

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

Die Zeitschrift erscheint in halbmonatlichen Heften



Inserionspreis
40 Pf.
für die
zweigespaltene
Petitzelle
bei
Jahresinserat
angemessener
Rabatt

Zeitschrift
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 wirtschaftlichen Theil.

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

N^o 22.

15. November 1895.

15. Jahrgang.

Conventionen, Cartelle, Syndicate.*

Von Dr. W. Beumer.

M. H., der letzte Vortrag wirtschaftlicher Natur, welcher in der Eisenhütte Oberschlesien gehalten wurde, behandelte die Wirthschaftspolitik des Fürsten Bismarck. Gleichzeitig mit dem Hauptverein, der in der Tonhalle zu Düsseldorf tagte, wurde hier Wesen und Wirken des Mannes gefeiert, der Deutschland nicht nur in politischer Hinsicht einte, sondern unser Vaterland zu seiner wirtschaftlichen Machtstellung emporhob, indem er bei Inaugurirung seiner Wirthschaftspolitik das erlösende Wort sprach: „Wir verlangen einen mäfsigen Schutz der deutschen Arbeit. Wir Deutsche sind bisher durch die weit geöffneten Thore unserer Einfuhr die Ablagerungsstätte aller Ueberproduction des Auslandes geworden. Die Masse der Ueberfüllung Deutschlands mit der Ueberproduction anderer Länder ist es, was unsere Preise und den Entwicklungsgang unserer Industrie, die Besserung unserer wirtschaftlichen Verhältnisse, am allermeisten drückt. Schliessens wir unsere Thür einmal, errichten wir die höhere Barrière und suchen wir wenigstens den deutschen Markt, auf welchem die deutsche Gutmüthigkeit vom Auslande in diesem Mafse ausgebeutet wird, der deutschen Industrie zu erhalten!“

Es ist nicht Zufall, m. H., dafs ich meine heutigen Ausführungen mit einer Erinnerung an die Bismarcksche Wirthschaftspolitik beginne, sie steht vielmehr mit meinem Thema im engsten Zusammenhang. Während nämlich der Schutzzoll den internationalen Wettbewerb, den Kampf

zwischen den durch ihre natürlichen Lebensbedingungen begünstigten und den weniger begünstigten Ländern zwar nicht aufhebt, aber gerechter macht, — wie denn die deutsche Schutzzollpolitik die industrielle Ueberlegenheit des britischen Inselreiches hat brechen und eine gröfsere Gleichmäfsigkeit der gewerblichen Ausrüstung der einzelnen Länder hat herbeiführen helfen, — während der Schutzzoll also das internationale wirtschaftliche Chaos verhindert und die Völker der Erde in nationale Gruppen gliedert, bringt, wie schon Steinmann-Bucher mit Recht bemerkt hat, das Cartell innerhalb der einzelnen Zollgebiete Ordnung in das Chaos.

Schutzzollpolitik auf der einen, Conventionen, Cartelle und Syndicate auf der anderen Seite erfreuen sich denn auch derselben intimen Feindschaft der Vertreter des Manchesterthums, der Vertheidiger des *laissez faire*-, *laissez aller*-Princips, der Freihandelsmänner *κατ'ἐξοχήν*, die das Heil der Welt lediglich von billigsten Preisen für den von ihnen angeblich gegen Ausplünderung geschützten „reinen Consumenten“* erwarten, wobei mir immer als besonders bemerkenswerth zwei That-

* „Die Lehre vom freien Wettbewerb leidet an dem Grundfehler, dafs sie für ein Phantom erdacht ist, für den sogenannten reinen Verbraucher, den es in der That nicht giebt. Der reine Verbraucher müfste seine Verbrauchskraft, seine Mittel im Himmel oder in der Hölle erworben haben, wenn er denkbar sein soll. Hat er sie aber unter den Sterblichen der Erde gewonnen, so ist ihre Quelle in der Arbeit zu suchen, die, möge sie geartet sein, wie sie wolle, stets auf ihren Urquell, die niedrige Arbeit, zurückführt.“
(Steinmann-Bucher.)

* Vortrag gehalten in der „Eisenhütte Oberschlesien“ am 3. November 1895.

sachen aufgefallen sind. Einmal leben die Tagesblätter dieser Manchesterer meistens von den Annoncen der Ramschwarenhersteller, die ihrerseits den von ihnen beschäftigten Arbeitern wahre Hungerlöhne gewähren, und andererseits habe ich nie gehört, daß diese Zeitungen in der billigsten Normirung der Annoncen- und Abonnementstaxen ihrerseits das Heil der Welt verwirklichen helfen, was doch auf dem Gebiete der „geistigen Nahrung“ des Volkes doppelt angezeigt wäre. Allein das „Geschäft“ scheint in diesem Falle andere Principien mit sich zu bringen, wie ja auch der große Freihändler und Manchesterer Eugen Richter mit der Verurtheilung der Arbeitgeber und der Inanspruchnahme der contractbrüchigen Arbeiter bei dem großen Bergarbeiterausstand von 1889 sehr rasch bei der Hand war, am 13. December 1891 aber die Worte schrieb: „Es kommt darauf an, den Streikenden eine derbe, nachhaltige Lection darüber zu ertheilen, daß die Normirung der Lohn- und Arbeitsverhältnisse nicht Gegenstand einseitiger Willkür sein kann, sondern erfolgen muß in Uebereinstimmung mit den gesammten Zeitverhältnissen im Gewerbe.“ Diese Worte schrieb Herr Eugen Richter freilich nicht mit Bezug auf einen Ausstand von Bergleuten, sondern betreffs eines Streiks von Buchdruckergehülfen, die er ja zur Herstellung seiner „Freisinnigen Zeitung“ nothwendig hat, so daß auch hier wieder ein neuer Beitrag zu dem alten Spruch geliefert wurde: „Ja, Bauer, das ist ganz was anders!“ Entschuldigen Sie diese kleine Abschweifung, welche lediglich dazu dienen sollte, Ihnen zu zeigen, mit wie charakterfesten und principientreuen Leuten wir es bei den Gegnern unserer nationalen Wirthschaftspolitik und der industriellen Vereinigungen zu thun haben.

Erfreulicherweise zählen zu diesen Gegnern nicht durchweg auch die Kathedersocialisten, im Gegentheil haben u. a. Professor Brentano in Leipzig, Professor Gustav Cohn in Göttingen u. a. m. der Nothwendigkeit und Zweckmäßigkeit industrieller Vereinigungen das Wort geredet.

Solche Vereinigungen sind durchaus nicht so neu, wie man gewöhnlich anzunehmen pflegt. Eine feste Coalition der Kohlengrubenbesitzer im Norden Englands läßt sich seit dem Jahre 1771 nachweisen. 1787 entstand aus derselben die Vereinigung, die man „limitation of the vends“ (Beschränkung der Verkaufsmassen) nannte und deren eingestandener Zweck war, ein Mittel gegen Herabdrückung der Kohlenpreise zu finden, indem man das jährlich zu fördernde Quantum aus allen Kohlengruben von den Flüssen Wear und Tyne gemeinsam bestimmte. Das Verfahren war folgendes: * Jede Kohlengrube sendet einen Ver-

treter zur Wahl eines Ausschusses von 16 Mitgliedern. Darauf werden die Producenten der besten Kohlen aufgefordert, den Preis zu nennen, zu welchem sie ihre Kohlen während der nächsten zwölf Monate verkaufen wollen. Nach diesen Preisen setzen die übrigen Grubenbesitzer ihre Preise fest. Alsdann wird jede Grube um Mittheilung der verschiedenen Sorten und der bei voller Arbeit förderbaren Masse ersucht. Auf Grund dieser Ausweise bestimmt der Ausschuss die Proportion des von jeder Grube zu liefernden Quantums. Diese Proportion wird festgehalten, gleichviel, wie groß das zu liefernde Gesamtquantum ist. Das letztere wird in monatlichen oder halbmonatlichen Sitzungen des Ausschusses je nach der zu erwartenden Nachfrage bestimmt. Für das Urtheil über den Stand der Nachfrage ist der Preis des Londoner Kohlenmarkts maßgebend, derart, daß, wenn der im Vorwege vereinbarte Preis an den Gruben nebst Fracht den Londoner Preis übersteigt, die Production vermindert wird, wenn dagegen der Londoner Preis höher ist, die Production erweitert wird. Die Anordnung der Proportion jeder Grube findet auf Grund eingehender Prüfung durch den Ausschuss statt, mit der Absicht, jedem Producenten einen gerechten Antheil zu geben. Bei Streitigkeiten entscheidet ein Schiedsgericht von drei Unbetheiligten. Ueberschreitung des festgesetzten Quantums wird mit Conventionalstrafe gebüßt.

Auch in Rheinland-Westfalen bestand bereits vor 70 Jahren ein Kohlensyndicat und zwar für das Essen-Werdener Becken, welches letzteres die Hälfte der ganzen Förderung umfasste und bei der Kostspieligkeit der Verfrachtung ein Monopol nach Westen hatte. Der „Rheinisch-Westfälischen Zeitung“ zufolge war diese „Essen-Werdensche Steinkohlenhandlung“ wie das heutige Kohlensyndicat auf der Grundlage einer Actiengesellschaft errichtet. Das Actienkapital betrug 80 000 Thaler Preuss.-Courant in Actien, jede zu 100 Thaler festgesetzt. Die Gesellschaft beschäftigt sich nach dem Statut „bloß mit dem An- und Verkauf von Steinkohlen“ und wählt dazu die zweckdienlichsten Mittel und Wege. Sie verständigt sich hinsichtlich des Ankaufes dieser Kohlen mit den dies genehmigenden Gewerkschaften in Folgendem:

A. Jede Gewerkschaft wählt einen Deputirten; diese sämmtliche Deputirte wählen unter sich sechs Deputirte. Keiner dieser sechs Deputirten darf zugleich Mitglied des Verwaltungsrathes sein. B. Diese sechs Deputirte und die sechs Gesellschaftscomitéglieder bilden ein Collegium und bestimmen ohne Rücksicht darauf, wie viele ihrer zwölf und wie viele von der einen oder andern Seite erscheinen, am dritten Tage vor dem jährlich von dem Königlich Essen-Werdenschen Bergamte anberaumt werdenden Kohlenpreisregulierungstermine für das nächste Kalenderjahr

* Vergl. Gustav Cohn in der „Zeitschrift für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt“ 1893, III. Heft, Seite 34.

das Kohlenförderungsquantum jeder Zeche und den Preis, zu welchem die so geförderten Kohlen von der Actiengesellschaft übernommen werden müssen, nach Stimmenmehrheit. C. Das so bestimmte Förderquantum wird sofort aus dem Berge auf Rechnung, Gefahr und Kosten der Actiengesellschaft gegen den bestimmten Preis in der Niederlage der betreffenden Zeche gestürzt, und zwar in Haufen nach Anweisung der unter § 12 bestimmten Factoren. Jede Gewerkschaft muß für hinreichenden und sichern Niederlageraum sorgen, und die Kohlen bis auf weitere Verfügung der Gesellschaft darin lagern lassen. D. Sollte während des Laufes eines Jahres eine Aenderung in der Kohlenförderung oder in dem Preise gewünscht werden, so ladet der Vorsitzende des Comités der Actiengesellschaft seine Collegen und die sechs gewerkschaftlichen Deputirten zu einer Zusammenkunft ein, und der nach Stimmenmehrheit zu fassende Beschluß der Erscheinenden in dieser Conferenz ist für die betreffende Gewerkschaft und die Actiengesellschaft bindend. E. Bei einer Stimmgleichheit des Collegiums ersuchen die Erschienenen sofort das Königliche Essen-Werdensche Bergamt um gefällige Ernennung eines bergamtlichen technischen Deputirten, tragen diesem in einer womöglich spätestens auf den folgenden Tag zu veranlassenden Zusammenkunft ihre Gründe und Gegengründe vor, und dessen Entscheidung bindet dann die Actiengesellschaft und die betreffende Gewerkschaft. F. Die Actiengesellschaft zahlt monatlich an den Schichtmeister oder Verleger der betreffenden Gewerkschaft den Kaufpreis der Kohlen, jedoch unter Abzug der betreffenden bergamtlichen Gefälle. Diese zahlt die Actiengesellschaft direct an das betreffende Königliche Bergamt nach der Abfahrt der Kohlen. G. Keine Gewerkschaft darf jemand Anderm als der Actiengesellschaft bei einer Conventionalstrafe von 500 Thalern Preufs. Cour. für jeden einzelnen Fall zu Gunsten der Actiengesellschaft von den Kohlen ihrer Zeche ablassen. Diejenigen Zechen jedoch, die gegenwärtig auch Landdebit haben, dürfen diesen beibehalten, so wie es auch jeder einzelnen Zeche erlaubt ist, an ihre Werken zu deren Haushalte Kohlen für den zwischen der Actiengesellschaft und der betreffenden Gewerkschaft geltenden Preis abzulassen. H. Sämmtliche Gewerkschaften zusammen erhalten die Hälfte des unter § 16 näher bestimmten reinen Gewinnes der Actiengesellschaft und vertheilen dieselbe unter sich nach dem Verhältniß der von ihrer betreffenden Zeche der Gesellschaft gelieferten Kohlenmenge und Werth. I. Die Bilanz über Gewinn oder Verlust der Gesellschaft wird für die Gewerkschaften nur alle fünf Jahre angelegt, so daß also die Gewerkschaften nur dann an einem Gewinne participiren, wenn sich dieser nach Ablauf von je fünf Jahren herausstellt. K. Vorstehendes Uebereinkommen der Actien-

gesellschaft und der Gewerkschaften gilt für die nächsten zehn Jahre, vom 1. Januar 1839 bis 31. December 1848, und wird für je fünf Jahre immer fortgesetzt erachtet, wenn nicht eine Kündigung ein Jahr vorher erfolgt ist. L. Sollte eine oder die andere der vorgedachten Gewerkschaften hier nicht zutreten oder späterhin ausscheiden oder andere Gewerkschaften beitreten, so gilt dieses Uebereinkommen zwischen den zutretenden bzw. bleibenden Gewerkschaften und der Actiengesellschaft immerhin. M. Alle Streitigkeiten zwischen der Actiengesellschaft und den Gewerkschaften, dieselben mögen sein wie sie wollen, sollen durch einen von jedem streitenden Theile zu wählenden Mann und durch einen Deputirten des Königlich Essen-Werdenschen Bergamts als Schiedsrichter entschieden werden. Der Anspruch dieser Schiedsrichter soll ohne Widerspruch gelten und zur Execution gebracht werden.

Andere Vereinigungen in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts übergehe ich, um mich den modernen Conventionen, Cartellen und Syndicaten zuzuwenden. Vor Allem hat man — und das ist wider besseres Wissen seitens der Manchesterpresse nicht geschehen — diese Vereinigungen zu unterscheiden von den „Ring“ (Kornern oder Schwänzen), von denen beispielsweise der Kupfering in allertraurigstem Andenken steht; denn ein „Ring“ ist ein Cartell börsenmäßiger Speculation, die hier zu behandelnden Vereinigungen sind Cartelle gewerblicher Production. Den Speculanten eines „Ringes“ fehlt es an jedem dauernden Interesse für die betreffende Industrie; ihr Ziel ist der rasche Gewinn, die wucherische Ausbeutung des Publikums durch künstliche Preissteigerung eines Artikels. Bezeichnend nach dieser Richtung ist es, daß der Pariser Kupfering ausschließlich von Banquiers, der Wiener Haferring, der 1890 Oesterreich-Ungarn ausplünderte, von einem reichen Cavalier, einem Photographen und einem Banquier gebildet wurde. Im Gegensatz zum Ring besteht die gewerbliche Vereinigung aus Unternehmungen, welche die wirtschaftlichen Interessen ihres berufsmäßigen Geschäftszweiges durch gemeinsames Zusammenstehen nach bestimmter Richtung zu wahren suchen.

Die loseste Form einer solchen Vereinigung bildet die Convention, welche Festsetzung von Preisen, Lieferungsbedingungen u. s. w. zum Zweck hat, meistens gebildet in der Hoffnung, bei günstigerer Gelegenheit daran anknüpfend etwas Kräftigeres und Festeres zu schaffen. Solche Conventionen können für einen gewissen Zeitraum Gutes im Gefolge haben, pflegen aber von längerer Dauer durchschnittlich nicht zu sein. Plötzliche Veränderungen in der Conjunctur — und zwar sowohl nach oben, als nach unten — lösen meistens die Convention auf.

Die festere Form der gewerblichen Vereinigung bildet das Cartell (von charta, Papier, Schriftstück, Vertrag) und das Syndicat, beide vielfach auch als „Verband“ bezeichnet und im wesentlichen einander gleich, höchstens durch die Form der Verwaltung verschieden. Vom amerikanischen „Trust“ unterscheidet sich das Cartell und das Syndicat dadurch, daß letztere dem einzelnen Unternehmer eine gewisse Selbständigkeit sichern, während man beim Trust, bei welchem alle Theilnehmer Actiengesellschaften sind bzw. in solche umgewandelt werden, dem Trustboard alle Actien ausfolgt und an deren Stelle Certificate ausgefertigt erhält, die zum Bezug von Dividenden aus dem von den einzelnen Gesellschaften an den Board ausgelieferten Gewinn berechtigen.

Das Ziel des Cartells und des Syndicats besteht darin, die Preise mit den Herstellungskosten in die richtige Verbindung zu bringen, einer ungesunden Creditgewährung entgegenzuarbeiten sowie Production und Absatz einander anzupassen, also einerseits, wo es nothwendig, die Production einzuschränken, andererseits unter allen Umständen den Absatz für die von ihnen vertretenen Productionszweige zu heben. So hat z. B., worauf E. Friederichowics mit Recht hingewiesen hat, das deutsche Kalicartell, dem auch der preussische und der anhaltinische Fiscus angehören, durch eine von seiner Seite betriebene Propaganda für die der Landwirthschaft sehr werthvollen Kalisalze überall im Auslande neue Schutzgebiete zu gewinnen sich mit Erfolg bestrebt. Während bis vor kurzem der Absatz nach dem Auslande noch ein sehr geringer war, ist er jetzt in stetem Noth begriffen. Keine der einzelnen Unternehmungen wäre zu dieser Propaganda fähig gewesen oder hätte sie auch nur betreiben wollen in der Furcht, zum größten Theil nur für die Concurrenten zu arbeiten.

Die beiden anderen Aufgaben der gewerblichen Vereinigungen, die Preise mit den Herstellungskosten in die richtige Verbindung zu bringen sowie Production und Absatz einander anzupassen, hängen aufs innigste miteinander zusammen. Sind doch diese Verbindungen das Ergebniss der vom Freihandelsprincip erzeugten wüsten Regellosigkeit der Production, des bis zum Vernichtungskampf ausartenden Concurrenzkrieges und der bis zum Verzicht auf jede Rentabilität fortgesetzten gegenseitigen Preisunterbietung. Die für eine fruchtbare Entwicklung jedes Gewerbes nöthige Ruhe und sichere Bewegung aber ist nur möglich, wenn man bestrebt ist, ihm eine möglichst gesunde Preisentwicklung mit möglichst Vermeidung jedes Sturzes nach unten und gewaltsamen Sprunges nach oben zu gewährleisten. Das hierzu erforderliche Suchen und Prüfen des rechten Verhältnisses zwischen Angebot und Nachfrage vertieft die Frage der Preisbildung sofort zu der bedeutsamen Aufgabe der Regelung der Production.

Nach dieser Richtung hat schon 1890 die „Kölnische Zeitung“ mit vollem Recht darauf aufmerksam gemacht, daß alle industriellen Vereinigungen, welche sich nicht begnügen, irgend einen nebensächlichen, lästig empfundenen Mißstand gemeinsam zu beseitigen, sondern den Finger in die ewig offene Wunde zu legen wagen, welche seit einem Jahrhundert die Industrie in fieberhafte Krisen wirft, die Lösung des Gegensatzes zwischen Waarenerzeugung und Waarenbedarf mit aller Kraft versuchen müssen. Und hier liegt unleugbar doch an sich ein Verdienst, und zwar das größte, welches die Vereinigungen sich bisher erworben haben. Um jene Regellosigkeit der Erzeugung, welche der Fluch der Industrie geworden ist, zu beseitigen, haben die bedeutendsten Verbände sich der Mühe unterzogen, statistisch den voraussichtlichen Bedarf zu berechnen, eine Mühe, welche heute einen weiteren Blick verlangt, als im Mittelalter, wo bei einem wenig entwickelten nationalen und noch geringerem internationalen Verkehr die Wanderung von Erzeugung zum Verbrauch innerhalb derselben Stadtmauer oder doch eines engbegrenzten Gebietes sich regelmässig vollzog. Wenn man bedenkt, daß heute der Markt das ganze Reich umfaßt, daß nur bei ganz schweren Massenwaaren (Kohle, Eisen) die Frachthöhe einen engeren Markt verlangt oder ermöglicht, daß, je leichter und werthvoller die Waare, desto stärker die Wettbewerbsfähigkeit der getrennten Provinzen ist, daß als ein alle Berechnungen zerstörender beutelustiger Feind das Ausland nur auf den Zeitpunkt wartet, um in das Reich einzufallen, so begreift man, daß eine ideale Statistik des Bedarfs und der Waarenerzeugung nicht gefunden werden kann, und man muß sich begnügen, drei allgemeine Schlüsse zu ziehen. Erstens wird man nur bei ganz schweren Massenwaaren es als möglich und thunlich erachten, innerhalb des Reiches geographische Cartellgruppen zu bilden, wie die Kohlen-, Salz- und Eisencartelle es gethan haben. In der Regel wird zweitens die Einigung das durch den Schutzzoll zum einheitlichen Markt gewordene Reich umspannen müssen. Daneben verdient drittens stets das Ausland die eingehendste Berücksichtigung: die Erforschung der Waarenerzeugung, des Verbrauchs und der Ausfuhrfähigkeit des Auslandes, so daß als die theoretisch vollkommene Gestaltung des Cartells das zwischenstaatliche Cartell sich uns darstellt, die geregelte Organisation des Wettbewerbes. Allerdings, so fügt das genannte Blatt richtig hinzu, steht hinter dem allen noch das blinde Schicksal.

Wo die Krisen geboren werden und wo sie sterben, weiß man nicht besser, als woher der Wind kommt und wohin er geht. Man fängt erst dort an, sie zu sehen und sie zu untersuchen, wo unsere Organe sie erfassen. Dem

hilft kein Cartell, keine Organisation des Großgewerbes, wie sie heute besteht, ab; nur einzelne theoretische Träumer des Socialismus haben hier ihre Visionen von einer Industrie niedergelegt, in welcher die Harmonie der Sphären ihre Gegenstück findet und jede Störung des Dreiklangs unmöglich ist. Das thun unsere Cartelle und Syndicate nicht, aber wir begnügen uns hier zum erstenmal, in der Industrie den Gedanken eines Gleichgewichts zwischen Erzeugung und Bedarf planmäÙig in Angriff genommen und innerhalb gewisser Grenzen durchgeführt zu sehen.

Und damit erwerben sich die Vereinigungen ein weiteres großes Verdienst, nämlich um die Massen unserer Arbeiter und die gewisse Stetigkeit in ihrer Beschäftigung. Neben der Lohnhöhe hat der Arbeiter das höchste Interesse an der möglichst ununterbrochenen Dauer der Arbeitsgelegenheit; stete Schwankungen der Preise und der Erzeugungsmengen wird er auf das empfindlichste mitzutragen haben. Gelingt es daher den Vereinigungen, diese Schwankungen thunlichst einzudämmen, so nützen sie damit in erster Linie auch dem Arbeiter. Nach dieser Richtung hin ist es außerordentlich interessant, dafs auch Blätter des äußersten Manchesterthums, wie es die „Vossische Zeitung“ ist, diesen segensreichen Einfluß der Verbände anzuerkennen sich durch die Thatsachen gezwungen sehen. So schreibt die „Vossische Zeitung“ im Juli ds. Js. in Bezug auf das Rheinisch-westfälische Kohlensyndicat und die Arbeiterfrage wörtlich u. A. Folgendes:

„Die Errichtung des Rheinisch-westfälischen Kohlensyndicats wurde seiner Zeit bekanntlich u. A. auch damit begründet, dafs dasselbe auch auf die Lage der Bergarbeiter insofern von günstigem Einfluß sein werde, als die Löhne eine Aufbesserung erfahren würden und die Feierschichten auf den Zechen verringert werden könnten. Fragen wir nun, ob und inwieweit diese Erwartungen in Erfüllung gegangen sind, so drängt sich die Wahrnehmung auf, dafs seit dem fast dreijährigen Bestehen des Syndicats die Arbeitslöhne beim rheinisch-westfälischen Bergbau in der That eine festere Gestalt angenommen haben, indem sie nicht mehr den starken Schwankungen unterworfen sind, wie vorher. Auch hat die vom Kohlensyndicat vorgenommene Regelung des Absatzes und die rationelle Vertheilung der Verkaufsmengen auf die einzelnen Zechen zur Folge gehabt, dafs bei Vermeidung der von den Arbeitern so viel bekämpften Zwangsüberschichten die ordentlichen Schichten regelmäÙiger verfahren werden können. Früher, als noch der zügellose Wettbewerb unter den einzelnen Zechen auf dem Kohlenmarkt herrschte, kam es häufig vor, dafs die Arbeiter einer Zeche eine Zeitlang Ueberschichten auf Ueberschichten verfahren mußten, um alsbald darauf wieder längere Zeit feiern zu müssen.

Diese ungesunden Verhältnisse, die durch das Kohlensyndicat beseitigt worden sind, trugen hauptsächlich die Schuld an der Unzufriedenheit und den Ausstandsgelüsten der Bergleute, wie die amtlichen Erhebungen im Jahre 1889 ja auch hinreichend ergeben haben. Dafs die Beseitigung dieser Mißstände bereits wesentlich zur Befriedigung der Arbeiter beigetragen hat, kann Jeder, der Fühlung mit ihnen hat, täglich beobachten. Die von Zeit zu Zeit von den professionellen Bergarbeiterführern einberufenen Arbeiterversammlungen sind meistens so schwach besucht, dafs die Redner vor leeren Bänken sprechen und die Eintrittsgelder nicht einmal zur Deckung der Saalmiethe hinreichen. Die große Mehrzahl der Bergarbeiter ist eben durch die Geschichte der Bergarbeiterbewegung während der letzten Jahre zu der Erkenntniß gelangt, dafs ihrer Sache durch hohle Phrasen und Schlagworte nicht gedient ist und dafs, um berechnigte Forderungen mit Erfolg durchführen zu können, es einer festen Organisation bedarf, an deren Spitze Männer stehen, welche die erforderliche Einsicht besitzen, um prüfen zu können, was unter Berücksichtigung der wirthschaftlichen Verhältnisse erreicht werden kann oder nicht. Die älteren und erfahreneren Bergleute erkennen unumwunden an, dafs sich die Arbeiterlage seit dem Bestehen des Kohlensyndicats in Bezug auf Löhne und Arbeitszeit schon wesentlich gebessert hat, und sind von dem lebhaften Wunsch beiseelt, dafs dasselbe von Dauer sein werde, damit die zahlreichen berechtigten Wünsche mit dem Aufblühen der Kohlenindustrie allmählich erfüllt werden können. Sie verschließen sich dabei der Einsicht nicht, dafs die gegenwärtige Lage des Ruhrkohlenbergbaues nicht darnach angethan ist, um große Reformen zu Gunsten der Arbeiter ohne Schädigung vorzunehmen. Würden die Bergleute jetzt schon rücksichtslos auf Erfüllung ihrer Wünsche und Forderungen drängen, so könnten sie leicht eine große Beunruhigung der von einer schweren Krisis kaum genesenen Kohlenindustrie herbeiführen und dadurch ihre eigene Nährmutter töten.“

Ein derartiges, berechtigtes Lob aus dem Munde eines Manchesterblattes ist freilich eine rara avis. Durchweg hat die manchesterliche Presse mit Entstellungen der wirklichen Thatsachen gegen die Cartelle gekämpft und ihnen Preistreiberien vorgeworfen, ohne dafür die Beweise bringen zu können. Dafs Fehler in den Preisstellungen vereinzelt gemacht sind, kann ohne weiteres zugegeben werden; wo wäre ein menschliches Werk frei von Fehlern? Dafs aber im allgemeinen die Leiter der Cartelle fast ausnahmslos sich einer weisen Mäßigung befleißigen und den Bogen nicht überspannt haben, wird von allen einsichtigen Leuten gern zugestanden.

Thatsächlich verbietet auch das eigene Interesse den Verbänden, das Publikum zu übertheuern. Denn sobald dies geschähe, und der Kapitalgewinn unmäßig groß würde, dann müßte das anderweitig angelegte Kapital diesen Anlagen zuströmen,* um an dem außerordentlichen Gewinn theilzunehmen und als Folge davon den Gesamtgewinn herabzudrücken. Einer solchen Gefahr durch eine vernünftige Preispolitik vorzubeugen, haben die Verbände selbst das größte Interesse. Denn wenn sie durch gegentheiliges Verhalten die Thore für die Zuströmung neuen mitwerbenden Kapitals immer offen hielten, so würde der praktische Effekt im Wesen derselbe sein, als wenn die neue Mitbewerbung schon auf dem Platze stände; die Thatsache, daß sie kommen kann, hat im allgemeinen die gleiche Wirkung, als wenn sie schon gekommen wäre, weil, um sie fern zu halten, dasselbe Verhalten erforderlich ist, welches nöthig wäre, um sie hinauszutreiben. Der zweite Fall aber droht theurer zu werden, als der erste; daher der Vorzug, welcher dem ersten zu theil wird.

Trotzdem also die gewerblichen Vereinigungen im allgemeinen segensreich gewirkt haben und wirken, hat sich eine große Anzahl von Aerzten eingestellt, welche, selbstverständlich in menschenfreundlicher Absicht, an ihnen herumzukuriren sich berufen fühlen. Wie auf dem Gebiete der socialen Frage die Industrie der Patient ist, an dem Jeder seine Kunst versucht — Pastoren, Professoren, Doctoren, Assessoren, Geheimräthe und Vereinsschwestern — so sucht man auch auf diesem Gebiet des eigentlichen praktischen Erwerbslebens durch Theorien Hülfe zu bringen, die nicht erbeten worden ist und auch nicht nothwendig erscheint.

So hat seiner Zeit die „Nordd. Allg. Ztg.“, die, wie gerne anerkannt werden muß, den Vereinigungsgedanken mit Geschick und Wärme vertheidigt hat, den Vorschlag gemacht, ob nicht den Unfallversicherungs-Berufsgenossenschaften auch auf diesem Gebiete eine Mitwirkung eingeräumt werden könnte. Dieselben seien der Aufgabe einer den Schwankungen des Consums folgenden Regelung der Production mehr gewachsen, als freiwillige und nur zu diesem Zweck gegründete Vereinigungen. Der Vorschlag sei vollständig jenen Ideen conform, welche die deutsche Wirthschafts- und Socialpolitik beherrschen. „Die Grundidee beider war“, so meinte das genannte Blatt, „die nationale Arbeit in ihrer Stellung gegen die ausländische zu kräftigen und so allen an der nationalen Arbeit Betheiligten ein Mehr an Arbeits Gelegenheit und Erwerb zu sichern.“ Die Berufsgenossenschaften seien nun aber als nichts Anderes creirt worden, denn als Organe dieser Fürsorge; es sei bei Schaffung derselben neben dem directen Zweck von vornherein auf weitere, corporativen

Verbänden zu überweisende Aufgaben sowohl hingedeutet, als auch Rücksicht genommen worden.

Wir können uns diesem Vorschlag gegenüber nur durchaus ablehnend verhalten. Einmal, weil das Unfallversicherungsgesetz in klarem Wortlaut die Thätigkeit der Berufsgenossenschaften auf die Versicherung der Arbeiter gegen Betriebsunfälle beschränkt und nicht das Recht besitzt, ihre Mitglieder zu anderen, als im Gesetz vorgesehenen Zwecken zusammenzurufen, andererseits weil die Berufsgenossenschaften entweder sachlich größere Kreise umfassen, als diejenigen sind, die sich zu Cartellen vereinigen, oder aber infolge ihrer territorialen Gliederung gar nicht imstande sind, die Interessen eines bestimmten Productionszweiges zu vertreten. Zum Beispiel würde, worauf schon die „Bayrische Handelszeitung“ seiner Zeit mit Recht aufmerksam gemacht hat, wenn es sich um eine Coalition von Anilinfabriken handelt, die Berufsgenossenschaft der gesammten chemischen Industrie, von der die Anilinfabrication nur ein kleiner Theil ist, entscheiden; für eine Coalition von Baumwollspinnereien im Deutschen Reich müßte die Mitwirkung mehrerer Berufsgenossenschaften in Anspruch genommen werden u. s. w. An diesem Auseinanderfallen der Interessensphären der Berufsgenossenschaften, wie sie nun einmal gebildet sind, einerseits, und der Productionsgrenze andererseits scheidet ohne weiteres die Idee der Regelung der Production durch die Unfallversicherungs-Berufsgenossenschaften.

Andere Aerzte empfehlen eine staatliche Beaufsichtigung der Cartelle. Ist es schon an sich höchst merkwürdig, daß gerade diejenigen, welche für die unbeschränkte Freiheit in wirthschaftlichen Dingen plaidiren, den Ruf nach der Polizei erheben, wenn es sich um den Zusammenschluß von Industriellen zur Erreichung eines wirthschaftlichen Zwecks handelt, so möchten wir weiterhin fragen, wie denn die Staatsaufsicht ausgeübt werden soll. Ein Theil der Heilkünstler meint durch die Richter, mit anderen Worten, es soll jedesmal die Frage, ob die Vertragsbestimmungen bezw. die Cartellstatuten dem Gemeinwohl schädlich seien oder nicht, von dem Ermessen des Richters abhängig gemacht werden. Dieser Vorschlag wird allen Ernstes in der „Schäffleschen Zeitschrift für die gesammte Staatswissenschaft“ (Jahrgang 1895, Heft IV, Seite 652) gemacht und eingehend begründet. Nun habe ich vor unseren rechtsprechenden Juristen eine außerordentliche Hochachtung. Daß dieselben aber die Befähigung besitzen sollten, welche dazu gehört, solche intimen und internen Fragen des wirthschaftlichen Lebens zu beurtheilen, bei denen doch die Eigenart der Betriebs- und Wettbewerbsverhältnisse der betreffenden Industrien, ihre Stellung gegenüber den gleichartigen Industrien des Auslandes u. a. m. in Betracht kommt, das vermag ich nicht zu glauben. Unsere Industrie

* Professor G. Cohn, a. a. O., Seite 39.

leidet wahrlich schon genug unter staatlicher Bevormundung und bureaukratischer Beschränkung — im Kreise deutscher Eisenhüttenleute brauche ich dafür nicht erst Beweise anzuführen — und nun sollte sie auch noch bezüglich einer freien Vereinigung concurrirender Werke unter richterliche Aufsicht gestellt werden! In einer Zeit, in der überall die Coalitionsfreiheit der Arbeitnehmer gesetzliche Geltung erlangt hat, kann man unmöglich den Arbeitgebern die gleiche Freiheit entziehen, und die Behauptung, das wichtige Bedarfsartikel durch Coalitionen der Producenten eine so enorme Preissteigerung erfahren könnten, das das Gemeinwohl geschädigt würde, erscheint schon aus den oben erörterten Gründen hinfällig. Jede Coalition fällt zusammen und muß zusammenfallen, wenn sie über das durch die Verhältnisse des inländischen und des internationalen Marktes ihr gesteckte Ziel hinauschieft. Ein erlaubtes und, wie wir hinzufügen, durchaus zweckmäßiges und wünschenswerthes Ziel ist es, für die betreffenden Fabricationsartikel Preise zu erzielen, welche einen angemessenen Unternehmervergewinn ermöglichen. Diesen Gewinn ins Ungemessene zu steigern, ist jedenfalls nur für eine kurze, absehbare Zeitspanne möglich; neue Concurrenzen würden sehr bald den Zusammenbruch derartiger Verbindungen herbeiführen. Gerade der freie Wettbewerb wird hier Remedur schaffen, da sich die vitalen Gesetze des wirthschaftlichen Lebens auf die Dauer nicht verletzen lassen. Den Nachtheil aber, den ganz vereinzelte, vorübergehende Preissteigerungen einzelner Artikel herbeiführen könnten, halten wir für bei weitem weniger ins Gewicht fallend, als die Gefährdung, welcher die Industrie durch eine ufer- und schrankenlose Concurrenz einerseits oder eine gerichtliche Controle und staatliche Einmischung andererseits ausgesetzt würde. —

Somit komme ich zu dem Ergebniss, das gewerbliche Vereinigungen nothwendig und nützlich sind; nothwendig, in einer Zeit, wo zügelloser Wettbewerb den Einzelunternehmungen ernste Verlegenheit bereitet, wo die Preise immer mehr sinken und der Ertrag des Geschäftsbetriebes unlohnend wird; nützlich, nicht allein für den Unternehmer, sondern in erster Linie auch für den Arbeiter, der an der Prosperität des Unternehmens, in welchem er beschäftigt ist, in allererster Linie theilhaftig erscheint, weil im Falle sinkender oder auch nur schwankender Conjunctur sein Arbeitslohn in Mitleidenschaft gezogen und die Arbeitsgelegenheit beeinträchtigt wird.

Ich kann nur wünschen, m. H., das es mir einigermaßen gelungen sein möchte, Ihnen die volkswirtschaftlich wichtige und complicirte Frage der gewerblichen Verbände in das rechte Licht zu stellen. Ich möchte aber nicht ohne einen

weiteren Wunsch schließen. Das die Industrie heute von Feinden ringsum bedroht ist, brauche ich in einem Kreise wie dem Ihrigen des näheren nicht darzulegen; ich glaube, auch meine heutigen Ausführungen haben dafür genügend den Beweis erbracht. Um so verhängnisvoller muß natürlich Uneinigkeit unter den Industriellen selbst wirken. Und auch diese ist leider auf dem Gebiete der gewerblichen Verbände nach zweifacher Richtung hin hervorgetreten. Einmal dadurch, das Industrielle, die selbst einem Verbands ihrer Branche angehörten, den Verband einer andern Branche bekämpfen zu sollen glaubten. Einem Erzverbande anzugehören, hielten sie für recht und billig, dem Kohlensyndicat aber gönnten sie das Leben nicht und klagten es sogar bei der Regierung an; des Walzwerksverbandes Mitglieder waren sie mit Herz und Seele, aber die Existenz eines Roheisenverbandes vermochten sie nicht für berechtigt zu halten. Solche Erscheinungen, m. H., sind schlimm; es gilt auch hier, Licht und Schatten gleichmäßig zu vertheilen, und dem Bruder den Sonnenschein nicht zu mißgönnen, unter dessen Wohlthaten man selbst lebt.

Zweitens würden die Cartellbildungen bisher in manchem Geschäftszweige viel eher ermöglicht werden oder bestehende Verbände zum Schaden der ganzen betreffenden Industrie nicht untergegangen sein, wenn es nicht so viele „outsiders“ gäbe, die unter der Herrschaft des Verbandes das beste Geschäft zu machen glauben, wenn sie ihm nicht angehören, die es immer noch etwas billiger thun, als der Verband, und die damit auf die Dauer die Möglichkeit seiner Existenz untergraben. Es ist das die Folge eines Egoismus, dem der weite Blick fehlt und der das Ganze schädigt, ohne auf die Dauer sein eigenes Ziel zu erreichen. Das dies anders werde, ist der aufrichtige Wunsch, mit dem ich schliesse. Ich befinde mich hier ja auf dem klassischen Boden des Cartells. Es war im Jahre 1886, als die „Bismarckhütte“ in ihrem Geschäftsbericht auf die enorme Schädigung hinwies, welche der Nationalwohlstand dadurch erleide, das auf dem Gebiete der industriellen Production vielfach eine zügellose Concurrenz stattfinde, die durch gegenseitiges Unterbieten der Preise alle Grundlagen eines jeden soliden Geschäftsbetriebes zu vernichten drohe. Der Bericht empfahl sodann als einziges Mittel, der auf fast allen Gebieten bestehenden Ueberproduction und der damit verbundenen Preisschleuderung wirksam entgegenzutreten, die Bildung von Vereinigungen der betreffenden Industriezweige zum Zweck der Regelung der Production und der Preise. Die goldenen Worte dieses Berichtes haben auch heute noch ihre Geltung. Möchten sie in der Stunde der Gefahr daran erinnern, das auch für die Industrie das Wort gilt: „Einigkeit macht stark!“

Vereinheitlichung der chemisch-analytischen Untersuchungsmethoden des Eisens.

Zwei Vorträge, gehalten vor der V. internationalen Conferenz zur Vereinheitlichung von Bau- und Constructionsmaterialien.

(Schluss von Seite 993.)

II.

Hr. Baron *n. v. Jüptner*, Chefchemiker des Eisenhüttenlaboratoriums Neuberg:

M. H.! Der geehrte Herr Vorredner hat eine übersichtliche Darstellung der Frage gegeben, mit welcher wir uns heute beschäftigen wollen. Er hat die Nothwendigkeit, diese Frage aufzuwerfen, so schlagend bewiesen, dass wohl nicht der geringste Zweifel darüber bleiben könnte, wenn auch nicht Jeder von uns schon selbst lange und oft genug Gelegenheit gehabt hätte, eigene Erfahrungen über diese so störenden, oft recht viel Zeit und Geld beanspruchenden, und überdies den Fortschritt in der Kenntniss des Einflusses der chemischen Zusammensetzung auf die mechanischen Eigenschaften von Eisen und Stahl arg hemmenden Analysendifferenzen zu machen.

Ich will aus meiner eigenen Erfahrung nur ein Paar besonders drastische Fälle herausgreifen: Eine Hartgußwalze* wurde von zwei Laboratorien (A und B) untersucht, und, da hierbei ganz unglaubliche Differenzen erhalten wurden, mir eine Schiedsanalyse (C) übertragen. Die Resultate waren folgende:

	A	B	C
C	3,50 %	2,785 %	2,767 %
Si	1,30 „	0,668 „	0,677 „
Mn	2,40 „	Spur	0,050 „

In einer und derselben Stahlprobe fanden zwei Laboratorien:

	A	B
P	0,11 %	0,0870 %
As	keine Spur	0,0387 „
Summe	0,11 %	0,1257 %

Ein und dasselbe Laboratorium fand in der gleichen Roheisenprobe, die zweimal unter verschiedenen Bezeichnungen zur Analyse eingesendet worden war:

geb. C	0,91 %	0,617 %
Graphit	2,67 „	3,033 „
Gesamt-C	3,58 %	3,650 %
Si	2,65 „	1,179 „
Mn	0,088 „	0,105 „
P	0,355 „	0,394 „

Diese Beispiele sind — besonders wenn man weiß, dass die eben erwähnten Analysen keineswegs von Anfängern ausgeführt wurden — wohl mehr als genügend, um (wenn dies überhaupt noch nothwendig wäre) zu beweisen, dass unser Bestreben, die internationale Einführung einheitlicher Untersuchungsmethoden anzubahnen,

* Jüptner, Fortschritte im Eisenhüttenlab. I, Seite 3.

nicht nur wünschenswerth und nützlich, sondern geradezu dringend ist.

Allerdings kommen so horrende Differenzen, wie die eben erwähnten, glücklicherweise sehr selten vor; dass sie aber überhaupt auftreten können, ist ohne Frage bedauerlich genug!

Gestatten Sie mir, m. H., hier noch einige Beispiele anzuführen, welche Differenzen heutzutage trotz sorgfältigster und mehrfacher Ausführung erhalten werden. Dieselben beziehen sich auf die von einem englischen, einem schwedischen und einem amerikanischen Ausschusse durchgeführten Untersuchungen von 4 Leitproben, die J. W. Langley (Journ. Am. Chem. Soc. 1893, p. 448) veröffentlicht hat.

Leitprobe	Bestandtheile	eng-	schwe-	ameri-	Maxim.- Diffe- renz
		lischer	discher	kanisch.	
Ausschufs					
I	Kohlenstoff	1,414	1,450	1,440	0,036
	Silicium	0,263	0,257	0,270	0,013
	Schwefel	0,006	0,008	0,004	0,004
	Phosphor	0,018	0,022	0,016	0,006
	Mangan	0,259	0,282	0,254	0,028
II	Kohlenstoff	0,816	0,840	0,807	0,033
	Silicium	0,191	0,185	0,207	0,017
	Schwefel	0,007	0,004	0,004	0,003
	Phosphor	0,014	0,015	0,010	0,005
	Mangan	0,141	0,145	0,124	0,021
III	Kohlenstoff	0,476	0,500	0,452	0,048
	Silicium	0,141	0,150	0,152	0,011
	Schwefel	0,008	0,006	0,004	0,004
	Phosphor	0,021	0,021	0,015	0,006
	Mangan	0,145	0,170	0,140	0,030
IV	Kohlenstoff	0,151	0,170	0,160	0,019
	Silicium	0,008	0,015	0,015	0,007
	Schwefel	0,039	0,048	0,038	0,010
	Phosphor	0,078	0,102	0,088	0,024
	Mangan	0,130	0,130	0,098	0,032

Die hier auftretenden Analysendifferenzen sind wohl ganz unvergleichlich kleiner als in den früher erwähnten Beispielen und für manche technische Zwecke zu vernachlässigen. Sie sind aber immerhin noch erheblich genug, um nicht nur bei rein wissenschaftlichen Arbeiten, sondern auch in vielen Fällen der Praxis sich störend bemerklich zu machen! Diese Analysen sind aber — was nicht vergessen werden darf — die sorgfältigen Arbeiten besonderer Ausschüsse, und nicht die Durchschnittsleistungen vielbeschäftigter Hüttenlaboratorien, von welchen schon wegen ihrer Ueber-

häufung mit Arbeiten, die fast alle in kürzester Zeit erledigt werden sollen — gleich sorgfältige Analysen im allgemeinen wohl nicht verlangt werden können.

Mit dem eben Gesagten will ich dem Werthe der Hüttenlaboratorien durchaus nicht nahe treten. Im Gegentheil möchte ich Ihre Aufmerksamkeit auf diesen Punkt lenken, um Ihnen zu zeigen, dafs gerade diese Laboratorien, die ja heute unter dem Druck dringender Nothwendigkeit ganz unglaubliche Analysenmengen zu bewältigen haben, und überdies häufig genöthigt sind, weit mehr, als den dort beschäftigten Chemikern lieb ist, der Laborantenarbeit zu überlassen, mehr und Besseres leisten, als unter diesen Umständen von ihnen billig erwartet werden kann.

Aber gerade die billige Rücksicht auf diese Anstalten ist — neben den vielen anderen, technischen, commerziellen und wissenschaftlichen Gründen — eine gar nicht gering anzuschlagende weitere Ursache, auf das Project einzugehen, expeditiv und verläfliche Untersuchungsmethoden sozusagen als „Normalmethoden“ zur allgemeinen Einführung zu empfehlen.

Welche Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten aus solchen — wenn auch geringen — Analysendifferenzen erwachsen können, ist leicht einzusehen. Nicht nur der unnöthige Arbeits- und Zeitaufwand, den die so oft auszuführenden Analysen erfordern, nicht allein die oft gar nicht so geringen Kosten, welche die Schiedsproben verursachen, sondern noch weit schwerer wiegende andere Nachtheile können hieraus erwachsen. Beispielsweise habe eine Maschinenfabrik eine Bestellung — etwa einen Dampfkessel — auf kurze Lieferzeit übernommen. Für die hierbei zu verwendenden Bleche sei ein Maximal-Phosphor- und Schwefel-Gehalt vorgeschrieben, und die bestellten Bleche auf Grund der Analysen des Producenten geliefert worden. Nun ergiebt die Analyse des Unternehmers einen höheren, als den erlaubten Gehalt an den fraglichen Elementen, und es bleibt nichts übrig, als eine Schiedsprobe machen zu lassen. Schon bis jetzt ist einige Zeit vergangen; aber die Schiedsanalyse erfordert — wenigstens in manchen Fällen — noch weit mehr Zeit und der Fabricant steht vor der Alternative (wenn ihm nicht andere, von beiden Parteien analysirte Bleche zur Verfügung stehen), entweder auf seine Gefahr das strittige Blech zu verarbeiten, oder aber den Liefertermin zu versäumen und Buße zu zahlen. Ganz ähnlich steht es — wenn auch in diesem Falle der Zeitverlust keine so unmittelbar böse Folgen nach sich zieht — bei der Lieferung von Ferromangan, Ferrosilicium und ähnlichen Producten mit garantirtem Minimalgehalte des wichtigsten Bestandtheiles, und in vielen anderen Fällen.

Wie Hr. Geheimrath Prof. Dr. Wedding bereits darthat, sind wir auch durchaus nicht die Ersten, welche sich mit diesem Problem beschäftigen.

Wir beabsichtigen eben nur diese vereinzelt, oder — vielleicht besser gesagt — mehr oder weniger localen Bestrebungen in gemeinsame Bahnen zu lenken, und hoffen durch die so ermöglichte Vereinigung recht zahlreicher bewährter Kräfte eine raschere und umfassendere Lösung unserer Aufgabe zu erzielen.

Haben wir aus dem eben Gesagten erfahren, dafs — selbst bei den sorgfältigsten Arbeiten — Analysendifferenzen auftreten können, und thatsächlich auftreten, die unter Umständen gar nicht unerheblich sind, so möge es mir jetzt gestattet sein, ein wenig auf die Ursachen dieser Differenzen einzugehen.

Wenn auch eine detaillirte Besprechung dieser Fehlerquellen den Berathungen der eventuell einzusetzenden Specialcommission überlassen bleiben mufs, so dürfte es doch am Platze sein, hier eine systematische Uebersicht derselben zu geben, um so auch jenen Herren, welche nicht speciell Fachchemiker sind, zu zeigen, mit welchen Schwierigkeiten gerade die Stahlanalyse — deren Aufgabe es ja meistens ist, minimale Substanzmengen zu ermitteln — zu kämpfen hat und auf welche Umstände bei der Durchführung unseres Projectes Rücksicht zu nehmen ist.

Die Ursachen von Analysenfehlern können sehr vielfache sein. Sehen wir von groben Fehlern des Analytikers (vor welchen nur die Wahl guter Analytiker, möglichste Reduction der Laborantenarbeit und Vermeidung von Ueberbürdung schützt) ab, so lassen sich dieselben in folgende 6 Gruppen bringen:

1. Fehler der angewendeten Instrumente,
2. „ „ analytischen Methoden,
3. „ „ Operationen,
4. persönliche Fehler des Arbeiters,
5. Fehler in den, der Analysenberechnung zu Grunde gelegten Atomgewichts-Zahlen, und
6. Ungleichheit des Probenmaterials.

Die Fehler der angewendeten Instrumente, d. s. Wäge- und Mefsfehler, können wir hier, als allbekannt, unberücksichtigt lassen. Es genügt, zu erwähnen, dafs hierher auch jene Fälle zu rechnen sind, welche auf Vernachlässigung der Gewichtsreduction auf den leeren Raum, der von Temperatur (und Luftdruck) abhängigen Volumsveränderungen von Gasen und Titerflüssigkeiten, u. s. w. zurückzuführen sind. Wenn auch viele dieser Fehler so unbedeutend sind, dafs man sie recht gut vernachlässigen kann, so soll doch jeder Analytiker sich über die Gröfse derselben Rechenschaft geben, um sie in solchen Fällen, wo dies nöthig ist, berücksichtigen zu können.

2. Die Fehler der analytischen Methoden bilden eine der wichtigsten Fehlerquellen. Hierher gehört z. B. die unvollständige Oxydation des Kohlenstoffs bei seiner Bestimmung mit Chromsäure und Schwefelsäure, die Nichtberücksichtigung der verschiedenen Kohlenstoffformen bei der

Eggertzsehen kolorimetrischen Kohlenstoff-Bestimmungs-Methode, die Schwefelabgänge, welche bei allen Schwefelbestimmungs-Methoden, die auf der Schwefelwasserstoff-Entwicklung beruhen, dadurch hervorgerufen werden können, dafs ein Theil des Schwefels im unlöslichen Rückstande verbleibt (obwohl hierüber die Meinungen noch getheilt sind), die durch die leichte Zersetzbarkeit der Uebermangansäure verursachten Fehler bei der kolorimetrischen Manganprobe mit Bleihyperoxyd und manches Andere, worauf hier einzugehen, Ihre Zeit zu sehr in Anspruch nehmen würde, und dessen specielles näheres Studium am besten den Arbeiten der Conferenz, bezw. den von derselben einzusetzenden Einzelcommissionen überlassen bleibt.

Hier möge nur darauf hingewiesen werden, dafs diese Fehler sowohl positiver als negativer Natur sein können, dafs also eine Methode unter gewissen Umständen, wobei sich zwei oder mehrere gleichzeitig auftretende Fehler gerade compensiren, recht befriedigende Resultate geben können, während dieselben in anderen Fällen Manches — ja oft recht viel — zu wünschen übrig lassen werden.

So ist — um ein allbekanntes Beispiel zu wählen — der schwefelsaure Baryt in Eisenchlorid nicht ganz unlöslich, und man würde daher, wenn man bei der Schwefelbestimmung den vollständig zu Schwefelsäure oxydirten Schwefel mit Chlorbaryum in der eisenchloridhaltigen Lösung fällt, zu niedere Resultate erhalten. Andererseits aber ist der in diesem Falle entstehende Niederschlag nicht rein, da er immer mehr oder weniger Eisensalze eingeschlossen enthält, und dies bewirkt wieder zu hohe Resultate. — Unter gewissen Umständen können sich nun beide Fehlerquellen mehr oder weniger genau compensiren, während in anderen Fällen der eine oder der andere überwiegen, und das Resultat somit, je nach den Umständen, zu hoch oder zu niedrig ausfallen wird.

Derartige Erscheinungen — und dieselben sind nicht immer so einfach, wie in dem erwähnten Beispiele — erfordern nun das eingehendste Studium, um mit Sicherheit entweder sämmlliche Fehler ganz zu vermeiden, oder — was in manchen Fällen noch immer zu recht brauchbaren Methoden führt — eine thunlichste Compensation derselben erzielen zu können.

3. Die Fehler der Operationen erfordern hier wohl nur der Vollständigkeit halber eine flüchtige Erwähnung. Hierher gehören die unvermeidlichen Analysenverluste, die Zugänge, welche durch das Angegriffenwerden von Glas- und Porzellangefäfsen verursacht werden, die Schwankungen im Aschengehalte der benutzten Filter, und Aehnliches.

4. Persönliche Fehler des Arbeiters sind gewifs ein wichtiger Factor, dessen eingehendes Studium aber grofse Schwierigkeiten bietet. Um hierüber genaueren Aufschlufs zu

erlangen, müfsten von verschiedenen Chemikern nach derselben Methode und unter genauen und detaillirten Aufschreibungen des Arbeitsganges eine Reihe von Parallelanalysen ausgeführt werden, und das Ergebnifs wären „persönliche Gleichungen“, wie sie beispielsweise den Astronomen längst bekannt sind.

Diese persönlichen Fehler, die theils in der besonderen Uebung des Einen oder des Anderen in bestimmten Methoden, theils in persönlichen Veranlagungen (wie bei den kolorimetrischen Methoden) oder in Anderem ihre Ursache haben, sind aber für uns von besonderem Interesse, weil gerade sie eine Hauptursache sind, dafs manche Chemiker diese, manche eine andere Methode bevorzugen, und dafs die Urtheile über eine und dieselbe Methode nicht selten recht erheblich differiren.

5. Auch die Atomgewichtszahlen, welche den Analysenberechnungen zu Grunde gelegt werden, können die Ursachen von erheblichen Analysendifferenzen werden, namentlich, wenn es sich um die Bestimmung eines, in grofser Menge vorhandenen Elementes handelt, z. B. von Mangan in Ferromangan.*

In den letzten Jahren wurden drei von einander unabhängige Revisionen der Atomgewichte veröffentlicht: von F. W. Clarke, von Lothar Mayer und Karl Seubert und von van der Plaats, und es ist wohl naheliegend, dafs man bei genauen Arbeiten diese Neuberechnungen benutzt. Leider stimmen aber diese Zahlen untereinander durchaus nicht in allen Fällen überein, und man hat beispielsweise für Eisen:

nach F. W. Clarke	55,913
„ L. Meyer und K. Seubert	55,88
„ van der Plaats	56,0

für Mangan:

nach F. W. Clarke	53,906
„ L. Meyer und K. Seubert	54,8
„ van der Plaats	55,0

Stellt man nun z. B. bei der Chloratmethode den Titer des Chamäleon mit Oxalsäure, so erhält man bei etwa 80% igem Ferromangan, je nachdem man bei der Berechnung die einen oder die anderen Atomgewichtszahlen benutzt:

nach F. W. Clarke	80,000 % Mn
„ L. Meyer und K. Seubert	81,353 „ „
„ van der Plaats	81,484 „ „

also bei einer und derselben Bestimmung Differenzen von etwa 1,5%!

Dieser Umstand, welcher gewifs unsere Beachtung verdient, stellt uns vor die Alternative, entweder eine Vereinbarung zu treffen, welche Atomgewichtszahlen der Analysenberechnung zu Grunde gelegt werden sollen, oder aber die bei unseren Bestimmungen in Frage kommenden Atomgewichte zu revidiren, bezw. neu zu bestimmen.

* Jüptner, Oesterr. Zeitschr. 1895, p. 166.

6. Von sehr bedeutendem Einflusse auf die Resultate der chemischen Untersuchungen ist die Ungleichheit des Probenmaterials. Solche Differenzen, wie die am Anfange meines Vortrages erwähnten drei Parallelanalysen zeigen, sind wohl nur dadurch erklärlich, dafs dem ersten Laboratorium ein ganz anderes Material vorgelegen, als den beiden anderen.

Diese Ungleichheit des Probenmaterials kommt aber weit häufiger vor, als man gewöhnlich annimmt. Ich brauche wohl hier nur auf die interessanten Untersuchungen von Snelus u. A. über die Zusammensetzung von Proben, die an verschiedenen Stellen eines und desselben Blockes genommen waren, oder auf den Vortrag Pourcels beim internationalen Ingenieur-Congress in Chicago hinzuweisen. Als drastisches Beispiel mögen die Untersuchungen Stäbbs* angeführt werden. Er nahm von einem 2,3 m hohen Stahlblock 60 cm vom Kopf- und 75 cm vom Fufsende Proben, und erhielt:

	Kopfsende:	Fufsende:
C	0,92 %	0,37 %
Mn	0,535 "	0,498 "
Si	0,043 "	0,006 "
S	0,161 "	0,025 "
P	0,261 "	0,096 "

Aber, abgesehen von diesen Schwankungen in der Zusammensetzung verhältnismässig weit voneinander liegender Stellen eines Gufsstückes, können auch sehr nahe beisammenliegende Partien eines und desselben Materiales nicht unerhebliche Differenzen in der Zusammensetzung aufweisen. Dies gilt bekanntlich vom Schlacken-gehalte des Schweißeisens, aber auch höchst wahrscheinlich bezüglich anderer Bestandtheile und vermuthlich besonders für den Schwefel.

Eine andere Schwierigkeit tritt bei grauem Roheisen auf,** indem sich bei gepulvert vorliegendem Material ein großer Theil des brüchigen Graphits am Boden des Gefäßes, in welchem die Probe enthalten ist, ansammelt, und daher die von der Oberfläche genommenen Metallpartien weit kohlenstoffärmer sind, als die untersten. Je mehr man die Spähne, um sie gut zu vermischen, umrührt, desto ärger wird das Uebel, da nur noch immer mehr Graphit zerbröckelt und nach abwärts geführt wird.

Um diesem Uebel zu steuern, müssen wir eine Einigung über die Art des Probennehmens erzielen, und ich möchte mir schon jetzt erlauben, in dieser Richtung einige Vorschläge Ihrer Beachtung zu empfehlen.

a) Durchschnittsproben von Metallen wären am besten ganz auszuschließen. Es kommt nicht nur öfter vor, dafs von solchen genommene Proben schlecht übereinstimmende Resultate ergeben, sondern man hat auch nie die volle Ueberzeugung, einen wirklichen Durch-

schnitt vor sich zu haben. In solchen Fällen ist es anzurathen, eine Reihe von Einzelproben zu untersuchen und hieraus den Mittelwerth zu berechnen. Hierdurch erreicht man nicht nur eine gute Uebereinstimmung zwischen Probe und Gegenprobe, sondern gewinnt auch ein Bild von den Schwankungen in der Zusammensetzung des vorliegenden Materials. Auch hier kann ich mit einem drastischen Beispiele dienen: In einer Spiegeleisendurchschnittsprobe wurden nämlich bei 9 Bestimmungen Schwankungen im Mangan-gehalt zwischen 6,3 und 13,3 % gefunden.*

b) Von grauem oder halbirttem Roheisen ist für die Kohlenstoffbestimmung nur so viel Material zu zerkleinern, als hierfür benöthigt wird, d. h. das ganze zerkleinerte Probenmaterial ist bei der Bestimmung aufzuarbeiten.

Hat uns nun, m. H., der Ueberblick, den wir über die verschiedenen Fehlerkategorien gewonnen haben, gezeigt, dafs es eine recht bedeutende Zahl von Ursachen giebt, auf welche die Analysendifferenzen zurückgeführt werden können, so wollen wir jetzt darüber klar zu werden trachten, welche Anforderungen wir an die Analysen stellen müssen.

Hier kommt vor Allem der Zweck in Betracht, dem die Analysen dienen sollen.

Für die Zwecke der Betriebscontrole kann man sich mit relativer Richtigkeit begnügen, d. h. die Methode mufs nicht nur ein Mehr oder Weniger des zu bestimmenden Stoffes anzeigen, sondern auch bei gleichem Gehalte (wenigstens in allen jenen Fällen, die in der fraglichen Localität vorkommen können) gut übereinstimmende Resultate geben. Dafs diese Resultate den wahren Werthen möglichst nahe kommen, ist wünschenswerth, tritt aber gegenüber der Nothwendigkeit, möglichst viele solcher Bestimmungen gleichzeitig und in kürzester Zeit bewältigen zu können, in den Hintergrund.

Bei Handelsanalysen könnten wir uns jedoch mit derartigen Anforderungen nur dann zufrieden erklären, wenn beide Parteien — der Käufer sowie der Verkäufer — sich für jeden zu bestimmenden Stoff auf eine Methode geeinigt haben. Unter Umständen kann man sich also auch bei Handelsanalysen mit relativer Richtigkeit begnügen, doch wird es im allgemeinen zweckmäßiger sein, auch möglichst absolute Richtigkeit anzustreben.

Ganz anders aber stellt sich die Sache in jenen Fällen, wo die Analyse darüber Aufschluss geben soll, warum das Untersuchungsmaterial gewisse Eigenschaften besitzt, oder ob dasselbe für bestimmte Zwecke geeignet ist. Hier, sowie bei allen anderen, mehr wissenschaftlichen Zwecken dienenden Analysen, also in allen jenen Fällen, wo es sich um die Erkenntniß der

* Journ. Iron and Steel Inst. 1881.

** Jüptner, Prakt. Handb., S. 9.

* Jüptner, „Oesterr. Zeitschr.“ 1890, S. 273.
Siehe auch J. Kail, „Oesterr. Zeitschr.“ 1890, S. 506.

chemischen Constitution von Eisenmaterialien und der Beziehungen zwischen ihrer Zusammensetzung und den physikalischen Eigenschaften u. s. w. handelt, tritt die Bedingung, daß möglichst absolute Genauigkeit anzustreben sei, in den Vordergrund, während die Möglichkeit, viele Proben rasch und gleichzeitig bewältigen zu können, nicht als in erster Linie entscheidend anzusehen ist.

Wir müssen also unterscheiden zwischen

- a) Methoden für die Betriebscontrole (und unter Umständen für Handelszwecke) und
- b) solche für alle anderen Zwecke.

Bezüglich dieser letzteren möchte ich aber noch auf einen Umstand hinweisen.

Unsere heutigen Analysen, wie sie thatsächlich in der Praxis zur Ausführung kommen, sind (fast nur mit Ausnahme der Graphitbestimmung) Bauschanalysen. Nun sind aber die Eisenmaterialien durchaus keine homogenen, den Mineralspecies analogen Stoffe, sondern — analog den aus mehreren Mineralien bestehenden Gesteinen — Gemenge von mancherlei Gebilden, und es ist keine Frage, daß mehrere Eisenproben von ganz gleicher elementarer Zusammensetzung, je nach Art und Menge der darin enthaltenen näheren Bestandtheile, ganz verschiedene physikalische Eigenschaften zeigen können.

Hierüber Aufklärung zu erhalten, ist bisher nur in vereinzelt Fällen versucht worden. Bisher kennt man fast nur die verschiedenen Kohlenstoffformen etwas genauer, doch fehlen handsame, d. h. für die Praxis der technischen Laboratorien geeignete Methoden, sie zu bestimmen. Bezüglich einiger anderer Elemente (Phosphor,* Chrom,** Wolfram*** u. s. w.) sind Anläufe gemacht worden, aber die betreffenden Arbeiten sind noch recht vereinzelt und daher der Bestätigung durch zahlreichere Untersuchungen bedürftig, ehe allgemeine Schlüsse daraus abgeleitet werden können. Wir wissen, daß alle durch Schwefelwasserstoff fällbaren Elemente vollständig in dem, in verdünnter Schwefelsäure unlöslichen Rückstände enthalten sind, † daß Kupfer in Form metallischer Tröpfchen oder als Sulfid in der Eisenmasse vertheilt abgeschieden ist; daß Phosphor durch verdünnte Säuren theilweise als Phosphorwasserstoff ausgetrieben wird, zum Theil aber als unlösliches Eisenphosphid oder Manganphosphid zurückbleibt, †† daß im Metall Schlacke eingeschlossen ist, u. s. w.

* L. Schneider, „Oesterr. Zeitschr.“ 1886, S. 736; Jüptner, „Oesterr. Zeitschr.“ 1894, S. 209.

** H. Behrens und van Lingo, „Fresenius' Zeitschr.“ 33, S. 513.

*** L. Schneider, „Oesterr. Zeitschr.“ 1885, Nr. 18.

† F. G. Müller, „Stahl und Eisen“ 1888, S. 293; Reinhardt, „Stahl und Eisen“ 1889, S. 405;

v. Reis, „Stahl und Eisen“ 1889, S. 720.

†† Jüptner, „Oesterr. Zeitschr.“ 1894, S. 208.

Gerade derartige Untersuchungen sind aber von besonderer Wichtigkeit, nicht allein für die Wissenschaft, sondern auch in hervorragendem Grade für die technische Praxis; denn nur, wenn über die nähere Constitution der technischen Eisensorten genauere Kenntniß gewonnen, aber auch Methoden gegeben sind, um sich hierüber in jedem Falle leicht und sicher Aufklärung verschaffen zu können, werden wir mit Sicherheit für jeden einzelnen Zweck das richtig zusammengesetzte und bearbeitete Material wählen; aber auch Mittel und Wege finden, um sie in allen Fällen mit Sicherheit herstellen zu können. Hier aber müssen wir neben der chemischen Prüfung auch die mikroskopische — die noch lange nicht genug Berücksichtigung findet — heranziehen.

Fassen wir nun, m. H., das eben Besprochene zusammen, so lassen sich unsere Aufgaben in ihrem weitesten Umfange kurz wie folgt skizziren:

Wir haben:

1. die Ungleichheit der Probenmaterialien zu studiren und uns — sowohl mit Rücksicht auf diese Ungleichheiten, als auf etwaige durch die Verkleinerungsvorrichtung bewirkte Verunreinigungen — über die Art des Probenehmens zu vereinbaren;

2. mindestens die wichtigsten Bestimmungsmethoden für alle in Eisen- und Stahlmaterialien auftretenden Bestandtheile (einschl. Schlacken- und Gaseinschlüsse) eingehend zu prüfen und unter Berücksichtigung aller möglichen Fehlerquellen miteinander zu vergleichen. — Hierbei können wir entweder bei dieser Vergleichung stehen bleiben, oder zur Aufstellung von Normalmethoden schreiten. Jedenfalls aber müssen wir hierbei zwischen Methoden für die Betriebscontrole u. s. w., bei welchen in erster Linie die Raschheit der Ausführung in Frage kommt und die wir als Betriebsproben bezeichnen wollen, und für alle übrigen Zwecke bestimmten analytischen Methoden, bei welchen Richtigkeit die Hauptbedingung ist, unterscheiden;

3. dürfen wir uns nicht allein auf Bauschoder Elementaranalysen beschränken, sondern müssen unser Augenmerk auch auf solche Methoden richten, welche es gestatten, die verschiedenen Formen und Verbindungen, in welchen die einzelnen Bestandtheile in den technischen Eisensorten auftreten können, zu unterscheiden und quantitativ zu bestimmen.

Nach all dem eben Angedeuteten ist unsere Aufgabe eine ganz außerordentlich umfangreiche. Sie ist so umfangreich, daß es sich kaum empfehlen wird, alle die auftauchenden Fragen gleichzeitig in Angriff zu nehmen. Es dürfte besser sein, eine successive Lösung derselben zu erstreben und uns für den ersten Anfang auf folgende Punkte zu beschränken:

1. Studien über die Ungleichheit der Probenmaterialien, und Beschlusfassung über die Art des Probenehmens;

2. Prüfung der Methoden zur Bestimmung der Hauptbestandtheile, also etwa Kohlenstoff, Silicium, Mangan, Schwefel, Phosphor, Kupfer;

3. da ja, wie erwähnt, die Gröfse der Atomgewichtszahlen, welche den Analysenberechnungen zu Grunde gelegt werden, wenigstens in gewissen Fällen, auf die Resultate von erheblichem Einflufs sind, entweder eine — vielleicht vorläufige — Einigung über die zu benutzenden Werthe zu erzielen, oder die bei den zu studirenden Methoden in Betracht kommenden Atomgewichte zu revidiren.

Um eine einheitliche Beurtheilung der zu prüfenden Methoden zu ermöglichen, dürfte es wohl nicht unzweckmäfsig sein, von vornherein die allgemeinen Grundsätze festzustellen, nach welchen dieselbe zu erfolgen hätte. — Manches des hierher Gehörigen hat schon früher Erwähnung gefunden, so dafs ich mich hier auf einige Bemerkungen beschränken kann.

Nun, m. H., dürfen wir nicht vergessen, dafs wir in erster Linie für die Praxis arbeiten, und dafs selbst für unsere wissenschaftlichen Bestrebungen (die wir ja gleichfalls in den Dienst der Praxis stellen wollen) sehr langwierige und umständliche Methoden keinen, oder doch nur geringen Werth besitzen. Handelt es sich doch auch in diesem Falle meist nicht so sehr um einzelne Analysen, als um ein — in vielen Fällen sehr — umfangreiches Analysenmaterial, das den weiteren Studien zu Grunde zu legen ist.

Aber auch theoretische Betrachtungen lassen — alle andere Bedingungen gleich gesetzt — einfache Methoden empfehlenswerther erscheinen, als complicirte; denn jede Operation bringt Fehlerquellen mit sich; je mehr Operationen also durchzuführen sind, und je länger sie dauern, mit desto mehr Fehlerquellen, also auch voraussichtlich mit desto gröfseren Fehlern werden wir zu thun haben.

Gestatten Sie mir, m. H., auch hier ein Beispiel anzuführen. Von einer Seite wurde folgende Phosphor-Bestimmungsmethode empfohlen: Der Phosphor wird aus salpetersaurer Lösung als Ammoniumphosphormolybdat gefällt, der Niederschlag auf einem Filter gesammelt, gelöst, mit Magnesianixtur gefällt, filtrirt, abermals gelöst und schliesslich mit Uranacetat titirt. Da mufs man sich denn doch billig darüber wundern, warum nicht gleich das Phosphormolybdat oder doch wenigstens der Magnesianiederschlag gewogen wird! — —

Dafs wir zwischen Betriebsproben und präzisen analytischen Methoden zu unterscheiden haben, wurde schon erwähnt. Doch ist es natürlich vortheilhaft, wenn eine Methode die guten Eigenschaften der Betriebsproben und der wissenschaftlichen Methoden gleichzeitig besitzt, also für beide Zwecke geeignet ist.

Nicht zu übersehen ist, dafs besondere Gewandtheit, persönliche Veranlagung, oder andere

Umstände den einen Analytiker diese, den andern jene Methode vorziehen lassen. Es ist dies ein Umstand, dessen Berücksichtigung mir geeignet scheint, die persönlichen Fehler auf ein Minimum zu reduciren, und ich würde es daher für zweckmäfsig halten, wenn die einzelnen Commissionen bestrebt sein würden, für jedes Element mehrere, auf möglichst verschiedener Basis beruhende Methoden zu prüfen und sowohl ihre absolute als relative Verläflichkeit zu ermitteln.

Hier möge noch darauf hingewiesen werden, dafs es durchaus nicht unsere Aufgabe sein kann, Normalmethoden aufzustellen, die überall, unter allen Umständen und zu allen Zeiten zur Anwendung zu kommen haben. Im Gegentheil, es mufs jedem Chemiker überlassen bleiben, zu arbeiten, wie er es am besten hält, und mufs doch auch den Fortschritten der Wissenschaft, die gerade in unserer Zeit ganz aufserordentliche sind, Rechnung getragen werden. Hingegen ist es — wie schon erwähnt — unsere Aufgabe, für jede Bestimmung womöglich mehrere, verschiedene Methoden aufzustellen, und deren gegenseitiges Werthverhältnifs zu ermitteln. Diese Methoden sollen als einheitliche Methoden beim Vergleiche der von jedem einzelnen Chemiker benutzten, bezw. von neu auftauchenden Methoden dienen, und auf jeden Fall dann benutzt werden, wenn Analysendifferenzen zwischen verschiedenen Laboratorien aufzuklären sind. Um aber den wissenschaftlichen Fortschritten Rechnung zu tragen, hätte unsere Commission, bezw. die zu errichtenden einzelnen Subcommissionen, einen permanenten Charakter zu erhalten und die im Verlaufe der Zeit neu auftauchenden Methoden von Fall zu Fall in den Kreis ihrer Untersuchungen einzubeziehen.

Indem ich Sie, meine Herren, bitte, in die Erörterung der Frage über die Wichtigkeit der Einführung einheitlicher Analysemethoden einzugehen, kann ich den Wunsch nicht unterdrücken, dafs dieser weit umfassende Vorschlag Ihren Beifall und eine rasche und günstige Verwirklichung finden möge!

Und warum sollte dies nicht der Fall sein? Leben wir doch in der Zeit der internationalen Congresse und Vereinbarungen. — Wie weit haben wir es seit der Genfer Convention, seit dem Inslebentreten des Weltpostvereins, die ja alle auf demselben Boden, auf dem auch wir heute versammelt sind, in der Schweiz, entstanden sind, in dieser Richtung schon gebracht!

Aber auch in analytisch-chemischer Beziehung ist schon manche Vereinbarung getroffen worden — ich erinnere nur an die Untersuchung von Wein, von Dünger u. s. w., — und was in anderen Zweigen schon gelang, wird wohl auch uns gelingen!

Lassen Sie mich, m. H., in der sicheren Hoffnung auf dieses Gelingen schliesseln mit einem frohen Glück auf!

Ueber die Verwendung von Flusseisen bei Fundirungen in den Vereinigten Staaten von Amerika.*

Von F. W. Lührmann-Düsseldorf.

(Nachdruck verboten.)
(Ges. v. 11. Juni 1870.)

M. H.! Die Errichtung von hohen, 20 und mehr Stockwerke fassenden Gebäuden nimmt in den Vereinigten Staaten, besonders New-York und Chicago, einen immer größeren Umfang an; während man anfänglich glaubte, daß diese Bauten (sky-scrapers — Himmelskrätzer genannt) vereinzelte Seltenheiten bleiben würden, sucht jetzt der eine Architekt den andern um einige Fuß oder Meter in der Höhe der Bauten zu übertrumpfen. Gebäude, welche bis zur Dachrinne 80 bis 90 m messen, sind keine Besonderheit mehr — ein New-Yorker Architekt plant ein Haus von 133 m Höhe.

Man will bei den enorm gesteigerten Grundwerthen auf kleiner Grundfläche nicht mehr ein Haus, sondern eine ganze Stadt errichten, in welcher der Bewohner alle vor kommenden Bedürfnisse befriedigen kann, ohne es verlassen zu müssen. Gegenwärtig dienen die meisten allerdings nur Geschäftszwecke und mögen als solche manche Vortheile bieten — sie besitzen neben einer Anzahl ständig laufender Fahrstühle zur Vermittlung des Personenverkehrs eigene Post-, Telegraphen- und Telephonanstalten und sind auch in sonstiger Hinsicht für diesen Zweck aufs vollkommenste eingerichtet.

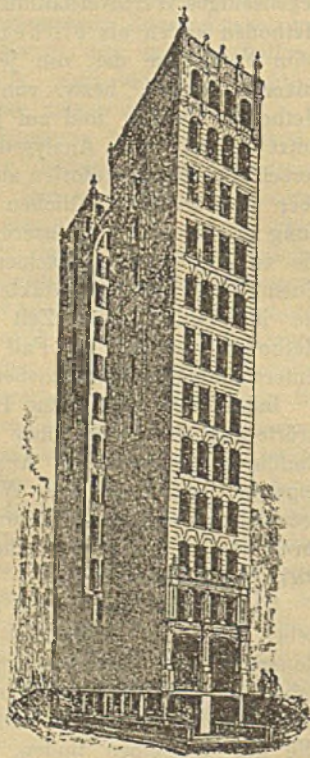


Fig. 1.

Ob man in Europa dazu übergehen wird, diese Bauten nachzuahmen, erscheint zweifelhaft; ist doch vielmehr hier der Architekt immer mehr bestrebt, dem Lichte und der Luft nach Möglichkeit Eintritt in die Wohn- und Arbeitsräume

zu verschaffen, auch wenn er die Flächen-Ausdehnung der Städte dieserhalb vergrößern muß. Es ist auch nicht unsere Absicht, das Für und Wider bei diesen Baulichkeiten zu erörtern, wohl

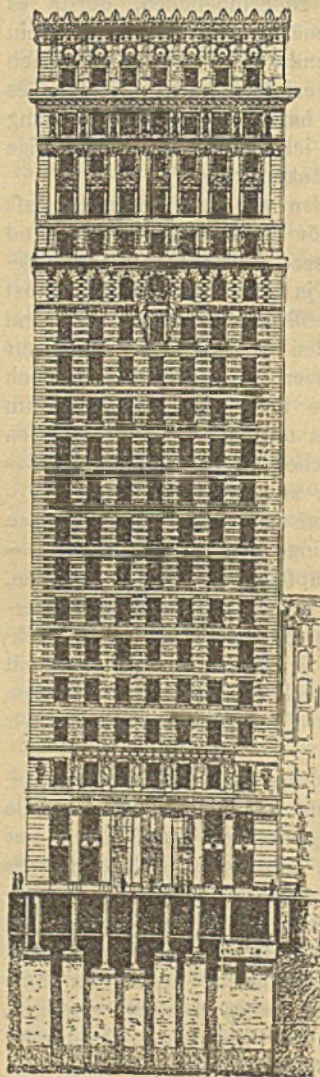


Fig. 2.

aber wird es für Sie von Interesse sein, Einiges über die Ausführung dieser Kolosse, insbesondere über die Herstellung der Fundamente und die Benutzung von Eisen und Stahl bei denselben zu erfahren; die nachfolgenden Mittheilungen hierüber entstammen ausführlichen amerikanischen Beschreibungen.

Infolge des enormen Drucks, den die hohen Seiten- und Zwischenwände auf die unteren Theile ausüben, würde man bei der Verwendung gewöhnlichen Mauerwerks zu solchen Mauerstärken gekommen sein, daß für die freien Räume nur noch tunnelartige Gänge übrig geblieben wären. Die über dem Straßenniveau liegenden, sowie 1 oder 2 Kellerstockwerke bestehen deshalb — wie das

übrigens auch schon vielfach bei uns der Fall ist — im wesentlichen aus einem in sich geschlossenen Gerüst aus Stahl und Eisen oder besser gesagt Flusseisen, versteift durch die in gleicher Weise hergestellten Fußböden. Dieses Gerüst wird, sowohl was die Construction, als auch die Ausführung anbelangt, mit großer Sorgfalt, ähnlich wie beispielsweise Brückenbauten,

* Vorgetragen in der Versammlung der „Eisenhütte Düsseldorf“ am Dienstag den 1. October 1895.

behandelt und muß für sich, also ohne Mauerwerk, allen auftretenden Beanspruchungen — u. a. auch dem Winddruck — widerstehen. Die Ausmauerung dient schließlichsch mehr oder weniger nur noch als Wärmeschirm und bei Façaden zur Verschönerung; in einigen Fällen hat man auch bei Façaden die Ausmauerung ganz fallen gelassen und durch Glas ersetzt.

Die größten Schwierigkeiten zeigten sich indess bei der Uebertragung der Lasten von den schmalen Säulenfüßen auf den mitunter sehr tiefliegenden tragfähigen Baugrund, Schwierigkeiten, welche dadurch noch erhöht wurden, daß die Neubauten zum Theil zwischen bereits vorhandenen, auch schon sehr schweren Gebäuden, errichtet werden mußten und ihren Grenzmauern nach diesen Seiten hin keine genügend breite Auflagerung gegeben werden konnte; auch durften diese Nachbarhäuser in ihrem Bestehen nicht durch die Ausschachtung gefährdet werden und man gelangte behufs Ueberwindung dieser Schwierigkeiten zu einem eigenartigen, höchst kühnen System der Lastvertheilung, welches an einigen Beispielen erläutert werden soll.

Bei weniger tief liegendem Baugrund und wo eine freie Ausschachtung unbedenklich war, wie z. B. bei dem Faby House in Chicago, wurde zunächst die ganze Grundfläche des Gebäudes mit einer starken Betonschicht bedeckt; hierauf legte man einen Rost von Stahlträgern in I-Form von 500 mm Höhe, parallel der Straßenseite, 330 mm voneinander entfernt, und stampfte den Zwischenraum mit Beton aus; auf diesem Rost, dessen Oberfläche die Kellersohle bildet, liegen rechts und links je mehrere genietete Träger von 1,20 m Höhe dicht nebeneinander, auf welchen die Säulenreihen für die Umfassungswände stehen (Fig. 1). Bei der Verschiedenheit der Belastung der einzelnen Säulen scheint diese Fundierung indess kein gleichmäßiges Setzen des Baues zu gestatten; man wendet deshalb neuerdings das sogenannte Cantilever-System an und fundirt in folgender Weise:

Innerhalb der Gebäudegrundfläche, genügend weit entfernt von den Nachbargebäuden, werden eine Anzahl einzelner Fundamentpfeiler hergestellt, die bei sehr tief liegendem Baugrund auf eingeramten Pfählen (siehe Fig. 2, Baugrund 30 m tief), bei weniger tiefem Baugrund und sehr starker Belastung aus gemauerten, auf pneumatisch

versenkten Senkkästen ruhenden Pfeilern (Fig. 3 und 4) errichtet sind und deren Grundflächen-größe nach der darauf ruhenden Last bemessen ist. Die Oberfläche der Fundamentpfeiler wird zunächst mit einem festen Stein (Granit) abgedeckt und dann mit je einem Lang- und einem Querrost aus starken I-Trägern. Letzterer, etwa $1,4 \times 1,4$ m groß, nimmt den Fuß einer der, durch das ganze Gebäude aufsteigenden Hauptsäulen auf; die Mittelsäulen fassen so direct auf den Fundamentpfeilern — entweder jede allein oder mehrere auf einem gemeinschaftlichen. —

Die Säulen jedoch, welche die Seitenmauern der Gebäude vermittelt starker eingezogener II-Träger aufnehmen, ruhen auf dem kurzen Ausleger schwerer zweirammeriger Hebel, dessen Stützpunkt auf einem jener, innerhalb der Gebäudefläche liegenden Fundamentpfeiler aufsetzt und dessen anderer längerer Ausleger durch die Innensäulen belastet, mitunter auch noch in den Pfeilern verankert ist. Dieser Hebel, welcher entweder die Form eines Stuhls (siehe Fig. 2) oder schwerer Trägers hat (Fig. 3 und 4) und Cantilever genannt wird, nimmt also die Belastung der Grenzmauern auf und überträgt sie nach dem innerliegenden, genügend breiten Pfeiler. Die Vorder- und Hinterfront können in der Regel für sich fundirt werden.

Um welche Mengen von Stahl und Eisen es sich bei diesen Bauten handelt, mögen die nachfolgenden Angaben über das „Manhattan Life Building“, New-York, darthun; es sei vorweg bemerkt, daß Flußeisen bei den amerikanischen Bauten nahezu ausgeschlossen ist, da es nur zu Unterlagplatten, Verzierungen u. s. w. verwandt werden darf; man verwendet vorzugsweise weichen Stahl von etwa 40 kg

Festigkeit und 25 % Dehnung, dessen Herstellung und Qualität fortlaufend controlirt, wie auch die Verarbeitung und Montage von fachmännischer Seite geleitet wird.

Das Manhattan-Gebäude, welches bis zur Dachrinne 73 m über Straßenniveau, 89 m über Fundamentsohle mißt, wiegt leer ohne Fundamente rund 30 000 t, belastet etwa 32 500 t, welche Last sich auf 29 Säulen vertheilt. Die Vertheilung ist indessen keine gleichmäßige, denn einzelne Säulen tragen bis 2000 t. Die Säulen ruhen auf 15 gemauerten Pfeilern, welche mittels Senkkästen (4 cylindrische von 2,9 bis 4,5 m Durchmesser, 11 rechteckige von 3 bis 11 m

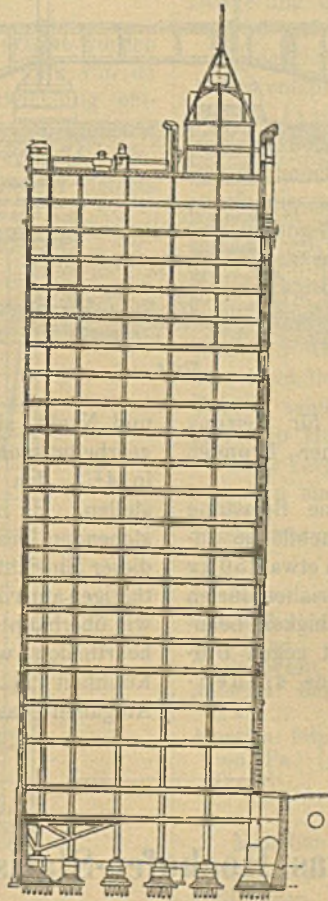


Fig. 3.

Seitenlänge) auf pneumatischem Wege bis auf den 16 m tief liegenden Felsgrund gesenkt wurden.

Der schwerste Senkkasten wiegt 29 t; einzelne Träger in den Stockwerken wiegen bis 39 t und erforderten nicht nur besondere Transport- und Hebevorrichtungen, sondern auch Sicherungen des Straßenspalters beim Transport; der zusammengesetzte Cantileverträger wog 88 t. Im ganzen wurden rund 5800 t Stahl und Eisen in dem Gebäude verwendet, darunter 775 000 Stück Nieten und Bolzen, ferner 56 km elektrische Leitungsdrähte von $\frac{1}{64}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser mehr als 9 km Gas-, Wasser-, Luft- und Abfallrohre und 8 km Dampfrohre; im Fundament stecken außerdem ungefähr 1000 cbm Beton, $1\frac{1}{2}$ Millionen Steine, im aufgehenden Mauerwerk $3\frac{1}{2}$ Millionen.

Eine eigene Dampfkraftanlage, heiläufig 150 HP, liefert Dampf und Kraft für Heizung und Betrieb; ein eigener artesischer Brunnen täglich 450 cbm Wasser.

Bei der Berechnung wurde eine Belastung von 770 kg a. d. qm Flur- und Dachfläche angenommen, ferner ein Winddruck von etwa 250 kg a. d. qm in jeder Richtung, die Materialien dürfen dabei erst bis zu $\frac{1}{3}$ ihrer Tragfähigkeit beansprucht sein, während die Sicherheit gegen Umfallen des unbelasteten Gebäudes eine siebenfache ist.

Die senkrechten Säulen sowohl, als auch die Hauptquerträger sind in Kastenform genietet; die Fußböden bestehen aus I Trägern, zwischen welche gebuckelte Stahlplatten gelegt und Beton gestampft ist; statt der Diagonalbänder sind breite Ecklaschen angewandt.

Zum Schutz gegen Verrosten wendet man verschiedene Anstriche an, hier Paraffin mit Kalk, doch hegt man in dieser Hinsicht keine Besorgnisse, da sich beim Abbruch alter Gebäude gezeigt hat, daß eiserne Träger, welche 40 bis

50 Jahre gelegen hatten, noch vollständig brauchbar waren, gleichviel ob sie in Mörtel gebettet waren oder nicht (eine gleiche Beobachtung hat man kürzlich bei einer abgebrochenen Brücke in der Schweiz gemacht; Festigkeitsversuche ergaben dieselben Resultate wie bei dem neuen Material).

An der Herstellung des Gebäudes ist Tag

und Nacht, allerdings ohne Ansehung der Kosten, gearbeitet worden und es gelang, das Fundament in $4\frac{2}{3}$, den Hochbau in 8 Monaten fertig zu stellen. Es ist dies in Anbetracht der entgegenstehenden lokalen Schwierigkeiten gewiß auch in dieser Hinsicht eine großartige Leistung der dabei thätigen amerikanischen Architekten und Ingenieure, wie überhaupt diese Gebäude, man mag sie sonst beurtheilen wie man will, ihrer Energie und Kühnheit in der Bewältigung der schwierigen Aufgaben das glänzendste Zeugniß ausstellen.

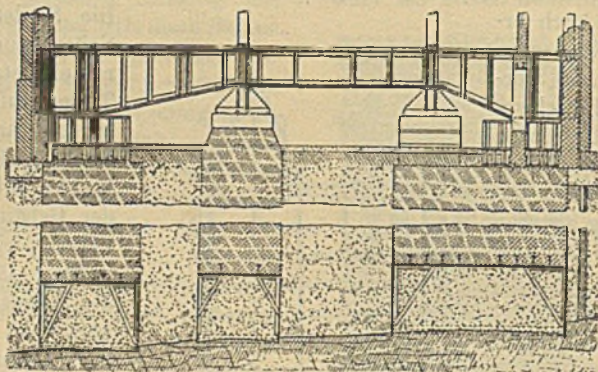


Fig. 4.

Etwas Hochofen-Statistik.

Wohl nicht mit Unrecht bezeichnen wir das Land der Sternenbanner als die Wiege fabelhafter Massenherstellung, und besonders auf industriellem Gebiete ist dieser Zug des Nordamerikaners nirgends schärfer in die Erscheinung getreten, als bei der Roheisenproduction. Im Eisenhüttenwesen bot der Bau von Riesenhochofen den Yankees ein beliebtes Reclamefeld. — War noch im Jahre 1890/91 eine tägliche Roheisenherzeugung von 183 t in jedem der großen Hochofen der Cambria Iron Works (in Pennsylvania)* eine bis dahin unerhörte und unübertriffene Leistung, so ist nun drüben seitdem ein

beschleunigtes Wettblasen im Schwunge. Im Superlativ stehen heute die neuen Hochofen von Edgar Thomson (bei Pittsburg, Pa.), welche nach uns mündlich gewordenen Mittheilungen pro Ofen wöchentlich 3000 t Roheisen, d. i. auf 24 Stunden gerechnet 428 t erzeugen!

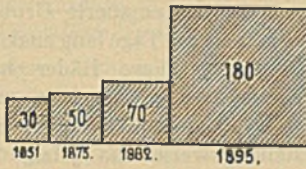
Täglich 42 bis 43 Eisenbahnwagen zu 10 t gefüllt mit Roheisen liefern zu können aus einem einzigen Hochofen, und mit solcher Massenerzeugung an der Spitze der Eisenindustrie aller Länder zu marschiren, muß selbst das Herz eines nimmersatten Yankees entzücken!

Es bleibt nicht uninteressant, an diese ans Fabelhafte grenzende Leistungsfähigkeit eine kurze

* „Stahl und Eisen“ 1891, Nr. 1, S. 17.

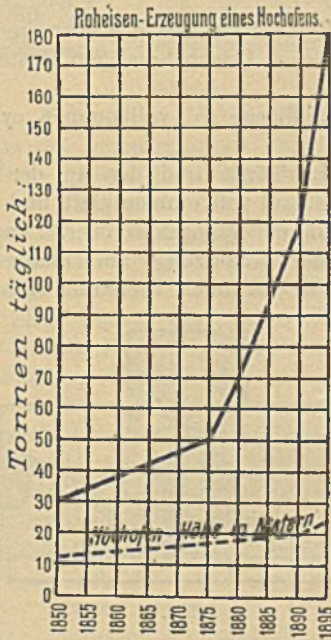
geschichtliche Erinnerung aus der Welt des Eisenhochofens mit zugehöriger Statistik anzuknüpfen.

Gerade ein Jahrhundert ist vergangen, seitdem auf dem Königlich Preussischen Hüttenwerk zu Gleiwitz (Oberschlesien) im Jahre 1794 der



Abbild. 1.

erste Kokshochofen des Continents erbaut worden ist. Langsam, nur sehr langsam ging von da ab der Hochofenbau weiterer Entwicklung entgegen; erst in der Mitte dieses Jahrhunderts beginnen in Deutschland wettbewerbsfähige Bestrebungen und Neuerungen auf diesem Gebiete



Abbild. 2.

sich auszudehnen. Damals galt der im Jahre 1851 zu Borbeck bei Essen erbaute Hochofen, welcher zufolge seiner Abmessungen die höchste Produktionsmenge belgischer und schottischer Hochofen (25 bis 30 t Roheisen in 24 Stunden) erreichte, bei uns als primus, wogegen zur selben Zeit die Tagesproduktion der Siegener Holzkohlenhochöfen durchschnittlich nur 9 t betrug.*

* Oechelhäuser: „Vergleichende Statistik der Eisenindustrie aller Länder“ 1852.

Noch im Jahre 1875 bezifferte sich die Tagesleistung der Siegener Hochöfen zwischen 20 und 30 t und überstieg 50 t nicht.*

Im Jahre 1890 konnte in Westfalen eine Erzeugung von 100 bis 130 t Roheisen (Hörde**) als Maximalleistung eines Hochofens bezeichnet werden, während heute die neuen Hochöfen des Rheinisch-Westfälischen Bezirks 100 bis 180 t Roheisen in 24 Stunden erblasen. Eine ähnliche Leistung haben die ober-schlesischen Hütten aufzuweisen.***

Seit 1850 greift sonach bis 1894 eine Steigerung der Roheisenerzeugung im Hochofen von 30 auf 180 t Platz. Das sind 600 %, was auf jedes Jahr einer mittleren Zunahme von fast 14 % entspricht. In der nebenstehenden Skizze (Abbild. 1) einer quadratischen Entwicklung haben wir versucht, dieses Anwachsen linear zu versinnbildlichen. Noch deutlicher gestaltet sich indess dieses Bild in der folgenden graphischen Darstellung (Abbild. 2), in welcher außerdem auch die Höhenverhältnisse der Hochöfen im gedachten Zeitabschnitt Platz finden.

In ähnlichem Mafse sind natürlich auch die sonstigen Abmessungen und der Fassungsraum der Hochöfen angewachsen, wie die folgende Tabelle zeigt, in welcher die zur Zeit in allen größeren Hüttenbezirken üblichen Maximalzahlen — unter Vergleichung der amerikanischen Mafse — enthalten sind:

	Höhe m	Kohlensack m	Inhalt cbm
Oberschlesien	20—22	6	330—400
Siegerland	16—25	5,54	bis 450
Rhein.-Westf. Bezirk .	16,8—25	6—7	bis 460
Amerika: Bessemer † (Pa.)	24,38	7	600
Amerika: Edg. Thom- son (Pa.) [jüngstes Profil]	27	7	625

Manchen Hüttenleuten dürfte sich angesichts eines solchen Riesenhochofens leicht die Frage aufdrängen, wie hoch der nächste amerikanische Hochofen wohl werden mag? Ob man „drüben“ — fin de siècle — noch auf rund 30 m Höhe des Hochofens ankommen wird? Chi lo sa.

S.

* „Stahl u. Eisen“ 1891, Nr. 8. (Vortrag Weinlig.)

** „Stahl u. Eisen“ 1890, Nr. 11. (Vortrag Wedding.)

*** „Stahl u. Eisen“ 1895, Nr. 3. (Vorträge von Vloten und Böker.)

† „Stahl u. Eisen“ 1890, Nr. 12. (Vortrag Gayley.)

Fabrication von Hartgufsrädern in Amerika.*

Die Fabrication von Hartgufsrädern steht in Amerika auf einer sehr hohen Stufe. Wir finden dort eine ganze Reihe von Werken, welche sich ausschließlich mit der Herstellung solcher Räder befassen, und demgemäß auch eine ganz hervorragende Leistungsfähigkeit aufzuweisen haben. So soll, um nur ein Beispiel zu nennen, die Griffin Wheel Company in Chicago, in der 12stündigen Schicht an 700 Stück Räder erzeugen können. Diese insbesondere für Güterwagen bestimmten Räder bestehen aus Gufseisen, das an der Lauffläche in Hartgufs übergeführt ist. Derartige Räder werden nur mit der Nabenbohrung versehen und dann an der Lauffläche mittels besonderer Schleifapparate abgeschliffen, nicht abgedreht.

Zur Herstellung von Hartgufsrädern verwendet man in Amerika entweder Holzkohlenroheisen allein oder unter Beimengung von Koksroheisen sowie Eisen- und Stahlabfällen. Nach einer Mittheilung von Freson** dürfen die besten amerikanischen Laufräder höchstens 0,50 % Mangan enthalten. In Wirklichkeit enthalten Räder, die sich gut bewährt haben, nur 0,44 %, ja in einem Falle sogar nur 0,13 % Mangan. Der Siliciumgehalt beträgt 0,5 bis 0,7 % und der Phosphorgehalt etwa 0,3 bis 0,4 %***. Nach Ynge Lagerwall† verwenden die Chicago Milwaukee St. Paul Rail Road Works zur Herstellung von Hartgufsrädern für einen Satz von 2000 Pfund 400 Pfund Salisbury-Roheisen Nr. 3 und 1600 Pfund alte Hartgufsräder.

Das genannte Roheisen besitzt folgende Zusammensetzung:

Graphit	geb. Kohlenstoff	Silicium	Phosphor	Schwefel
3,70	0,90	1,73	0,24	0,08

Die Hartgufsräder dagegen enthalten:

an der gehärteten Oberfläche	Graphit	geb. Kohlenstoff	Silicium	Phosphor	Schwefel
	0,16	3,75	0,54	0,33	0,10
im ungehärteten Kern	2,55	1,40	0,60	0,37	0,35

Ganz besondere Aufmerksamkeit ist dem Auskühlen der gegossenen Räder zu widmen, damit alle vom Gufs herrührenden Spannungen ausgeglichen werden. Am besten geschieht dieses Auskühlen in der Weise, dafs man mehrere Räder, so-

* Bei der Zusammenstellung dieser Mittheilung wurden insbesondere benutzt: J. v. Ehrenwerth: Das Berg- und Hüttenwesen auf der Weltausstellung in Chicago. Ferner: Barrs Contracting Chill for Car Wheels „Engineering“ 1893, Seite 506; („Z. d. V. d. Ing.“ 1894, S. 292); The Canda Contracting Chill for Car Wheels „Engineering“ 1893, Seite 477; The Faught Contracting Chill, „Iron Age“ 1895, Seite 577.

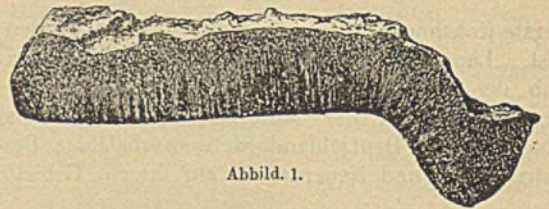
** „Revue universelle des Mines“ II. Serie, Band XIX, Seite 99.

*** Vergl. A. Ledebur: Ueber Hartgufs. „Stahl und Eisen“ 1891, Nr. 9, Seite 735.

† „Stahl und Eisen“ 1892, Nr. 17, Seite 784.

bald sie eben aus den Gufsformen herausgenommen werden können, in ausgemauerte Gruben bringt, woselbst man sie mehrere Tage lang auskühlen läfst.

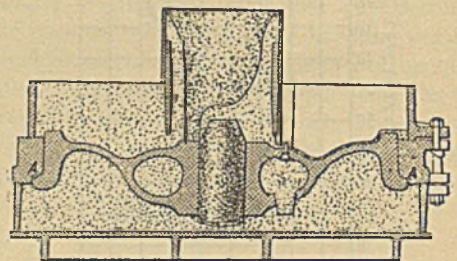
Wenngleich auch diese Räder hinsichtlich ihrer Construction im allgemeinen nichts Absonderliches bieten, so mußte doch, bevor man in der Herstellungsweise die jetzige Höhe erreicht hatte, manches Lehrgeld gezahlt werden.



Abbild. 1.

Die Anforderungen, welche man in Amerika an ein tadelloses Eisenbahnwagenrad stellt, sind folgende:

1. Die Lauffläche soll vollkommen cylindrisch sein.*
2. Die Lauffläche und der an der Schiene liegende Theil soll vollkommen glatt und frei von irgend einer Beschädigung sein, die den Zusammenhang der der Abnutzung am meisten unterworfenen Stelle des Rades beeinträchtigen könnte.



Abbild. 2.

3. Die harte Wandung von weissem Eisen soll nicht weniger als 10 mm und nicht mehr als 20 mm stark sein; die Wandung soll gleichmäfsig sein.

4. Zwischen dem harten und weichen Eisen soll keine scharfe Trennungslinie bestehen, sondern beide Eisensorten sollen allmählich ineinander übergehen. (Vergl. Abbild. 1.)

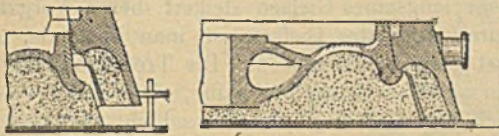
Wenngleich auch die Hartgufsräder im allgemeinen diesen Anforderungen entsprechen, so genügen sie in Wirklichkeit doch wohl niemals gleichzeitig allen vorstehenden Anforderungen; ihre Vollkommenheit wird vielmehr durch folgende Mängel mehr oder minder beeinflusst:

* Es ist dabei zu berücksichtigen, dafs auf den amerikanischen Eisenbahnen die Schienen nicht geneigt, sondern senkrecht stehen, und dafs die Schienenprofile auf der Lauffläche geradlinig sind.

1. Fehler in der Form,
2. Risse am Umfang,
3. Rauheit der Lauffläche,
4. Schlackenpartikelchen in der Lauffläche,
5. Saigerstellen und Vertiefungen in der Flantschenkehle,
6. unregelmäßige Tiefe der gehärteten Schicht.

Außerdem kommen noch manche andere Mängel vor. So leiden Hartgufsräder mitunter an Spannungen, welche schon bei der Erzeugung zu vermehrtem Ausschufs führen.

Die ursprünglich zur Verwendung gelangenden Gufsformen für Wagenräder bestanden der Hauptsache nach aus einem gufeisernen Ringe *A* (Abbild. 2), der auf der Innenseite genau nach der Gestalt der Lauffläche und des



Abbild. 3.

Flantsches des herzustellenden Rades ausgedreht war. Der übrige Theil der Form hingegen bestand aus Formsand. Der eiserne Ring *A*, die Schale, hat bekanntlich den Zweck, das flüssige Gufeisen rasch abzukühlen, wodurch sich an der Lauffläche des Rades ein Ring von weißem Eisen bildet, von dessen Tiefe, Gleichmäßigkeit und Härte die Dauerhaftigkeit des Rades abhängt, während der übrige Theil des Rades weich ist.

Ein Verfahren, welches später in Amerika viel angewendet worden ist, ist dasjenige von W. Tawcett in Omaha, Nebraska. Die von ihm erfundene Gufsform besteht aus zwei Theilen, wovon der Untertheil (Abbild. 3) aus einer einfachen Platte gebildet wird, welche nach der unteren Begrenzung des Rades mit



Abbild. 4.

Formsand ausgestampft ist. Die obere Hälfte der Form dagegen besteht aus einem gufeisernen Ringkörper, der einerseits als Metallform für den Laufkranz dient, andererseits aber auch als Träger eines Sandkernes, welcher der Fläche des Spurkranzes folgt. Bei dieser Form ist also wirklich nur die eigentliche Lauffläche und die Hohlkehle des Spurkranzes der Härtung durch die Metallwand ausgesetzt, in der beiläufig durch die Schraffirung angedeuteten Weise, während bei der in Abbild. 4 dargestellten älteren Methode des Schalengusses die ganze Radfläche des Rades gehärtet wird.

Der Vorgang beim Giefsen ist folgender:

Das flüssige Metall tritt an der Nabe des Rades in die Gufsform ein, breitet sich auf dem Boden der Form bildenden Sandmasse aus

und tritt durch die Vertiefungen, welche die Rippen des Radkörpers bilden, allmählich nach dem Flantsch hin über. Es füllt sodann zuerst die noch im Sande befindliche innere Seite des Flantschenraumes und gelangt nun zur Schale, an der es langsam emporsteigt, bis die Form gefüllt ist. Die Zeitdauer dieses ganzen Vorganges schwankt zwischen 20 bis 30 Secunden. Im allgemeinen kann man annehmen, dafs von dem Augenblick an, wo das flüssige Metall die Form berührt, bis zur Vollendung des Gusses etwa 10 bis 15 Secunden verstreichen. Durch zahlreiche Versuche ist nachgewiesen worden, dafs eine Berührung des flüssigen Eisens mit der Schale von 10 Secunden Dauer vollauf genügt, um das an der Coquille liegende flüssige Eisen so weit abzukühlen, dafs sich daraus eine harte Kruste von nahezu 6 mm Stärke bildet. Berücksichtigt man diese Thatsache, so ergibt sich daraus folgender Vorgang:

Während der Zeit, als die Form vom unteren Punkte der Schale bis oben hin gefüllt wird, bildet sich eine harte Kruste, die unten etwa 6 mm stark ist und die nach oben hin allmählich abnimmt. Am oberen Punkte der Schale wird die Kruste gerade entstehen, wenn der Gufs vollendet ist.

Sobald sich aber die Kruste bildet, beginnt sie auch schon sich zusammenzuziehen, während die Schale, welche die Wärme aufnimmt und ableitet, sich naturgemäfs ausdehnt. Der in der Sandform liegende flüssige Metallkörper übt aber einen nach auswärts gerichteten Druck gegen die schwache rothglühende Kruste aus und verhindert, dafs diese sich so zusammenzieht, wie es der Abkühlung entsprechen sollte. Je weiter nun die Abkühlung vorschreitet, desto wärmer und mithin desto gröfser wird die Coquille, und desto kleiner wird der Radkörper.

Wenn man den geschilderten Vorgang berücksichtigt, so ist es mehr als wahrscheinlich, dafs, bevor noch eine Kruste von durchweg 6 mm Stärke entstanden ist, der Radkörper sich vollkommen von der Coquille getrennt haben wird und dafs daher diese nur noch einen geringen oder gar keinen Einfluss mehr ausübt. Um somit eine möglichst kräftige und anhaltende Einwirkung der Schale zu erhalten, wird es nothwendig sein, das flüssige bzw. erstarrende Metall und die eiserne Schale so lange in unmittelbarer Berührung zu erhalten, bis die Bildung der harten Kruste eine vollkommene geworden ist. Man ist daher dazu übergegangen, die Gufsformen diesem Zweck entsprechend einzurichten.

Um die Bedeutung dieser auf den ersten Blick etwas complicirt erscheinenden Einrichtung besser würdigen zu können, sei es gestattet, vorher noch einmal auf die bei Anwendung der alten Gufsformen auftretenden Uebelstände hinzuweisen.

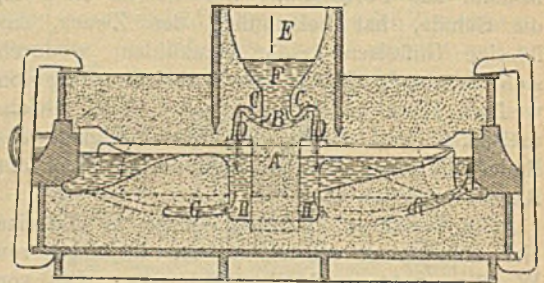
1. Unrundheit der Räder. Die Ursachen dieses Fehlers sind zurückzuführen auf die mangelhafte Form der Schale, eine ungleiche Ausdehnung der Schale und endlich auf das ungleiche Schwinden des Rades. Die aus Gufseisen hergestellten ringförmigen, mit verschiedenen Angüssen und Zapfen versehenen Schalen werden, wenn sie täglich der Hitze des mit ihnen in Berührung gebrachten geschmolzenen Eisens ausgesetzt sind, bald ihre kreisförmige Gestalt einbüßen. Es ist folglich auch unmöglich, ein vollkommen rundes Rad in denselben herzustellen. Ueberdies wird die ungleichmäßige Ausdehnung der Schale ein Rad von mangelhafter Gestalt bedingen, selbst wenn die Coquille im kalten Zustand nahezu vollkommen ist. Auch scheint die ungleichmäßige Contraction des Rades etwas Einfluss in dieser Beziehung zu haben. Eine sorgfältige Untersuchung der Räder wird oft schwache Einsenkungen von 150, 300 bis 380 mm Länge erkennen lassen, die sich rings um die Lauffläche erstrecken, und die sehr wahrscheinlich durch das ungleichmäßige Zusammenziehen der zuerst an der Schalenwandung erstarrten Eisenkruste entstanden sind.

2. Risse oder Sprünge in der harten Kruste, die sich über den Flantsch oder die Lauffläche oder auch über beide erstrecken, entstehen durch schnelle Abkühlung und nachfolgende Pressung des noch flüssigen Metalls auf die noch wenig widerstandsfähige, gerade in Bildung begriffene Kruste. Die Neigung zur Rissebildung vergrößert sich, wenn das Metall sehr schnell und sehr heiß in die Form gegossen wird. Je heißer und je schneller aber der Gufs von statten geht, desto besser wird der ganze Gufkörper werden, was den Gießern wohlbekannt ist; sie sind aber gerade bei dem Gießen von Rädern geneigt, das Metall langsam einfließen zu lassen, und nehmen dafür lieber andere Uebelstände, als rauhe Lauffläche, Schlackeneinschlüsse in der Lauffläche, Saigerstellen und Vertiefungen in der Kehle u. s. w. mit in den Kauf.

3. Rauheit der Lauffläche entsteht durch Wallung des Metalls an der Coquille. Wenn diese Unebenheiten, Narben und dergl. klein sind, so wird dadurch das Rad noch nicht unbrauchbar. Schnelles Einfüllen und sehr heißes Metall vermindern die Rauheit.

4. Schlackenausscheidungen an der Lauffläche erscheinen im allgemeinen als kleine eingepresste Flecke mit einer winzigen Vertiefung in der Mitte. Bei sonst guten Rädern kommt dieser Mangel ebenfalls kaum in Betracht. Auch hier wird durch heißes und schnelles Gießen das Uebel verringert. Sind dagegen die Rauheiten oder Schlackenausscheidungen erheblicher, so bergen sie eine Gefahr für den Bestand des Rades in sich, da sie erfahrungsgemäß häufig die erste Ursache für die Zerstörung der harten Kruste gegeben haben.

5. Saigerungen verbunden mit tropfenförmigen Stellen und Vertiefungen erscheinen hauptsächlich in der Kehle des Flantsches. Sie variiren bei einem und demselben Rad sehr bedeutend hinsichtlich ihrer Tiefe. In den tieferen Theilen dieser Eindrücke findet man häufig kleine Eisenkügelchen, die fest mit der Oberfläche verbunden sind. Diese Fehlstellen lassen sich auf folgende Weise erklären: Die am Flantsch entstehende harte Kruste fängt bereits an, sich zusammenzuziehen, wenn in der Kehle die Krustenbildung beginnt, und das Rad noch nicht vollständig gegossen ist. Dadurch wird die dünne erhärtete Schicht in der Kehle nach innen gedrückt, gleichzeitig wird sie von dem nachfließenden heißen Metall wieder geschmolzen und zu tropfenförmigen Gebilden umgestaltet. Sehr langsames Gießen steigert diesen Vorgang; durch schnelles Gießen ist man imstande, ihn fast ganz zu vermeiden. Die Tropfenbildung ist ein sicheres Anzeichen dafür, daß dort, wo sie sich befindet, die harte Eisenschicht geringer ist, als an anderen Stellen des Rades. Die erwähnten Vertiefungen kann man oft an in Dienst befindlichen Rädern beobachten, die trotz dieses Mangels Tausende von Meilen zurücklegen, bevor sie in der Kehle zu sehr abgenutzt sind.



Abbild. 5.

6. Unregelmäßige Stärke der harten Kruste übt einen sehr fühlbaren Einfluss auf die Tauglichkeit der Räder aus. Verursacht wird diese Erscheinung dadurch, daß sich das Rad nicht an allen Stellen zu gleicher Zeit von der Schale ablöst, weder dem Umfang noch der Höhe nach. Im ersteren Falle ist die Ungleichmäßigkeit der Kruste an verschiedenen Punkten der Lauffläche nicht ganz gleich, sondern zeigt Unterschiede, die bis zu 10 mm gehen können; im zweiten Falle erscheint die Stärke der Kruste hauptsächlich in der Flantschkehle verringert. Gleichzeitig erscheinen hierbei die schon erwähnten Vertiefungen und Tropfenbildungen in der Kehle. Alle diese Erscheinungen am Flantsch lassen sich vermindern, wenn man in der Coquille, wie die Abbild. 3 und 8 zeigen, eine kleine Rille anbringt und diese mit Formsand ausfüllt, der die schnelle Erwärmung der Coquille an dieser Stelle vermindert. Langsames Gießen des heißen Metalls steigert den in Rede stehenden Mangel beträchtlich.

7. Zu große oder zu geringe Tiefe der harten Kruste hängt ab von den Eigenschaften des zur Verwendung gelangenden Materials, obgleich auch hierbei durch die Schnelligkeit des Gießens Änderungen herbeigeführt werden können.

Fasst man das bisher Gesagte kurz zusammen, so findet man, daß der Herstellung eines vollkommen befriedigenden Wagenrades mittels der früher gebräuchlichen Gufsformen sich folgende einander widersprechende Umstände entgegenstellen:

1. die Neigung des Materials zur Rißbildung veranlaßt den Gießer, langsam zu gießen und kälteres Eisen zu nehmen;

2. langsames und kaltes Gießen erzeugt rauhe Oberfläche, Schlackenausscheidungen auf der Lauffläche, Tropfenbildung und Fehler in der Gleichmäßigkeit der harten Kruste;

3. die Ausdehnung der Coquille und die Zusammenziehung des Rades erzeugen häufig Fehler in der Rundung des Rades, sowie Veränderungen und Verringerungen in der Stärke der harten Kruste. —

Um alle im Vorstehenden geschilderten Uebelstände auf ein möglichst kleines Maß zurückzuführen,

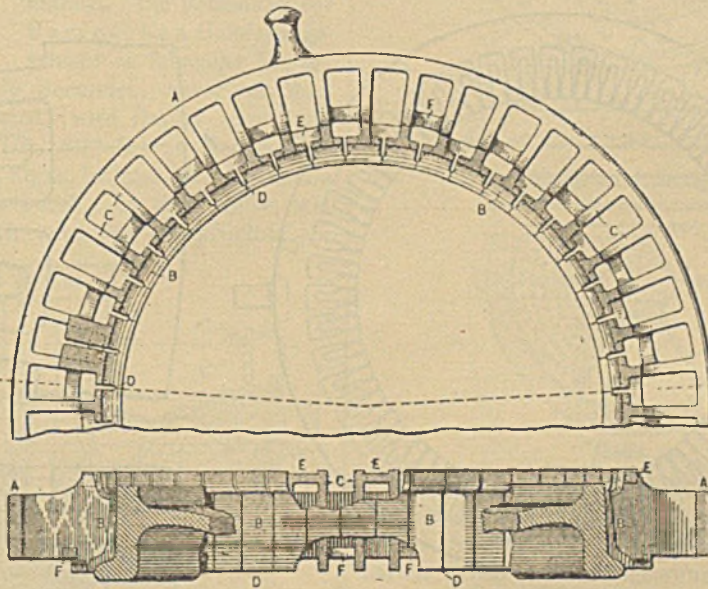
hat man bei den Gufsformen mancherlei, wie bereits erwähnt, mitunter ziemlich umständliche Einrichtungen angebracht.

Da es nicht thunlich und auch gar nicht der Zweck dieser Mittheilungen ist, sämtliche im Laufe der Zeit in Vorschlag gebrachten Verbesserungen hier aufzuzählen und zu beschreiben, so wollen wir uns nur auf jene Einrichtungen beschränken, die thatsächlich zur Ausführung gekommen sind. Ein Verfahren, das seiner Zeit auf den Werken der Baltimore Car Wheel Company in Anwendung stand, wird durch die Abbild. 5 veranschaulicht. Dieselbe zeigt einen Durchschnitt der Form im Augenblick des Gusses. Der Kern *A* hat eine abgerundete Vertiefung *B*. Das in den Eingufstrichter *E* gegossene geschmolzene Metall muß aus der Vertiefung *B*, welcher die Sandform *C* mit entsprechendem Zwischenraum sich anschließt, nach aufwärts steigen, um im Ringkanal *D*, wie die Pfeile zeigen, zunächst in den Hohlraum der Radnabe

abzufließen. Der Querschnitt des Ringkanals *D* ist kleiner als jener des Zufluskanals *F*, so daß die im geschmolzenen Eisen enthaltenen Verunreinigungen Zeit haben, im Eingufstrichter emporzusteigen, ehe sie in die Hohlform des Rades mitgerissen werden. Aus der Nabenform fließt dann das geschmolzene Metall bei *H* in der Pfeilrichtung durch die Bodenform *G* zum Spurkranz *J* und zugleich oben in die an die Nabe sich anschließenden Rippenräume. Auf seinem Wege dahin entschäumt sich das Gufseisen und läßt vorhandene Unreinigkeiten noch in der Nabe nach aufwärts steigen.

Die ganze Radform füllt sich somit ebenso schnell wie die Nabe, und das Metall gelangt in alle Theile des Rades mit einer ziemlich hohen

und gleichmäßigen Temperatur. Es ist demnach die Bildung von starren Gufskügelchen möglichst hintangehalten, und wenn sich dennoch solche bilden, so werden sie durch das fließende Metall nach aufwärts getrieben derart, daß sie sich nicht an der Lauffläche des Spurkranzes absetzen können, somit der Verwendbarkeit des Gufstückes keinen



Abbild. 6.

Eintrag thun.*— Den letzteren Zweck sucht Hadfield dadurch zu erreichen, daß er die Innenfläche der Form mit einem brennbaren Ueberzug von Papier, Papierstoff oder Cellulose überkleidet. Gegen diesen Ueberzug spritzen die Metallkügelchen an, bleiben dann aber nicht an demselben haften, sondern fallen wieder in die Gufsmasse zurück. Der Ueberzug wird durch das steigende Metall verbrannt.**

Um das Abschrecken an der ganzen Lauffläche möglichst gleichmäßig zu machen, hat man die gufseiserne Schale hohl gemacht, so daß Luft in derselben circuliren kann.

Später hat L. R. Faught in Philadelphia*** diese Gufform noch in der Weise verbessert, daß er die gufseiserne Schale in einen äußeren festen und einen inneren beweglichen Ring zerlegt. Die von ihm zuerst construirten beweglichen

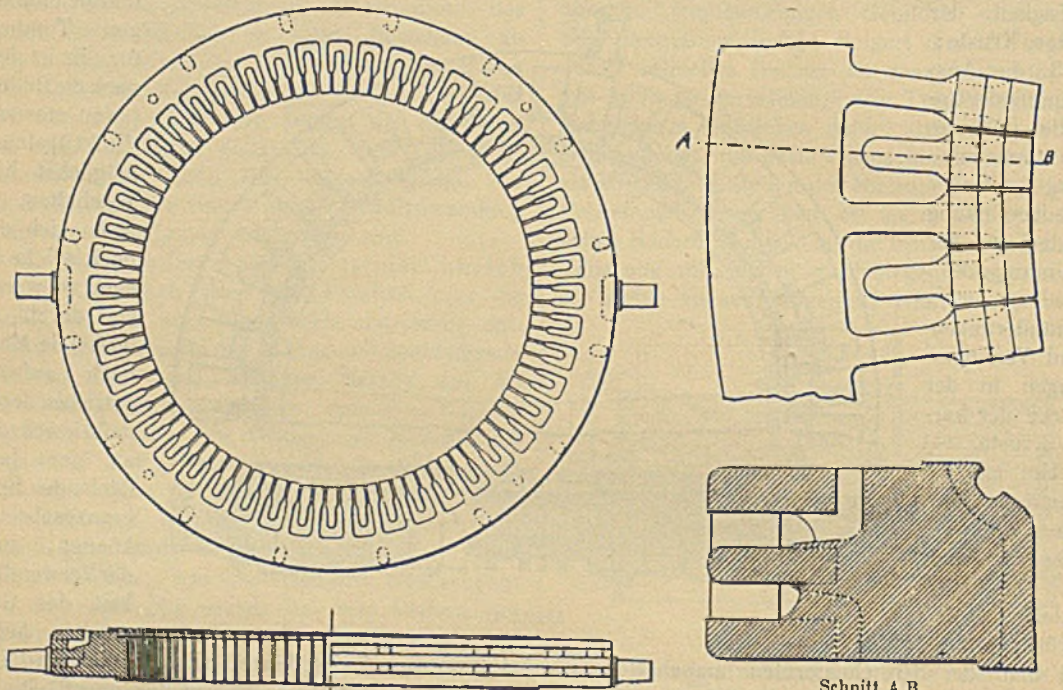
* „Dinglers Polytechnisches Journal“ 1879, Bd. IV, S. 447 (durch Kerpelys Bericht).

** D. R.-P. 52 516 (vgl. „Stahl u. Eisen“ 1890, S. 733).

*** Am. Pat. 402 644 („ „ „ „ 1890, S. 60).

Hartgufsschalen, oder wie sie in Amerika heißen „contracting chill“, besaßen die in Abbild. 6 gezeichnete Einrichtung. Sie bestanden aus einem äußeren vollen Ring *A* und einem inneren Ring *B*, der aus vielen, durch schmale Einschnitte *D* getrennten, aber doch nahe aneinander stehenden Segmenten *B* gebildet ist. Jedes Segment wird mit dem äußeren Ring durch einen einzigen radial angeordneten Steg *C* verbunden, während die Querstücke *E* und *F* in Verbindung stehen. Beim Gufs dehnen sich die Arme *C* infolge der Wärmeaufnahme aus und drücken die mit ihnen in Verbindung stehenden Segmente nach einwärts, den inneren Durchmesser der Schale dabei vermindern.

äußere Ring. Während also der Umfang des äußeren Ringes sich nur langsam vergrößert, werden die Schalensegmente infolge der Ausdehnung der Rippen nach einwärts bewegt, und die härtende Fläche folgt dem sich zusammenziehenden Gufsstück, mit diesem unausgesetzt in Berührung bleibend. Wie bei den anderen Coquillen sind auch hier Vorkehrungen getroffen, um die während des Gießens entstehenden Gase entweichen zu lassen. Die Ringe werden möglichst kühl gehalten, weshalb sie sich auch nicht werfen oder verziehen, überdies wird durch die Verbindung jedes Sectors mit zwei Ringen dieser stets in der richtigen Stellung erhalten. Auch diese Coquillen sollen sich sehr gut bewähren; Härtehindernisse kommen nicht vor, und die Räder sind vollkommen rund.



Abbild. 7.

Eine andere Gufsform ist die von der Ensign Manufacturing Company in Huntington, West-Virginien, ausgeführte, aber von F. E. Canda in New York erfundene „Contracting Chill“.* Die aus Gufseisen bestehende Schale besitzt, wie Abbild. 7 erkennen läßt, drei äußere Ringe, während der innere Theil, wie bei der Faughtschen Coquille, in Sektoren getheilt ist. Jeder Sector steht mit einer Rippe in Verbindung und zwar ist die Rippe eines Segments mit dem oberen und mittleren Ring verbunden, während die Rippe des nächsten Ringes mit dem mittleren und unteren Ring in Verbindung steht. Die Folge dieser abwechselnden Anordnung ist die, daß, wenn die Schale durch das heiße Metall erhitzt wird, die dünnen Rippen und die Schalensegmente viel schneller durchwärmt werden als der massive

J. M. Barr* in Milwaukee hat diese bewegliche Gufsform noch in der Weise verbessert, daß er sie mit einem Ringkanal umgab (Abbild. 8, 9 und 10), durch welchen vor und während des Gusses Dampf, nach erfolgtem Gufs aber kaltes Wasser geleitet wird.

Zur Einführung von Dampf bzw. Wasser ist der äußere Hohlring mit dem inneren durch acht Einströmungen verbunden, welche mit der Entfernung von der Einleitungsstelle des Wassers bzw. Dampfes in den äußeren Kanal an Größe zunehmen. Der äußere Ring kann aber je nach Bedarf mit der Wasser- oder Dampfleitung in Verbindung gesetzt werden. Die ringförmige Schale selbst ist durch radiale Einschnitte in 96 blockförmige Sektoren getheilt (Abbild. 10),

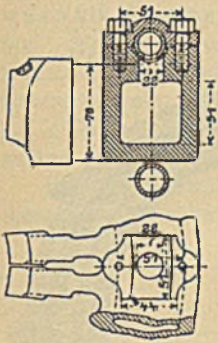
* Am. Patent 408 458 („Stahl u. Eisen“ 1890, S. 453).

* Amerik. Patent 411 369 („Stahl und Eisen“ 1890, Seite 640, Nr. 7).

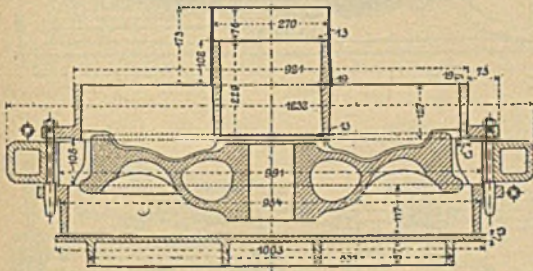
die durch einen hohlen äusseren Ring in ihrer Lage erhalten werden. Der letztere wird infolge der Erwärmung und Abkühlung ausgedehnt und zusammengezogen, wodurch die Ausdehnung, die bei den gewöhnlichen Coquillen stets auftritt, hier vollkommen vermieden werden kann.

Die radiale Bewegung der Blocksectoren ist sogar ausreichend groß, um die Berührungszeit zwischen der Schale und dem frisch gegossenen Rade so weit auszudehnen, daß sich das letztere beinahe ganz abkühlt, bevor die Berührung aufhört. Die Bedienung der Barreschen Gufsform geschieht in folgender Weise:

Etwa 20 bis 30 Sekunden, bevor mit dem Giefsen begonnen wird, wird Dampf von rund 6 Atm. Spannung (= 160° C.) in den hohlen Ring geleitet. Die Form ist nun zur Aufnahme des flüssigen Eisens bereit. In dem Mafse, wie das letztere einfließt, wird der Dampfzufluß ab-



Abbild. 8.



Abbild. 9.

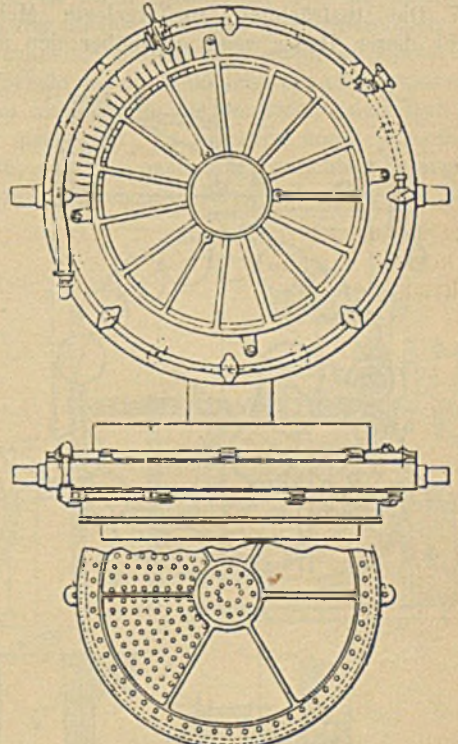
gestellt, und wenn die Form vollständig gefüllt ist, wird schnell ein Strom kalten Wassers durch den Ring geleitet. Die Abbild. 11 läßt die allgemeine Anordnung erkennen.

Als Vortheile dieser Arbeitsweise werden folgende angegeben:

1. Risse oder Sprünge kommen nicht mehr vor. Von 15 288 Rädern, die in fünf Monaten hergestellt wurden, zeigte nicht eines diesen Fehler. Folgende Tabelle giebt eine Uebersicht über die in einem Zeitraum von zehn Jahren in der West Milwaukee Foundry angefertigten Räder. Bis zur Mitte des Jahres 1887 wurde die alte Coquille benutzt, von da ab diejenige von Barr.

Jahr	Anzahl	Gut	Ausschuß	Ausschuß%
1883	24 654	22 325	2329	10,43 %
1884	29 453	26 968	2485	9,21 "
1885	32 017	29 536	2481	8,40 "
1886	29 021	26 736	2285	8,55 "
1887	34 299	32 503	1796	5,53 "
1888	35 987	35 440	547	1,54 "
1889	35 008	34 799	209	0,60 "
1890	30 479	30 258	221	0,73 "
1891	36 986	36 829	157	0,43 "
1892	37 622	37 514	108	0,29 "

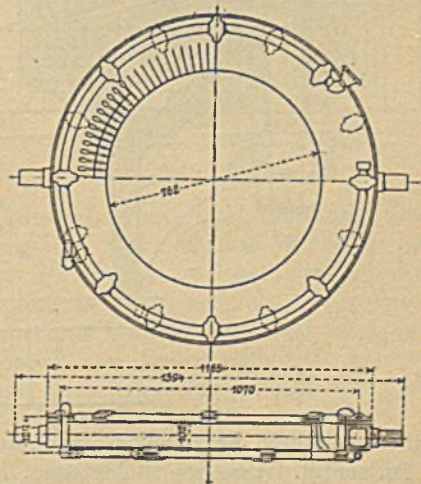
2. Die Zeitdauer des Giefsens hat, nachdem die Neigung der Rißbildung beseitigt worden ist, abgenommen und zwar von 20 bis 25 Sekunden auf etwa 10 Sekunden; dabei war es möglich, die Temperatur des flüssigen Eisens beträchtlich zu steigern.



Abbild. 10.

3. Die Oberfläche ist nicht mehr weich, auch die Neigung zur Tropfenbildung ist beseitigt.

4. Die Dicke und die Gleichmäßigkeit der harten Kruste haben zugenommen.



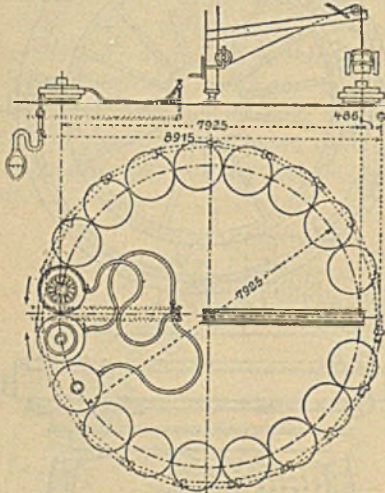
Abbild. 10a.

5. Die Qualität des grauen Eisens, seine Schlackenreinheit und die allgemeine Festigkeit der Räder wurden durch das heißere und schnellere Giefsen, das bei Anwendung dieser Einrichtung möglich ist, erhöht.

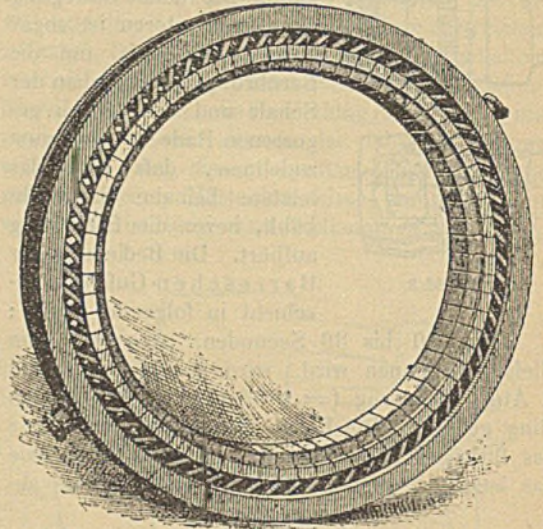
6. Die größere und gleichmäßiger Tiefe der harten Kruste an den Laufflächen ermöglicht es, Räder, welche durch Gleiten verursachte flache Stellen besitzen, oder abgenutzte Räder mit geringen Kosten wieder brauchbar zu machen.

7. Die thatsächlich zurückgelegte Meilenanzahl dieser Räder zeigt gegenüber den nach

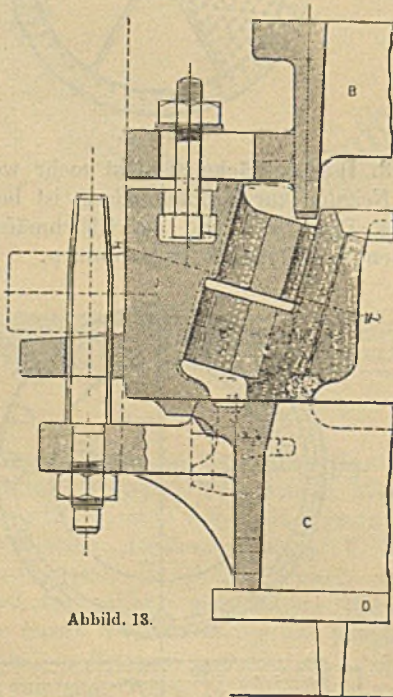
Jahr	Anzahl	Meilenzahl
1885	1676	45 731
1886	1058	70 468
1887	889	85 055
1888	836	100 455
1889	941	106 916
1890	1081	101 919
1891	1828	103 252
1892	2308	107 445



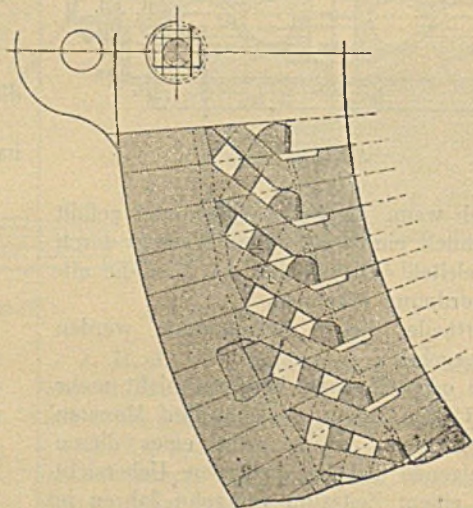
Abbild. 11.



Abbild. 12.



Abbild. 13.



Abbild. 13a. Schnitt x y.

dem alten Verfahren hergestellten einen wesentlichen Fortschritt. Um dies zu beweisen, lassen wir im Nachstehenden eine Zusammenstellung jener Resultate folgen, welche die Chicago-Milwaukee- und St. Paulus-Eisenbahngesellschaft erzielte. Die Meilenzahl aller Personenzug-Räder, mit Ausnahme jener, welche durch Gleiten flach geworden waren, betrug zusammengenommen:

8. Die Räder sind fast vollkommen rund und behalten ihre runde Form auch im Gebrauch bei.

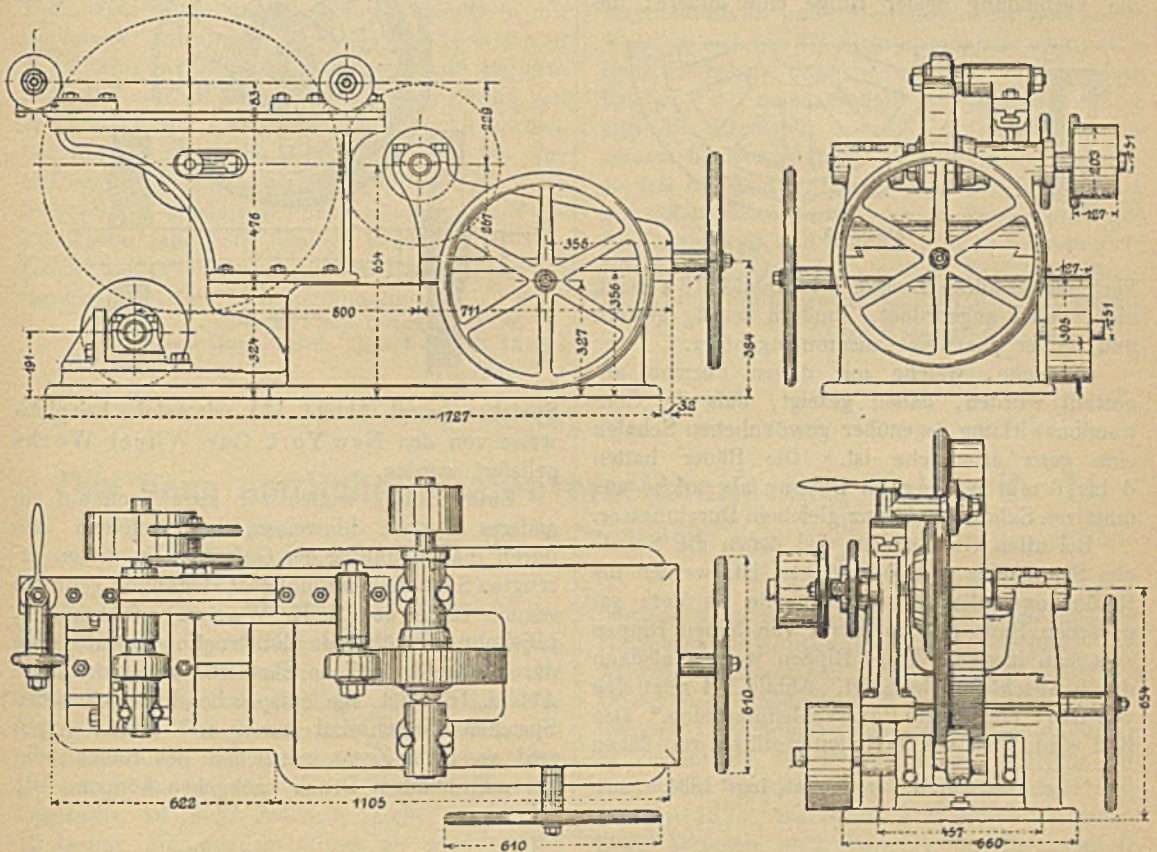
Die oben beschriebenen Barrschen Schalenringe werden in vielen amerikanischen Gießereien angewendet, so von den Rochester Car Wheel Works in Rochester, der Barnum & Richardson Manufacturing Company in Chicago

(215 Stück), der Terre Haute Car & Manufacturing Company zu Terre Haute, Indiana (240 Stück), der Northwestern Wheel & Foundry Company zu St. Paul, Milwaukee (200 Stück), der Chicago St. Paul Milwaukee Railway zu Milwaukee (140 Stück) und der Dickson Wheel Company zu Houston. Im ganzen sollen 1400 Stück im Gebrauch sein. Die Dauer einer Coquille wird auf 4 Jahre angegeben, ihr Gewicht beträgt ungefähr 270 kg.

Bei dem gewöhnlichen Barrschen Ring* ist dieser, wie erwähnt, um die Zusammenziehung

nicht wie bei der gewöhnlichen Barrschen Construction gerade, sondern zickzackförmig, wodurch die weichen Stellen sich mit den vollkommen abgeschreckten Stellen übergreifen und der Nachtheil der Barrschen Construction vermindert wird.

Es ist leicht einzusehen, daß die eigentliche Wirkung aller derartigen Hartgufsschalen von der schnellen und ununterbrochenen Einwirkung der Schale auf die Lauffläche des eben gegossenen Rades abhängt, da die Contraction desselben eine sehr starke ist. Es erscheint somit wünschenswerth, daß die nach innen gerichtete Bewegung, sowohl hinsichtlich ihrer Intensität als ihrer



Abbild. 14.

durch Kühlung zu begünstigen, am inneren Umfang durch sehr schmale, etwa 2 mm breite Einschnitte in viele (96) Segmente getheilt, welche, um einen geschlossenen Umfang zu geben, beim Formen des Rades mit Formsand ausgefüllt werden, so daß der Rand des Rades vollkommen glatt wird. Dadurch wird aber an diesen Stellen die Abschreckung des Metalles gehindert, und somit wieder die Abnutzung des Rades begünstigt.

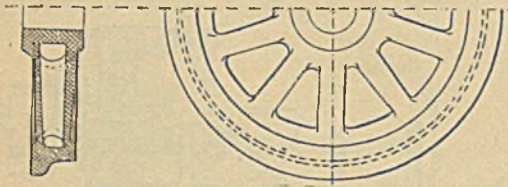
Um nun diesen Uebelstand zu beseitigen oder doch wenigstens abzuschwächen, macht die St. Louis Car Wheel Company die Einschnitte

Geschwindigkeit, möglichst groß sei. Diese Bewegung ist aber offenbar abhängig von der Länge des Armes, welcher den äußeren mit dem inneren Ring verbindet. Bei den bisher besprochenen Einrichtungen sind die Arme radial angeordnet, sie stellen mithin die kürzeste Verbindung zwischen beiden Ringen dar. Um nun eine größere Ausdehnung zu erzielen, könnte man allerdings auch den Armen eine größere Länge geben; allein hierdurch würde der Durchmesser bzw. der Umfang des äußeren Ringes gleichfalls ein größerer werden und die Gufsschale würde nicht nur wesentlich schwerer, mithin auch theurer werden, sie würde überdies mehr Platz beanspruchen. Andererseits ist es auch

* Vgl. auch „Stahl und Eisen“ 1892, Nr. 17, S. 783.

fraglich, ob die Ausdehnung des Armes in der That proportional seiner Länge wäre, da ja nur dieselbe Wärmemenge auf ihn übertragen wird und diese nicht nur durch den Widerstand des Metallstabes, sondern auch durch die Abkühlung der umgebenden Luftschicht beeinflusst wird.

Um diese Uebelstände zu beseitigen und trotzdem eine erhöhte Contraction des inneren Ringes zu erreichen, hat Faught folgenden Ausweg ersonnen. Seine verbesserte Gulsform (Abbild. 12) besteht aus einem vollen äußeren Ring *J* (Abbild. 13) und einem inneren Ring *K*, der wie früher in einzelne Blöcke oder Segmente zerlegt ist. Nur ist hier die Verbindung beider Ringe eine andere; die



Abbild. 15.

Verbindungsstücke *L* sind, wie Abbild. 13 a zeigt, nicht radial angeordnet, sondern schräg gestellt und immer paarweise zusammengehörig.

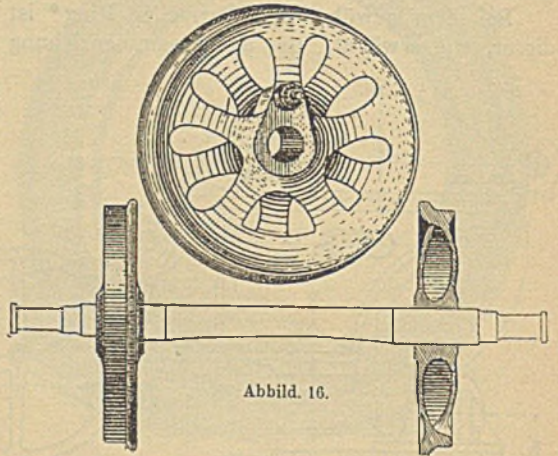
Versuche, welche mit diesen Formen angestellt wurden, haben gezeigt, dass die Contractionswirkung gegenüber gewöhnlichen Schalen eine ganz erhebliche ist. Die Räder hatten 3 bis 6 mm weniger im Umfang als solche aus massiven Schalen von ganz gleichem Durchmesser.

Bei allen Gulsformen, bei denen die Schale aus Segmenten zusammengesetzt ist, werden die Berührungsstellen dieser Segmente an dem gegossenen Rade sich in Form von feinen Rippen erkennen lassen. Diese Rippen werden alsdann durch Abschleifen beseitigt. Abbild. 14 zeigt eine von Barr construirte Räderschleifmaschine.* Das Rad wird dabei von 3 Rollen gestützt, von denen

* Vgl. „Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing.“ 1894, S. 292.

die untere gleichzeitig den Antrieb besorgt. Zum Abschleifen dient ein Schmirgelrad, das nach zwei Richtungen eingestellt werden kann. Das Abschleifen eines Rades nimmt nur 7 bis 10 Minuten Zeit in Anspruch. Dieselben Apparate dienen auch zum Wiederabdrehen ausgelaufener Hartgulsräder und werden gegenwärtig von den meisten amerikanischen Rädereisereien verwendet.

Eine Specialität einzelner Werke sind Hartgulsräder mit hohlem Ring, hohler Nabe und hohlen



Abbild. 16.

Speichen (vergl. Abbild. 15), wie solche beispielsweise von den New York Car Wheel Works geliefert werden.

Zum Schluss wollen wir kurz noch auf ein anderes System hinweisen, bei welchem den durch die Abkühlung der Gulsräder in diesen erzeugten Spannungen thunlichst Rechnung getragen wird. Diese von S. R. Wanner (Stockholm, Liljeholm) herrührende Construction zeichnet sich durch außerordentliche Elasticität aus, indem, wie Abbild. 16 zeigt, die entsprechend ausgebogenen Speichen abwechselnd innen und außen liegen und so beim Zusammenziehen des Rades oder bei auftretendem Druck nachgeben können.

Mittheilungen aus dem Eisenhüttenlaboratorium.

Siliciumbestimmung im Roheisen.

Um bei der Siliciumbestimmung im Roheisen rasch zum Ziele zu kommen, kann man in folgender Weise verfahren. Nach Unlöslichmachung der Kieselsäure, Lösung und Filtration äschart man das Filter mit dem Silicium und Graphit, ohne vorher regelrecht auszuwaschen, im Platintiegel ein und fügt, sobald die Masse zusammenfällt, ein Stückchen pyroschwefelsaures Kali von etwa 3 g, wenn 1 g Eisen verwandt wurde, hinzu. Man erhitzt zuerst gelinde bei schief gelegtem Deckel und, wenn die Dämpfe nachlassen, kurze Zeit auf dem Gebläse. Der Graphit verbrennt vollständig.

Nach dem Erkalten wird die Schmelze in ungefähr 150 ccm Wasser unter Zufügung von wenig Salzsäure warm gelöst. Die Kieselsäure bleibt rein weiß zurück. Eisen und etwa vorhandenes Titan gehen in Lösung.

Das pyroschwefelsaure Kali stellt man sich am besten selbst her, indem man in einer Platinschale 200 g schwefelsaures Kali mit 120 g Schwefelsäure übergießt und erhitzt, bis die Schwefelsäure abzurauchen begonnen hat. Nach dem Erkalten zerschlägt man die erstarrte Masse in entsprechend kleine Stücke.

Dr. Liebrich,
Gelsenkirchen.
Chem. Laboratorium.

Vergleichung volumetrischer und gewichtsanalytischer Manganbestimmungsmethoden.

Von Thomas.

Nach Lows volumetrischem Verfahren wurde 0,5 g Mangansulphat in 500 ccm Wasser gelöst, davon 50 ccm mit Zinkoxyd und Bromwasser versetzt, das überschüssige Brom weggekocht, das gefällte Mangandioxyd nach dem Abfiltriren und Auswaschen in verdünnter Schwefelsäure gelöst, eine bestimmte Menge titrirter Oxalsäure zugesetzt und der Ueberschuss davon mit Kaliumpermanganat zurücktitrirt. — Nach Volhards volumetrischem Verfahren wurde das Eisen durch Schütteln mit Zinkstaub entfernt ($3 \text{ Zn O} + \text{Fe}_2 \text{ Cl}_6 = \text{Fe}_2 \text{ O}_3 + 3 \text{ Zn Cl}_2$), das Ganze mit Wasser auf 500 ccm aufgefüllt und in 50 ccm davon, nach Zusatz von 250 bis 300 ccm heissem Wasser und Aufkochen, mit Kaliumpermanganat das Mangan bis zur bleibenden Röthung zu Dioxyd oxydirt. Die Lowsche Methode gab unzuverlässige, die Volhardsche sehr befriedigende Resultate im Vergleich zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Mangans als Manganammoniumphosphat.

(„Chem.-Ztg.“ Rep. 1895, Nr. 13, S. 155
nach „Journ. Americ. Chem. Soc.“ 1895, 17, 341.)

Bestimmung kleiner Mengen Phosphorsäure nach der Citratmethode.

Von E. G. Runyan und H. W. Wiley.

Die Resultate, welche man erhält durch directes Fällen der Phosphorsäure mit Magnesiamixtur bei Gegenwart von Citronensäure oder deren Salzen, sind vollständig übereinstimmend mit den nach der Molybdänmethode erhaltenen. Dieser Satz gilt aber nur dann, wenn die Phosphorsäure in Mengen von mindestens 5 % vorhanden ist; bei kleineren Gehalten liefert die Citratmethode weniger zufriedenstellende Resultate. Die Bestimmung mit Magnesiamixtur und Citronensäure ist sehr genau, wenn es sich um Tricalciumphosphate oder natürliche Phosphate mit den üblichen Beimengungen handelt. Bei einem Gehalt von unter 5 % helfen sich die Verfasser dadurch, dass sie eine abgemessene Menge freier Phosphorsäure zusetzen, so dass die Gesamtmenge mehr als 5 % beträgt. Sie ziehen diese Methode wegen ihrer schnelleren Ausführbarkeit und weniger grossen Umständlichkeit der Molybdänmethode vor. Natürliche Eisen- und Aluminiumphosphate wurden nicht untersucht.

(„Eng. and Mining Journ.“ 1895, 53.)

Das neue amtliche Waarenverzeichniss zum Zolltarif. II.

(Gültig vom 1. Januar 1896 ab.)

Nachdem, wie auf Seite 985 dieses Bandes ausgeführt ist, eine Neuauflage des amtlichen Waarenverzeichnisses schon seit 1893 in der Schwebe war, ist dieser Tage endlich das neue Verzeichniss vom Bundesrath beschlossen und veröffentlicht. Der Genehmigung durch den Reichstag bedarf das Waarenverzeichniss, im Gegensatz zu dem Zolltarif, nicht; und vom 1. Januar kommenden Jahres ab wird es die Grundlage abgeben für die Tarifrung der nach Deutschland einzuführenden Waaren. Es werden damit manche Unklarheiten, welche die Fassung des alten Verzeichnisses enthielt, beseitigt sein, wenn auch erklärlicherweise bei der unermesslichen Mannigfaltigkeit der Einfuhrgegenstände die Zollstreitigkeiten nicht aufhören werden, sei das Waarenverzeichniss noch so ausführlich; und das neue umfasst nicht weniger als 519 Seiten, allerdings in sehr verschwenderischem Druck, 37 Seiten mehr als der Entwurf vom Jahre 1893 und 105 mehr als das alte vom Jahre 1888.

Unter den Eingaben, welche nach der Veröffentlichung des genannten Entwurfs an den Bundesrath gerichtet sind bezüglich einzelner Positionen, betreffen vier die metallverarbeitende Industrie: die von Bielefelder Nähmaschinen-

fabricanten vom 4. April 1893, welcher fast alle Nähmaschinenfabriken folgten, betreffend den Artikel Nähmaschinen, eine Eingabe betreffend Quetschmaschinen für Metzger, weiter eine betreffend Dynamomaschinen und Accumulatoren in Verbindung mit Phonographen und eine Anregung der Handelskammer zu Lüdenscheid vom 15. Mai 1895, betreffend Britanniametallwaaren. Dazu kommen noch Berichte der Reichsbevollmächtigten für Zölle und Steuern: aus Hamburg, betreffend Maschinen zur Zerkleinerung von Oelkuchen, und aus Straßburg, betreffend Rübenscheidemaschinen.

Die Entscheidungen, welche diese Eingaben schon vorher gefunden haben, sind jetzt in das Verzeichniss aufgenommen. So haben jetzt die Nähmaschinen ohne Gestell, welche in dem vor zwei Jahren veröffentlichten Entwurf noch fehlten, ihren Platz unter „Feine Eisenwaaren aus schmiedbarem Guß“ — 24 *M* Zoll — erhalten. Sodann sind denjenigen Maschinen, welche ausdrücklich als solche im Sinne des Zolltarifs, also zollpflichtig mit 3 bis 5 *M*, aufgezählt werden, jetzt hinzugefügt: Fleischzerkleinerungsmaschinen für den gewerblichen Gebrauch, Nähmaschinen mit Gestell und Spinnereimaschinen. In Fortfall

sind dagegen gekommen die Baumwollspinnmaschinen.

Zu letzteren ist eine neue Anmerkung gegeben: Als Baumwollspinnmaschinen im Sinne der vertragsmäßigen Abmachungen sind nur die eigentlichen Spinnmaschinen, d. i. die zum Vorspinnen und Feinspinnen dienenden Maschinen, nicht aber die das Spinnen vorbereitenden Maschinen für Mischen, Auflockern, Reinigen und Kratzen oder Krempeln der Baumwolle, sowie für Strecken der auf der Krempelmaschine hergestellten Bänder zu behandeln, ferner auch nicht die Haspeln, Spulen und Wickeln des Baumwollengarns bewirkenden Maschinen.

Die letztgedachten Spulmaschinen können auch nicht unter dem Gesichtspunkte, daß dieselben das Verweben der Baumwollgarne vorbereiten, als Webereimaschinen zu der Begünstigung der Verzollung nach Maßgabe des überwiegenden Materials der zusammengesetzten Maschine zugelassen werden.

Auf Wollkrempelmaschinen, welche im zerlegten Zustande complet zur Abfertigung gestellt werden, ist die Vertragsbestimmung wegen Verzollung nach Maßgabe des überwiegenden Materials der zusammengesetzten Maschine nur mit der Einschränkung anwendbar, daß Kratzenbeschläge und Sägezahnkratzen sowie damit in fester Verbindung stehende oder in demselben Kollo eingehende Maschinentheile für sich zum Satze von 36 beziehungsweise vertragsmäßig 18 *M* der Tarifnummer 15 b 3 in Verzollung genommen werden.

Weiter finden sich unter den Bestimmungen, Anmerkungen u. s. w., welche neu aufgenommen sind, folgende von allgemeiner Bedeutung:

Bei „Schmiedehämmer“ ist die Anmerkung gemacht, daß als Schmiedehämmer alle

Hämmer angesehen werden, deren Gewicht 10 kg nicht übersteigt.

Eiserne Hebemaschinen haben eine zweite Klasse erhalten:— in Verbindung mit Messing, 24 *M*.

Neu aufgeführt sind Hufeisenstollen (Schraub- und Steckstollen aus Eisen): nicht abgeschliffen brutto 6 *M*, abgeschliffen 10 *M*.

Unter Eisenwaaren wird jetzt in einer Anmerkung bestimmt, daß grobe Waaren, welche blau angelauten, durch Ausglühen gebläut, durch Erhitzen mit einem Oelüberzuge eine gleichmäßig graue, braune oder andersfarbige Oberfläche erhalten haben, abgehobelt oder sonst in ähnlicher Weise bearbeitet, bezw. verfeinert sind, dergleichen solche, welche (wie z. B. Drahtstifte, Politurfedern, Schrauben) unmittelbar bei ihrer Herstellung ein blankes Ansehen erhalten haben, daß solche Waaren wie die abgeschliffenen, groben Waaren zu behandeln sind. Das Andreuen von Zapfen, das Einschneiden von Schraubengewinden, das Ausstoßen von Nietlöchern und Einbohren von Löchern mit oder ohne Schraubengewinde wird an sich nicht als Abdrehung behandelt.

Bei „Blech aus Eisen“, polirtes, gefirnifstes u. s. w., ist „vermessingtes“ hinzugefügt. Dasselbe ist der Fall bei Blechwaaren aus Eisen; außerdem bei Draht, wo auch noch „lackirt“ beigesezt ist.

Eine neue Anmerkung unter „Degen“ bestimmt, daß Degenscheiden, welche zugleich mit den zugehörigen Degen eingehen, als Bestandtheile desselben zu behandeln sind.

Bei den Erzen fehlte bisher die Angabe, daß sie auch in aufbereitetem Zustande zollfrei eingehen können. Das ist jetzt nachgeholt.

Im Folgenden stellen wir weiter die wichtigsten derjenigen Nummern, welche Aenderungen erfahren haben, gegenüber:

Neues Verzeichniß:

Aräometer (Senkwaagen) — nach Beschaffenheit des Materials.

Bolzen, Nietbolzen, eiserne, unpolirte, unlackirte — brutto 3 *M*.

Eisen, einschließlic der Legirungen von Eisen mit Aluminium (Ferroaluminium, Aluminiumeisen, Aluminiumstahl), mit Arsen (Arsenstahl), mit Chrom (Ferrochrom), mit Mangan (Ferromangan), mit Nickel (Ferronickel, Nickelstahl), mit Silicium (Ferosilicium) oder mit Wolfram (Wolframeisen) u. s. w.

Eisenblech, unbeschnitten oder rechtwinklig beschnitten:

1. rohes, d. h. nur roh ausgewalztes, noch mit Walzzunder (Glühspan) bedecktes, auch dergleichen gerichtetes (gestrecktes) — br. 3 *M*;
2. weiter bearbeitetes: durch Säuren oder auf andere Weise ganz oder theilweise von Walzzunder befreites, abgeschliffenes, polirtes, lackirtes, verkupfertes, vermessingtes, vernickeltes, verzinnntes (galvanisirtes), verzinnntes (Weißblech) oder verbleites — br. 5 *M*.

Altes Verzeichniß:

Aräometer (Senkwaagen) — frei.

Bolzen (ohne Schraubengewinde), eiserne, unpolirte, unlackirte — br. 3 *M*.

Eisen, einschließlic der Legirungen von Eisen mit Chrom (Ferrochrom), Mangan (Ferromangan) und Wolfram (Wolframeisen) u. s. w.

Eisenblech:

1. rohes, auch abgeschliffenes, sowie nur geglättetes (dressirtes) — br. 3 *M*.
2. polirtes, gefirnifstes, lackirtes, verkupfertes, vernickeltes, verzinktes (galvanisirtes), verzinnntes (Weißblech) oder verbleites — br. 5 *M*.

Eisenbahnradeisen. Naben, Radgestelle (Radsterne, Radblöcke), Radkränze (Bandagen, Tyres) u. s. w. unpolirtes, unlackirtes — br. 3 *M.*

Eisenbahnschienen u. s. w. u. s. w., auch gelocht und am Fusse ausgeklinkt — br. 2,50 *M.*

Eisen-, Dreh-, Bohr- und Hobelspäne (Abfälle von der Verarbeitung von Eisen) — br. 1 *M.*

— Sogenannte Stahlspäne (aus Eisendraht durch Abschälen gewonnene bandartige Fäden oder Streifen, zum Abschleifen von Holz dienend) — br. 6 *M.*

Anmerkung zu Eisenwaaren.

Damascirte, ciselirte, guillochirte, incrustirte, lauschirte, getriebene, geätzte, niellirte, gravirte, bemalte oder in sonstiger Weise ornamentirte Waaren sind wie die vernirten und vernickelten als feine Eisenwaaren anzusehen, sofern sie nicht als feine Kurzwaaren zu behandeln sind; desgleichen Waaren aus Eisenblech, welche mit eingeprefsten Verzierungen versehen sind.

Erze, anderweit nicht genannt, z. B. Uranpecherz (Pechblende), Wismuthertz, Wolframertz, Zinnerze (Zinnstein), auch aufbereitet u. s. w. — frei.

Feldschmieden, weder gefirnist u. s. w., noch polirt oder lackirt — br. 6 *M.*

— andere, s. Eisenwaaren.

Kessel, Dampfkessel, s. Maschinen.

— andere:

1. aus Eisen:

a) ganz grobe, rohe (z. B. Braukessel, Waschkessel) aus Eisengufs — br. 2,50 *M.*;

b) grobe (insbesondere Küchengeschirr), aus Eisengufs oder aus schmiedbarem Eisen u. s. w. — 6 bezw. 10 *M.*

Laschenbolzen (Laschenschrauben) u. s. w. — br. 3 *M.*

Anmerkung a) zu Locomotiven und Locomobilen.

Zu den Locomotiven sind alle durch Dampf, Elektricität, Gas oder andere elementare Betriebskräfte getriebene Maschinen zu rechnen, welche sich selbst fortbewegen, auch wenn sie gleichzeitig noch eine davon unabhängige Wirkung ausüben.

Locomotiven in fester Verbindung mit Eisenbahnfahrzeugen (z. B. Strafenlocomotiven) sind wie Locomotiven zu behandeln.

Als Locomobilen sind alle auf Rädern stehenden, mit den zugehörigen Kesseln abgeschlossene Maschinenbauwerke bildenden, durch Dampf, Elektricität, Gas oder andere elementare Betriebskräfte getriebene Maschinen anzusehen, welche u. s. w.

Auf diejenigen Aenderungen, welche das Verzeichniss aus Anlaß der durch die Verträge bewirkten Zollermäßigungen erfahren hat, braucht hier nicht eingegangen zu werden, weil das Verzeichniss damit nichts Neues bringt, sondern nur schon Bekanntes auch seinerseits jetzt fixirt.

Schließlich ist noch auf eine, die Statistik der Einfuhr von Schlacken betreffende, Aenderung

Eisenbahnradeisen (Radgestelle, Radsterne), Radkränze (Bandagen) u. s. w., unpolirtes, unlackirtes — br. 3 *M.*

Eisenbahnschienen u. s. w. u. s. w. — br. 2,50 *M.*

Eisen-, Dreh-, Bohr- und Hobelspäne — br. 1 *M.*

Anmerkung zu Eisenwaaren.

Damascirte, guillochirte, ciselirte, incrustirte, tauschirte oder niellirte Waaren sind wie die vernirten und vernickelten als feine Eisenwaaren anzusehen, sofern sie nicht als feine Quincaillerie- u. s. w. Waaren unter die Nr. 20 b 2 (Kurzwaaren) fallen; desgleichen bemalte Eisenwaaren, sowie solche, welche zwar nur gefirnist oder emaillirt, außerdem aber mit Folienunterlagen oder mit nicht lediglich geringfügigen Malereien, Mustern oder Verzierungen versehen sind.

Erze, anderweit nicht genannt, auch aufbereitet u. s. w. — frei.

Feldschmieden — br. 6 *M.*

Kessel aus Eisengufs, ganz grobe (z. B. Braukessel, Waschkessel, Theerkochkessel), rohe — br. 2,50 *M.*

— andere aus Eisengufs (insbesondere Küchengeschirr), sowie aus schmiedbarem Eisen, grobe u. s. w. — 6 bezw. 10 *M.*

Laschenbolzen u. s. w. — br. 3 *M.*

Anmerkung a) zu Locomotiven und Locomobilen.

Zu den Locomotiven sind alle Dampfmaschinen zu rechnen, welche sich selbst fortbewegen, auch wenn sie gleichzeitig noch eine davon unabhängige Wirkung ausüben.

Als Locomobilen sind alle auf Rädern stehenden, mit den zugehörigen Kesseln abgeschlossene Maschinenbauwerke bildenden Dampfmaschinen anzusehen, welche u. s. w.

hinzuweisen. Während jetzt „Schlacken von Erzen, auch gemahlen“ ungetrennt unter Nr. 293 der Handelsstatistik verzeichnet werden, findet vom 1. Januar eine Scheidung statt in: Thomasphosphatmehl (gemahlene phosphorreiche Thomaschlacken), Nr. 299; Converterschlacken mit hohem Eisengehalt, Nr. 291, Andere Schlacken, Nr. 296.

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.

28. October 1895. Kl. 31, L 8614. Verfahren zur Herstellung von Hohlgeschossen. Robert Low, London.
- Kl. 74, L 9787. Vorrichtung zum Anzeigen schlagender Wetter. Gust. Ad. Lyncker und Ant. Schropp, München.
- Kl. 84, G 9774. Geneigte Schiffsbahnen mit beweglichen Trogschleusen. Jaroslav Gröger, Prag.
31. October 1895. Kl. 5, L 9864. Vorrichtung zum Nachlassen und zur Gewichtsausgleichung des Drehbohrgestänges bei Tiefbohrungen. Heinrich Lapp, Aschersleben.
- Kl. 7, F 8415. Unter Wasser oder einer anderen Flüssigkeit angeordneter Drahthaspel. Otto Frank, Berlin.
- Kl. 48, H 16112. Einrichtung zur Herstellung von Metallniederschlägen auf elektrolytischem Wege. Richard Heathfield und William Stepney Rawson, London.
- Kl. 49, B 17605. Hydraulischer Masselbrecher. Badische Maschinenfabrik und Eisengießerei, vormals G. Sebold und Sebold & Neff, Durlach i. B.
4. November 1895. Kl. 1, P 7600. Rotirender Apparat zum Scheiden von Eisen und Stahl aus nichtmagnetischen Stoffen. Max Patzig, Friedrichsgrube bei Tarnowitz.
- Kl. 1, Sch 10762. Schlagrätter. Schwelmer Eisenwerk Müller & Co., Schwelm.
- Kl. 5, B 17467. Schrämwerkzeug mit zwei sich drehenden Messerscheiben. Joseph Boland, George W. Fritz, Hugh Francis Doris und John Jonathan Mc Closkey, Washington, V. St. A.
- Kl. 7, K 13195. Drahtziehbank mit hintereinander gelagerten, durch Zahnräder angetriebenen Ziehtrummeln. Herm. Klincke, Altena i. W.
- Kl. 31, G 9967. Formkasten. Edwin Garner, Köln-Sülz.
- Kl. 49, P 7285. Maschine zur Herstellung von Ringschakenketten aus fortlaufendem Draht. L. Parnaland, Paris.
7. November 1895. Kl. 7, R 9669. Blechwalzenstrafe mit durch Seile angetriebenen Walzen. Heinrich Rosenthal, Hausach i. B.
- Kl. U, 1063. Ofen zum Calciniren, Rösten oder Erhitzen. United Alkali Company Limited, Liverpool.
- Kl. 24, C 5641. Feuerung mit beweglichem Rost. Robert Bruce Carsley und John Hales Betts, Keyport, New-Yersey, V. St. A.
- Kl. 24, D 6879. Feuerung; Zusatz zum Patent 80759. J. G. A. Donneley, Hamburg.
- Kl. 24, Sch 10926. Petroleum-Generatorfeuerung für Flammöfen. Carl Schwalmé u. F. Busta, Zabrze, O.-S.
- Kl. 49, Z 2029. Verfahren zur Herstellung nahtloser Rotationskörper durch combinirte elektrolytische und mechanische Arbeitsweise. Carl Zipernowsky, Budapest.
- Kl. 1, Nr. 46941. Muldenkippwagen mit durchlöcherter Mulde und Schutzblechen am Untergestell zum Kieswaschen in dem Wagen. Arthur Koppel, Berlin.
- Kl. 7, Nr. 46871. Drahtziehmaschine, deren Ziehcyylinder eine excentrisch oder erweitert gebohrte Nabe haben. Firma C. Schniewindt, Neuenrade i. W.
- Kl. 20, Nr. 46890. Umklappbare, durch Einsteckholzen oder Querstück mit Druckschraube feststellbare Stütze mit zwei durch Keil bewegten Gabeln zum Festhalten von Eisenbahnwagenachsen auf Rollschemeln. Actiengesellschaft für Fabrication von Eisenbahnmaterial, Görlitz.
- Kl. 20, Nr. 47088. Kuppelung für Drahtseilbahnwagen aus einer verschieb- und feststellbaren Klemmbacke und einem das Seil gegen die Backe klemmenden Excenterhebel. Ernst Hartmann und Philipp Schneiderhöhn, Wiesbaden.
- Kl. 24, Nr. 46891. Staubfreie Ladevorrichtung für Kohlenstaubfeuerungen aus einem fahrbaren Kohlenstaubgefäß mit Entleerungsschnecke. Allgemeine Kohlenstaubfeuerungs-Actiengesellschaft, Patente Friedberg, Berlin.
- Kl. 31, Nr. 46951. Schmelzofen mit cylinderförmigem, oben geschlossenem Aufsatz und schräg nach unten gerichteten, in den Tiegel mündenden Abzugsöffnungen. Louis Rousseau, Paris.
- Kl. 31, Nr. 37097. Beckenherdschmelz- und Tiegelofen mit Kohlenstaub-Deckeneinfeuerung, theilbarem Schmelzraum und Regulirschieber in der Luftzuführungseitung. Hermann Strach, Magdeburg-Buckau.
- Kl. 49, Nr. 46883. Kaltsäge mit Antrieb durch doppeltes Rädervorgelege, pendelndem, das Sägeblatt gegen das Arbeitsstück drückendem Arm mit verschiebbarem Gegengewicht und nach Durchschneiden des Arbeitsstückes wirkendem Ausrücker. Düsseldorf Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengießerei Habersang & Zinzen, Düsseldorf.
- Kl. 49, Nr. 46919. Vorrichtung gegen Verziehen bogenförmiger Federn im Härtebade, aus zwei die Federn einklemmenden bogenförmigen und mit Flüssigkeitsdurchlässen versehenen Backen. H. H. Schomäcker, Altenmelle bei Osnabrück.
- Kl. 78, Nr. 46903. Sprengkapsel mit entflammbarem Sicherheitspfropfen. Rudolf Kuthe, Bromberg.
4. November 1895. Kl. 7, Nr. 47215. Drahtzug mit rotirendem Zieheisen, bei welchem die Ziehscheiben, Zieheisen und Leitscheiben je auf gemeinsamer Spindel bzw. Ständer lothrecht übereinander angeordnet sind. Carl Berkenhoff, Herborn.
- Kl. 20, Nr. 47334. Geprefster \square -ähnlicher Langträger mit Blatt-Langfedern innerhalb der Schenkel für Eisenbahnfahrzeuge. Herm. Sichel Schmidt, Bochum.
- Kl. 20, Nr. 47347. Selbstthätig sich beladender und entladender Rollbock mit abnehm- oder umlegbaren Mitnehmern zum Transport normalspuriger Eisenbahnfahrzeuge auf Schmalspurgeleisen. van der Zypen & Charlier, Köln-Deutz.
- Kl. 24, Nr. 47183. Kohlenstaubfeuerungsapparat für Ring-, Kalk-, Ziegel- und Cementöfen aus einem Fahrgerüst mit einem Schleiftransport in einem Kasten mit mehreren Auslauföffnungen. Gebr. Propfe, Hildesheim.
- Kl. 31, Nr. 47120. Doppelt schließender Stopfen für Gießereipfannen mit Ausfluß am Boden. Wilhelm Fechner, Fernersleben bei Magdeburg.

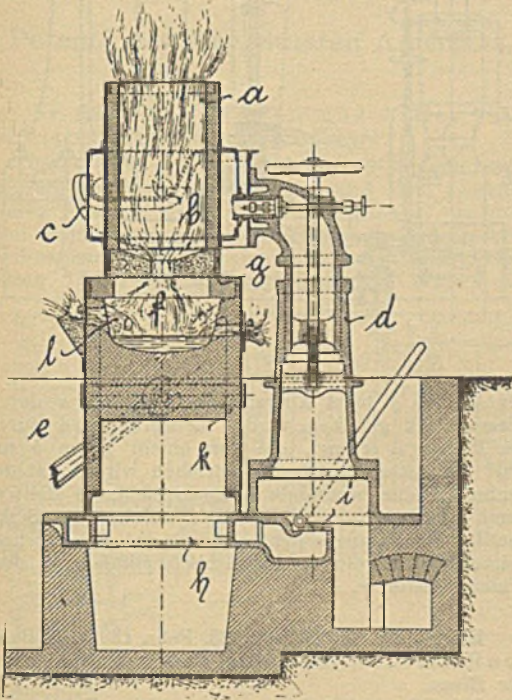
Gebrauchsmuster-Eintragungen.

28. October 1895. Kl. 1, Nr. 46838. Brechwerk aus mehrtheiligen, auf einen genutheten Gußkörper aufgesetzten Ringen. Alb. Gerlach und G. Bömecke jr., Dortmund.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 31, Nr. 82693, vom 19. Februar 1895. Zusatz zu Nr. 53943 (vgl. „Stahl und Eisen“ 1890, S. 1072). A. Piat in Paris. *Schmelzofen.*

Der Schmelzschacht *a* hängt mittelst zweier Rollen *b* auf dem Ausleger *c*, auf welchem er verschoben und welcher selbst um die Säule *d* gedreht werden kann. Zwischen dem an dem Hebel *e* (vergl.



Hauptpatent) hängenden, auch mit Koks gefüllten Sumpf *f* ist der Ring *g* angeordnet. Der Sumpf *f* steht auf dem Windkasten *h* und erhält Wind von dem Ventil *i* aus durch die seitlichen Wandkanäle *k* und die Düsen *l*. Vom Sumpf *f* strömt der Wind bzw. die Flamme durch den Schacht *a* und schmilzt das eingeworfene Metall. Das im Sumpf *f* eingeschmolzene Metall wird nach Entfernung des Schachtes *a* und nach Abhebung des Sumpfes *f* mittelst des Hebels *e* durch Kippen ausgegossen.

Kl. 40, Nr. 82355, vom 24. October 1894. F. A. Groch, Newhaven, und L. Waldo in Bridgeport (Connecticut, V. St. A.). *Elektrolytische Reduction von Aluminiumverbindungen auf schmelzflüssigem Wege.*

In den eine Halogen-Verbindung des Aluminiums allein oder eine Mischung derselben mit derartigen Verbindungen eines Alkali- oder Erdalkalimetalles enthaltenden schmelzflüssigen Elektrolyten wird Wasserstoff eingeleitet.

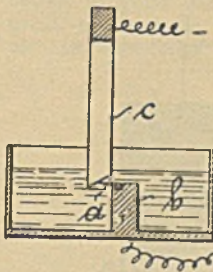
Kl. 48, Nr. 82886, vom 16. November 1894. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. *Verfahren, Eisen und Stahl gegen Rost zu schützen.*

Eisen in rohem oder bearbeitetem Zustande wird mit einer Lösung von Ferro- oder Ferricyanwasserstoffsäure in Verbindung mit einer starken Säure in

wässriger Lösung in kaltem Zustande bestrichen. Hierbei bildet sich ein Doppelleisensalz, welches das Eisen vor dem Rosten schützt. Das so behandelte Eisen kann einen beliebigen Oelanstrich erhalten.

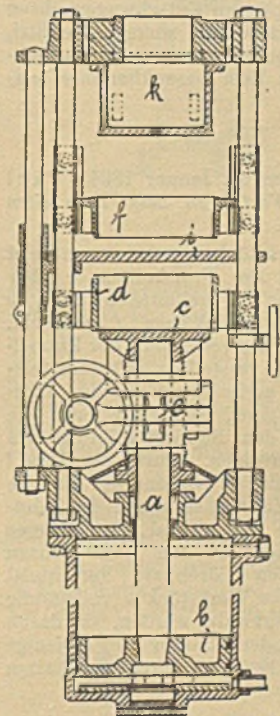
Kl. 49, Nr. 82690, vom 30. Januar 1895. John Platt in Cleackheaton (Yorkshire, England). *Härten von Sägeblättern auf elektrischem Wege.*

Das Sägeblatt *a* wird in einer nichtleitenden Flüssigkeit über einen mit dem einen Pol der Elektrizitätsquelle verbundenen Steg *b* geleitet, während die Zahnspitzen an dem andern Pol *c* vorbeistreichen. Infolgedessen werden nur die Zähne erhitzt und nach dem Verlassen der Pole sofort abgeschreckt.



Kl. 31, Nr. 82683, vom 25. November 1894. A. Murray in Strathroy und Wallace Fairweather in Saxonholm, Dum-breck, Glasgow (Schottl.). *Formpresse.*

Die Stange *a* des Presskolbens *b* ist mit der Pressplatte *c* fest und mit dem Unterkasten *d* durch eine lösbare Kupplung *e* verbunden. Ist letztere angezogen, so findet beim Aufgang des Presskolbens *b* eine Pressung des Oberkastens *f* zwischen der Modellplatte *i* und dem Widerlager *k* statt, während nach Lösung von *e* der Unterkasten *d* zwischen *ic* gepresst wird.



Kl. 1, Nr. 82722, vom 24. November 1894. G. Robson in Llan-fachreth (Nord Wales) und J. Crowder in London. *Verfahren zur Gewinnung der in den Erzen und dergl. enthaltenen Metalle.*

Das gepulverte angefeuchtete Erz wird mit einem Gemisch von flüssigem Kohlenwasserstoff (Terpentin, Petroleum, Paraffin oder dergl.) und fettigem Oel (Rüböl oder dergl.) aufs innigste vermengt, wodurch die in den Erzen enthaltenen Metalltheilchen von dem Oel aufgenommen und infolge dessen geringeren specifischen Gewichtes an die Oberfläche des Gemisches getragen werden. Das Mischen des Erzpulvers mit dem Oel u. s. w. erfolgt in einem besonderen Rührapparat.

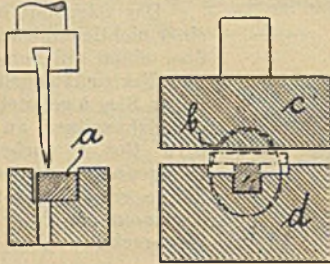
Das gepulverte angefeuchtete Erz wird mit einem Gemisch von flüssigem Kohlenwasserstoff (Terpentin, Petroleum, Paraffin oder dergl.) und fettigem Oel (Rüböl oder dergl.) aufs innigste vermengt, wodurch die in den Erzen enthaltenen Metalltheilchen von dem Oel aufgenommen und infolge dessen geringeren specifischen Gewichtes an die Oberfläche des Gemisches getragen werden. Das Mischen des Erzpulvers mit dem Oel u. s. w. erfolgt in einem besonderen Rührapparat.

Kl. 40, Nr. 83097, vom 20. März 1894. J. Douglas Darling und H. Cl. Forrest in Philadelphia. *Verfahren zur Herstellung von Salpetersäure und Alkalimetall durch Elektrolyse.*

In einem geschlossenen Behälter wird Alkalinitrat in schmelzflüssigem Zustand elektrolysiert, wobei das

Metall sich am negativen Pol sammelt, während die am positiven Pol entwickelten Gase in Wasser geleitet werden, um Salpetersäure zu erhalten.

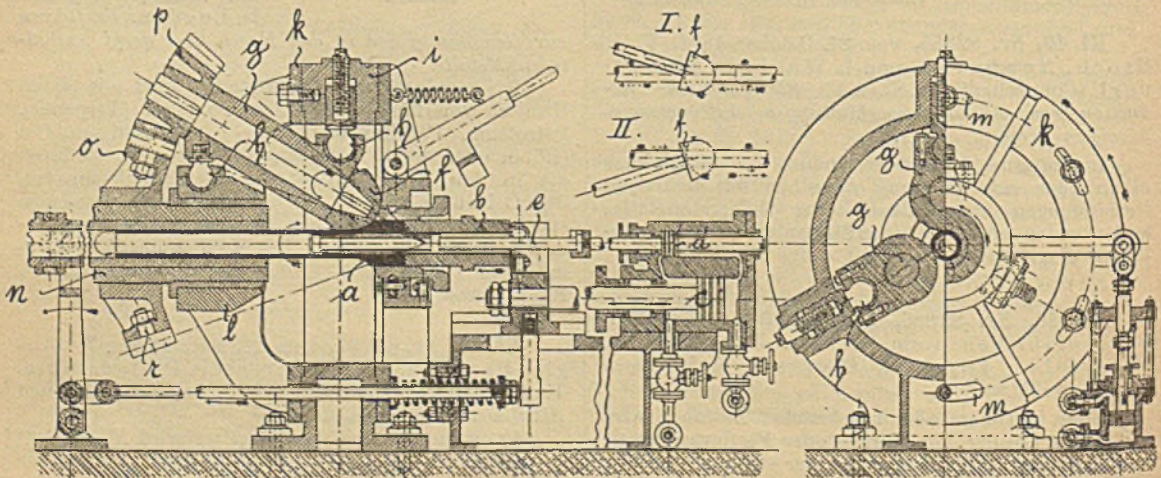
Kl. 49, Nr. 82946, vom 19. Februar 1895. Max Wagner in Berlin. *Anschweißen von Platten auf Stangen.*



Um z. B. die Federlappen an Kutschwagenachsen festzuschweißen, wird letztere (a) zuerst geschlitzt, dann die Platte b eingeschoben, das Ganze schweißwarm gemacht und unter dem Gesenkhammer (c d) geschweißt.

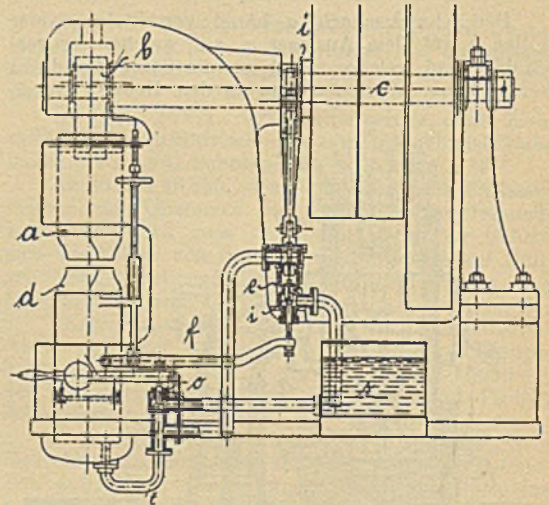
Kl. 49, Nr. 82703, vom 30. Januar 1894. Paul Hesse in Iserlohn. *Verfahren zum Bearbeiten von Röhren durch Walzen.*

Das rohrförmige Werkstück a wird mittelst des Röhrenstückes b und des Presskolbens c über den von dem Presskolben d gehaltenen Dorn e zwischen die (mindestens 3) Walzen f gedrückt. Letztere lagern in Hülsen g, die mittelst der Kuppelgelenke h einerseits radial verstellbar mit dem feststehenden Support i und andererseits mit der drehbaren Hülse l verbunden sind, und zwar kann die Drehung von l gegenüber dem Support i infolge der Schlitzes m der Scheibe k erfolgen. Durch die Hülse l geht die Haupttriebswelle n hindurch, die die Walzen f mittelst des Zahnrades o und der Zahnräder p dreht. Die Zähne von o sind, da letzteres verschiedene Winkelstellungen zu den Walzenachsen einnehmen kann, um Zapfen r drehbar. Vermittelst dieses Walzwerks kann das Werkstück a vollständig zu einem glatten Rohr ausgewalzt werden, da durch Umstellen der Walzen aus der Stellung I in diejenige II das letzte Ende des Werkstückes durch die Walzen gezogen wird.



Kl. 49, Nr. 82990, vom 15. Januar 1895. Kalker Werkzeugmaschinenfabrik, L. W. Breuer, Schumacher & Co. in Kalk bei Köln a. Rh. *Schmiedepresse.*

Der Pressbär a wird mittelst des Excenters b von der Riemscheibenwelle c aus bewegt, während



der Ambofs d beim Aufgang des Pressbärs a durch Wasserdruck gehoben wird. Letzterer wird durch die Pumpe e erzeugt, die von einem gegen b um 180° versetzten Excenter i betrieben wird. Hat der Ambofs d eine bestimmte Höhe erreicht, so stellt er durch Anschlag an den Hebel f, welcher das Saugventil i der Pumpe e hebt, letztere ab. Das Sicherheitsventil o verbindet den Ambofsylinder mit dem Wasserbehälter r.

Kl. 18, Nr. 83093, vom 23. Febr. 1893. F. Gordon Bates in Philadelphia. *Cementationsverfahren für Eisen.*

Dem Cementirpulver wird neben Kohle und Kryolith noch Nickeloxyd zugesetzt, so daß dieses reducirt wird und das Nickel mit dem Eisen sich legirt.

Kl. 18, Nr. 83106, vom 27. November 1894. Hans Schaaf in Charlottenburg bei Berlin. *Dünnflüssige Härtemasse.*

Die Härtemasse besteht aus Wasserglas, Kaliumeisencyanur, Kreide und Ammoniak und wird als dünner Brei auf die im Feuer zu härtenden Gegenstände gestrichen.

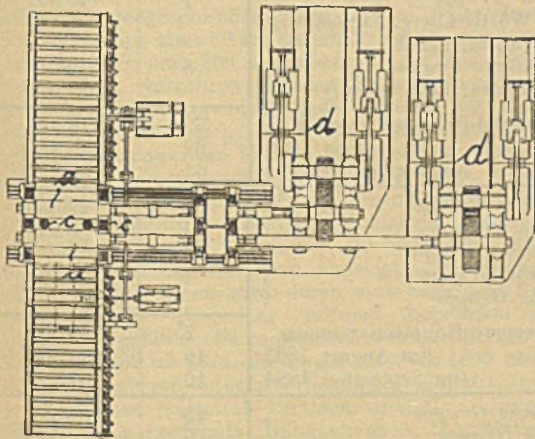
Kl. 18, Nr. 83070, vom 29 November 1893. Paul Gredt in Esch sur Alzette (Großherzogthum Luxemburg). *Verfahren und Apparat zur Gewinnung von Jod aus Hochofengasen.*

Aus den Gichtgasen werden die löslichen Bestandtheile durch Waschung in einer concentrirten Lauge gesammelt, wonach diese eingedampft und der Rückstand geschmolzen wird, so daß aus diesem das Jod durch fractionirte Krystallisation gewonnen werden kann.

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

Nr. 525263. J. Fawell und J. Hemphill in Pittsburg (Pa.). *Blockwalzwerk.*

Das Blockwalzwerk hat zwei Paar hintereinander angeordnete wagerechte Walzen und zwei zwischen diesen gelagerte stellbare Verticalwalzen *c*. Letztere sind Schleppwalzen, wohingegen die wagerechten Walzenpaare je eine besondere Antriebsmaschine *d* haben. Diese ertheilen den wagerechten Walzen eine



Drehung im gleichen Sinne nach der einen oder andern Richtung; die Drehungsgeschwindigkeit ist jedoch bei dem jeweilig hintenliegenden Walzenpaar *a* etwas größer als diejenige des vorderen Walzenpaares *a*, so daß zwischen beiden Walzenpaaren niemals eine Stauchung, sondern nur eine mäßige Streckung des Blockes eintreten kann. Der Block geht zwischen den Walzen hin und her, wobei nach jedem Stich die Umdrehungsrichtung der Walzen geändert wird. Die Steuerung beider Antriebsmaschinen *d* geschieht von einem einzigen Steuerventil aus.

Nr. 526087. W. Ryan in Globe, Ariz. *Winderhitzung für Schachtöfen.*

Ehe der kalte Wind in den Ofen tritt, strömt er durch ein Rohr, dessen doppelwandiger Mantel von dem Wasser, welches zur Kühlung des doppelwandigen Ofenmantels bereits gedient und sich hierbei erwärmt hat, durchströmt wird.

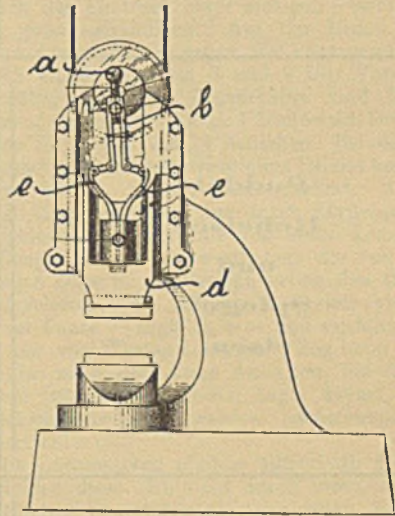
Nr. 527844. J. Gayley in Braddock (Pa.). *Trocknung des Gebläsewindes für Schachtöfen und Bessemerbirnen.*

Der Gebläsewind wird vor dem Eintritt in den Ofen bis auf 0° abgekühlt, so daß alle Feuchtigkeit condensirt wird, und dann unter demselben Druck,

unter welchem er die Gebläsemaschine verläßt, in den Ofen geblasen. Die Condensation des Wasserdampfes erfolgt in Röhren-Condensatoren.

Nr. 526370. A. Beaudry in Somerville (Mass.). *Federhammer.*

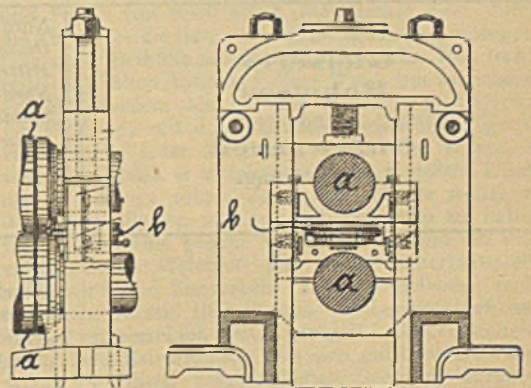
Bei diesem Federhammer wirkt auf die Schlagstärke lediglich das Bärgewicht. Zu diesem Zweck greift die von der Riemscheibenkurbel *a* bewegte, als zwischenklige Blattfeder ausgebildete Pleuel-



stange *b* vermittelt zweier Gelenke *b* an, so daß im Bär *d* starr befestigte Blattfedern *e* an, so daß, wenn der Bär *d* nach dem Schlag zur Ruhe gekommen ist, und die Kurbel *a* und Pleuelstange *b* noch weiter nach unten sich bewegen, die Federn *e* nach außen gebogen werden, ohne einen weiteren Druck auf den Bär *d* auszuüben. Die Pleuelstange *b* kann durch eine Schraube in ihrer Länge verändert werden.

Nr. 526466. H. W. Thomas in Johnstown (Pa.). *Rillenschienen-Walzwerk.*

Das Kaliber wird gebildet aus den beiden wagerechten Walzen *a* und der senkrechten Schleppwalze *b*. Die Zapfen letzterer ruhen in dem Unterlager der



Ober- und in dem Oberlager der Unterwalze, welche beiden Lagerhälften nach dem Einsetzen der Walze *b* zusammengeschraubt und dann als Ganzes zwischen die beiden wagerechten Walzen eingesetzt und in dem Walzenständer befestigt wird.

Statistisches.

Statistische Mittheilungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Production der deutschen Hochofenwerke.

	Gruppen-Bezirk.	Monat September 1895.	
		Werke.	Production. Tonnen.
Puddel- Roheisen und Spiegel- eisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i> (Westfalen, Rheinl., ohne Saarbezirk.)	37	59 359
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i> (Schlesien.)	10	26 931
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i> (Sachsen, Thüringen.)	—	—
	<i>Norddeutsche Gruppe</i> (Prov. Sachsen, Brandenh., Hannover.)	2	657
	<i>Süddeutsche Gruppe</i> (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsass.)	7	10 352
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i> (Saarbezirk, Lothringen.)	6	19 614
	Puddel-Roheisen Summa (im August 1895 (im September 1894)	62 62 63	116 913 116 866 130 270)
Bessemer- Roheisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	5	29 663
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	1	3 619
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i>	—	—
	<i>Norddeutsche Gruppe</i>	1	3 309
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	—	—
	Bessemer-Roheisen Summa (im August 1895 (im September 1894)	7 10 10	36 591 36 608 37 841)
Thomas- Roheisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	19	104 589
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	2	10 977
	<i>Norddeutsche Gruppe</i>	1	13 234
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	6	42 753
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i>	7	71 109
	Thomas-Roheisen Summa (im August 1895 (im September 1894)	35 37 33	242 662 259 952 221 245)
Gießerei- Roheisen und Gufswaren I. Schmelzung.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	14	40 366
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	6	4 581
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i>	—	—
	<i>Norddeutsche Gruppe</i>	3	4 315
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	5	24 373
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i>	4	9 154
Gießerei-Roheisen Summa (im August 1895 (im September 1894)	32 34 33	82 789 77 559 83 714)	

Zusammenstellung.

Puddel-Roheisen und Spiegeleisen	116 913
Bessemer-Roheisen	36 591
• Thomas-Roheisen	242 662
Gießerei-Roheisen	82 789
<i>Production im September 1895</i>	478 955
<i>Production im September 1894</i>	473 070
<i>Production im August 1895</i>	490 985
<i>Production vom 1. Januar bis 30. September 1895</i>	4 277 307
<i>Production vom 1. Januar bis 30. September 1894</i>	4 088 246

Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.

In der Sitzung des Vereins am 8. October, in welcher General Golz den Vorsitz führte, hielt Geheimer Regierungsrath Semler einen Vortrag über den **Umbau und Betrieb des Central-Personenbahnhofes in St. Louis (Missouri).**

Die Stadt St. Louis ist der bedeutendste Stapel- und Handelsplatz im Herzen der Vereinigten Staaten von Amerika; sie spielt eine wesentliche Rolle in der Vermittlung des Güterauslaufes zwischen dem Westen und Osten dieser Staaten und zählt zur Zeit etwa eine halbe Million Einwohner. Als Fabrikort nimmt sie den vierten Rang unter den nordamerikanischen Städten ein mit einer jährlichen Waaren-erzeugung im Werthe von rund einer Milliarde Mark. Ihre Entwicklung verdankt die Stadt zunächst ihrer günstigen geographischen Lage am mittleren Lauf des Mississippi, etwa 30 km unterhalb der Einmündung des Missouri und 200 km oberhalb der des Ohio. Gegenwärtig verkehren daselbst Reisende von und nach allen Weltgegenden; jede Sprache der Erde wird dort vernommen. 22 verschiedene Eisenbahngesellschaften aus allen Theilen der Vereinigten Staaten treffen in St. Louis zusammen, 13 von der Ost-, 9 von der Westseite einmündend. Die einzelnen Gesellschaften haben in thunlicher Nähe des Mississippi besondere Bahnhöfe hergestellt, keine von ihnen indessen eine für alle gemeinsame Station angelegt. Das Bindeglied zwischen ihnen wird durch eine besondere Gesellschaft, die „Terminal Railroad Association of St. Louis“, gebildet, die zu diesem Zweck zwei Brücken, die eine 1869 bis 1874, die zweite 1889 bis 1890 über den Mississippi mit den erforderlichen Anschlussstrecken, sowie einen Central-Personenbahnhof („Union Station“), ausgedehnte Güterschuppen, Ladestellen u. s. w. gebaut hat. Diese Gesellschaft besorgt gegen entsprechende Vergütung auch die An- und Abfuhr, Ver- und Entladung sowie die Lagerung und Abfertigung der ihr von den Anschlussgesellschaften übergebenen Güter und befördert die Züge von den einzelnen Uebergabestellen nach dem Centralbahnhof mit eigenen Maschinen und Personalen. Der wegen der fortschreitenden Zunahme des Verkehrs längst nicht mehr ausreichende ursprüngliche Hauptpersonnenbahnhof ist in den Jahren 1892 bis 1894 einem umfassenden Umbau mit einem Kostenaufwand von 6½ Millionen Dollars unterzogen worden. Da die Personenzüge in St. Louis sämmtlich endigen und beginnen, so entschied sich die Gesellschaft für die Anlage einer Kopfstation und schob diese möglichst weit in den verkehrsreichsten Stadttheil nach Norden bis unmittelbar an die Marktstrasse vor. Von einem Umbau der anschließenden Strecken wurde abgesehen, hauptsächlich wohl wegen der dazu erforderlichen allzubeträchtlichen Kosten. Die von beiden Seiten einmündenden Bahnen sind in nur je zwei Hauptgeleise kurz vor dem Bahnhof zusammengezogen, so dass sie mit im ganzen vier Geleisen in die Kopfstation einlaufen, die sich gabelförmig Y in 30, nach den Aus- und Einfahrten gruppirte Bahnsteiggeleise verzweigen. Quer vor diesen Geleisen liegt zunächst ein abgegrünter, mit den nöthigen Angaben über die Geleisenummern, Zugrichtungen und Abfahrtszeiten versehener breiter „Mittelweg“ und dahinter ein ansehnliches, nach der Marktstrasse zu burgartig gestaltetes, aufsen wie innen reich ausgestattetes Empfangsgebäude, verbunden mit einem Gast-

haus. Den Wünschen und Bedürfnissen der Reisenden ist dabei durchweg in weitgehender Weise Rechnung getragen. Die an das Hauptgebäude anschließende Zughalle misst etwa 184 m in der Breite und 213 m in der Länge; sie ist durch vier eiserne Pfeilerreihen in drei mittlere und zwei Seitenöffnungen getheilt, ohne doch den Eindruck einer einzigen Gesammthalle dadurch ganz einzubüßen. Auf der Union Station verkehren wochentäglich gegen 250 Personenzüge und davon 62 allein zwischen 7 und 9 Uhr Vormittags. Zur Bewältigung dieses Zugverkehrs sind folgende Betriebsmaßnamen getroffen: Für die nach Osten ausfahrenden Züge sind die 10 östlichen, für die westwärts ausfahrenden die 10 westlichen Geleise bestimmt; jene Züge fahren „links“, diese „rechts“. Alle ein-fahrenden Züge gelangen nur durch Zurücksetzen in die Kopfgeleise, und zwar die von Osten kommenden in die Gruppe neben den westlichen, die von Westen kommenden Züge in die Gruppe neben den östlichen Ausfahrtsgeleisen. Es können also stets vier Züge — je zwei Paare — zugleich ein- und ausfahren, wobei nur der von Westen kommende Zug beim Zurücksetzen, also nach bewirktem Anhalten, die Richtung eines von Osten ein-fahrenden Zuges kreuzt. Durch das Rückwärtseinfahren werden nachstehende Vortheile erreicht:

1. die Locomotiven bleiben außerhalb der Halle, verunreinigen diese also nicht durch ihren, dem dort gebräuchlichen Feuerungsmaterial eigenen, besonders starken Qualm. Sie sind ferner sogleich wieder verwendbar, ohne auf das Herausziehen des von ihnen angebrachten Zuges warten zu müssen und dann bei dem Herausfahren das ganze betreffende Einfahrtsgeleise zu sperren;

2. die am vorderen Ende des Zuges befindlichen Gepäck-, Post- und Exprefgutwagen können ohne weiteres aus- und umgesetzt werden;

3. die Schlaf- und Personenwagen gelangen in thunlichste Nähe des Empfangshauses; die Reisenden auf dem kurzen Wege zu diesem werden nicht durch das Ausladen der Post-, Gepäck- und Exprefgutstücke belästigt.

Die Züge fahren mit sehr geringer Geschwindigkeit und großer Vorsicht in die Halle. Der Zugführer befindet sich auf der Plattform des vordersten Wagens und regelt von dort durch die Bremse oder durch die Zugglocke die Geschwindigkeit des Zuges, nöthigenfalls unter Beihülfe des übrigen Personals. Das rechtzeitige Anhalten kann auf diese Weise um so sicherer erreicht werden, als auf der Station nur Personal verkehrt, das mit den örtlichen Verhältnissen genau vertraut ist; jeder Maschinist erfährt im voraus, in welchem Geleise er zu fahren hat, kennt dessen Länge und die Länge seines Zuges, so dass er weiß, an welcher Stelle er mit seiner Locomotive zu halten hat. Durch eine genaue Signalordnung und ein sehr vollkommenes Weichen- und Signal-Sicherheitsstellwerk wird der Zugverkehr und die zeitweise recht erhebliche Anzahl Bewegungen von Locomotiven und Wagen im einzelnen weiter geregelt. Die vorstehend angegebene Betriebsweise soll sich gut bewähren und selbst von ihren ursprünglichen Gegnern, darunter solchen aus recht erfahrenen fachmännischen Kreisen, jetzt als die für die dortigen Verhältnisse zweckmässigste anerkannt werden. Der Lösung der schwierigen Aufgabe wird man auch diesseits des Oceans das Zeugniß nicht vorenthalten, dass sie sich durch Einheitlichkeit, Klarheit und sorgfältige Ueberlegung auszeichnet.

Obschon ihre unmittelbare Anwendung auf deutsche Eisenbahnverhältnisse nicht wohl angängig sein wird, so bietet sie doch ein lehrreiches Beispiel dafür, daß es bei der Anordnung von Bahnhofsanlagen unerläßlich ist, von vornherein die besonderen örtlichen Verkehrs- und Betriebsbedürfnisse eingehend zu prüfen und den Bauentwurf nur auf Grund eines genauen Betriebsplanes, einer sorgfältig durchdachten Fahrordnung aufzustellen — mit einem Worte — dafür, daß Bau und Betrieb auf das engste dabei Hand in Hand gehen muß.

Verein deutscher Maschinen-Ingenieure.

Vom neuen Gesetz zum Schutz der Waarenbezeichnungen.

In der September-Versammlung des Vereins deutscher Maschinen-Ingenieure hielt Hr. Regierungsrath Schrey einen Vortrag über das neue Gesetz zum Schutz der Waarenbezeichnungen, das jetzt seit einem Jahre in Kraft ist. Einen besonderen Reiz gewann dieser Vortrag dadurch, daß der Vortragende seit Einführung des Gesetzes als Mitglied in der Waarenzeichen-Abtheilung im Patentamte thätig ist, und daher aus eigener reicher Erfahrung schöpfte.

Das Waarenzeichen, das bequemste aller Ursprungszeugnisse und der beste aller Empfehlungsbriefe, hat nach den Ausführungen des Vortragenden seinen Ursprung in den Künstlerzeichen, mit denen von jeher die Kunstschöpfungen von ihren Meistern versehen zu werden pflegen. Kunsthandwerk, Handwerk, Fabrication und Handel haben sich nochmals dieses Ursprungszeichens bedient. Besondere Bedeutung haben diese von jeher in der keramischen, sowie in der Eisen- und Stahlwaaren-Industrie gehabt, deren Waarenzeichen um so eindringlicher sprechen, als sie während der ganzen Lebensdauer der Waaren sichtbar bleiben. So erzählen uns germanische Dolche aus der Urzeit schon durch Stempelungen von Sonne und Mond vom Gebrauch solcher bildlichen Zeichen. Solinger Klingen aus dem 13. Jahrhundert können infolge der Bezeichnung mit ihres Meisters Zeichen noch heute ganz zuverlässig auf ihren Ursprung zurückgeführt werden. Gerade die Eisen- und Stahlwaaren-Industrie im bergischen Lande hat von jeher diese Zeichensprache sorgfältig gepflegt, und die bergische Zeichenordnung, die sich urkundlich bis zum Jahre 1571 zurückführen läßt, war fürs In- und Ausland verbindlich. Sie hat wesentlich dazu beigetragen, daß die Solinger Klingen-Industrie und verwandte Gewerbe den Stürmen und Wandlungen der Jahrhunderte mit nahezu unveränderlich geliebtem Erfolge getrotzt haben. Welche Bedeutung man dort vor Jahrhunderten den Zeichen einräumte, erhellt daraus, daß ein neues Zeichen, das sich ein Meister wählte, von den Amts- und Kirchenbehörden, von letzteren von der Kanzel herab verkündet werden mußte, damit ein Jeder, der Verwechslung mit seinem Zeichen fürchtete, Einspruch gegen die Aufnahme in die sorgfältig geführten Zeichenregister erheben und somit den Gebrauch hindern konnte. Die Zeichen gingen vom Vater auf den Sohn über, konnten auch sonst durch Kauf u. s. w. den Besitzer wechseln, erloschen jedoch, wenn ein solcher Besitzwechsel nicht innerhalb 2 Wochen zu den Registern gemeldet wurde. Strenge Strafen schützten vor Nachahmung. Die Zeichenverwaltung und die Rechtsprechung befanden sich in den sachverständigen Händen des Handwerksgerichts in Cronenberg. Bis zum Jahre 1840 blieben diese Bestimmungen mit geringen Wandlungen in Kraft, nachdem eine in Petersburg 1817 gegebene Verordnung für Stabeisen allgemein Zeichenzwang eingeführt hatte.

1840 beginnen die Versuche der einheitlichen Regelung des Zeichenschutzes für den Gesamtumfang des Königreichs, die für die bergischen Lande eine Quelle von Mißständen wurden, da nach deren Ansicht die Vollkommenheit der alten Rechtsordnung nicht wieder erreicht worden ist, namentlich deshalb nicht, weil der Schutz bildlicher Zeichen auf Rheinland und Westfalen beschränkt blieb. Zwar wurde das durch Einführung des Reichsgesetzes über den Markenschutz vom 30. November 1874 geändert. Die Klagen aus dem Bergischen verstummten jedoch trotzdem nicht. Jetzt wendeten sie sich dagegen, daß das Zeichenrecht ausschließlich durch die Anmeldung erworben wurde, die bekanntlich bei dem das Handelsregister führenden Amtsgerichte zu bewirken war. Irgend welche Prüfung auf Uebereinstimmung mit früher eingetragenen Zeichen fand nicht statt. Wer aus dem Reichsanzeiger ersah, daß einem Anderen dasselbe Zeichen für dieselben Waaren eingetragen war, das er selbst früher für sich hatte eintragen lassen, konnte wegen Löschung processiren. Das war langwierig, kostete viel Geld und führte in vielen Fällen mangels genauer Uebereinstimmung der Zeichen zur Abweisung der Klage, obwohl es keinem Zweifel unterlag, daß eine Nachahmung beabsichtigt war und auch im Verkehr gelang. Erst allmählich schlossen sich weitere Kreise diesen Klagen an, forderten auch Ausdehnung der Zeichenberechtigung von den Firmenberechtigten auf alle Geschäftstreibenden, sowie die Zulassung von Phantasieworten zum Zeichenschutz nach Muster verschiedener ausländischer Gesetze. Endlich sollte Vorsorge getroffen werden gegen Wiederholung der Fälle, in denen sich ein Dritter durch Anmeldung in den Alleinbesitz von Zeichen gesetzt hatte, die der berechtigte Inhaber durch ein Uebersetzen der gesetzlich erforderlichen Neuanmeldung nach Ablauf der ersten zehnjährigen Schutzfrist hatte verfallen lassen.

Allen diesen und manchen anderen, mehr oder minder wichtigen Verbesserungsvorschlägen trägt das Gesetz zum Schutz der Waarenbezeichnungen vom 12. Mai 1894 Rechnung; dessen Behandlung im Reichstag ist noch in frischer Erinnerung, sie bot insoweit noch ein besonderes Interesse, als ein vom Centrum beantragter, aber abgelehnter Zusatz-Paragraph, betreffend den unlauteren Wettbewerb, der Ausgangspunkt zur Aufstellung eines diese Materie umfassend regelnden Entwurfs wurde, der hoffentlich in der nächsten Tagung Gesetz werden wird.

Mit der Centralisirung des Zeichenwesens im Patentamte und der Zulassung aller Geschäftstreibenden zum Schutze von Zeichen für ihre Waaren hat das neue Waarenzeichengesetz ein Vorprüfungsverfahren eingeführt, das die Inhaber älterer Zeichen sich des ruhigen Besizes freuen läßt, denn sie müssen nunmehr benachrichtigt werden, sofern ein Zeichen angemeldet wird, das an sich und betreffs der Waaren mit dem ihrigen übereinstimmt. Rechtzeitiger Widerspruch hat Ablehnung der Eintragung zur Folge, wenn er vom Patentamte anerkannt wird — was bei Zeichen, hinsichtlich deren im Verkehr die Gefahr der Verwechslung vorliegt und für gleichartige Waaren dienen soll, stets der Fall sein wird. — Gegen diesen Beschluß ist ebenso wie gegen Abweisung des Widerspruches Beschwerde beim Patentamte zulässig. Versagt auch diese und glaubt der abgewiesene Anmelder trotzdem ein Recht gegen den Widersprechenden auf Zulassung der Eintragung zu haben, so kann dies im Klagewege vor den ordentlichen Gerichten geltend gemacht werden. Ebenso kann der abgewiesene Widersprechende oder der nicht aufgeforderte Inhaber eines älteren Zeichens vor dem ordentlichen Richter sein Heil wegen Löschung des eingetragenen jüngeren, seiner Meinung nach übereinstimmenden Zeichens versuchen. Erfolgt kein Widerspruch, so wird ein

erneut angemeldetes übereinstimmendes Zeichen eingetragen und so kann mit Zustimmung aller Vorberechtigten ein und dasselbe Zeichen wiederholt und für die verschiedensten Anmelder immer wieder für dieselben Waaren eingetragen werden. Wenn gleich Wortzeichen an sich jetzt zum Zeichenschutz zugelassen sind, so dürfen doch Zeichen, ausschließlich aus Worten bestehend, welche Beschaffenheit oder Bestimmung der Waaren und dergl. angeben, nicht eingetragen werden, da solche Worte, ebenso wie Zahlen, Herkunfts-, Preisangaben und dergl. dem allgemeinen Gebrauche nicht entzogen werden sollen. Ebenso sind von der Eintragung auszuschließen a) Freizeichen, d. h. Zeichen, welche allgemein im freien Gebrauch der Erzeuger oder Händler der betreffenden Waaren sind, nicht zu verwechseln mit solchen Zeichen, welche im einzelnen oder einer Minderheit, wenn auch jahrelang gebrauchten, und b) solche Zeichen, welche täuschende ersichtlich unzutreffende Angaben, Staats- oder Gemeindepappen oder ärgernisserregende Darstellungen enthalten. Endlich ist zum Schutz gegen Eindringung in alte gelöschte Zeichen dem letzten Inhaber für die Dauer von 2 Jahren ein Vorrecht auf Eintragung gewährt.

Mit der Eintragung nimmt das Recht auf ausschließliche Benutzung des Zeichens in allen Formen des Geschäftsverkehrs seinen Anfang; es erlischt 10 Jahre nach der Anmeldung, kann aber immer wieder um diese Dauer verlängert werden. Auf den Verfall wird jedoch rechtzeitig vom Patentamte hingewiesen. Hätte ein Zeichen nicht eingetragen werden sollen, so ist's von Amtswegen wieder zu löschen. Beim ordentlichen Richter kann jeder Dritte die Löschung eines Zeichens beantragen, wenn der Geschäftsbetrieb nicht mehr fortgesetzt wird, sowie wenn das Zeichen täuschende Angaben enthält.

Mit Fug und Recht ist hier dem Formalen der Anmeldung und Eintragung eine ausschlaggebende Bedeutung für das Recht am Zeichen gegeben. Nur so wird man in Verbindung mit einer geordneten Vorprüfung und einer der Öffentlichkeit stets zugänglichen Eintragung in die Zeichenrolle eine übersichtliche Rechtslage schaffen können. Wenn sein Zeichen nicht die Anmeldegebühr von 30 *M* und die von 10 zu 10 Jahren fällige Erneuerungsgebühr von 10 *M* werth ist, der kann füglich nicht verlangen, daß der Staat ihn vor Nachahmung seines Zeichens schütze, das ohne Anmeldung weder nach Form, noch nach Inhalt, noch nach Waare und Priorität der Anwendung greifbar feststeht. Wo dieser Formalismus hart und ungerecht werden könnte, d. i. solchen Zeichen gegenüber, welche bis jetzt nicht eingetragen werden konnten (z. B. Werthzeichen), oder solchen Zeicheninhabern gegenüber, welche keine Firma führten, also nicht zeichenberechtigt waren, so ist auch vom Gesetz ein Weg der Abhülfe gezeigt. Gelangte ein solches Zeichen zur Eintragung, so konnte bis zum 1. October d. Js. derjenige auf Löschung beim Civilrichter klagen, der nachwies, daß im Verkehr dies Zeichen als Kennzeichen seiner Waare allgemein gilt. Diese Frist schien zu genügen, da inzwischen Jeder, dem sein Zeichen werthvoll war, dies selbst zur Eintragung anmelden konnte. Nachdem jedoch am 1. October noch zahlreiche Werthzeichen der Eintragung harren, welche schon lange angemeldet sind, — weil das Patentamt trotz der eifrigsten Bemühungen die Arbeitslast nicht hat bewältigen können, — so ist nicht ausgeschlossen, daß noch erneute gesetzgeberische Maßnahmen zur Durchführung des ursprünglich geplanten Vorbeugungsschutzes erforderlich werden. Mit diesen wird jedoch gewartet werden, bis ersichtlich ist, ob und in welchem Umfange sich Uebelstände thatsächlich ergeben.

Außer den eingetragenen Zeichen schützt das Gesetz noch die sogenannte Ausstattung, sofern diese

im Verkehr schon als Kennzeichen des Einzelnen gilt; die Nachahmung macht entscheidungspflichtig, sofern sie wissentlich oder grob fahrlässig erfolgt; das gilt auch für Namen- und Firmennachahmung. Wird die Handlung wissentlich begangen, so ist sie außerdem auf Antrag strafbar.

Eine weitere Strafordrohung wendet sich an diejenigen, welche öffentliche Wappen oder falsche Ortsnamen und dergleichen anbringen, um über Beschaffenheit und Werth der Waaren einen Irrthum zu erregen. Doch haben die Wein- und Tabakindustrien es durchgesetzt, daß solche Namen straflos verwendet werden dürfen, welche „nach Handelsgebrauch zur Benennung gewisser Waaren dienen, ohne deren Herkunft bezeichnen zu sollen“. „Cognac“ und „Portorico“, „Thornor Lebkuchen“, „Wiener Schnitzel“, „Jauersche Würste“ u. s. w. sind naheliegende Beispiele hierfür. Die richtige Grenzfindung stellt hier der Rechtssprechung schwierige Aufgaben, denn das Interesse an der freien Benutzung pflegt um so größer zu sein, je mehr von dem ursprünglichen wahren Nimbus noch an der betreffenden Namentgebung haftet.

Eine besonders werthvolle Gesetzesbestimmung erklärt die Anwendung des Gesetzes auch dann nicht ausgeschlossen, wenn Namen, Firmen, Zeichen, Wappen und dergleichen nur mit solchen Abweichungen wiedergegeben sind, trotz welcher die Gefahr einer Verwechslung im Verkehr vorliegt. Der Ausländer kann den Zeichenschutz erwerben, wenn er ihn zuvor im Heimathstaate erlangt hat und Gegenseitigkeit verbürgt ist, wovon zur Zeit Spanien, Türkei, Portugal, sowie Central- und Südamerika, ausschließlich Brasilien und Venezuela, ausgeschlossen sind. Besondere Vergünstigungen genießen laut Staatsvertrag Oesterreich-Ungarn, Schweiz, Italien, Serbien.

Die Zeichen des alten Registers werden bis zum 1. October 1898 zur Anmeldung für die Rolle mit der ursprünglichen Priorität zugelassen, müssen aber bis zur Anmeldung nach altem Recht aufrecht erhalten, also auch rechtzeitig beim Amtsgericht erneuert sein. Nur wenn diese Zeichen auf Grund landesgesetzlichen Schutzes eingetragen waren, wie solcher in Rheinland und Westfalen, Bayern und Elsaß-Lothringen bestand, entgehen diese alten Zeichen der strengen Prüfung nach dem neuen Gesetz. Unterliegen sie dabei, so bleiben sie bis längstens 1. October 1898 nach dem alten Gesetz in Kraft.

Die reichen Erfahrungen, über welche das Patentamt in Waarenzeichensachen bald verfügen wird, werden im Falle abweichender Begutachtungen durch Sachverständige, in Gestalt von Obergutachten, auch den ordentlichen Gerichten zu gute kommen. Die Einheitlichkeit der Rechtssprechung in den unteren Instanzen wird dadurch zweifellos sehr günstig beeinflusst werden. Die schwierige Aufgabe, welche das Gesetz dem Patentamte stellt, ist nach den bisherigen Erfahrungen auf dem besten Wege einer guten Lösung. Zum großen Theil liegt dies an der dankenswerthen, bereitwilligen Unterstützung, welche das Amt in den betheiligten Kreisen der Industrie bei Feststellung thatsächlicher Verhältnisse findet.

Zur richtigen Beurtheilung der in dem ersten Wirkungsjahr zu bewältigenden Arbeitslast wurde schließlich angeführt, daß die Waarenzeichen-Abtheilung unter dem Hochdruck von 19000 Anmeldungen ihre Grundsätze aufrechten lassen mußte, während unter des alten Gesetzes 20 jähriger Herrschaft höchstens 30000 Zeichen bei all den im Deutschen Reich zerstreuten Anmeldestellen zu behandeln waren. Möge das bei Beurtheilung der Leistungen der neuen Zeichenbehörde auch in weiteren Kreisen eine wohlwollende Beachtung finden.

Referate und kleinere Mittheilungen.

Ergebnisse der Verkokung in Semet-Solvay-Oefen und Bienenkorbkoksöfen.

In Syracus, N. Y., ist seit einiger Zeit eine Batterie von 12 Semet-Solvay-Oefen in Betrieb, deren Ergebnisse sich im Vergleich zu den bei den alten Bienenkorböfen erlangten, wie folgt stellen:

	Semet-Solvay-Oefen	Bienenkorböfen
Zahl der Oefen	12	12
Verkokungsdauer (Durchschnitt einer Woche)	20 Std.	51,5 Std.
Zahl der während 24 Stunden entleerten Oefen	14,4	5,5
In 24 Stunden verbrauchte Kohle	71668 kg	27760 kg

Menge der Erzeugnisse (in 24 Stunden).

Koks	57969 kg	17327 kg
Schwefelsaures Ammon	772 "	—
Theer	2651 "	—

Ausbringen an

Koks	80,7 %	62,3 %
Schwefelsaures Ammon	1,075 "	—
Theer	3,69 "	—

Werth der Erzeugnisse (in 24 Stunden).

Koks	402,70 M	120,08 M
Schwefelsaures Ammon	214,58 "	—
Theer	122,72 "	—

Gesamtwert der in 24 Stunden erzeugten Producte	740,00 M	120,08 M
Werth der Producte eines Ofens in einem Tage	61,65 "	10,00 "
Werth der Producte aus 1000 kg Kohle	10,52 "	4,19 "
Kosten eines Ofens	6300 "	1260 "
Dauer der Oefen	10 Jahre	5 Jahre
Menge des mit einem Ofen erzeugten Koks (in Tonnen)	17638	2957
Kosten eines Ofens per 1000 kg Koks	0,35 M	0,46 M

Zerkleinern von Alteisen.

Zum Zerschlagen von Alteisen, was bekanntlich bei uns mit einem etwa 7 m hohen, wohlverschalten Dreifußgerüst und einer Birne auf der Ebene des Fabrikserdbodens geschieht, findet man, wie Professor J. v. Radinger in der „Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereins“ mittheilt, in Amerika 4 m tiefe Gruben verwendet, an deren Rand ein 3 m hohes Gufsschild steht, welches oben eine drehbare eiserne Schaufel trägt. Ein mittels Transmission betriebener Drehkrahnen ragt über die Grube und hebt das Schlaggewicht auf die Schaufel. Statt der Birne wendet man eine Kugel an. Diese wird vom Krahn mittels eines an 3 Ketten hängenden Ueberwurfringes gefaßt, dessen Durchmesser um etwa 30 mm weiter ist als jener der Kugel. Der noch leere Ring wird dabei von einem am Rande der Grube stehenden Arbeiter so geschwenkt, daß er über die Kugel fällt. Der Krahn, welcher bisher abließ, wird hierauf umgesteuert; der Arbeiter erfaßt nun mittels einer langen Zange einen Keil und steckt denselben zur Zeit, als sich der Ring noch unter dem Kugeläquator befindet, so rechtzeitig ein, daß der anhebende Krahn die Klemmung besorgt. Der Krahn hebt also die Kugel

aus der Tiefe der Grube auf die Schaufel, und nun kann ein zweiter Arbeiter, dessen Stand am Gufsschild in passender Höhe angebracht ist, durch Drehen der Schaufel und durch einen stärkeren oder schwächeren Stoß an die abrollende Kugel mit letzterer „zielen“, d. h. jeden Punkt am Grunde der Grube treffen. Liegen dort die zu zerschlagenden Alteisenstücke, so können dieselben der Reihe nach und ohne sie früher mühsam an einen bestimmten Platz zu bringen, mit großer Sicherheit und ohne Zeitverlust getroffen werden.

Es ist klar, daß damit eine große Ersparnis an Zeit und Arbeitskraft gewonnen wird.

An der Grube führt ein Eisenbahngleise vorbei, welches bereits den Absturz des zugeführten Alteisens auszunutzen gestattet. Das zerkleinerte Material wird unten in der Grube zeitweilig in Kisten gesammelt und mit dem über das Geleise reichenden Krahn verladen.

Rufslands Einfuhr im I. Halbjahr 1895.

Im ganzen hat die Einfuhr in den ersten Semestern 1895, 1894 und 1893 einen Werth gehabt von 48,5 — 46,9 — 39,6 Millionen Goldrubel. Davon entfallen auf Waaren der Metallindustrie:

		1895	1894	1893
		I. Halbjahr		
Gufseisen in Gänsen, Bruch, Spänen u. s. w.	1000 Pud 1000 G.-Rubel	3351 987	4465 1318	3312 993
Band- und Sortireisen in Blättern über Nr. 25 Birmingham. Kal.	1000 Pud 1000 G.-Rubel	537 431	383 337	217 217
Desgl. bis Nr. 25; Tafeln über 18" breit; Sortireisen über 18" breit oder hoch; desgl. über 7" dick; Façoneisen	1000 Pud 1000 G.-Rubel	2048 1328	1493 998	1080 910
Desgl., in Kritzen, Pudding-Stücken, Blöcken, Winkel-eisen (außer Schienen)	1000 Pud 1000 G.-Rubel	3147 1517	2702 1300	1519 805
Stahlschienen	1000 Pud 1000 G.-Rubel	470 202	262 107	124 75
Band- und Sortirstahl in Blättern bis Nr. 25 u. s. w. wie bei Eisen	1000 Pud 1000 G.-Rubel	101 104	221 164	68 58
Desgl. anderes (über Nr. 25 nicht mit eingerechnet); in Blöcken, Bruchstücken u. s. w.	1000 Pud 1000 G.-Rubel	526 263	568 302	359 215
Kupfer, Aluminium, Nickel u. s. w. in Barren u. s. w.	1000 Pud 1000 G.-Rubel	292 718	319 769	357 888
Fabricate, grobe, aus Kupfer, Aluminium u. s. w.	1000 Pud 1000 G.-Rubel	37 158	37 169	30 111
Eisen- und Stahl-Kesselarbeiten	1000 Pud 1000 G.-Rubel	169 225	142 196	96 159
Eisen- und Stahlfabricate, nicht besonders benannt, über 5 Pfund schwer	1000 Pud 1000 G.-Rubel	128 179	106 144	178 148
Sensen und Sicheln, Harken, Heugabeln u. s. w.	1000 Pud 1000 G.-Rubel	241 264	242 292	189 262
Handwerkzeuge	1000 Pud 1000 G.-Rubel	163 177	177 206	118 163
Eiserne Maschinen aller Art, Locomobilen, Tender u. s. w.	1000 Pud 1000 G.-Rubel	1314 1889	1243 1784	815 1398
Maschinenteile, für sich eingeführt	1000 Pud 1000 G.-Rubel	541 752	332 497	234 360
Landwirthschaftl. Maschinen	1000 Pud 1000 G.-Rubel	609 304	605 313	419 293
Locomobilen m. complicirten Ureschmaschinen	1000 Pud 1000 G.-Rubel	125 149	155 189	96 134

Einfuhr von Maschinen und Metallen nach Norwegen.

Die Einfuhr von Maschinen aus Deutschland nach Norwegen ist im Laufe der letzten Jahre nicht unbedeutend gestiegen. Während noch vor zehn Jahren die meisten Maschinen aus Großbritannien bezogen wurden, hat sich dies jetzt vollständig zu Gunsten Deutschlands verändert. Deutschland wäre unzweifelhaft in der Lage, noch weitere Fortschritte in der Ausfuhr von Maschinen zu machen, wenn es versuchen würde, den Markt für gewisse Specialmaschinen, welche jetzt aus anderen Ländern bezogen werden, zu gewinnen. So werden zur Zeit Spinn- und Webmaschinen hauptsächlich aus Großbritannien eingeführt, obgleich die deutsche Fabrication in diesem Zweige gut mit der britischen in Wettbewerb treten kann. Der letzteren wird nur deswegen der Vorzug gegeben, weil ihre Fabricate auf dem hiesigen Markte bekannter sind.

Zweckmäßig würde es sein, daß wirklich leistungsfähige deutsche Fabricanten in den Maschinenarten, welche Norwegen bisher aus anderen Ländern bezogen hat, suchen sollten, Lieferungen von Probemaschinen zu erhalten. In zweiter Linie müßten dann die Fabricanten darauf ihr Augenmerk richten, daß die Probemaschinen in die Hände guter Fachleute gelangen, welche dieselben in richtiger Weise zu benutzen verstehen. Diesen beiden Umständen schreibt man z. B. hauptsächlich den Erfolg zu, welchen die deutsche Maschineneinfuhr in der hiesigen Cellulosefabrication im Laufe der letzten Zeit erzielt hat. Während vor dem Jahre 1890 in Norwegen fast keine deutschen Papiermaschinen, sondern hauptsächlich britische gebraucht wurden, sind seit dieser Zeit 16 deutsche und eine englische aufgestellt worden.

Es würden auch Erleichterungen in den Zahlungsbedingungen von nicht geringem Einfluß auf die Hebung des deutschen Absatzgebietes sein.

In Norwegen verfertigt man zur Zeit Maschinen für Holzschliff, Sägemühlen und Hufeisennägelfabriken, ferner billige Turbinen, Dampfmaschinen von mittlerem Nutzeffect, schwere Hobelmaschinen, leichte Grasmähmaschinen, Pferderechen und Göpeldreschmaschinen.

Der Werth der nach Norwegen in den Jahren 1889 bis 1893 eingeführten Maschinen und Maschinenteile betrug in Kronen (eine Krone = 1,12 M.):

1889	3 133 600 Kronen
1890	5 077 700 "
1891	4 897 300 "
1892	4 199 400 "
1893	4 470 500 "

Davon entfielen:

auf	1889	1890	1891	1892	1893
	Werth in Kronen				
Deutschland	1 003 800	1 783 900	1 699 900	2 339 100	1 746 700
Großbritannien	1 381 600	2 124 200	1 945 700	992 600	1 593 700
die Ver. Staaten von Amerika	176 200	206 000	313 800	230 100	273 500
Schweden	263 000	445 700	443 900	309 800	427 900
Dänemark	142 700	161 600	130 200	192 900	133 200
Belgien	89 800	96 200	113 600	93 400	123 600
die Niederlande	69 800	211 100	233 900	113 300	162 500
Frankreich	7 000	48 800	16 300	11 900	9 300

Eisen in Stangen und Platten wird meist aus Großbritannien bezogen. Band Eisen, welches früher fast ausschließlich aus England kam, wird in letzterer Zeit in nicht unbedeutenden Mengen auch aus Deutschland eingeführt. Stangeneisen kommt in bedeutenden Mengen aus Schweden. Stahl wird gleichfalls viel aus Schweden bezogen. Eisen- und Stahlplatten zu Schiffszwecken liefert ausschließlich Großbritannien, während Eisen draht, blank, gegläht, verzinkt, verzinkt u. s. w. durchweg aus Deutschland bezogen wird.

Werkzeuge werden aus Deutschland und Großbritannien eingeführt. In letzterer Zeit macht jedoch auch Amerika beiden Ländern in diesem Artikel bedeutende Concurrenz.

Die nachstehenden Zusammenstellungen geben eine Uebersicht über den Einfuhrwerth einiger Metalle und Metallwaaren:

Jahr	Insgesamt	Davon aus				
		Deutschland	Großbritannien	Schweden	Belgien	der Niederlande
Werth in Kronen:						
Eisenplatten						
1889	1 426 500	1 500	1 099 100	115 400	203 900	5 000
1890	1 364 400	1 000	1 031 400	160 000	165 900	4 500
1891	1 393 700	16 200	1 106 700	106 100	137 100	25 200
1892	1 002 400	10 200	670 200	159 800	150 300	11 200
1893	1 199 200	25 700	804 400	170 700	179 900	17 800
Stangen- und Band Eisen Schiffsknie u. s. w.						
1889	3 662 400	21 200	1 227 000	1 926 100	481 800	5 000
1890	2 534 700	19 800	1 182 500	1 60 000	488 000	23 100
1891	4 070 200	46 400	1 068 400	2 119 000	404 800	29 000
1892	3 131 200	97 300	922 800	1 723 000	334 200	53 100
1893	2 833 500	77 000	865 000	1 541 600	324 800	17 500
Stahl						
1889	560 000	600	416 600	136 600	600	5 100
1890	610 900	2 500	401 500	203 100	2 500	900
1891	451 900	1 600	250 000	173 900	23 300	2 900
1892	304 300	1 400	203 300	81 900	16 300	400
1893	398 500	1 600	270 800	85 900	39 100	600
Roheisen						
1889	1 011 200	11 000	740 400	141 600	—	—
1890	1 029 800	1 400	738 400	147 800	800	—
1891	1 201 800	2 200	849 600	206 900	700	—
1892	745 100	4 200	585 000	111 500	200	—
1893	810 800	500	579 700	135 900	—	—

(„Deutsches Handels-Archiv“ 1895, S. 559.)

Maschinexport nach Rußland.

In den sechs Jahren 1889 bis 1894 belief sich der Werth der deutschen Maschinenausfuhr (ohne Einrechnung des Veredelungsverkehrs) auf (Millionen Mark):

	Locomobilen und Locomotiven	Geschmiedete eiserne Dampfessel	Nähmaschinen	Andere Maschinen
a) insgesamt				
1889	5,4	0,8	9,9	46,9
1890	5,6	1,1	6,4	54,3
1891	5,2	0,9	6,4	54,9
1892	5,4	0,8	6,4	50,0
1893	5,1	0,9	6,2	52,9
1894	6,0	1,1	7,2	54,9
b) davon nach Rußland				
1889	0,3	0,1	0,9	7,4
1890	0,2	0,3	0,6	3,6
1891	0,2	0,1	0,5	8,3
1892	0,2	0,1	0,5	7,4
1893	0,3	0,1	0,5	7,7
1894	1,0	0,2	1,0	13,6

Die 1891er Zollerhöhungen Rußlands haben, wie aus den vorstehenden Zahlen ersichtlich, den Export nach diesem Lande nicht wesentlich einzuschränken vermocht, selbst die während des Zollkrieges eingeführten Kampfzölle haben im ganzen keine Verminderung desselben bewirkt. Im vergangenen Jahr hat sich, obwohl die durch den Handelsvertrag erzielten Zollermäßigungen für deutsche Maschinen nicht sehr erheblich sind, der Export nahezu verdoppelt, ein Beweis, wie sehr Rußland, um seinen Bedarf an Maschinen zu decken, noch auf das Ausland an-

gewiesen ist. Dabei ist im laufenden Jahr eine weitere Steigerung des Exports bemerkbar. Die Ausfuhr betrug in den Monaten Januar bis August (in Doppeltlern):

	Locomobilen und Locomotiven	Ge- schmiedete eiserne Dampfkessel	Näh- maschinen	Andere Maschinen
a) insgesamt				
1893	30 120	13 587	50 692	545 378
1894	37 430	15 885	51 988	693 963
1895	43 591	19 164	60 607	757 723
b) davon nach Rußland				
1893	2 447	?	4 734	98 893
1894	4 338	?	6 961	133 446
1895	7 751	2 748	9 593	188 514

Seit dem Inkrafttreten des Handelsvertrags mit Rußland haben die Lieferungen von Maschinen nach diesem Lande in solchem Maße zugenommen, daß unter allen auswärtigen Staaten heute Rußland als das bedeutendste Absatzgebiet der deutschen Maschinenindustrie gelten kann. Namentlich ist dies in Bezug auf landwirthschaftliche Maschinen, Werkzeugmaschinen u. s. w. der Fall, während in Locomotiven, Kesseln und Nähmaschinen die russische Industrie

bereits so weit fortgeschritten ist, daß sie diese Artikel selbst verfertigen kann; doch haben auch bezüglich der letzteren die deutschen Lieferungen wesentlich zugenommen. Selbst in Locomotiven und Locomobilen ist jetzt Rußland der Hauptabnehmer für die deutsche Industrie geworden, obwohl die Lieferungen von Locomotiven für die russischen Bahnen grundsätzlich nur dann an das Ausland vergeben werden, wenn die russische Industrie den Bedarf nicht zu decken vermag.

Locomotivbau in Japan.

Aus einer Mittheilung, welche Rich. F. Trevithick kürzlich vor dem Institution of Mechanical Engineers in London machte, entnehmen wir, daß die erste Locomotive, welche in Japan gebaut wurde, eine Verbundlocomotive war, welche in der Werkstatz zu Kobe am 26. Mai 1893 vollendet wurde. Ihre Herstellungskosten belaufen sich auf 27 000 *M.*, während damals gleichzeitig englische Nichtverbundmaschinen sich auf 31 000 *M.* loco engl. Hafen, oder 34 260 *M.* i. o. b. Kobe stellten. Die in Japan gebaute Maschine hat sich im Betrieb seither nach den Angaben von Trevithick sehr gut erhalten und einen kleineren Kohlenverbrauch als die eingeführten englischen Maschinen gehabt.

Bücherschau.

Die jüngsten Bestrebungen und Erfolge des deutschen Schiffbaues. Von C. Busley.

Die vorliegende Arbeit des Professors C. Busley, ein Sonderabdruck einer Reihe von Veröffentlichungen in der Zeitschrift des „Vereins deutscher Ingenieure“, Jahrgang 1895, schließt sich zum Theil an die in jener Zeitschrift früher erschienenen umfangreichen Arbeiten von Haack und Busley über die Entwicklung des Norddeutschen Lloyd und der Hamburg-Amerika-Linie an. Allerdings hat Hr. Busley sich nicht allein auf die neuesten Schiffsbauten dieser beiden Gesellschaften beschränkt, sondern in die Besprechung auch einige interessante Neubauten aus dem Gebiete der Kriegsmarine sowie anderer heimischer Rhedereien hineingezogen. Wir finden hier nach einer kurzen Berührung der Frage von den Schiffsvibrationen und ihrer Vermeidung, einer Frage, die heutzutage speciell bei Passagierdampfern für den Schiffbauer geradezu brennend geworden ist, zunächst einige Angaben über die Kaiserjacht „Hohenzollern“. Die Beschreibung der allgemeinen Einrichtung des Schiffes ist durch hübsche Textskizzen, sowie eine größere Tafel, betreffend die Anordnung der Maschinen und Kessel, erläutert. Schade ist es nur, daß die Abhandlung über dieses interessante Schiff, sowie auch über die im weiteren Verlaufe besprochenen Dreischraubenkreuzer „Kaiserin Augusta“ und das Panzerschiff I. Klasse „Wörth“ nicht weiter ausgedehnt ist. Die „Kaiserin Augusta“, bekanntlich der erste und bis jetzt einzige Dreischraubenkreuzer unserer Marine, hat nach seiner Rückkehr von der Flottenschau in Nordamerika Anfang dieses Jahres seine eigentlichen Probefahrten aufgenommen und wird dieselben voraussichtlich noch weiter fortsetzen. Die guten Resultate, welche mit diesem Schiffe erreicht worden, sind zum Theil maßgebend, daß unsere neuesten Kriegsschiffe, das auf der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven im Bau befindliche Panzerschiff I. Klasse „Ersatz Preußen“ sowie die jüngst vergebenen Kreuzer „Ersatz

Freya“, „K“ und „L“, gleichfalls nach dem Dreischraubensystem gebaut werden. Daß man hierbei auch dem System der Wasserrohrkessel an Stelle der bisherigen Cylinder- und Locomotivkessel erhöhte Aufmerksamkeit schenkt, ist durchaus zeitgemäß und werden die hauptsächlichsten Systeme dieser Kessel am Schlusse der vorliegenden Arbeit des Verfassers besprochen. Ganz besonders aber behandelt die Arbeit die Neubauten der Privatindustrie, und höchst dankbar ist es anzuerkennen, wenn unsere großen Firmen, Werften sowohl wie Rhedereien, mit zuverlässigen Angaben über Einrichtungen und Leistungen ihrer neuesten Bauten nicht ängstlich zurückhalten, sondern ihr Material mehr der Oeffentlichkeit zugänglich machen. So hat denn auch hier Hr. Busley hübsche Pläne und Daten, alle möglichen Arten von Schiffen betreffend, von den größten augenblicklich existirenden Fracht- und Personendampfern bis zu jenen kleinen Rennjachten neuesten Typs, vorgebracht. Neben den schönen Tropenpostdampfern des Norddeutschen Lloyd „Prinzregent Luitpold“ und „Prinz Heinrich“, einer hervorragenden Leistung der noch jungen Danziger Werft der Firma F. Schichau, finden wir die in ihrer Weise für den Zwischendeckspassagier-Verkehr von Bremen nach New York ebenfalls bemerkenswerthen Zweischraubendampfer „Willehad“ und „Wittekind“, Bauten, welche die vorzügliche Werft von Blohm & Vofs im Jahre 1894 für den Norddeutschen Lloyd lieferte. Auch die seiner Zeit von den Fachleuten mit so großem Interesse verfolgten und mit so glücklichem Erfolge von ebenderselben Hamburger Werft im Schwimmdock vorgenommenen Verlängerungen der Reichspostdampfer „Bayern“, „Sachsen“, „Preußen“ giebt Busley mit eingehendsten Skizzen und Reiseresultaten der Schiffe wieder. Auseinandergeschritten und verlängert hat man ja schon öfters Schiffe, allein bei Dampfern von solchen Dimensionen, wie jene, noch dazu in einem Schwimmdock von vier einzelnen Pontons getragen, hat man bislang eine solche Aufgabe nicht gelöst und gereicht daher gerade

dieser Erfolg unserer heimischen Schiffbauindustrie zur hohen Ehre. Dafs auch der Lloyd selbst mit den gewonnenen Leistungen sehr zufrieden ist, zeigt der Umstand, dafs er jetzt auch die beiden Dampter „Mark“ und „Pfalz“ der Firma Blohm & Vofs zur Verlängerung übergeben hat, welche Arbeit bezüglich der „Mark“ schon vollendet, bezüglich der „Pfalz“ nahezu beendet ist. Gleich eingehend behandelt dann Hr. Busley die großen Vieh- und Fleischtransportdampfer „Patria“ und „Pallatia“, gebaut auf dem „Vulcan“ in Stettin, sodann den größten Tankdampfer der Petroleum-Importfirma Wilh. A. Riedemann in Hamburg, „S. S. August Korff“, auf Tecklenborgs Schiffswerft in Geestemünde gebaut und 1894 in Fahrt gestellt, und im Anschluß hieran das augenblicklich größte Stahlsegelschiff der Welt: den Fünfmaster „Potosi“, welches ebenfalls bei Tecklenborg für die Firma F. Laeisz in Hamburg gebaut ist und jetzt die erste Ausreise mit sehr bemerkenswerther Schnelligkeit zurückgelegt hat. Interessant stehen dann neben diesem gewaltigen Schiff mit einer Segelfläche von 4700 qm und einer Mastenhöhe über Wasser von 61 m die kleinen neuesten Rennjachten der Germania-Schiffswerft in Kiel, die Wulstkieler: „Witta“, „Commodore“ und „Hertha“, welche sich in den vorjährigen und diesjährigen Kieler Rennen zum Theil hervorragend bewährten.

Wenn dann zum Schlufs Hr. Busley noch die neuesten Propeller der Firma Sachsenberg in Rofslau (Schaufelrad), des Prof. Zeuner in Dresden (Turbinenpropeller), sowie das Kettenrad von Bellingrath erwähnt, so hat er in der gesammten vorliegenden Abhandlung ein vollkommenes Bild der Fortschritte unserer heimischen Schiffbauindustrie gegeben und gezeigt, dafs unsere Verflten bezüglich ihrer Leistungen sich denen des Auslandes durchaus ebenbürtig an die Seite stellen können.

Ueber Isolations- und Fehlerbestimmungen an elektrischen Anlagen. Von Dr. O. Fröhlich. 229 Seiten mit 132 Abbildungen. Halle a. S. 1895. Verlag von W. Knapp. Preis 8 *M.*

Der Verfasser will denjenigen, welchen die Aufsicht über elektrische Anlagen obliegt, die Anleitung geben, wie vorhandene oder erst im Entstehen begriffene Isolationsfehler zu bestimmen sind, wobei er gleichzeitig zur häufigeren Vornahme derartiger, gern etwas vernachlässigten Messungen anregen möchte. Bezüglich der Nothwendigkeit solcher Bestimmungen weist er im Vorwort darauf hin, dafs bei modernen elektrischen Anlagen zwar auf gute Isolation des Leiternetzes Sorgfalt verwendet wird; sobald jedoch die Anlage in Betrieb gesetzt ist, beschränkt man sich gewöhnlich darauf, auftretende Fehler erst zu entfernen, wenn sie betriebsstörend geworden seien, wenn also die Nothwendigkeit, die Fehler zu entfernen, vorliege. „Dies ist“, so fährt er fort, „nicht die richtige Behandlung der Anlage; wollte man ein Haus in dieser Weise behandeln, so müfste man mit Reparaturen und Verbesserungen warten, bis das Haus baufällig geworden ist. Der sorgfältige und gewissenhafte Techniker sucht die Fehler seines Werkes und entfernt dieselben, wenn sie im Entstehen begriffen sind, wenn also deren Entfernung verhältnismäfsig leicht ist. Thut er dies nicht, so vermehrt sich die Anzahl der Fehler fortwährend; jeder Fehler wird immer ärger, es tritt bald ein Zustand des ewigen, nothdürftigen Flickens ein, bis schliesslich ganze Theile der Anlage neu erstellt werden müssen.“

Das erste Kapitel, die Natur der Isolationsfehler, bietet Manches von allgemeinerem Interesse. So wird die Leitungsfähigkeit der Isolationsstoffe behandelt, die Entstehung der Fehler, Einflufs des elektrischen Stromes auf die Fehlerstellen, Entstehen der Funken, welche in „echte“ Funken, wie sie bei hohen Spannungsdifferenzen auftreten, und „Glühfunken“, welche auch bei ganz geringer Spannung vorkommen, unterschieden werden; ferner Stromwirkung in Fehlerstellen mit Flüssigkeit, Erdströme, Entwicklung der Fehler, Verhalten der verschiedenen Isolirungsarten. Im zweiten Kapitel wird gegenüber der relativen, z. B. der Betriebsspannung, besonders die für die folgenden Messungen wichtige absolute Spannung, d. i. die Spannung gegen Erde und ihre Bestimmung, eingehender behandelt. Beschreibung von Mefsapparaten für Isolations- und Fehlerbestimmungen bildet das nächste Kapitel, wobei, durch des Verfassers Stellung bedingt, überwiegend Apparate von Siemens & Halske beschrieben und abgebildet werden.

Während die nun folgenden Bestimmungen der Isolation an todtten Leitern unter Beobachtung der angeführten Vorsichtsmafsregeln keine gröfsere Schwierigkeiten bieten werden auch bei weniger Mefsgewandten, dürften in den übrigen Kapiteln, welche die Messungen während des Betriebes behandeln, verschiedene Mefsanordnungen angeführt sein, die selbst bei Mefskundigen öfter den Dienst versagen oder zum mindesten zu ungenaue und deshalb unbrauchbare Resultate liefern, z. B. die Schienenfehler und Fehlerortsbestimmungen bei Mehrleitersystemen. Bei der Zweigalvanometer-Methode auf Seite 121 könnte der Leser leicht glauben, dafs die Gröfse der absoluten Spannung ohne weiteres von jedem Voltmeter angezeigt würde, während doch sein Ausschlag gegen Erde durchaus nicht die absolute Spannung anzugeben braucht, vielmehr die Gröfse der Isolation der andern Schiene von grossem Einflufs auf den Ausschlag ist. Die Fehlerortsbestimmungen, welche ausnahmslos auf irgend einer Anwendung der Wheatonebrücke beruhen, verlangen durchweg bereits einige Übung in elektrischen Messungen und dürften selbst dann, wie bereits gesagt, nicht immer brauchbare Resultate liefern, abgesehen davon, dafs einige von ihnen recht complicirte Anordnungen verlangen. — Andererseits mufs anerkannt werden, dafs hier zum erstenmal die wichtige, wenn auch schwierige Aufgabe, Isolationsmessungen während des Betriebes durchzuführen, eingehender behandelt ist. — Die Ausstattung des Buches hinsichtlich Druck, Papier und Figuren ist tadellos. C. H.

F. Klein, *Vorträge über ausgewählte Fragen der Elementargeometrie.* Ausgearbeitet von F. Täger. Eine Festschrift zu der Pfingsten 1895 in Göttingen stattfindenden dritten Versammlung des Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts. Mit zehn in den Text gedruckten Figuren und zwei lithographischen Tafeln. Leipzig 1895. Druck und Verlag von B. G. Teubner.

Der industrielle Lohnbuchhalter und Calculator mit besonderer Rücksicht auf die Maschinenfabrication. Von Otto Hartleib. Berlin W. 1895. Verlag von Georg Siemens. Preis 2,50 *M.*

Industrielle Rundschau.

Accumulatoren-Fabrik Actiengesellschaft in Hagen.

In dem Geschäftsjahre 1894/95 hat der Umsatz in den 3 Werken Hagen, Wien und Oerlikon die Höhe von 4884000 *M* erreicht gegen 4090000 *M* im Geschäftsjahre 1893/94. Der Umsatz hat sich mithin um 794000 *M* vermehrt. Die Vermehrung des Gewinnes haben wir zum Theil mit 135757,54 *M* zu außerordentlichen Abschreibungen verwendet, zum Theil hat die Gesellschaft denselben in Höhe von 100000 *M* zu besonderen Ausgaben für das Jahr 1895/96 zurückgestellt. Die Zahl der ausgeführten Anlagen hat sich im abgelautenen Geschäftsjahre von etwa 3000 auf etwa 4000 erhöht. Die aufgenommenen Betriebe mit Accumulatoren-Straßenbahnwagen haben diesen Zweig der Unternehmung so weit gefördert, daß die Actien-Gesellschaft Straßenbahn Hannover einen Auftrag für die Installation einer größeren Anzahl von elektrisch zu betreibenden Wagen mit Accumulatoren ertheilt hat. 8 dieser Wagen sind bereits im Betrieb, die Batterien für die übrigen ungefähr 20 sind in der Herstellung begriffen. Außerdem befinden sich seit Januar 1895 in Berlin 3 mit Accumulatoren ausgerüstete Wagen in Versuchsbetrieb, und sind, soweit es die Accumulatoren anbetrifft, ohne irgend welche Störung gelaufen. Es wird vorgeschlagen, den sich aus der Bilanz bezw. Gewinn- und Verlustconto ergebenden Gewinn von 630239,96 *M* zuzüglich Vortrag vom 1. Juli 1894 von 1156,22 *M* wie folgt zu vertheilen: Reservefonds I: 5% von 630239,96 *M* = 31512 *M*, 10% Dividende = 450000 *M*, Tantième für den Vorstand 45000 *M*, Tantième für den Aufsichtsrath 27000 *M*, Reservefonds II 40000 *M*, Gratifikationen und Unterstützungen für Beamte und Arbeiter 40000 *M* und den Rest von 7884,18 *M* auf neue Rechnung vorzutragen.

Actien-Gesellschaft für Fabrication von Eisenbahn-Material zu Görlitz.

Im Geschäftsjahre 1894/95 wurden von der Gesellschaft gefertigt: 139 Personenwagen im Werthe von 1404971,25 *M*, 1060 Güterwagen im Werthe von 1826655 *M* und verschiedene kleinere Arbeiten im Werthe von 48653,99 *M*, so daß die Gesamt-Production von 1199 Wagen und verschiedenen kleineren Arbeiten einen Werth von 3280280,24 *M* darstellt.

Die Beschäftigung der Fabrik im Jahre 1894/95 war eine gute; für den größten Theil des neuen Geschäftsjahres liegt genügende Arbeit vor.

Von dem Reingewinn pro 1894/95 von 408778,55 *M* zuzüglich 3900,09 *M* Uebertrag aus 1893/94, zusammen 412678,64 *M*, verbleiben nach Abzug der statutenmäßigen Tantième für den Aufsichtsrath, der contractlichen Tantiemen und von Gratifikationen in Höhe von zusammen 49053,50 *M*, zur Verfügung der General-Versammlung 363625,14 *M*.

Es wird die Verwendung des Reingewinnes wie folgt vorgeschlagen: 257112 *M* zur Zahlung einer Dividende von 12%, 50000 *M* Extra-Reserve für Grundstücks-Regulirungen, 30000 *M* zur Erhöhung des Extra-Reservefonds, 20000 *M* zur Dotirung des Unterstützungsfonds, 6513,14 *M* zum Uebertrag auf neue Rechnung, zusammen 363625,14 *M*.

Annener Gußstahlwerk (Actiengesellschaft), Annen in Westfalen.

Der Bericht des Vorstands über das Geschäftsjahr 1894/95 lautet im wesentlichen wie folgt:

„Wir bedauern, über das Geschäftsjahr 1894/95 Günstiges nicht berichten zu können, vielmehr einen

Abschluß vorlegen zu müssen, der einen Betriebsverlust von 14635,75 *M* aufweist. Das unbefriedigende Ergebnis findet seine Erklärung zum Theil in den Zeitverhältnissen, deren Wirkung für uns um so nachtheiliger war, als gegenüber den weichenden Preisen unserer Erzeugnisse die Preise der Rohstoffe sich behaupteten und die Kohlen sogar höher bezahlt werden mußten als im Vorjahre. Der letztere Umstand ist für uns aus dem Grunde von besonders durchschlagender Bedeutung, weil unsere Dampfkessel älteren Systems unverhältnißmäßig viel Kohlen verbrauchen. Wenn dieser wesentliche Uebelstand bisher keine Abhülfe erfahren, so liegt dies daran, daß während der vergangenen Jahre erhebliche Mittel aufzuwenden waren, um zunächst unsere hauptsächlichsten Betriebseinrichtungen auf die Höhe der Zeit zu bringen. Nachdem in dieser Beziehung der Zweck im großen und ganzen erreicht ist, muß eine Verbilligung unserer Dampferzeugung erstlich ins Auge gefaßt und sobald als möglich verwirklicht werden, um so mehr als mit Sicherheit vorauszusehen ist, daß die Kohlen infolge der bestehenden Zechenvereinigung auf lange hinaus einen verhältnißmäßig hohen Preisstand behaupten werden. Abgesehen von dem Gesagten, haben wir auch durch die zeitweilige Aufhebung einer Convention, an der wir theilhaftig sind, einen größeren Einnahmeausfall erlitten, und außerdem haben unsere Rohrzieherei, sowie ein anderer Betriebszweig Verluste erbracht, die mit den Zeitverhältnissen nicht in Zusammenhang stehen. Die erwähnte Convention ist mittlerweile wieder in Wirksamkeit getreten und sichert uns für das betreffende Fabricat wieder bessere Preise. Unsere Rohrzieherei wird gegenwärtig aus dem gemietheten Gebäude, in dem sie bisher betrieben worden ist, auf unser eigenes Grundstück verlegt. Dieselbe wird hier voraussichtlich gegen Ende dieses Jahres in Betrieb kommen und dann zweifellos mit angemessenem Nutzen arbeiten. Der Betriebsverlust von 14635,75 *M* ist aus dem gesetzlichen Reservefonds zu decken. Aus demselben Fonds sind ebenfalls die vom Aufsichtsrathe auf 2% von dem Immobilienconto und 5% von dem Mobilienconto mit 35345,49 *M* festgesetzten Abschreibungen zu bestreiten. Der gesetzliche Reservefonds verringert sich durch diese Entnahme auf 57518,76 *M*. Zur Zeit sind wir mit Aufträgen noch hinreichend versehen, jedoch ist zu beklagen, daß von einer Preisaufbesserung bei unseren Erzeugnissen noch nichts zu verspüren ist. Ohne Zweifel werden aber auch wir, wenn die bessere Stimmung anhält, die sich seit einiger Zeit in anderen Zweigen der Eisen- und Stahlindustrie geltend macht, günstigere Verhältnisse zu erwarten haben.“

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Gesellschaft zu Berlin.

Aus dem Geschäftsbericht 1894/95 theilen wir Folgendes mit:

„Während in den ersten 3 Monaten des Geschäftsjahrs 1894/95 der Geschäftsgang sich noch durchaus günstig gestaltete, änderten sich die Absatzverhältnisse in den darauffolgenden Monaten plötzlich. Abschlüsse waren nur nach langwierigen Verhandlungen und zu weichenden Preisen zu erlangen. Leider verschleppte sich diese Krisis durch den lang anhaltenden Winter so weit in die zweite Hälfte des Geschäftsjahrs, daß es nicht mehr möglich war, mit der eintretenden Besserung der Geschäftslage, die allem Anschein nach jetzt länger anhalten dürfte, die bis dahin eingetretene

Minderung des Absatzes auszugleichen, so daß auch der Verdienst in beiden Fabriken rückgängig war. Durch geringere Aufwendungen für Unkosten auf General-Gesellschafts-Conto und durch die günstigere Gestaltung des General-Zinsen-Conto, das einen Ertrag von 2280,43 *M* gegenüber einer Ausgabe von 19701,61 *M* im vorigen Jahre brachte, stellt sich trotzdem der vertheilbare Gewinn um 11330,04 *M* höher, als im Vorjahr, so daß auf das erhöhte Actienkapital von 3 Millionen Mark 6 % Dividende vertheilt werden können (gegen 7 % im Vorjahr auf ein Kapital von 2325 000 *M*). Der Umsatz beider Fabriken betrug 3 015 231,75 *M* gegen 3 082 929,26 *M* im Vorjahr. Die Gießerei in Dessau erzeugte 2 843 261 kg Eisengufs gegen 3 024 764 kg im Vorjahr. Nach Abschreibung von 2 % auf Gebäude-Conto, 10 % auf Maschinen-Conto, 10 % auf Werkzeug- und Utensilien-Conto, 10 % auf Mobilien-Conto und 20 % auf Fuhren-Conto (zusammen 91 622,61 *M* gegen 75 226,20 *M* im Vorjahr) und nach Abschreibung der Kosten sämmtlicher neu angefertigter Modelle (44 542,35 *M* gegen 44 557,60 *M* im Vorjahr) verbleibt ein Reingewinn von 228 349,46 *M*, dessen Vertheilung wie folgt vorgeschlagen wird: Gratification an die Beamten 13 000 *M*, 5 % an den statutarischen Reservefonds 11 136,90 *M*, 5 % an den gesetzlichen Reservefonds 11 136,90 *M*, 5 % Tantième an den Aufsichtsrath 11 136,90 *M*, 6 % Dividende an die Actionäre 180 000 *M*, Vortrag auf 1895/96 1938,76 *M*. Für die erste Hälfte des Geschäftsjahrs 1895/96 dürfen wir nach den vorliegenden Absatzzahlen der ersten 3 Monate und nach den für das zweite Quartal gethätigten Abschlüssen einen vergrößerten Umsatz in Aussicht nehmen. Bleibt der geschäftliche Aufschwung, der jetzt die Eisenindustrie belebt, anhaltend, so daß auch im zweiten Semester auf gleichen Absatz gerechnet werden kann, so dürfte das diesjährige Ergebnis jedenfalls wieder ein besseres werden, als das des Jahres 1894/95.“

Dorstener Eisengießerei und Maschinenfabrik, Actien-Gesellschaft in Dorsten.

Die Gießereiproduction stellt sich für das Jahr 1894/95 auf 500 165 kg gegen 441 158 kg im Jahre vorher. Die Gesamtproduction oder der Jahresumschlag beläuft sich auf 258 900,61 *M* gegen 225 715,06 *M* im Jahre vorher. Der Brutto-Gewinn beträgt 39 132,27 *M*, hiervon ab für Abschreibungen 18 752,12 *M*, für Zuschlag zum Reservefonds-Conto 973,95 *M*, für contractliche Tantième und Gratification 6662,20 *M*, bleibt Netto-Gewinn 12 744 *M*.

Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengießerei in Görlitz.

Das Etablissement war anfangs des Geschäftsjahrs 1894/95 gut mit Aufträgen versehen, doch machte sich von November an bis einschließlichs Februar ein Stocken des allgemeinen Geschäftsganges fühlbar. Der Mangel an größeren Aufträgen in diesen 4 Monaten erklärt auch den etwas geringeren Versand während des abgelaufenen Geschäftsjahrs. Wenn trotzdem ein günstigerer Abschluß möglich wurde, so ist dies lediglich der rationellen Arbeitsmethode in allen Werkstätten und der Ausnutzung der neueren Werkzeug-Maschinen, sowie dem günstigen Einkauf des Rohmaterials zuzuschreiben, da die Verkäufe sehr häufig zu gedrückten Preisen perfect wurden. Von März an nahm das Geschäft einen guten Gang, die Aufträge gingen in Menge ein. Ueber den Nettogewinn von 192 095,05 *M* wird wie folgt verfügt: Special-Reservefonds-Conto 10 000 *M*,

Delcredere-Conto 15 000 *M*, Dispositionsfonds-Conto 20 000 *M*, Gratification an Beamte 6000 *M*, 12 % Dividende an die Actionäre 138 000 *M*, Vortrag für 1895/96 3095,05 *M*.

Harzer Werke zu Rübeland und Zorge. Act.-Ges. zu Blankenburg am Harz.

Dem Bericht des Vorstandes entnehmen wir: „Am Schlusse unseres vorjährigen Geschäftsberichts äußerten wir uns bereits dahin, daß wir uns leider nicht in der Lage befänden, bessere Erträge unserer Werke für das neue Geschäftsjahr in Aussicht zu stellen. Die etwas größere Lebhaftigkeit in einzelnen Betriebszweigen hat zwar angehalten; eine Preisaufbesserung unserer Producte konnte aber nicht erzielt werden. Besonders hat uns der ungünstige Hochofenbetrieb in Blankenburg sehr geschädigt und den in der Bilanz nachgewiesenen Verlust hauptsächlich hervorgerufen. Auch das weitere Sinken der Preise unserer Holzverkohlungs-Producte hat die aus diesem Betriebszweig seither erzielten Ergebnisse sehr geschmälert. Wir waren deshalb gezwungen, zur Vermeidung größerer Verluste den Betrieb der Verkohlungsanstalt und des Hochofens in Zorge einzustellen. Unsere Gießereien waren zwar meist gut beschäftigt, aber Preisaufbesserungen waren auch hier nicht zu erzielen. Der erwähnte ungünstige Betrieb des Blankenburger Hochofens, der geringe Absatz von Roheisen, die verlustbringenden Preise und die Aufstapelung immer größerer Quantitäten Roheisens absorbirten unsere Betriebsmittel mehr und mehr, so daß wir genöthigt waren, beim Aufsichtsrath den Antrag auf Betriebseinstellung einzubringen. Dieser hielt es bei der Wichtigkeit des Antrages für rathsam, eine außerordentliche Generalversammlung zu berufen, welche am 22. Juni d. J. stattfand und die baldthunliche Aufserbetriebsetzung des Blankenburger Hochofenwerks beschloß. Den großen Erzvorräthen und den gethätigten Koksabschlüssen Rechnung tragend, haben wir den Betrieb bis zum 8. October weiter geführt, dann aber den Ofen ausgeblasen.“

Die nach erfolgten Abschreibungen, welche der bisherigen Sachlage entsprechen, sich zeigende Unterbilanz von 58 397,29 *M* soll von dem gesetzlichen Reservefonds zu 83 455,59 *M* dessen Bestimmung gemäß gedeckt werden.

Maschinenbau-Anstalt, Eisengießerei und Dampfkesselfabrik H. Paucksch, Actiengesellschaft zu Landsberg a. W.

Dem Geschäftsbericht des Vorstandes für das Jahr 1894/95 entnehmen wir:

„Das verflossene Geschäftsjahr ist als ein arbeitsreiches zu bezeichnen, indem in fast allen Werkstätten dauernd mit voller Kraft gearbeitet werden konnte. In der Kesselschmiede häufte sich die Arbeit stellenweise derartig, daß Ueberstunden und Nacharbeit zu Hülfe genommen werden mußten. Einen wesentlichen Theil der Aufträge lieferte das Ausland, indem wir in Galizien, der Türkei, Rumänien, Rußland und Südamerika Spiritusbrennereien zu erbauen hatten. Das russische Geschäft war für uns sogar, und ist zur Zeit noch, trotz der enormen Zölle, die auf unseren Fabricaten ruhen, und welche bei Kesseln etwa 75 % des Werthes ausmachen, besonderer Verhältnisse halber eine ausnahmsweis ergiebige Arbeitsquelle. Diese besonderen Verhältnisse bestehen darin, daß einem neuen Gesetz entsprechend aller in Rußland zu Trinkzwecken producirter Spiritus nur in gereinigtem Zustande in den Handel kommen darf, und daß aus diesem Grunde die Erbauung großer Rectifications-Einrichtungen er-

forderlich wird. Da die bestehenden russischen Maschinenfabriken die hierdurch erforderlich werdende Menge von maschinellen Einrichtungen zur Zeit nicht bewältigen können, so fällt ein Theil derselben zu mäßigen Preisen dem Auslande zu. Von diesen letzteren ist auf uns vermöge unseres allbegründeten Rufes ein entsprechender Antheil entfallen, und zählen wir unter unseren Bestellern die angesehensten Namen.

Die neuerbaute Maschinenfabrik ist noch nicht zu voller Thätigkeit gelangt, weil der Schiffsmaschinenbau wegen der zur Zeit obwaltenden schlechten Verhältnisse in der Rhederei fast ganz ruht und weil im Landdampfmaschinenbau in Deutschland eine außerordentlich große Concurrenz herrscht. Dagegen konnte die Kesselschmiede den großen an sie gestellten Anforderungen nur unter der Aufbietung aufsergewöhnlicher Anstrengungen genügen, so dafs wir uns entschliessen mußten, an eine Vergrößerung zu denken.

Unsere Bilanz weist, nachdem der Bestimmung unseres Statuts gemäß die zur Instandhaltung der Liegenschaften, des Inventars, der Modelle, sowie von Pferd und Wagen aufgewendeten Kosten im Gesamtbetrage von 41346,55 *M.* sowie die Amortisationsquote der Hypothek im Betrage von 18371,63 *M.* vom Betriebe getragen worden sind, einschliesslich des Vortrags aus dem Vorjahre von 12028,61 *M.*, einen Bruttogewinn von 294566,59 *M.* gegen 236214,61 *M.* im Vorjahr auf. Acceptverpflichtungen der Actiengesellschaft waren am 1. Mai 1895 nicht vorhanden. Naturgemäß brachte der gröfsere Umsatz auch eine Erhöhung der Aufsenstände. Mit ganz besonderer Sorgfalt haben wir diese bewerthet, so dafs Verluste auf dieselben voraussichtlich ausgeschlossen sind. Der zufällig etwas niedrige Baarbestand am 1. Mai 1895 hat sich durch inzwischen erfolgte große contractliche Zahlungen vortheilhaft geändert. Für den Bruttogewinn von 294566,59 *M.* schlagen wir folgende Verwendung vor: zu Abschreibungen und zwar 2% auf Gebäude-Conto 14372 *M.*, 10% auf Inventarien-Conto 93025 *M.*, 50% auf Modell-Conto 46420 *M.*, auf Pferde- und Wagen-Conto 2000 *M.*, 50% auf Patent-Conto 10720 *M.*, zum gesetzlichen Reservefonds 5800 *M.*, zu statutmäßigen Tantiemen an den Aufsichtsrath 5800 *M.*, zu statut- und vertragsmäßigen Tantiemen für Directoren und Beamte 11940 *M.*, zu Remunerationen an Beamte 2000 *M.*, zum Specialreservefonds 5000 *M.*, zu $4\frac{1}{2}\%$ Dividende 90000 *M.*, Vortrag auf neue Rechnung 7489,59 *M.*“

Maschinenfabrik Kappel (früher Sächsische Stickmaschinenfabrik) zu Kappel.

Dem Bericht über das Geschäftsjahr 1894/95 entnehmen wir folgende Mittheilungen:

„Die günstigen Erwartungen, von denen wir am Schluß unseres letzten Geschäftsberichts schrieben, sind durch die Ergebnisse des Geschäftsjahres 1894/95 bedeutend übertroffen worden. Bis Ende 1894 gingen starke Aufträge in Stickmaschinen ein, an denen wir bis zum Ablauf des Geschäftsjahres mit Aufbietung aller Kräfte und indem lange Zeit mit Ueberstunden gearbeitet wurde, zu thun hatten. Es war uns dadurch aber auch möglich, unter günstigen Verhältnissen zu fabriciren und so den erheblichen Gewinn dieses Geschäftsjahres zu erzielen. In Holzbearbeitungsmaschinen war die Nachfrage im allgemeinen schwach und nur der lebhaftere Verkehr mit Rußland führte zu einem befriedigenden Ausgleich im Umsatz. Das Geschäft in Gas-, Benzin- und Petroleummotoren gestaltete sich nur zeiseiwe lebhaft; die in den letzten Jahren in dieser Branche entstandene große Concurrenz hat zu maßlosen Preisunterbietungen geführt und zu ungünstigen Verkaufsbedingungen. In Wirk-

maschinen waren nur wenige Geschäfte zu machen. Der Gesamtumsatz betrug 2503413,68 *M.* (800116,57 *M.* mehr als im Vorjahr); der Rohgewinn beziffert sich, zuzüglich 2300,94 *M.* Uebertrag vom vorigen Jahr auf 491085,56 *M.* Nach Abzug von 65798,05 *M.* Abschreibungen ergibt sich der Reingewinn von 425287,51 *M.* Der gegenwärtige Geschäftsgang läßt zu wünschens übrige; in Stickmaschinen sind während der letzten Monate nur wenig Aufträge eingegangen und es ist nach den Erfahrungen früherer Jahre auch anzunehmen, dafs die stille Zeit in dieser Branche noch länger anhält. In den übrigen Branchen, namentlich im Wirkmaschinenbau, sind wir etwas lebhafter beschäftigt, als im Vorjahr; der bisherige Umsatz ist trotzdem gegen den in der gleichen Zeit des Vorjahres gemachten wesentlich zurückgeblieben.“

Die Vertheilung des Nettogewinns von 425287,51 *M.* wird wie folgt vorgeschlagen: 4% Zinsen 54000 *M.*, 10% Tantieme an Direction 36898,66 *M.*, 5% Tantieme an Aufsichtsrath 18449,33 *M.*, Ueberschreibung auf Dividenden-Ergänzungsconto 35000 *M.*, 16% Superdividende 216000 *M.*, Ueberschreibung auf Specialreservefonds 40000 *M.*, Gratifikation an Beamte 20000 *M.*, bleibt Vortrag auf neue Rechnung 4939,52 *M.*

Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndicat.

In der am 2. November in Essen abgehaltenen Sitzung des Kohlensyndicats waren der „Rh.-W. Z.“ zufolge von 3956 Stimmberechtigten 3285 vertreten. Nach dem Bericht des Vorstandes betrug im September d. J. die Betheiligung der Syndicatszechen 3345040 t, der Absatz 2844597 t, so dafs sich ein Minderabsatz von 500443 t = 14,96% ergibt. Nach Abzug des Selbstverbrauchs in Höhe von 668971 t verbleibt ein Versand von 2175626 t, von welchen 1997375 t = 91,81% für Rechnung des Syndicats gingen gegen vormonatliche 91,94%. Das verhältnismäßig schlechtere Ergebnis für September ist lediglich durch den bereits in diesem Monat aufgetretenen Wagenmangel sowie das fast völlige Darniederliegen der Rheinschiffahrt verursacht, da die Verkäufe für den Monat in Verbindung mit den fast überall völlig geräumten Lagerplätzen ein wesentlich besseres Ergebnis erwarten liefsen. Im Monat October wurden verkauft für das Inland 1874048 t, zur Ausfuhr 103938, insgesamt 1977986 t, so dafs sich die Gesamtverkäufe seit Jahresbeginn heute auf 26572664 t stellen, von denen 22104537 im Inlande bleiben, während 4468617 t zur Ausfuhr bestimmt sind oder waren. Im 3. Quartal d. J. betrug die Gesamtbetheiligung 10471564 t, der Absatz 9013617 t, also der Minderabsatz 1457947 t oder 13,92% gegen 7,86% im Vorjahre. Es ist dabei allerdings zu berücksichtigen, dafs die Betheiligungsziffer im 3. Quartal d. J. 8,04% höher war als im Vorjahre, so dafs thatsächlich der diesjährige Absatz etwa 2% höher ist als im Vorjahr. Was die Absatzverhältnisse der einzelnen Sorten angeht, so ist namentlich hervorzuheben, dafs der Absatz in Gasflaminkohlen eine wesentliche Besserung erfahren hat; in den streitigen Bezirken macht sich nach wie vor die englische Concurrenz stark bemerkbar, so dafs zur Erhaltung des bisherigen Absatzgebietes und der Erweiterung desselben hier und da größere Opfer gebracht werden müssen. Die Abgabe für Mehrförderung, Entschädigung für Minderförderung und Strafe für Nichtlieferung zum Verkauf angemeldeter Mengen wurde dem Vorschlage des Beiraths gemäß auf 2 *M.* für die Tonne pro 1896 festgesetzt, ebenso fanden die auch bereits vom Beirath genehmigten Directiven für die fernere Organisation des Verkaufs im Kohlensyndicat die Zustimmung der Versammlung. Ferner wurde der Vorstand ermächtigt, auch für die Folge wegen frei-

williger Beschränkung der Förderung mit den Be-theiligten Abmachungen zu treffen, jedoch sollen solche Abmachungen vom Beirath genehmigt werden. Infolge Ausscheidens aus ihren Stellungen sind die bisherigen Mitglieder des Beiraths, Directoren Becker und Krüger, ausgeschieden und an deren Stelle die HH. Dach und Procurist Wimmelmann eingetreten. Auf Grund der Uebergangsbestimmungen des neuen Syndicatsvertrages sind 44 Schachtanlagen zur Anmeldung gekommen. Der Förderplan für 1896 wird erst in der nächsten Zechenbesitzerversammlung zur Vorlage kommen. Als feststehend ist jedoch schon heute zu betrachten, daß die Fördereinschränkungen für die einzelnen Monate mindestens mit 10 bezw. 15 % wie in diesem Jahre festgesetzt werden müssen, vielleicht aber auch einer kleinen Erhöhung bedürfen werden.

Westfälisches Kokssyndicat.

Ueber die am 31. October in Bochum abgehaltene Monatsversammlung berichtet die „Rh.-W. Ztg.“:

Die Versammlung nahm den Geschäftsbericht entgegen, aus welchem unter anderen hervorgeht, daß die Roheisenproduction des Zollvereins in den ersten 3 Quartalen des laufenden Jahres eine Vermehrung von 4,6 % erfahren hat, dagegen der Koksabsatz nach dem Zollvereinsgebiet in gleicher Zeit nur ein Anwachsen von 1,4 % aufwies. Diese ungleichmäßige Steigerung hat ohne Zweifel ihren Grund vorwiegend in der Koksherstellung auf den Hüttenwerken. Im übrigen verbreitet sich der Bericht über den voraussichtlichen Absatz im November und December sowie im nächsten Jahre. Infolge des besseren Ganges der Eisenindustrie sind für nächstes Jahr bereits belangreiche Posten Koks verkauft. Die Productionseinschränkung pro November wurde auf 12 % (bisher 13 %), die Beiträge pro November auf 15 % festgesetzt. Bezüglich des Verhältnisses zwischen den Zechen und den Privatkokereien wurde von denjenigen Mitgliedern, welche im Jahre 1896 das Kokssyndicat bilden werden, Beschluß gefaßt.

Westfälische Union, Actiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Drahtindustrie zu Hamm.

Der Geschäftsbericht lautet in der Hauptsache wie folgt:

„Das Geschäftsjahr 1894/95 war für unsere Industrie noch wesentlich ungünstiger, als das vorhergehende, ja, als die sämtlichen letzten zehn Jahre. Roheisen und Kohlen behaupteten, durch Syndicate geschützt, ihre Preise oder steigerten dieselben sogar noch. Dagegen fielen unsere Fabricate, die schon zu Beginn des Jahres einen unerhört niedrigen Punkt erreicht hatten, infolge des scharfen Wettbewerbs, an dem sich jetzt auch die Amerikaner beteiligten, bis 10 *M* die Tonne und mehr. Ein Vergleich der Preise des letzten Jahres, der Ausgaben für Löhne, Steuern, socialpolitische Lasten und Generalunkosten mit denen des Jahres 1886/87, wohl dem ungünstigsten für die Eisenindustrie seit dem jähen Zusammenbruch von 1874, ergiebt unter Einsetzung der pro 1894/95 verbrauchten Rohmaterialienmengen, versandten Fabricate und beschäftigten Arbeiter an Mehrausgabe bezw. Mindereinnahme den enormen Betrag von 2375 065,91 *M*, um den das letzte Jahr durch die genannten Factoren ungünstiger gestellt war, als das Vergleichsjahr. So zahlten wir mehr an: Socialpolitischen Lasten 59907,79 *M* = 165,63 %, Steuern 55 610,61 *M* = 391,27 %, Arbeitslohn 330 977,72 *M* = 12,43 % des durchschnittlichen Jahresverdienstes. Für Kohlen 344 264 *M*, was einer Vertheuerung von 23 *M* f. d. Doppelwaggon oder 33 % entspricht. Roheisen war um 5 *M* = 11,89 % f. d. Tonne theurer, was einen

Betrag von 215 000 *M* ausmacht. Dagegen lösten wir für unsere hauptsächlichen Fabricate im Gewichte von 105 416 t 1 412 056,67 *M* oder f. d. Tonne 13,40 *M* weniger. Damit soll nun durchaus nicht gesagt sein, daß deshalb auch das Resultat um die gleiche Summe ungünstiger ausfallen mußte. Da fallen natürlich die seitdem allseitig gemachten bedeutenden Fortschritte in der Fabrication, die wesentliche Steigerung der Production und manche andere Umstände ganz beträchtlich ins Gewicht. Wir wollten mit dieser Aufstellung nur zeigen, daß sich seit zehn Jahren die Verhältnisse ganz wesentlich zu unsern und zu aller der Gesellschaften Ungunsten verschoben haben, die auf den Ankauf der Rohmaterialien und Halbfabricate angewiesen sind. Dadurch wird denn auch die Frage immer dringender, ob wir nicht dazu übergehen sollen, uns nach dieser Richtung hin unabhängig zu machen. Wenn wir in dieser Beziehung bisher ernstliche Schritte nicht unternommen haben, so hat uns davon nur die Erwägung abgehalten, daß schon heute in allen Rohmaterialien und Halbfabricaten fast ständig eine starke Ueberproduction und vor Allem eine große Ueberproductionsfähigkeit vorhanden ist, daß unter dem Schutze der verschiedenen Conventionen immer mehr Zechen und Werke entstehen, und daß es deshalb zweifelhaft erscheint, ob die augenblicklichen, für uns so ungünstigen Preisverhältnisse auf die Dauer werden standhalten können. Bei der herrschenden schlechten Conjectur war es denn auch nicht möglich, sämtliche Betriebszweige in voller Beschäftigung zu erhalten. Es mußten so viel Feierschichten eingelegt werden, daß die Production dadurch bedeutend litt, die Generalunkosten wesentlich stiegen, überhaupt die Produktionskosten sehr fühlbar vermehrt wurden. Daß das vorjährige Resultat trotz der geschilderten mislichen Lage des Eisenmarktes noch leidlich ausgefallen, verdanken wir unsern besonders günstigen Verhältnissen, der geringen Höhe unseres Actienkapitals, den großen auf die Instandhaltung und Verbesserung unserer Werke alljährlich verwandten Beträgen, den großen Reserven, die wir allmählich angesammelt haben, überhaupt den soliden Grundsätzen unserer bisherigen Bilanzstellungen, die wir auch in Zukunft nicht verlassen werden. So dürfen wir denn wohl hoffen, daß wir auch noch schlechtere Zeiten, wie die vorjährigen glücklich überstehen. In dem Verhalten der Rohmaterialienverhände den Consumenten gegenüber ist eine Aenderung leider noch nicht eingetreten. Nach wie vor verkaufen jene nach dem Auslande billiger als nach dem Inlande und erschweren dadurch der einheimischen Industrie die Ausfuhr, hindern deren Entwicklung. Der inländische Consum nimmt daher auch nicht in dem Maße zu wie die Production, zumal ein jedes Verbandsmitglied sich möglichst auszudehnen sucht. So sind namentlich das Kohlen- und Kokssyndicat gezwungen, die Grenzen ihres Absatzgebietes immer weiter hinauszuschieben, der fremden Concurrenz immer weiteres Terrain streitig zu machen. Natürlich geht das nicht ohne Preisopfer. Damit sinkt der Durchschnittserlös, die einzelnen Mitglieder sind mit den erzielten Resultaten nicht zufrieden, und es bleibt den Syndicaten, um den Verlust auf der einen Seite auszugleichen, nichts Anderes übrig, als dort die Preise zu erhöhen, wo sie dieselben dictiren können. Daher auch die Erhöhung der Fettkohlenpreise um 5 *M* f. d. Doppelwaggon für alle Abschlüsse nach dem 1. April cr., die durch die Lage der ganzen Industrie, namentlich des größten Abnehmers, der Eisenindustrie, doch gewiß nicht gerechtfertigt war. Es ist aber zu befürchten, daß wir uns so ewig im Kreise bewegen und immer höhere Preise zu zahlen haben werden. Leider ist das einzig mögliche Gegenmittel, „angemessene Export-Bonificationen“, auch jetzt wieder abgelehnt worden. Ob sich die bezüglichen

Anschauungen an maßgebender Stelle nach dem festen Zusammenschluß ändern werden, bleibt abzuwarten; dringend nothwendig wäre es. Auch im vergangenen Jahre haben wir mit dem Umbau der Werke fortfahren und größere Summen darauf verwenden müssen. Da dies auch in Zukunft nöthig sein wird, so schlagen wir Ihnen vor, die dafür vorhandenen Reserven noch zu verstärken. Unsere Production betrug: an Halbfabricaten 156 571 963 kg, Fertigfabricaten 109 815 470 kg. Verbraucht wurden: an Roheisen, Rohstahl und Schrott 136 729 849 kg, Kohlen 149 678 894 kg, im Werthe von: an Roheisen, Rohstahl und Schrott 8 909 258,34 *M.*, Kohlen 1 389 898,47 *M.* Verausgab wurden für: Nebenmaterialien 2 107 623,66 *M.*, Eisenbahnfrachten 1 407 378,21 *M.*, Löhne 2 862 119,10 *M.* Für Schlacken lösten wir im vergangenen Jahre 270 173,47 *M.* Beschäftigt waren durchschnittlich 3 214 Arbeiter gegen 3 085 im vorhergehenden Jahre. Der Durchschnittsverdienst betrug 890,51 *M.* neben einer Lohnprämie von 40,79 *M.* gegen 929,95 *M.* und 44,36 *M.* im Jahre 1893/94. Diese Verringerung des Verdienstes war wesentlich eine Folge des Mangels an Aufträgen und deshalb ausfallender Schichten. Zu den Krankenkassen unserer Werke zahlten wir 20 985,25 *M.*, während die sonstigen Einnahmen derselben betrugen 52 217,05 *M.* Ausgegeben wurden 63 373,61 *M.*, so daß ein Vermögen der Kassen verblieb von 125 351,07 *M.* gegen 115 522,88 *M.* am Schlusse des Vorjahres. — Die Invalidenkasse der Abtheilung Nachrodt vereinnahmte an unsern Beiträgen 85 777,08 *M.*, an sonstigen Einkünften 24 284,44 *M.*, verausgabte 17 893,61 *M.* und betrug ihr Vermögen am 30. Juni cr. 158 753,74 *M.* An die Rhein.-Westf. Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft hatten wir für das Jahr 1894 zu zahlen 47 309,96 *M.* oder 15,670 *M.* pro Kopf, gegen 51 062,20 *M.* oder 18,270 *M.* pro Kopf im Jahre 1893, wobei wir bemerken, daß 1893 eine Nachzahlung von 7 872,50 *M.* oder 2,817 *M.* pro Kopf für 1892 zu leisten war. Außerdem zahlten wir für die Invaliditäts- und Altersversicherung pro 1894/95 19 205,03 *M.* gegen 18 369,16 *M.* im vorigen Jahre. Unsere Gesellschaft hatte also 96 077,32 *M.* für Arbeiterversicherung gegen 99 238,49 *M.* in 1893/94 und an Steuern (Staats- und Communalsteuern) 69 824,09 *M.* gegen 70 648,65 *M.* zu leisten, also für staatliche und communale Lasten in Summa 165 901,41 *M.* d. h. über 3 % vom Actienkapital. 56,62 *M.* f. d. Arbeiter oder 1,51 *M.* f. d. Tonne Fertigfabricat. Daneben gewährten wir, abgesehen von dem höheren Zinsfuß unserer Sparkasse (5 %), unsern ordentlichen Arbeitern noch, wie schon oben gesagt, freiwillig eine Lohnprämie von 131 084,32 *M.* Unsere Sparkasse macht zwar langsame aber stetige Fortschritte. Die Zahl der Sparer ist von 103 auf 118, das eingelegte Kapital von 60 480,94 *M.* auf 67 606,01 *M.* gestiegen. Die Baukasse hatte am Jahresschluss an 69 Hauseigenthümer noch 252 375,65 *M.* ausgeliehen, nachdem im Laufe des Jahres 25 601,99 *M.* zurückbezahlt sind. Die entsprechenden Zahlen des Vorjahres waren 60 bezw. 216 848,46 *M.* bezw. 17 387,60 *M.* Für den Ankauf von Grundstücken in Hamm, für Arbeiterwohnungen, eine Vergrößerung des Bureaus und neue Kessel in Nachrodt, eine große Lippepumpe und neue Kessel in Hamm, Vollendung des neuen Drahtzugs nebst Zubehör in Lippstadt, sowie verschiedene sonstige kleinere Bauten und für Anschaffung neuer Maschinen gaben wir 538 067,16 *M.* aus, welche auf den Conten Immobilien, Maschinen und Motoren als Zugänge erscheinen.

Der Betriebsgewinn beträgt nach Abzug sämtlicher Unkosten und Zinsen 769 566,37 *M.*, dazu verfallene Dividende pro 1888/89 2424 *M.*, ergiebt einen Bruttogewinn von 771 990,37 *M.* Davon laut Beschlufs des Aufsichtsraths Abschreibungen auf Anlageconten 350 000 *M.*, bleibt ein Reingewinn von 421 990,37 *M.*

Hiervon statutarische Tantième 22 539,32 *M.*, zusammen 399 451,05 *M.* Dazu Gewinnsaldo vom 1. Juli 1894 195 050,09 *M.*, zusammen 594 501,14 *M.* Davon werden in Uebereinstimmung mit dem Aufsichtsrathe vorgeschlagen als Dividende zu vertheilen: 7 % auf 5 040 600 *M.* Prioritätsactien 352 842 *M.*, 1 % auf 459 000 *M.* Stammactien 4590 *M.*, zusammen 357 432 *M.*, und von dem verbleibenden Gewinnsaldo von 237 069,14 *M.* dem Erneuerungsfonds 50 000 *M.*, dem Dispositionsfonds zur Unterstützung von Beamten und Arbeitern 50 000 *M.* und einem Reservefonds zur Deckung des Amortisationszuschlags der Obligationen 100 000 *M.*, zusammen 200 000 *M.* zu überweisen und den Rest von 37 069,14 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen.

Wissener Bergwerke und Hütten, Brückhöfe bei Wissen an der Sieg.

Der Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1894/95 wird wie folgt eingeleitet:

„In unserem vorigjährigen Berichte haben wir bereits der beiden abgeschlossenen Roheisenverkaufsvereinbarungen ausführlich erwähnt und unsere Ansicht weiter dahin ausgesprochen, daß wir dank derselben auch in ungünstigen Zeitverhältnissen auf einen mäßigen Gewinn rechnen zu dürfen glaubten. Es freut uns, berichten zu können, daß sich diese Annahme durchaus bestätigt hat, denn obgleich die Absatzverhältnisse dauernd ungünstig sich gestalteten — die am 15. August a. p. beschlossene und sofort eingeführte 25 procentige Productionseinschränkung hat bis heute noch nicht wieder aufgehoben werden können — war es doch möglich, bei einer Minderproduction von rot. 9000 t gegen das vorübergehende Geschäftsjahr einen Betriebsüberschufs von 191 099,29 *M.* gegen 45 935,15 *M.* vorher zu erzielen, was eben nur durch ein rechtzeitiges Anpassen der Erzeugung an den Verbrauch herbeizuführen vermocht haben. Infolge dieser letzteren Maßregel haben die Verkaufspreise denn auch keinen großen Schwankungen unterlegen; im I. Semester des Berichtsjahres notirten die Verkaufsstellen für Puddel- und Stahleisen unentwegt 44 *M.* und ermäßigten diesen Preis für das II. Semester auf 43 *M.*, jedoch keineswegs in der Unterstellung, dadurch einen höheren Absatz zu erzielen, sondern lediglich deshalb, um den hauptsächlich Schweißseisen produzierenden Abnehmern, die in den Erzeugnissen ihrer Fertigfabricate infolge des mangelnden Absatzes, sowie namentlich aber auch des freien Wettbewerbes wegen allerdings zu großen Preisconcessionen sich gezwungen sahen, bis zur äußersten Grenze der Möglichkeit entgegen zu kommen. Die Preise für Spiegeleisen waren während derselben Zeit nicht immer so stetig, und stellenweise wurde in dieser Eisensorte unserer Siegener Verkaufsstelle durch einige dem Vereine nicht angehörende Werke sehr scharfe Concurrenz gemacht, wodurch zur Erhaltung des an und für sich schon sehr reducirten Absatzes in Spiegeleisen verschiedentlich größere Preisconcessionen nöthig wurden. Die wichtige Frage, ob die mehrfach erwähnte Verkaufsvereinigung, die zunächst nur bis zum 6. Februar 1896 vereinbart ist, an diesem Tage ihre Endschaft erreicht, oder auf eine weitere Zeitdauer verlängert werden wird, hat bis jetzt eine endgültige Lösung noch nicht gefunden. An allseitigen ernstlichen Bemühungen, eine neue Verständigung herbeizuführen, hat es bisher nicht gefehlt, und glauben wir uns daher auch überzeugt halten zu dürfen, daß jedes Werk, den generellen Vortheil der Vereinigung einsehend und anerkennend, dessen Verlängerung schließendlich zustimmen bezw. auf die Geltendmachung der bis jetzt noch erhobenen unerfüllbaren besonderen Wünsche im Interesse der Allgemeinheit verzichten,

und dafs somit die zum Segen der Siegerländer Hochofen-Industrie geschaffene einheitliche Verkaufsstelle fortzubestehen nicht aufhören wird. Unsere Gesellschaft ist dem seit dem 1. November a. p. gegründeten Vereine für den Verkauf von Siegerländer Eisenstein ebenfalls beigetreten. Seit Anfang September ist ein erfreulicher Aufschwung in allen Zweigen der Eisen-Industrie zu verzeichnen; eingeleitet wurde derselbe durch eingetretenen stärkeren reellen Bedarf in allen Fertigfabricaten, wodurch auch bald eine etwas lebhaftere Nachfrage nach Roheisen hervorgerufen wurde. In verstärktem Mafse machte sich die letztere doch erst bemerkbar, als auch Amerika wieder als Käufer von Spiegeleisen auf den Markt trat, was seit mehr als drei Jahren überhaupt nicht der Fall gewesen war. Die ersten Abschlüsse nach diesem Absatzgebiete mußten entsprechend dem damals noch bestehenden großen Arbeitsbedürfnis noch zu außerordentlich niedrigen Preisen hereingenommen werden, doch haben auch wir uns an diesen Lieferungen in hervorragendem Mafse betheilt, in der richtigen Erkenntnis, dafs ein lebhafter Export unserm ganzen hiesigen Roheisengeschäfte einen erneuerten Impuls geben würde. Letzteres ist denn auch eingetreten; unsere sämtliche inländische Kundschaft trat schleunigst aus der bis dahin beobachteten Reserve heraus, deckte in verhältnismäfsig kurzer Zeit ihren vermehrten Bedarf für das IV. Quartal a. c. und zeigte sehr bald Neigung, auch schon für das I. Quartal a. f. zu kaufen, so dafs unsere Verkaufsstelle eine erstmalige Preiserhöhung von 3 *M* pro Tonne vornehmen konnte. Diese wird glatt bewilligt, und sind inzwischen schon große Posten für letztgenannten Zeitpunkt untergebracht. Wir befinden uns dabei in der angenehmen Lage, die bereits erfolgte, sowie die noch zu erwartende weitere Preiserhöhung zum guten Theil für

uns nutzbar zu machen, indem wir nicht allein unseren hauptsächlichsten Bedarf an Spatheisenstein aus unserem eigenen Grubenbetriebe zu decken vermögen, sondern ausserdem auch noch des Vortheils uns erfreuen, dafs wir unseren übrigen Bedarf an Rohmaterialien — mit Ausnahme des zu beziehenden fremden Spathes — bis Ende Juni 1896 zu den heutigen mäfsigen Preisen eingekauft haben, so dafs wir, sofern uns gröfsere Betriebsstörungen erspart bleiben, zu der Annahme berechtigt sind, auch demnächst für das laufende Geschäftsjahr einen günstigen Abschluss vorlegen zu können. Hoffentlich erweist sich diesmal die eingetretene Wendung zum Besseren von längerer Dauer. Die Roheisenvorräthe betragen am 30. Juni 1895 3644950 kg; das an diesem Tage noch zu liefernde Quantum hingegen 5760000 kg. Seit dem 30. Juni 1895 bis Anfang October wurden weiter verkauft 29819000 kg.*

Die Förderung der Grube betrug im Jahre 1894/95 an Spatheisenstein 49232955 kg, Kupfererze 728985 kg, Bleierze 127700 kg, Blenderze 17640 kg. Im Hüttenbetrieb betrug die Gesamtproduction im Jahre 1894/95 an Spiegeleisen 13444200 kg, Stahleisen 13446750 kg, Puddeleisen 16434000 kg, Graues Eisen 2340000 kg, zusammen 45664950 kg. Die Bilanz weist einen Betriebsüberschufs von 191099,29 *M* nach, davon sind abzusetzen die statuten- und vertragsmäfsigen Tantiemen mit 9000 *M*, es bleiben zur Verfügung 182099,29 *M*, hiervon sind auf Abschreibungen zu verwenden 88460,99 *M*, es bleiben 93638,30 *M*, hiervon kommen in Abzug 10% zur Dotirung des Reservefonds 9363,83 *M*, es verbleibt alsdann ein Reingewinn von 84274,47 *M*, welcher die Vertheilung einer Dividende von 3½% = 84000 *M* gestattet und 274,47 *M* als Vortrag auf neue Rechnung läfst.

Vereins-Nachrichten.

Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Auf Grund des § 105 d des Gesetzes, betreffend die Abänderung der Gewerbeordnung vom 1. Juni 1891 hat der Bundesrath unter dem 25. October 1895 nachstehende Bestimmung über Abänderung der Bekanntmachung vom 5. Februar 1895 über Ausnahmen von dem Verbote der Sonntagsarbeit im Gewerbebetriebe erlassen.

„1. In der Tabelle, welche der Bekanntmachung vom 5. Februar 1895 (Reichs-Gesetzbl. S. 12), betreffend Ausnahmen von dem Verbote der Sonntagsarbeit im Gewerbebetriebe, beigefügt ist, sind in der Spalte 3 zu Ziffer 7 (Bessemer- und Thomasstahlwerke, Martin- und Tiegelgußstahlwerke, Puddel- und zugehörige Walz- und Hammerwerke sowie Hochofengießereien) der Gruppe A (Bergbau, Hütten- und Salinenwesen) die Worte: „Die den Arbeitern zu gewährenden Ruhe hat mindestens zu dauern: für jeden Sonntag abwechselnd 24 und 48 Stunden“ zu streichen. 2. Die vorstehende Bestimmung tritt mit dem Tage der Verkündigung in Kraft.“

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Auszug aus dem Protokoll der Vorstands-Sitzung vom 26. October 1895, Nachmittags 12½ Uhr, im Restaurant Thürnagel zu Düsseldorf.

Anwesend die Herren: C. Lueg (Vorsitzender), H. Brauns, A. Thielen, Dr. Beumer, R. M. Daelen, E. Krabler, H. Macco, O. Offergeld, A. Servaes, G. Weyland, ferner Hr. H. Jacobi.

Entschuldigt die Herren: Ed. Elbers, F. Asthöwer, E. Blass, H. A. Bueck, A. Haarmann, F. Kintzle, E. Klein, Fritz W. Lürmann, J. Massenez, Dr. C. Otto, H. Schröder, Dr. H. Schultz.

Das Protokoll wurde geführt durch den Geschäftsführer Ingenieur E. Schrödter.

Die Tagesordnung lautete:

1. Tag und Tagesordnung der nächsten Hauptversammlung.
2. Bericht über die Bismarckfeier.
3. Bericht über den Züricher Congress, insbesondere den Antrag, betr. Aufstellung internationaler Lieferungsbedingungen für Eisen und Stahl.
4. „Gemeinfafsliche Darstellung des Eisenhüttenwesens“.
5. Sonstige Mittheilungen.

Zu Punkt 1 beschließt Versammlung, die nächste Hauptversammlung am Sonntag den 19. Januar 1896, Nachmittags 12 $\frac{1}{2}$ Uhr, in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf abzuhalten und folgende Gegenstände auf die Tagesordnung zu setzen:

1. Geschäftliche Mittheilungen durch den Vorsitzenden; Vorstandswahl.
2. Praktische Anwendung der Elektrizität in Berg- und Hüttenwerken von Ingenieur Pfankuch in Köln.
3. Ueber die Deckung des Erzbedarfs der deutschen Hochöfen in der Jetztzeit und in der Zukunft. Vortrag von Ingenieur E. Schrödter in Düsseldorf. Der Geschäftsführung wird anbeingegeben, zu beiden letzteren Vorträgen noch geeignete Correferenten zu gewinnen.

Zu Punkt 2, die Bismarckfeier betreffend, berichtet der Geschäftsführer über das finanzielle Ergebnis derselben, ferner über die durch ihn erfolgte Ueberreichung der Urkunde in Friedrichsruh.* Versammlung genehmigt den Bericht ohne weitere Discussion.

Zu Punkt 3 berichtet der Geschäftsführer über die Theilnahme des Vereins an der Züricher Versammlung, insbesondere auch über die am 3. August in Düsseldorf stattgehabte Vorversammlung. Versammlung erklärt sich mit dem durch den Geschäftsführer in Zürich eingebrachten Antrag: „Es sind Mittel und Wege zu suchen zur Einführung internationaler einheitlicher Vorschriften für Qualität, Prüfung und Abnahme von Eisen- und Stahlmaterial aller Art“ einverstanden, beauftragt den Geschäftsführer, die einleitenden Schritte zur Durchführung des Antrages zu thun, und setzt zur weiteren Ordnung der Angelegenheit eine Commission ein. Der Geschäftsführer macht noch darauf aufmerksam, daß die „Conferenz“, welche bisher eine lose Vereinigung gebildet hatte, sich nunmehr zu einen „Internationalen Verband für die Materialprüfung der Technik“ zusammengeschlossen habe und daß eine zahlreiche Betheiligung an derselben aus dem Mitgliederkreise wünschenswerth sei.

Zu Punkt 4 theilt der Geschäftsführer mit, daß die Manuscripte zu der neuen Auflage der „Gemeinfaßlichen Darstellung des Eisenhüttenwesens“ ziemlich fertig sind und der Druck demnächst vorgenommen werden kann. Versammlung bestimmt ferner noch, daß die Schrift diesmal nicht mehr im Selbstverlag erscheinen soll, und ermächtigt den Geschäftsführer, mit einer geeigneten Firma bestmöglichst abzuschließen.

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1894, Nr. 14, Seite 696.

Zu Punkt 5 hatte der Geschäftsführer vor Eingang in die Tagesordnung ein Schreiben des Herrn Geheimraths Heinzerling, in welchem über den gegenwärtigen Stand der Arbeiten des Normalprofilbuchs berichtet wird, sowie das letzte Protokoll der Commission zur Festsetzung von Belastungswerthen vorgelegt. Sonst lag nichts vor. Schluß gegen 3 Uhr.

E. Schrödter.

Düsseldorf, den 28. October 1895.

Aenderungen im Mitglieder-Verzeichniß.

- Loens, Hermann*, Ingenieur, Düsseldorf, Victoriast. 14.
Porck, Louis, Duisburg, Pulverweg 45.
Prochaska, Ernst, Ingenieur der Mc. Myler Manufacturing Co., Cleveland Ohio, 1298 Superior Street Cleveland, Ohio.
Seidensticker, C., Ingenieur, Gießen, Südanlage 22.

Neue Mitglieder:

- Ascherfeld, A.*, Director der Actiengesellschaft Vereinigte Grofsalmeroder Thonwerke, Grofsalmerode.
Brunck, Rudolf, Dr., in Firma Franz Brunck, Dortmund.
Hirsch, Rudolf, Director der Schrauben- und Mutterfabrik von Schoeller & Co., Neunkirchen a. d. Südbahn, Nieder-Oesterreich.
Lenz, Otto, Hütteningenieur, Chemiker der Buderusschen Eisenwerke, Sophienhütte bei Wetzlar.
Martin, Edwin, H. Superintendent der Lukens Iron and Steel Company, Coatesville, Pa., U. St. A.
Maurer-Löffler, Max, Ingenieur, Neunkirchen a. d. Südbahn, Nieder-Oesterreich.
Silfversparre, Arent, Bofors (Schweden).
Vahlkampf, Ferd., Hagen, Bismarckstr. 20.

Ausgetreten:

- Thometzek, Ernst*, Beuthen.

Eisenhütte Düsseldorf.

Die Novemberversammlung findet am Dienstag den 19. November, Abends 8 $\frac{1}{4}$ Uhr in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf statt.

Die Tagesordnung lautet:

1. Ueber ein neues Pressverfahren für große Stahlblöcke behufs deren Vorbearbeitung für große Profileisen. Vortrag von Hrn. Civilingenieur Jul. Buch in Longeville-Metz.
2. Technische Mittheilungen.

Die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

findet am 19. Januar 1896 in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf statt.