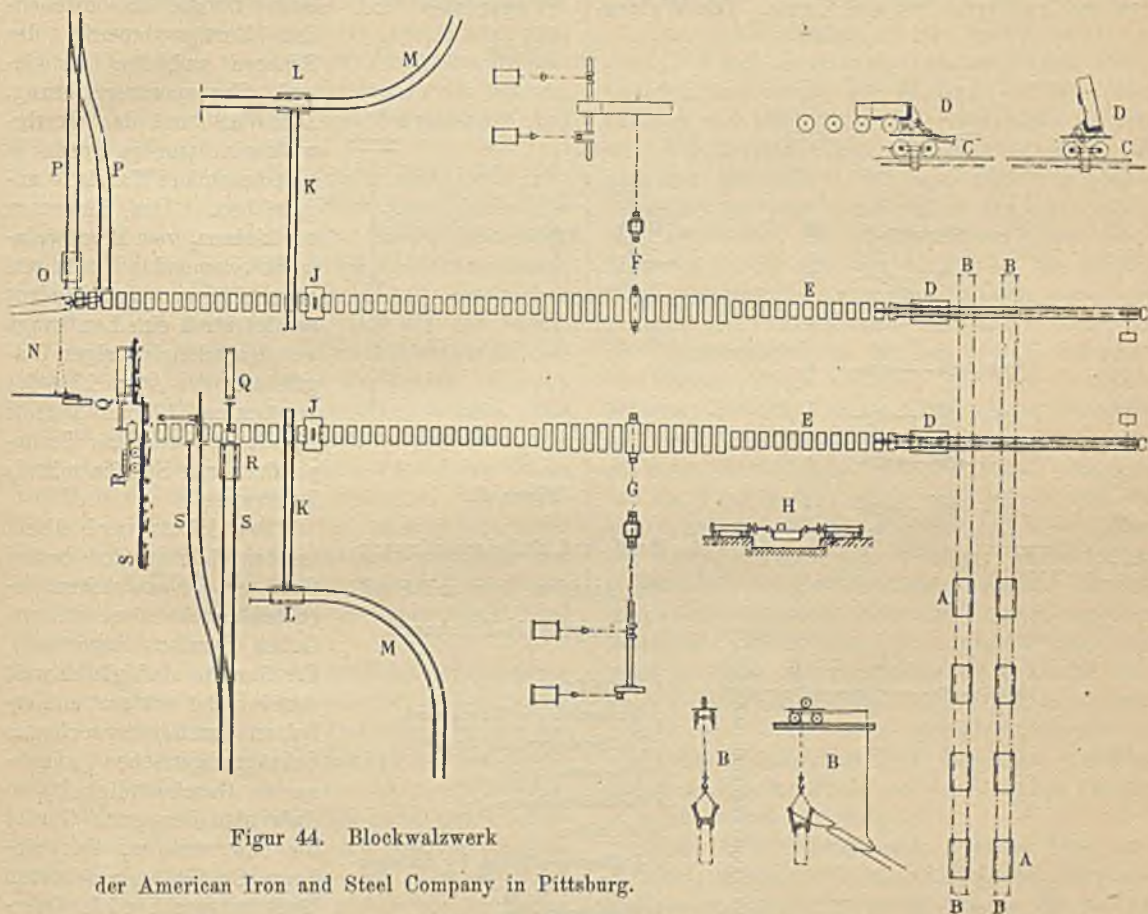
Walzwerksanlagen, die zum Theil äußerst veraltet sind, theilweise aber auch sehr rasch durchgeführte Verbesserungen erkennen lassen, besitzt die American Iron and Steel Company in Pittsburg. (Figur 44.) Die Walzwerke erzeugen namentlich \square -, H -, \triangleleft -Eisen, Rundeisen, Handelseisen aller Art, kaltgewalzte Wellen u. s. w. Die von den Blockdrückern kommenden Bessemer- und Martinblöcke werden durch zwei Laufkatzen, welche durch Drahtseile von auf Flur stehenden Windwerkmaschinen aus bedient werden, in die mit Naturgas geheizten Tieföfen eingesetzt, ausgezogen und auf die zu den beiden Blockstraßen führenden Schmalspurwagen gesetzt. Die Tieföfen sind unter den beiden Katzenbahnen in zwei langen Reihen angeordnet. Die Katzen arbeiten sehr rasch, sind in ihrer Leistungsfähigkeit aber beschränkt, da entweder nur mit gewöhnlichen Blockzangen gearbeitet wird, die von Arbeitern gefaßt, an die Blöcke angeschlagen werden, oder, da man nur Blockzangen verwendet, die mit besonderen, daran sitzenden Hilfszangen geöffnet und geschlossen werden. Beim Verfahren der Katzen werden die Hilfszangen in Tragbügel eingelegt, welche an den Katzen hängen.

Die zu den Blockstraßen fahrenden Blockwagen werden durch Drahtseile bewegt und haben um Drehzapfen kippbare Obertheile, welche die Blöcke in aufrechter Stellung aufnehmen. Die Blockwagenobertheile tragen ferner auf seitlichen Zapfen Rollen, welche in neben dem Schmalspurgeleise dicht vor dem Zufuhrrollgang der Blockstraße angebrachte Führungen aus \triangleleft -Eisen treten; der Wagenobertheil kippt dabei auf den Rollengang zu und der Block wird durch den Rollengang zur Blockwalze getragen. Beim Rückziehen des Blockwagens richtet sich der Wagenobertheil wieder auf.

Die kleinere Blockstraße ist gänzlich veraltet. Die größere Blockstraße hat etwa 1000 mm Walzendurchmesser und wird durch eine schwere Zwilling-Reversirmaschine unmittelbar angetrieben; die Straße arbeitet sehr flott. Zum Kanten dienen zwei vor der Blockwalze zu beiden Seiten des Rollganges sich gegenüber liegende, doppelt wirkende hydraulische Cylinder, deren Kolbenstangen Köpfe mit schrägen Flächen tragen. Soll der Block verschoben werden, so werden die beiden Köpfe so weit auf denselben zu bewegt, bis sie ihn berühren; werden nun beide Köpfe nach der einen oder andern Seite mit derselben Geschwindigkeit verfahren, so wird der zwischen

den Köpfen befindliche Block um das betreffende Stück verschoben. Gekantet wird, indem man den einen Kopf auf den Block zugehen läßt, während man den andern Kopf stillstehen läßt. Das Verschieben und Kanten geschieht sehr rasch und folgt das letztere gewöhnlich ganz unvermittelt auf das erstere. Die ausgewalzten Blöcke werden unter einer stehenden, von unten schneidenden Excenterscheere geschnitten. Die Blockenden fallen unmittelbar auf ein hinter der Scheere

durch Naturgas geheizte Herdöfen eingesetzt. Diese Einrichtung ist äußerst rückständig; das Einsetzen eines Blockes erfordert 12 bis 15 Mann und dauert sehr lange. Das Ausziehen erfolgt durch gewöhnliche hydraulische Packetzieher und zwar wird der Block so weit ausgezogen, bis er vom Drehkranh mittels einer gewöhnlichen Blockzange gefaßt werden kann. Der Kranh legt den Block vor das erste Kaliber der aus 3 Gerüsten bestehenden Triostrafse



Figur 44. Blockwalzwerk

der American Iron and Steel Company in Pittsburg.

A Tiefofen. B Luftbahnen mit Laufkatzen. C Schmalspurgelaise. D Blockwagen. E Blockzuführungs-Rollengänge. F Alte Blockstrafse. G Neue Blockstrafse. H Kant- und Verschiebevorrichtung. J Blockscheeren. K Blockendenverlader. L Schmalspurwagen für die Blockenden. M Schmalspurgelaise. N Blockverladevorrichtung. O Schmalspuriger Blockwagen. P Schmalspurgelaise. Q Blockverladevorrichtung. R Schmalspuriger Blockwagen. S Schmalspurgelaise.

unter dem Rollgang angebrachtes Transportband, durch welches sie, genau wie in Homestead, auf schmalspurige Wagen verladen werden. Die geschnittenen Blöcke laufen gegen einen Vorstofs und werden durch einen auf der einen Seite des Rollganges befindlichen liegenden hydraulischen Cylinder auf einen auf der andern Seite des Rollganges stehenden Plattformwagen geschoben.

Wenn die Blöcke zu schweren Trägern ausgewalzt werden sollen, werden sie schon auf der Blockstrafse etwas profilirt. Diese Blöcke werden durch Locomotiven unter einen hydraulischen Drehkranh gefahren und mittels Einsetzschaukel in zwei

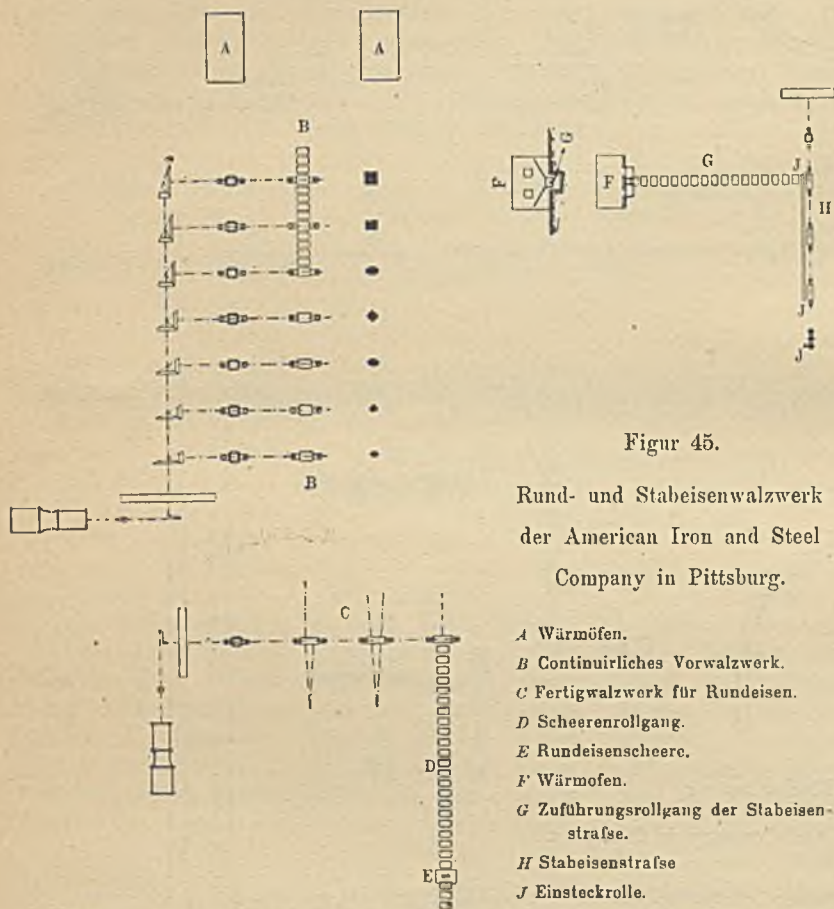
von etwa 850 mm Walzendurchmesser. An der Strafse sind nur Dachwippen vorhanden und muß der Block gehebelt werden. Die Strafse ist ältester Bauart; nur durch mechanisches Verfahren der Hebelrollen auf den Luftbahnen ist dafür gesorgt, daß etwas Menschenarbeit gespart wird.

Besser ist die Einrichtung des Trägerwalzwerks für kleinere Profile, Weichenplatten u. s. w. Die Blöcke für dieses Walzwerk werden auf der Blockstrafse nicht profilirt, sondern nur rechteckig gewalzt. Das Einsetzen der Blöcke in die mit Naturgas geheizten Flammöfen erfolgt

durch elektrische Maschinen, ähnlich wie in Homestead, indem ein elektrisch voran bewegter Baum, welcher auf einem längs der Oefen elektrisch verfahrbaren Wagen angebracht ist, vor die Blöcke stößt und diese in den Ofen schiebt. Das Ausziehen erfolgt durch gewöhnliche hydraulische Packetzieher direct auf einen zum ersten Kaliber der Strafe führenden Rollgang, indem eine gewöhnliche Zange an den Block angeschlagen wird. Das Ausziehen ist umständlich und zeitraubend und erfordert viel Leute. Die Walzen-

daß immer nur ein Stab in der Strafe sein kann und daß die Stablänge sehr begrenzt ist.

Die von der kleinen Blockstrafe kommenden Blöcke gehen theilweise zu einem Specialwalzwerk für kleinere Rundeisen, einer sehr interessanten und sehenswerthen Anlage (Figur 45). Dieselbe besteht aus zwei kleinen, mit Naturgas geheizten Herdöfen, dem continuirlichen, aus sieben hintereinander liegenden Duogerüsten bestehenden Vorwalzwerk, dem aus zwei Triogerüsten und einem Duogerüst bestehenden Fertigwalzwerk, der Scheere und der Verlade- und Transportvorrichtung. Das Vor- und das Fertigwalzwerk werden durch je eine besondere Maschine angetrieben. Das Einsetzen der kleinen, vom Blockwalzwerk kommenden Blöcke von etwa 120 mm im Quadrat erfolgt durch eine Laufzange von den schmalspurigen Wagen aus; das Ausziehen der erwärmten Blöcke mittels Handzange und das Transportieren zur Strafe mittels Laufzange.



Figur 45.

Rund- und Stabeisenwalzwerk
der American Iron and Steel
Company in Pittsburg.

- A Wärmöfen.
- B Continuirliches Vorwalzwerk.
- C Fertigwalzwerk für Rundeisen.
- D Scheerenrollgang.
- E Rundeisenscheere.
- F Wärmöfen.
- G Zuführungsrollgang der Stabeisenstrafe.
- H Stabeisenstrafe
- J Einsteckrolle.

strafe hat etwa 750 mm Walzenabstand und besteht aus zwei Triogerüsten. Zum Bewegen des Blockes während des Walzens dienen zwei seitlich verfahrbare Ueberhebevorrichtungen mit angetriebenen Rollen. Eine dieser Vorrichtungen steht vor, eine hinter der Walze und für jede steht eine weitere Vorrichtung als Reserve bereit. Diese Ueberhebevorrichtungen gleichen den im Homesteader Trägerwalzwerk benutzten fast vollständig; nur wird auch das Anheben des Rollentisches durch Elektromotoren mittels Zahnstangen besorgt, so daß also die Zuführung von Druckwasser fortfallen kann. Die Ueberhebevorrichtungen arbeiten äußerst flott, sie haben aber mit den Homesteader den Uebelstand gemein,

rüst sind langsam umlaufende Rollen angebracht, welche hier den Stab von Kaliber zu Kaliber tragen; zwischen den übrigen Gerüsten ist diese Einrichtung nicht nöthig, da der Stab noch in dem einen Kaliber steckt, wenn er das nächste erreicht. Der Stab hat nach dem Durchgang durch das erste Kaliber rechteckigen Querschnitt, nach dem Durchgang durch das zweite Kaliber ebenfalls rechteckigen Querschnitt und nach dem Durchgang durch das dritte Kaliber ovalen. Die Querschnitte nach dem Durchgang durch das vierte, fünfte, sechste und siebente Kaliber sind quadratisch, oval, quadratisch und oval. Die Einführung in das quadratische vom ovalen Kaliber erfolgt durch hinter den ovalen Kalibern angebrachte, schwach

schraubenförmig gewundene Führungen, wodurch der austretende Stab um die eigene Achse gedreht und richtig in die Einführung vor dem Quadratkaliber gebracht wird. Die Führungen hinter den Ovalkalibern sind etwas um die eigene Achse drehbar angeordnet, so daß ein Einstellen möglich ist. Der vorgewalzte Stab gelangt nun zur Fertigstrafse, wird dort in gewöhnlicher Weise fertiggewalzt, auf das Warmlager gebracht und dort so weit erkalten gelassen, daß er mit Handledern angefaßt werden kann. Er wird nun auf der stehenden Excenterscheere geschnitten und sofort über zwei ansteigende Transporteure mit angetriebenen Rollen zum Kaltwalzwerk oder zu den Verladevorrichtungen auf Normalspur- und Schmalspurwagen gebracht.

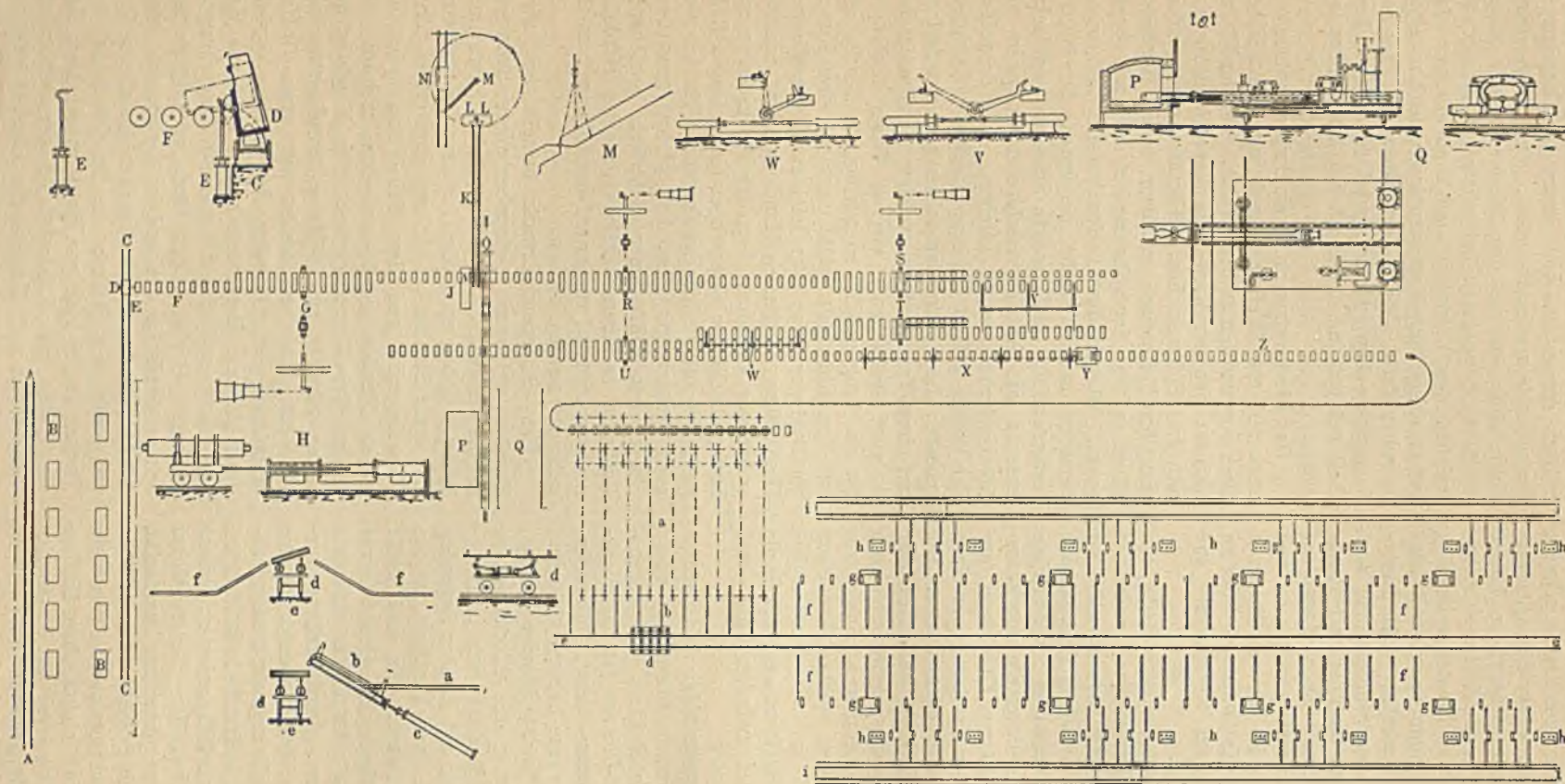
Bemerkenswerth sind ferner eine Reihe von Stabstraßen mit je drei Triogerüsten, welche je paarweise mittels sehr breiter Riemen und einer im Dach liegenden, sehr schweren Transmission durch liegende Corlissmaschinen angetrieben werden. Vor jeder Strafse liegt ein mit Naturgas geheizter Herdofen mit zwei Ziehthüren, aus welchen die Blöcke mittels Handzange in einen Trichter vor dem Ofen ausgezogen werden. Die Blöcke fallen durch den Trichter auf einen sehr rasch laufenden Rollgang und werden durch diesen sofort in das erste Kaliber getragen. Die letzte Rollgangsrolle ist aus einem starken Rundeisen hergestellt und so lang, daß sie vor den drei Gerüsten umläuft; sie erleichtert an jeder Stelle der Strafse das Einstecken zwischen Unter- und Mittelwalze.

Sehr gute und leistungsfähige Walzwerksanlagen besitzt die Illinois Steel Company in Süd-Chicago und in Joliet. Die sehenswertheste Anlage in Süd-Chicago ist das Blockwalzwerk mit dem Schienen- bzw. Billetwalzwerk (Figur 46), welches eine Leistungsfähigkeit von mindestens 1000 t in 24 Stunden besitzt. Das Nachwärmen der von den Blockdrückern kommenden Blöcke erfolgt genau wie in Homestead in geheizten Tieföfen mit darüber liegenden elektrischen Einsetz- und Ausziehkrähen, welche selbstgreifende Zangen haben. Es sind zwölf theils mit Petroleum, theils mit Generatorgas geheizte Tieföfen für je zehn Blöcke und drei elektrische Einsetz- bzw. Ausziehkrähne vorhanden. Einige der Tieföfen können außerdem noch durch die früher allein angewandten hydraulischen Drehkrähne mit hydraulisch bethätigten Zangen, welche aber schwerfällig arbeiten, bedient werden. Das Verschieben der Tiefendeckel erfolgt durch seitlich angebrachte Drahtseile, welche sich auf unter der Ofenbühne befindliche und auf Wellen ausrückbar angebrachte Trommeln auf- und abwickeln. Die elektrischen Krähe setzen die Blöcke auf einen vor das Blockwalzwerk fahrenden Schmalspurwagen mit seitlich um einen Zapfen auf der Wagenplattform kipp-

barem Obertheil. Das Verfahren des Wagens erfolgt durch ein von einer Zwillingsdampfmaschine bewegtes Drahtseil. Der Wagenobertheil trägt auf der dem Blockwalzwerk zugewendeten Seite einen hakenförmigen Ansatz, in welchen der Kreuzkopf der Kolbenstange des vor dem Rollgang liegenden hydraulischen Kippcylinders faßt. Wenn der Kolben des letzteren nach unten bewegt wird, wird der Wagenobertheil gekippt und der Block auf den Rollengang gelegt.

Das Blockwalzwerk ist ein Triowalzwerk von etwa 900 mm Walzenabstand mit einem Hobetisch vor und hinter der Walze. Vor der Walze befindet sich der Kant- und Verschiebe-Apparat mit drei Spitzenreihen. Gekantet wird, indem man den Rollentisch mit dem darauf liegenden Block auf eine der Spitzenreihen des Kantwagens senkt. Obwohl das Blockwalzwerk, wie schon bemerkt, in 24 Stunden mindestens für 1000 t fertiggewalzte und gesägte Schienen verblockt, braucht die Antriebsmaschine nicht mehr als 56 Umdrehungen zu machen. Das Schneiden der Blöcke erfolgt auf einer liegenden Excenterscheere; die Blockenden fallen hinter derselben auf einen Transporteur, welcher sie abwechselnd in zwei feststehende eiserne Tröge befördert. Ist ein Trog gefüllt, so werden die Blockenden aus demselben mit Hilfe einer mit drei Ketten am Ausleger eines sehr leichten, hydraulischen Drehkrahns hängenden Handzange auf Schmalspurwagen verladen. Von der Blockscheere aus laufen die Blöcke direct über einen langen Rollgang bis zum Schienenwalzwerk. Es ist aber auch Vorsorge getroffen, daß zu kalt gewordene Blöcke mit Hilfe einer elektrisch betriebenen Luftbahn in einem seitlich stehenden Herdofen nachgewärmt und wieder auf den Rollgang zurückgebracht werden können.

Das Schienenwalzwerk besteht aus zwei Straßen, welche mit je einer besonderen Schwungradampfmaschine versehen sind. Sämmtliche Walzen haben ungefähr 700 mm Durchmesser. Die erste Strafse besteht aus dem ersten Trio-Vorwalzgerüst und dem Trio-Fertiggerüst, die zweite Strafse besteht aus dem zweiten und dritten Trio-Vorwalzgerüst. Die Maschine der ersten Strafse hat 1372 mm Durchmesser und 1676 mm Hub und macht nur etwa 70 Umdrehungen, die Maschine der zweiten Strafse hat 1118 mm Durchmesser und 1676 mm Hub und macht zwischen 70 und 80 Umdrehungen. Im ersten Gerüst liegen fünf, im zweiten und dritten Gerüst je drei und im Fertiggerüst zwei Stiche. Das erste Gerüst hat Hebetische vor und hinter der Walze; um den Block auf den Tischen in der richtigen Lage zu erhalten, sind die Rollen mit Eindrehungen versehen. Zum Verschieben und Kanten des Blockes sind vor der Walze eine Anzahl feststehender Daumen



Figur 46. Block- und Schienenwalzwerk der Illinois Steel Company in Süd-Chicago.

A Schmalspurgeleise für die Blockzufuhr. B Tiefofen. C Schmalspurgeleise für die Blockzufuhr zum Walzwerk. D Blockwagen. E Kippcylinder. F Blockzuführungsrollengang der Blockstraße. G Blockstraße. H Kant- und Verschiebevorrichtung. J Blockscheere. K Blockkendentransporteur. L Kästen für die Blockenden. M Hydraulischer Krahn mit Verladezange. N Schmalspurwagen für die Blockenden. O Elektrische Luftbahn. P Wärmöfen. Q Breitspurgeleise mit elektrisch-hydraulischer Einsetz- und Ausziehmaschine. R Erstes Vorwalzgerüst. S Zweites Vorwalzgerüst. T Drittes Vorwalzgerüst. U Fertigerüst. V Ueberhebevorrichtung. W Ueberhebevorrichtung. [X Vierfache Schienensäge. Y Warmrichtmaschine. Z Rollengang zum Warmlager. a Warmlager mit Schleppern. b Ansteigendes Lager. c Hydraulischer Schienenverlader. d Normalspuriger Schienenwagen. e Normalspuriges Geleise. f Kaltlager der Schienenzurichterei. g Richtpressen. h Bohrmaschinen. i Normalspurige Verladegeleise.

angebracht, auf welche der Block mit dem Hebetisch gesenkt wird. Das zweite und dritte Gerüst haben nur festliegende Rollgänge für die Stiche zwischen Mittel- und Unterwalze, und für den Stich zwischen Mittel- und Oberwalze hinter der Walze je einen schmalen Hebetisch mit angetriebenen Rollen, welche mit entsprechenden Eindrehungen versehen sind. Der Hebetisch hinter dem zweiten Vorwalzgerüst kann mehrere Stiche aufnehmen; es ist dies nöthig, da das zweite Vorwalzgerüst zum Fertigwalzen von Billets von 100×100 mm in drei Stichen dient. Vor den dritten Stich gelangen die aus dem zweiten Kaliber austretenden Stäbe, indem sie durch vor dem Gerüst und zwischen den Rollgangsrollen angebrachte schräge Führungen in entsprechende Andrehungen der Rollgangsrollen und zwischen passend angebrachte Führungen geleitet werden. Vor der Stanche ist dafür gesorgt, daß der Stab durch an den Führungen angebrachte Ansätze um 90° gedreht wird und dann erst zwischen die betreffenden Führungen und in die Eindrehungen der Rollen fällt. Von dem Rollgang hinter der zweiten Schienenvorwalze auf den Rollgang vor der dritten Vorwalze werden die Stäbe durch einen zwischen beiden Rollgängen liegenden, hydraulisch bewegten Hebelapparat gelegt. Aus dem dritten Stich auf der dritten Vorwalze laufen die Schienen über den Rollentisch hinter der Walze auf einen langen, schmalen Rollgang, und werden von diesem mittels hydraulisch bewegter und unter dem Rollengang versenkbarer Hebel auf den hochliegenden Rollengang vor den Kalibern zwischen Mittel- und Oberwalze des Fertiggerüstes gelegt. Der Stab läuft über den Rollengang durch das vorletzte Kaliber und wird, nachdem er aus diesem ausgetreten, durch schräge Führungen auf den Rollengang hinter dem Fertiggerüst vor das letzte Kaliber zwischen Mittel- und Unterwalze gebracht. Die aus dem Fertigkaliber austretende Schiene läuft über einen schmalen Rollengang am dritten Vorwalzgerüst vorbei vor die vierfache Warm- und Kälte- und Unterwalzen und wird, nachdem er aus diesem ausgetreten, durch schräge Führungen auf den Rollengang hinter dem Fertiggerüst vor das letzte Kaliber zwischen Mittel- und Unterwalze gebracht. Die aus dem Fertigkaliber austretende Schiene läuft über einen schmalen Rollengang am dritten Vorwalzgerüst vorbei vor die vierfache Warm- und Kälte- und Unterwalzen und wird, nachdem er aus diesem ausgetreten, durch schräge Führungen auf den Rollengang hinter dem Fertiggerüst vor das letzte Kaliber zwischen Mittel- und Unterwalze gebracht. Die aus dem Fertigkaliber austretende Schiene läuft über einen schmalen Rollengang am dritten Vorwalzgerüst vorbei vor die vierfache Warm- und Kälte- und Unterwalzen und wird, nachdem er aus diesem ausgetreten, durch schräge Führungen auf den Rollengang hinter dem Fertiggerüst vor das letzte Kaliber zwischen Mittel- und Unterwalze gebracht.

Das Walzwerk arbeitet äußerst flott und alle Bewegungen werden rasch und mit großer Sicherheit ausgeführt; nur treten mitunter kleine Störungen auf, indem die Stäbe nicht richtig kanten. An jedem Gerüst hat man deshalb einen Mann mit Spitze und Zange besonders

aufgestellt oder auch einen in der Nähe postierten Maschinisten mit diesen Werkzeugen ausgerüstet und werden die kleinen Störungen durch diese Leute ohne jeden Aufenthalt beseitigt. Sobald die auf das Warmlager gezogenen Schienen schwarz geworden sind, werden sie durch schräg unter dem Warmlager liegende hydraulische Cylinder, deren Kolbenstangen mit Kreuzköpfen, welche Mitnehmer tragen, versehen sind, über schräg ansteigende Schienen auf die Plattform eines Schienentransportwagens geworfen, welcher durch eine Locomotive auf einem Normalspurgeleise vom Warmlager zu den Kaltlagern der Schienenzurichterei verfahren werden kann. Die Kaltlager liegen zu beiden Seiten des Normalspurgeleises. Die Plattform des Wagens ruht mit zwei Kniehebeln auf jeder Seite auf dem Wagengestell; jedes Kniehebelpaar kann durch einen Dampfzylinder, welcher von der Locomotive aus mit Dampf versorgt und vom Locomotivführerstand aus gesteuert wird, bewegt werden. Wenn man also den einen oder den anderen Cylinder in Thätigkeit treten läßt, werden, indem sich die Plattform auf einer Seite hebt, die Schienen auf der einen oder anderen Seite des Wagens abgeworfen werden und über die schrägen Schienen auf das sehr kurze Kaltlager gleiten. Vorhanden sind auf jeder Seite vier einfache Richtmaschinen, von denen jede fertig richtet, und vier Paar stehende dreispindelige Bohrmaschinen. Die Beleuchtung der Zurichterei ist dieselbe wie auf den Edgar Thomson-Werken. Die angetriebenen Rollen zum Transport der Stäbe zwischen den einzelnen Maschinen fehlen aber. Das Verladen der Schienen erfolgt zu beiden Seiten der Zurichterei auf normalspurige Wagen, welche auf vertieften Strängen stehen. Die Schienen werden gerichtet, sowie sie mit Handledern angefaßt werden können; auf dem Warmlager sammelt sich deshalb kein Vorrat an.

Sehr sehenswerth ist das ebenfalls auf den Süd-Chicago-Werken befindliche Blechwalzwerk (Figur 47). Es besteht aus zwei aneinanderhängenden Lauthschen Triogerüsten von 2300 und 3350 mm Länge bei 863 mm Durchmesser der Ober- und Unterwalzen und bei 460 und 530 mm Durchmesser der Mittelwalzen. Betrieben werden beide Gerüste durch eine Maschine von 1370 mm Cylinderdurchmesser, 1925 mm Hub und 60 Minutenumdrehungen. Auf den Gerüsten werden gegossene und vorgewalzte Brammen ausgewalzt, welche in je zwei mächtigen, durch Generatorgas geheizten fünfthürigen Flammöfen gewärmt werden. Das Einsetzen und Ausziehen der Brammen erfolgt durch zwei elektrische Maschinen, welche bis auf die Zangen genau wie Wellmann-Seaver-Martinofen-Beschickungsmaschinen gebaut sind und ganz außerordentlich rasch und sicher arbeiten. Zwischen dem Breitspurgeleise der Einsetz- und Ausziehmaschinen und den Öfen

liegt ein Schmalspurgeleise, auf welchem die Brammen zugefahren werden. Die Rohbrammen werden mit Hülfe einer Zange eingesetzt, deren Schenkel drehbar um Zapfen an einem Schild befestigt sind und welche mit Hülfe eines besonderen elektrischen, auf eine Schraube wirkenden elektrischen Motors geöffnet und geschlossen werden kann. Die Bramme wird so gefasst, daß sie vorne etwas überhängt und sich mit dem leichteren, hinteren Ende unter die Zange stützt. Die vorgewalzten Brammen werden mit einer Zange gefasst, welche aus einem hakenförmigen Obertheil und einem gegen den Haken verschiebbaren Untertheil besteht. Die Bramme

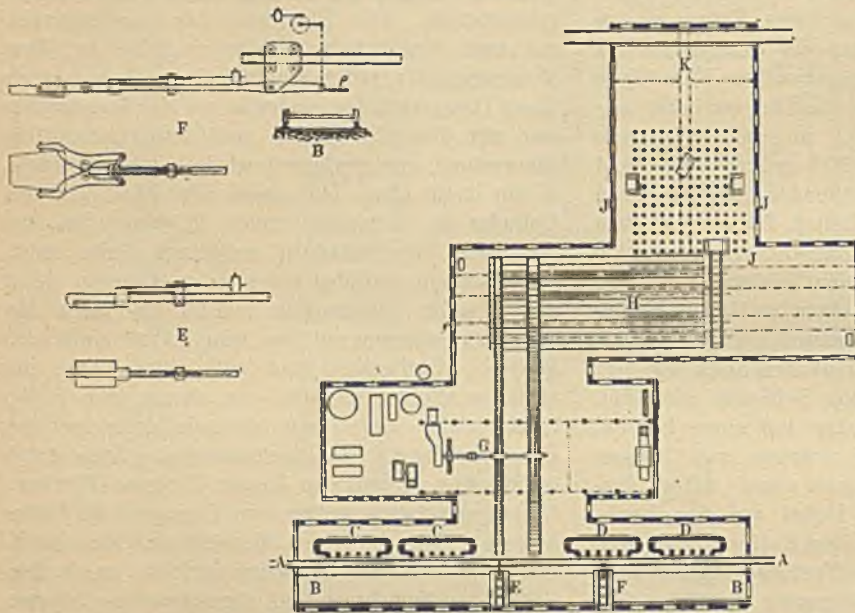
liche Maschinen. Jede dieser Maschinen ist mit einem elektrischen Motor zum Fahren des Wagens und mit einem zweiten Motor zum Betriebe einer Presspumpe (Drillingspumpe) versehen. Zum Aufnehmen des Presswassers sind zwei Luftdruck-Accumulatoren vorhanden. Die Zange kann durch einen besonderen hydraulischen Cylinder geöffnet und geschlossen werden; sie ist so eingerichtet, daß sie den unter der Mitte gefasteten und nach vorne in die wagerechte Lage umkippenden Block stützt und in der wagerechten Lage festhält. Die Zange sitzt an einem Zangenbaum, welcher mit vier Rädern in einem um einen hinteren Drehzapfen auf und ab drehbaren

Rahmenverfahren werden kann; das Verfahren des Zangenbaums geschieht durch einen besonderen hydraulischen Cylinder. Durch zwei seitliche, senkrecht stehende Cylinder, deren Plunger ein Querstück auf und ab bewegen, kann der um den hinteren Drehzapfen pendelnde Rahmen und mit ihm der Zangenbaum gehoben und gesenkt werden. Auf dem Geleise zwischen dem Breitspurgeleise und den Oefen werden die einzusetzenden Blöcke auf Schmalspurwagen herangefahren und auf demselben Geleise

fährt auch ein durch ein endloses Drahtseil verfahrbarer Wagen mit Rollen auf der Plattform, welche unter

sich durch Stirnräder verbunden sind. Auf diesen Wagen wird der nachgewärmte Block ausgezogen und nun vor den zwischen den Oefen liegenden, zur Blockwalze führenden Rollgang gefahren. Sowie der Wagen die richtige Stellung vor dem Rollengang eingenommen hat, kommen ein am Wagen und ein am Rollengang angebrachtes Stirnrad zum Eingriff, die Rollen auf dem Wagen laufen um und der Block läuft über den Rollgang zur Blockwalze.

Das Blockwalzwerk ist ein Triowalzwerk von etwa 800-mm-Walzen mit hydraulisch bewegten Hebetischen vor und hinter der Walze. Die Kant- und Verschiebevorrichtung besteht aus einem auf festem Geleise verfahrbaren Wagen mit einer Spitzenreihe. Der ausgewalzte Block läuft über einen Rollgang zur liegenden Excenter-

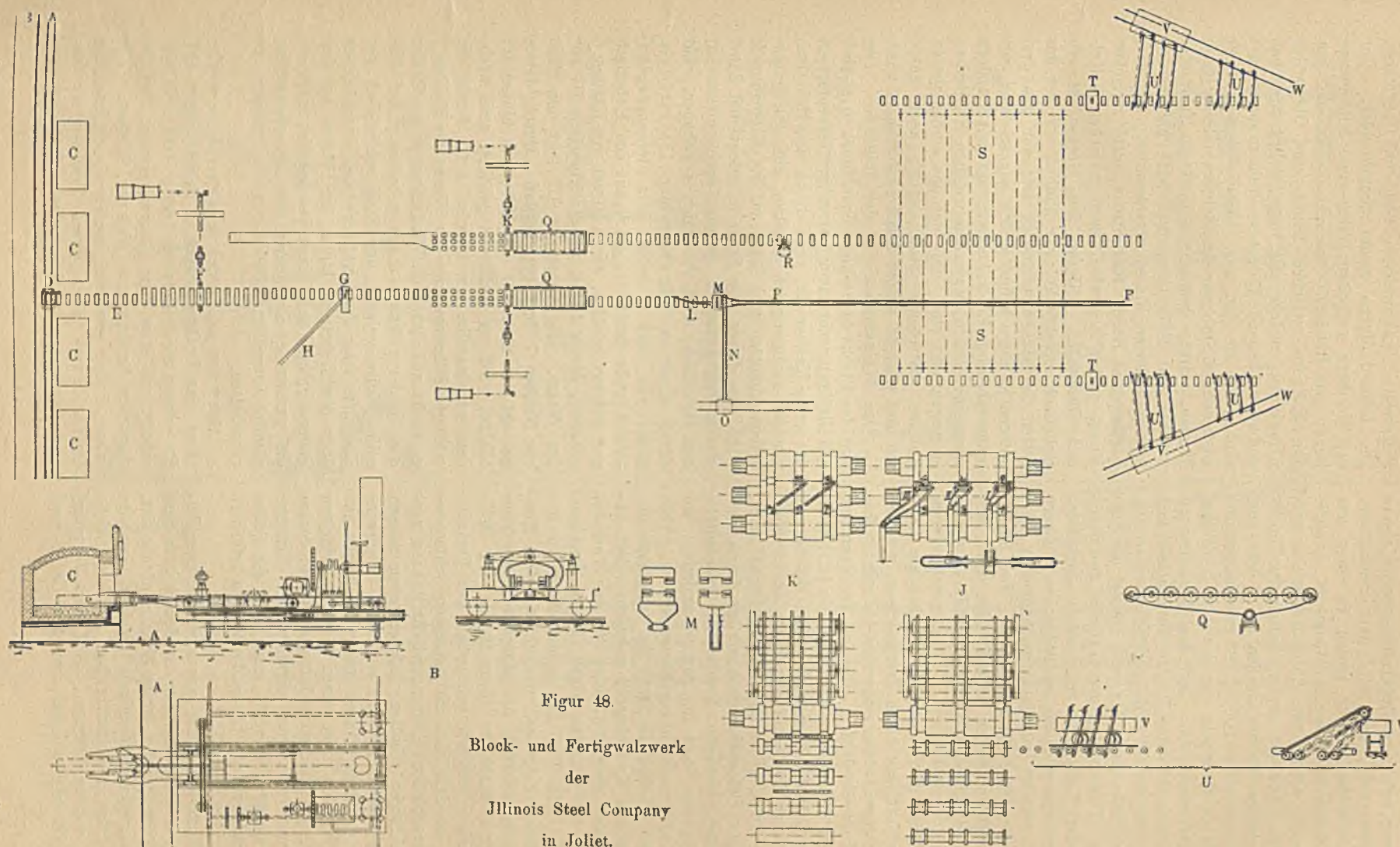


Figur 47. Blechwalzwerk der Illinois Steel Company in Süd-Chicago.

A Schmalspurgeleise für die Brammenzufuhr. B Breitspurgeleise für die Einsetz- und Ausziehmaschinen. C Wärmöfen für vorgewalzten Brammen. D Wärmöfen für Rohbrammen. E Einsetz- und Ausziehmaschine für vorgewalzten Brammen. F Einsetz- und Ausziehmaschine für Rohbrammen. G Walzenstraße. H Kühlbehälter. J Schoeren. K Verladung.

wird zwischen dem Haken des Obertheils und der Vorderkante des beweglichen Untertheils eingeklemmt. Die Bewegung des Untertheils erfolgt mittels Schraube durch einen besonderen Motor.

Die Joliet-Werke der Illinois Steel Company (Figur 48) erzeugen Blöcke, Billets, Winkel, Schienenlaschen, Feineisen und Draht, sowie Schrauben, Nieten und sonstiges Klein-eisenzeug. Die von den Blockdrückern kommenden Blöcke werden in vier großen, mit Gas geheizten Herdöfen, welche mit Wasser gekühlte flusseiserne Thüren haben, nachgewärmt; sie müssen also in den Ofen gelegt werden, obwohl sie auf Wagen stehend herangebracht werden. Diese Arbeit und das Ausziehen der erwärmten Blöcke besorgen zwei auf einem Breitspurgeleise längs der Oefen verfahrbare elektrisch-hydrau-



A Schmalspurgeleise für die Blockzufuhr zu den Oefen und zum Walzwerk. B Breitspurgeleise mit elektrisch-hydraulischer Einsetz- und Ausziehmaschine. C Wärmöfen. D Schmal-
spurwagen für den Transport der Blöcke zum Walzwerk. E Zuführungsrollengang der Blockstraße. F Blockstraße. G Blockscheere. H Blockendenverlader. J Vorwalzwerk.
K Fertigwalzwerk. L Weiche. M Billetscheere. N Billetenden-Verladevorrichtung. O Schmalspuriger Wagen für die Billetenden. P Billettransporteur. Q Wipptische. R Pendel-
sige. S Warmlager mit Schleppern. T Kaltscheeren. U Verladevorrichtungen. V Normalspurige Wagen. W Normalspurige Geleise.

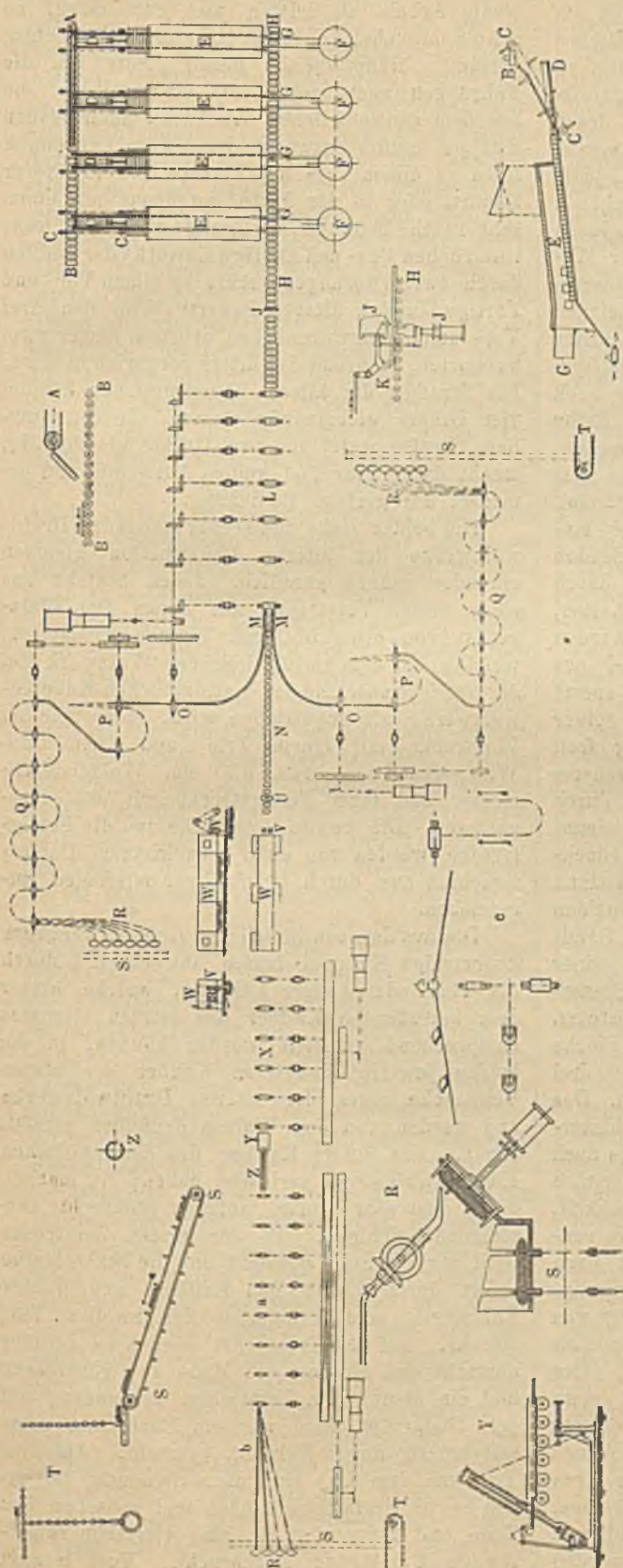
blockscheere, mit einem Blockendenverlader, genau wie in Homestead, und wird dort geschnitten. Die geschnittenen Stücke laufen zu einem aus zwei Gerüsten bestehenden Walzwerk, welche mit je einer besonderen Antriebsmaschine versehen sind. Auf dem ersten hinter der Blockwalze liegenden Gerüst werden die Blöcke entweder zu Billets von 100×100 mm Querschnitt oder auch zu Knüppeln von etwa 60×60 mm Querschnitt ausgewalzt. Auf dem benachbarten Gerüst liegen entweder Profile für Platinen und Winkel oder auch Profile für Schienenlaschen. In diesem Falle dient das erste Gerüst als Vorwalzwerk. Die auf dem ersten Gerüst gewalzten Billots oder Knüppel werden einer doppelten, von unten schneidenden hydraulischen Scheere zugeführt, welche mit einem mechanischen Verlader für die Enden ausgerüstet ist. Den beiden Messern werden die zu schneidenden Stäbe abwechselnd durch eine Weiche zugeführt, welche von Hand verstellt wird. Die geschnittenen Stäbe fallen, durch seitlich angebrachte Leitbleche geführt, auf einen Transporteur, welcher erst ansteigt und dann wagerecht bis zum Drahtwalzwerk weitergeht. Dieser Transporteur, welcher im allgemeinen genau so wie in Homestead eingerichtet ist, gestattet, die Billets und Knüppel aber auch auf den Platz abzuwerfen. Die vom zweiten Gerüst kommenden Winkel, Platinen und Schienenlaschen werden durch eine gewöhnliche, einfache Pendelsäge geschnitten und laufen von dort bis zum Warmlager, wo sie links und rechts abgeschleppt werden. Vom Warmlager werden die Stäbe auf Rollgänge gezogen, zu den Kaltscheeren gebracht, dort geschnitten und über Rollgänge bis zur Verladestelle in die normalspurigen Eisenbahnwagen befördert. Die Verlader sind schräg in die Höhe gehende Paternosterwerke, bei deren Entwurf und Ausführung der Maschinenbauer eine schwierige Aufgabe zu lösen hatte. Die Rollgänge stehen nämlich schräg zu den Verladegeleisen, so daß also die einzelnen Schlepperketten verschiedene Länge und die Achsen verschiedene Lagen erhalten; infolgedessen müssen die Schlepperdaumen auch verschiedene Geschwindigkeiten erhalten. Indem entweder immer nur eine Kette oder zwei einen Antrieb erhielten und zum Antrieb Schrägräder von verschiedenem Durchmesser und von verschiedener Schräge gewählt wurden, erreicht man, daß die Stäbe in wagerechter Lage bis in die Wagen befördert wurden.

Die Einrichtung des aus zwei Gerüsten bestehenden Fertigwalzwerks ist derart getroffen, daß an der Strafe kein Walzer nöthig ist, alle Bewegungen maschinell erfolgen, und in einem Gerüst gleichzeitig bis zu drei Stiche gemacht werden können. Auf der Vorwalze liegen sechs Stiche, drei zwischen Unter- und

Mittelwalze, drei zwischen Mittel- und Oberwalze. Die Kaliber liegen genau übereinander. Vor den Kalibern zwischen Unter- und Mittelwalze liegen mit Rändern versehene Rollen und vor den Kalibern zwischen Mittel- und Oberwalze Kipprinnen, welche mit losen Rollen versehen und um tiefliegende Bolzen so drehbar angeordnet sind, daß sie den aus einem oberen Kaliber austretenden Stab vor ein nächstes unteres legen können. Hinter dem Gerüst liegt ein Hebetisch, welcher mit Führungen und mit eingedrehten und geränderten Rollen versehen ist. Auf dem Fertiggerüst liegen fünf Stiche, drei zwischen Mittel- und Unterwalze, zwei zwischen Mittel- und Oberwalze. Hinter dem Gerüst ist ein Hebetisch angebracht, der ähnlich wie der des ersten Gerüsts ausgestattet ist; vor den drei unteren Kalibern befinden sich angetriebene, mit entsprechenden Eindrehungen und mit Rändern versehene Rollen, zwischen welchen Führungen so angebracht sind, daß der aus einem oberen Kaliber austretende Stab seitlich nach unten vor das nächste untere Kaliber abgelenkt wird.

Der Walzvorgang ist der folgende: Der von der Blockscheere kommende Block tritt über den Rollgang vor dem Vorwalzgerüst sofort in das erste Kaliber ein, wird durch den Hebetisch vor den zweiten Stich gehoben, geht durch denselben hindurch und läuft auf die Kipprinne I, wird von dieser vor Stich 3 gelegt und dabei gleichzeitig gekantet, gelangt durch diesen auf den Hebetisch, wird vor Stich 4 gehoben, geht durch diesen auf die Kipprinne II, wird von dieser vor Stich 5 gelegt und gleichzeitig gekantet, geht durch den Stich auf den Hebetisch und gelangt endlich, durch diesen vor Kaliber 6 gehoben, durch dieses auf die Kipprinne III vor der Walze. Die Kipprinne III legt den Stab vor Kaliber 7 im Fertiggerüst. Durch dieses gelangt der Stab auf den Hebetisch hinter der Walze, wird vor Kaliber 8 gehoben und, nachdem er dasselbe durchlaufen hat, durch die schrägen Führungen vor der Walze vor Kaliber 9 gebracht und durch die Eindrehungen der Rollen dort in der richtigen Lage gehalten. Auf dieselbe Weise gelangt der Stab schließlich vor das elfte (das Fertigkaliber) und durch dieses über den Hebetisch hinter der Walze auf den Sägerollgang. Die Walzwerksanlage ist imstande, die gesamte Erzeugung des Bessemerwerks, nämlich ungefähr 1000 t in 24 Stunden zu verarbeiten.

Ganz neu ist, in den meisten Theilen wenigstens, das Drahtwalzwerk in Joliet (Figur 49). Es werden nur Billets von 100×100 mm Querschnitt und etwa 1 m Länge verwalzt, welche das eben beschriebene Walzwerk liefert. Wie schon früher erwähnt, laufen die Billets dem Drahtwalzwerk über einen Transporteur zu. Der letztere endet über einem Rollgang, auf



Figur 49. Drahtwalzwerke der Illinois Steel Company in Joliet.

A Billetttransporteur, B Vertheilungsrollgang, C Mitnehmerketten, D Blockdrücker, E Wärmefür, F Schlacht-Gaszerzeuger, G Gaszuführung, H Rollengang zum Walzwerk, J Theil-scheere, K Vorstoß, L Continuirliches Knüppelwalzwerk, M Knüppelvorrichtungen zu den zwei älteren Drahtwalzwerken, N Rollengang zum continuirlichen Drahtwalzwerk, O Erste Vorstrecke der älteren Drahtwalzwerke, P Zweite Vorstrecke der älteren Drahtwalzwerke, Q Fertigstrecken der älteren Drahtwalzwerke, R Drahthaspel, S Ketten zum Schleppen der Drahtbündel, T Luftbalden, U Schöpfmaschine, V Einführvorrichtung des Knüppelwärmefürs, W Knüppelwärmefür, X Continuirliches Drahtvorwalzwerk, Y Schöpfmaschine, Z Führungen, a Continuirliches Drahtfertigwalzwerk, b Führungsrohre zu den Haspeln, c Schutzvorrichtungen an den zweiten Vorstrecken und den Fertigstrecken der beiden älteren Drahtwalzwerke.

welchen die Billets herabfallen. Der Rollgang dient dazu, die Billets vor die vier etwa 20 m langen Oefen zu bringen, welche mit Generatorgas geheizt und vollständig maschinell betrieben werden. Der Rollgang ist umsteuerbar. Vor jedem Ofen ist eine mit Mitnehmerketten versehene doppelte Kette angebracht, welche nach Bedarf bewegt werden kann und die Billets vom Rollgang über schrägliegende Schleppschienen auf den Ofen zu bewegt. Zwischen den Mitnehmerketten ist ein hydraulischer Cylinder angebracht, welcher die durch die Kette herangebrachten Billets mit Hilfe eines Drückers völlig in den Ofen drückt. Auf dem Ofenherd liegen zwei mit Wasser gekühlte Rohre, schräg nach der Ausstoßthüre des Ofens zu geneigt, und kurz vor derselben steil nach unten abgelenkt. Auf der Ausstoßseite des Ofens erfolgt die Zuleitung des Gases, das von den den Oefen gegenüberstehenden Gas-erzeugern kommt.

Die Oefen werden in der Weise betrieben, daß der ganze Herd bis hinter die Einsetzthüre mit dicht hintereinander liegenden Billets bedeckt ist und daß immer ein Block über den stark geneigten vorderen Theil des Ofenherdes herabkollert, wenn der ganze Einsatz um eine Blockbreite vorange-

schoben wird. Der herausfallende Block schlägt die schmiedeiserne Ausstoftsthüre von selbst auf und fällt auf einen vor den Oefen befindlichen Rollgang, welcher den Block zum Walzwerk trägt; hinter dem Block schlägt die Ausstoftsthüre sofort wieder zu. Die Einsetzthüre, deren Gewicht ausgeglichen ist und welche von Hand bewegt wird, ist immer so weit geöffnet, daß die Billets unter derselben hindurchgeschoben werden können. Auf der Einsetzseite eines jeden Ofens steht ein Mann zum Bedienen der Mitnehmerkette, des Blockdrückers und der Einsetzthüre. Die Leute arbeiten nach dem Zeichen eines Signalmannes, der mit dem Schweifsmeister auf der Ausziehseite der Oefen steht. Außerdem sind an den Oefen und am Rollgang noch zwei Mann zum Helfen vorhanden. Der Reihe nach wird je ein Block aus dem ersten, zweiten, dritten oder vierten Ofen ausgestoßen, so daß sich immer ein Block auf dem Rollgang befindet. Die Blöcke laufen einer in den Rollgang eingebauten stehenden, von unten schneidenden hydraulischen Scheere zu und werden, durch einen vorzüglich arbeitenden Vorstofs festgehalten, dort durchgetheilt. Scheere und Vorstofs werden von einer seitlich stehenden Steuerkanzel aus durch einen Mann bedient. Der Vorstofs sperrt den Rollgang, solange das Untermesser in seiner tiefsten Stellung ist, und macht den Weg frei, sobald geschnitten ist; es wird dies in einfachster Weise erreicht, indem man den Vorstofs durch den unteren Messerblock mit in die Höhe nimmt und dort so lange festhält, bis die beiden Blockhälften durch die Scheere gelaufen sind; sodann macht man die Scheere wieder zum Schneiden fertig, indem man den Vorstofs senkt. Damit der Vorstofs nicht abbricht, wird er in seiner tiefsten Lage durch eine besondere, von der Steuerkanzel aus ein- und ausrückbare Klinke gestützt.

Die auf der Scheere geschnittenen Blöcke laufen in ein continuirliches Walzwerk mit drei nebeneinander liegenden gleichen Kalibern. Das continuirliche Walzwerk besteht aus sechs hintereinander liegenden Duogerüsten, welche je nach der Streckung, welche der Block im vorgehenden Kaliber erfährt, und je nach der Möglichkeit, daß sich Schleifen bilden, verschieden weit voneinander aufgestellt sind und welche mit nach dem letzten Gerüst zu zunehmender Geschwindigkeit betrieben werden. Der Antrieb erfolgt von einer gemeinsamen Dampfmaschine aus mittels einer Langachse und durch Schrägräder. Der Block wird von 100×100 mm auf etwa 35×35 mm heruntergewalzt. Der Walzvorgang ist derselbe wie der beim schon beschriebenen continuirlichen Walzwerk der American Iron and Steel Company in Pittsburg. Die Weichen, welche die Blöcke nacheinander in die Kaliber 1, 2 und 3 des ersten Gerüsts führen, werden durch die Blöcke selbst gestellt. Am continuir-

lichen Walzwerk sind zwei Walzer thätig, welche wenig Arbeit zu leisten und nur darauf zu achten brauchen, daß der Arbeitsproceß richtig verläuft. Hauptaufgabe dieser Leute ist, die Führungen nachzusehen und einzustellen. Die aus dem continuirlichen Walzwerk austretenden Knüppel laufen entweder durch zwei Führungen links zu einem Vor- und Fertigwalzwerk älterer Bauart, oder in der Mitte geradeaus auf einen sehr rasch laufenden Rollgang zu einem continuirlichen Vor- und Fertigwalzwerk oder endlich durch zwei Führungen rechts zu einem Vor- und Fertigwalzwerk älterer Bauart. Von den drei Vor- und Fertigwalzwerken arbeiten immer zwei zusammen, während das dritte vorgerichtet wird. Die Straßsen der älteren Constructionen können vier Drähte gleichzeitig walzen, die continuirliche Straße walzt nur zwei Drähte gleichzeitig, macht dafür aber fast keinen Ausschufs und erfordert nur geringe Bedienung.

Die beiden links und rechts stehenden Drahtwalzwerke der älteren Construction gleichen einander nahezu gänzlich. Jedes besteht aus einer ersten Vorstrecke mit einem Duo-Walzgerüst von etwa 550 mm Walzendurchmesser, welches bei dem rechts liegenden Walzwerk von der Betriebsmaschine des continuirlichen Knüppelwalzwerks mit angetrieben wird, einer zweiten Vorstrecke mit einem Trio- und einem Duo-Walzgerüst von etwa 330 mm Walzendurchmesser und einer Fertigstrecke mit acht Duogerüsten. Die zweite Vorstrecke und die Fertigstrecke werden von einer gemeinsamen Dampfmaschine aus durch Hanfseiltransmissionen angetrieben.

Die aus dem continuirlichen Knüppelwalzwerk kommenden Knüppel laufen abwechselnd durch die eine oder andere Führung, welche hinter dem betreffenden Kaliber des letzten Gerüsts entsprechend verstellt werden können, in die beiden jeweilig benutzten Kaliber der ersten Vorstrecke eines der älteren Drahtwalzwerke und werden von den Walzen derselben gefaßt, ehe sie das letzte Kaliber des continuirlichen Knüppelwalzwerks verlassen haben; sie machen dabei eine sehr große, anfangs senkrecht aufsteigende Schleife. In der ersten Vorstrecke wird nur ein Stich gemacht und die Stäbe laufen sofort durch hinter den Kalibern angebrachte Führungen zum Triogerüst der zweiten Vorstrecke. Auf dem Triogerüst werden zwei Stiche gemacht und ist dort ein Mann zum Einstecken und ein Mann zum Umstecken vorhanden; auf dem Duogerüst wird nur ein Stich und zwar selbstthätig durch Führung gemacht. Auf dem Trio und dem Duo sind die aufeinander folgenden Stiche vierfach vorhanden und zwischen dem Trio- und Duogerüst ist eine vierfache selbstthätige Umführung angebracht. Vom letzten Stich der zweiten Vorstrecke zum ersten Stich

auf der Fertigstrecke werden die Stäbe durch Führungen geleitet; zum Umstecken der Stäbe vom Oval- ins Vierkantkaliber sind vor der Fertigstrecke vier Mann aufgestellt, die selbstthätigen Umführungen hinter der Walze sind sechsfach vorhanden. Von der Fertigwalze gehen sechs Führungsrohre zu den sechs selbstthätigen Haspeln, welche nur einen Mann zur Bedienung erfordern. Vier Drähte werden immer gleichzeitig gewalzt und mitunter sieht man, daß 5 Drähte gleichzeitig aufgehaspelt werden. Durch hinter den Straßen zwischen dem ersten und zweiten Gerüst der zweiten Vorstrecke und dem dritten und vierten Gerüst der Fertigstrecke auf dem Belag angebrachte hufeisenförmige Stücke mit überkragendem Rande ist dafür gesorgt, daß sich die freigewordenen Enden der Stäbe erst gerade biegen, ehe sie in die Walze eintreten, so daß keine Störungen entstehen können. An der zweiten Vorwalze ist durch verhältnißmäßig geringe Walzgeschwindigkeit, und durch passend angeordnete Führungen und schräg ansteigende Leitungen dafür gesorgt, daß die Leute nicht zu sehr mitgenommen werden.

Die Arbeit an der Fertigstraße ist äußerst anstrengend; jeder Draht, der nicht sofort faßt, kann nicht fertiggewalzt werden, da der Walzer dann schon auf den nächsten achten muß. Infolgedessen wird sehr viel Ausschufs gemacht und haben fünf Mann hart zu thun, um den Wrackdraht von den Schlingenbahnen zu entfernen und dabei eine sehr gefährliche Arbeit zu leisten. Diese fünf Mann dienen gleichzeitig als Ablöser für die Walzer. Hervorragend gut ist die Haspelanlage; obgleich für dieselbe nur ein Mann zur Bedienung da ist, tritt keine Störung oder Stockung ein. Da sechs Haspel vorhanden sind, so ist ein Haspel auch immer zur Aufnahme eines neu ankommenden Drahtes bereit. Die Bauart der Haspel ist eine sehr einfache; sie bestehen aus schräg liegenden Achsen mit oberem Antrieb durch Schrägräder und Riemenscheiben. Die Achse hängt frei über der zur Aufnahme des Drahtbündels dienenden, schräg liegenden Platte und trägt unten einen kegelförmigen Ansatz. Durch die hohle Achse ist ein oben sich trichterförmig erweiterndes Rohr gesteckt, welches seitlich über den Kegel durch eine Oeffnung in der Achse herausgezogen ist. Der Achse gegenüber unter der schräg liegenden Platte befindet sich ein mit einer Anzahl im Kreise angeordneter, schwach konischer Zinken versehener Teller. Durch einen unter dem Teller sitzenden, hydraulischen Cylinder kann der Teller gehoben und gesenkt werden, wodurch die Zinken, durch entsprechende Löcher in der Platte tretend, über derselben erscheinen oder unter derselben verschwinden.

Der aus den Fertigkalibern tretende Draht wird durch Rohre in die hohlen Achsen der

Haspel und durch diese hindurch über die kegelförmigen Ansätze der Haspelachsen auf die darunter befindliche Platte geführt, wo er kreisförmig hingelegt wird. Der äußere Durchmesser des Drahttrings wird dabei durch den inneren Umfang des Zinkenkreises, welcher auf dem während des Haspelns durch Wasserdruck hochgehaltenen Teller sitzt, begrenzt. Sowie der Ring fertig gehaspelt ist, läßt der die Haspel bedienende Mann den Teller sinken, wodurch die Zinken unter der Platte, auf welcher der Drahttring liegt, verschwinden. Der Ring gleitet sofort auf der glatten Platte abwärts und fällt auf die Platten eines Transporteurs, über welche er, von den an einer doppelten Schleppkette angebrachten Mitnehmern erfaßt, bis zu einer hochgelegenen, ebenen Stelle geschleppt wird. Dort werden die Drahtbündel an die mit dünnen Ketten oder Drahtseilen an einer Luftbahn hängenden Haken angehängt und auf das Lager oder auf die Verladeplätze befördert. Die Luftbahn besteht aus einer gewöhnlichen englischen Gliederkette, welche an einigen Stellen durch verzahnte Rollen angetrieben und da, wo es nöthig ist, durch glatte Rollen geführt und gestützt wird. Die Haspel und die Transporteure arbeiten ohne jede Störung oder Stockung.

Die von dem continuirlichen Knüppelwalzwerk zum continuirlichen Drahtwalzwerk laufenden Knüppel gelangen zunächst zu einer in den Rollgang eingebauten, kleinen, hydraulischen Verticalscheere, welche vom vorderen Kopf des Knüppels ein etwa 50 mm langes Stück abschneidet, indem der Rollgang einen Augenblick stillgesetzt wird, und sodann zu einem eigenartig gebauten Ofen, in welchen der Knüppel der Länge nach eingeführt wird. Zum Einführen wird eine vor dem Ofen befindliche Vorrichtung, bestehend aus vier Rollen, von denen zwei auf einer oberen festliegenden und zwei auf einer unteren gegen die obere Achse durch Gewichtshebel andrückbaren Achse sitzen, benutzt. Beide Achsen sind unter sich durch ein Kettengetriebe verbunden; die obere Achse empfängt die Bewegung ebenfalls durch ein Kettengetriebe von einem Deckenvorgelege, das Deckenvorgelege durch Riemetrieb von der letzten Rollgangsrolle aus. Der die Unterachse belastende Gewichtshebel läßt sich mit Hilfe eines Fußtritthebels bequem außer Thätigkeit setzen, so daß sich die Rollen voneinander entfernen. Der den Rollgang verlassende Knüppel tritt zwischen die beiden mitten vor dem Ofen liegenden eingedrehten Rollen ein, gleichzeitig schieben die zwei Arbeiter vor dem Ofen eine lange, eiserne Stange von quadratischem Querschnitt zwischen die beiden daneben liegenden Rollen und lassen durch den Gewichtshebel die unteren gegen die oberen Rollen anpressen, so daß also der Knüppel und die Stange gleichzeitig in den Ofen eintreten.

Die vor dem Ofen stehenden Arbeiter sind dadurch in der Lage, nachhelfen zu können, wenn der Knüppel über die wassergekühlten Rohre auf dem Ofen gleitet.

Im Ofen befinden sich immer nur zwei Knüppel gleichzeitig; wenn der dritte kommt, wird der erste schon wieder ausgezogen. Das Ausziehen erfolgt durch einen Mann mit einer Handzange hinter dem Ofen, wobei mit der durch den Rollenapparat eingeführten Spitze nachgeholfen werden kann. Der Ofen hat an beiden Enden zwei seitliche, zusammen also vier, Schürflöcher und wird mit Kohle gefeuert, wozu ein Mann erforderlich ist. Die Arbeit am Ofen ist eine sehr harte, namentlich das Ausziehen, da der Mann durch die Hitze sehr belästigt wird; man hat ihn deshalb durch wasserberieselte Bleche möglichst gegen die ausstrahlende Ofenhitze geschützt.

Der Knüppel wird sofort hinter dem Ofen in das erste Kaliber eines aus sechs hintereinander liegenden Duogerüsten bestehenden kontinuierlichen Walzwerks eingesteckt. Die Walzenpaare liegen in gleicher Entfernung voneinander; der Walzendurchmesser beträgt etwa 330 mm. Es werden abwechselnd zwei nebeneinander liegende Kaliber benutzt. Unmittelbar hinter dem letzten Gerüst steht eine selbstwirkende Schopfscheere. Dieselbe besteht aus einer Sohlplatte mit zwei festen Drehpunkten. Der dem letzten Gerüst zugekehrte Drehbolzen trägt mit Hilfe einer gegabelten Stange und eines weiteren Drehbolzen den oberen Messerschlitten; das untere Messer sitzt an dem im zweiten Drehbolzen der Sohlplatte eingelenkten Führungsstück für das Obermesser. Dieses Führungsstück trägt ferner unten einen kleinen Dampfcylinder, dessen Kolben auf das Obermesser wirkt. Durch starke Federn wird erzielt, daß die Scheerenmesser in der Ruhestellung der Scheere auseinander stehen; hinter den Scheerenmessern befindet sich ein kleiner, die Steuerung des Dampfcylinders beeinflussender Anschlag. Sowie das vordere Ende des aus dem sechsten Gerüst der Vorstrecke kommenden Stabes den Anschlag zur Seite drückt, zieht der Dampfkolben den das Obermesser tragenden Schlitten herab, der Draht wird geschopft, gleichzeitig aber auch die Steuerung auf Ausblasen verstellt, so daß die Federn die Scheere in die Ruhestellung zurückziehen können und der geschopfte Stab zwischen den Messern hindurchlaufen kann.

Die Scheere arbeitet vollständig selbstthätig und verrichtet ihre Arbeit ganz momentan, so daß der Stab ganz ungestört hindurchlaufen kann. Hinter der Scheere sind zwei Führungsrohre angebracht, welche die Stäbe unmittelbar in die ersten Kaliber der kontinuierlichen Fertigstraße leiten. Der Stab befindet sich gleichzeitig in Vor- und Fertigwalzwerk und findet

zwischen beiden eine leichte Schleifenbildung statt; die Führungsrohre sind deshalb seitlich unten der ganzen Länge nach geschlitzt, um dem Draht seitlich Austritt zu gewähren.

Das Fertigwalzwerk besteht aus acht Duogerüsten, welche ebenso wie bei der Vorstrecke ziemlich nahe aneinander und in gleicher Entfernung stehen; auf der Fertigstrecke werden zwei Drähte beständig gewalzt. Vor- und Fertigwalzwerk haben je zwei Mann, die keine schwere Arbeit zu leisten, sondern hauptsächlich darauf zu achten haben, daß der Walzproceß wie gewünscht verläuft. Beide Straßen haben vorzügliche Wasserkühlung. Hinter der Strafe stehen vier Haspel von derselben Bauart wie die schon beschriebenen. Hinter den Fertigungskalibern sind zwei miteinander verbundene Führungsrohre so beweglich angebracht, daß sie abwechselnd mit den Zuführungsrohren des einen oder anderen Haspelpaares in Verbindung gebracht werden können; es sind also immer zwei Haspel zur Aufnahme der aus dem Fertigwalzwerk kommenden zwei Drähte bereit. Die Bedienung der vier Haspel erfolgt durch einen Mann. Das Wegbringen der Drahtringe geschieht wie bei der anderen Strafe.

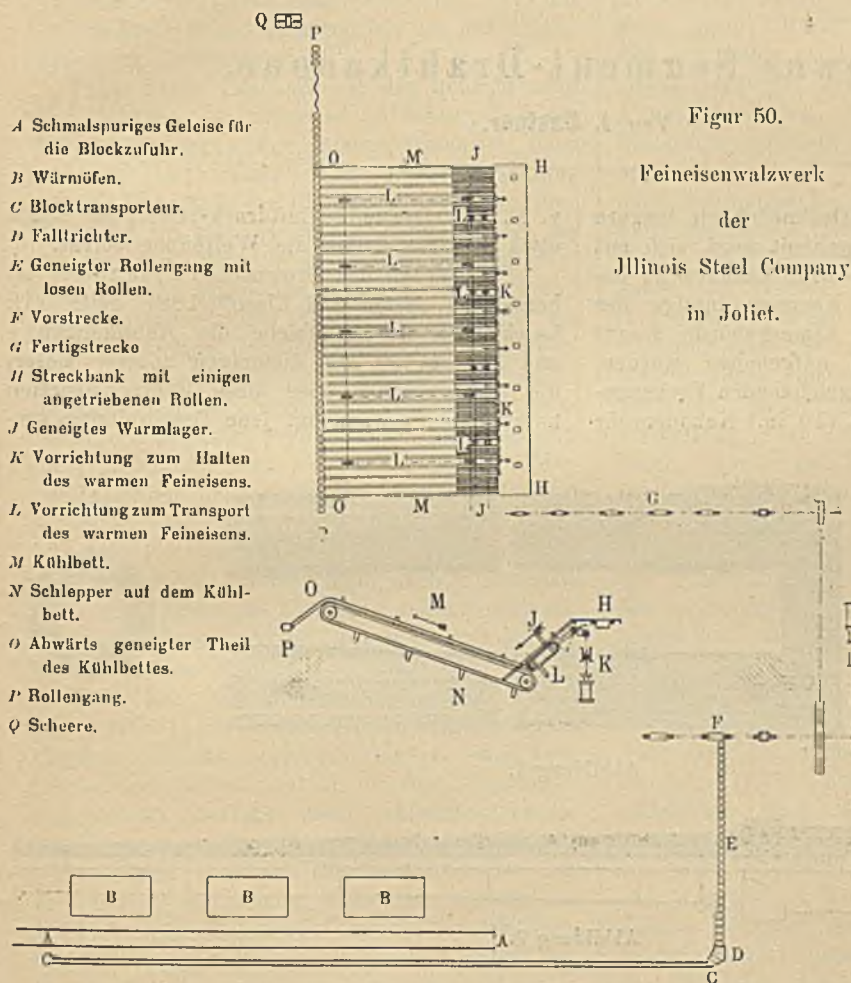
Das Vorwalzwerk wird mittels Stirnradgetriebe von einer liegenden Tandem-Corlismaschine angetrieben; zum Betriebe der Fertigstrecke dient ebenfalls eine liegende Tandem-Corlismaschine, welche mittels Riemen auf hölzernen Riemenscheiben treibt; außerdem sind zwischen den einzelnen Gerüsten auch einige Stirnradgetriebe angeordnet. Die Antriebsmaschinen sind auffallend klein und gehen auffallend langsam; z. B. hat die Maschine der Vorstrecke etwa 900 mm Durchmesser des Niederdruckcylinders bei etwa 1200 mm Hub; die Maschine machte nur 45 bis 50 Umdrehungen. Die Fertigwalzmaschine ist etwas größer und läuft etwas rascher. Die geringen Abmessungen und die niederen Umdrehungszahlen der Maschinen erklären sich aus dem Umstande, daß beim Walzproceß eine Abkühlung des Walzguts nahezu ausgeschlossen ist und daß die Bremswirkung der über den Plattenbelag gleitenden Drahtschlingen wegfällt. Der erzeugte Draht hatte etwa 5 mm Durchmesser und zeigte eine Spur Naht. Das Drahtwalzwerk mit hintereinander liegenden Gerüsten leistet in 24 Stunden 75 t, das Drahtwalzwerk der älteren Bauart 150 t. Die Drahtringe sind sehr schwer und haben etwa 1100 mm äußeren Durchmesser.

Auf den Joliet-Werken der Illinois Steel Company ist ferner ein Feineisenwalzwerk (Figur 50) beachtenswerth. Dasselbe besteht aus einer Vorstrecke mit zwei Gerüsten und einer Fertigstrecke mit fünf Gerüsten, welche durch eine gemeinsame Dampfmaschine angetrieben werden. Es werden Blöcke von

100 × 100 mm Querschnitt und ungefähr 800 mm Länge ausgewalzt. Die Blöcke werden auf Schmalspurwagen durch Locomotiven vor drei mit Generatorgas geheizte Flammöfen gebracht und in dieselben mittels einer Laufzange eingesetzt, welche in einer vor den Öfen befindlichen Luftbahn hängt. Die erwärmten Blöcke werden mit derselben Zange ausgezogen und auf einen schräg ansteigenden Transporteur der schon früher beschriebenen Construction gelegt,

beindet sich ein gußeiserner Plattenbelag mit einzelnen angetriebenen Rollen, um den aus dem Fertigkaliber kommenden Stab voran zu treiben. Der auf dem Belag liegende Stab wird von zwei Arbeitern, welche an den beiden Enden der Streckbank bereit stehen, mit Zangen gepackt, gestreckt und auf das neben der Streckbank befindliche Warmlager gelegt. Dasselbe besteht aus einem abwärts geneigten kurzen Theil, welcher aus hochkant gestellten Flach-

eisen von etwa 30 × 5 mm Querschnitt, die nur etwa 20 mm voneinander entfernt sind, gebildet wird, und aus einem ansteigenden langen Theil, welcher aus um etwa 200 mm voneinander entfernten normalen Eisenbahnschienen hergestellt ist. Unter der Streckbank liegt eine Achse auf der ganzen Länge derselben, welche mit hakenförmigen Hebeln versehen ist; diese Hebel sind um etwa 1000 mm voneinander entfernt. Mit Hilfe eines hydraulischen Cylinders kann die Achse gedreht und können dadurch die Haken über den kurzen Theil des Warmlagers herausgesteckt oder unter denselben zurückgezogen werden. Auf diese Haken werden die Stäbe so lange durch die zwei Strecker aufgelegt, bis kein Platz mehr auf den Haken vorhanden ist; dann



Figur 50.

Feineisenwalzwerk

der

Illinois Steel Company

in Joliet.

welcher dieselben sehr rasch in die Höhe befördert und schließlich in einen Blechtrichter wirft. Durch diesen Trichter gelangen die Blöcke auf einen senkrecht zum Transporteur stehenden und zur Vorstrecke stark geneigt liegenden Rollgang mit losen Rollen. Der Block läuft über diesen Rollgang selbstthätig in das erste Kaliber und wird nun auf Vor- und Fertigstrecke in der üblichen Weise ausgewalzt. Um ohne Unterbrechung arbeiten zu können, ist ein Warmlager angelegt, auf welchem die Stäbe maschinell bewegt werden, so daß also das Warmlager immer zur Aufnahme neu ankommender Stäbe bereit ist. Hinter der Fertigwalze

werden die auf dem unteren Theil des kurzen Warmlagers laufenden, endlosen, vor- und rückwärts beweglichen Mitnehmerketten so nach oben verfahren, daß eine Reihe ihrer Mitnehmer unter dem auf dem Haken liegenden Feineisenbündel zum Anliegen kommt und dasselbe von den Haken abhebt. Nun werden die Haken zurückgezogen, die Mitnehmerkette umgesteuert und das Feineisenbündel wird von den Mitnehmern der Kette langsam nach unten getragen. Sowie das Bündel die Hakenreihe passiert hat, werden dieselben wieder über das Warmlager herausgestellt, so daß das letztere zur Aufnahme neuer Waare bereit ist. Das

auf den Mitnehmern der Kette aufliegende Bündel geht ganz langsam mit denselben bis in die Kehle des Warmlagers und wird dort von den Mitnehmern so lange getragen, bis es einigermaßen kalt geworden ist. Dann legt die Kette das Bündel vollends in die Kehle und die beständig über den sanft ansteigenden Theil des Warmlagers ganz langsam laufenden Mitnehmer

einer Reihe von Transportketten nehmen das Bündel mit und schleppen es bis zum Ende des Warmlagers, wo es über die dort steil nach unten abgebogenen Schienen auf den zu den Scheeren führenden angetriebenen Rollgang gleitet. Während das Bündel über das Warmlager wandert, ist es ganz kalt geworden, so daß die Stäbe sofort geschnitten werden können. (Schluß folgt.)

Browns Segment-Drahtkanone.

Von J. Castner.

Nachdem die breitere Oeffentlichkeit längere Zeit hindurch wenig Gelegenheit fand, sich mit den Brownschen Segment-Drahtkanonen zu beschäftigen, haben diese Kanonen infolge der Nachricht, eine von der Armeebehörde darauf gemachte Bestellung sei aufgehoben worden, und auch infolge eines bezeichnenden Vorkommnisses mit dem 25,4 cm- (10 in.) Kanonenrohr

z. B. das Dynamit-(Luftdruck-)Geschütz schon etwa 8 Jahre früher die Weltbühne betrat.

Der Aufbau des Brownschen Drahtrohres ist bereits in „Stahl und Eisen“ 1897 Seite 112 beschrieben worden (siehe die Abbildungen 1 und 2). Indem wir diejenigen unserer Leser, die sich genauer über diese Rohrconstruction unterrichten wollen, auf jene Beschreibung ver-

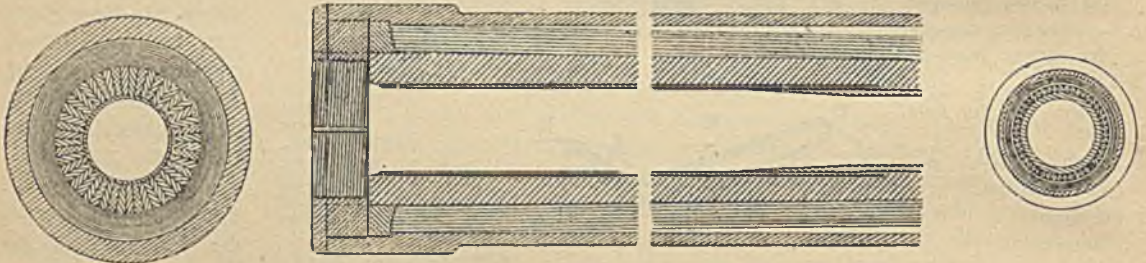


Abbildung 1.

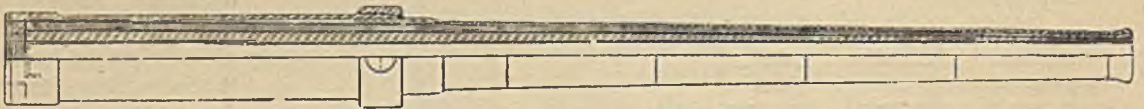


Abbildung 2.

Brownscher Construction bei seiner Erprobung Ende Februar d. J. auf dem Schießplatz zu Sandy Hook wieder mehr von sich reden gemacht. Diejenigen Interessenten, die da glaubten, die Brownsche Drahtkanone habe bereits in dem reichhaltigen Museum der Vergessenheit amerikanischer Erfindungen auf dem Gebiete des Geschützwesens eine beschauliche Ecke als ewige Ruhestatt gefunden, haben nicht mit der zähen Langlebigkeit waffentechnischer Erfindungen in Amerika gerechnet. War es doch erst Anfang der neunziger Jahre, als Brown mit seiner Erfindung an die Oeffentlichkeit trat, aber bald das Interesse einflußreicher Persönlichkeiten für dieselbe zu gewinnen und rege zu erhalten wufste, während

weisen, sei hier nur kurz wiederholt, daß das Eigenthümliche derselben darin besteht, daß ein aus Stahlstäben von trapezförmigem Querschnitt wie ein Fafs aus Dauben zusammengesetztes Rohr den Kern für den Aufbau des Geschützrohres bildet. Dieses hohle Stabbündel wird an der Boden- und Mündungsfläche durch je einen aufgeschrumpften Stahlring zusammengehalten. Zwischen beiden Ringen wird der quadratische Stahldraht von 3,63 mm Seitenlänge mit gewisser Spannung lagenweise nach rechts und links abwechselnd aufgewickelt. Dann wird das Innere des Stabbündels ausgedreht und in den durch Gas erwärmten Rohrkörper das Futterrohr für den Ladungsraum und nächst dem das

für den gezogenen Theil der Seele eingeschoben; beide Rohre werden nach dem Erkalten durch den Schrumpfdruck im Rohrkörper gehalten. Sodann werden auf die Drahtumwicklung des langen Feldes mehrere Ringe und auf das Bodestück des Rohrkörpers der Stahlmantel aufgeschumpft, dessen hinterer Theil über die Bodenfläche der Segmentstäbe hinausragt, um hier einen eingeschrauten Ring aufzunehmen, der innerhalb für den Verschlussblock des Schraubenverschlusses eingerichtet ist. Auf das vordere Ende dieses Stahlmantels ist der Schildzapfenring aufgeschraubt.

Diese kurze Beschreibung des Rohraufbaues wird genügen, um erkennen zu lassen, dass der Widerstand gegen den inneren Gasdruck beim Schiessen hauptsächlich der Drahtumwicklung obliegt. Den durch den Rückstoss hervorgerufenen Längszug hat der Stahlmantel aufzunehmen, der sich mit einer Schulter gegen den auf das Segmentstahlrohr aufgeschumpften Bodenring lehnt. Der Hauptzweck der Segmentstäbe dürfte die Längsversteifung des Geschützrohres gegen Verbiegen beim Schiessen sein, wodurch die Schwäche der meisten Drahtrohrconstructions mit dünnem Seelenrohr beseitigt werden sollte. Die Segmentstäbe betheiligen sich nicht am radialen Widerstande gegen den Gasdruck. Das zweitheilige Seelenrohr ist nach allen Erfahrungen eine Schwäche der Construction. Diese Betrachtungen werden genügen, die mehrfach, auch in Amerika, geäußerten Bedenken über die Leistungsfähigkeit des Brownschen Constructionssystems als berechtigt erscheinen zu lassen.

Nach den von der amerikanischen Presse verbreiteten in der bekannten Art aufgebauchten Angaben sollte die Leistungsfähigkeit des Brownschen Segment-Drahtsystems der des Ringmantelsystems weit überlegen sein. Außerdem wurden dem System leichte Herstellbarkeit, leicht zu controlirende tadellose Beschaffenheit des zur Verwendung kommenden Materials, wie der aus ihm gefertigten Rohrtheile und des fortschreitenden Aufbaues des Rohres als Vortheil angerühmt. Aber auch diese, die leichte Herstellbarkeit u. s. w. betreffenden Behauptungen werden durch die bisherigen Erfahrungen bei Versuchen nicht bestätigt. Der Glaube an die leichte Herstellbarkeit der Segment-Drahtrohre ist durch die 25,4 cm-Kanone, die im Herbst 1896 bestellt, Ende 1899 abgeliefert wurde und erst Ende Februar 1901 zur Erprobung kam, zweifellos sehr erschüttert. Aber selbst der versöhnenden Auffassung, dass diese lange Arbeitszeit ein tadelloses Musterwerk entstehen liefs, ist bis jetzt durch die Beschussprobe keineswegs Genüge gethan. Beim ersten Probeschuss sprang die äußere Stahlhülle des Rohres. Was nun genau darunter zu verstehen ist, ob es sich um eine bloße Schutzhülle oder um den eigentlichen Rohrmantel handelte und

worin die Ursache dieses Unfalles zu suchen ist, sollte durch eine Untersuchung festgestellt werden.

Mag dem nun aber sein wie ihm wolle, so wird dieses Vorkommniß doch sicherlich nicht dazu beitragen, alle gegen das System erhobenen Bedenken zu zerstreuen, da die ganze Geschichte der Brownschen Drahtrohre eine stetige Folge von Misserfolgen darstellt. Ein 12,7 cm (5 in.) Brownsches Segment-Drahtrohr zeigte bei seiner Erprobung durch die Armeeverwaltung im Mai des Jahres 1894 nach dem 192. Schuss zwei große Risse im Seelenrohr von etwa 305 mm Länge und 6,4 mm Breite. Diese bei einem Gasdruck, der zwischen 3301 und 3472 Atmosphären lag, entstandene Sprengung des Seelenrohres setzte sich nach außen fort und bezeichnete ihren Weg durch das Zerschneiden eines Segmentstabes und durch ein in die Drahthülle gerissenes Loch.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika gehen die Heeres- und die Marineverwaltung ihre eigenen Wege in der constructiven Entwicklung und Beschaffung der für ihren Bedarf erforderlichen Geschütze. So vermochten denn auch die langjährigen Versuche der Heeresverwaltung mit Drahtrohren von Woodbridge, Hurst, Crozier und Brown die Marineverwaltung in ihrer ablehnenden Haltung gegen Drahtrohre nicht umzustimmen und es ist bekannt, dass sie für ihr neu eingeführtes 30,5 cm-Marinegeschütz die Drahtconstruction ablehnte und mit der Mantel-Ringconstruction in der That mehr geleistet hat, als von irgend einem der von der Armeeverwaltung auf dem Schießplatz versuchten Drahtrohre bisher geleistet wurde. Dessenungeachtet gelang es der Brown Segmental Tube Gun Co., ohne die Versuche mit der schon im Jahre 1896 bestellten aber noch immer nicht gelieferten 25,4 cm-Kanone abzuwarten, im September 1898 einen Auftrag auf die Lieferung von je 25 Brownschen 12,7 und 15,2 cm-Segment-Drahtrohren vom Kriegsminister der Vereinigten Staaten sich zu verschaffen, obgleich es auch in der Heeresverwaltung nicht an hervorragenden Offizieren fehlte, die Gegner dieses Constructionssystems waren oder zum mindesten riethen, vor einem solchen Schritt die in Aussicht genommene Erprobung abzuwarten. Die in „Iron Age“ vom 7. Februar 1901 ausführlich erzählte Geschichte dieses Lieferungsvertrages bringt nun einigen Aufschluss über dessen Motive, der das Geschäftsverfahren bei der Heeresverwaltung der Vereinigten Staaten in eigenartiger Beleuchtung zeigt. Wir glauben, dass unseren Lesern ein Einblick in diese Verhältnisse, den die nachstehenden Hauptpunkte aus dem Berichte von „Iron Age“ ihnen bieten werden, von Interesse sein wird:

General Miles, der commandirende General der Vereinigten Staaten-Armee, empfiehlt (das

Datum dieser Empfehlung ist leider aus unserer (Quelle nicht genau festzustellen) dem Kriegsminister die Beschaffung von 200 Stück 12,7 und 15,2 cm Brownschen Segment-Drahtkanonen. Hierauf bestellte der Kriegsminister Alger 50 Stück dieser Rohre. Gegen diese Bestellung erhob General Flagler, Chief of Ordnance, Einspruch, weil diese Construction bei dem Versuche im Jahre 1894 sich nicht bewährte; in seinem Bericht führt der General die Versuchsergebnisse an und fügt dann hinzu: „Die Constructionstheorie der Brownschen Kanone erfordert ein Material von solcher Güte, wie es im Handel noch nicht vorhanden ist, und die ökonomische und schnelle Herstellung erfordert eine Genauigkeit, die zu erreichen in dem vorgeschlagenen Herstellungsverfahren nicht einmal versucht wurde. Dies spricht gegen den Ankauf irgend einer Anzahl dieser Rohre, selbst wenn eins davon hergestellt und nicht beim Versuch verunglückt wäre.“ Dieses Schreiben erhielt General Flagler 10 Tage später vom Kriegsminister mit der Anweisung zurück, daß der Vertrag auf je 25 Stück 12,7 und 15,2 cm Brownsche Segment-Drahtkanonen mit zugehörigen Laffeten anzunehmen sei.

Auf diese Anweisung sandten die Directoren der Gesellschaft Brown und Munsell ein Telegramm an den Kriegsminister, das wir seines bemerkenswerthen, recht „amerikanischen“ Inhaltes wegen wörtlich wiedergeben:

„Wenn Sie uns einen Auftrag von je 250 12,7 und 15,2 cm-Kanonen mit Laffeten verschaffen können und wir von der Marine ebenfalls einen Auftrag auf 500 Geschütze, also im ganzen 1000 Geschütze erhalten, dann wird Amerika behaupten können, daß es mit seinen nicht zu zersprengenden 12,7 und 15,2 cm-Geschützen der Armee und Marine allen Ländern weit voraus ist. Die Brownsche Drahtkanone ist so scharf erprobt worden, wie kein anderes Geschütz der Welt je erprobt wurde, und ist dabei nicht unterlegen. Jetzt, General, kommt es darauf an, das Eisen zu schmieden, so lange es Zeit ist, für die besten Schnellfeuerkanonen und Laffeten. Wir können und wollen sie in halber Frist liefern, und wenn Sie den Auftrag geben, versuchen Sie ihn auf 500 Geschütze hinaufzuschrauben, Sie werden sie alle brauchen, ehe der schwere Kampf (der spanisch-amerikanische Krieg) zu Ende ist, und das Land hat sie in jedem Falle nöthig, mag nun Krieg sein oder nicht.“

Diesem Telegramm ließen die genannten Directoren einen Brief folgen, in dem sie in hochtrabendem Ton das Brownsche Drahtrohr als die höchste Leistung der Geschütztechnik hinstellten. Beweise dafür sind in diesem Brief nicht zu finden.

An den commandirenden General Miles sandte H. Munsell von der Brown-Drahtrohr Co. sodann ein Telegramm, das den bededsamen Satz enthält:

„Sie forderten 200 Geschütze und haben 50 bewilligt erhalten. Ich habe 500 gefordert, um die 50 in Sicherheit zu bringen, und ich denke, wir werden es erreichen . . .“

Nach dem am 18. Mai 1898 abgeschlossenen Verträge sollte das erste Geschütz mit Laffete in drei Monaten geliefert werden, dem dann monatlich vier weitere Geschütze folgen sollten. Die Erprobung des ersten Geschützes hätte demnach im August 1898 stattfinden müssen, sie konnte aber erst im März 1899 vor sich gehen (der erste Schuss fiel am 8. März). Der Vertrag forderte 792 m Mündungsgeschwindigkeit bei Verwendung rauchlosen Pulvers und einem Geschos von 25 kg beim 12,7 cm- und 45 kg beim 15,2 cm-Geschütz, dabei sollte der Gasdruck 2815 kg/qcm nicht überschreiten; bei fünf Schuss unter den 300 Schuss, die das Proberohr abzugeben hatte, sollte der Gasdruck jedoch zwischen 3167 und 3519 kg/qcm liegen. Diese Bedingungen sind zwar erfüllt worden, bemerkenswerth ist jedoch dabei das Verhalten des Geschützrohres beim Schiessen. „Nach den ersten 50 Schuss ergab sich, daß an einigen Stellen der Seele die Felder sich zusammengezogen und die Züge sich erweitert hatten und zwar in ungleichmäßiger Vertheilung auf der Peripherie, so daß der Seelenquerschnitt eine elliptische Form erhalten hatte. Dies vermehrte sich beim weiteren Schiessen.“ Außerdem soll sich der Verschlussträger verbogen haben, ein Vorkommniß, das durch Auswechseln des schadhafthen Theiles beseitigt wurde. Ferner wird nebenbei erwähnt, daß der Gufsstahlmantel „vielleicht etwas überanstrengt“ worden sei. Bei all dem wird behauptet, diese Vorfälle seien nicht der Construction zuzuschreiben; die Ueberanstrengung des Rohrmantels sei in erlaubten Grenzen geblieben, so daß darin kein Grund gefunden wurde, die Versuche abzuberechnen.

Gerade diese unsichere Umschreibung beider Vorkommnisse mahnt zur Vorsicht, dieselben als unbedenklich zu betrachten, zumal man über die Bedeutung des Gufsstahlmantels in der Rohrconstruction auch anderer Meinung sein darf, da derselbe doch den Rückstoß beim Schiessen aufzunehmen hat.

Daß die optimistische Anschauung der Freunde des Brownschen Drahtrohres auch an höheren Stellen in den Vereinigten Staaten nicht ungetheilte Zustimmung findet, geht aus einer Denkschrift des Ordnance Bureaus hervor, die sich über die eben erwähnte Erprobung des 12,7 cm Brownschen Rohres folgendermaßen ausspricht: „Die 12,7 cm-Modellkanone hat 300 Schuss mit mäßigem Gasdruck, nicht viel über 2112 Atmosphären, abgegeben, ausgenommen bei fünf Schuss mit einem Gasdruck von 2726 bis 3406 Atmosphären (beim letzten Schuss der höchste Gasdruck). Die vorgeschriebene An-

fungsgeschwindigkeit wurde erreicht und die Vertragsbedingungen sind zwar erfüllt, aber es ist ein so geringer Ueberschuß an Festigkeit und Steifigkeit der Construction vorhanden, daß, wenn auch die Geschütze für das Verfeuern von 300 Schuß mit mäßigem Gasdruck als brauchbar zu bezeichnen sind, sie doch für den Dienst eine zweifelhafte Widerstandsfähigkeit besitzen. Die Firma schlägt vor, die Steifheit der Construction durch dickere Wände des Kernrohres zu erhöhen, und hat auch am Verschuß Verbesserungen gemacht, um die beim Schießversuch bemerkten Fehler zu beseitigen.

Im Hinblick auf alle obigen Thatfachen wird empfohlen, mit der 12,7 cm-Kanone auf Kosten des Ministeriums noch 100 weitere Schuß abzugeben, bei denen der Gasdruck mehr dem im Dienst vorkommenden gleich kommen muß, um das System vollständig zu erproben.

Bei der Herstellung weiterer Geschütze müssen an Rohr und Laffete zur Beseitigung der bei den Schießversuchen hervorgetretenen Mängel gewisse Aenderungen vorgenommen werden, und endlich muß sich die Gesellschaft bereit erklären, auf ihre Kosten etwaige Fehler, die bei den weiteren Versuchen zum Vorschein kommen, abzuändern. „Iron Age“ meldete sogar, der Contract über die 50 Brown-Drahtrohre sei vom Chief of Ordnance für null und nichtig erklärt worden.

All dies ist nichts weniger als geeignet, die Behauptung der Firma von dem mit ihren Kanonen erreichten Weltrecord an Geschossgeschwindigkeit und Leistungsfähigkeit, sowie die Ueberlegenheit der Rohrconstruction an Dauerhaftigkeit über die Mantel-Ringconstruction zu unterstützen. Selbst wenn man den Zweifel an die Dauerhaftigkeit ausschalten und bei den diese in Frage stellenden Vorkommnissen das

Walten des Zufalles zugeben wollte,* bliebe immer noch der Beweis für die überlegene Leistungsfähigkeit zu erbringen; denn mit der großen Mündungsgeschwindigkeit allein ist der „Weltrecord“ nicht viel mehr wie eine Spielerei, es muß ein angemessenes Geschossgewicht dazu kommen, weil die lebendige Kraft des Geschosses über die Leistung des Geschützes entscheidet. Daß die Brownsche 12,7 cm Drahtkanone an Leistungsfähigkeit den „Weltrecord“ nicht erreicht hat, ergibt ein Vergleich mit der Kruppschen 12 und 13 cm-Kanone, zwischen welchen beiden es mit seinem Kaliber, mit Annäherung an das letztere, steht. Die nachstehende Zusammenstellung wird diesen überzeugenden Vergleich erleichtern:

	Browns Segment- Drahtrohr	Kruppsche Mantel - Ring - Rohre C.99	
Kaliber cm	12,7	12	13
Rohrlänge Kal.	45	45	45
Rohrgewicht . . . kg	3556	3460	4400
Geschossgewicht . kg	25	21—27	27—34
Mündungsgeschwindigkeit . . . m	792	958—845	948—845
Lebend. Kraft a. d. Mündung . . . mt	800	983	1237
Leb. Kraft pro kg Rohrgewicht . . mkg	224,8	284,1	281,1

* Wie berechtigt die Zweifel waren, die wir beim Niederschreiben der vorstehenden Betrachtungen vor einigen Monaten nicht zu unterdrücken vermochten, hat die weitere Beschufsprobe des am Eingang erwähnten 25,4 cm (10 in.) Brownschen Segment-Drahtrohres erwiesen, denn wie „Daily Mail“ vom 29. October d. J. meldet, ist das Rohr bei seiner Erprobung auf dem Schießplatze zu Sandy Hook am 28., am Tage zuvor, zersprungen. Es handelt sich diesmal jedoch nicht um einen bloßen Riß, da in der Meldung des Unglücksfalles ausdrücklich hervorgehoben wird, daß die umhergeschleuderten Stücke des Rohres Niemand verletzten.

Schwimmender Mastenkrahn von 80 t Tragfähigkeit für den Hafen von Rio de Janeiro.

Die „Gutehoffnungshütte“ in Oberhausen, von der im Inlande bereits mehrere solcher Kräne gebaut worden sind, hat den in nachstehender Abbildung 1 wiedergegebenen Mastenkrahn für die brasilianische Regierung geliefert und im Hafen von Rio de Janeiro durch einen eigens entsandten Ingenieur montiren und mit allen erforderlichen Nebentheilen betriebsfähig ausrüsten lassen.

Der eigentliche Krahn mit seinen Antriebsvorrichtungen wird von einem 42 m langen,

16 m breiten und 2,8 m hohen Ponton mit abgerundeten Ecken und vorne und hinten abgeschrägtem Boden getragen (Abbildung 2). Das zu dem Ponton und den Masten verwendete Material ist basisches Flußeisen von 4000 bis 4500 kg/qcm Festigkeit bei mindestens 20 % Dehnung. Das Gerippe des Pontons besteht aus mehreren Längs- und Querträgern, die sich ziemlich gleichmäßig auf den ganzen Schwimmkörper vertheilen. Zwei äußere Blechträger, die 1 m von den äußeren Langwänden entfernt

sind, reichen nahezu über die ganze Länge des Pontons, nämlich von dem vorderen doppelwandigen Querträger, auf den sich die Vordermasten stützen, bis zu dem hinteren Querträger, der die hintere Wasserballastzelle von dem Kesselraum trennt. Ein doppelwandiger Blechträger mit 0,90 m Abstand der Blechwände liegt in der Längsachse des Pontons und reicht von dem vorderen Doppelquerträger bis zu demjenigen hinteren Querträger, der den Kesselraum von dem Maschinenraum trennt. Vorne wird der durch den Mittel-Langträger in zwei Hälften

Blechhaut, die äußeren Längsträger, den vorderen und hinteren Querträger gebildeten Räume wasserdicht gegen alle anderen Räume abgeschlossen, wodurch die denkbar größte Sicherheit gegen Versinken des Krahnes infolge Durchstoßens der Außenwände gegeben ist. Der Boden, das Deck und die Seitenwände des Pontons sind, mit Ausnahme des Kessel- und Maschinenraumes, durch gewalzte \square -Eisen-Spanten versteift, die in 0,5 m Abstand liegen. Im Kessel- und Maschinenraum liegen — den größeren Belastungen entsprechend — statt dessen höhere

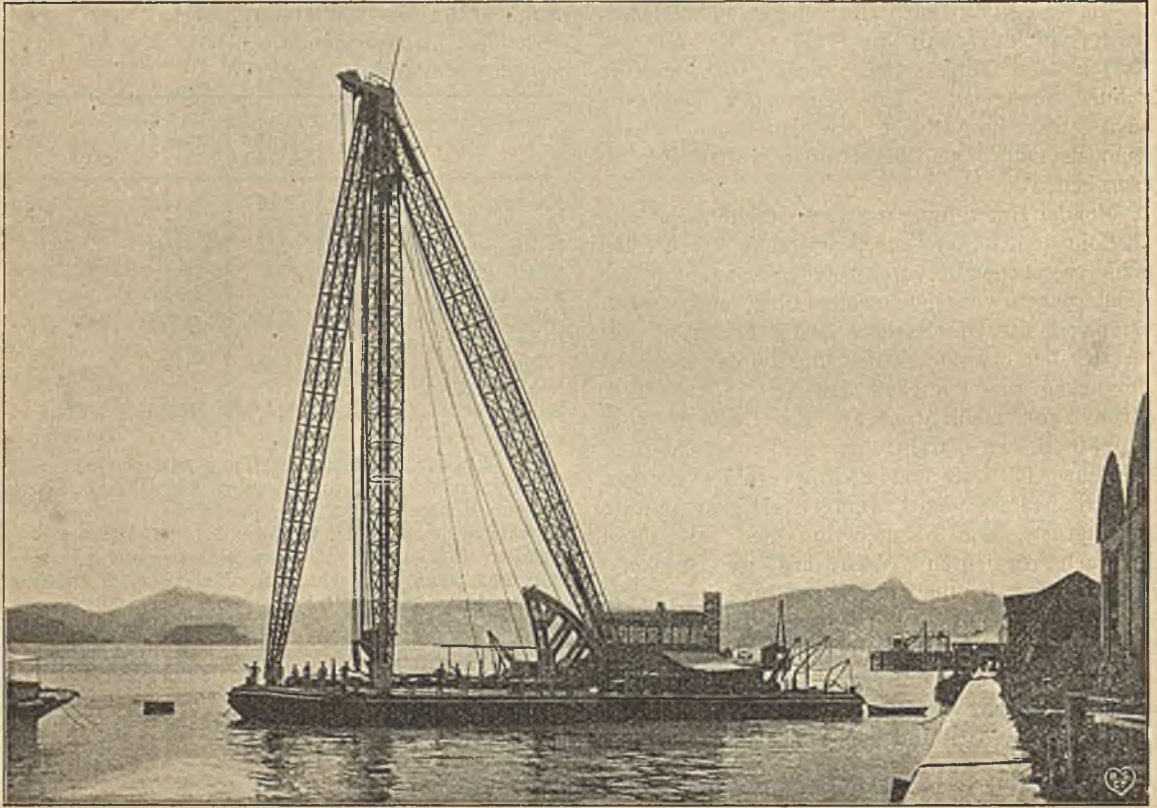


Abbildung 1. Schwimmender Mastenkrahn von 80 t Tragfähigkeit für den Hafen von Rio de Janeiro.

getheilte Maschinenraum durch einen anderen Querträger von den zu Wohnräumen, Gerätekammern und einer Küche ausgebauten Räumen getrennt. In dem Maschinenraum stehen die für den Antrieb der beiden Schiffsschrauben, der Krahnmechanismen und der Lenzpumpen bestimmten Maschinen. Neben dem Kesselraum liegen zu beiden Seiten die Süßwasserbehälter für das Kesselspeisewasser und die Kohlenbunker, in welche die Kohlen durch die im Deck angebrachten verschließbaren Oeffnungen hinabgestürzt werden. Die erwähnten Quer- und Längsträger sowie zwei weitere Querträger in dem vorderen Theil des Pontons schließen die durch sie gebildeten Räume wasserdicht gegeneinander ab. Ebenso sind die durch die äußere

Blechträger, oder aus Blechen und Winkleisen zusammengesetzte \square -Träger. Im vorderen Theil des Pontons liegt zwischen den Querträgern auf jeder Seite der Pontonmitte noch ein Längsträger, gegen den die Spanten abgestützt sind. Diese Längsträger bestehen je aus einem unter der Pontondecke liegenden Blechbalken von solcher Höhe, daß unter ihm noch die Thüren für die Wohnräume angebracht werden konnten. Die Wände der Wohnräume sind mit Holz verkleidet, die Fußböden aus 30 mm starken gespundeten Dielen gebildet, deren Lagerhölzer auf den Spanten befestigt sind. Die für den Betrieb der Windevorrichtungen verlängerte Maschinenwelle ist in Stopfbüchsen durch den mittleren Querträger geführt. Ueber dem Ma-

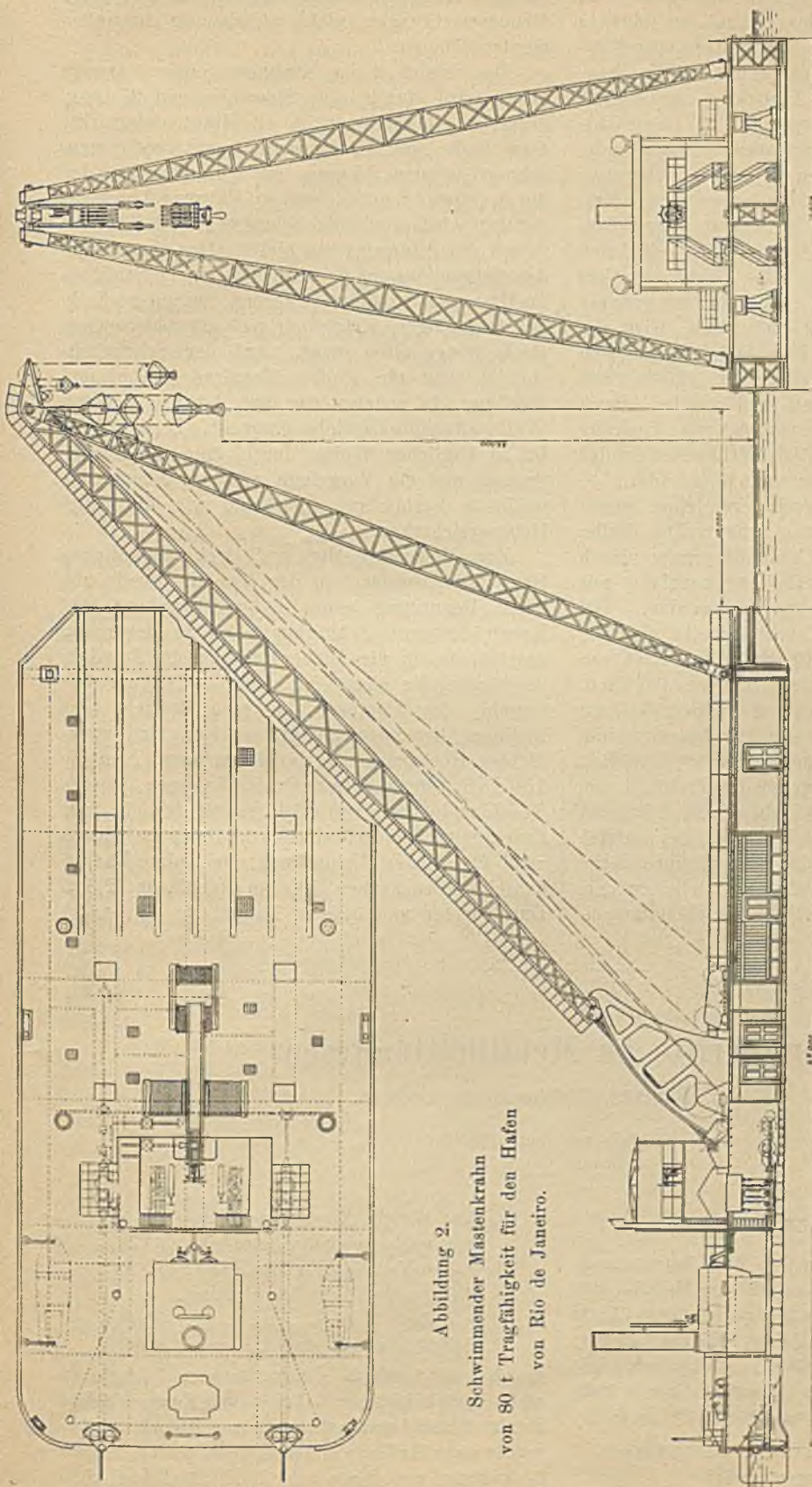


Abbildung 2.
Schwimmender Mastenkrahn
von 80 t Tragfähigkeit für den Hafen
von Rio de Janeiro.

schinenraum steht auf Deck ein Steuerhäuschen, das in 2,4 m Höhe eine Bühne enthält, von der aus der ganze Maschinen- und Kranbetrieb geleitet werden kann. Hier sind die Hebel zum Ingangsetzen der Maschinen, die Kupplungen zum Einleiten der einzelnen Kranbewegungen, die Bremsen u. s. w. angebracht. Die Maschinenräume werden durch zwei große Oberlichter erhellt, die zugleich dem Kranführer die Uebersicht über die Maschinen von der erhöhten Bühne aus gestatten.

Die Vordermasten sind als offenes Fachwerk mit quadratischem Querschnitt konstruiert, dessen vier Eckgurte die Druckkräfte auf den Ponton übertragen; die Wandglieder bestehen aus L- und I-Eisen. Der Hintermast ist ebenfalls als offenes Fachwerk ausgebildet, jedoch mit etwas größerer Höhe als Breite des Querschnitts. Die Augen für die Gelenke an den Enden der Masten werden durch Stahlstücke gebildet. Der Hintermast ist an seinem oberen Ende über den oberen Gelenkpunkt hinaus verlängert, um Gelegenheit zum Aufhängen zweier kleineren Flaschenzüge von 25 und 8 t Tragfähigkeit zu haben, da der Flaschenzug für 80 t in dem Schnittpunkt der Masten hängt. Der Flaschenzug für 80 t hat von der Vorderkante des Pontons aus

eine größte Ausladung von 10 m nach außen und 6 m nach innen, wobei der Haken eine höchste Stellung von 25 m über dem Wasserspiegel erreichen kann. Dementsprechend hat der Flaschenzug für 25 t eine größte Ausladung nach außen von 11,5 m, nach innen von 4,5 m. Das Stahlkabel der 80 t-Hebevorrichtung ist aus zehn einzelnen Drahtseilen von 58 mm Durchmesser und je 96 t Bruchfestigkeit zusammengesetzt, hat also eine zwölfwache Sicherheit gegen Zerreißen. Durch zwei holende Enden, die sich auf die zu beiden Seiten des Führungsbockes liegenden Seiltrommeln von 1,75 m Durchmesser mit spiralförmigen Rillen aufwinden, wird die Last hochgezogen. Die lose auf ihren Achsen sitzenden Seiltrommeln sind mit gußeisernen Schneckenrädern verbunden und werden durch doppelgängige Schnecken von 80 mm Theilung angetrieben. Die Bewegung der Schnecken erfolgt — nach der Einschaltung von Kegelrädern — durch die auf Deck liegende, von einer senkrechten Spindel angetriebene wagerechte Welle. Die senkrechte Spindel kann ihrerseits durch ein Vorgelege und eine Reibungskupplung mit der Maschinenwelle verbunden werden. Bei 120 Umdrehungen der Maschinenwelle sind die Uebersetzungen so gewählt, daß eine Last von 80 t in 30 Minuten 25 m gehoben werden kann.

Bei der 25 t-Hebevorrichtung hängt die Last an vier Seilen von 52 mm Durchmesser und 75 t Bruchfestigkeit. Das holende Seil wickelt sich auf eine mit Rillen versehene Trommel von 1,5 m Durchmesser, das Heben von 25 t auf 30 m Höhe geschieht in 15 Minuten. Der Antrieb der Trommel wird auch durch ein Schneckenrad und eine Schnecke bewirkt; er steht zu dem Antrieb der 8 t-Hebevorrichtung in einem gegen-

seitigen Abhängigkeitsverhältniß, so daß beide Hebevorrichtungen nicht gleichzeitig betrieben werden können.

Das Auslegen des Kranes in die äußerste Lage wird durch eine Schraube von 270 mm äußerem Durchmesser in 15 Minuten bewirkt. Das Ende des Hintermastes ruht auf einem schmiedeisernen Wagen mit Stahlrädern, der durch einen schmiedeisernen Führungsblock so geführt wird, daß die Schraubenspindel in der Achse des Hintermastes bleibt. Das obere Ende der Schraubenspindel wird auf einem Schlitten im Hintermast geführt, während das untere Ende mit Rillennlager, Kreuzkopf und schmiedeisernem Bock festgehalten wird. Auf der Schraubenspindel sitzt ein großes Kegelrad von 85 mm Theilung, in welches das auf der wagerechten Welle sitzende Getriebe eingreift. Diese Welle ist in ähnlicher Weise durch eine senkrechte Spindel und ein Vorgelege mit der Maschinenwelle in Verbindung gebracht, wie die 80 t-Hebevorrichtung.

Zur Bewegung der auf Deck befindlichen Gangspille werden von der Maschinenwelle aus unter Benutzung einer Reibungskupplung und Kegelräder zwei Schneckenwellen in Bewegung gesetzt, die in die Schneckenräder der Spindeln der Gangspille eingreifen. Die beiden zur Bewegung des Pontons und zum Betriebe des Kranes dienenden Dampfmaschinen sind senkrechte Hochdruck-Verbundmaschinen von je 150 P.S.; für den Betrieb des Kranes ist eine Maschinenleistung von 65 P.S. erforderlich. Zur Erzeugung des erforderlichen Dampfes dienen zwei für 8 Atm. Ueberdruck construirte Dampfkessel von zusammen 160 qm Heizfläche, 2,5 m Durchmesser und 3,34 m Länge. *Frahm.*

Fortschritte im Metallhüttenwesen.

Von E. Bahlsen, Civilingenieur, Dresden.

(Schluß von Seite 1186.)

5. Zinn.

Die Rohzinnerzeugung der Welt betrug nach den Mittheilungen der Frankfurter Metall- und Metallurgischen Gesellschaft im Jahre 1890 55 700 engl. Tons, stieg bis zum Jahre 1895 auf 74 981 t, fiel alsdann bis 1898 auf 69 262 t und betrug endlich im Jahre 1900 77 925 t (Zuwachs gegen 1899 7218 t). Von der Erzeugung 1900 entfiel auf:

1. England 4 100 t
2. Straits-Verschiffungen nach Europa und Amerika 46 070 „

3. Australische Zinn-Verschiffungen nach Europa u. Amerika 3 178 „
4. Banka-Verkäufe in Holland . 11 820 „
5. Billiton-Verkäufe in Holland und Java 5 820 „
6. Bolivianische Einfuhr i. Europa 6 937 „

Hierbei sind mangels zuverlässiger Unterlagen nicht berücksichtigt: 1. Erzeugung Europas (ohne England) und Japans; 2. Ausfuhr der Straits Settlements nach Britisch-Indien, China, Korea, Japan; 3. Ausfuhr von Siam und Niederländisch-Indien nach denselben Ländern; 4. Selbstverbrauch der

Straits, Siam und Niederländisch-Indien; 5. Selbstverbrauch Australiens und Chinas.

Der jährliche Durchschnittspreis für Zinn betrug im Jahre 1890 94.3.6 £, fiel bis 1896 unter wiederholten Schwankungen bis auf 59.9.11 £, stieg 1898 auf 71.4.1 £, um 1899 bis auf 122.8.7 £ und 1900 auf 133.10.6 £ zu springen. Der Preis Ende Juni betrug für Straits Zinn 1.29.5 £ oder 259,8 fl. für 100 kg. Aus der obenerwähnten Tabelle geht hervor, daß der größte Theil der durch zuverlässige Angaben nachweisbaren Weltproduction, nämlich 59,1 %, aus den Straits Settlements stammt. Den Straits zunächst steht Niederländisch Indien, dessen Erzeugung 22,6 % der Weltproduction ausmacht. Ihm folgen Bolivien, England und Australien, welche 8,9 bzw. 5,3 und 4,1 % liefern.

Die durch Aufbereitung, oxydirendes Rösten und bei Vorhandensein von Kupfer und Wismuth auch durch Löseprocesse von ihren schädlichen Gemengtheilen befreiten Erze werden meistens in Flammöfen, selten und unvortheilhafter in Schachtöfen verschmolzen. Die bei der Reduction des Zinnsteins fallenden Schlacken, welche noch reichliche Mengen Zinn bis 20 % und mehr enthalten, werden meistens durch einfaches oder wiederholtes Umschmelzen in Flammöfen mit oder ohne Zuschlag von Eisen entarnt, und abgesetzt, wenn sie unter 5 % Zinn enthalten. Das Verschmelzen der Schlacken nach der Niederschlagsmethode, d. h. mit Eisenabfällen zur Zersetzung des Zinnsilicats, wird z. B. in Pulau Brani,* einer kleinen Insel bei Singapore, betrieben, auf welcher in der größten Zinnhütte der Welt die Erze der Malayischen „Federated States“ verschmolzen werden. Letztere bestehen aus den Sultanaten Perak, Selangor und Negri Sembilan auf der westlichen Seite und Pahang auf der östlichen Seite der Malayischen Halbinsel. Das dortige Zinn wird zum allergrößten Theil als Seifenzinn gefunden.

Neuere Zinnschmelzöfen, wie z. B. die in Tostedt** bei Harburg, setzen in 24 Stunden 6 $\frac{3}{4}$ t Erz oder 8 t Schlacken durch. In Tostedt, welche Hütte $\frac{2}{3}$ der jährlichen Ausfuhr von bolivianischem Erz verschmilzt, wird die Schlacke der zweiten Schmelzung in einem Cupolofen von 30 Fuß Höhe abermals umgeschmolzen. Letzterer setzt in 24 Stunden 20 bis 24 t Schlacken durch. Die Röstung der Erze pflegt in Krähl-Fortschaulungs- oder mechanischen Röstöfen zu geschehen. In Tostedt werden Fortschaulungsöfen angewandt, deren größter 5 bis 10 t Erz in 24 Stunden durchsetzt. Das Raffiniren des Zinns wird gewöhnlich durch Saigern im Flammofen und nachfolgendes Polen des Saigerzinns im Läuterkessel mit Hülfe von grünen Holzstangen ausgeführt.

6. Aluminium.

Die Weltproduction an Aluminium betrug im Jahre 1885 13 292 kg und ist seitdem in fortwährendem Aufsteigen begriffen. Sie betrug 1890 175 388, 1895 1426 760, 1899 6 048 381, 1900 7 743 219 kg. Der Preis des Aluminiums, der im Jahre 1855 noch 1000 M f. d. Kilogramm betrug, fiel bereits 1856 auf 300 M und hat sich seitdem beständig in absteigender Linie bewegt. Im Jahre 1900 war der Durchschnittspreis f. d. Kilogramm 2 M.

Ueber den gegenwärtigen Stand der Aluminiumindustrie macht „The Mineral Industry“ 1900 und 1901 folgende Mittheilungen. Es bestehen gegenwärtig acht Aluminiumwerke:

1. Die Pittsburg Reduction Co.: Nr. 1 Niagarafälle.
2. „ „ „ „ „ 2 „
3. „ Britisch Aluminium „ Foyers;
4. „ Société Electrometallurgique Française Le Praz.
5. Die Compagnie des Produits Chimiques d'Alais St. Michel.
6. Die Société Anonyme pour l'Industrie de l'Aluminium Neuhausen.
7. Die Société Anonyme pour l'Industrie de l'Aluminium Rheinfelden.
8. Die Société Anonyme pour l'Industrie de l'Aluminium Lend-Gastein.

Die letzte dieser Fabriken hat ihren Betrieb im Jahre 1900 eröffnet. Die Leistungsfähigkeit der obengenannten Werke übertrifft bereits den Verbrauch, weshalb einige dieser Etablissements einen Theil ihrer verfügbaren Kraft auf die Erzeugung von Calciumcarbid verwandt haben, welche Industrie bei den gegenwärtigen Aluminiumpreisen einträglicher ist. Die beiden in Anwendung stehenden Processe sind die von Hall und Herault, welche auf der Zerlegung geschmolzener Thonerde beruhen.

Das starko Steigen der Kupferpreise hat zu Versuchen Veranlassung gegeben, das Kupfer bei elektrischen Leitungen durch Aluminium zu ersetzen. Es existiren bereits mehrere Bahn- und Beleuchtungsgesellschaften, welche sich des Aluminiumdrahts für Kraftübertragungs- und Beleuchtungsanlagen sowie für Telegraphen- und Telefonleitungen bedienen. Die Frage der Brauchbarkeit ist indessen noch offen. Der Gebrauch des Aluminiums zu Ausrüstungs- und Marinezwecken hat keine bedeutenden Fortschritte aufzuweisen. Dagegen hat der Gebrauch von Aluminiumplatten beim Drucken, die sog. Algraphie, günstige Resultate ergeben. In den Vereinigten Staaten sollen 35, in Deutschland sogar 100 Firmen Rotationspressen mit Aluminiumplatten haben.

Ueber die Benutzung des Aluminiums nach dem Goldschmidtschen Verfahren zur Darstellung reiner kohlenstofffreier Ferrochrom- und Ferromanganlegierungen wurde in „Stahl und Eisen“ mehrfach berichtet.*

* „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 1898.

** „The Mineral Industry“ 1900.

* Vergl. Nr. 11 d. J. S. 545.

Zuschriften an die Redaction.

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

Der Einfluß von Kupfer auf Stahlschienen und Bleche.

Genzmer-Baildonhütte giebt in Nr. 21 von „Stahl und Eisen“ als äußerste Grenze des zulässigen Kupfergehalts in dem Martinflußstahl 0,25 % an, während von anderer Seite ein bedeutend höherer Procentsatz als zulässig angesehen wird, ohne Rothbruch befürchten zu müssen. Die Angaben sind in der That sehr verschieden. So giebt Wedding in dem „Ausführlichen Handbuch der Eisenhüttenkunde“ Band 1 Seite 326 an: „Für Rothbruch halten einige 0,85 bis 0,96 % Kupfer für die Grenze, andere schon 0,5 %; für die Schweißbarkeit scheint bei 0,2 % die zulässige Grenze erreicht zu sein.“

Das Auftreten des Rothbruches ist bei normalem Schwefelgehalt nicht allein auf den Kupfergehalt zurückzuführen. Man macht häufig die Beobachtung, daß Chargen mit demselben Kupfer-, Schwefel- und Phosphor-, Kohlenstoff- und Mangan-gehalt bei der Verarbeitung ein gänzlich verschiedenes Verhalten zeigen. Diese Körper allein können demnach nicht für die Qualität des Materials ausschlaggebend sein. Genzmer führt als treffendes Beispiel das verschiedene Verhalten von zwei Chargen mit demselben Schrotteinsatz aber verschiedenen Roheisensorten an; das eine Roh-

eisen ist ein schwedisches, völlig gar erblasenes, während das andere, ein Martineisen, Oxyde enthält. Der Verlauf der Chargen ist ein verschiedener, ebenso die Eigenschaften des Fertigproductes. Diese Erscheinung ist einzig und allein auf die Gegenwart von Oxyden zurückzuführen. Je mehr es gelingt, einen Ueberschuß von Oxyden zu vermeiden, desto früher tritt ein normales Verhalten der Charge ein. Der Einfluß der Oxyde wird sich um so mehr bemerkbar machen, je mehr Kupfer das Bad enthält. Schwefel und Phosphor, ebenso die Oxyde, lassen sich durch eine geeignete Chargenführung eliminiren, der Kupfergehalt jedoch nicht. Bei steigendem Kupfergehalt empfiehlt es sich, die peinlichste Sorgfalt auf die Chargenführung und die Entfernung des Sauerstoffs aus dem Bade zu verwenden. Wir sind noch nicht in der Lage, in unserem Eisenhüttenlaboratorium die Oxyde eines Materials auf rasche und billige Weise zu bestimmen. Ist der Weg hierzu erst einmal gefunden, so wird es auch nicht schwer sein, genau die zulässige Grenze des Kupfergehalts festzusetzen.

Großsenbaum.
Hahn'sche Werke.

Karl Stobrawa.

Die Rheinisch-Westfälische Maschinenbau- und Kleineisenindustrie-Berufsgenossenschaft zu Düsseldorf.

Aus dem Geschäftsbericht für 1900 geben wir nachstehend die wichtigsten Zahlen, sowie die auf das neue Unfallversicherungsgesetz bezüglichen Bemerkungen wieder:

Das Jahr 1900 bildet in dem seitherigen Bestehen der Berufsgenossenschaften einen der wichtigsten Zeitabschnitte, weil am 1. October 1900 das neue Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz in Kraft getreten ist. Durch dieses Gesetz sind insbesondere den Berufsgenossenschaften nach verschiedenen Richtungen hin wesentlich höhere Lasten auferlegt worden, als sie nach dem früheren Unfallversicherungsgesetz vorgesehen waren. Die unausbleibliche Folge hiervon macht sich in Erhöhung der Beiträge bemerkbar. Der seit mehreren Jahren fast unverändert gewesene Durchschnitts-

beitragssatz ist im Jahre 1900 nicht unwesentlich gestiegen. Eine noch weit erheblichere Steigerung ist für die folgenden Jahre zu erwarten, weil vom Jahre 1901 ab bis zum Jahre 1922 der jetzt rund 8 Millionen Mark betragende Reservefonds auf rund 12 Millionen Mark erhöht werden muß. Bei dieser Erhöhung kommen etwa 5 Millionen Mark aus den von Jahr zu Jahr steigenden Reservefondszinsen in Anrechnung, die übrigen 4 Millionen Mark müssen dagegen durch alljährliche Umlage aufgebracht werden. Allerdings liegt es in gewissem Grade in der Hand der Mitglieder, die weiter zu erwartenden Steigerungen der Beitragszahlungen in etwa zu beschränken, indem sie darauf Bedacht nehmen, möglichst auf die Verhütung der Unfälle hinzuwirken. Zum größten

Theil haben sich indessen leider die Erwartungen, welche an die Unfallverhüttungsmaßnahmen der Berufsgenossenschaft geknüpft worden sind, nicht erfüllt; denn anstatt einer relativen Verringerung der Anzahl der Unfälle ist während der letzten Jahre fortgesetzt eine Erhöhung eingetreten. Es wird daher für die Folge der Unfallverhütung allseitig eine ganz besondere Sorgfalt zu widmen sein, wenn hierdurch ein Einfluß auf die Beitragszahlungen erzielt werden soll.

Zu ausgedehnten Verhandlungen, sowohl innerhalb unserer Berufsgenossenschaft, als auch innerhalb des Verbandes der Deutschen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften führte eine Verordnung des Oberpräsidenten der Rheinprovinz vom 18. November 1899 über die Einrichtung und den Betrieb von Aufzügen und Fahrstühlen. Eine gleiche Verordnung ist auch für die Provinz Westfalen erlassen worden. Diese Verordnungen bezwecken im wesentlichen die Unfallverhütung, indessen ist bei Erlass derselben den gesetzlichen Bestimmungen insofern nicht Rechnung getragen worden, als die beteiligten Berufsgenossenschaften nicht gehört worden sind. Verschiedene Bestimmungen dieser Verordnungen haben sich nun für industrielle Werke der Eisenindustrie als undurchführbar erwiesen, und es ist deshalb gegen die Gültigkeit dieser Verordnungen durch mehrere Eingaben Stellung genommen worden. Einen unmittelbaren Erfolg haben diese Eingaben jedoch nicht gehabt. Da indessen aus ähnlichem Anlaß, bei welchem es sich um eine Schleiferei-Verordnung handelte, das Kammergericht in Berlin mit dem ausdrücklichen Hinweis zu Gunsten der Unternehmer entschieden hat, daß ohne Anhörung der Berufsgenossenschaften erlassene Polizeiverordnungen ungültig sind, so empfehlen wir den Mitgliedern, sich vorkommendenfalls bei behördlichen Anordnungen, welche sich auf die vorerwähnte Polizeiverordnung über Fahrstühle beziehen, im instanzmäßigen Wege zu beschweren oder es auf eine gerichtliche Entscheidung ankommen zu lassen, sofern sie glauben, der Verordnung nicht entsprechen zu können.

Aus den Berathungen der Genossenschaftsvorstandssitzungen ist noch anzuführen, daß das Reichs-Versicherungsamt wegen der Dampfdreschmaschinenbetriebe sowohl seitens unserer Berufsgenossenschaft, als auch von dem Verbands der Deutschen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften wiederholt gebeten worden ist, die sämtlichen Dampfdreschmaschinenbetriebe, soweit sie von Landwirthten betrieben werden, den landwirthschaftlichen Berufsgenossenschaften zuzutheilen, da das neue Gesetz für Land- und Forstwirthschaft den Erlass der hierfür nöthigen statutarischen Bestimmungen gestattet. Leider ist das Reichs-Versicherungsamt den Wünschen der Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften nur

in sehr beschränktem Umfange nachgekommen, so daß nach wie vor die Mehrzahl der Dampfdreschmaschinenbetriebe bei den Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften verbleiben muß.

Ferner hat unsere Berufsgenossenschaft wegen der Schmiederei- und Schlossereibetriebe in Gemeinschaft mit den übrigen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften beim Reichsversicherungsamt beantragt, für die Schmiede und Schlosser entweder eine gemeinsame Genossenschaft, oder für jeden dieser Betriebszweige eine besondere Genossenschaft zu bilden; in beiden Fällen wären aber zur Vermeidung von zahlreichen Unzuträglichkeiten die seither schon versicherungspflichtig gewesenen Schlosser aus den Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften auszuschneiden. Der jetzige Minister für Handel und Gewerbe, Excellenz Th. Moeller, welcher früher Mitglied des Genossenschaftsvorstandes war, hat diese Eingaben seiner Zeit in dankenswerther Weise persönlich an maßgebender Stelle befürwortet. Die endgültige Entscheidung wegen der Zuthellung der Schlosserei- und Schmiedereibetriebe hat nunmehr aber der Bundesrath zu treffen. Wie dessen Entschlüsse ausfallen werden, ist zur Zeit noch völlig unbekannt. Sowohl im Interesse der Vereinfachung der Geschäftsführung der Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften, als auch zur Vermeidung von fortwährenden Unzuträglichkeiten bei der Katasterführung und bei der Entschädigung von Unfällen, welche sich in nicht angemeldeten Betrieben ereignen, bleibt nur zu wünschen, daß sämtliche Schlosser aus den Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften ausgeschieden werden.

Die berufsgenossenschaftlichen Schiedsgerichte haben mit dem 31. December 1900 ihre Thätigkeit eingestellt, da mit dem 1. Januar 1901 die Entscheidung von Streitigkeiten über Entschädigungen auf Grund der Unfallversicherungsgesetze den für die Alters- und Invaliden-Versicherungsanstalten errichteten territorialen Schiedsgerichten übertragen worden ist. An Stelle der seitherigen sechs Schiedsgerichte, deren Sitz sich in Dortmund, Hagen, Lüdenscheid, Düsseldorf, Remscheid und Köln befand, sind nunmehr für unsere Berufsgenossenschaft folgende Schiedsgerichte zur Entscheidung über Berufungen zuständig: Für die Section I Dortmund die Schiedsgerichte in Münster, Minden und Arnberg, für die Section II Hagen und für die Section III Altena i. W. das Schiedsgericht zu Arnberg, für die Section IV Düsseldorf die Schiedsgerichte zu Düsseldorf und Aachen, für die Section V Remscheid die Schiedsgerichte zu Düsseldorf und Köln, und für die Section VI Köln die Schiedsgerichte zu Köln, Coblenz und Trier, letzteres, soweit das Fürstenthum Birkenfeld in Frage kommt. Ein endgültiges Urtheil über die Zweckmäßigkeit der Neueinrichtung der Schiedsgerichte, sowie über die Höhe der Kosten, welche der Berufsgenossenschaft durch die neuen

Schiedsgerichte erwachsen werden, läßt sich heute noch nicht abgeben. Erwähnt muß indessen werden, daß die Zahl der Recurse im Jahre 1901 bis jetzt schon eine viel größere gewesen ist, als während des ganzen Jahres 1900. Im Jahre 1900 sind von der Genossenschaft und den Verletzten insgesamt 245 Recurse eingelegt worden, während die Anzahl der Recurse vom 1. Januar 1901 bis zur Drucklegung dieses Geschäftsberichts bereits 295 betragen hat. Es ist daher sehr zu wünschen, daß sich möglichst bald in der Rechtsprechung der neuen Schiedsgerichte eine größere Stetigkeit ausbilden möchte, als es seither der Fall gewesen ist. Um dies zu erreichen, wäre in erster Linie darauf Bedacht zu nehmen, daß in der Person der Schiedsgerichtsvorsitzenden nicht ein fortwährender Wechsel stattfindet. Ein Vorsitzender, namentlich wenn er noch in jüngeren Jahren steht, kann sich innerhalb eines Zeitraumes von einigen Monaten unmöglich diejenige Kenntniß der gewerblichen Verhältnisse und der in Betracht kommenden Rechtsprechung zu eigen machen, welche für eine sachgemäße Entscheidung der Berufungen erforderlich ist. In zweiter Linie wäre eine gedeihliche Rechtsprechung der Schiedsgerichte dadurch zu erreichen, wenn in dichten Industriebezirken bei der Besetzung vorwiegend solche Beisitzer hinzugezogen werden müßten, welche der betreffenden Berufsgenossenschaft angehören. Bei den seitherigen Schiedsgerichten verhüteten die Erfahrungen der berufsgenossenschaftlichen Beisitzer, daß von den Schiedsgerichten in zu großer Zahl unzutreffende Entscheidungen getroffen wurden. Eine derartige gediegene Unterlage für die Rechtsprechung der Schiedsgerichte fehlt indessen jetzt vielfach, weil die Beisitzer ohne jede Rücksicht auf die Berufszugehörigkeit des Verletzten zu den Schiedsgerichtssitzungen zugezogen werden. In der diesseitigen Berufsgenossenschaft waren bei der Entscheidung von Berufungen in zahlreichen Fällen Förster, Gastwirthe, Landwirthe, Bierbrauer, Maurer, Steinhauer, Knechte, Fabrikarbeiter, Tagelöhner u. s. w. als Beisitzer thätig. Es bedarf aber wohl keiner näheren Begründung, daß Beisitzer, denen die Beschäftigungsweise eines Arbeiters der Eisenindustrie vollständig fremd ist, kein sachgemäßes Urtheil über die Beschränkung der Erwerbsfähigkeit dieser Arbeiter abgeben können. Eine derartige Besetzung der Schiedsgerichte ist auf die Dauer als ganz unhaltbar zu erachten!

Im Jahre 1900 ist in der Anzahl der Betriebe, in der Anzahl der versicherten Personen u. s. w. eine weitere Vermehrung zu verzeichnen gewesen, allerdings nicht in so bedeutendem Maße als in den Vorjahren 1896 bis 1899, weil der allgemeine wirtschaftliche Rückgang sich auch bei der Eisenindustrie fühlbar gemacht hat. Es ergaben sich für 1900 7368 Betriebe, 165 769 Personen und

177 405 022 *M* anrechnungsfähige Gehälter und Löhne einschließlich freiwillige Versicherungen; dagegen für 1899 7185 Betriebe, 156 683 Personen und 162 273 171 *M* anrechnungsfähige Gehälter und Löhne, einschl. freiwillige Versicherungen, mithin Zugang 183 Betriebe, 9086 Personen, 15 131 851 *M* Löhne. Der Gesamtzugang an Betrieben betrug im Jahre 1900 698 Betriebe. Gelöscht wurden jedoch an älteren Kataster-eintragungen 515 Betriebe.

Es hat sich die Anzahl der neuen entschädigungspflichtigen Unfälle im Jahre 1900 gegenüber den Vorjahren wiederum erheblich vergrößert, und zwar nicht nur der absoluten Zahl nach, sondern auch für je 1000 der versicherten Personen berechnet. Es sind im Jahre 1900 neu entschädigungspflichtig geworden 1442 Unfälle, einschl. 83 Todesfälle, im Jahre 1899 dagegen 1255 Unfälle, einschl. 56 Todesfälle, mithin im Jahre 1900 mehr 187 Unfälle, einschl. 27 Todesfälle. Auf je 1000 versicherte Personen entfallen 8,70 Unfälle, wogegen die seitherige höchste Anzahl nur 8,01 betrug. Angesichts dieses nach jeder Richtung hin höchst bedauerlichen Ergebnisses muß man immer wieder fragen, in welchen Umständen sind die Ursachen der Unfälle zu suchen? Von den 1442 Unfällen haben sich ereignet: 10 Unfälle durch Schuld des Arbeitsgebers. (Mangelhafte Betriebseinrichtungen, keine oder ungenügende Anweisung, Fehlen von Schutz-einrichtungen.) 652 Unfälle durch Schuld des Arbeiters. (Nichtbenutzung oder Beseitigung vorhandener Schutzvorrichtungen, Handeln wider bestehende Vorschriften oder erhaltene Anweisungen; Leichtsinns, Balgerei, Neckerei, Trunkenheit u. s. w.; Ungeschicklichkeit und Unachtsamkeit; ungeeignete Kleidung.) Ferner: 2 Unfälle durch Schuld des Arbeitgebers und des Arbeiters zugleich. (Fehlen von Schutzvorrichtungen und gleichzeitige Unachtsamkeit der Arbeiter oder dergl.) 10 Unfälle durch Verschulden von Mitarbeitern oder dritten Personen. 750 Unfälle durch Ursachen, welche in der Gefährlichkeit des Betriebes bedingt sind. (Nicht zu ermittelnde Ursachen, Zufälligkeit, höhere Gewalt.) Nahezu die Hälfte aller entschädigungspflichtigen Unfälle hätte demnach bei zweckentsprechendem Verhalten der Arbeiter vermieden werden können! Das Bewußtsein, bei vorkommenden Unfällen unter allen Umständen eine Entschädigung zu erhalten, verleitet aber offenbar in immer steigendem Maße die Arbeiter, bei ihrer Beschäftigung die nöthige Vorsicht außer Acht zu lassen, allerdings zu ihrem eigenen Schaden, da eine Rente niemals die gesunden Glieder ersetzen kann, ganz abgesehen von den zahlreichen tödlich verlaufenen Unfällen! Andererseits konnten möglicherweise aber auch durch rechtzeitige geeignete Vorsichtsmaßnahmen ein großer Theil derjenigen Unfälle verhütet werden, welche anscheinend in

der Gefährlichkeit des Betriebes ihre Ursache hatten. Deshalb sollten die Betriebsunternehmer nicht unterlassen, auch bei solchen Unfällen, welche sich durch Zufall oder durch ein Zusammenwirken unvorhergesehener Umstände ereignen, immer wieder auf zweckentsprechende Verbesserungen der Betriebseinrichtungen, bei denen sich ein Unfall ereignet hat, Bedacht zu nehmen! Die Mittel, welche hierfür aufgewendet werden, machen sich reichlich durch Minderausgaben an Entschädigungen bezahlt. — Eine Bestrafung der verunglückten Arbeiter aus Anlaß der vorgekommenen Unfälle ist nur in vier Fällen zur Durchführung gebracht worden, weil im allgemeinen bei schwereren Unfällen der Verunglückte schon durch den Unfall selbst hart betroffen ist. —

Die gesamten Entschädigungsaufwendungen betrugen im Jahre 1900 für 5959 Unfälle aus früheren Jahren 1 105 085,39 *M.*, und für 1442 Unfälle aus dem Jahre 1900 280 644,19 *M.* Summa für 7401 Unfälle zusammen 1 394 729,58 *M.*, im Jahre 1899 dagegen für 6476 Unfälle zusammen 1 195 891,16 *M.*, mithin Netto-Zugang 925 Unfälle, und Entschädigungen 198 838,42 *M.* An laufenden Renten für Invaliden, Wittwen, Kinder und Ascendenten waren am Schlusse des Jahres 1900 für 7070 Personen 1 213 068,60 *M.* zugebilligt, am Anfang des Jahres 1900 betrugen die laufenden Renten für 6163 Personen 1 045 695,60 *M.*, der Netto-Zugang an laufenden Rentenverpflichtungen beträgt demnach für 907 Personen 167 373 *M.*

Die Netto-Zunahme an laufenden Renten wird sich einstweilen auch in den folgenden Jahren in gleichem Umfange wiederholen. Denn die Mehrzahl der Rentenempfänger steht in einem so jugendlichen oder rüstigen Alter, daß zahlreiche Abgänge durch den natürlichen Tod vorläufig noch nicht zu erwarten sind. Dagegen sind die neu zu bewilligenden Jahresrenten ihrem Betrage nach von jetzt ab erheblich höher als seither, weil nach dem neuen Gewerbe-Unfallversicherungs-

gesetz der Jahresarbeitsverdienst bis zu 1500 *M.* voll anrechnungsfähig ist, und weil ferner die Kinder Getödteter 20 % des Jahresarbeitsverdienstes als Rente erhalten müssen, während ihnen seither bei dem Vorhandensein der Mutter nur 15 % zustanden. Auch die nach dem neuen Gesetz zulässige Ablösung von Renten bis zu 15 % Erwerbsbeschränkung durch eine einmalige Kapitalzahlung bringt gegebenenfalls für das Abfindungsjahr keine Ermäßigung der Lasten, sondern im Gegentheil eine nicht unerhebliche Erhöhung. Denn die Kapitalzahlung erfordert im allgemeinen die sofortige Aufwendung des drei- bis fünffachen Betrages der Jahresrente. Also nach welcher Richtung hin sich auch der berufsgenossenschaftliche Blick wendet, überall steht die Erhöhung der Beiträge in Aussicht, wenn nicht durch Verminderung der Anzahl der neuen Unfälle einem weiteren erheblichen Anwachsen der Lasten vorgebeugt wird! —

Als Gesamt-Umlagebetrag für das Jahr 1900 ergibt sich 1 621 018,34 *M.* Für das Vorjahr 1899 waren umzulegen 1 366 324,36 *M.*, mithin betragen für 1900 die Gesamtlasten der Genossenschaft mehr 254 693,98 *M.* oder rund 18½ % mehr als die Umlage für das Jahr 1899 betrug. Insgesamt sind von unserer Berufsgenossenschaft bis Ende des Jahres 1900 13 380 525,11 *M.* umgelegt worden. Manchem Unternehmer mag die Aufbringung der Beiträge zu diesen Aufwendungen oft schwer geworden sein. Indessen gehört die Entschädigung Verunglückter zu den unvermeidlichen Pflichten des gewerblichen Betriebes und deshalb müssen die weiterhin steigenden Beiträge nicht nur als eine Nothwendigkeit von Gesetzeswegen, sondern als eine vom menschlichen Standpunkte aus völlig gerechtfertigte Belastung der Industrie angesehen werden. Nur bleibt hierbei zu wünschen, daß der augenblicklich wenig befriedigende Geschäftsgang der Eisenindustrie baldigst einem wirthschaftlichen Aufschwung weichen möchte!

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.

24. October 1901. Kl. 7b, K 21 510. Vorrichtung zum Pressen von Siphonröhren. Fried. Krupp Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Kl. 7f, K 19 823. Stirnwalzwerk zum Walzen von Scheibenrädern und dergl. Richard Kohlleppe, Duisburg, Schwarzerweg 27.

Kl. 19a, E 7759. Oscillirsäge zum Abschneiden der Schienen auf der Strecke. Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf, Reichsstraße 20.

Kl. 19a, G 13 746. Schienenstofsverbindung mit schrägem Stofs. Alfonso Deray Gates, Cleveland; Vertr.: Arthur Baermann, Pat.-Anw., Berlin N W. 6.

Kl. 19a, W 18 022. Schienenstofsverbindung für Doppelgeleise. Otto Wilhelmi, Düsseldorf, Graf Adolfsstraße 84.

Kl. 24f, K 20 920. Treppenroststab. Franciszek Kaczynski, Stanislaw Siudak und Wladislaw Lipinski, Warschau; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Görlitz.

Kl. 24f, S 14 155. Hohlrostanlage. Benno Sommer, Breslau, Klosterstraße 33.

Kl. 26a, C 8952. Verfahren zur Erzeugung von Mischgas. Compagnie du Gaz H. Riché, Paris; Vertreter: F. C. Glaser und L. Glaser, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68.

Kl. 49f, B 29194. Verfahren zur genauen Herstellung der Laschenkammern von Schienen. Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrication, Bochum.

Kl. 49f, F 15104. Verfahren zum Ueberziehen von Gefäßwandungen mit einem starken Ueberzuge von Zinn. Jakob Froschhauser, Graz; Vertr.: Paul H. Scherpe und Richard Scherpe, Berlin NW 6.

Kl. 50c, E 7626. Kollergang mit drehbarem Mahlteller und mit von Armen um feststehende Achsen schwingbar gehaltenen zwangsläufig angetriebenen Läufern. Ottomar Erfurth, Teuchern.

Kl. 50c, E 7514. Staubsammler mit einem zum Theil in Wasser tauchenden umlaufenden Flügelrad zum Auffangen des Staubes. Erste Offenbacher Specialfabrik für Schwirgelwarenfabrication Mayer & Schmidt, Offenbach a. M.

Kl. 81e, R 14489. Transportband mit verschiebbarem Abwurfwagen. Robins Conveying Belt Company, New York; Vertr.: Meffert und Dr. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin NW 7.

28. October 1901. Kl. 7a, D 11279. Verfahren und Vorrichtung zum Walzen von nahtlosen Röhren. Samuel E. Diescher, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins, Pat.-Anw., Berlin C 25.

Kl. 7b, B 28865. Strangpresse zur Herstellung von Stäben und dergl. W. Baisch, Stolberg II, Rhld.

Kl. 18a, A 7577. Kippbarer Schlackenwagen mit wagerecht geführten Traggapfen und in Curven gleitenden Führungzapfen. Actiengesellschaft Weilerbacher Hütte, Weilerbach, Bez. Trier.

Kl. 49d, B 29862. Feile mit auf einem Grundkörper zu befestigendem Feilenblatt. Louis Berger, Lausanne; Vertr.: A. du Bois-Reymond u. Max Wagner, Pat.-Anwälte, Berlin NW 6.

Kl. 49f, H 25765. Verfahren zur Herstellung von Messerklingen bzw. Stahlwaaren aller Art. Gottlieb Hammesfahr, Solingen-Foche.

31. October 1901. Kl. 7b, F 13432. Vorrichtung zum Pressen von Röhren, Hülsen und anderen Hohlkörpern. Salomon Frank, Frankfurt a. M., Speicherstraße 7.

Kl. 24a, St 6786. Verfahren zur Hervorbringung eines Wirbels bei Feuerungen behufs völliger Verbrennung. Ang. Stahl, Berlin, Luisenstr. 64.

Kl. 49e, K 20471. Luftdruckhammer. Kalker Werkzeugmaschinen-Fabrik, Breuer, Schumacher & Co. Act.-Ges., Kalk b. Köln a. Rh.

4. November 1901. Kl. 31c, R 15376. Kernmasse. Friedrich Riese, Magdeburg, Breiterweg A. 242.

Kl. 49b, J 6201. Stempelauslösung für Durchstößmaschinen. Hugo John i. F. J. A. John, Erfurt.

Kl. 49e, K 20445. Antriebsvorrichtung für Schwanzhämmer. Wilhelm Köhler, Hannover-Vahrenwald, Hirtenweg 4.

Kl. 50c, H 25605. Kollergang mit stufenförmig angeordneten Mahlbahnen und mit Vorrichtung zum Ausschwingen der Mahlkörper bei jeder Umdrehung der Maschine in verschiedenen Bahnen. Carl Hofmann, Breslau, Klosterstr. 66.

7. November 1901. Kl. 7f, F 13823. Verfahren zur Herstellung von mit der Scheibe und Angel aus einem Stück bestehenden Messern. Berthold Fuchs, Charlottenburg, Kantstraße 142.

Kl. 19a, F 13275. Stoßverbindung für Eisenbahnschienen. Ludovic-Augustin Farnet, Montereau, Seine et Marne, Frankr.; Vertr.: Maximilian Mintz, Pat.-Anw., Berlin W. 64.

Kl. 24b, W 16693. Brenner für Kohlenstaubfeuerungen zum gleichzeitigen Einführen von Kohlenstaub und flüssigem Brennstoff. George White, Jersey, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: C. Fehlert und G. Loubier, Pat.-Anwälte, Berlin NW 7.

Kl. 24c, G 15823. Regenerativ-Gasofen. Friedrich Graßmann, Duisburg.

Kl. 24f, W 17632. Mehrtheiliger Rost für Feuerungsanlagen. Julius Wezcl, Leipzig, Dresdenerstr. 17.

Kl. 48b, W 17663. Verfahren zum Ueberziehen von Metallen mit anderen Metallen durch Aufschmelzen. Alexander Watzl und Ludwig Frankenschwert, Nürnberg, Fürtherstr. 54.

Kl. 50c, R 15505. Brechwalzwerk mit an den Walzen angeordneten vorstehenden Messern. Renou frères, Roanne, Frankr.; Vertr.: F. C. Glaser u. L. Glaser, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68.

Gebrauchsmustereintragungen.

28. October 1901. Kl. 24f, Nr. 162090. Unter den Feuerrost zu lagerndes Rohrsystem für Dampf- und Luftstrahlzuführung als Roststabschutzvorrichtung. Berliner Gußstahlfabrik und Eisengießerei Hugo Hartung, Actiengesellschaft, Berlin.

Kl. 31c, Nr. 162188. Kernnägelssteller und Formerschleihle in einem Werkzeug vereinigt, zum Einstellen der Kernnägel entsprechend den zu gießenden Wandstärken, sowie zum Messen der Kernapfropfen, Kernböckchen u. s. w. Wagner-Schneiders Wwe., Hemmenhofen, Baden.

Kl. 49b, Nr. 162083. Messerrückenfedernstanze, bestehend aus t-förmigem Stempel mit ovalen Ausschlagbunzen und Matrize mit hohl aufliegender Platte mit t-förmigen und ovalen Ausschnitten. Rud. Hartkopf jr., Solingen, Mangenberg 111.

Kl. 49d, Nr. 162103. Rundfeile mit in Form einer Schrauben- oder Wellenlinie verlaufenden Hiebstreifen (Bahnen). Albert Osenberg Söhne, Remscheid.

Kl. 49f, Nr. 162114. Vorrichtung zum Stauchen, Aufweiten und Schweißen von Siederohren mit Schmiedefeuer und selbstthätigem Gebläse. Ostdeutsche Waagen- und Maschinenfabrik Ernst Knitter & Co., Bromberg-Schrötersdorf.

Kl. 50c, Nr. 162246. Stehende Formsandmischmaschine, deren beide Schlagstiftscheiben durch den Anker und den Elektromagnet eines Elektromotors gleichzeitig nach verschiedenen Richtungen bewegt werden. Albert Wilde, Luckenwalde.

4. November 1901. Kl. 7c, Nr. 162360. Vorrichtung zur Herstellung von Hohlkörpern aus prägenden Materialien, bei welcher das Arbeitsstück durch ein plastisches Druckmittel von einem Kolben in die Matrize hineingetrieben wird. Ebel & Lohmann, Berlin.

Kl. 7f, Nr. 162367. T-Eisen mit verstärktem Steg. Gebr. Armbrüster, Frankfurt a. M.

Kl. 7f, Nr. 162368. Flachprofileisen mit gebogenen Kanten. Gebr. Armbrüster, Frankfurt a. M.

Kl. 7f, Nr. 162370. Winkelleisen mit Verdickung längs der einen Kante. Gebr. Armbrüster, Frankfurt a. M.

Kl. 7f, 162372. Kreuzisen zur Herstellung von Rahmen und dergl. Gebr. Armbrüster, Frankfurt a. M.

Kl. 24a, Nr. 162463. Ofenthür mit ausgebauchtem Verschlussbalken und in diesem drehbarer Verschlusschraube für die Thür und die Regulirrossette. Gebr. Thiermann, Zwickau i. S.

Kl. 50c, Nr. 162407. Aus Vorbrecher und Walzwerk mit Transportvorrichtungen zusammengesetzte Steinzerkleinerungseinrichtung auf ein fahrbares Eisen gestellt montirt, wobei letzteres zugleich das Maschinenfundament bildet. Ratzinger & Weidenkaff, München.

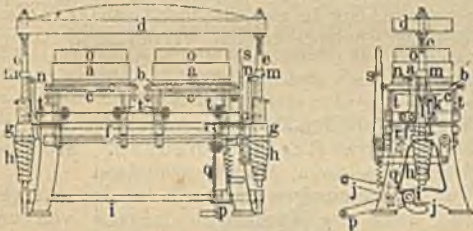
Deutsche Reichspatente.

Kl. 31 c, Nr. 122 299, vom 19. September 1899. Carl Berg in Eveking i. W. *Gufseiserne Form zum Gießen von edleren Metallen und Metallgemischen.*

Beim Gießen von Kupfer, Aluminium u. s. w. wird die verwendete gufseiserne Form bald rauh und bekommt Risse und Sprünge, während das Gufsstück viel zu rasch abkühlt und dadurch eine die weitere Verarbeitung sehr schädlich beeinflussende Härte erhält. Diese Uebelstände sollen nach vorliegendem Verfahren dadurch vermieden werden, daß die gufseiserne Form mit einem auswechselbaren Futter ausgekleidet wird, welches bei gleicher Grundmasse bezw. gleichen Grundmassen wie das Gießmetall derart legirt ist, daß sein Schwindmaß nur wenig von dem des Gießmetalls abweicht, sein Schmelzpunkt dagegen so viel höher liegt als der des Gießmetalls, daß ein Zusammenschmelzen des letzteren mit dem Futter ausgeschlossen ist.

Kl. 31 b, Nr. 122 311, vom 26. Mai 1900. Firma Emil Ebinghaus in Gevelsberg. *Maschine zum Pressen von Formsand mittels Federdruckes.*

Das Festpressen des Sandes in den Formkästen erfolgt bei dieser Formmaschine durch Niederschnellen einer Pressplatte auf den Sand. Die Formkästen *a* sind in Universalrahmen *b* eingespannt, die auf die in der Maschine befestigten Modellplatten *c* aufgesetzt werden. Ueber den Formkästen *a* befindet sich die Pressplatte *d*, welche beiderseits mittels Schrauben verstellbar an Stangen *e* befestigt ist, die sich in um Welle *f* drehbare Büchsen *g* führen und Bufferfedern *h* tragen. Die Federn *h* werden durch den um Achse *i*



drehbaren Hebel *j* gespannt, durch den die Stangen *e* so weit angehoben werden können, daß die Stützen *k* durch Federn *l* unter die Stützringe *m* gezogen werden und dadurch die Stangen *e* und die Pressplatte *d* so lange hochhalten, bis die Stützen *k* durch einen Schlag auf die Stifte *n* fortgestoßen werden, infolgedessen die Pressplatte durch ihr eigenes Gewicht und den Zug der Federn *h* auf die Pressklötze *o* niederschnellt und den Formsand zusammenpreßt. Hebel *p*, *q*, *r* dienen dazu, nach erfolgter Pressung und erneutem Anheben des Presshauptes *d* letzteres zur Entnahme der Formkästen seitwärts zu bewegen, wobei diese dann durch Niederbewegen des Hebels *s* mittels der Stangen *t* von den Modellplatten abgehoben werden.

Kl. 31 c, Nr. 122 343, vom 14. November 1900, Zusatz zu Nr. 113 340; vergl. „Stahl und Eisen“ 1901 S. 240. Rod. Rau in Schiltigheim-Straßburg. *Verfahren zur Herstellung gufseiserner Säulen von hoher Tragfähigkeit.*

Gemäß dem Hauptpatent werden gufseiserne Säulen von hoher Tragfähigkeit dadurch hergestellt, daß in die Form ein schmiedeeisernes Kernrohr eingelegt und umgossen wird, wobei es mit dem Gufseisen verschweißt. Hierbei wird das Kernrohr durch ein durchgeleitetes Kühlmittel vor einer zu starken Erhitzung bewahrt.

Dieses Gießverfahren wird nach dem Zusatzpatent dadurch verbessert, daß das Kernrohr vor dem Gießen

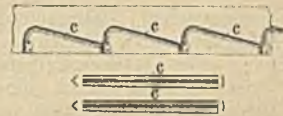
durch einen in sein oberes Ende eingeleiteten Strahl von überhitztem Wasserdampf oder Heißluft vorgewärmt und während des Gusses gesättigter Wasserdampf für sich allein oder mit kalter Luft gemischt durchgeleitet wird.

Kl. 48 a, Nr. 122 545, vom 15. December 1899. Léon Bourdillou in Marseille. *Verfahren zur Erzeugung leicht abhebbarer galvanischer Niederschläge.*

Das Verfahren besteht darin, daß die Kathode sogleich beim Eintauchen in das Bad einem Strom von hoher Intensität und Spannung ausgesetzt wird, wodurch ein sehr feinkörniger Niederschlag erzielt wird. Hierauf geht man zu der üblichen Stromdichte über. Der erzielte Metallniederschlag läßt sich dann leicht und ohne jede Verletzung von der Kathode abziehen.

Kl. 1 a, Nr. 122 656, vom 31. Juli 1900. François Allard in Châtelainau (Belgien). *Verfahren und Vorrichtung zum Abscheiden des blättrigen Gesteines (Schiefer und dergl.) beim Sortiren von Kohle.*

Das Fördergut wird nach Abscheiden der kleinen Kohlenstücke durch Sortirsiebe auf einen in der Verlängerung der Siebe angeordneten Stufenrost geleitet, dessen Stäbe *c* dachartig sind und längliche Schlitzlöcher von solcher Breite zwischen einander bilden,



daß nur das blättrige Gestein, welches durch die dachartigen Stäbe aufgekantet wird, durchfallen kann. Dasselbe gelangt dann auf ein darunter befindliches Sieb

mit runden oder viereckigen Löchern, durch die nur etwa mitgerissene kleinere Kohlenstücke austreten, während die Gesteinsstücke zurückbleiben und für sich abgeführt werden. Um ein Festklemmen im Roste zu verhindern, sind die Rostspalten in der Bewegungsrichtung des Fördergutes erweitert. Um jedoch hierbei eine gewisse Grenze nicht zu überschreiten, gehen die Schlitzlöcher nicht durch die ganze Länge des Rostes hindurch, sondern sind in mehrere stufenartig einander folgende Absätze getheilt.

Kl. 48 c, Nr. 122 362, vom 18. April 1900. Albert Dormoy in Sougland (Frankreich). *Vertheilungssieb für Email-Auftragmaschinen.*

Das Vertheilungssieb besteht aus mehreren übereinander angeordneten grobmaschigen Sieben, die zwischen zwei gitterartigen Rahmen eingespannt sind und durch diese an so vielen Stellen gehalten werden, daß ein Durchbiegen der Siebe, was ein ungleiches Durchfließen der Emailmasse zur Folge haben würde, verhindert wird.

Kl. 31 c, Nr. 122 440, vom 24. April 1900. Léon Tillet in Vringe Aux Bois (Frankr.). *Formkasten-Verbindung.*

Auf drei Seiten eines jeden Formkastens sind Zungen vorgesehen, denen gleichgestaltete Vertiefungen im anderen Formkasten entsprechen. Sämmtliche Vorsprünge und Vertiefungen liegen zur Vermeidung von Verletzungen in derselben Ebene wie die Kastenwand.

Kl. 1 a, Nr. 122 655, vom 30. Januar 1900. Jaroslaw Karlik in Gottesberg (Schles.). *Verfahren zur Gewinnung von Feinkohle aus dem Waschwasser von Kohlenwäschen.*

Das Waschwasser wird vor der Ueberführung auf Siebe durch Spitzkästen geleitet, um die Hauptmenge der Waschwasser abzuführen und nur den in den Spitzkästen gewonnenen dickflüssigen Kohlenschlamm auf den Sieben weiter zu verarbeiten zu brauchen.

Kl. 7a, Nr. 122010, vom 4. September 1900. Bruno Quast in Düsseldorf. *Schleppvorrichtung für Walzeisen zum Schleppen nach beiden Richtungen.*

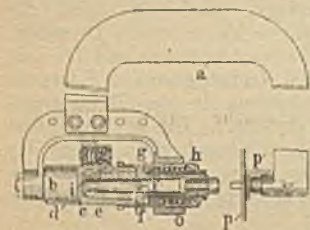
Die neue Schleppvorrichtung soll die Vortheile der Schleppwagen mit umklappbaren Daumen — unbehinderte Rückfahrt unter dem Walzgut — mit denjenigen mit festen Daumen — Schleppen nach beiden Richtungen — vereinigen. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schleppwagen zwei Anschlagkörper b_1 und b_2 drehbar gelagert sind, die mittels auf ihren Drehachsen sitzender Seilrollen d und eines um diese geschlungenen endlosen Seiles c so bewegt werden können, daß sowohl der eine oder andere Anschlagkörper b_1 oder b_2 den umklappbaren Mitnehmer a wechselweise für eine Schleppe spritzt und für die andere freigibt (Figur 1), als auch, daß sie bei einfach gekreuztem Seil c (Figur 2) den Mitnehmer a gleichzeitig in beiden Richtungen entweder sperren oder freigeben.



Figur 1. Figur 2.

Kl. 49e, Nr. 121374, vom 20. Januar 1900. H. J. Kimman in Chicago (V. St. A.). *Pneumatische Nietmaschine.*

Das Neue an dieser pneumatischen Nietmaschine ist eine Einrichtung, die zu vernietenden Platten unabhängig von der Bewegung des Hammerkolbens während der Dauer des Nietvorganges durch eine durch Druckluft bewegte Blechschließvorrichtung zusammenzuhalten, um ein senkrecht Einziehen des Nietes zu gewährleisten.



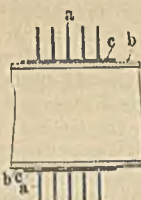
Der Hammercylinder e besitzt an seinem vorderen Ende eine sich in dem Auge o des Gestelles a führende cylindrische Verlängerung f , in welcher der Blechschließcylinder q sitzt. Die hintere Fläche desselben erhält während des Nietens durch Kanal i Druckluft zugeführt, durch die der Ringkolben g vorwärts gegen die zu vernietenden Theile p getrieben wird und diese zusammenpreßt, wohingegen der Rückgang des Cylinders nach beendetem Niet durch die Feder h bewirkt wird. Das hintere Ende d des Hammercylinders e führt sich mit einer Aushöhlung auf einem cylindrischen Stück b , das am Gestellbogen befestigt ist. In den hierdurch geschaffenen Raum c mündet ein Preßluftkanal j , so daß, da durch denselben während des Nietens Preßluft eingeführt wird, der Hammercylinder e entsprechend der Nietverkürzung beständig vorgeschoben wird.

Kl. 7b, Nr. 122183, vom 19. October 1900. Johann Giesen in Oberhausen. *Verfahren zur Herstellung konischer Röhren oder Maste.*



Nach diesem Verfahren werden mit seitlichen Rändern versehene, sich allmählich verjüngende halbkreisförmige Mulden hergestellt, von denen je zwei an den seitlichen Rändern durch Schweißen oder Niet zu einem Rohre oder Maste verbunden werden. Die Mulden werden in einem Walzwerk hergestellt, dessen eine Walze mit einer sich nach dem einen Ende hin allmählich verjüngenden schraubenförmig

gestalteten Furche, und dessen andere Walze mit einem entsprechend gestalteten Wulst versehen ist. Zum Halten und seitlichen Bewegen des Walzgutes dient ein Schlitten s , der auf einer Gewindespindel a gelagert ist, die von dem Walzwerk Drehung erhält und hierbei den Schlitten s entsprechend der Steigung des Kalibers seitlich verschiebt.



Kl. 7b, Nr. 122199, vom 27. März 1900. Antoine Janssens in St. Nicolas (Belgien). *Wärmeabgebender Rippenmantel.*

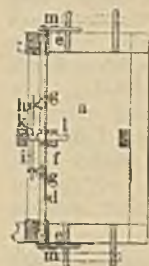
Die Rippen a aus Kupfer oder einem anderen Metall von gutem Wärmeleitvermögen werden auf dem Heizrohr b durch Metallstreifen c , welche gute Wärmeleiter sind und auf elektrolytischem Wege auf das Rohr b niedergeschlagen worden sind, in Stellung gehalten und so fest mit dem Heizrohre verbunden, daß eine gute Wärmeüberführung gewährleistet wird.

Kl. 7b, Nr. 122182, vom 18. September 1900. Gustav Schulze in Eller b. Düsseldorf. *Verfahren zur Herstellung von Heizkörpern.*

Auf einem Rohr oder anderen Hohlkörper werden Scheiben, welche mit einer entsprechenden Oeffnung versehen sind, in gewünschter Entfernung voneinander aufgesteckt und sodann durch Aufweiten des warmgemachten Rohres mittels eines Dornes so innig mit letzterem vereinigt, daß die Wärme von dem Rohre beim späteren Gebrauche, ebenso wie bei gegossenen Rippenheizkörpern, ohne jedes Hinderniß auf die Rippen übertreten kann. Das Aufweiten des Rohres findet zweckmäßig in zweitheiligen Gesenken, die mit den Scheiben entsprechenden Vertiefungen versehen sind, statt.

Kl. 5d, Nr. 122360, vom 4. Aug. 1900. Heinrich Stoltefuß in Recklinghausen. *Sicherheitsverschluss an saigeren, blinden Schächten.*

Der Sicherheitsverschluss soll nur dann ausgelöst werden, wenn der Förderkorb langsam von unten anfährt; bei der Einfahrt hingegen und auch bei schnell ausfahrendem Korb soll kein Auslösen stattfinden. In der Zimmerung des Schachtes a ist in etwa halber Höhe eines Hundes eine Welle d drehbar gelagert, deren Enden in die Strecken hineinragen und Arme e tragen. Letztere stehen für gewöhnlich, auf festen Anschlägen m aufliegend, wagerecht und machen dadurch ein Vorschieben der Hunde unmöglich. In den Schacht hinein ragt der auf der Welle d lose aufsitzende Arm l , der mit der Welle durch sein hinteres Ende k und durch die elastische Stange i , die in auf der Welle d befestigten Armen g ruht, verbunden ist.

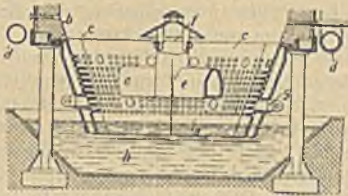


Kommt der Förderkorb von unten langsam zum Halten angefahren, so wird der Arm l so langsam hochgenommen, daß diese Bewegung auch auf die Welle d und die Sperrarme e übertragen und der Zugang zum Schacht a freigegeben wird. Beim schnellen Vorbeifahren des Förderkorbes wird der Anschlagarm l jedoch nur so kurze Zeit angehoben, daß die elastische Stange i die Bewegung nicht oder doch nur wenig auf die Welle d übertragen kann, demzufolge auch nur ein geringes Anheben der Sperrarme erfolgt. Bei niedergehendem Förderkorbe wird zwar der Anschlagarm l nach abwärts gedrückt, jedoch verhindern die festen Anschläge m eine Abwärtsbewegung der Arme e .

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

Nr. 658 683. George W. Shem in Camden, N. Y., V. St. A. *Gaserzeuger.*

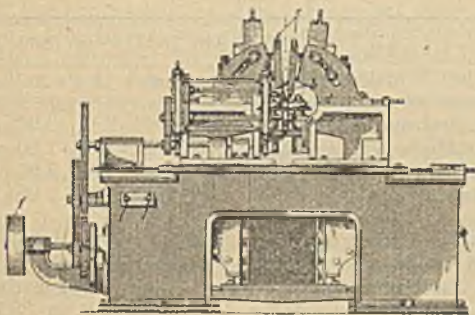
Der Aschentrichter *a* des Gaserzeugers *b* ist aus hohlen, unten offenen Platten *c* zusammengesetzt, deren Innenwand durchlocht ist, und welche durch tangential zum Umfang des Aschentrichters einmündende Zweigleitungen mit dem Windrohr *d* in Verbindung sind.



Die hohlen Platten können durchbrochene Seitenwände haben, also miteinander communiciren. Die beschriebene Luftzuführung soll nach Angabe des Erfinders trotz reichlicher Luftmenge einen so gleichmäßigen und ruhigen Eintritt der Luft ermöglichen, daß Flugstaub fast völlig vermieden wird. Mit dem Hohlraum von *c* kann durch Rohre *e* eine mittlere Luftzuführung *f* in Verbindung stehen. *g* sind Schürllöcher, *h* der übliche Wasserverschluss.

Nr. 658 741. Otto Parpart in Cleveland, Ohio, V. St. A. *Maschine zum elektrischen Schweißen von Röhren.*

Das zu schweißende Rohr wird fertig gebogen in die Maschine eingebracht, durch die umlaufenden Treibrollen *b* ergriffen und zwischen die im gleichen Sinne rotirenden Scheiben *c* geführt. Diese aus Kupfer bestehenden Scheiben liegen auf dem Rohr zu beiden Seiten des zu schweißenden Stofses auf, sind elektrisch isolirt in der Maschine gelagert und stehen mit den beiden Polen eines elektrischen Stromkreises in Ver-

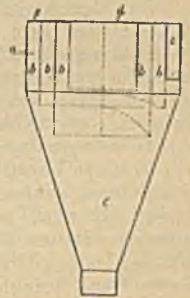


bindung, so daß der Strom von der einen Scheibe in die Rohrwandung auf der einen Seite des Stofses, durch letzteren und die Rohrwandung auf der andern Seite des Stofses in die zweite Scheibe *c* geht. Dabei wird durch die schräge Stellung der Scheiben *c* und die Aushöhlung der arbeitenden Scheibenkante bewirkt, daß die Scheiben auf die erhitzte Rohrwandung im wesentlichen einen seitlichen, die Schweißung befördernden Schub ausüben, also die Schweißnaht nicht etwa niederdrücken. Etwa 3 bis 6 mm hinter der Ebene, in welcher die Drehachsen der Scheiben *c* liegen, liegt die Achsenebene der Rollen *d*, welche mit ihrem concaven Rand das Rohr seitlich und unten umfassen und so seitlich zusammendrücken, daß die

Schweißung des Stofses vollendet wird. Das geschweißte Rohr wird hinter *d* von zwei weiteren Treib- und von Richtrollen aufgenommen. Damit das Rohr vor Eintritt zwischen die Schweißrollen die richtige Lage, mit dem Stofs nach oben, erhält, ist eine Führung in Gestalt einer in den klaffenden Stofs eingreifenden Schneide angeordnet. Alle bewegten Rollen und dergleichen erhalten ihren Antrieb von *f* aus und haben für verschiedene Rohrweiten einstellbare Lager. Die kupfernen Scheiben *c* sind zu demselben Zweck auswechselbar angebracht, um solche mit Kanten von anderer Concavität anwenden zu können. *g* ist ein Umformer.

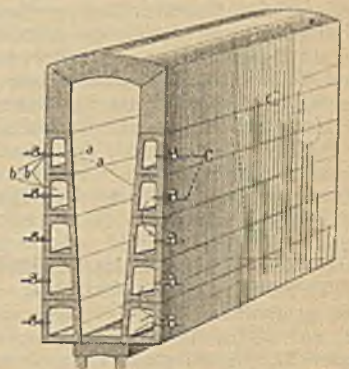
Nr. 658 832. Roger Dauvin in Paris. *Staub-sammler.*

Der vorliegende Staubsammler gehört zu derjenigen Gattung von Staubsammlern, bei welchen die Luft seitlich tangential (bei *e*) in eine cylindrische Kammer *a* eingeführt wird und nach frei oder in Kanälen *b* ausgeführter Spiralbewegung durch die Mitte der Kammerdecke *c* abzieht. Während aber bei diesen Constructionen die cylindrische Kammer bzw. die Spiralzüge *b* im wesentlichen unten abgeschlossen und mit einzelnen Staubauslaßöffnungen versehen sind, münden hier die Züge *b* frei nach unten in den Stauffalltrichter *c*. Die Wände der Spiralzüge reichen nach innen immer tiefer hinab und zwar so weit, daß die untere Kante stets denselben Verticalabstand von der Trichterwandung hat. Die gereinigte Luft oder dergl. entweicht durch *d*. Da die Reibung am Boden wegfällt, wird die centrifugale Bewegung der Staubtheilchen verstärkt und durch die absteigenden Spiralwände mit einer die Abscheidung begünstigenden Abwärtsbewegung combinirt.



Nr. 659 046. Christopher G. Atwater in Boston, Mass., V. St. A. *Koksöfen.*

Erfinder hat bemerkt, daß, wenn die Charge eines Koksöfens der in der Figur gezeigten Art im großen Ganzen fertig ist, doch nahe dem Boden sich noch ein Kern von nicht genügend verkoktem Material findet, der unten am breitesten ist und sich nach oben auskeilt. Erfinder zieht daher die inneren Ofenwände *a* nach unten ein, so daß die Hitze im unteren Theil der Charge concentrirt und das Auftreten des nicht verkokten Kerns vermieden wird. Beheizt wird der Ofen durch in die übereinanderliegenden Züge *b* eingeführte Gasdüsen *c*. Der nach unten gehende, in jedem weiteren Zuge vermehrte Gasstrom trifft infolge der nach dem Ofeninnern zurückweichenden Wände *a* auf entsprechend vergrößerte Zugquerschnitte. Auch soll die dargestellte Wandconstruction die Haltbarkeit erhöhen und die Entleerung des Ofens erleichtern.



Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

Verein für die Interessen der rheinischen Braunkohlen-Industrie in Köln.

Aus dem sehr reichhaltigen Jahresbericht für 1900/01 geben wir nachstehend die Zahlen über die Entwicklung der Braunkohlenindustrie und die Erhöhung der Löhne wieder, sowie die Resolution, welche der Verein zu der Frage der Erneuerung der Handelsverträge gefaßt hat:

Das Berichtsjahr stand während seines größten Theiles unter dem Zeichen der scharfen Anspannung des Kohlenmarktes aus der Zeit der Hoheconjunctur. Trotzdem im vorigen Sommer schon die Anzeichen für den Rückgang verschiedener bedeutender Industrien vorlagen, war Kohle andauernd knapp. Die durch frühere Erfahrungen erschreckten Verbraucher suchten sich größere Vorräthe einzulegen, und die Noth wurde so scheinbar größer, als sie wirklich war. Schon im Herbst, als noch in den Parlamenten und an vielen sonstigen Stellen über die Ursachen der Knappheit und der hohen Preise, welche sich namentlich die zweite Hand bezahlen liefs, verhandelt wurde, konnte man spüren, daß mit der steigenden Förderung und dem weiteren Nachlassen der Thätigkeit wichtiger Gewerbe in nicht sehr langer Zeit ein Ausgleich eintreten würde. Dieser hat denn auch noch im Laufe des Berichtsjahres stattgefunden; von einer Kohlenknappheit ist keine Rede mehr, im Gegentheil muß in dem maßgebenden Ruhr-Steinkohlenbezirk die Förderung gegenüber der Leistungsfähigkeit der Gruben nicht unbeträchtlich eingeschränkt werden. Die deutsche Steinkohlenförderung des Jahres 1900 ist auf 109 272 000 t gestiegen, 7 632 000 t mehr gegen das Vorjahr, gleich 7,5 %, die Förderung an Braunkohle auf 40 279 000 t, 6 074 000 t mehr als im Vorjahr, gleich 17,8 %. Die Gesamtförderung hat also mit 149 551 000 t die im vorigen Jahresbericht geschätzte 150 Millionen t-Marke fast genau erreicht. Die verhältnißmäßig stärkere Steigerung der Braunkohlenförderung, auch in den mitteldeutschen Bezirken, beruht theilweise auf der Nachwirkung der sächsischen und böhmischen Arbeiterausstände des vorigen Frühjahr und der vermehrten Einführung der Braunkohlenbriketts, namentlich auch in Berlin.

Die Förderergebnisse des diesseitigen Braunkohlenbezirks sind den noch allgemein günstigen Verhältnissen entsprechende gewesen. Die Förderung betrug im Oberbergamtsbezirk Bonn, wobei die kleine Förderung im Westerwald eingeschlossen ist, 1895 1 682 000 t, 1896 1 982 000 t, 1897 2 288 000 t, 1898 2 754 000 t, 1899 3 956 000 t, 1900 5 197 000 t; die procentuale Zunahme stellt sich also von 1896 ab auf 18 %, 15½ %, 20½ %, 43,6 %, im letzten Jahre 31,4 %, die absolute Zunahme der beiden letzten Jahre auf 1 202 000 t und 1900 auf 1 241 000 t. Mit der zunehmenden Bedeutung der ganzen Förderung konnte die procentuale Steigerung natürlich nicht die hohe Ziffer des Vorjahres behalten. Der amtlich ermittelte Werth der geförderten Kohle betrug 1899 8 077 000 M, 1900 12 134 000 M, der Durchschnitt auf die Tonne 2,04 M bzw. 2,33 M. Die Arbeiterzahl war im Jahresdurchschnitt auf 5100 Mann gestiegen, die Summe der bezahlten Löhne auf rund 4 830 000 M; der Arbeiterstand im letzten Jahresviertel betrug rund 5450 Mann, die Lohnsumme nahezu 1 300 000 M.

Das Brikettgeschäft befand sich während des größten Theils des Jahres noch unter den günstigen Wirkungen der Lage des Kohlenmarktes überhaupt. Die Anforderungen im Herbst und Winter waren so groß, daß trotz der erheblichen Produktionssteigerung dem Bedarf weit aus nicht nachgekommen werden konnte und Mengen aus zweiter Hand zu wesentlich höheren als den Preisen des Brikettsyndicats verkauft wurden. Auch die Händler ließen sich vielfach ihre Briketts mit einem größeren als dem handelsüblichen Preisaufschlag bezahlen. Es gelang deshalb, trotz der größeren Erzeugung am Schluß des III. Quartals 1900 nur knapp 74 000 t auf Vorrath zu legen, der am Jahreschluß auf 36 000 t zurückgegangen war; derselbe würde im Laufe des I. Jahresviertels 1901 wesentlich reducirt worden sein, wenn die Kleinbahnen den Anforderungen an die Wagenstellung gewachsen gewesen wären. Im Frühjahr zeigte sich dann aber bereits ein bedeutendes Nachlassen des Bedarfs und ein Zunehmen der Vorräthe, so daß sich bei dem Verkaufsverein der rheinischen Braunkohlen-Brikettwerke schon um die Mitte des Jahres die Nothwendigkeit herausstellte, eine Productionseinschränkung eintreten zu lassen. Während in dem großen mitteldeutschen Bezirk im Jahre 1900 3 107 400 t Briketts erzeugt wurden gegen 2 584 000 t im Jahre vorher, also auch eine Zunahme um 20,2 %, entsprechend dem lebhaften Markte während des ganzen Jahres dort, ist die Erzeugung des diesseitigen Bezirks auf 1 274 800 t gestiegen; sie hat damit nahezu die Hälfte derjenigen des ersteren Bezirks vom Jahre 1899 erreicht. Die Zunahme gegen das Vorjahr beträgt 345 500 t, gleich 37,2 %. Der Gesamttabsatz an Briketts betrug 1900: 1 268 200 t.

Die Entwicklung der Löhne seit 1895 zeigt folgende Statistik:

Löhne pro Schicht:	1895	1896	1897	1898	1899	1900
	M	M	M	M	M	M
erw. Grubenarbeiter	2,56	2,66	2,83	3,11	3,36	3,55
jugendl. „	1,10	1,15	1,25	1,35	1,70	1,86
erw. Fabrikarbeiter	2,38	2,43	2,49	2,68	2,95	3,11
jugendl. „	1,36	1,34	1,37	1,46	1,65	1,77

Die Steigerung hat danach im Laufe des Jahres 1900, wenn auch langsam, immer noch angehalten. Der Durchschnittslohn der erwachsenen Grubenarbeiter mit 3,55 M übersteigt den des Jahres 1895 um 38,7 %, der der erwachsenen Fabrikarbeiter mit 3,11 M den von 1895 um 28 %. Auch der Durchschnittslohn der jugendlichen Grubenarbeiter ist mit 1,86 M gegen 1,70 M nicht unwesentlich höher als im Vorjahre, ebenso der der jugendlichen Fabrikarbeiter mit 1,77 M gegen 1,65 M. Die inzwischen eingetretene scharfe Verflauung der sämtlichen Gewerbe wird zweifellos nach und nach einen stärkeren Zuflufs von Arbeitern bringen und damit eine weitere Lohnsteigerung verhindern. Die Bestrebungen der Werke, durch vermehrten Bau von Wohnungen einen größeren Theil ihrer Belegschaften seßhaft zu machen, dauern fort; ebenso die Einrichtung von Schlafhäusern und Speiseanstalten für unverheirathete Arbeiter. Das Bedürfnis nach dieser Richtung ist aber je nach der speciellen Lage des einzelnen Betriebes ein verschiedenes, und die Werke an der Peripherie sind im allgemeinen günstiger gestellt.

In der Angelegenheit der Vorbereitung zur Erneuerung der Handelsverträge hat der Verein geglaubt, ebenfalls Stellung nehmen zu müssen, wenn er ja auch direct bei der Frage des Einfuhrzollcs, die für Kohle wohl niemals eintreten kann, nicht interessirt ist und bei der Ausfuhr für seine Production in dem Rahmen der allgemeinen Kohlenzölle der übrigen Länder sich bewegen muß. Es wird da der Satz stets durch die Steinkohle bestimmt, und werden diesseits keine weiteren Wünsche geltend gemacht werden können. Zu der allgemein grundlegenden Frage des Systems, insonderheit auch der Getreidezölle, ist dagegen in der folgenden Weise beschlossen worden:

„1. Eine angemessene Erhöhung der bestehenden Getreidezölle ist nothwendig auf einen solchen Satz, daß ein genügender Schutz der deutschen Landwirthschaft erzielt wird. Dabei bleibt, falls eine Erhöhung um etwa 2 *M* eintreten sollte, selbst wenn das Inland dieselbe voll tragen muß, die Vertheuerung für den Unterhalt der Arbeiterfamilie weit hinter dem zurück, was sie etwa bei ungünstigen Wohnungsverhältnissen mehr bezahlen muß, oder was in Norddeutschland für den Biergenuß dem Wirthe freiwillig über ein angemessenes Maß hinaus bezahlt wird. Die gleichzeitige Behauptung, daß eine Erhöhung der Getreidezölle den Consumenten voll treffe und den Abschluß neuer Handelsverträge unmöglich mache, ist falsch, denn wenn der erstere Fall zuträfe, hätte das Ausland keinen Grund, sich zu wehren.

2. Der Abschluß langfristiger Handelsverträge mit möglichst allen Staaten ist äußerst wünschenswerth und zuzugestehen, daß die Erhöhung der Getreidezölle diese in gewissem Maße schwierig macht, weil das Ausland eben einen Theil der Erhöhung, je nach dem Stande der Weltmarktversorgung, tragen muß. Diese Verhandlungen werden aber weiter erschwert, wenn im Inlande große Parteien jedwede Erhöhung verwerfen und bei dem Kampf dagegen sozusagen dem Ausland die Wege zeigen, wie es sich dagegen zu wehren habe. Ebenso verkehrt ist das agrarische Drängen auf überhohe Zölle, das nur frühzeitige Abwehrmaßregeln des Auslandes herausfordert. Es ist durchaus wünschenswerth, daß sich Industrie und Landwirthschaft in dieser Frage auf einer mittleren Linie treffen und zusammen geeinigt gegen das Ausland auftreten; die Stellung der deutschen Unterhändler würde damit erheblich erleichtert.

3. Es ist vorauszusehen, daß auch die fremden Länder für einen weitergehenden Schutz ihrer Industrien eintreten werden und demnach fraglich, ob, abgesehen von einigen offenbaren Mängeln und Fehlern in den heutigen Tarifen, sich wesentliche Zugeständnisse über das heutige Maß hinaus erringen lassen; sollte das nicht der Fall sein, so ist es unbedingt nothwendig, daß durch veränderte Handhabung der Eisenbahntarife es der deutschen Industrie erleichtert wird, die Ausfuhr noch schärfer als bisher zu betreiben. Dazu ist unbedingt nöthig, daß namentlich in Preußen die Eisenbahnverwaltung von der Finanzverwaltung losgelöst wird und ihre Ueberschüsse für ein oder mehrere Jahre contingentirt, so daß in den allgemeinen Staatshaushalt dafür feste Ziffern eingesetzt werden können. Die darüber hinaus sich ergebenden Ueberschüsse müssen an den jeweils nothwendigsten Stellen zu Tarifermäßigungen verwendet werden und muß bei der Eisenbahnverwaltung eine Reserve dafür geschaffen werden, die ihr die nothwendige Freiheit und Bewegung giebt. Auf solche Weise läßt sich namentlich in Preußen das Staatseisenbahnnetz zu wirksamster Unterstützung der Ausfuhr-Industrien benutzen, wozu noch der weitere Ausbau der Wasserstraßen, vor allen Dingen der noch nicht fahrbaren Ströme und der nothwendigen Kanäle zu treten hätte.“

Aus der Sitzung der Rheinschiffahrts-Commission.

Nachdem vom 21. bis 23. October ds. Js. seitens der Commission eine Befahrung des Rheins von Rüdesheim bis zur holländischen Grenze stattgefunden hatte, die mit einer Fahrt durch den Spoykanal endete, eröffnete im Rathhaussaale zu Cleve am 23. October Abends 6 Uhr der Oberpräsident Nasse die Sitzung mit herzlichen Worten der Begrüßung an die Mitglieder der Commission, denen er für die Theilnahme an der Befahrung und das lebhafte Interesse für den Rheinstrom besten Dank ausspricht. Er macht sodann über das, was in Bezug auf die vorjährige Verhandlung geschehen ist, eingehende Mittheilungen, die von der Commission mit besonderer Befriedigung entgegengenommen werden.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung macht der Strombaudirector Geheimrath Müller die nachfolgenden Mittheilungen über die im Jahre 1900 begonnenen und im laufenden Jahre fortzusetzenden sowie über die neu in Angriff zu nehmenden Strombauten. Im Jahre 1900 sind verausgabt: A. Strombau-Unterhaltung: 1. Wasserbaubezirk Coblenz 230 976 *M*, 2. Köln 215 517 *M*, 3. Düsseldorf 189 250 *M*, 4. Wesel 205 273 *M*, 5. Insgesamt einschließlich der Pegelbeobachtungen 20 329 *M*, Sa. 861 345 *M*. B. Unterhaltung der Rheinschiffbrücken (ohne Beamtengehälter): Rheinschiffbrücke bei Coblenz 39 588 *M*, Köln 50 481 *M*, Wesel 33 873 *M*, Sa. 123 942 *M*. C. Außerordentliche Neubauten: Felsensprengungen zwischen Bingen und St. Goar 138 144 *M*, Verbesserung der Anlandestelle bei Bacharach 9487 *M*, Stromregulirung Urmitz-Weisenthurm 14 897 *M*, desgl. Hamm-Düsseldorf 220 193 *M*, Abflachung der Bühnenköpfe im Wasserbaubezirk Düsseldorf und Wesel 50 004 *M*, Betonung des Fahrwassers im Rhein 12 048 *M*, Beschaffung eines Polizeibootes 22 670 *M*, Sa. 467 443 *M*. D. Hafen- und Fährbauten: Ausbau der Hafenbucht bei Brohl 2460 *M*, Umbau der Neuwieder Fähre 313 *M*, Sa. 2773 *M*. Gesamtausgabe für 1900 1455 503 *M*. — Für das Etatsjahr 1901 stehen zur Verfügung: A. Zur Strombau-Unterhaltung 951 960 *M*. B. Zur Unterhaltung der drei Schiffbrücken 115 000 *M*. C. Für außerordentliche Strombauten: a) Stromregulirung Urmitz-Weisenthurm 24 311 *M*, b) desgl. Hamm-Düsseldorf 147 801 *M*, c) desgl. Wittlach-Uerdingen 83 000 *M*, d) Abflachung der Bühnenköpfe im Wasserbaubezirk Köln und Düsseldorf 50 000 *M*, e) Pflege und Ausbildung der Anlandungen 80 000 *M*, f) Deichverlegung am Spyk unterhalb Emmerich 43 380 *M*, g) Betonung des Fahrwassers im Rhein 5368 *M*, h) Beschaffung von drei Polizeibooten 64 330 *M*, im ganzen 498 190 *M*. D. Für den Hafenbau bei Oberwesel 2999 *M*. Im ganzen sind also für das Etatsjahr 1901 zur Verfügung 1368 149 *M*. Diesem Bericht läßt der Strombaudirector eine kurze Uebersicht über das, was am Rhein mit den im Jahre 1880 bewilligten und jetzt erschöpften 20 Millionen Mark erreicht worden ist, folgen. Das ganze seiner Zeit aufgestellte Programm ist als durchgeführt zu betrachten, sowohl bezüglich der Tiefe als der Breite des Fahrwassers. Er setzt sodann die weiter beabsichtigten Arbeiten auseinander, die dazu dienen sollen, den Rhein immer leistungsfähiger zu machen. Auch dieser Bericht wird mit großer Befriedigung aufgenommen.

Es folgt sodann eine Reihe von Anträgen, die sich durchweg auf kleinere Verbesserungen im Fahrwasser beziehen. Nach Erledigung der Verhandlungen spricht die Commission durch den Mund des Abgeordneten Dr. Beumer dem Oberpräsidenten für die bewährte Führung bei der Strombefahrung und die erfolgreiche Leitung der Verhandlungen herzlichen und aufrichtigen Dank aus.

Ueber den von der Commission befahrenen Spoykanal schreibt die „Kölnische Ztg.“:

Die Fahrt der Rheinschiffahrts-Commission durch den Spoykanal hat die Aufmerksamkeit weiterer Kreise wiederum auf diese Wasserstrasse gelenkt, die, durch einen Hohenzoller, den späteren König Friedrich I., erbaut, 1844 mit einer Schleusenanlage ausgerüstet wurde. Der Wasserstand des Kanals ist von dem des Rheines abhängig, so daß jetzt an durchschnittlich 112 Tagen im Jahre die den Kanal befahrenden Schiffe geleichtert werden müssen. Das würde nicht mehr der Fall sein und die Fahrstrasse würde den modernen Ansprüchen genügen, wenn eine zweite Schleusenanlage gebaut würde, die einschließlic der übrigen Verbesserungsarbeiten nur 275 000 M erfordert. Dafs sich eine solche Ausgabe lohnt, mag die Thatsache beweisen, dafs schon jetzt bei dem unvollkommenen Zustande der Wasserstrasse 600 Schiffe jährlich zu Berg und ebenso viele zu Thal durch den Kanal gehen, die zusammen etwa 60 000 t Ladung führen. Durch eine Erhöhung der Schleusengebühren um 50 %, mit der sich gutem Vernehmen nach die Interessenten bereits einverstanden erklärt haben, würde dem Baukapital eine angemessene Verzinsung gesichert sein. Die Mitglieder der Rheinschiffahrts-Commission waren einstimmig der Meinung, dafs man eine solche bedeutende Fahrstrasse in Belgien und Holland längst ausgebaut haben würde. Hoffentlich greift man deshalb auch in Preussen bald zu wirksamen Mitteln. (Das ist auch unsere Meinung. D. Red.)

Verband für die Kanalisierung von Mosel und Saar.

Im „Civilcasino“ zu Coblenz wurde unter dem Vorsitz des Bürgermeisters Ehrn. von Kramer-Metz der II. Verbandstag abgehalten, der sehr zahlreich besucht war und von Bürgermeister Ortmann-Coblenz im Namen der Stadt herzlich willkommen geheissen wurde. Nachdem Ingenieur Helmrath-Neuwied die technische, Rittergutsbesitzer Dr. jur. von Nell-St. Matthias bei Trier die wirthschaftliche Seite der genannten Kanalvorhaben dargelegt, wurde einstimmig folgende Entschliessung angenommen:

„Die im Civilcasino in Coblenz heute tagende Hauptversammlung des Verbandes für die Kanalisierung der Mosel und der Saar, in welcher anwesend sind die Vertreter städtischer Verwaltungen, der Landwirtschaft und der Industrie, der Handelskammern, ferner die Verbände der Localvereine des grossen Metzter Verbandes und viele andere Freunde, erschienen aus dem ganzen westlichen Deutschland, besonders aus den Reichslanden, der Rheinprovinz und aus dem Ruhrrevier, erklärt unter Hinweis auf den am 30. Juni vorigen Jahres im Metzter Stadthaus gefafsten Beschlufs, dafs sie nach wie vor daran festhält, dafs das Project der Kanalisierung der Mosel und der Saar in seiner grossen wirthschaftlichen Bedeutung von keinem anderen übertroffen wird. Sie bleibt deswegen der Ansicht, dafs alle gangbaren Wege eingeschlagen werden müssen, um die für unser ganzes heimisches Erwerbsleben hochwichtige Ausführung dieses Planes zu erreichen, indem derselbe in Rücksicht auf die schwere Krisis, welche Handel, Industrie und Landwirtschaft augenblicklich durchzumachen haben, und im Hinblick auf die vorhandene Arbeitsnoth baldmöglichst durch die zuständigen Behörden der Verwirklichung entgegengeführt wird. Die Versammlung spricht zugleich Denjenigen den aufrichtigsten Dank aus, die bisher dem grossen Werke ihren Rath und ihre Unterstützung haben angedeihen lassen.“

Als Ort der nächsten Versammlung wurde Trier gewählt.

Internationaler Verband

für die

Materialprüfungen der Technik.

Bericht über die 3. Wanderversammlung.

(Schluss von Seite 1201.)

Aufser den Abhandlungen, auf die in letzter Nummer näher eingegangen wurde, sind auf der 3. Wanderversammlung des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik noch die folgenden Vorträge gehalten bzw. Berichte vorgelegt worden:

- W. Ast und J. Barba: Feststellung von Untersuchungsmethoden über die Homogenität von Eisen und Stahl behufs deren eventueller Benutzung bei Abnahmen.
- G. Baire: Ueber die Dichtigkeit der zu Zerreißversuchen bestimmten, aus reinem Cement hergestellten Probekörper.
- E. Berger: In welcher Weise können hydraulische Bindemittel in kürzerer Zeit auf ihre Bindekraft geprüft werden?
- Bertram Biont: Volumenbeständigkeit der Cemente.
- Adolphe Carnot: Ueber die chemische Constitution von Eisen und Stahl.
- G. Charpy: Mittheilung über die Untersuchung der Metalle durch Schlagbiegeproben an eingekeirten Probestäben.
- H. le Chatolier: Ueber die chemische Zersetzung der Cemente im Meereswasser. — Vorschläge, betreffend die Organisation der Commissionen des Internationalen Verbandes.
- M. Considère: Beitrag zum Studium der Eigenschaften des armirten Betons.
- L. Deval: Einwirkung von Kalksulfaten auf Cemente. Zusammensetzung der Sulfo-Aluminate des hydraulischen Kalkes.
- Eger: Die Prüfung von Baustoffen bei der preussischen Staats-Bauverwaltung.
- R. Feret: Versuche über die Bindekraft der Mörtel.
- Alex. Fofs: Bestimmung von Festigkeits-Coëfficienten für Portland-Cement zur Berechnung von Bruchstärken der Ausführungen nach der Methode von R. Feret.
- M. Gary: Der gegenwärtige Stand der Cementprüfung in Deutschland.
- H. Giesler: Entwurf zu einem Vertrag zwischen dem Vorstand des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik einerseits und dem Herausgeber, Verleger und Redacteur der Fachzeitschrift „Baumaterialienkunde“ andererseits.
- A. Hanisch: Würdigung des Zusammenhangs zwischen der chemischen Zusammensetzung der natürlichen Bausteine und deren Wetterbeständigkeit. Prüfung des Einflusses der Rauchgase, insbesondere der schwefeligen Säure. Methoden zur Untersuchung der Qualität, insbesondere der Wetterbeständigkeit der Dachschiefer.
- G. Herfeldt: Vorschläge zur Prüfung der Puzzolane in Bezug auf ihren Werth für die Mörtelfabrication.
- Dr. Jenö Kovács: Ueber Asphalt, sein Vorkommen, seine Verwendung und einschlägige Untersuchungen.
- E. Leduc: Ueber die Dissociation der hydraulischen Bindemittel. Ueber trockene und plastische Mörtel. Ueber das Verhältnifs der Feinmahlung der Cemente zu deren Treibkraft. Ueber den Einfluss der Kornfeinheit der Cemente auf deren Hydratisirung.
- A. Martens: Zugversuche mit eingekeirten Probekörpern. Sonderabdruck aus der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“.
- Mercier: Biegeversuche mit hydraulischen Bindemitteln.
- W. Rayl und A. Sailer: Bericht der Commission 5. Sammlung von möglichst viel Material zur Aufstellung von Normen für Stückproben mit Berücksichtigung von

- Achsen, Radbandagen und Wagenfedern, gußeisernen und schmiedeisernen Röhren, sowie einzelner Theile von Bauconstructions in Stahl und Eisen.
- A. Rieppel: Bericht der Commission 1. Auf Grund der bestehenden Lieferungsbedingungen sind Mittel und Wege zu suchen zur Einführung einheitlicher internationaler Vorschriften für Prüfung und Abnahme von Eisen- und Stahlmaterial aller Art.
- M. Rudloff: Bericht der Commission 3. Untersuchung des Verhaltens von schmiedbarem Eisen bei abnorm niedrigen Temperaturen.
- Dr. Franz Schafarzik: Vorlage der Uebersichtskarte der Bausteine und Steinbrüche Ungarns.
- L. v. Tetmajer: Die Gesetze der Kniekungs- und der zusammengesetzten Druckfestigkeit der technisch wichtigsten Baustoffe. — Ueber den Einfluss einiger Salze auf die Erhärtung des Portland-Cements. — Generalbericht über die Thätigkeit des Vorstandes im Zeitraum vom Stockholmer bis zum Budapest Congress (August 1897 bis September 1901).
- Eug. Vanderheyem: Mittheilung über die Bedeutung von Versuchen bei der Untersuchung des rollenden Eisenbahnmaterials.

- Dr. H. Wedding: Bericht der Aufsichts-Commission des Internationalen Siderochemischen Laboratoriums.
- Const. Zielinski und Joseph Zhuk: Vergleichende Untersuchungsmethode der Roman-Cemente mit Rücksicht auf die nöthige Controlle bei der Anwendung in der Praxis.
- Bericht des Obmanns der Commission Nr. 21 über Ausarbeitung eines Statuten-Entwurfs.
- Bericht des Verbands-Präsidenten über das Cassagebahnen des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik.
- Vorschlag, betreffend die Bearbeitung der technischen Aufgaben des Verbandes (vorgelegt von einer Gruppe französischer Verbandsmitglieder).
- Bericht des Obmanns der Commission Nr. 22: Ueber die Abweichungen zwischen den Beschlüssen der internationalen Conferenzen zu München, Dresden, Berlin, Wien, Zürich zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden von Bau- und Constructionsmaterialien einerseits und den Beschlüssen der Commission Française des méthodes d'essai des matériaux de constructions andererseits.

Referate und kleinere Mittheilungen.

Die Erzeugung von Martin- und Bessemerstahl in Großbritannien in den ersten 6 Monaten 1901.

Nach den Ermittlungen der „British Iron Trade Association“ belief sich die Erzeugung von Martinblöcken in der ersten Hälfte des laufenden Jahres auf 1657053 t (in dem gleichen Zeitraum des Vorjahres 1650820 t), und zwar entfielen hiervon auf den sauren Proceß 1497580 t, auf den basischen Proceß 159473 t. Die Production an Bessemerblöcken betrug in derselben Zeit 804596 t (gegen 1054891 t 1900); hiervon entfielen wiederum 573895 t auf den sauren Bessemerproceß und 230701 t auf den basischen Proceß. An Bessemerstahl wurden hergestellt 404952 t (gegen 387247 t 1900).

(„Iron and Coal Trades Review“ vom 27. September 1901.)

Belgiens Eisenindustrie.

Es wurde erzeugt:

	im ersten Halbjahr		
	1899	1900	1901
	Tonnen	Tonnen	Tonnen
I. Roheisen.			
a) Gießereiroheisen	43100	39990	39340
b) Puddelroheisen	155520	151290	79195
c) Thomasroheisen	303665	303440	258535
Insgesamt	502285	494720	377070
II. Schweißeseisen.			
a) Bleche	54920	42820	33380
b) Sonstiges Eisen	195810	154910	158015
Insgesamt	250730	197730	191395
III. Stahl.			
Blöcke und sonstige Gußstücke	359170	362770	251270
Walzerzeugnisse, wie Schienen, Bleche u. s. w.	309130	307850	240595

(Bulletin Nr. 1850 des „Comité des Forges“.)

Oesterreichs Bergbau und Hüttenbetrieb im Jahre 1900 bzw. 1899.

An Bergwerkserzeugnissen wurden gewonnen:

	1900	1899
	Tonnen	Tonnen
Steinkohlen	10 992 544	11 455 138
Braunkohlen	21 539 917	21 751 794
Eisenerz	1 894 458	1 725 143
Kupfererz	5 825	6 731
Bleierz	14 313	13 578
Zinkerz	38 242	37 100
Zinnerz	51	53
Schwefelerz	862	555

An Hüttenerzeugnissen:

	1900	1899
Frischroheisen	879 131	872 351
Gießereiroheisen	121 074	124 033
Kupfer	881	1 123
Blei	10 650	9 736
Glätte	1 287	1 526
Zink	6 741	7 191
Zinn	3 960	4 062

(„Oesterr.-ungar. Montan- und Metallindustrie-Ztg.“ 1901, Nr. 44.)

Frankreichs Eisenindustrie.

Im ersten Halbjahr 1901 betrug die gesammte Roheisenerzeugung Frankreichs 1 254 279 t gegen 1 341 988 t in der gleichen Zeit des Vorjahres, die Schweißeseisenerzeugung 284 824 t gegen 410 803 t und die Stahlerzeugung 736 721 t gegen 813 164 t in den ersten sechs Monaten 1900.

(Bulletin Nr. 1851 des „Comité des Forges“.)

Die wirthschaftliche Lage der Kleinbahnen.

Nach der letzten Zusammenstellung vom 30. Sept. v. J. waren vorhanden:

Straßenbahnen	2074 km
nebenbahnähnliche Kleinbahnen	6009 „

Im Ganzen Kleinbahnen 8083 km

Auf die Strafsenbahnen entfällt ein Anlagekapital von mehr als 386 Millionen Mark d. h. auf das Kilometer 181 519 *M.*, welches in folgender Weise aufgebracht ist:

seitens des Staates	49 500 <i>M.</i>
„ der Provinzen	1 500 000 „
„ „ Kreise	23 000 000 „
„ „ Interessenten	23 000 000 „
„ des Privatkapitals	339 000 000 „
Im Ganzen	386 549 500 <i>M.</i>

Auf die nebenbahnähnlichen Kleinbahnen dagegen entfällt ein Anlagekapital von rund 304 500 000 *M.* d. h. auf das Kilometer 51 166 *M.*, welches in folgender Weise aufgebracht ist:

seitens des Staates	34 000 000 <i>M.</i>
„ der Provinzen	35 000 000 „
„ „ Kreise	55 500 000 „
„ „ Zunächstbetheiligten	25 500 000 „
„ des Privatkapitals	154 500 000 „
Im Ganzen	304 500 000 <i>M.</i>

Werden von diesen Bahnen diejenigen ausgeschieden, die noch nicht voll oder erst kurze Zeit im Betriebe sind, sowie solche, die in der Hauptsache nur dem Privatinteresse des Eigenthümers dienen, oder deren Reingewinn aus sonstigen Gründen noch nicht zuverlässig festgestellt werden kann, so bleiben dann 116 nebenbahnähnliche Kleinbahnen übrig. Von diesen haben im Jahre 1900 33 einen Reingewinn nicht abgeworfen, bei 12 betrug der Reingewinn bis zu 1%, bei 15 bis zu 2%, bei 15 bis zu 3%, bei 18 bis zu 4%, bei 13 bis zu 5% und bei 10 Kleinbahnen mehr als 5 bis 10%. So wenig günstig auch diese Ergebnisse sein mögen, so dürfen doch daraus irgendwie entnuthigende Schlüsse für die Zukunft des Kleinbahnwesens nicht gezogen werden. Im Gegentheil ist anzunehmen, daß die zum erstenmal zusammengestellten Angaben über die Rentabilität der Kleinbahnen dazu beitragen werden, die von den Provinzialverbänden erfolgten Bestrebungen zur Verbesserung der wirtschaftlichen Lage der Kleinbahnen in wirksamer Weise zu unterstützen. Auch wird die Staatsregierung sich nicht länger der Ueberzeugung von der Billigkeit und Nothwendigkeit verschließen können, daß den Kleinbahnen, welche als Zubringer für die Staatsbahnen eine werthvolle Verkehrsquelle derselben bilden und zur Erhöhung der Rentabilität beitragen, auch ein dementsprechendes Entgegenkommen gewährt werden muß, wie dies u. a. auch in Oesterreich geschieht. Außerdem erscheint es nothwendig, die vorhandenen, meist nur kurzen Kleinbahnen, soweit als irgend thunlich in größere Gruppen zusammenzufassen, und dadurch die Betriebs- und Verwaltungskosten zu vermindern. Ob es sich endlich empfehlen wird, auch seitens der übrigen Provinzen dem Beispiele der Provinz Westfalen zu folgen, durch Errichtung einer Kleinbahn-Abtheilung den Bau und Betrieb der Kleinbahnen selbst zu übernehmen, dürfte in ernste Erwägung zu nehmen sein. („Verkehrs-Corr.“)

Gewinnung und Verwerthung des in den Cupulofenschlacken der Gießereien in Form von Kugeln und dergl. eingeschlossenen Eisens.

Ueber dieses Thema berichtete Mr. C. H. Putnam, Moline, Ill. der American Foundrymen's Association laut „Engineering“ vom 14. December 1900 etwa wie folgt:

In den meisten Gießereibetrieben werde auf das in oben angedeuteter Weise verlorene Eisen keine Rücksicht genommen und auch da, wo man darüber nicht im Unklaren sei, habe man keine Vorstellung von der Menge des so nutzlos vergeudeten Eisens. Es herrsche allgemein die Meinung, daß man dieses Eisen nicht verwerthen könne, weil es kein brauch-

bares Gußeisen liefere. Verfasser stellt dagegen fest, daß man es bei geeigneter Vermischung mit den Roheisensorten ohne Nachtheil für den Guß verwenden könne, wenn man dünne, leichte Gußwaaren davon ausnimmt, was an einigen Beispielen erläutert wird. So zeigte sich bei Steinkohlenroheisen Nr. 2 keine nachtheilige Einwirkung, bei Kokstroheisen nur bei besonders dünnen Gußstücken. Der Verfasser hat zahlreiche Versuche ausgeführt, über die er berichtet und die die Verwerthbarkeit des Eisenschrotts aus Cupulofenschlacken darthun, es ist nur nöthig, die härtende Wirkung desselben durch Gattirung mit einem siliciumreichen weichen Roheisen aufzuheben. Die Ersparniss giebt der Verfasser nach eigenen Erfahrungen auf über 200 kg im Werthe von etwa 3 *g* (= 12,60 *M.*) f. d. Tag an. Die Schlacken werden, wie es sonst auch üblich ist, in Kugelmühlen zerkleinert, und das Eisen, das in größeren Stücken darin ist, bleibt zurück. Die zerkleinerten Schlacken mit den kleineren Eisentheilen werden dann durch einen von Barnard und Leas, Moline, Ill. erbauten magnetischen Separator geleitet, welcher aus einem eisernen Cylinder mit äußerer Kupferdrahtwicklung besteht. Der Cylinder ist etwas geneigt und dreht sich; die Schlacken bewegen sich im Inneren desselben vom oberen nach dem unteren Ende und geben ihre Eisentheile an die magnetisirte Cylinderwandung ab. Durch Ausschaltung des Stromes aus der Wicklung wird der Cylinder unmagnetisch und das Eisen kann so in besonderen Behältern aufgesammelt werden. Die Maschine ist etwa 80 cm breit, 3 m lang und wiegt etwa 500 kg; der Kraftbedarf ist nicht größer als bei gewöhnlichen Siebtrommeln und der Stromverbrauch beträgt i. d. Stunde 2 Cts. (= 9 *g*). Der Separator verarbeitet in einer Stunde die gesammte an einem Tage erzeugte Schlackenmenge, und bringt das darin vertheilte metallische Eisen, ohne Rücksicht auf die Größe der einzelnen Eisenstückchen, aus. Sch.

Heißdampf-Compound-Locomobilen.

Nachdem die Firma R. Wolf, Magdeburg-Buckau, durch eingehende Versuche festgestellt hatte, daß das Princip der Dampfüberhitzung auch bei Locomobilen vorthellhaft anzuwenden sei, hat sie neuerdings den Bau von Heißdampf-Compound-Locomobilen auf Grund eigener Patente aufgenommen und damit bereits große Erfolge erzielt, wie der unten folgende Auszug aus dem Prüfungsberichte des Hrn. Geh. Hofrath, Prof. L. Lewicki über die an einer 100 pferdigen Heißdampf-Compound-Locomobile mit Condensation vorgenommenen Versuche erkennen läßt.

Die Heißdampf-Locomobilen sind, wie aus den Abbildungen 1 und 2 ersichtlich, nach dem bekannten Wolf'schen System mit ausziehbaren Röhrenkesseln versehen und unterscheiden sich von der bisherigen Construction hauptsächlich dadurch, daß der an die Rauchkammer grenzende Theil des Röhrensystems zu einer Ueberhitzerbüchse ausgebildet ist. Dank der Lagerung des Ueberhitzers hinter den Siederöhren ist derselbe vor einer schädlich wirkenden zu hohen Temperatur geschützt, da der größte Theil der in den Feuergasen vorhandenen Wärme schon zur Dampferzeugung benutzt worden ist. Die Reinigung der Siederöhren des Kessels, der Ueberhitzerbüchse und der Ueberhitzerschlange von Flugasche und Ruß geschieht mittels einer der Firma gesetzlich geschützten Ausblasevorrichtung, die vor und nach dem Betriebe, sowie während des Betriebes selbst benutzt werden kann und vorzüglich wirkt.

Die Steuerung des Dampfes geschieht in beiden Cylindern durch mittels federnder Ringe gedichtete Kolbenschieber, und zwar wird die Füllung des Hochdruckcylinders durch einen im Schwungrade befindlichen energischen, wohlausgeglichene Achsenregulator,

dem jeweiligen Kraftbedarf entsprechend, selbstthätig eingestellt, während der Niederdruckcylinder mit constanten Füllung arbeitet. Beide Cylinder sind im Dampfdom gelagert, der seinerseits ebenso wie der Kessel auf das sorgfältigste gegen Wärmeausstrahlung geschützt ist. Der Dampf wird an der höchsten Stelle des Domes entnommen, durch eine im Dampfraume des

lichen Theile gelegt, so dafs sich der Oelverbrauch äufserst mäfsig gestaltet.

Auszug aus dem Prüfungsbericht des Hrn. Geh. Hofrath Professor L. Lewicki, Dresden.

Temperatur d. gesättigten Kesseldampfes 190,57 ° C.

" " überhitzten Dampfes . 329,6 ° C.

Ueberhitzung 139,03 ° C.

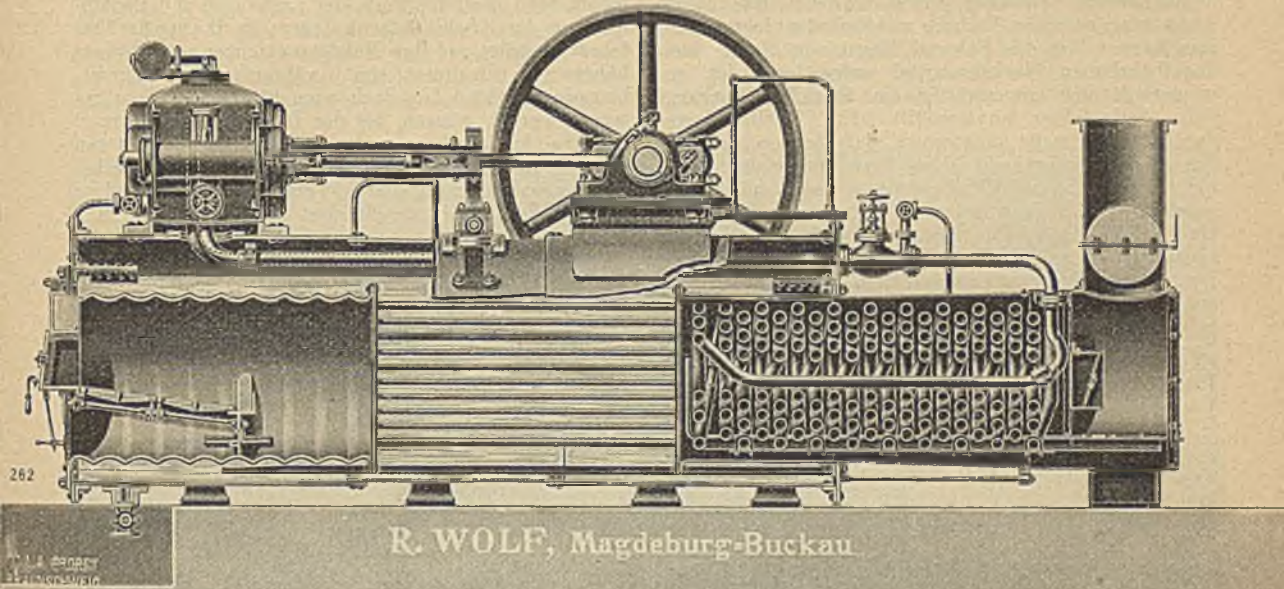


Abbildung 1.

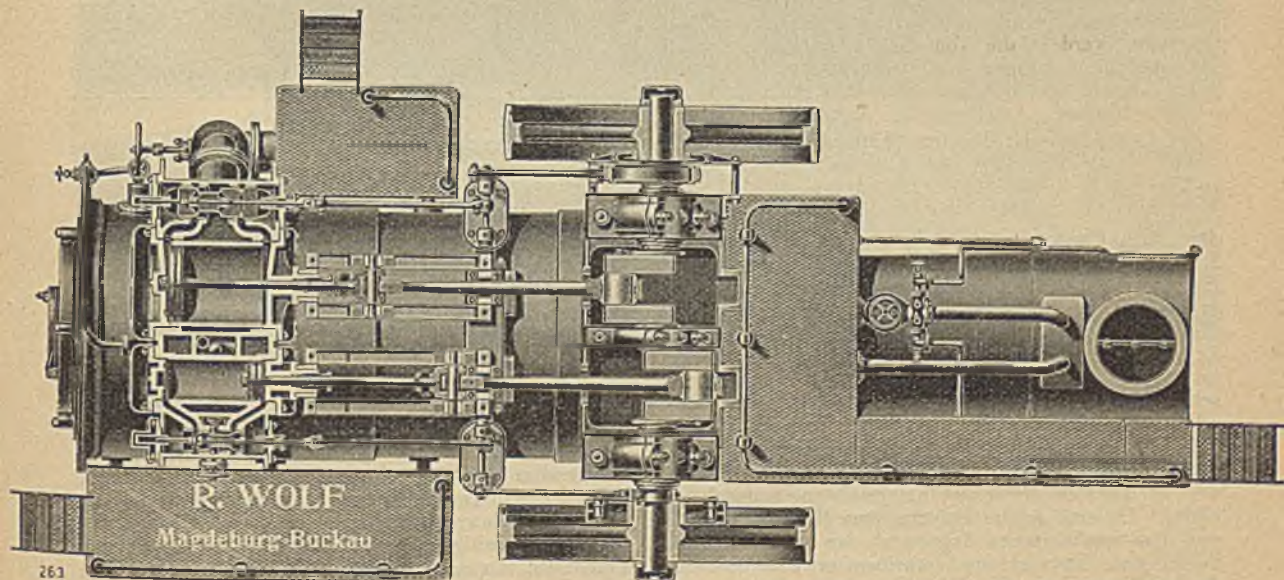


Abbildung 2.

Kessels gelagerte Rohrleitung zum Ueberhitzer geführt, und nachdem er den Ueberhitzerprocess durchgemacht hat, durch eine zweite im Dampfraume gelagerte Rohrleitung zum Schieberkasten des Höchdruckcylinders geleitet. Die mit Ringschmierung versehenen Kurbelwellenlager sind auf einem einzigen starken sockelartigen Lagerbocke angeordnet, der mit dem Kessel vernietet ist. Grofser Werth ist auf eine ausgiebige, dabei aber doch sparsame Schmierung aller beweg-

Effective Leistung der Maschine . . .	108,547 P.S.
Indicirte " " " " " " " " " " " "	118,47
Kohlenverbrauch f. 1 eff. P.S. u. Stunde	0,618 kg
Dampfverbrauch „ 1 „ „ „ „	5,293 „
„ 1 ind. „ „ „ „	4,85 „

Der effective calorische Wirkungsgrad der Maschine stellte sich auf 17,3%, d. h. so hoch, wie er nur bei den allerbesten, neuesten Heifsdampfmaschinen von gröfseren Dimrensionen zuweilen erreicht worden ist.

Motor-Lastfahrzeuge auf Landstraßen.

Der Zug unserer Zeit drängt dahin, die menschliche und thierische Arbeitskraft im Erwerbs- und Verkehrsleben wo irgend möglich durch nie ermüdende und nie irrende Maschinen mit Kraftbetrieb zu ersetzen. Dieser Vorgang pflegt sich zwar allmählich, aber unaufhaltsam überall, besonders auf dem Gebiete des Verkehrslebens zu vollziehen, wie es bei der nothwendigen Anpassung zwischen Technik und Verkehr nicht anders sein kann. Wie das Fahrrad längst vom Sport- zum unentbehrlichen Verkehrsmittel aufgestiegen ist, so wiederholt sich gegenwärtig ein ähnlicher Vorgang beim Selbstfahrer (Automobil). Ein Zweifel kann darüber nicht mehr aufkommen, daß der mechanische Zug das Zugpferd auf allen Verkehrsgebieten, und nicht zuletzt beim Militärfuhrwesen, mehr und mehr ersetzen wird. Die modernen Kriegsheere sind auf eine solche Größe angewachsen, daß die Herbeischaffung der erforderlichen Pferde für den Transport ihrer Bedürfnisse an Lebensmitteln, Geräthen u. s. w. auf so ernste Schwierigkeiten stoßen muß, daß es geboten erscheint, auf eine Aushilfe Bedacht zu nehmen. Auch um den schwerfälligen Troß zu vermindern, wird dies nöthig sein. Diese Nothwendigkeit wird

und Major Bauer** haben beide diesen Gegenstand in den unten genannten Druckschriften besprochen, kommen aber zu verschiedenen Meinungen. Major Bauer empfiehlt Selbstfahrer-Lastwagen, das sind mit einem Motor ausgerüstete Lastwagen und giebt unter den verschiedenen Motorarten zum Betriebe solcher Wagen dem Daimlerschen Explosions-(Benzin-)Motor den Vorzug vor dem elektrischen und dem Dampf-motor, weil die Fahrtweite der Lastwagen mit Benzinmotoren das 3,5 bis 5fache jener des Dampf-selbst-fahrers beträgt und ihre Nutzlasten immer noch Einiges höher als bei diesen sind, während die Gesamt-betriebsgewichte, die doch vom Straßenunterbau getragen werden müssen, bei den Dampffahrzeugen rund das 1½- bis 2fache von denen mit Explosionsmotoren ausmachen. Es liegt aber auf der Hand, daß hierbei die Wagenbautechnik durch Verminderung der toten Last im Verhältniß zur Nutzlast in hohem Maße mit-helfen kann.

Die Marienfelder (bei Berlin) Motorwagenfabrik hat bereits einen Lastwagen mit Daimler-Motor dem Betrieb übergeben, dessen Nutzlast von 5000 kg doppelt so groß ist als das tode Gewicht des Wagens, der bei 12 km Fahrgeschwindigkeit in der Stunde eine Fahrtdauer von 10 Stunden besitzt, mit seinem Kraft-

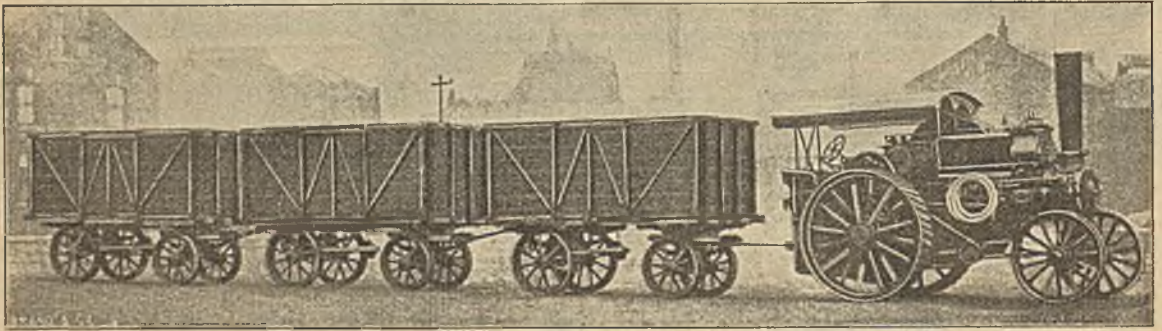


Abbildung 1. Fowlers Militär-Straßenlocomotiv-Züge mit offenen und mit Verdeck-Lastwagen, für den Burenkrieg.

durch den Umstand verschärft, daß in der modernen Kriegführung die Schnelligkeit der Bewegung von Heeren und Heerestheilen zu einem strategischen Factor geworden ist. In Rücksicht darauf ist es anzustreben, die Marschleistung der Fuhrcolonnen über das mit Zugpferden erreichbare Maß hinaus zu steigern. Wenn im öffentlichen Verkehr die Einführung der mechanischen Zugkraft zum Ersatz von Pferden aus wirtschaftlichen Gründen sich empfiehlt, weil sie billiger ist, so ist dieser Grund für die Heeresverwaltung zwar nicht gleichgültig, aber doch nicht ausschlaggebend, weil für sie stets die höhere Kriegsleistung maßgebend bleibt. Da eine solche Leistung von Motorfahrzeugen und dem mechanischen Zuge nach der gegenwärtigen technischen Entwicklung derselben erwartet werden darf, so kann sich auch keine Heeresverwaltung gegen deren Verwendung mehr verschließen. Es ist allbekannt, daß derartige Versuche bei uns, wie in anderen Ländern im Gange sind und die Militärliteratur hat es sich angelegen sein lassen, diese Frage zu erörtern und zu klären. Oberstleutnant z. D. Layriz*

* Betrachtungen über die Zukunft des mechanischen Zuges für den Transport auf Landstraßen, hauptsächlich über seine Verwendbarkeit im Kriege. Angestellt auf Grund der in der einschlägigen Literatur niedergelegten Erfahrungen von Ottfried Layriz, Oberstleutnant z. D. Berlin 1900. Mittler & Sohn.

vorrath also 120 km zurücklegen kann. Eine solche Entfernung dürfte ausreichend sein, um Gelegenheit zum Auffüllen der Betriebsvorräthe zu bieten, oder auf den Etappenstraßen eine Niederlage derselben einzurichten.

Die Leistung dieses Wagens wird so wenig von den Selbstfahrern mit elektrischem als mit Dampf-Betrieb erreicht. Bei den ersteren setzt das hohe Gewicht der Sammlerbatterien das Verhältniß der Nutz- zur toten Last ungünstig für erstere herab. Während solche Wagen in den Großstädten, in denen sich Gelegenheit zum Laden der Sammler bietet, vor den einen üblen Geruch verbreitenden Benzinmotoren den Vorzug ruhigen, geräuschlosen Fahrens besitzen, können sie wegen des großen Gewichts ihrer Sammlerbatterien und wegen Mangels an Ladestationen einstweilen für den Kriegsgebrauch nicht in Betracht kommen.

Hierin sind Bauer und Layriz einer Meinung, letzterer ist aber auch ein Gegner der Benzinmotoren, weil sie zu complicirt seien und Benzin seiner leichten Entzündbarkeit wegen für den Kriegsgebrauch zu gefährlich sein soll. Er ist auch Gegner der Selbstfahrerwagen mit Dampftrieb, weil z. B. die Serpolletschen

** Fuhrcolonne, Motorfahrzeug und Feldbahn. Von Bauer, Hauptmann beim Stabe des Eisenbahn-Regiments Nr. 3, Lehrer an der Kriegsakademie. Berlin 1900. Mittler & Sohn.

Verdampfungsschlangen ein ganz reines Wasser verlangen, das im Kriege selten zu haben ist. Hier sind nur wenig empfindliche Dampfmaschinen zweckmäßig. Aus diesen und anderen Gründen kommt er zu dem Schluss, daß vor den Selbstfahrer-Lastwagen die Spann-Selbstfahrer, das sind die Straßenlocomotiven, für den Kriegsgebrauch den Vorzug verdienen, die für den ganzen Schleppzug nur eines Führers und Heizers bedürfen, während die Selbstfahrer-Lastwagen für jeden Wagen einen geschulten Führer verlangen. Vor diesen Wagen haben die Straßenlocomotiven einstweilen noch den nicht zu unterschätzenden Vorzug, daß ihre Leistungen bereits unter den mannigfachsten Verhältnissen im Friedens- und Kriegsgebrauch

nicht entbehrlich sein werden. Letzterer sagt: „Straßen-selbstfahrer können Fuhrcolonnen und Feldbahnen nicht ersetzen, wohl aber sie ergänzen.“ Dieser Meinung ist auch Oberstleutnant Layriz, nur will er die Straßenlocomotive an Stelle des Selbstfahrer-Lastwagens sehen.

Die Firma John Fowler & Co. in Magdeburg hat eine Druckschrift (als Geschäftskatalog*) über ihre Straßenlocomotiven veröffentlicht, die eine interessante Uebersicht über den Entwicklungs- und Verwendungsgang dieses Selbstfahrers seit 1860 bis in die Gegenwart an Hand zahlreicher Abbildungen, zum Theil nach photographischen Aufnahmen, darbieten.** Letztere haben insofern ein actuelles Interesse, als sie Scenen

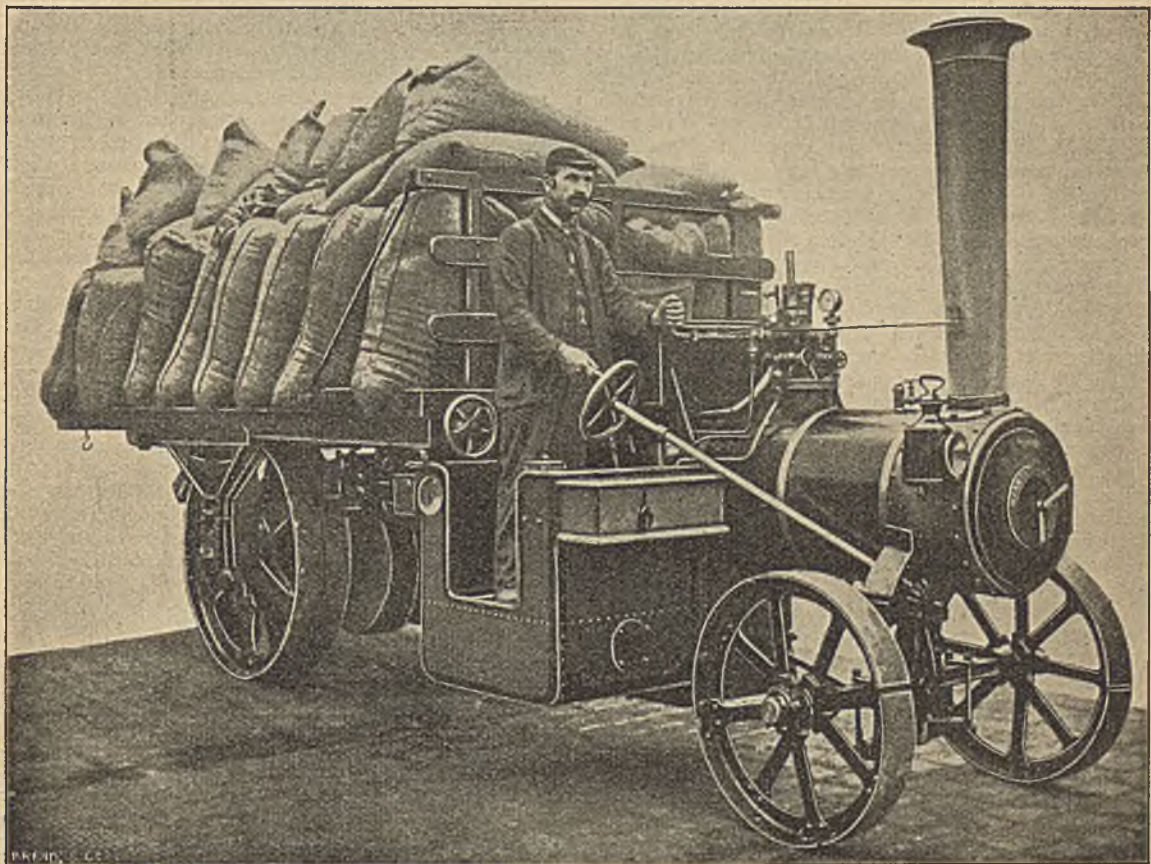


Abbildung 2. Fowlers Dampf-Rollwagen, System Mann, beladen mit 60 Centnern Getreide in Säcken.

erprobt worden sind. Es stehen reiche Erfahrungen für ihren Gebrauch zur Verfügung, die eine solche technische Entwicklung und Anpassung der Straßenlocomotiven an ihre vielseitigen Verwendungszwecke herbeigeführt haben, daß man schon heute für ihren planmäßigen Gebrauch mit bestimmten Leistungen rechnen kann. Gerade in dieser Hinsicht ist man mit den Selbstfahrer-Lastwagen zum Theil noch auf die Zukunft angewiesen, doch ist nicht zu bezweifeln, daß diese Fahrzeuge entwicklungsfähig sind und sowohl im Heeres- wie im Industrie- und Verkehrsgebrauch sich noch zweckmäßig erweisen und neben der Straßenlocomotive auch Vortheile bieten werden, die man nicht wird missen wollen. Vermöge ihrer Selbständigkeit und leichteren Beweglichkeit nähern sie sich in ihrer Verwendungsart den mit Pferden bespannten Lastwagen, die nach Ansicht des Oberstleutnant Layriz, wie des Major Bauer auch künftig

aus dem südafrikanischen Kriege darstellen, in denen Lastwagen mannigfacher Art, sowie Geschütze, auch auf gepanzerten Wagen, von Straßenlocomotiven, die für Panzerwagen auch gepanzert sind, gezogen werden. Oberstleutnant Layriz hat in seinem Buche der Geschichte des mechanischen Zuges ein besonderes Capitel gewidmet, in dem er erzählt, daß die Dampf-Straßenlocomotive in England bereits zu Anfang des 19. Jahrhunderts auftrat und der Eisenbahn-Locomotive voraufging. Weil aber jene Fahrzeugkolosse die Straßen und Wege ruinirten, versah man diese für deren Räder mit Gleisschienen. Die nun folgende Entwicklung der Eisenbahnen drängte die Straßenlocomotiven zurück,

* Fowlers Straßenlocomotive für militärische Zwecke.

** Die Abbildungen 1 und 2 sind diesem Katalog entnommen.

die dann erst wieder zum Betrieb landwirthschaftlicher Maschinen, hauptsächlich des Pfluges, in Gebrauch kamen. Die erste Kriegsverwendung fanden die Strafenlocomotiven im Krimkriege zum Geschütztransport, zu welchem Zwecke sie von da ab auch in der Geschützfabrik zu Woolwich benutzt wurden. Auch in späteren Kriegen, besonders im russisch-türkischen, fanden sie zum gleichen Zweck, wie zum Lasttransport Verwendung. Ihr nicht befriedigender Erfolg beim Gebrauch im deutschen Heere 1870/71 in Frankreich ist insofern lehrreich, als er die Erfahrung bestätigt, dafs den technischen Neuerungen, die erst während eines Krieges für diesen eingeführt werden, in der Regel ein solches Geschick zu Theil wird. Es sei nur an die Verwendung des Fesselballons vor Strafsburg erinnert. Diese Lehre enthält die ernste Mahnung, mit der Benutzung von Selbstfahrern, seien es nun Motorlastwagen oder Strafenlocomotiven, nicht erst bis zu einem künftigen Kriege zu warten, sondern den Gebrauch derselben im Friedensgebrauch dauernd zu üben und diese Fahrzeuge mit der sie gebrauchenden Truppe in die Heeresverwaltung organisch einzufügen. Oberstleutnant Layriz sagt hierüber: „Die Armee hat ein Interesse daran, sich den Besitz eines möglichst grofsen Vorraths an Dampf-Strafenlocomotiven und zugehörigen Wagen im Frieden zu sichern und für Heranbildung eines tüchtigen Führerpersonals zu sorgen. Verschiedene andere Vortheile, auch der der Wirthschaftlichkeit würden damit erreicht.“

Mit welchem Nutzen die Strafenlocomotiven im Frieden wie im Kriege verwendbar sind, zeigt die englische Armee, die schon seit Anfang der sechziger Jahre sich derselben in den Truppenübungslagern und bei Manövern zum Heranschaffen von Lagerbedürfnissen aller Art, besonders von Wasser zum Tränken der Pferde berittener Truppen, bedient. Im Laufe der Jahre hat man die Einrichtung dieser Strafenlocomotiven den Heeresbedürfnissen zu möglichst vielseitiger Verwendung im Lagerdienst, auch zum Gebrauch als Locomobile, angepaßt. Die Firma John Fowler, die ihre Fabrik im Jahre 1860 in Leeds und 1871 eine Filiale in Magdeburg speciell zum Bau von Strafenlocomotiven für den mechanischen Zug, sowohl zum Transport auf Landstraßen, als zum Ziehen des Dampfpluges, wie auch als Strafenwalze errichtete, hat zur technischen Entwicklung der Dampf-Strafenlocomotive in der oben bezeichneten Hinsicht mit Erfolg beigetragen. Sie darf eine Anerkennung ihrer Leistungen darin erblicken, dafs sie den reichhaltigen Fuhrpark des englischen Heeres in Südafrika mit einer grofsen Anzahl Strafenlocomotiven versorgt hat.

Die schwere Lastzug-Strafenlocomotive hat ein Betriebsgewicht von etwa 17½ t und zieht auf gewöhnlichen Chausseen mit mäfsigen Steigungen eine Nutzlast von 24 t auf Lastwagen von je 6 t Lade-fähigkeit, deren Eigengewicht 3 bis 3½ t beträgt, so dafs das Transportgewicht des Lastzuges auf etwa 35 t kommt. Die mittlere Geschwindigkeit beträgt 6,44, die grösste 10,45 km in der Stunde, dabei erreicht der Kohlenverbrauch pro Arbeitstag von 10 Stunden ungefähr 500 kg bei einem Kohlenvorrath im Tender von 400 kg. Der Wassertender hat in der Regel einen Inhalt von 1840 l, doch kann derselbe für wasserarme Gegenden um 455 l vergrößert werden; der Wasservorrath reicht für eine Fahrstrecke von etwa 20 km. Alle neueren Maschinen haben Verbunddampfeylinder, der Arbeitsdampfdruck in den Kesseln beträgt 12 Atmosphären. Das Schwungrad hat 1,37 m Durchmesser, und macht 150 Umdrehungen in der Minute. Die hinteren Treibfahräder haben 2,13 m Durchmesser und gewöhnlich 457 mm Breite des Radreifens. Dies ist die schwerste der gebräuchlichen Lastzugmaschinen; sie leistet 45 P. S. Es werden noch zwei kleinere Typen angefertigt, von denen die kleinste etwa die

halbe Zugleistung der vorbeschriebenen schwersten Maschine besitzt.

Die in Südafrika vielfach zur Verwendung gekommenen gepanzerten Strafenlocomotiven entsprechen der vorbeschriebenen schwersten Maschine, die, mit gewehrscufssicheren Stahlblechen bekleidet, auf ein Betriebsgewicht von 24 t gestiegen ist. Die zugehörigen Lastwagen sind gleichfalls gepanzert und dienen dann zum Transport von Geschützen, die von der Maschine mittels Drahtseiles auf angelegter Laderampe in den Wagen gezogen werden, so dafs hierfür Mannschaften nicht erforderlich sind.

Auch die für den Landgebrauch zur Vertheidigung von Ladysmith, Mafeking u. a. O. in improvisirte Lafetten gelegten 12,7- und 15,2 cm-Marinekanonen, die man von Bord der britischen Kriegsschiffe nahm und von denen die englischen Kriegsberichte so gern erzählten, sind von Strafenlocomotiven nach ihren Aufstellungsorten gebracht worden.

Die sogenannten Windlocomotiven hat die Firma mit einer oder zwei wagerechten oder senkrechten Seiltrommeln ausgerüstet, von denen die ersteren unterhalb, die letzteren seitlich des Kessels angebracht sind. Sie dienen zum Ziehen des Pfluges, oder zum Hinaufziehen schwerer Lasten oder Geschütze auf Berge. Die Maschinen fahren in solchen Fällen leer den Berg hinauf, bleiben dort stehen und ziehen die Last hinauf.

Um Wasser zum Tränken der Pferde zu schöpfen, ist eine Kreispumpe nebst Rohrleitung mit der Maschine verbunden, die mittels Riemenübertragung den Betrieb der Pumpe besorgt, die übrigens auch eine feststehende Anlage sein kann. Ueberhaupt ist die Strafenlocomotive als selbstfahrbare Locomobile zu vielseitigster Verwendung im Lagerdienst neben dem Transport von Lasten geeignet. Man hat sie z. B. mit einer kleinen Dynamomaschine ausgerüstet, die auf einer an der Rauchbüchse angebrachten Console steht und mittels Riemenübertragung betrieben wird. So kann der für den Lagerbedarf erforderliche elektrische Strom für Licht- und Kraftzwecke dann erzeugt werden, wenn die Maschine für Transportzwecke entbehrlich ist.

Die Firma baut für ihre Strafenlocomotiven zum Transport von Lasten offene und bedeckte Wagen mit breiten Rädern, doch können an deren Stelle auch beliebige Wagen zur Verwendung kommen. Um dieselben bequem be- und entladen zu können, sind Strafenlocomotiven vorn mit einem Klüver-Krahn von 5 t, oder mit einem Bollard-Krahn von 500 kg Tragfähigkeit ausgerüstet, deren Betrieb die Maschine besorgt.

Noch weiter auf die mannigfachen Verwendungszwecke der Fowlerschen Strafenlocomotive einzugehen, dürfen wir uns versagen, da die vorstehenden Schilderungen zur Veranschaulichung derselben genügen werden.

J. Castner.

Die Brooklyner Hängebrücke.

beschäftigt die amerikanisch-technische Fachpresse fortgesetzt auf das Lebhafteste. Aus dem Untersuchungsbericht erhellt unzweifelhaft, dafs die vorgekommenen Schäden ganz ausschliesslich auf mangelhafte Beaufsichtigung und Ueberbelastung zurückzuführen sind. Aus früheren Mittheilungen ist erinnerlich, dafs die mangelhaften Stellen nicht bei den Kabeln, sondern bei den Hängestangen, und zwar in der Mitte der Brücke aufgetreten sind. Die Stangen sind an den Hängepunkten von vornherein nicht richtig construirt gewesen, so dafs die Bewegungen, welche sie je nach der Temperatur machen sollten, nicht eintreten konnten; ausserdem hat sich ergeben, dafs mit der Zunahme des Verkehrs und mit der Schwere der Fahrzeuge die Querträger, welche die eigentliche Fahrbahn

direct tragen, 2 bis 2½ mal mehr (!) belastet sind, als sie bei gewöhnlicher Leistung auszuhalten haben. Es ist begreiflich, daß die Entrüstung über die Möglichkeit solcher Vorkommnisse allgemein sehr groß ist und schwere Vorwürfe gegen die Verwaltung von New-York laut werden.

Locomotivrahmen aus Stahlgufs.

Im Vergleich zu den Kosten von Locomotivrahmen aus Stahlgufs und solchen aus Blech findet „Railroad Gazette“, daß die Rahmen der kleineren Locomotiven, welche zum Theil recht einfach in der Zeichnung sind, billiger aus Blech ausgeführt als in Stahl gegossen werden können. Wenn dagegen schwere Rahmen in complicirter Form und in den verschiedensten Querschnitten in Frage kommen, so können dieselben nicht nur besser, sondern auch billiger in Stahlgufs hergestellt werden; die Höhe der Ersparnis hängt von der Form im einzelnen Falle ab. Auf den Baldwin Locomotive Works liegt die Grenze, bei der man zweckmäßig die Rahmen aus Stahl gießt, bei etwa 508 mm Cylinderdurchmesser. Von den auf genannten Werken vom 1. Januar bis 31. August gebauten 874 Locomotiven hatten 550 Cylinder, deren Durchmesser größer als 508 mm war; hiervon erhielten 336 Stahlgufsrahmen, so daß 61 % der schweren Locomotiven mit solchen versehen wurden. Diese schweren Locomotiven waren ausschließlich für nordamerikanische Bahnen, darunter je 64 für die Baltimore und Ohio- bzw. die Pennsylvania Bahn, 66 für die Union Pacific, 50 für die Philadelphia and Reading Bahn u. s. w. bestimmt. Zur Ausfuhr gelangten nur leichtere Locomotiven und zwar nur solche mit Blechrahmen. Im übrigen muß die Leistung der Baldwin Locomotive Works als eine recht hohe bezeichnet werden, denn bei Annahme von 26 Arbeitstagen im Monat hat die Fabrik in genannter Zeit täglich nicht weniger als 4,2 Locomotiven fertiggestellt.

Manganerzhandel der spanischen Provinz Huelva und Manganerzförderung der Welt im Jahre 1900.

Die Ausfuhr von Manganerz aus der spanischen Provinz Huelva, welche sich im Jahre 1899 auf nicht weniger als 148 419 tons oder auf beinahe 25 % des Weltbedarfs belief, ist im Jahre 1900 auf 129 916 tons oder um 18 503 tons zurückgegangen. Von diesen 129 916 tons wurden 1213 tons nach Großbritannien, 2221 tons nach Frankreich und der Rest von 126 482 tons nach Antwerpen verschifft. Voller drei Viertel dieser Menge können als armes Erz mit einem durchschnittlichen Gehalt von 31 bis 32 % Manganmetall und von 28 bis 30 % Kieselsäure angesehen werden. Der hohe Gehalt an Kieselsäure macht diese Erze zur Darstellung von Eisenmangan und für erstklassige Eisenerze ungeeignet, während sie zur Mitverhüttung von Minette-Erzen, welche Kieselsäure erfordern, tauglich sind. Hieraus erklärt sich auch die große Ausfuhr dieser Erze nach Belgien. — Für das Jahr 1901 wird sich aller Wahrscheinlichkeit nach ein weiterer Ausfall in der Manganerzproduktion der Provinz Huelva ergeben, da das Erz sich nur in Gängen von geringer Mächtigkeit vorfindet, die schnell erschöpft sind. Außerdem erweisen sich die arme Qualität und die hohen Transportkosten des Erzes als ein ernsthaftes Hindernis für die Inangriffnahme neuer, in größerer Entfernung vom Hafen liegenden Gruben.

Eine genaue Statistik über die Manganerzförderung der Welt für das Jahr 1900 liegt zur Zeit noch nicht

vor. Die folgenden Ziffern stellen den Theil des europäischen Verbrauchs dar unter Angabe des Ursprungs der Erze:

Kaukasus	325 221 t
Chile	12 662 t
Indien	89 845 t
Türkei	21 555 t
Brasilien	74 910 t
Südliches Rußland . .	17 813 t
Huelva	129 916 t

Rechnet man hierzu noch die Einfuhr nach den Vereinigten Staaten sowie die Production der Vereinigten Staaten, Deutschlands, Belgiens, Schwedens, Oesterreich-Ungarns und Rußlands, so wird man schätzungsweise den Manganerzverbrauch der Welt im Jahre 1900 auf 900 000 t angeben können. Im Vergleich mit dem Vorjahre würde sich sonach ein Mehr von 200 000 t ergeben.

Nach „The Chemical Trade Journal und La Dépêche Coloniale“.

Wettbewerb deutscher Locomotiven in britischen Besetzungen.

Die Hannoverische Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Georg Egestorff, Linden vor Hannover hat kürzlich für indische Eisenbahnen, nämlich die East Indian Railway und die Assam-Bengal Railway einen Auftrag auf 50 Locomotiven zum Gesamtpreise von etwa 3 Millionen Mark erhalten. Lord George Hamilton, der Staatssecretär für Indien, hat hieraus Anlaß genommen, den englischen Maschinenbaufirmen in einem Schreiben zu empfehlen, ernste Maßnahmen zur Ausdehnung ihrer Production zu treffen, um zu verhindern, daß die Locomotivlieferungen ständig in die Hände Auswärtiger fielen. Der Bedarf Indiens an Locomotiven nehme bedeutend zu; Südafrika habe auch kürzlich große Aufträge gegeben, Indien habe die Ertheilung gewisser Aufträge verschoben, um denen Südafrikas den Vorzug zu geben. Das Angebot der hannoverschen Firma auf Locomotiven für indische Eisenbahnen sei 25 % niedriger gewesen als das englischer Firmen und die beanspruchte Lieferzeit nur etwa halb so lang. Nach einer Mittheilung der „Köln. Ztg.“ entspricht dies übrigens nicht den Thatsachen, die Preise sollen vielmehr die gleichen, wie die von englischen Firmen geforderten sein.

Die englischen Maschinenbauer haben auf dieses Schreiben Lord Hamiltons eine lange Erklärung veröffentlicht, worin es heißt, daß die größte Schwierigkeit, der die Fabricanten in England begegnen, die übertriebene und unvernünftige amtliche Beaufsichtigung durch ein wahres Heer von Inspectoren sei, und die Thatsache, daß die deutschen Maschinenbauer, die infolge von Ueberproduction eine ernste Krise durchmachen und denen Schutzzölle zur Seite ständen, die englischen Maschinenbauer, die unter solchen Umständen nicht concurren könnten, unterbieten, gebe keinen Anlaß zur Beunruhigung.

Wie wir der Zeitschrift „Coal and Iron“ entnehmen, hat der Staatssecretär auf Anfang December nach Calcutta eine Conferenz indischer Eisenbahn-Ingenieure anberaumt, in welcher über die Stellung der indischen Eisenbahnverwaltungen in Bezug auf Lieferung von Locomotiven britischen Ursprungs berathen werden soll, zugleich dürfte sich auch die Conferenz mit Aufstellung von Normalien für Locomotiv-Lieferung nach dem Muster der in den Ver. Staaten und in Canada eingeführten zu beschäftigen haben.

Bücherschau.

Elemente der Mineralogie. Begründet von Carl Friedrich Naumann (1873 †). Vierzehnte neu bearbeitete und ergänzte Auflage von Dr. Ferdinand Zirkel, ord. Professor der Mineralogie und Geognosie an der Universität Leipzig, K. S. Geheimrath. Leipzig 1901. Verlag von Wilhelm Engelmann. Preis brosch. 14 M., geb. 17 M.

Trotzdem die letzte Auflage dieses klassischen Werkes der Mineralogie erst im Jahre 1898 erschienen ist, ist sie doch in der kurzen Zeit schon vergriffen worden. Die neue 14. Auflage schließt sich der letzten eng an.

Das Ingenieur-Laboratorium der Kgl. Technischen Hochschule Stuttgart. Von C. Bach. Sonderabdruck aus der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“, Band XXXV.

Verfasser beschreibt nicht nur die Einrichtungen des Laboratoriums selbst, sondern auch den Werdegang der Anstalten, welche seit seinem Eintritt bei der technischen Hochschule für Specialprüfungen und zur Untersuchung von Motoren entstanden sind. Baudirector Bach hat alle Ursache, auf diese Schöpfungen, die als sein eigenstems Werk anzusehen sind, stolz zu sein.

Elektrische Kraftübertragung und Kraftvertheilung. Nach Ausführungen durch die Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft Berlin. Bearbeitet von C. Arldt, Oberingenieur. Dritte, vervollständigte Ausgabe. Zu beziehen durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3. 1901. Preis 4 M.

Das praktische Buch, das sich viele Freunde erworben hat, liegt nunmehr schon in dritter erweiterter Auflage vor; es erfüllt seinen Zweck, der darin besteht, das Verständniß der Vorgänge bei elektrischer Kraftübertragung und Kraftvertheilung zu erleichtern und insbesondere auch eine Anweisung über die Anwendung der bezüglichen Apparate der Allgemeinen Electricitätsgesellschaft zu geben, in ausgezeichneter Weise und kann seine Anschaffung jedem Techniker, der hiermit zu thun hat, empfohlen werden.

Ergänzungsheft zur Festschrift: Die Bergwerks- und Hüttenverwaltungen des oberschlesischen Industriebezirks. Kattowitz 1901. Selbstverlag des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins.

Aus Anlaß des V. Verbandstages der Deutsch-Oesterreichisch-Ungarischen Binnenschiffahrts-Vereine, welcher vom 2. bis 4. September d. J. in Breslau stattfand, hat der Oberschlesische Berg- und Hüttenmännische Verein ein Ergänzungs-Heft zu der von ihm im Jahre 1892 herausgegebenen Festschrift „Die Bergwerks- und Hütten-Verwaltungen des oberschlesischen Industriebezirks“ herausgegeben, das ohne Zweifel sämtlichen Besitzern der Festschrift, die einen bleibenden Werth hat, willkommen sein wird.

Iron and Steel at the close of the nineteenth Century by James M. Swank. Washington 1901. Government Printing Office.

Der bekannte fleißige Leiter der American Iron and Steel Association bietet hiermit eine Schrift, welche im wesentlichen eine chronologisch geordnete Uebersicht über die hauptsächlichsten Ereignisse auf dem Gebiete der Eisen- und Stahl-Darstellung der Ver. Staaten giebt. Für geschichtliche vergleichende Arbeiten wird diese Schrift, die sich durch Kürze der Darstellung auszeichnet, sehr nützlich sein.

Die Weltausstellung in Paris 1900 und ihre Ergebnisse in technisch-wirtschaftlicher Beziehung. Von Wilh. Gentsch, Ingenieur und Mitglied des Reichscommissariats für die Weltausstellung in Paris 1900. Berlin 1901. Carl Heymanns Verlag. Preis 2 M.

Vermöge seiner officiellen Stellung verfügte der Verfasser über authentische Unterlagen, die der Darstellung sehr zu statten kommen. Besonders interessiren dürfte den Leser einerseits die Knappheit des Raumes, welcher dem Deutschen Reich für seine Ausstellung zur Verfügung stand und welche von vornherein manche große Industriezweige von der Theilnahme ausschlossen, andererseits die großen Erfolge, welche von den deutschen Ausstellern erzielt worden sind.

Die Schwebebahn Barmen-Elberfeld-Vohwinkel. Sonderabdruck aus der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“, Band XXXIV.

Der Schnellverkehr und die Schwebebahnen. Von Dolezalek, Geh. Regierungsrath, Professor zu Hannover. Sonderabdruck aus dem „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens“. 1901. Heft 5.

Die Schwebebahn Barmen-Elberfeld-Vohwinkel. Sonderabdruck aus der „Elektrotechnischen Zeitschrift“. 1901. Heft 26.

Die 3 Abhandlungen beschäftigen sich mit der Langenschen Schwebebahn, insbesondere der Barmen-Vohwinkeler Strecke. Namentlich dürfte auf die Schriften aufmerksam zu machen sein mit Rücksicht auf den Umstand, daß der Schnellverkehr in den Vordergrund der Discussion getreten ist, und die Schwebebahn eine Reihe von Vorzügen besitzt, welche sie gerade für den Schnellverkehr besonders geeignet macht.

L. & C. Steinmüller, Röhrendampfkesselfabrik, Gummersbach.

Anläßlich des 25 jährigen Jubelfestes ihres Bestehens versendet die Firma eine Festschrift über ihre Entstehung und Entwicklung. Sie giebt uns in schlichter Darstellung ein anschauliches Bild von dem Wirken der beiden Brüder Lebrecht und Carl Steinmüller, welche sich glücklich ergänzten, indem der eine erfolgreicher Erfinder, der andere dagegen in erster Linie praktischer Techniker war. Durch ihre gemeinsame Thätigkeit ist in dem stillen bergischen Thal eine Fabrik von Weltruf entstanden, welche in der

Lage ist, täglich einen Steinmüllerkessel von etwa 200 qm Heizfläche zu liefern, außerdem Ueberhitzer, Vorwärmer u. s. w.

Wir rufen der Firma zu ihrem weiteren Fortbestehen ein „Fröhliches Glückauf“ zu.

Die Redaction.

Die Eisen- und Stahlwerke, Maschinenfabriken, Metallgießereien und verwandte Gewerbe des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks und der angrenzenden Gebiete. Zusammengestellt von Heinrich Lemberg. Dortmund 1901. Verlag von C. L. Krüger. Preis 4 M.

Das Buch leidet an dem Fehler, daß es mehr bringt, als man nach dem Titel von ihm zu verlangen berechtigt ist. Neben den Adressen der Eisen- und Stahlwerke u. s. w. fanden wir nämlich diejenigen kleinerer Schlossermeister, Installateure u. s. w., ohne daß diese als solche gekennzeichnet sind; es können hierdurch den Absendern von für die eigentliche Industrie bezeichneten Katalogen u. s. w. unnötige Kosten erwachsen. — Trotz der beigegebenen Uebersichtskarte des rheinisch-westfälischen Industriebezirks scheint uns der Preis von 4 M. ziemlich hoch.

Unfallversicherungsgesetz. Commentar von E. von Woedtke. 5. Auflage. In der Fassung des Gesetzes, betreffend die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze vom 30. Juni 1900, als *Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz* neu bearbeitet von F. Caspar, Director im Reichsamte des Innern. Berlin 1901. Verlag von Georg Reimer. Preis brosch. 15 M., geb. 17 M.

Die neue Auflage ist durch den Umstand gerechtfertigt, daß die Veränderungen, welche die Unfallversicherungsgesetze durch das Gesetz vom 30. Juni 1900 erfahren haben, leider viel einschneidender geworden sind, als anfänglich angenommen wurde. In der Umarbeitung der von früher her als sehr zweckmäßig bekannten Bearbeitung sind die bisherigen Anmerkungen und Ausführungen nur überall da geändert worden, wo dies durch die neue Gesetzgebung und die inzwischen erfolgte Rechtsprechung nothwendig wurde.

Brockhaus' Conversations-Lexikon, 14. Auflage. Neue revidirte Jubiläums-Ausgabe, in 17 Bänden elegant gebunden, jeder Band 12 M.

Von der neuen Ausgabe liegen bereits drei Bände vor, deren letzter bis zu dem Stichwort „Cesnola“ reicht; in ihr sind die statistischen Angaben bis zum März 1901 berücksichtigt. Der Einband in grüner Leinwand mit schwarzem Lederrücken wird den verwöhntesten Geschmack der Neuzeit befriedigen, so daß man vom neuen Brockhaus, der in der That aus dem früheren „Archiv für alte Geschichte“ heute ein praktischer Rathgeber für Jedermann geworden ist, mit Recht sagen kann, daß er in der Grundidee zwar der alte,

der vor 105 Jahren zum erstenmal erschien, geblieben ist, daß er aber in glänzender Weise den seit damals veränderten Verhältnissen Rechnung getragen hat.

Die Reformschulen. Vortrag, gehalten zu Köln am 4. October 1901 von Realgymnasial-Director Dr. Hubatsch aus Charlottenburg. Köln 1901. Commissions-Verlag der J. G. Schmitzschen Buch- und Kunsthandlung. Preis 30 ♂.

Verfasser spricht sich in dieser sehr lesenswerthen Schrift für ausgedehnte Einführung der Reformschule aus.

Die dynamo-elektrischen Maschinen. Ein Handbuch für Studierende der Elektrotechnik. Von Silvanus P. Thompson, Director und Professor der Physik an der Technischen Hochschule der Stadt und Gilden von London. Sechste Auflage. Nach C. Grawinkels Uebersetzung neu bearbeitet von K. Strecker und F. Vesper. Zweiter Theil. Mit 270 in den Text gedruckten Abbildungen und 10 großen Figurentafeln. Halle a. S. 1901. Verlag von Wilhelm Knapp. Preis 12 M.

Die Klein-Bessemererei für den Stahlformguß, Temperguß und Feinguß. Von Carl Rott, Hütten-Ingenieur in Halle a. S. Sonderabdruck aus „Uhlands Technische Rundschau“. Mit einer Tafel in Photolithographie und 7 Abbildungen im Text. Leipzig 1900. Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“. Preis 1 M.

Elektrische Solenoid-Stoßbohrer für hartes Gestein. Von Ernst Heubach. Erweiterter Sonderabdruck aus der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“, Band XXXV. Berlin 1901.

Unfallverhütungs-Vorschriften beim österreichischen Bergbau. Herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium. I. Nachtrag. Wien 1901. Manz'sche k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung.

Texas-Petroleum. By Dr. William Battle Phillips, Ph. D. The University of Texas Mineral Survey, Austin, Texas.

J. Pohlig, Act.-Ges. Köln.

Der soeben erschienene neue Katalog giebt ein interessantes Bild von der vielseitigen, über alle Theile der Erde sich erstreckenden Thätigkeit dieser Firma auf dem Gebiete der Drahtseilbahnen, Entlade- und Verlade-Vorrichtungen. Der Katalog ist reich mit sehr anschaulichen Bildern ausgestattet.

Industrielle Rundschau.

Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndicat.

Am 24. October fand in Essen die Versammlung der Zechenbesitzer statt. Nach dem Bericht des Vorstandes betrug im Monat September d. J. bei 25 Arbeitstagen (August 1901 = 27 Arbeitstage und September 1900 = ebenfalls 25 Arbeitstage) die rechnungsmäßige Beteiligungsziffer 4 735 832 t (5 114 286 t bzw. 4 519 491 t), der eine Förderung von 4 065 945 t (4 338 413 t bzw. 4 316 378 t) gegenüberstand, so daß sich eine Minderförderung gegenüber der Beteiligung von 669 887 t oder 14,15 % (775 873 t oder 15,17 % bzw. 203 113 t oder 4,49 %) ergab. Nach dem Förderplan war die Förderung auf 85 % der Beteiligung 4 025 457 t geschätzt worden. Dieselbe gestaltete sich aber günstiger und übertraf den Voranschlag um 40 488 t = 0,85 % der Beteiligung. Auf den Arbeitstag berechnet stieg gegen September 1900 die rechnungsmäßige Beteiligung um 8653 t = 4,79 %, während die Förderung gleichzeitig um 10 017 t = 5,80 % zurückblieb.

Abgesetzt wurden 4 080 171 t oder arbeitstäglich 163 207 t (August 1901 = 4 291 131 t oder 158 931 t arbeitstäglich und im September 1900 = 4 323 199 t oder 172 928 t arbeitstäglich). Der Selbstverbrauch der Zechen belief sich auf 1 003 966 t = 24,61 % des Gesamtabsatzes (1 053 265 t = 24,55 % bzw. 1 167 057 t = 26,99 %). Für Rechnung der Zechen wurden im Landdebit abgesetzt 66 749 t = 1,64 % (63 987 t = 1,49 % bzw. 87 150 t = 2,02 %). Auf alte Verträge sind geliefert worden 9730 t = 0,24 % (9990 t = 0,23 % bzw. 11 648 t = 0,27 %); ferner wurden für Rechnung des Syndicats versandt 2 999 726 t = 73,51 % (3 163 889 t = 73,73 % bzw. 3 057 344 t = 70,72 %). Es betrug der arbeitstäglich Versand in

Kohlen	12 305 D.-W.	(11 992 D.-W. bzw. 12 625 D.-W.)
Koks	2081 „	(1977 „ „ 2611 „ „)
Briketts	520 „	(517 „ „ 510 „ „)
Summa	14 906 D.-W.	(14 486 D.-W. bzw. 15 746 D.-W.)

Bei 79 Arbeitstagen im III. Quartal d. J. (78 Arbeitstage im III. Quartal v. J.) betrug die rechnungsmäßige Beteiligungsziffer 14 957 248 t (i. V. 14 101 673 t), der eine Förderung von 12 810 641 t (13 432 322 t) gegenüberstand, so daß sich eine Minderförderung von 2 146 607 t oder 14,35 % (669 351 t oder 4,75 %) ergab. Das Ergebniss hat sich also im III. Quartal d. J. um 96 980 t = 0,65 % günstiger als der Voranschlag gestellt, bei welchem auf eine Minderförderung von 15 % gerechnet worden ist. Auf den Arbeitstag berechnet stieg gegen das III. Quartal 1900 die rechnungsmäßige Beteiligung im III. Quartal d. J. auf 8541 t = 4,72 %, die Förderung fiel dagegen um 10 049 t = 5,84 %.

Abgesetzt wurden 12 712 058 t (13 433 768 t), das sind arbeitstäglich 160 912 t (172 228 t) oder 11 316 t = 6,57 % weniger wie im III. Quartal 1900. Der Selbstverbrauch der Zechen belief sich im III. Quartal d. J. auf 3 127 625 t = 24,60 % (3 572 916 t = 26,59 %), für Rechnung der Zechen wurden im Landdebit abgesetzt 191 624 t = 1,50 % (259 780 t = 1,93 %), auf alte Verträge geliefert 29 722 t = 0,23 % (34 750 t = 0,26 %) und ferner für Rechnung des Syndicats versandt 9 363 087 t = 73,66 % des gesammten Absatzes (9 566 322 t = 71,22 % des gesammten Absatzes). Es betrug der arbeitstäglich Versand:

	im III. Quartal d. J.	im III. Quartal v. J.
in Kohlen . .	12 132 D.-W.	12 642 D.-W.
„ Koks . . .	2 005 „	2 549 „
„ Briketts . .	516 „	504 „
in Summa	14 653 D.-W.	15 695 D.-W.

Bezüglich der Marktlage wurde mitgetheilt, daß sich dieselbe in letzter Zeit sehr wenig oder überhaupt nicht geändert habe. Es sei fortgesetzt sehr schwierig, minderwerthige Kohlen abzusetzen, wohingegen der Nachfrage nach hochwerthigeren Sorten und speciell nach Hausbrandkohlen nicht voll genügt werden könne; die Schwierigkeit minderwerthige Kohlen in hinreichender Menge abzusetzen, würde vermuthlich auch noch so lange anhalten, wie der Druck auf dem gesammten wirthschaftlichen Leben laste.

Accumulatoren-Fabrik Actiengesellschaft, Berlin.

In den drei Betriebsstätten: Hagen i. W., Hirschwang (Oesterreich) und Budapest hatte die Gesellschaft im abgelaufenen Geschäftsjahr einen Netto-Umsatz von 9 100 400 M. Wenngleich die am 1. Juli vorliegenden und die bis October ferner eingegangenen Aufträge sich fast genau in der Höhe des Vorjahres halten, ist doch dem Bericht zufolge die weitere Entwicklung des Geschäftes angesichts der schlechten Lage der Industrie nicht zu beurtheilen und gestattet keineswegs sehr weitgehende Hoffnungen. Die Unternehmungen, an welchen die Gesellschaft finanziell theilhaft ist, hatten unter der Ungunst der Verhältnisse zu leiden.

Die Abschreibungen belaufen sich auf 324 882,51 M. Der sich ergebende Reingewinn von 1 004 521,11 M zuzüglich Vortrag vom 1. Juli 1900 von 31 694,68 M, zusammen 1 036 215,79 M, soll wie folgt verwendet werden: Zusammenlegung des Reservefonds I und II und Zuweisung des fehlenden Betrages bis zu 20 % des Aktienkapitals = 72 800,58 M, 4 % des eingezahlten Kapitals als erster Gewinnantheil an die Actionäre = 250 000 M, vertragsmäßige Tantième an den Vorstand 93 611,10 M, Tantième an den Aufsichtsrath 37 500 M, 6 % Superdividende an die Actionäre = 375 000 M, für Gratificationen 100 000 M, Ergänzung des Dispositionsfonds 3624,42 M, Zuweisung zum Fonds der eventuell zu gründenden Pensions- und Wittwen- und Waisenkasse 50 000 M, Ergänzung des Ausstellungs- und Versuchscontos 21 867,93 M, Vortrag auf neue Rechnung 31 811,76 M.

Actiengesellschaft „Eisenwerk Rothe Erde“ in Dortmund.

Das Berichtsjahr 1900/1901 hat gegenüber den guten Ergebnissen, welche das Werk in den letzten Jahren erzielte, ein befriedigendes Resultat nicht ergeben, schließt vielmehr mit einem kleinen Verluste ab. Den hohen Selbstkosten standen sehr niedrige Verkaufspreise gegenüber. Allerdings hatte das Werk zu jener Zeit, als der Preissturz eintrat, noch erhebliche Mengen der Fabricate zu gewinnbringenden Preisen fest verkauft, aber ein großer Theil wurde nicht abgenommen, weil eine Anzahl vorher solventer Abnehmer durch den jähnen Wechsel der Conjectur in Zahlungsschwierigkeiten gerieth und außer Stande war, die eingegangenen Abnahmeverpflichtungen in vollem Umfange, oder überhaupt zu erfüllen. Trotz der vorgenommenen großen Werthabschreibungen würde das Gewinnresultat sich zufriedenstellend gestaltet haben, wenn nicht der Betrieb des Dampfhammerwerkes und der Waggonbeschlagtheilfabrik wieder einen ganz erheblichen Verlust gebracht hätte.

Während die laufenden Abschreibungen zusammen 58 640,01 M erfordern, weist die Gewinn- und Verlustrechnung nach Abzug der Zinsen und Unkosten nur einen Brutto-Überschuß von 9225,65 M auf, so daß sich ein Verlust ergibt von 49 414,36 M. Zur

Deckung dieses Ausfalles wurde in erster Linie der für einen derartigen Fall früher gebildete Dispositionsfonds von 25 000 *M* benutzt und der Rest mit 24 414,36 *M* dem Reservefonds entnommen, auf dem darnach ein Bestand von 67 965,64 *M* verbleibt.

Ascherslebener Maschinenbau - Actiengesellschaft (vormals W. Schmidt & Co.), Aschersleben.

Der Bericht über 1900/1901 des Vorstandes wird wie folgt eingeleitet:

„Für das abgelaufene Geschäftsjahr, welches wir als ein reguläres noch nicht betrachten können, da erst im Laufe des Jahres die Vollendung unserer Neubauten und die Fertigstellung unserer maschinellen Einrichtungen sich durchführen liefs, können wir einen Gewinn nicht ausweisen. Infolge des plötzlich eingetretenen Preissturzes in Roheisen und der zunehmenden Verschlechterung der Geschäftslage im allgemeinen sanken die Preise, sowohl für Gießereiprodukte als auch für Fertigfabricate, auf ein so niedriges Niveau herab, dafs, da wir gleich den meisten Werken unserer Branche mit den hohen Abschlusspreisen für Roheisen und Koks zu rechnen hatten, eine auch nur einigermaßen rentable Fabrication zur Unmöglichkeit wurde. Bei der Bewerthung unserer nicht unbedeutenden Lagervorräthe am 31. März d. J. ist infolge der so sehr gesunkenen Materialpreise gegenüber den Einkaufspreisen ein Ausfall entstanden, der das Resultat weiter ungünstig beeinflusst hat. Schliesslich kommt in Betracht, dafs bei der Einführung unserer Specialitäten durch die begonnenen Vorarbeiten für die Ausführung der einzelnen Maschinen und Apparate in den gröfseren und grössten Abmessungen nicht unwesentliche Aufwendungen entstanden sind, die sich erst in der Zukunft bezahlt machen können.“

Der erzielte Umsatz beziffert sich auf 2 510 442,84 *M* gegen 1 422 044 *M* im Vorjahre. Die Eisengießerei erzeugte 3 659 524 kg Graugufs. Nach den in Höhe von 420 635,99 *M* vorgenommenen Abschreibungen ergibt sich nach Heranziehung des Reservefonds mit 691 450 *M* und des Dispositionsfonds mit 125 000 *M* ein Verlust von 1 080 147,28 *M*.

Benrather Maschinenfabrik Actiengesellschaft zu Benrath.

Der Bericht für das Geschäftsjahr 1900/01 lautet im wesentlichen:

„In dem abgelaufenen Geschäftsjahre wurden die Anlagen unseres Werkes vervollständigt und in allen Einzelheiten endgültig fertiggestellt. Die Erweiterung unserer Fabrik hat hiermit ihren Abschluss gefunden. Die in unserer Generalversammlung vom 22. August 1900 beschlossene Kapitalerhöhung von 3 auf 4,5 Millionen Mark ist zur Durchführung gelangt. Unsere im letzten Berichte ausgesprochene Erwartung, dafs das Jahr 1900/01 ein ebenso gutes Resultat ergeben würde wie das Vorjahr, hat sich leider nicht erfüllt. Der außerordentlich jähe Rückgang der Conjectur bald nach Beginn des Geschäftsjahres übte nach den verschiedensten Richtungen hin ungünstige Einflüsse aus. Obwohl ein genügender Bestand an Aufträgen vorlag, so traten zeitweise in den Ablieferungen unseres Werkes doch erhebliche Stockungen ein, und zwar dadurch, dafs ein Theil unserer Besteller die bei uns fertig liegenden Maschinen nicht prompt abnahm, weil die betr. Neubauten nicht weit genug vorgeschritten waren. Um mit unseren Kunden in gutem Einvernehmen zu bleiben, durften wir die fertiggestellten Fabricate nicht gegen deren Willen zum Versand bringen. Es füllten sich daher unsere Werkstätten des öfteren derart an,

dafs der regelrechte Arbeitsgang auf das empfindlichste gestört wurde. Diesem Umstande und den niedrigeren Verkaufspreisen ist es hauptsächlich zuzuschreiben, dafs unser Jahresumschlag um etwas über 25 % gegen den vorjährigen zurückgeblieben ist. Weitere Folgen der allgemeinen schlechten Geschäftslage waren, dafs fällige Zahlungen vielfach sehr verspätet eingingen und ungünstigere Zahlungsbedingungen bewilligt werden mußten. Ein beträchtlicher Verlust entstand uns durch den Rückgang der Materialpreise gegen die des Vorjahres. Die verlustbringenden Einkaufsabschlüsse sind heute aber sämmtlich erledigt, so dafs das laufende Geschäftsjahr hierdurch nicht mehr betroffen wird.

Unsere Verkaufspreise im Krahnbau waren im ersten Halbjahre auskömmlich, dagegen mußten wir uns später unseren Abnehmern gegenüber mehrfach zu solchen Reductionen verstehen, dafs die erzielten Preise unsere Selbstkosten wenig überschritten. Der Rückgang der Preise rührt auch daher, dafs in jüngster Zeit eine ganze Anzahl kleinerer Krahnbau-Anstalten entstanden ist und dafs ferner bestehende Werke wegen Mangel an Beschäftigung in ihrer bisherigen Branche unsere Specialität aufgenommen haben. Da nun wohl auf wenigen Gebieten praktische Erfahrungen ein so wesentliches Erfordernifs bilden, wie bei dem Bau grofser Hebezeuge, so ist vor auszusehen, dafs ein grofser Theil dieser jüngst entstandenen Concurrenz in absehbarer Zeit wieder verschwinden wird. Die betr. Werke wissen noch nicht, dafs die Unkosten in unserer Specialität besonders hohe sind, da ein sehr umfangreiches, geschultes technisches und kaufmännisches Personal zum Projectiren und Ausführen gröfserer Krahnanlagen erforderlich ist. Obschon wir nun einen wesentlichen Vorsprung gegenüber der neueren Concurrenz durch den Besitz der Zeichnungen und Modelle bewährter Ausführungen haben, erfahren wir doch häufig, dafs die Selbstkosten, welche bei keinem der übrigen Werke niedriger sein können als bei uns, ganz erheblich unterboten werden. Es ist dies ein Beweis dafür, dafs solche Werke die Selbstkosten nicht richtig zu berechnen wissen. Fällt nun auch ein derartiges unrichtiges Vorgehen auf die Dauer auf die betr. Werke selbst zurück, wie man schon jetzt mehrfach beobachten kann, so haben wir hierdurch doch manche Einbuße erlitten. Die guten Erfahrungen, die wir bisher mit dem Bau einzelner Specialmaschinen machten, haben uns zu dem Entschlufs gebracht, eine besondere Abtheilung für den Bau aller Maschinen für den Hüttenbetrieb einzurichten, wobei wir dem elektrischen Antrieb besondere Beachtung widmen. Es zeigt sich, dafs unsere Kundschaft diese Bestrebungen sehr freundlich aufnimmt; nach den vorliegenden Anfragen glauben wir auf bedeutende Bestellungen rechnen zu dürfen. Das Stahlwerk Krieger, bei welchem wir erheblich theilhaftig sind, kam in diesem Jahre in Betrieb. Seine Einrichtungen haben sich durchaus bewährt und sein Fabricat ist, wie allseitig anerkannt wird, hervorragend. Einen Gewinn konnte dasselbe im ersten Betriebsjahre nicht erzielen, hauptsächlich deshalb, weil auf die schon während des Baues abgeschlossenen Materialeinkäufe gröfsere Beträge abgeschrieben werden mußten. Von den in Ausführung befindlichen Arbeiten möchten wir die Ausrüstung verschiedener Häfen mit Portalkränen, von Schiffswerften mit Lauf- und Drehkränen und dergl., sowie den Bau zweier Riesenkräne erwähnen.

Unsere Aussichten für das laufende Geschäftsjahr sind nicht ungünstig. Der Reingewinn beträgt 241 026,86 *M* einschl. des Vortrages von 8 830,10 *M*; die Abschreibungen auf Gebäude, Maschinen und sonstiges Inventar betragen 196 727,26 *M*. Wir schlagen vor, eine Dividende von 5 % zur Vertheilung zu bringen und den Rest mit 11 851,12 *M* auf neue Rechnung vorzutragen.“

Cöln-Müsener Bergwerks-Actien-Verein in Crenzthal.

Die Gesellschaft kann für 1900/1901 ein verhältnismäßig günstiges Resultat vorlegen. Sie verdankt dies in erster Linie den seitens des Roheisen-Syndicats in der ersten Hälfte des Jahres 1900 gethätigten Abschlüssen. Diese langfristigen Verträge haben das Werk erst in den Genuß der hohen Roheisenpreise gebracht, als die Verbraucher bereits die größten Schwierigkeiten wegen Unterbringung ihrer Halb- und Fertigprodukte hatten. Auf der Crenzthaler Hochofenanlage waren die beiden vorhandenen Hochöfen ununterbrochen in regelmäsigem Betriebe. Es wurden hergestellt 80 473 t Roheisen. Der Versand betrug 77 281 t. Der Müsener Hochofen war im vergangenen Jahre vier Monate im Feuer und hat während dieser Zeit 1394,9 t Holzkohlenroheisen producirt. Versandt wurden 912,4 t Holzkohlenroheisen.

In dem Bericht heisst es ferner: „Die Verhältnisse auf dem Markte des Holzkohlen-Roheisens waren natürlich ganz andere als bei dem Koksroheisen. Bei letzterem wurden Preis und Absatz durch Verkaufsvereinigungen geregelt, während ersteres in keiner Weise geschützt war. Es war ausgeschlossen, während der Aufwärtsbewegung langfristige Abschlüsse zu thätigen und machte sich daher der Rückschlag hier viel früher geltend. Auf der Holzverkohlungs in Lohe sind die Preise der Nebenprodukte infolge der Einführung großer Mengen Rohholzgeist und Holzkalk aus dem Auslande nicht unwesentlich gefallen, während bei den angekauften Holzquantitäten eine Steigerung des Preises zu verzeichnen ist. Wenn trotzdem auch hier die Betriebsergebnisse als befriedigende zu bezeichnen sind, so liegt dies an den verhältnismäßig hohen Holzkohlenpreisen und an dem gleichmäßigen, ohne jede Störung verlaufenen Betrieb.“

Nach Abschreibungen in Höhe von 300 000 M verbleibt ein Reingewinn von 295 090,53 M. Hiervon sind für sätungs- und vertragsmäßige Gewinnantheile 15 679,77 M in Abzug zu bringen. Es wird vorgeschlagen, 29 509,05 M dem Reservefonds zuzuweisen, 60 000 M für Neuzustellung eines schon seit mehreren Jahren im Betrieb befindlichen Hochofens zurückzustellen und 6 % Dividende vom Actienkapital, gleich 180 000 M, zur Vertheilung zu bringen. Von dem alsdann noch verbleibenden Reste sollen für Belohnungen und gemeinnützige Zwecke 5250 M überwiesen und 4651,71 M auf neue Rechnung vorgetragen werden. Die Aussichten für das laufende Geschäftsjahr sind im allgemeinen für die Eisenindustrie nicht günstig. Infolge von Absatzschwierigkeiten ist eine Einschränkung des Betriebes auf der Crenzthaler Hochofenanlage bereits nöthig geworden.

Deutsch-Oesterreichische Mannesmannröhren- Werke, Düsseldorf.

Das Ergebniss des elften Geschäftsjahres kann, heisst es im Bericht, als ein befriedigendes bezeichnet werden. „In einer Zeit empfindlichsten wirtschaftlichen Rückgangs ist es möglich gewesen, den im vorausgegangenen Conjuncturjahre 1899/1900 erzielten Absatz an Fabricaten nicht nur zu erreichen, sondern sogar noch um 1200 t zu überholen. Dem Werthe nach beträgt der Gesamtumsatz 14 111 120,80 M gegen 15 143 779,37 M im Vorjahre, weniger 1 032 658,57 M. Zur Erklärung dieses Mindererlöses, an welchem die Fabricate mit 781 963,64 M und die Altmaterialien mit 250 694,93 M betheiligt sind, verweisen wir zunächst auf den allgemeinen Conjunctur-Rückgang in der Eisen- und Stahlindustrie, der sich bereits zu Beginn des Berichtsjahres auch auf dem Röhrenmarkte durch Preisnachlässe geltend machte. In erster Linie

wurde davon das Handelsrohr betroffen, und da wir auf Vergrößerung unseres Absatzes in letzterem, unserem Programm entsprechend, auch im Berichtsjahre wieder mit Erfolg hingearbeitet haben, so drückte sich die Preisverschlechterung auf diesem Gebiete naturgemäß schärfer, wie in früheren Jahren, im Gesamtresultat aus. Indessen wäre der Werthausfall durch den quantitativen Mehrversand wenigstens zum Theil wieder ausgeglichen worden, wenn nicht die an und für sich schon ungünstige Lage durch die von den vereinigten Siederohrwerken herbeigeführten Preiserabsetzungen weiter verschlechtert worden wäre. Infolge dieses Preiskampfes stieg der zu Beginn des Berichtsjahres 45 % betragende Rabattsatz für Siederöhren in der Zeit vom 12. December 1900 bis zum 15. Februar 1901 von 57 1/2 % auf 72 1/2 %. Dieser von dem Siederohrsyndicat nicht aus commerciellen, sondern lediglich aus tactischen Gründen herbeigeführte Preissturz blieb auch für den Rest des Berichtsjahres maßgeblich und hatte zur Folge, daß sämtliche Röhrenwerke in Deutschland mit Verlust arbeiteten. Nur dadurch ist es erklärlich, daß bei uns, trotz der Steigerung des Quantums unserer Fabricate, der Werth derselben hinter dem Vorjahre nicht unerheblich zurückgeblieben ist.

In Specialitäten waren wir im Berichtsjahre gut, theils sogar besser wie im Vorjahre, beschäftigt und wenn auch für die meisten derselben Preisnachlässe bewilligt werden mußten, so bleibt trotzdem ihre günstige Wirkung auf das Gesamtergebniss noch erkennbar. Mit Inbetriebnahme des Rather Werkes ist für das Remscheid ein neues, vereinfachtes Fabricationsprogramm ins Leben getreten, welches, in den Rahmen der dortigen localen Verhältnisse besser als das bisherige passend, für die Rentabilität des Werkes günstige Aussichten eröffnet. Die allmähliche Inbetriebsetzung des neuen Werkes in Rath hat im Januar begonnen, jedoch hat, wegen der naturgemäßen Anfangsschwierigkeiten, der Versand desselben auf das diesjährige Resultat keinen nennenswerthen Einfluß gewinnen können. Die letzten, inzwischen fertiggestellten Walzenstraßen sind zu Anfang August probeweise in Betrieb genommen worden, und es wird binnen wenigen Wochen das gesamte Walzwerk, als vollendet, dem Betrieb übergeben werden können. Von diesem Augenblick an wird die Production des Werkes, für welches reichlich Aufträge vorliegen, sich andauernd steigern und voraussichtlich gegen Ende des neuen Geschäftsjahres auf normaler Höhe angelangt sein. Die Fertigstellung der übrigen Bauten dürfte bis ins Frühjahr reichen und der Bau-Etat mit einer Gesamtausgabe von etwa 6 000 000 M dann als abgeschlossen angesehen werden können. In Bous haben wir gegen Schlufs des Berichtsjahres die Kupfer- und Messing-Rohrfabrication aufgenommen. Die betreffenden Einrichtungen functioniren gut. Fortschritte sind auf diesem Werke auch in der Herstellung sonstiger Specialitäten zu verzeichnen, von welchen wir uns für die Dauer Vortheile versprechen. Die Production und der Versand des Komotauer Werkes ist dem Quantum nach noch etwas höher als im Vorjahre. Neben der günstigen Entwicklung des Handelsrohrabsatzes ist die im Vorjahre bereits aufgenommene Herstellung einzelner Specialitäten für den österreichischen Markt mit befriedigendem Ergebniss weiter ausgebildet worden. Die „Deutschen Röhrenwerke“ haben im abgelaufenen Geschäftsjahr unter sehr ungünstigen Verhältnissen zu arbeiten gehabt; da dies zum Theil in unserem Interesse geschah, haben wir eine Entschädigung an dieselben für angemessen gehalten. Es ist nicht nur keine Dividende zu erwarten, sondern es wird die Gesellschaft mit einem Verlust abschließen. Die British Mannesmann Tube Co. Landore hat auch in dem abgelaufenen zweiten Geschäftsjahre ein befriedigendes Ergebniss aufzuweisen.

Der Brutto-Verkaufsgewinn ist hinter dem des Vorjahres um 451 108,56 *M* zurückgeblieben. Dafs der Ausfall nicht noch gröfser war, ist zum nicht geringsten Theil dem Umstand zuzuschreiben, dafs durch Beibehaltung der vollen Beschäftigung unserer Werke die alten, zu hohen Preisen gethätigten Rohmaterial-Abschlüsse und Bestände prompt aufgearbeitet und daher schon frühzeitig mit einem billigeren Einsatz gerechnet werden konnte. Hierdurch sowohl, wie durch die zweckmäfsigere oben besprochene Arbeitstheilung, sind Selbstkosten - Verminderungen speciell für Handelsröhren erzielt worden, die das Gesamtergebnis günstig beeinflusst haben.

In das neue Geschäftsjahr ist ein Auftragbestand von 13 000 t (11 000 t im Vorjahr) übernommen worden. Ein Prognostikon für das laufende Geschäftsjahr heute schon zu stellen, ist besonders deshalb schwierig, weil die allgemeine Lage der Industrie zu undurchsichtig ist. Von Einflufs wird sein, ob die Röhren-Syndicate verlängert werden und eine Einigung mit denselben sich erzielen läfst.

Der Gesamtergebnis pro 1900/1901 beträgt 14 111 120,80 *M* mit einem Bruttogewinn auf Verkaufsconto von 3 986 128,01 *M*. Von demselben sind abzusetzen: die gesammten Unkosten der Werke Remscheid, Bous, Komotau, Rath und der Generaldirection Düsseldorf, einschliesslich Versuchskosten, Vertreter- und Bankprovisionen und der vertragsmäfsigen Tantiems für den Aufsichtsrath, die Direction und die Werksleiter = 1 377 682,65 *M*, Obligations - Zinsen - Conto 207 000 *M*, verbleiben 2 401 445,36 *M*. Dazu Gewinn: aus Betheteiligung bei andern Unternehmungen 139 462,53 *M*, auf Zinsenconto 118 615,97 *M*, ferner Grundstückserträge 73 69,87 *M*. Aus dem sich hiernach ergebenden Bruttogewinn von 2 666 893,73 *M* sind zu decken die Abschreibungen von 1 150 559,80 *M*. Um die alsdann verbleibenden 1 516 333,93 *M* ermäfsigt sich der aus dem Vorjahre übernommene Verlust von 840 034,21 *M* auf 686 700,28 *M*, welcher auf neue Rechnung vorgetragen wird.“

Deutsche Werkzeugmaschinenfabrik, vormals Sondermann & Stier in Chemnitz.

Aus dem Bericht für 1900/1901 theilen wir Nachstehendes mit:

„Das 29. Geschäftsjahr unserer Gesellschaft hat in seinem Verlauf die Befürchtungen bestätigt, welche wir Veranlassung nehmen musten, in unserem vorjährigen Bericht auszusprechen. Der jähe Rückschlag, welcher im ganzen wirtschaftlichen Leben auf eine längere Periode hoher Prosperität gefolgt ist, war verbunden mit finanziellen Sorgen und Bedrängnissen zahlreicher Unternehmungen, deren Betriebsmittel meist zu klein waren, um den erweiterten Anlagen folgen und gleichzeitig auch den sehr unbequemen Verpflichtungen — gröfsere Mengen von Roheisen und Walzeisen zu hohen Abschlusspreisen abzunehmen — nachkommen zu können. Ueberdies wirkten die vertrauenslosen Zustände überall derart lähmend auf Kaufkraft und Unternehmungslust, namentlich aber in denjenigen Industriekreisen, auf welche wir mit unserem Absatz hauptsächlich angewiesen sind, dafs selbst längst projectirte Anschaffungen und die dafür vorgesehenen Neubestellungen auf unbestimmte Zeit vertagt oder nur mit Unlust, zögernd und unter ausgiebigster Ausnutzung der gedrückten Geschäftslage vergeben wurden. Somit musten auch wir, obwohl wir nur kurze Schlüsse laufen und sozusagen von Hand zu Mund gekauft hatten, immer noch relativ theureres Material bei unverändert hohen Kohlen- und Kokspreisen verarbeiten, ohne die Möglichkeit zu haben, unsere Erzeugnisse zu entsprechenden Preisen abzusetzen. Nachdem sich neue Bestellungen nicht in der erforderlichen Höhe erlangen liefsen und da

auch das ganze Auslandsgeschäft zur Zeit sehr schlecht liegt, überdies die alten Aufträge nach und nach zur Erledigung gekommen waren, musten wir, um wenigstens unseren bewährten Arbeiterstamm zu erhalten, uns dazu entschliessen, eine gröfsere Anzahl von Maschinen in couranten Sorten und Abmessungen für den Vorrath zu bauen, wenn auch nur insoweit, als uns dies mit unseren finanziellen Mitteln verträglich erschien. Wir sind dadurch in den Stand gesetzt, der Kundschaft mit vorrätigen Maschinen in kurzen Lieferfristen eventl. sofort zu dienen und der Concurrenz der gröfseren Maschinenhändler und der Importeure amerikanischer Maschinen mit ihren heute noch überfüllten Lagern zu begegnen.“

Der Jahresumsatz blieb gegen das Vorjahr sehr erheblich zurück und ergiebt die Bilanz einen Ueberschufs von 148 051,45 *M*, welcher einschliesslich 6038,28 *M* Vortrag aus 1899/1900 wie folgt verwendet werden soll: Zu Abschreibungen 100 366,85 *M*. Aus vorstehendem Brutto-Ergebnis verbleibt nunmehr ein Saldo von 47 684,60 *M*; davon erhält nach Abzug des Vortrags aus 1899/1900 der Reservefonds 5% = 2082,35 *M*, Direction und Beamte 10% = 4164,65 *M*; es verbleiben somit 41 437,60 *M* zur Verfügung der Generalversammlung.

Eschweiler Bergwerksverein.

Aus dem Bericht des Vorstandes über den Betrieb im Geschäftsjahre 1900/1901 geben wir Nachstehendes wieder:

„Wenn unsere im vorigen Jahr ausgesprochene Erwartung eines gleich dem früheren günstigen Geschäftsergebnisses sich auch erfüllt hat, so brachte das Berichtsjahr in seinem Verlaufe doch einen in seiner Plötzlichkeit und seiner Intensität überraschenden Umschwung zunächst namentlich auf dem Gebiete der Eisenindustrie, deren Niedergang nothwendigerweise, und vorerst durch den geringeren Koksverbrauch auch die Kohlenindustrie in Mitleidenschaft ziehen muste. Unmittelbar von diesem unermutheten Wechsel der Conjunction betroffen wurde der Betrieb unseres Hochofenwerks, bei welchem wegen Nichtabnahme der abgeschlossenen Roheisenmengen seitens der Verbraucher mit April 1901 ein an sich reparaturbedürftiger Ofen ausgeblasen werden muste, während unser Kohlenabsatz zunächst weniger darunter zu leiden hatte; derselbe hätte ein im ganzen höherer sein können, wenn es uns nicht, wie auch im Vorjahre, an Arbeitskräften gefehlt hätte, für deren Heranziehung und darauf zu verwendende Mittel doch gewisse Grenzen zu beobachten waren. Durch Erbauung von Arbeiterwohnungen sind wir fortgesetzt bemüht, dem Mangel an Arbeitern abzuhefen, was jedoch nur allmählich geschehen kann.

Die Kohlenförderung betrug 822 655,50 t. Die Production der Concordiahütte betrug 80 380 t Roheisen. Das Ergebnis der Grubenbetriebe bezieht sich auf 3 768 859,26 *M*, dasjenige der Concordiahütte einschliesslich der Eisensteingruben auf 1 674 482,44 *M*. Unter Hinzurechnung der Erträge aus den Nebenbetrieben im Betrage von 136 515,89 *M* stellt sich der erzielte Bruttoüberschufs nach Einrechnung der auf Gewinn- und Verlustconto vereinnahmten Zinsen im Betrage von 102 296,16 *M* auf 5 682 153,75 *M*. Einschliesslich des Vortrages von voriger Rechnung von 71 790 *M* beträgt der Gesamtüberschufs 5 753 943,75 *M*, dessen Vertheilung wie folgt beabsichtigt ist: 20% Dividende auf 15 000 000 *M* Actienkapital = 3 000 000 *M*, statutarische und vertragsmäfsige Tantiems 326 190,35 *M*, Zurückstellung für Arbeiter - Unterstützungs- und Beamten - Pensionsfonds 100 000 *M*, Vortrag auf neue Rechnung 127 753,40 *M*.

Bei der herrschenden Unsicherheit der Geschäftslage läfst sich das voraussichtliche Ergebnis des neuen

Geschäftsjahres nicht voraussagen. Wir haben aber für den größeren Theil des Jahres unsere Production zu lohnenden Preisen verkauft und hoffen, daß nicht etwa unvorhergesehene Ereignisse das erwartete Resultat ungünstig beeinflussen werden.“

Gasmotoren-Fabrik Dents.

Die Bilanz des Geschäftsjahres 1900/01 schließt ab mit einem Reingewinn von 1 126 242,72 *M.* Von diesem Gewinn entfallen auf den Deutzer Betrieb einschließlich des Saldos vom Vorjahre von 61 633 *M.* 696 677,53 *M.*, auf die auswärtigen Unternehmungen 429 565,19 *M.* Der Umschlag des Deutzer Werkes betrug 7 770 898 *M.* Die Abschreibungen ergeben eine Gesamtsumme von 406 302 *M.*

Der mit dem neuen Geschäftsjahre eingetretene, im Verlauf desselben sich immer mehr überstürzende Rückschlag wird im Bericht des Vorstandes wie folgt charakterisirt:

„Der Umsatz hat sich zwar auf Grund der in das Berichtsjahr übernommenen großen Zahl von Bestellungen noch um 500 000 *M.* erhöht, doch verschlechterten sich im Laufe des Jahres die Absatzverhältnisse sowohl auf dem deutschen, wie auf dem ausländischen Markte derart, daß ein erheblicher Rückgang nicht nur der Bestellungen, sondern auch des Reingewinnes unvermeidlich wurde. Der Rückgang des Reingewinnes um 497 901 *M.*, den unser hiesiger Betrieb trotz erhöhtem Umschlag leider aufzuweisen hat, ist in erster Linie zurückzuführen auf die hohen Unkosten, welche bei den ersten Ausführungen der Großmotoren-Anlage naturgemäß nicht zu vermeiden waren und die um so schwerer in die Wagschale fielen, als die Verkaufspreise für diese ersten Lieferungen von Großmotoren zu niedrig waren und keinen Nutzen liefen. Dazu kam, daß die außerordentlich hohen Preise der Materialien, namentlich des Roheisens, auch den Nutzen an den Kleinmotoren um so ungünstiger beeinflussten, als auch deren Verkaufspreise durch die Unterbietungen der Concurrenz, namentlich auf dem ausländischen Markte, gedrückt waren.“

Im Bericht heißt es ferner: „Während in Deutschland seitens der Hüttenwerke vorläufig eine gewisse Zurückhaltung in der Ausführung von Großmotoren-Anlagen für Hochfengasbetrieb eingetreten ist, war es uns möglich, im Ausland neuerdings einige große Anlagen zu guten Preisen abzuschließen, so daß die volle Beschäftigung unserer Werkstätten für Großmotorenbau für die nächste Zukunft gesichert bleibt. Ebenso hoffen wir auch im Kleinmotorenbau, trotz der Ungunst der Zeitverhältnisse, den bisherigen vollen Betrieb aufrecht erhalten zu können, da verschiedene Zweige unserer Fabrication eine günstige Weiterentwicklung in sichere Aussicht stellen. Hierzu zählen wir in erster Linie die Sauggenerator-Gasanlagen, welche bei verhältnißmäßig geringen Anschaffungskosten auch für kleine Leistungen von 6 P.S. an infolge der geringen Betriebskosten wesentliche Vorteile gegenüber anderen Arten der Krafterzeugung aufweisen, und deshalb ein neues weites Absatzgebiet eröffnen. Ebenso unterliegt es keinem Zweifel, daß der Verwendung des Kleinmotors für flüssige Brennstoffe — Spiritus, Benzin, Petroleum — wofür wir einen vorzüglich bewährten Motor construiert haben, in landwirthschaftlichen Betrieben als Locomobilen sowohl, wie als stationäre Maschinen, ferner auch als Locomotiven für Gruben- und Feldbahnen, noch ein weites aussichtsvolles Feld offen steht. Unsere Verkaufstellen haben auch im abgelaufenen Geschäftsjahre sich insofern gut bewährt, als es uns durch diese Organisation ermöglicht worden ist, unsern Werkstätten volle Beschäftigung zu sichern. Der Export

hat sich im allgemeinen auf der gleichen Höhe gehalten wie im Vorjahre; namentlich unser Verkauf nach Rußland hat wieder die hohe Bedeutung dieses Absatzgebietes dargehan. Dagegen blieben unsere Bemühungen, in Ostasien, speciell Japan Eingang zu finden, vorläufig leider erfolglos, theils wegen der Ungunst der politischen und wirthschaftlichen Verhältnisse im fernem Osten, theils wegen der sorgfältigeren und darum theureren Ausführung unserer Motoren gegenüber denjenigen der englischen und namentlich amerikanischen Concurrenz. Es wird deshalb im neuen Geschäftsjahre vor allen Dingen unser Bestreben sein müssen, durch Schaffung eines billigeren, gleichzeitig aber den guten Ruf unseres Werkes währenden Exportmotors unsere Ausfuhr nach dem Auslande concurrenzfähig zu gestalten. Von unseren auswärtigen Unternehmungen haben Philadelphia und Mailand wiederum günstige Ergebnisse erzielt, während Wien und Berlin leider nur die Zinsen des festgelegten Kapitals aufzubringen vermochten. Das ungünstige Ergebniß in Wien ist auf einen längeren zu Anfang des Geschäftsjahres ausgebrochenen Streik der Maschinenschlosser zurückzuführen; in Berlin dagegen hoffen wir durch volle Beschäftigung der neu errichteten, im October zu beziehenden Werkstätten mit der Zeit ein besseres Ergebniß zu erzielen. In das neue Geschäftsjahr haben wir Bestellungen im Werthe von 2 644 789 *M.* gegenüber 3 324 100 *M.* im Vorjahre übernommen.“

Es wird beantragt, den Reingewinn wie folgt zu verwenden: Extra-Abschreibung auf die Bestände mit Rücksicht auf die jetzige Marktlage 200 000 *M.*, Rückstellung für Ausstellung Düsseldorf 125 000 *M.*, Ueberweisung an die Hilfskasse 25 000 *M.*, 5 % Dividende = 604 800 *M.*, Reservefonds I zur Abrundung 8998,35 *M.*, so daß nach Auszahlung der statutarischen und contractlichen Tantiemen noch ein Restbetrag von 47 867,37 *M.* als Vortrag auf neue Rechnung verbleiben würde.

Görlitzer Maschinenbauanstalt und Eisengießerei in Görlitz.

Aus dem Bericht für 1900/1901 theilen wir mit:

„Die Geschäftslage im abgelaufenen Jahre war anfangs unverändert gut und stand derjenigen des Vorjahres nicht nach. Im Herbst machte sich auf dem Eisenmarkte plötzlich eine rückgängige Conjunetur, vom Auslande ausgehend, auch bei uns fühlbar, so daß die bisherige allgemeine günstige Stimmung nachliefs und nachtheilig auf die sonst erzielten Verkaufspreise wirkte. Immerhin ist unser Bestand an Aufträgen auch für das neue Jahr ein ziemlich zufriedenstellender, da wir es uns angelegen sein lassen, in jeder Beziehung auf der Höhe der Zeit zu bleiben und unseren Fabricaten den erworbenen guten Ruf zu erhalten. Wir glauben deshalb mit Vertrauen der Zukunft entgegenzusehen zu können. Der hohe Preis von Roheisen, Koks und Kohlen und die kaum merklich geringer gewordenen Löhne, bei gleichen sonstigen Unkosten wie im Vorjahre, haben naturgemäß unseren Gewinn für das am 30. Juni d. J. abgelaufene Geschäftsjahr entsprechend vermindert.“

Nach Abzug der Abschreibungen im Betrage von 166 403,08 *M.* bleiben 373 666,98 *M.*, hiervon auf Tantieme-Conto 41 103,38 *M.*, Dividenden-Conto 4 % = 96 000 *M.* Dies ergibt einen Rest von 236 563,60 *M.*, ab 10 % an den Aufsichtsrath = 23 656,36 *M.*, bleiben 212 907,24 *M.*, deren Verwendung wie folgt beabsichtigt ist: 8 % des Actienkapitals als Superdividende = 192 000 *M.*, Gratification an Beamte 16 000 *M.*, zu wohlthätigen Zwecken 1500 *M.*, zu Unterstützungen der Rest von 3407,24 *M.*

Hörder Bergwerks- und Hütten-Verein.

Die Lage der Eisenindustrie wird im Bericht für 1900/01 wie folgt geschildert:

„Die schon im letzten Geschäftsbericht erwähnte Abschwächung des gesamten Eisenmarktes griff im Verlauf des Jahres mehr und mehr um sich, so daß schon zu Anfang des letzten Geschäftsjahres die bis dahin vielfach verbreitete Meinung, es handle sich um eine schnell vorübergehende Verstimmung, einer immer größer werdenden Besorgnis Platz machte. Die Hoffnung auf baldige Beendigung des Transvaalkrieges und der Wirren in China, welchen der Rückgang größtentheils zugeschrieben wurde, hatte sich als trügerisch erwiesen. Die ungeklärte politische Lage dauerte an und wirkte ungünstig auf Börse und Geldmarkt; die immer mehr Platz greifende Unsicherheit lähmte jede Unternehmungslust und schwierige Geldverhältnisse erschwerten die Bauhätigkeit auf allen Gebieten. Während noch zu Anfang des Jahres allgemein Betriebserweiterungen, Neuanlagen und Verbesserungen jeder Art geschaffen oder ins Auge gefaßt wurden, suchte man plötzlich allenthalben die Ausgaben auf ein Minimum zu reduciren. Die Folge war naturgemäß eine plötzliche Stockung, die nach einer Zeit der glänzendsten Conjunction, in welcher das Nöthigste an Rohmaterialien, wie an Fertigproducten für Geld und gute Worte nach langen Lieferfristen kaum zu haben war, und Händler, wie directer Consument glaubten, sich auf Monate hinaus durch reichliche Käufe sichern zu müssen, um so bedrückender wirken mußte. Obwohl die Werke in Anbetracht der weitsichtigen Abschlüsse einerseits, andererseits genöthigt durch Syndicate, wie Koks- und Roheisensyndicate, sich in Rohmaterialien auf lange Zeit hinaus zu den höchsten Preisen gedeckt hatten, sahen sie sich unter dem Druck der plötzlich hereinbrochenen, veränderten Verhältnisse gezwungen, dem Drängen der Abnehmer auf Ermäßigung der Abschlußpreise nachzugeben. Durch Preisconcessionen und Erleichterungen in der Abnahme hoffte man schneller über die Krisis hinwegzukommen und eine Gesundung des Marktes herbeizuführen. Leider erwies sich auch dieses große Opfer der Werke als wirkungslos gegenüber der allgemeinen Muthlosigkeit, welche vor Allem in dem Bestreben der Händler, sich zu jedem Preis von den theuren Abschlüssen zu befreien, zum Ausdruck kam und einen allgemeinen Preisrückgang, besonders in dem nicht durch Syndicat geschützten Auslande, zur directen Folge hatte. Das einmal erschütterte Vertrauen war, trotz aller Anstrengungen seitens der Verbände, nicht wieder aufzurichten, erlitt vielmehr durch unerwarteten Zusammenbruch bis dahin angesehener Gesellschaften immer mehr Einbuße. Die derseitige Lage unserer Industrie ist daher, verschärft durch die gerade zu Anfang des Niederganges aufgetretene Concurrenz der neuen Lothringer Werke, eine recht unerfreuliche und es ist heute noch nicht abzusehen, wie lange dieser Zustand anhalten wird. Da jedoch ein Grund für einen allgemeinen, andauernden Rückgang des Bedarfes nicht vorliegt, wir andererseits die guten Jahre dazu benutzt haben, unsere Einrichtungen in jeder Weise zu vervollkommen, so können wir immerhin mit Ruhe eine abwartende Stellung einnehmen, um so mehr, als nach Abwicklung unserer theuren Rohmaterial-Abschlüsse sich unsere Productionsverhältnisse auch günstiger gestalten werden. Die seit vielen Jahren geforderte Frachtermäßigung für Minette ist endlich am 1. Juni d. J. eingetreten; dieselbe bildet ein weiteres günstiges Moment für die Beurtheilung unserer Lage.“

Abgesehen von allgemeiner Betriebs-Einschränkung, wie sie der Rückgang der Conjunction naturgemäß mit sich brachte und welche die Direction veranlaßte, das Dortmunder Hochofenwerk stillzulegen, arbeiteten

die Betriebe ohne erhebliche Störung. Die Walzwerke konnten durch Hereinnahme größerer Auslandsaufträge, allerdings zu wenig lohnenden Preisen, größtentheils in vollem Betrieb erhalten werden. Die genauen Angaben hierüber liefern folgende Zahlen: An Steinkohlen wurden gefördert 403 333 t. Die im letzten Bericht ausgesprochene Hoffnung, daß die Eisenstein-Förderung auf Reichsland anfangs dieses Jahres aufgenommen werden könnte, hat sich nicht verwirklichen lassen, da weitere starke Wasserzuflüsse eingetreten sind, welche erst im Laufe des Jahres bewältigt werden konnten. Die Vorbereitungen zur Aufnahme der Förderung sind jetzt im Gange. Der Betrieb der fünf Hochöfen des Hörders Werks war bis Ende Mai 1901 ein ungestörter. An diesem Tag mußte ein Ofen, der in seiner langen Betriebsdauer defect geworden war, ausgetauscht werden. Ersatz wird durch einen neuen Ofen beschafft. Die Roheisenerzeugung betrug 279 444 t. Hiervon erhielt das Stahlwerk flüssig 231 878 t. Die auf dem Hörders Hochofenwerk errichtete elektrische Centrale, welche mit drei Gasmaschinen à 600 und einer à 1000 Pferdekraften ausgerüstet ist und bereits einen großen Theil der Maschinen der Hermannshütte betreibt, entspricht den gehegten Erwartungen und erzielt eine nennenswerthe Ersparnis. Wegen des verminderten Bedarfes an Roheisen wurde auf dem Dortmunder Hochofenwerk der bis dahin betriebene Ofen II am 28. Februar stillgesetzt. Es wurden producirt 34 614 300 kg Roheisen und zwar Stahlisen 2510 000 kg, Qualitäts-Puddeleisen 4 890 000 kg, Puddeleisen III 1530 000 kg, Thomaseisen 25683 500 kg. Die Production der Hermannshütte stellt sich wie folgt: Das Stahlwerk lieferte 364 893 176 kg Stahlblöcke. Das Puddelwerk lieferte 5 032 316 kg Lappen. Die Stahlgießerei lieferte 1 597 909 kg Stahlformgufs, 759 040 kg Tiegelstahlblöcke, 8235 kg Schmiedeblocke. Aus den Walzwerken und dem Hammerbau gingen hervor 301 621 t. Die Zahl der Arbeiter betrug 4715 und der durchschnittliche Lohn pro Mann und Schicht 4,16 M. Es betrugen die Abgaben, welche der Hörders Verein zum Wohle der Arbeiter und an Staats- und Gemeindelasten zu tragen hatte 938 452,69 M.

Auf Gewinn- und Verlust-Conto beträgt der Rest des vorjährigen Ueberschusses 94 963,48 M, der diesjährige Betriebsgewinn 7 690 712,83 M, die Einnahme für Patente 73 983,61 M, die Einnahme für verfallene nicht abgehobene Dividende 2010 M, zusammen 7 861 669,92 M und es verbleibt nach Abzug der Ausgaben für Verwaltungskosten, Zinsen, Sconto, Provisionen und Verlust auf Effecten, sowie einer Abschreibung von 500 000 M wegen Verlusten aus Bezugsverpflichtungen 2 484 075,31 M, ein Bruttogewinn von 5 377 594,61 M und nach Deckung der Abschreibung von 2 208 432,42 M ein Reingewinn von 3 169 162,19 M. Es wird beantragt, diesen Reingewinn wie folgt zu verwenden: 5% zum gesetzlichen Reservefonds = 158 458,11 M, 10% Dividende auf 26 500 000 M Prior.-Actien = 2 650 000 M, 5% Dividende auf 528 000 M Stamm-Actien = 26 400 M, statutarische und contractliche Tantiemen 279 568,20 M, Vortrag auf neue Rechnung 54 735,88 M.

Huldschinskysche Hüttenwerke, Actiengesellschaft in Gleiwitz.

In dem Bericht für 1900/01 heist es u. a.:

„Das verflossene Geschäftsjahr fällt mit seiner vollen Dauer in die Zeit des Niederganges des heimischen Eisengewerbes, weshalb sich das Ergebniss dieses Jahres äußerst ungünstig gestaltete. Die Preise, welche wir für unsere Fabricate erzielten, ermäßigten sich von Monat zu Monat und der Mangel an Arbeit zwang uns im Verlaufe des Berichtsjahres, erhebliche Betriebs-einschränkungen vorzunehmen, sowie leider auch eine

größere Anzahl Arbeiter zu entlassen. Für uns kamen die schlechten Verhältnisse, besonders empfindlich in unseren Hauptbetrieben, dem Rohrwerks- und Walzwerksbetriebe, dadurch zum Ausdruck, daß sich bei ersterem der Versand um etwa 18 %, bei letzterem um etwa 28 % gegenüber dem Vorjahre verminderte, und Röhren, sowie Walzeisen fast gleichmäßig um etwa 35 % im Verlaufe des Berichtsjahres im Preise zurückgingen. Den so außerordentlich gesunkenen Fabricatpreisen konnten unsere Gestellungskosten leider nicht folgen; sie erhöhten sich theilweise sogar noch gegen das vorangegangene Geschäftsjahr, weil wir unsere Betriebe kaum zur Hälfte beschäftigen konnten, ferner zu hohen Preisen in der Vorzeit gekaufte Roh-eisen im Berichtsjahre zur Verarbeitung gelangte und schließlich für Kohlen erheblich höhere Preise gezahlt werden mußten. Unsere neuen Specialbetriebe, der hydraulische Preßwerksbetrieb zur Herstellung schwerer Schmiedestücke, der Bandagen-Walzwerksbetrieb, die Radsatzfabrik, sowie das neueste im März in Betrieb gesetzte, umfangreiche Werk zur Herstellung nahtloser Rohre und anderer Hohlkörper nach dem bewährten Ehrhardtschen Patent, stehen zwar in technischer Ausführung und bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit mit an der Spitze aller derartigen Betriebe, vermochten jedoch das finanzielle Ergebnis des Geschäftsjahres nicht aufzubessern, weil die erstgenannten Abtheilungen mangels Aufträgen an Bandagen und Radsätzen etwa nur zum dritten Theil beschäftigt waren, und der ausgeartete Wettbewerb die Preise dieser Erzeugnisse sowohl, als auch diejenigen für Schmiedestücke und nahtlose Rohre außerordentlich herabdrückte. Die leistungsfähige Neuanlage zur Herstellung nahtloser Röhren u. s. w., welche in Oberschlesien bisher noch nicht erzeugt wurden, erforderte zwar durch die vielen zugehörigen Bauten und Einrichtungen beträchtliche Kosten; ihre Erzeugnisse sind jedoch von der erwarteten vollendeten Beschaffenheit. Durch die Vergrößerung der mechanischen Werkstätten unserer Preßwerksanlage im Zusammenhange mit der gleichzeitig aufgestellten neuen dampfhydraulischen 2000-Tonnenpresse sind wir befähigt, allen Anforderungen des allgemeinen, des Bergwerks- und Schiffs-Maschinenbaues mit Bezug auf Schmiedestücke vollauf zu genügen. Unseren Blocklagerplatz versehen wir mit einem elektrisch betriebenen, fahrbaren Krahn, wodurch Arbeitskräfte erspart werden. Den Uebelständen, welche sich bei unseren Kesseln durch Verwendung des vorhandenen schlechten Speisewassers früher geltend machten, begegneten wir erfolgreich durch Inbetriebsetzung eines geeigneten Wasserreinigungs-Apparates.“

Die Production betrug an Flußstahlblöcken und Rohschienen 39 619 t, an Halbfabricaten, Knüppeln und Stürzen 3028 t, an Fertigfabricaten 43 599 t, der Versand an Fertig- und Halbfabricaten 43 396 t, der Erlös für sämtliche Erzeugnisse 9 512 902,38 M.

Die Gewinn- und Verlustrechnung ergibt nach Abzug der Handlungskosten und nachdem im Laufe des Jahres für Beständeentwerthung ein Betrag entsprechend 3,5 % des gesammten Actienkapitals abgeschrieben wurde, einen Bruttogewinn von 1 541 401,40 M, dessen Vertheilung wie folgt vorgeschlagen wird: Abschreibungen 650 000 M, sodann 5 % von 874 160,70 M zum Reservefonds = 43 708,05 M, vertragsmäßige Tantiemen an den Vorstand 16 609,05 M, 4 % Dividende an die Actionäre von 20 000 000 M = 800 000 M, Vortrag auf neue Rechnung 31 084,30 M.

Maschinenbau-Gesellschaft Karlsruhe in Karlsruhe.

Von der ungünstigen Conjunction ist für das Werk das Ergebnis des Geschäftsjahres 1900/1901 nicht berührt worden. Die Höhe der am 1. Juli 1900 vorhandenen lohnenden Aufträge gestattete noch eine

Steigerung der Gesamtproduction von 2 740 112,14 M im Jahre 1899/1900 auf 3 077 768,79 M und des Ueberschusses von 508 315,53 M im Jahre 1899/1900 auf 525 838,54 M.

An diesem Ueberschuss kommen in Abzug: ein auf Reserve-Unkosten-Conto vorzusehender Betrag von 24 031,44 M, 3 % Abschreibung aus dem Buchwerthe der Liegenschaften und Einrichtungen = 30 972,81 M, bleibt Rest 470 834,29 M. Hierzu der Vortrag vom Jahre 1899/1900 = 60 928,70 M, zusammen 531 762,99 M, deren Vertheilung wie folgt beantragt ist: 15 % (105 M pro Actie) als Dividende für die Actionäre = 262 500 M, Abschreibung auf das neue Fabrikterrain = 80 000 M, statuten- und vertragsmäßige Tantiemen = 64 666,80 M. Es verbleiben 124 596,19 M als Saldo Vortrag für neue Rechnung.

Meggner Walzwerk zu Meggen i. W.

Das Ergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres ist für das Werk ein ungünstiges gewesen. Der schon im letzten Quartal des vorigen Geschäftsjahres eingetretene Rückgang der Conjunction hat außerordentlich zugenommen, wodurch, wie der Bericht bemerkt, namentlich diejenigen Walzwerke, welche Nichtsyndicatsartikel herstellen, besonders stark in Mitleidenschaft gezogen worden sind. Die Preise der Fabricate sind fast auf die halbe Höhe derjenigen der Hochconjunction zurückgegangen. Seitens der Kundschaft gingen dem Werk die Abrufe auf die während des flotten Geschäftsganges gethätigten Abschlüsse sehr spärlich ein, so daß namentlich im ersten Semester des Geschäftsjahres häufig Feierschichten eingelegt werden mußten. An Fertigfabricaten (Stabeisen, Bleche, Hufeisen und Draht) wurden hergestellt bzw. facturirt 15 024 t im Werthe von 2 727 154 M gegen 20 581 t im Werthe von 3 699 289 M im Vorjahre. Der Gesamtumschlag betrug 2 947 370 M gegen 3 871 687 M im Vorjahre. Wegen Abnahme der Bauthätigkeit konnte die Production der Ziegelei nicht ganz abgesetzt werden, auch erfuhren die Verkaufspreise gegen das Vorjahr einen Rückgang. Nach Abschreibung von 32 715,74 M ergibt sich eine Unterbilanz von 76 414,15 M, der 100 000 M auf dem ordentlichen Reserveconto gegenüberstehen.

Rheinische Stahlwerke zu Meiderich (Kr. Ruhrort).

Die Einleitung des Vorstandsberichts über das Geschäftsjahr 1900/1901 lautet:

„Das abgelaufene Jahr hat die Erwartungen, die wir bei Abfassung unseres letzten Berichts in dasselbe gesetzt hatten, nicht erfüllt. Ausgerüstet mit einem Arbeitsstock von 182 475 t waren wir nichtsdestoweniger gegen Ende des verfloßenen und im I. Quartal dieses Jahres gezwungen, unseren Walzwerksbetrieb einzuschränken, da die Specificationen nur höchst mangelhaft einliefen, und viele bereits ertheilte Aufträge annullirt wurden. In verschiedenen Betrieben haben wir nur fünf Tage pro Woche gearbeitet. Bei zweien unserer Feinstrassen haben wir außerdem noch die Nachschichten ausfallen lassen. Durch diesen verringerten Betrieb haben wir einen Ausfall in unseren Walzwerksfabricaten von rund 43 700 t gegen das Vorjahr erlitten. Leider war es auch nicht möglich, unsere Kundschaft zur Abnahme der abgeschlossenen Quantitäten zu zwingen; wir würden dabei bezüglich der Abnahme nichts erreicht, wohl aber einen großen Theil unserer Kundschaft vollständig ruinirt haben. Der Preissturz kam so plötzlich und war so verheerend, daß wir dem Beispiele unserer Concurrenz folgen und unseren Abnehmern ganz erhebliche Preisermäßigungen einräumen und außerdem die Abnahmefristen ver-

längern mußten. Zur Kennzeichnung der Höhe dieser Preisstürze führen wir an, daß die Preise für Stabeisen von 190 *M* auf 110 *M*, für Knüppel von 140 *M* auf 95 *M*, für Blöcke von 130 *M* auf 90 *M* gewichen sind. Die Gründe hierfür sind einerseits in der amerikanischen scharfen Concurrenz und der durch die chinesischen und südafrikanischen Wirren erzeugten Unsicherheit der politischen Lage, andererseits in einem eingetretenen Minderbedarf und der durch die Inbetriebsetzung der drei Lothringer Werke (Rombach, Friede und Differdingen) vergrößerten Production zu suchen. Auch hat der in Berlin eingetretene Hypothekenbankencrash sowie der Fall der Leipziger Bank wesentlich dazu beigetragen, das allgemeine Vertrauen zu erschüttern und namentlich das Bauhandwerk lahm zu legen. Trotz aller dieser ungünstigen Umstände würden wir in der Lage gewesen sein, unseren Absatz an Fabricaten in erheblich höherem Maße, als geschehen, aufrecht zu halten, wenn unsere beiden großen neuen Strafen fertig zum Betriebe geworden wären, da wir dann große Posten im Auslande hätten absetzen können. Mit unseren alten Anlagen war es aber nicht möglich, zu den äußerst reducirten Auslandspreisen zu fabriciren, ohne uns großen Verlusten auszusetzen. Leider sind aber die in unserem vorigjährigen Bericht angenommenen, auf den bündigsten Zusicherungen beruhenden Fertigstellungstermine in keiner Weise innegehalten worden. Die neue Stahlwerksanlage kam erst am 15. November v. J., das Blockwalzwerk erst am 15. Mai d. J. in Betrieb; diese beiden Anlagen sind aber doch wenigstens fertig geworden und sie entsprechen den an sie gestellten Erwartungen vollkommen. Dagegen kommt die Knüppelstraße erst im September d. J. in Betrieb und die schwere Trägerstraße voraussichtlich erst im December d. J. Ihren Grund haben diese ungeheuren Verzögerungen zum Theil in der beispiellosen Ueberschreitung der Lieferungs- und Fertigstellungstermine seitens der Maschinenfabriken, zum Theil aber auch in dem außerordentlich strengen und langen Winter, der die Montage der Maschinen und die ganze Bauhätigkeit vielfach erheblich erschwerte. Durch diese Verzögerungen sind wir um so mehr geschädigt worden, als dadurch für längere Zeit ein Arbeiten in zwei Werken nothwendig geworden ist, was die Selbstkosten nicht unerheblich vertheuerte. Den ältesten unserer Hochöfen haben wir am 15. Mai cr. nach 6jährigem Betriebe ausgeblasen, mit der neuen Zustellung desselben sind wir beschäftigt. Während wir seither nur Thomaseisen erbliesen, haben wir in diesem Jahre auch die Fabrication von Martin- und Hämatiteisen aufgenommen; diese Qualitäten hatten wir seither stets von auswärts bezogen, haben aber jetzt in diesen Qualitäten einen auf längere Zeit für unseren Bedarf ausreichenden Vorrath erblasen. Auch in Thomaseisen haben sich bei uns infolge des reducirten Walzwerksbetriebes größere Vorräthe angehäuft; sobald die neuen Walzwerksanlagen in Betrieb kommen, hoffen wir, daß das Lager bald verschwunden sein wird. Ebenso haben sich infolge des Ausblasens des einen Hochofens und der Einschränkung des Walzwerksbetriebes auch unsere Eisensteinvorräthe gegen das Vorjahr ziemlich stark vermehrt. Auf die gesamten großen Vorräthe mußten wir, da durch das Herabgehen der Fabricatpreise auch die Preise sämtlicher Rohmaterialien u. s. w. ganz erheblich gewichen sind, erhebliche Abschreibungen vornehmen, und da wir für einen Theil unseres Bedarfs an schwedischen Erzen zum Abschluß eines mehrjährigen Lieferungsvertrages gezwungen worden waren, auch auf laufende Erzverträge 375 000 *M* abschreiben. Am 1. Juli betrug unser Arbeitsstock noch: 107 763 t, am 1. August 113 987 t, derselbe hat sich also im Laufe des Monats Juli etwas vermehrt. Da auch heute noch eine rege Nachfrage aus dem Auslande, allerdings zu niedrigen

Preisen, besteht, und unsere günstige Lage am Rheinstrom uns den Export unserer Fabricate erleichtert, so dürfen wir, namentlich nach Fertigstellung unserer Walzwerke, auf weitere Besserung unserer Beschäftigung hoffen. Für die Hochofenanlage wurden eine neue Compound-Gebläsemaschine mit 1650 cbm minutlicher Leistung, sowie ferner zwei Cowperapparate von 30 m Höhe fertiggestellt. Sodann wurden einige Werkzeugmaschinen, sowie zwei neue Locomotiven angeschafft, die auf Maschinenconto in Zugang gebracht sind. Leider hat sich herausgestellt, daß der für den Bau des neuen Werkes berechnete Kostenbetrag nicht ausreichen wird; der genaue Betrag der Ueberschreitung ist noch nicht festgestellt, doch wird eine weitere Kapitalvermehrung jedenfalls nicht nöthig werden. Bei so großen complicirten Neuanlagen ist es überhaupt nicht möglich, im voraus einen genauen, unbedingt innezuhaltenen Kostenanschlag zu machen. Dazu kommt aber im vorliegenden Fall noch, daß während der dreijährigen Bauperiode an verschiedenen Projecten infolge von neuen Erfahrungen Verbesserungen und Umänderungen vorgenommen werden mußten, die erhebliche Mehrkosten verursachten. An Kohlen und Koks hatten wir in dem abgelaufenen Geschäftsjahre keinen Mangel.⁴

Es wurden erblasen: 218 870 t Roheisen gegen 229 494 t pro 1899/1900. An Thomas-, Bessemer- und Martinstahl wurden dargestellt: 180 985 t gegen 225 665 t im Vorjahre. Die Production an fertigen Fabricaten und Halbfabricaten betrug: 144 014 t gegen 187 781 t im Vorjahre. An Stahlfabricaten kamen zum Versand: 137 425 t gegen 183 335 t im Vorjahre. Außerdem wurden versandt: 1166 t Roheisen sowie ferner an Stahlabfällen, Thomasschlacken, Schlackensand, Blechschrott, Steinschrott und sonstigen Abfällen: 41 418 t. Es wurden facturirt im verflossenen Geschäftsjahre: 20 431 980,14 *M* gegen 24 289 335,74 *M* im Vorjahre. Arbeiter wurden beschäftigt: 3733 Mann gegen 3563 Mann pro 1899/1900. An Steuern und Abgaben wurden für die Meidericher Werke bezahlt: 1. Communalsteuern einschl. Realsteuern 182 585,26 *M*, 2. Einkommensteuer 74 800 *M*, 3. Beiträge zur Krankenkasse 39 697,83 *M*, 4. Beiträge zur Invaliden-, Wittwen- und Waisenkasse 11 630,84 *M*, 5. Beiträge zur Rhein.-Westf. Unfallberufsgenossenschaft 67 268,71 *M*, 6. Beiträge zur staatlichen Invaliden- und Altersversicherung 31 791,77 *M*, 7. Prämien für Versicherung gegen Unfälle von Beamten und Meistern, die ein Einkommen von über 2000 *M* haben, 2 543,88 *M*, zusammen 410 319,28 *M* gegen 300 918,67 *M* im Vorjahre und 254 185,37 *M* pro 1898,99 und 221 891,90 *M* pro 1897/98. Diese Zahlen zeigen das stetige gewaltige Anwachsen dieser Lasten; an eine Verminderung derselben ist bei dem fortwährenden Steigen der Communalabgaben für die nächsten Jahre nicht zu denken. Das Werk zahlte somit für die Tonne versandter Stahlfabricate: 2,98 *M*; um welchen Betrag es von vornherein theurer producirt, als die mit ihm auf dem Weltmarkte concurrirenden belgischen, englischen und amerikanischen Werke.

Das Haben des Gewinn- und Verlust-Contos beträgt 4 630 162,55 *M*, von welchem Betrage in Abzug kommen: Für Abschreibung auf Immobilien, Hüttenanlage 590 773,80 *M*, für Abschreibung auf Zeche Centrum 866 778,38 *M*, für Abschreibung auf laufende Eisensteinverträge 375 000 *M*, für Abschreibung auf vier Debitoren 2 907,04 *M*, zusammen 1 835 459,22 *M*, so daß 2 794 703,33 *M* zur Verfügung bleiben. Es wird beantragt, hiervon a) eine Dividende von 10% auf das Actienkapital von 27 000 000 *M* zu vertheilen = 2 700 000 *M*, b) die Tantieme des Aufsichtsraths statutgemäß festzusetzen auf 75 000 *M*, c) auf neue Rechnung vorzutragen 19 703,33 *M*, zusammen 2 794 703,33 *M*.

Sächsische Gufsstahlfabrik in Döhlen bei Dresden.

Das mit dem 30. Juni d. J. abgelaufene Geschäftsjahr ist für die Gesellschaft wiederum ein sehr arbeitsreiches gewesen, denn es gelang, den Umsatz abermals wesentlich zu erhöhen. Wenn mit der Steigerung desselben das erzielte Gewinn-Resultat nicht gleichen Schritt gehalten hat, so ist dies auf Ursachen zurückzuführen, die abzuwenden dem Werk nicht möglich war.

Nach Abzug der allgemeinen Betriebsunkosten in Höhe von 613 317,91 *M* und der erforderlichen Abschreibungen von 220 010,73 *M* verbleibt ein Reingewinn von 302 510,84 *M*, der wie folgt verwendet werden soll: 70 000 *M* Rückstellung auf noch abzunehmendes Roheisen, 200 000 *M* = 6 $\frac{2}{3}$ % Dividende auf 3 000 000 *M* Aktienkapital (das sind 5% auf die Actien und 1 $\frac{2}{3}$ % = 5 *M* auf jeden Genufsschein), 5065,86 *M* Tantième an den Aufsichtsrath, 8177,24 *M* Tantième an die Direction, 10 000 *M* Gratification an die Beamten, 7500 *M* Ueberweisung an die Beamten-Pensionskasse, 1767,74 *M* Vortrag auf neue Rechnung.

Schalker Gruben- und Hütten-Verein zu Gelsenkirchen.

„Die außerordentlich günstige Lage des Eisen- und Kohlennarktes“, heift es im Bericht für 1900/1901 der Direction, „auf welche wir im letzten Jahre hinweisen konnten, hat mittlerweile einen vollständigen Umschwung erfahren, was auch in den Ergebnissen der Bilanz, soweit die letztere sich auf den Hochofen- und Giefsereibetrieb bezieht, zum Ausdruck kommt. Die Bilanz der mit uns vereinigten früheren Bergbau-Actiengesellschaft Pluto weist für die Berichtszeit im Vergleich mit dem entsprechenden Zeitraum des Geschäftsjahres 1899/1900 einen höheren Reinertrag auf; derselbe ist auf die pro 1900 1901 erzielten höheren Verwerthungspreise für Kohlen, Koks und Nebenprodukte des Kokereibetriebes sowie auf die Vergrößerung des Nebenproducten-Gewinnungs-Betriebes zurückzuführen. Wir haben es uns im abgelaufenen Geschäftsjahre angelegen sein lassen, die beschlossenen Neuanlagen auf den sämtlichen Abtheilungen nach Möglichkeit zu fördern, um baldigst in den Stand gesetzt zu sein, die aufgewendeten Kapitalien nutzbringend zu verzinsen. Auch den Bau von Arbeiterwohnungen haben wir behufs Herbeiführung einer größeren Selschaftigkeit der Arbeiter möglichst forciert und sind unsere in dieser Richtung gehegten Erwartungen schon heute von dem gewünschten Erfolge begleitet. Die einzelnen Betriebsabtheilungen haben ununterbrochen gearbeitet und sind von Störungen nicht betroffen worden.“

In Gelsenkirchen standen während des ganzen Jahres 4 Hochofen in Feuer. Ofen I steht fertig in Reserve; Ofen VI ist auch soweit fertiggestellt, um, wenn nöthig, in Betrieb genommen werden zu können. In Hochfeld sind während des ganzen Jahres 2 Oefen ununterbrochen in Betrieb gewesen; der dritte Ofen kam Anfang October 1900 wegen Reparatur-Bedürftigkeit außer Betrieb, ist jedoch wieder soweit vorge richtet, um, wenn nöthig, in Betrieb gesetzt werden zu können. An Erzen, Kalksteinen und Koks wurden in Summa 1 041 836 t verschmolzen. Ein weiterer Theil der beschlossenen Neuanlagen der Giefserei-Anlage — die Verlängerung der Röhrengiefserei III einschl. Cupolofenanlage, die Abstecherei mit Putzschuppen, das Thierhallengebäude mit innerer Einrichtung, die Schreinerei, die Verlängerung der Strohschneiderei, die Reparaturwerkstätte — ist soweit fertiggestellt, dafs der Betrieb in den neu errichteten Anlagen aufgenommen werden konnte.“

Der Bruttogewinn beträgt 4 533 569,41 *M*. Bezüglich Verwendung dieses Gewinnes wird vorgeschlagen: für

Abschreibungen 865 000 *M*, für statutarische Rücklage zum Reservefonds 5% = 183 428,50 *M*, für 4% Dividende von 10 200 000 *M* Aktienkapital = 408 000 *M*, für statutarische Tantième des Aufsichtsraths 4% von 3 077 140,91 *M* = 123 085,64 *M*, für 28 $\frac{1}{2}$ % Superdividende von 10 200 000 *M* Aktienkapital = 2 907 000 *M* zu verwenden und den Restbetrag von 47 055,27 *M* auf neue Rechnung vorzutragen. Der Gewinn der Bergbau-Actiengesellschaft Pluto soll wie folgt verwendet werden: Aus dem Nettogewinn von 1 845 439,18 *M* werden dem Pensionsfonds 100 000 *M*, dem Conto für gemeinnützige Zwecke 15 000 *M* zugeführt und der Rest von 1 730 439,18 *M* bleibt für Abschreibungen.

Vereinigte Königs- und Laurahütte.

Die Einleitung des Berichts über das Geschäftsjahr 1900/01 lautet: „Die gegen Ende des Vorjahres hervortretende Stockung im Geschäftsgange der deutschen Eisenwerke, welche theils durch Speculation in der zweiten Hand, theils durch politische Verhältnisse veranlaßt war, hat sich im Jahre 1900/01 zu einem heftigen Niedergange des gesammten Gewerbes verschärft. Die überraschenden, traurigen Vorkommnisse, welche im Wirtschaftsleben zu beklagen waren, erzeugten im Lande vielfach Mißtrauen, und die Hoffnung auf eine baldige Gesundung des Marktes, welche nach Räumung der überfüllten Bestandslager des Handels berechtigt gewesen wäre, erwies sich als trügerisch, um so mehr als die Unsicherheit, welche bezüglich der Erneuerung der deutschen Handelsverträge zu Tage trat, den Unternehmungsgeist in der gesammten deutschen Industrie lähmte und so die Baujust allgemein einengte. Hierdurch wurde der Eisenverbrauch im Inlande naturgemäß verringert. Angesichts dieses Umschwunges vermieden wir im abgelaufenen Geschäftsjahre die Erneuerung der bis dahin regelmäfsig gethätigten Schlüsse wegen Ankaufs von Roheisen und Halbzeugmaterial für unsere Hütten und es genügte demnach eine nur sehr mäfsige Beschränkung unseres eigenen Betriebes, um der verminderten Nachfrage Rechnung zu tragen und eine gröfsere unerwünschte Vermehrung der Roheisen- und Halbzeug-Bestände auf unseren Werken zu verhindern. Unsere Roheisenproduction blieb nahezu auf der Höhe des Vorjahres. Auch der Absatz an fertigem Walzeisen konnte ziemlich lebhaft erhalten werden infolge der Reichhaltigkeit unseres Walzprogramms. Derselbe ermäfsigt sich gegen das Vorjahr nur um etwa 3%. Demgemäß blieben unsere Walzwerke im ganzen ziemlich regelmäfsig im Betriebe, abgesehen von einigen Reparaturen an den Maschinen, welche nothwendig wurden, und abgesehen von einzelnen Specialitäten, in welchen der Absatz stärker zurückblieb. Die gesammte Walzeisenerzeugung ermäfsigte sich gegen das Vorjahr um etwa 6%. Allerdings sank die Summe der schlufsmäfsig in Auftrag befindlichen Arbeitsmenge im Laufe des Jahres unverhältnismäfsig stärker als die uns laufend in kleineren, freien Aufträgen regelmäfsige zufliefsende Beschäftigung. Dabei ist jedoch zu beachten, dafs wir bei den zurückgegangenen Preisen alle Veranlassung hatten, lange Contracte über das dringendste Arbeitsbedürfnis hinaus zu vermeiden, um uns etwa später eintretende Preisaufbesserungen möglichst bald zu nutze machen zu können. blieb demnach der Beschäftigungsgrad unserer Werke im ganzen ein erträglicher, so war der Rückgang in den Preisen ein außerordentlich starker. Derselbe betraf alle Sorten von Handelswaare einschliesslich Röhren. Der Erlös für Handelseisen im Inlande betrug beispielsweise im Juli v. J. 186,45 *M* f. d. Tonne, im Juni d. J. nur noch 123,55 *M* und für Bleche damals 202,20 *M*, diesmal nur noch 152,63 *M* f. d. Tonne. Diese Rückgänge waren um so empfindlicher, als ihnen

hohe Selbstkosten bei gestiegenen Lohnsätzen und hohen Materialpreisen gegenüberstanden. Nur das Eisenbahnmateriale hielt sich preislich ungefähr auf der vorjährigen Höhe; dasselbe war aber auch an der Preisaufbesserung in den letzten Jahren nicht theilhaftig. Die Werkstätten waren das ganze Jahr hindurch in lebhaftem Betriebe. Sie vermehrten ihren Umsatz, hatten aber gleichfalls unter hohen Selbstkosten und ermäßigten Verkaufspreisen zu leiden.“

Die Production der Werke betrug an Steinkohlen (einschl. Milowitzgrube) 2462882 t, an Eisenerzen 72576 t, an Roheisen 197485 t, an Gufswaaren 11560 t, an 100 %igem Cementkupfer 1117 t, an Walzeisen aller Art 177476 t, an gewalzten Rohren 10226 t. Es förderten die oberschlesischen Gruben an Eisenerzen 20814 t, an Kalksteinen, Dolomit und gebranntem Kalk 200514 t, die Bergfreiheitgrube an Magneteisensteinen 34663 t, die Eisenerzförderungen in Rußland an Thoneisensteinen 15351 t, die sonstigen Förderungen im Auslande an verschiedenen Erzen 1748 t. Von den auf den schlesischen Hütten vorhandenen 11 Hochöfen waren 7 ununterbrochen, 1 Ofen 10 $\frac{1}{2}$ Wochen im Betriebe und erzeugten in dieser Zeit von zusammen 375 $\frac{3}{4}$ Wochen 167653 t Roheisen aller Art. Von den Katharinahütter Hochöfen war Ofen I voll im Betriebe und lieferte in dieser Zeit 29645 t. Außerdem wurden in Blachownia 187 t Roheisen dargestellt. Die Kupfer-Extractionsanstalt in Königshütte lieferte an Purple ore 35322 t, an 100 %igem Cementkupfer 1117 t ab. An Gufswaaren verschiedener Art wurden auf unseren Hütten, zum größeren Theil für den eigenen Bedarf, 11560 t dargestellt. Die Erzeugung an Walzwaaren aller Art in Eisen und Stahl, z. B. grobem und feinem Handeisen, Formeisen, Trägern, Gruben- und Kleinbahnschienen, Laschen und Unterlagsplatten, groben und feinen Blechen, Eisenbahnschienen, Schwellen und Radreifen bezifferte sich insgesamt auf 177476 t. Die Rohrwalzwerke in Laura- und Katharinahütte stellten an Röhren verschiedener Art 10226 t her. Unsere Constructions- und Verfeinerungswerkstätten waren das ganze Jahr hindurch lebhaft beschäftigt und erhöhten ihren Umsatz gegen das Vorjahr um 9 %. Die Räder- und Weichenfabrik in Königshütte lieferte für Staats- und Privatbahnen, zum Theil auch für die eigenen Werke, normale und schmalspurige Radsätze und Weichen, Radgestelle, Dreh- und Gleitstühle, Zungenkloben, Herzstücke, Weichenblöcke, Streckengestelle, Schrauben- und Sicherheitskupplungen, Kuppelungsspindeln, Zughaken, Buffer und Buffertheile, sowie sonstige Wagenteile. Die Waggonfabrik lieferte Kohlen-, Kalkdeckel- und andere Güterwagen, Kessel- und Biertransportwagen für Hauptbahnen, Wagen für schmalspurige Bahnen u. a. ab. Die Brückenbauanstalt ebendasselbe stellte eiserne Ueberbauten, Gebäude, Dach- und Schachteconstructions her. Die Eintrachthütte brachte aus ihrer Kesselschmiede und Werkstatt Arbeiten im Gewicht von 2353 t, die Verzinkerei in Laurahütte solche im Gewicht von 1876 t heraus.

Auf den Werken der Gesellschaft waren an Beamten, Unterbeamten, Meistern und Arbeitern im letzten Jahre beschäftigt: auf den Kohlengruben 7390 Personen, auf den Erzförderungen und Steinbrüchen 737, auf den schlesischen Hütten 9629, auf den russischen Werken 2521 Personen, zusammen 20277 Personen, darunter 1424 weibliche und 1328 jugendliche und Invaliden, d. i. im ganzen 1160 Personen mehr als im Vorjahre. An Arbeitslöhnen wurden im letzten Jahre bezahlt: 17477528,45 M., d. i. 1013959,37 M. mehr als im Vorjahre. Der durchschnittliche Jahresverdienst im Inlande betrug: bei den männlichen Arbeitern 1012 M., bei den weiblichen Arbeitern 339 M., bei den jugendlichen Arbeitern und Invaliden 417 M. Zu Gunsten der Arbeiter wurden aufgewendet: Jahresbeiträge an

die Arbeiter-Kranken- und Pensions-Kassen 684303 M., Beiträge zur Invaliditäts- und Alters-Versicherung 105227 M., Beiträge an die Berufsgenossenschaften 346212 M., außerordentliche Unterstützungen aus dem Fonds für hilfsbedürftige Arbeiter 51223 M. Diesem Fonds ist aus dem Reingewinn des vorigen Jahres eine besondere Zuwendung von 300000 M. gemacht worden. Unterstützungen bei Unfällen aus Betriebsmitteln 19576 M., Brennmaterial zur freien Feuerung 272033 M., für Bildungs- und gesellige Zwecke und zur Erholung 63102 M., Geschenke für 25jährige Dienstzeit 10019 M., Zuwendungen an Waisenhäuser, Kirchen u. a., sowie Ausgaben zum Bau und zur Unterhaltung von Badeanstalten 266530 M., zusammen 1818225 M., gegen das Vorjahr 321204 M. mehr. Für den Bau und die Unterhaltung unserer Arbeiter-Wohn- und Schlafhäuser wurden im abgelaufenen Jahre 419498 M. verausgabt, an Steuern und Abgaben verschiedener Art zahlten wir im letzten Jahre 359878 M., d. i. 52705 M. mehr als im Vorjahre. Die im Interesse der Beamten an die Pensionskassen geleisteten Jahreszuschüsse beliefen sich auf 110339 M.

An fertigen Walzwaaren aller Art in Eisen und Stahl wurden im abgelaufenen Geschäftsjahre 141571 t verkauft. Hierzu treten an geringerer und Ausschuss-Waare noch 484 t, so daß an Fertigeisen insgesamt 142055 t zum Verkauf gelangten. Die Bruttoeinnahme hierfür, sowie für die ferner verkauften 181560 t Steinkohlen, 3983 t Roheisen, 2580 t Gufswaaren, 9938 t Rohre, ferner für Fabricate unserer Constructionswerkstätten, für Nebenproducte verschiedener Art u. a. betrug im ganzen 59046082 M. d. i. 1963688 M. mehr als im Vorjahre. An dieser Einnahme sind die russischen Werke mit 4267957 Rubeln theilhaftig. An festen Aufträgen wurden in das neue Geschäftsjahr hinüber genommen: für die schlesischen Hütten für 11272900 M., für die Katharinahütte für 686300 Rubel.

Vom Bruttogewinn von 8730841,45 M. sind zu kürzen auf Abschreibungen vom Werthe der Werksanlagen, und zwar ordentliche 2500652,73 M., außerordentliche 1500000 M., so daß sich ein Reingewinn von 4730188,72 M. ergibt. Hiervon wird als „Delcrederefonds“ eine Rücklage für etwaige Ausfälle bei den Forderungen in Rußland mit Rücksicht auf die außerordentlichen Zeitverhältnisse abzusetzen sein von 500000 M. Von dem verbleibenden Reingewinn entfallen 5 % als Tantième auf den Vorstand und die Gesellschaftsbeamten = 211509,44 M. Alsdann erhalten die Actionäre 4 % des Grundkapitals als Gewinnantheil = 1080000 M., verbleiben 2938679,28 M. Davon stehen 5 % als Tantième dem Aufsichtsrath = 146933,96 M. zu, Rest des Gewinnes 2791745,32 M., hierzu Vortrag aus dem Vorjahre = 100633,32 M., so daß verfügbar sind 2892378,64 M., ab 10 % weiterer Gewinnantheil = 2700000 M., bleiben übrig 192378,64 M. Hiervon ab 90400 M. zur Verwendung für Wohltätigkeitsanstalten und zu Wohlfahrtszwecken und 101978,64 M. auf neue Rechnung.

The Crucible Steel Company of Amerika.

Die Gesellschaft, die ein Aktienkapital von 25 Millionen £ Vorzugsactien und 25 Millionen £ gewöhnliche Actien besitzt, hat in dem am 31. August abgeschlossenen Geschäftsjahre einen Reingewinn von 3490438 £ erzielt und daraus eine Dividende von 1750000 £ in 4 Theilzahlungen von 1 $\frac{1}{4}$ %, also im ganzen 7 % auf die Vorzugsactien vertheilt. Die Gesellschaft hat den Bau von 3 großen Hochöfen am Monongahela-Fluss und einer Martinanlage von zwölf 50-t-Oefen nebst Blockwalzen begonnen, um sich im Bezug von Rohmaterial unabhängig zu machen.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Änderungen im Mitglieder-Verzeichniß.

- Adämmer, Heinrich*, diplom. Ingenieur, Mannheim, Rheindammstr. 17.
Cochlorius, Franz, Hütteningenieur, Lehrer an der Königl. höheren Maschinenbauschule, Breslau IX, Thiergartenstr. 11.
Dieling, Gustav, Montantechnisches Bureau, Wien III/2, Marxergasse 7.
Gugler, K., Ingenieur, Zürich, Bergstr. 18.
Höfinghoff, Wilh., Betriebsingenieur des Crefelder Stahlwerks, Act.-Ges., Crefeld, Lehmheide 1.
Honigmann, Ernst, per Adr. August Blumenthal, Rue des Beggarde 6, Antwerpen.
Kohlleppel, Rich., Ingenieur der Donnersmarckhütte, Zabrze, O.-S., Glückaufstr. 28.
Koll, H., Technischer Leiter der Düsseldorfer Krahnbaugesellschaft, C. W. Liebe, m. b. H., Düsseldorf, Duisburgerstr. 103.

- Kröll, Rud.*, Ingenieur, Berlin, Marienstr. 24a.
Loewende, C., Stahlwerkschef, Warschan, Nowo Wiejoka 20.
Lubowsky, Heinrich, Cölner Emailirwerk, Cöln-Ehrenfeld, Ottostraße.
von Rosenberg-Gruszczyński, Ingenieur, Berlin W. 30, Grunewaldstr. 39.
Stopper, Otto E., Ingenieur, Mariupol, Südrussland.
Toldt, Friedr., Ingenieur, Graz, Steiermark, Klosterwiesgasse 66.
Torkar, Franz, Obergeringenieur, Kapfenberg, Steiermark.

Neue Mitglieder:

- Kipper*, technischer Director der Waggonfabrik, Act.-Ges., Uerdingen.
Schlesinger, Adolf, Fabrikbesitzer, Werdohl i. W.
Strecker, Arnold, Procurist der Firma E. Tillmanns & Co., Petersburg, Baku, Südrussland.
Wendel, Valentin, Director der Firma G. Schiele & Co., Frankfurt a. M., Bockenheim.

Verstorben:

- Cohnheim, Richard*, Hamburg.

Eisenhütte Oberschlesien.

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Die nächste **Hauptversammlung** findet am **Sonntag**, den **1. December 1901**, **Nachmittags 2 Uhr** im Theater- und Concerthaus zu **Gleiwitz** statt.

Tagesordnung:

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Vortrag des Hrn. Generaldirector Grau-Kratzwick: **Herstellung von Gießereieisen und der Gießereieisenbetrieb im allgemeinen.**
3. Referat des Hrn. Geh. Bergrath Professor Dr. H. Wedding-Berlin: **Ueber den Congress in Budapest, das siderochemische Laboratorium und die Reise ans Eiserne Thor.**
4. Vortrag des Hrn. Generaldirector E. Holz-Berlin: **Resultate des Talbot-Verfahrens verglichen mit denen des combinirten Bessemer-Martinprocesses.**
5. Vortrag des Hrn. Director Burkhardt-Gleiwitz: **Fortschritte in der Anwendung von Dampfüberhitzung.**

Die auf den 8. December d. J. angekündigte

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute



ist bis auf Weiteres **verschoben** worden.



Die Geschäftsführung.