

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

Die Zeitschrift erscheint in halbmonatlichen Heften



Insertionspreis
40 Pl.
für die
zweigespaltene
Politzeile
bei
Jahresinserat
angemessener
Rabatt

deutsche Eisenhüttenwesen.

Redigirt von

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

und

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

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

N^o 21.

1. November 1895.

15. Jahrgang.

Amtliches Waarenverzeichnis zum Zolltarif.

Nach § 12 des Zollgesetzes hat zur richtigen Anwendung des deutschen Zolltarifs das vom Bundesrath aufgestellte bezw. genehmigte amtliche Waarenverzeichnis zu dienen, welches die einzelnen Waarenartikel nach ihren im Handel und sonst üblichen Benennungen in alphabetischer Ordnung enthält und die auf jeden derselben anzuwendende Tarifnummer bezeichnet. Das gegenwärtig bestehende amtliche Waarenverzeichnis ist am 1. Juli 1888 in Kraft getreten und zwar an Stelle des im Jahre 1879 eingeführten. Bei dem Gebrauche desselben haben sich indessen verschiedene Mängel ergeben, die neben den auf den 1891er Handelsverträgen beruhenden Tarifänderungen bereits im Jahre 1892 Anlaß zur Aufstellung eines Entwurfes zu einem neuen Waarenverzeichnis gaben. Dieser Entwurf ist vor zwei Jahren infolge eines Reichstagsbeschlusses den Handelskammern und sonstigen wirthschaftlichen Vereinigungen zur Begutachtung und Geltendmachung von Wünschen unterbreitet worden; die daraufhin eingegangenen Anträge haben wieder zahlreiche Aenderungen des Entwurfs nothwendig gemacht, so daß bisher die Inkraftsetzung des neuen Verzeichnisses immer wieder verschoben werden mußte. Jetzt wird dasselbe, wie bestimmt verlautet, am 1. Januar 1896 in Kraft treten.

Da die allgemein gehaltene Fassung des deutschen Zolltarifs einen gewissen Spielraum in der Tarifrung einzelner Gegenstände zuläßt, so ist es erklärlich, daß die Neuaufstellung des amtlichen Waarenverzeichnisses, welches den Commentar zum Zolltarif bildet, eine Reihe recht

wesentlicher Aenderungen in der Classificirung von Waarenartikeln bringt. Aenderungen des Zolltarifs sollen nach § 11 des Zollgesetzes in der Regel acht Wochen vor dem Inkrafttreten zur öffentlichen Kenntniß gebracht werden. Da aber die Aenderungen des amtlichen Waarenverzeichnisses meistens dieselbe Wirkung haben, wie Aenderungen des Tarifs selbst, so ist es im Interesse unserer Industrie und unseres Handels geboten, daß auch vor der Einführung des neuen Waarenverzeichnisses eine längere Publicationsfrist eingehalten wird. Da fiscalische Gründe dem nicht entgegenstehen, so dürfte die Bekanntgabe des neuen Verzeichnisses wohl anfangs November zu erwarten sein.

Der vor zwei Jahren veröffentlichte Entwurf des neuen Waarenverzeichnisses enthielt bereits einige für die Maschinenindustrie wichtige Aenderungen und Neuerungen, u. a. die Vorschrift, daß gewisse Arten von Maschinen, wie z. B. Nähmaschinen ohne Gestell und Strickmaschinen ohne Gestell, beim Eingange aus dem Auslande künftig als Eisenwaren zum Satze von 24 *M* zu verzollen seien. Bisher unterlagen dieselben dem Zollsätze für Maschinen (3 bzw. 5 *M*). Allgemein ist in dieser Beziehung bemerkt, daß von der Behandlung als Maschinen solche mechanische Vorrichtungen von einfacher Construction oder von kleinen Dimensionen ausgeschlossen sein sollen, welche vorzugsweise für den häuslichen Gebrauch Verwendung finden und vorwiegend für den Handbetrieb geeignet sind. Als solche Maschinen sind außer den beiden vorgenannten noch die folgenden neu aufgeführt: Buttermaschinen (Butterfasser mit mechanischer Ein-

richtung) für den häuslichen Gebrauch, Flaschenfüllmaschinen, Melkmaschinen, Rasenmähdmaschinen, Rechenmaschinen, Schreibmaschinen. Dagegen sind beispielsweise als Maschinen im Sinne des Zolltarifs anzusehen: Bandmühlen, Buttermaschinen (Butterfässer mit mechanischer Einrichtung) für den fabrikmäßigen Betrieb, Dampfhämmer, Dampfkessel, Dampfpflüge, Dampfmaschinen, Dampfspritzen, Druckwalzen, Dynamomaschinen, Elektromotoren und andere elektrische Maschinen, Flaschenzüge, Fleischzerkleinerungsmaschinen für den gewerblichen Gebrauch, Krähne und andere Hebemaschinen (mit Ausnahme der Hebewinden), landwirthschaftliche Maschinen, Maschinen für Holzstoff- und Papierfabrication, zum Durchschneiden und Durchlochen von Metallen, für die Thon- und Cementindustrie sowie zur Bearbeitung von Wolle, Müllereimaschinen, Nähmaschinen mit Gestell, Pumpen, Salinirmaschinen (zum Glätten des Papiers), Schiffschrauben (Propeller), Spinnereimaschinen, Stick- (auch Tambourir-) Maschinen, Strickmaschinen mit Gestell, Strumpfwirkerstühle, Teigwarenmaschinen, Transmissionen, Tricotwebemaschinen (Tricotwirkerstühle), Turbinen, Ventilatoren für den Fabrikbetrieb, Walzmaschinen, Wasch- und Wringmaschinen für den Fabrikbetrieb, Webereimaschinen einschließlic der Webstühle, Werkzeugmaschinen. Treibriemen und Treibschnüre sollen, und zwar auch dann, wenn sie mit oder an den Maschinen, zu denen sie gehören, eingegeben — letzterenfalls jedoch nur, wenn sie ohne Demontirung der Maschinen abgenommen werden können — nicht als Maschinentheile, sondern nach Beschaffenheit ihres Materials verzollt werden. Eine Anmerkung zu dem Artikel Locomotiven besagt, daß Locomotiven in fester Verbindung mit Eisenbahnfahrzeugen (z. B. Straßencocomotiven) wie Locomotiven zu behandeln sind.

Eine infolge einer Bestimmung des deutsch-belgischen Handelsvertrags neu in das Verzeichniß aufgenommene Anmerkung bezieht sich auf die bisherige Zollvorschrift, wonach Maschinen, welche in unverpackten Stücken eingehen, nach Maßgabe des überwiegenden Materials der unter sich in fester Verbindung stehenden Stücke, ferner Maschinen, welche verpackt in ihre Theile zerlegt eingehen, nach Maßgabe des überwiegenden Materials des gesammten Inhalts jedes einzelnen Kollo als Maschinentheile, nicht aber wie die betreffenden schon zusammengesetzten Maschinen zu behandeln sind. Abweichend hiervon werden auf Grund der gedachten Vertragsbestimmung aus meistbegünstigten Staaten in zerlegtem Zustande eingehende, überwiegend aus Gußeisen oder schmiedbarem Eisen hergestellte Müllereimaschinen, elektrische Maschinen und andere im Schlufsprotokoll zum Handelsvertrag mit Belgien namentlich aufgeführte

Maschinen, wenn die sämmtlichen Theile der Maschine gleichzeitig zur Zollabfertigung gestellt werden, nach Maßgabe des überwiegenden Materials der zusammengesetzten Maschine zur Verzollung gezogen. Der Nachweis, daß die zur Verzollung gestellten Maschinentheile Theile einer Maschine der gedachten Art sind, sowie daß sämmtliche Theile der betreffenden Maschine gleichzeitig zur Abfertigung gestellt werden, ist durch Zeichnungen und genaue Beschreibung der Maschine überzeugend zu erbringen. Erforderlichenfalls kann die Entscheidung über den anzuwendenden Zollsatz nach Sicherstellung der höheren Zollgefälle und Identificirung der Maschinentheile bis zu einer nach der Zusammenstellung der Maschine auf Kosten des Zollpflichtigen vorzunehmenden Revision aufgeschoben werden. Ersatz- und Reservetheile werden für sich zur Verzollung gezogen. An diese Vorschriften schliessen sich noch genaue Erläuterungen an über den Begriff einzelner Gattungen von Maschinen, auf die sich die erwähnte vertragsmäßige Zollbegünstigung bezieht.

Da außer der gedachten Begünstigung, die unter Umständen für den Zollpflichtigen eine recht erhebliche Ersparniß an Zollgefällen bedeutet, noch andere auf den Handelsverträgen beruhende Zollermäßigungen für die Maschinen- und Eisenindustrie in Frage kommen — wie die Zollherabsetzung für Kratzen von 36 auf 18 *M*, für schmiedbares Eisen, nicht über 12 cm lang, zum Umschmelzen, von 2,50 auf 1,50 *M*, für Eisenbahnachsen, Eisenbahnradeisen, Eisenbahnräder von 5 auf 2,50 *M*, für Gewehrtheile von 60 auf 6—24 *M* — so dürfte eine Aufzählung der meistbegünstigten Länder und Ländergebiete, auf welche die Begünstigungen des deutschen Vertragstarifs Anwendung finden, für unsere Leser von Interesse sein. Es sind dies zur Zeit außer den deutschen Zollausschlüssen, deutschen Colonieen und Schutzgebieten folgende Länder: Belgien, Dänemark, Frankreich einschließlic der Colonieen und auswärtigen Besitzungen sowie des Fürstenthums Monaco, Griechenland, Großbritannien einschließlic der Colonieen und auswärtigen Besitzungen, Italien einschließlic der Republik San Marino, die Niederlande einschließlic der Colonieen und auswärtigen Besitzungen, Oesterreich-Ungarn einschließlic der zollangeschlossenen Gebiete Bosnien und Herzegowina sowie des Fürstenthums Liechtenstein, Rumänien, Rußland, Schweden und Norwegen, die Schweiz, Serbien, die Türkei (auch Bulgarien und Ost-rumelien), Egypten, Liberia, Madagaskar, Marokko, die Südafrikanische Republik (Transvaal), Zanzibar, Persien, Argentinien, Chile (der Handelsvertrag mit Chile ist am 27. August d. J. gekündigt, hat demnach nur noch bis zum 27. August 1896 Gültigkeit), Costarica, die Dominicanische Republik, Ecuador, Guatemala, Honduras, Columbien, Mexiko,

Paraguay, Salvador, Uruguay, die Vereinigten Staaten von Amerika und die Hawaiischen Inseln. Auf die Schutzgebiete fremder Staaten findet die den letzteren zugestandene Meistbegünstigung keine Anwendung.

Ebenso wie den genannten Ländern in Deutschland das Recht der Meistbegünstigung zusteht,

genießten natürlich auch die deutschen Producte und Fabricate in diesen Staaten die Meistbegünstigung. Außerdem besitzt Deutschland auf Grund der bezüglichen Verträge das Meistbegünstigungsrecht in China, Japan und Korea, während deutscherseits diesen letzteren Ländern die gleiche Vergünstigung nicht zugestanden ist.

„Zugehörige“ Walz- und Hammerwerke.

(Zur Frage der gewerblichen Sonntagsruhe).

Zeitungsnachrichten zufolge ist dem Bundesrath eine Vorlage des Inhalts zugegangen, den Bessemer-, Thomas-, Martin- und Tiegelgußstahlwerken, Puddel- und zugehörigen Walzwerken und Hammerwerken, welche nach den Ausnahmebestimmungen arbeiten, die in § 105 c der Gewerbeordnung aufgeführten Sonntagsarbeiten in gleicher Weise zu gestatten, wie den Betrieben ohne Ausnahmebestimmungen.

So freudig diese Nachricht in den Kreisen unserer Eisenindustrie begrüßt worden ist, ebenso sehr vermißt die letztere die Mittheilung, daß in der Position A 7 der Tabelle zur Bekanntmachung des Bundesraths vom 5. Februar 1895 das Wort „zugehörige“ gestrichen werden soll.

Die Fassung „Puddelwerke und zugehörige Walz- und Hammerwerke“ findet seitens der Herren Gewerbeaufsichtsbeamten die verschiedenste Auslegung.

Einige derselben wollen nur die Luppenwalzen und Luppenhämmer als zum Puddelwerk gehörig betrachten.

Andere betrachten die Walzwerke, welche ganz oder theilweise mit dem überschüssigen Dampf des Puddelwerks betrieben werden, als zugehörige.

Dritte thun dies nur, so lange diese Walzwerke das im Puddelwerk hergestellte Luppen-eisen weiter verarbeiten.

Vierte wollen die Walzwerke wohl als zugehörig betrachten, nicht aber die Schweißöfen, ohne welche die Walzwerke nicht arbeiten können.

Wir verkennen keineswegs, daß diese Unklarheit auf dem Verordnungswege beseitigt werden kann. Damit wird aber niemals eine Ungleichheit der Walzwerke vor dem Gesetz beseitigt werden können. Es ist aber für die Walzwerke, welche mit einem Bessemer-, Thomas- oder Martin-Stahlwerke verbunden sind, von der gleichen Wichtigkeit, mit der gleichen Zeiteintheilung arbeiten zu können wie diese. Schon die Auswalzung der Stahlblöcke in der Herstellungshitze ist hierfür ein Hauptgrund; dann aber auch führt es zu

den größten Uebelständen, wenn die eine Werksabtheilung zu einer anderen Zeit die Arbeit beginnt und beendet als die andere. Wiederholen wollen wir, daß für Schweißöfen und Walzenstraßen genau dieselben Gründe wie für Puddelöfen, Luppenwalzen und Hämmer vorliegen, die Betriebspause alle 14 Tage auf 36 Stunden zu verlängern, weil hier das gleiche Bedürfnis zur gründlichen Instandsetzung, Reinigung und dergleichen vorliegt wie dort.

Ein Puddelwerk mit 7 bis 8 Puddelöfen verarbeitet die Erzeugung dieser Oefen mittels eines Dampf- (Luppen-) Hammers und eines Walzwerks (Luppenwalze) zu Luppeneisen in Stabform. Diese Stäbe werden zerschnitten und in einem Schweißofen erwärmt und mittels eines Walzwerks (Stabeisenwalze) zu Fertigfabricat, sagen wir Stabeisen, ausgewalzt. Die Abhitze der 7 bis 8 Puddelöfen und des einen Schweißofens wird unter Dampfkessel geführt und liefert unter normalen Verhältnissen so viel Dampf, wie zum Betrieb des Hammers und der beiden Walzenstraßen erforderlich ist. Wenn das Stabeisenwalzwerk nach dem Gesetz und das Puddelwerk nach den Ausnahmebestimmungen arbeiten soll, so würde einmal der überschüssige Dampf des Puddelwerks unbenutzt bleiben, das andere Mal der Betrieb des Stabeisenwalzwerks das Anstoßen von mehreren Reservekesseln nöthig machen. Diese durch nichts zu entschuldigende Verschwendung müßte sich allwöchentlich wiederholen.

Wir zweifeln nicht, daß behördlicherseits ein solches Walzwerk als ein zugehöriges betrachtet wird, einschließlic des Schweißofens. Wenn nun aber das Walzwerk mehr Material verarbeitet, als die 7 bis 8 Puddelöfen liefern, was eintritt, wenn die Bestellungen viele dicke Sorten enthalten, so muß der Betriebsleiter, um seine Arbeiter zu beschäftigen, und aus anderen Gründen, dafür sorgen, daß er so viel anderes Material beschafft, als ihm zum vollen Betrieb fehlt. Wenn das Luppeneisen bis Sonntag früh begangen ist, so läßt er in der Sonntag-Nacht Flußeisen auswalzen und — begeht nach der

jetzigen Auffassung einiger Herren Gewerbe-Aufsichtsbeamten eine strafbare Handlung.

Bestellt die Kundschaft eine Zeitlang nur Stabeisen in Flufseisen, so kann es dazu kommen, daß das Puddelwerk stillgesetzt werden muß, weil für das Luppeneisen keine Verwendung vorhanden ist. Muß dann plötzlich das Walzwerk

nach § 105 b der Gewerbeordnung arbeiten, weil es nicht mehr als zum Puddelwerk gehörig betrachtet werden kann? Nach den heute bestehenden Bestimmungen zweifellos.

Alle diese Gründe machen die Streichung des Wortes „zugehörige“ zur unerläßlichen Nothwendigkeit. —

Handelsvertrag mit Chile.

Wie vom Reichsanzeiger amtlich gemeldet, ist der Freundschafts-, Handels- und Schiffahrtsvertrag zwischen dem Deutschen Zollverein und der Republik Chile vom 1. Februar 1862 am 27. August d. J. von der chilenischen Regierung gekündigt worden. Infolge dieser Kündigung treten die Bedingungen des Vertrags, soweit sie nicht lediglich die friedlichen und freundschaftlichen Beziehungen zwischen den beiden Vortragsländern und deren Angehörigen betreffen, also vor Allem die Meistbegünstigungsklausel, die Vorschrift über die Freiheit des Handels, über die Hafenaufgaben u. s. w., mit Ablauf des 27. August 1896 außer Kraft. Die Kündigung ist nicht auf gegenseitigen Wunsch der beiden Regierungen erfolgt, weil etwa die Bestimmungen des Vertrags veraltet erschienen, sondern lediglich durch Chile. Maßgebend dürfte dafür gewesen sein, daß Chile den Wunsch hegt, mit seinen Nachbarrepubliken neue besondere Verträge abzuschließen, wobei die Meistbegünstigungsklausel anderer Staaten hinderlich sein würde. Um sich ihrer zu entledigen, hat Chile auch bereits den englisch-chilenischen Vertrag gekündigt.

Die deutsche Waarenausfuhr nach Chile hat sich im Durchschnitt der letzten sechs Jahre auf rund 30 Millionen Mark jährlich belaufen. An derselben ist neben der Textilindustrie vor Allem

die Eisen- und Maschinenindustrie betheiligt; die nachfolgende Aufstellung über die Ausfuhr von Eisen und Eisenwaaren sowie von Maschinen dürfte daher für unsere Leser von Interesse sein. Es wurden aus dem freien Verkehr des deutschen Zollgebietes nach Chile ausgeführt nach der Reichsstatistik:

	1889	1890	1891	1892	1893	1894
	(Werth in Tausenden von Mark)					
Eisen und Eisenwaaren	2452	3964	2506	3895	2543	3050
Darunter:						
Stabeisen	115	127	128	156	146	243
Eisenbahnschienen .	356	824	941	847	32	63
Eisendraht	203	299	118	216	332	341
Grobe Eisenwaaren .	724	1542	795	1388	1132	1425
Feine Eisenwaaren .	469	541	276	674	546	318
Maschinen, Instrumente und Fahrzeuge . . .	2102	1817	917	2343	2005	1414
Darunter:						
Locomotiven u. Locomobilen	?	?	18	34	98	47
Nähmaschinen	290	181	130	404	193	71
Andere Maschinen, überwiegend aus Gußeisen	205	407	233	529	469	402
überwiegend aus schmiedb. Eisen .	?	128	45	179	354	297

Vereinheitlichung der chemisch-analytischen Untersuchungsmethoden des Eisens.

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

I.

Hr. Geheimer Bergrath Professor Dr. H. Wedding-Berlin: M. H.! Der Eisenhüttenmann, d. h. der Erzeuger und Darsteller des in der Technik gebrauchten Eisens, ist genöthigt, dem Verbraucher von Eisen nur solches Eisen zu liefern,

welches dessen Anforderungen an die physikalischen und mechanischen Eigenschaften, namentlich den Anforderungen an die Festigkeit, entspricht. Anforderungen an besondere chemische Eigenschaften kommen in der Technik nur ausnahmsweise, z. B. bei Kesseln in chemischen Fabriken, und außerdem freilich allgemein mit Rücksicht auf das Rosten des Eisens, in Betracht. Da sich gegen das Rosten die verschiedenen Eisenarten nicht so ab-

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1895, Nr. 19, S. 923.

weichend verhalten, dafs deswegen besondere Rücksicht auf die chemische Zusammensetzung genommen zu werden braucht, so werden der Regel nach die Festigkeitseigenschaften allein für die Beurtheilung des Eisens maßgebend sein. Für den Eisenhüttenmann bleibt demnach die schwierige Aufgabe, dem Eisen sogleich bei den chemischen Processen der Herstellung eine solche Beschaffenheit zu geben, dafs nach der Fertigstellung die geforderten Festigkeitseigenschaften vorhanden sind, und dafs einerseits nicht nur die Prüfung beliebig ausgewählter Proben die Richtigkeit der Voraussetzung, dafs das zu liefernde Eisen den Anforderungen an die Festigkeitseigenschaften entsprechen werde, bestätigt, sondern auch die Sicherheit gegeben wird, dafs das gelieferte Eisen beim Gebrauch den Anforderungen an die physikalischen und mechanischen Eigenschaften genügt. In vielen Fällen treten zu den Anforderungen an bestimmte Festigkeitseigenschaften auch noch die an eine bestimmte Härte.

Die Festigkeits- und Härte-Eigenschaften sind nun allerdings in erster Linie von der elementaren chemischen Zusammensetzung des Eisens abhängig, aber auch in wechselndem Mafse von der Vertheilung der chemischen Bestandtheile unter die einzelnen Gefügetheile und von der Aneinanderreihung der einzelnen Gefügetheile selbst. Die Vertheilung der chemischen Bestandtheile unter die Gefügetheile, welche bisher nur durch mikroskopische Untersuchung festgestellt werden kann, ist bei gleicher Elementarzusammensetzung abhängig von der Art der Abkühlung des Eisens nach seiner Herstellung, d. h. der Regel nach von der Schnelligkeit der Abkühlung aus dem heifsen, heutigen Tags meist flüssigen Zustande, in welchem das Eisen erzeugt war. Die Art der Aneinanderreihung der Gefügetheile ist zwar auch von der Art der Abkühlung (z. B. bei Härtung des Stahls), aber in höherem Mafse noch von der mechanischen Bearbeitung durch Druck oder Schlag, d. h. durch Hämmern, Walzen oder Pressen abhängig. Unter der Voraussetzung, dafs die Abkühlungs- und Bearbeitungsart bei zwei verschiedenen Eisenstücken die gleiche war, werden die Festigkeitseigenschaften allein von der chemischen Zusammensetzung abhängen. Da der Eisenhüttenmann der Regel nach in der Lage ist, die Abkühlungs- und die Bearbeitungsart zu wählen, kann er also die Festigkeits- und Härteeigenschaften auch von dem chemischen Prozesse der Erzeugung abhängig machen. Die elementare Zusammensetzung ist mithin von so großem Einflusse auf die physikalischen und mechanischen Eigenschaften des Eisens, dafs man nach ihr innerhalb der angegebenen Grenzen ein zuverlässiges Urtheil über diese Eigenschaften im voraus fällen kann.

Man hat sich vielfach bemüht, die Beziehungen zwischen Festigkeit und chemischer Zusammensetzung durch bestimmte Formeln festzustellen, und erst in allerneuester Zeit hat auf diesem Wege mein verehrter Colleague, Hr. Hans Freiherr Jüptner von Jonstorff einen wesentlichen Schritt gethan, indem er aus der chemischen Zusammensetzung einer sehr großen Zahl von Eisenstücken mit bekannten Festigkeitseigenschaften durch Rechnung die Zerreißeisfestigkeit ermittelte und fand, dafs diese einer bestimmten Formel entspreche, ja, dafs die Art der Bearbeitung sich ebenfalls durch Zurechnung einer zu ermittelnden Zahl feststellen lasse.

Wenn auch diese und viele ähnliche vorausgegangene Arbeiten noch nicht eine allgemeine, sichere und zuverlässige Grundlage geschaffen haben, so ist doch der gegenwärtige Zustand unserer Kenntnisse schon genügend, um unter den angegebenen Einschränkungen aus der chemischen Zusammensetzung die voraussichtlichen physikalischen und mechanischen Eigenschaften des Eisens abzuleiten, und der Eisenhüttenmann, welcher nicht erst warten kann, ob die Prüfung seines Eisens auch wirklich den Anforderungen genügt, sondern bei der Erzeugung und Darstellung mit Sicherheit voraussehen muß, dafs dies der Fall sein wird, ist in erster Linie auf die chemische Analyse angewiesen. Die chemische Analyse ist daher eine der Grundbedingungen jeder vernünftigen Eisenerzeugung.

Die chemische Analyse kann nach zwei Richtungen hin erfolgen oder eins von zwei Zielen erstreben. Erstens nämlich kann durch eine möglichst schnelle und einfach anzustellende Analyse, bei welcher nur die Größe der Fehlergrenzen genau festgestellt sein muß, eine für die Praxis genügende Bestimmung einzelner Elemente oder Stoffe ausgeführt werden, ohne dafs auf eine absolute Genauigkeit Anspruch gemacht wird. Zweitens kann umgekehrt mit möglichster Genauigkeit, ohne Berücksichtigung der Zeit und — darf ich hinzufügen — des Aufwandes an Mitteln die Feststellung aller oder einiger Elemente im Eisen Aufgabe sein. Das Ziel der ersten Methode umschließt die Eisenprobirkunst, das Ziel der zweiten liegt auf dem Gebiete der allgemeinen quantitativen Analyse. Beide Fälle kommen in der Praxis im laufenden Betriebe alltäglich vor. Einige Beispiele werden das beweisen: Wenn von einem mit Erzen befrachteten Schiffe in kurzer Zeit nach der Ankunft eine Versteigerung stattfinden soll, muß oft innerhalb einer ganzen oder gar halben Stunde der Eisengehalt dem Bieter so genau bekannt sein, dafs er kein für ihn unvortheilhaftes Gebot thut. Es kommt dabei nur darauf an, da der Werth nach ganzen Procenten bezahlt wird, dafs der Fehler der Probe nicht mehr als $\frac{1}{2}$ % beträgt. Hat man ferner im Martinofen ein phosphorhaltiges Eisen

zu bearbeiten, so kommt es darauf an, daß das Endproduct weniger als einen bestimmten Phosphorgehalt — sagen wir z. B. als 0,1 % — besitzt. Wieviel weniger Phosphor in dem Eisen enthalten ist, bleibt im übrigen ganz gleich. Dasselbe gilt von dem Schwefelgehalt des Eisens; wenn dieser unter einer bestimmten Grenze bleibt, ist das Eisen stets für bestimmte Zwecke brauchbar. Daß der Phosphorgehalt oder der Schwefelgehalt unter der höchsten zulässigen Grenze bleibt, ist alles, was der Eisenhüttenmann zu wissen braucht, bevor er das Eisen absticht oder bevor er die nächste Hitze beginnt. Weis er, daß seine schnell auszuführende Probe höchstens 0,01 % Fehler nach oben oder nach unten aufweist, so kann er sich zufrieden geben, wenn der Probirkünstler nicht mehr als 0,09 % Phosphor oder Schwefel gefunden hatte. Manche Proben geben auch einen beständigen Fehler, welcher sich durch einen gewissen Zuschlag zu der wirklichen Menge des vorhandenen Elements ausdrücken läßt. Ist die Größe dieses Fehlers nur bekannt, so genügt die Probe zu einem Vergleich, ja, in manchen Fällen ist es nicht einmal nöthig, daß der Fehler bekannt sei, wenn er nur verhältnißmäßig steigt und fällt mit dem Gehalte des Eisens an dem zu bestimmenden Elemente. Wenn z. B. der Eisenhüttenmann ermittelt hat, daß ein Eisen, in welchem der durch seine Probe falsch gefundene Phosphorgehalt 0,2 % nicht übersteigt, von dem Verbraucher für gut befunden wird, so genügt es für ihn, zu wissen, daß in einem andern Eisen mit derselben Probe ebenfalls ein nicht höherer Phosphorgehalt gefunden wird, während in Wirklichkeit dieser Gehalt vielleicht 0,1 % oder von irgend einer andern Höhe sein kann.

Ganz anders gestaltet sich indessen die Sachlage, wenn Vergleiche über den Zusammenhang der chemischen Zusammensetzung und der mechanischen und physikalischen Eigenschaften gezogen werden sollen; wenn aus der Analyse über das Verhalten verschiedener Eisensorten derselben oder gar verschiedener Eisenhütten gertheilt werden soll; wenn aus der Analyse die Schuldfrage entschieden werden muß, in Fällen, in denen die Lieferung von Eisen den gestellten Anforderungen nicht genügt hat; wenn ein Drahtseil zerrissen, eine Brücke gebrochen, ein Radreifen oder eine Schiene gesprungen ist und durch den Unfall gar Menschenleben gefährdet oder vernichtet worden sind; dann genügen nur vollkommen zuverlässige Proben. Dann kann es nicht darauf ankommen, ob die Ermittlung lange Zeit verlangt und große Kosten verursacht, wenn nur Klarheit geschaffen wird; dann treten alle Regeln der analytischen Chemie nach jeder Richtung in Kraft, und keine Mühe und Sorgfalt darf gescheut werden, die chemische Zusammensetzung so genau, als es nach dem

Stande der Wissenschaft überhaupt möglich ist, zu ermitteln.

Die Entwicklung der Eisenprobirkunst, also der Kunst, durch Anwendung der zuverlässigsten, aber gleichzeitig kürzesten und mit den einfachsten Hilfsmitteln auszuführenden analytischen Methoden unter Benutzung zweckentsprechender Handgriffe einzelne oder mehrere Elemente im Eisen oder in den im Eisenhüttenwesen vorkommenden Stoffen unter genauer Kenntniss der dabei möglichen Fehlergrenzen zu bestimmen, — ist gegenwärtig so hoch, daß ihre Ergebnisse thatsächlich in vielen Fällen den vorher angegebenen Anforderungen nach beiden Seiten hin genügen, also die der ausführlichen quantitativen Analyse vollkommen ersetzen. Noch vor zwei Jahrzehnten steckte die Eisenprobirkunst in den Kinderschuhen und wurde höchstens in den Laboratorien technischer Lehranstalten gepflegt, während jetzt fast jedes größere Eisenhüttenwerk mit einem meist vorzüglich eingerichteten Laboratorium ausgerüstet ist. Gerade den Arbeiten in den Laboratorien der großen Eisenhüttenwerke sind die wesentlichsten Fortschritte nach den verschiedensten Richtungen hin zu verdanken, ja, man darf es unverhohlen aussprechen, daß diese Laboratorien mehr als die wissenschaftlichen Laboratorien der technischen Lehranstalten, welche der Regel nach mit verhältnißmäßig zu geringen Mitteln rechnen müssen, dazu beigetragen haben, die Eisenprobirkunst auszubilden. Trotz alledem sind die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen nach den Regeln der neuesten Eisenprobirkunst in anderen Fällen noch immer nicht zu derjenigen Zuverlässigkeit gereift, welche erforderlich erscheint, um Erzeuger und Verbraucher von Eisen gegenseitig zu befriedigen, um gültige Schlüsse darauf bauen zu können; vielmehr werden auch heute noch durch die Untersuchungen verschiedener Chemiker, welche alle nach bester Ueberzeugung arbeiten, oft sehr abweichende Ergebnisse in den Analysen derselben Eisenart erhalten, ja, so große Unterschiede, daß diese selbst für die Praxis zu bedeutend sind, geschweige denn wissenschaftlichen Anforderungen entsprechen.

Wenn man nach den Gründen hierfür fragt, so müssen vier genannt werden. Erstens ist es die Ungleichmäßigkeit der zu untersuchenden Proben, welche aus einem und demselben Eisenstück entnommen waren; diese Ungleichmäßigkeit hat wieder zwei verschiedene Ursachen. Ganz besonders der sorgfältigen Untersuchung Ledeburs verdanken wir unsere Kenntniss über die Saigerung des Eisens beim Erstarren, infolge deren die Zusammensetzung der einzelnen Theile desselben Eisenstücks sehr verschieden sein kann, obwohl das Eisen vor dem Erstarren vollständig gleichartig gemischt war. Nicht nur der Kohlenstoff findet sich in größeren Flufs-

eisenblöcken sehr ungleichmäfsig vertheilt, sowohl nach Art, wie nach Menge, sondern noch andere Elemente, wie Mangan, Silicium, namentlich aber Phosphor folgen diesem Beispiel. Je langsamer die Erstarrung, je unreiner das Eisen, um so mehr machen sich diese Saigerungserscheinungen geltend. Aber nicht dies allein ist die Ursache der Ungleichmäfsigkeit der Proben, sondern selbst wenn von derselben Stelle desselben Eisenstücks die für die Probe nothwendige Menge von Bohrspähnen, Feilspähnen oder Drehspännen genommen worden war, und selbst wenn auch diese vor der Analyse auf das sorgfältigste von etwa anhängenden äufseren Bestandtheilen, wie Fett, gereinigt waren, so zeigen sich doch sehr oft noch erhebliche Unterschiede in einzelnen Theilen dieser Spähne, welche zum Zweck der Controle der Analyse gebildet worden, oder welche aus einer gröfseren Menge nach den üblichen Regeln nacheinander entnommen waren. Diese Unterschiede beruhen auf der Zusammensetzung des erstarrten Eisens aus verschiedenen Gefügetheilen, welche sich bald leichter, bald schwerer zerkleinern lassen, bald spröder, bald zäher sind, daher bald feinere, bald gröbere Spähne liefern. Manche Gefügetheile gehen daher reichlicher in die feineren Theile der Spähne über, als andere, welche zusammenhängende Stücke bilden. Man kann diesem Uebelstande nur abhelfen, indem man entweder alles aufs sorgfältigste bis zum feinsten Pulver zerkleinert und mischt, ehe man die Probe theilt, wie man es längst bei Eisenerzproben macht, oder indem man ganze, gröfsere Eisenstücke der Lösung unterwirft, um in der Lösung dann eine vollständig gleichartige Flüssigkeit zu erhalten. Leider giebt es für die Benutzung der letzten Methode noch viel zu wenig zweckentsprechende Proben. Ein drittes Verfahren beruht auf der Trennung der Spähne in verschiedene Korngröfsen und Mischen jeder Probe nach Mafsgabe der Mengen derselben aus den verschiedenen Theilen.

Der zweite Grund der ungleichmäfsigen Ergebnisse der Analysen aus ein und demselben Eisentheile liegt in der mangelhaften Reinheit der bei der chemischen Untersuchung angewandten Reagentien. Diesem Uebelstande ist am leichtesten abzuhelfen, und zwar durch Sorgfalt des prüfenden Chemikers vor Benutzung der Reagentien. Durch Beachtung dieses Umstandes wird gleichzeitig auch ein sehr vortheilhafter Druck auf diejenigen Fabriken ausgeübt, welche Reagentien in gröfserem Mafse herstellen und auf die sich der Chemiker verlassen will und mufs.

Die dritte Fehlerquelle liegt in der gröfseren oder geringeren Geschicklichkeit des Chemikers, oder sagen wir lieber, — da man doch voraussetzen mufs, dafs Jeder, der sich mit Proben beschäftigt, welche von Bedeutung sind, schon

eine ausreichende Uebung erlangt haben wird, — in der mehr oder minder grofsen Gewissenhaftigkeit des einzelnen Chemikers. Daran ist nichts zu ändern, und nur durch sorgfältige wiederholte Controle im Falle von hervortretenden Abweichungen, am besten durch Nachprüfungen in verantwortlichen staatlichen Versuchsanstalten, ist dieser Uebelstand festzustellen und zu beseitigen. —

Wir kommen, m. H., auf die vierte Fehlerquelle, welche, selbst wenn die drei ersten nicht bestehen oder beseitigt sind, genügt, um zu erheblichen Abweichungen in den Ergebnissen zu führen, d. i. nämlich die Fehlerquelle, die in der Art der Methode liegt. Zwei Gründe führen zu verschiedenen Ergebnissen bei verschiedenen Methoden: entweder wird das Element oder der Stoff, welcher bestimmt werden soll, nicht ganz aus dem Eisen in die zu untersuchende Flüssigkeit oder Gasart aufgenommen und entzieht sich daher der Bestimmung, oder aber es geht bei der Probe ein Theil dieses Elements oder Körpers verloren. Dabei kann die Methode der Analyse sehr wohl genau nach gegebenen und bewährten Vorgängen ausgeführt werden, aber die Mengen der Reagentien, die Zeiten der Einwirkung, die benutzte Temperatur weichen ab. Um ein Beispiel anzuführen, haben diejenigen hervorragenden Analytiker (Ledebur, Hempel und Göttig), welche auf Grund einer Honorarschreibung des „Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes“ in Berlin die zur Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen dienenden Methoden vergleichend untersucht hatten, übereinstimmend gefunden, dafs die meisten der heutigen Tags gebrauchten Proben zur Bestimmung des Kohlenstoffs zu ausreichend gleichartigen und richtigen Ergebnissen führen, vorausgesetzt, dafs sie richtig gehandhabt werden, dafs namentlich die bei der Lösung entweichenden Kohlenwasserstoffe berücksichtigt werden, dafs aber die eine mehr, die andere weniger Veranlassung giebt, die richtige Handhabung auszuschließen. Um diese wichtigste Fehlerquelle fortzuschaffen, bleibt nichts anderes übrig, als die einzelnen Methoden genau gegeneinander abzuwägen und diejenige Methode, welche am besten pafst, d. h. welche bei gleich grofser Genauigkeit mit den wenigsten Handgriffen, den einfachsten Apparaten, den am leichtesten rein zu erhaltenden Reagentien und in kürzester Zeit auszuführen ist, so festzustellen, dafs alle Ausführungsbedingungen genau gegeben sind, also Menge des Eisens, Gröfse der Spähne, Temperatur der Lösung u. s. w. u. s. w.

Nun aber pafst nicht jede Methode für jede Zusammensetzung des Eisens; es ist daher nothwendig, nicht eine Methode zur Untersuchung des Eisens auf ein bestimmtes Element festzulegen, sondern vielmehr für jede Abart des kohlenstoffhaltigen Eisens (Abart nach Kohlenstoffmenge,

Kohlenstoffart, Behandlung beim Abkühlen, nach Menge der Nebenbestandtheile u. s. w.) die beste Probe zu ermitteln, d. h. diejenige, welche die zuverlässigsten Ergebnisse zu liefern imstande ist.

Das kann naturgemäß nicht ein einziger Mann ausführen; es überschreitet das weit die Grenzen der Zeit und Kräfte des Einzelnen. Ich möchte daran erinnern, daß gerade dieses das Ziel war, welches mir persönlich vorschwebte, als seiner Zeit auf meine Anregung und nach meinem Plan die königlich preussischen technischen Versuchsanstalten und unter ihnen die chemisch-technische Versuchsanstalt gegründet und eingerichtet wurden, daß aber dieses Ziel sich nicht hat erreichen lassen, weil dazu weder Kräfte noch Mittel ausreichten.

Der Versuch, durch Vereinigung geeigneter einzelner Kräfte zum Ziele zu gelangen, wurde erst gegen Ende des vorigen Jahrzehnts mit praktischem Erfolg in die Hand genommen. In Deutschland ist es besonders der „Verein deutscher Eisenhüttenleute“ gewesen, welcher sich dieser Aufgabe widmete,* vor allen Dingen der kürzlich verstorbene Dr. v. Reis in Aachen, ferner die HH. Wolf in Dortmund, Glebsattel in Oberhausen, Corleis, Gerstner und Salomon in Essen und Becker in Rothe Erde bei Aachen. Mit unermüdlichem Eifer ging man in Amerika vor, wo hauptsächlich auf Anregung eines der hervorragendsten Chemiker, Dudley in Altoona, ein Ausschuss gebildet worden war, in welchem die HH. Metcalf, Rodd und Hunt aus Pittsburg, Barba, Blair aus Philadelphia, Drown aus Boston und Shimer aus Easton wirksam sind, während das Ganze von dem verdienstvollen John W. Langley geleitet wird, dessen Vorträge bei den verschiedensten Gelegenheiten über diesen Gegenstand allgemein bekannt sein dürften. Eine große Zahl einzelner Chemiker, ganz besonders in Frankreich und Schweden, ist auf demselben Wege wacker vorgegangen. Sie alle zu nennen, würde ein Buch füllen. Einen wenn auch sehr bescheidenen Beitrag hoffe ich selbst durch mein im vorigen Jahr erschienenen Buch „Die Eisenprobirkunst“ geliefert zu haben, in welchem ich nach eigenen Erfahrungen in dem Eisenprobielaboratorium der Kgl. Bergakademie in Berlin am Schlusse jedes Kapitels eine Kritik über die verschiedenen Methoden, welche in der Eisenprobirkunst angewendet werden, zu geben versucht habe. Die Schwierigkeiten indessen, zu einem vollständig zuverlässigen Ergebnisse zu kommen, die beständigen Fortschritte der analytischen Chemie und die mit diesen Fortschritten immer mehr in den Vordergrund tretende Nothwendigkeit, stets mit noch größerer Genauigkeit vorzugehen, als dies vordem möglich war, und besonders alle Fehlerquellen zu ermitteln, haben diese Ar-

beiten noch nicht zu demjenigen Abschlusse gebracht, welcher erwünscht wäre; ja häufig sind vortreffliche Anfänge an Muthlosigkeit gescheitert und gute Arbeiten im Sande verlaufen.

Um einige Beispiele von der Schwierigkeit, das Ziel zu erreichen, anzuführen, so sei daran erinnert, wie die Erkenntnis der verschiedenen Modificationen des Kohlenstoffs im Eisen und die Ueberzeugung von deren erheblichem Einflusse auf die mechanischen und physikalischen Eigenschaften des Eisens dazu geführt haben, Trennungen auf analytischem Wege vorzunehmen, welche, sobald an die Trennung von Graphit und Temperkohle einerseits, von Carbid- und Härtungskohle andererseits gegangen wird, noch nicht mit auch nur annähernder Genauigkeit ausgeführt werden können. Die Bestimmung des Siliciums schien bereits eine vollständig erledigte Sache zu sein, als sich zeigte, daß Silicium neben Kieselsäure im Eisen bestehen kann, ohne daß letztere an Oxyde zu Schlacke gebunden ist, und nun sieht man, daß die Methoden, welche, wenn viel Kieselsäure als Schlacke vorhanden ist, zur Bestimmung beider Körper nebeneinander ausreichen, dann nicht genügen, wenn nur sehr wenig freie Kieselsäure vorhanden ist. Mit dem Mangan sieht es noch am besten aus, und nachdem durch eine sorgfällige Untersuchung der verschiedenen Proben, welche wiederum in erster Linie von dem Verein deutscher Eisenhüttenleute oder dem amerikanischen Verbandsausgange gegangen war, sich hatte feststellen lassen, daß für genaue Bestimmungen die Schwefelmanganprobe allein ausreichend sei, daß im übrigen aber sich am meisten die Volhardsche Dioxypydrobe bewähre, haben sich neuerdings doch wiederum mancherlei Bedenken eingestellt und namentlich Bestrebungen bemerkbar gemacht, schneller als mit dieser Probe und doch mit vollkommener Sicherheit zum Ziele zu gelangen. Beim Schwefel ist man bei geringem Schwefelgehalt für eine Vorprobe durch die Wiborghsche Methode anscheinend überall vollständig zufrieden gestellt, und die Bromprobe giebt unter Benutzung des Finkenerschen Apparates* ebenfalls für alle praktischen Fälle ausreichende Genauigkeit in angemessener Zeit. Anders ist es mit dem Phosphor; darf man im allgemeinen auch zufrieden sein, daß die Molybdatprobe mit der Finkenerschen Modification genügende Genauigkeit und die Schleuderprobe für die Praxis ausreichende Schnelligkeit bietet, so haben doch die neuesten Untersuchungen von Thackray** bewiesen, wie fern wir noch vom Ziel einheitlicher Ergebnisse sind. Dazu werden in allen diesen Proben noch beständig Fortschritte gemacht, und so möchte man zweifel-

* Wedding, Eisenprobirkunst 1894, Seite 136.

** Transactions of the American Institute of Mining Engineers, 1895, Atlanta meeting.

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1891, Nr. 5.

haft werden, ob es sich denn überhaupt empfehlen möchte, bei so vielen Mitarbeitern, die sich in allen wissenschaftlichen Laboratorien, auf allen größeren Eisenhüttenwerken und neuerdings in allen größeren Eisenverbrauchsstätten finden, noch von unserer Seite etwas Besonderes zu unternehmen. Aber die vielen praktischen Fälle, in denen bald der Verkäufer des Eisens, bald der Käufer desselben sich auf die chemische Analyse gestützt hatten und bei denen dann trotz der anscheinend gleichartigen Methode der Untersuchung so große Abweichungen auf beiden Seiten erhalten worden waren, daß in keiner Weise oder wenigstens nur mit sehr großen Schwierigkeiten ein Ausgleich herbeigeführt werden konnte, diese zahlreichen Fälle lassen es erforderlich erscheinen, nicht zu ruhen, sondern auch auf diesem Felde voranzugehen. Ich wiederhole, m. H., eine Probe, die für die eisenhüttenmännischen Zwecke, sowohl des Erzeugens wie des Verbrauchens, geeignet sein soll, muß sich unter allen Umständen mit möglichst einfachen Mitteln und in kurzer Zeit ausführen lassen. Bedenkt man, daß in einem Eisenhüttenlaboratorium täglich oft über hundert Proben erledigt werden müssen, so liegt diese Forderung auf der Hand. Es wird daher nothwendig sein, sich vollkommen Klarheit darüber zu verschaffen, welche Proben für die einzelnen Eisenarten in jedem einzelnen Falle die geeignetsten sind, erstens zur Controle des Betriebes, zweitens zur Feststellung des Ergebnisses in Streitfällen, drittens zur Anbahnung von Fortschritten in der Wissenschaft, auf Grund deren wiederum die Praxis gefördert wird. Wenn neue oder abgeänderte Proben in Lehrbüchern oder in Zeitschriften mitgetheilt werden, so sehen diese sehr oft auf den ersten Blick äußerst einfach, klar und leicht benutzbar aus; aber erst wenn man sich daran macht, dieselben wirklich anzuwenden, begegnet man zahlreichen Schwierigkeiten. Ich erinnere z. B. daran, wie die Zuhilfenahme von Quecksilber bei der Verbrennung des Kohlenstoffs* in Chromsäure zur Vermeidung der Entwicklung von Kohlenwasserstoff auf den ersten Blick sehr verlockend ist und bei genauerer Untersuchung doch oft zu ungenauen Ergebnissen führt, weil Kohlenstofftheilchen ungelöst im Rückstande eingeschlossen bleiben; ich erinnere daran, wie die auf den Hüttenwerken so allgemein

beliebte und benutzte Eggertzsche kolorimetrische Kohlenstoffprobe nur dann zu gebrauchen ist, wenn in allen Fällen die gleiche Abkühlungsart des Eisens stattgefunden hatte, — und derartige Beispiele ließen sich in Menge anführen — aber ich erinnere auch daran, wie manche Proben, namentlich die der Kohlenstoffbestimmung, sich oft auf die in einem wissenschaftlichen Laboratorium selbstverständliche Benutzung von Leuchtgas zur Erhitzung gründen, und daß es doch eine sehr große Zahl von Hüttenlaboratorien giebt, denen Leuchtgas nicht zur Verfügung steht, und gerade neuen Hütten, welche sich elektrischen Lichtes bedienen.

Unter diesen Umständen muß es von der größten Bedeutung sein, wenn gerade die analytischen Chemiker und ganz besonders diejenigen, die in der Praxis selbst stehen und verantwortlich sind für die Richtigkeit und Zuverlässigkeit der Ergebnisse, welche aus ihren Laboratorien hervorgehen, sich zusammen thun, um nun im einzelnen für jede Eisenart die besten Proben so auszuarbeiten, daß darnach festgestellt werden kann, welche derselben anzuwenden ist. Dann könnte man erwarten und verlangen, daß sich für alle öffentlichen Untersuchungen der Analytiker dieser Methode bedient, und zwar so lange, bis etwa durch gemeinschaftlichen Beschluß unserer Konferenz, auf Grund inzwischen gemachter weiterer Erfahrungen, eine neue Probe an Stelle der alten gesetzt wird. Es wird dann bei den Proben wie bei den Gesetzen gehen. Es ist besser, ein Gesetz, wenn es auch nach manchen Richtungen veraltet ist, so lange beizubehalten, bis an seine Stelle sich ein besseres stellen läßt. Ebenso ist es besser, eine Probe, selbst wenn gewisse Einzelheiten daran sich als nicht ganz günstig herausgestellt haben, so lange zum Vergleiche beizubehalten, bis eine allgemein anerkannte bessere Probe an die Stelle gesetzt werden kann. Wie im einzelnen die Ausführung einer solchen Untersuchung durch Bildung einer Commission aus den Mitgliedern unserer Konferenz, d. h. den Eisenhüttenchemikern aller Länder, geschehen möge, und wie die hierzu nöthige Organisation sich zu gestalten habe, dies auszuführen überlasse ich meinem Collegen Hrn. Freiherrn Jüptner von Jonstorff.

Sie aber, m. H., hoffe ich von der Nothwendigkeit überzeugt zu haben, sofort kräftig Hand an ein Werk zu legen, welches zum Segen des Eisenhüttengewerbes aller Länder aus schlagen muß.

(Schluß folgt.)

* Vgl. Verhandlungen des „Vereins zur Beförderung des Gewerbfließes in Preußen“ 1893, S. 460 bezw. „Stahl und Eisen“ 1894, Nr. 24, S. 1128.

Hydraulische Maschinen im Gießereibetrieb.*

Von Dr. F. Wüst-Duisburg.

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

Die Anwendung der Maschinenkraft im Dienste des Eisengießereibetriebes begann erst in den siebziger Jahren sich allgemeinen Eingang zu verschaffen. Durch den Aufschwung, welchen in diesen Jahren die Industrie in Deutschland erfuhr, und ebenso durch die Einführung des Patentschutzes waren die Bedingungen gegeben, welche es praktisch vortheilhaft erscheinen ließen, theure Muskelarbeit sowohl, als auch die mühsam erlernte, und deshalb noch höher bewerthete Gewandtheit und Geschicklichkeit des Arbeiters durch mechanische Vorrichtungen zu ersetzen.

Für die Anwendung der Maschinenkraft bietet sich im Gießereibetrieb ein weites Feld und ist es zu verwundern, daß dasselbe nur theilweise einigermaßen cultivirt ist, da nur größere und von einsichtsvollen Gesichtspunkten geleitete Eisengießereien sich maschineller Vorrichtungen zum Ersatz menschlicher Arbeit bedienen, während bei vielen kleinen und mittleren Gießereien die Anwendung der Maschinenkraft zu den Seltenheiten gehört.

Und doch gibt es im Gießereibetrieb eine überaus große Anzahl Arbeiten der verschiedenlichsten Art, welche zweckmäßig und mit Vortheil durch eine Naturkraft ausgeführt werden könnten. Ich möchte hier nur einige derartige Arbeiten aufzählen: das Fördern des Roheisens und des Brennstoffs auf den Gichtboden, das Heben, Senken und Transportiren schwerer Formkasten und Gufsstücke, das Putzen der Gufsstücke von anhängendem Formsand, das Herbei- und Wegschaffen des Formsandes, das Zerkleinern der Roheisenmasseln, das Feststampfen des Formsandes, das Ausheben der Modelle u. s. w., dies alles sind Arbeiten, welche nur in wenigen Fällen Geschicklichkeit und geistige Befähigung erfordern, im allgemeinen aber reine Muskelarbeiten sind und deshalb leicht von einer Elementarkraft besorgt werden können.

Verschiedene dieser angeführten Arbeiten werden gegenwärtig schon in den meisten deutschen Gießereien auf maschinellem Wege erledigt und benutzt man zur Kraftübertragung Wellen- oder Seiltransmission, welche Art der Kraftvermittlung durch den im Gießereibetrieb unvermeidlichen Staub und Schmutz viele Nachteile mit sich bringt.

Eine Triebkraft, die aus diesem Grunde namentlich für den Gießereibetrieb sich eignet, ist der Wasserdruck, und nur die elektrische Kraftübertragung mit Accumulatoren- oder Batterien hat Aussicht,

der Uebertragung durch Druckwasser erfolgreichen Wettbewerb zu machen. Die elektrischen Maschinen sind jedoch in Bezug auf Einfachheit und Leistung den hydraulischen noch nicht gewachsen und fällt für die hydraulischen Maschinen außerdem noch ins Gewicht, daß deren Anwendung in anderen Gebieten den Vortheil langjähriger Erfahrung gebracht hat. Die Triebkraft kann durch einfache Vorrichtungen erzeugt und beliebig weit fortgeleitet werden, ohne nennenswerthe Verluste zu ergeben. Eine kleine Pumpe, gleichviel ob mit Riemen- oder Dampftrieb, kann an beliebigem Ort innerhalb oder außerhalb des Gießereigebäudes aufgestellt werden, und in Verbindung mit einem Druckwasserbehälter ist das hydraulische System fertig, an welches eine größere Anzahl Arbeitsmaschinen an eine gemeinschaftliche Leitung ohne wesentliche Kraftverluste angeschlossen werden kann.

Die ganze Einrichtung zur Erzeugung und Aufspeicherung hydraulischer Arbeit nimmt wenig Platz ein und bedarf so gut wie gar keiner Wartung, da die Pumpe vom Accumulator selbstthätig ein- und ausgerückt wird und nennenswerthe Unterhaltungskosten nicht verursacht werden. Der Wasserverbrauch ist sehr gering, da alles Wasser wieder zur Pumpe zurückgeführt wird. Gegen die Gefahr des Einfrierens schützt man sich dadurch, daß man die Rohrleitung in frostfreie Tiefe verlegt, und freiliegende Leitungen mit entsprechenden Schutzvorrichtungen versieht. Beim Einlegen in die Tiefe biegt man sich allerdings der leichten Zugänglichkeit der Rohrleitungen. Bei Leitungen über Tage kann man eine Mischung von Glycerin und Wasser benutzen, doch wird dies nur bei kleineren Anlagen gut durchführbar sein, da bei langen Leitungen und einer großen Zahl Arbeitsmaschinen dieses Hilfsmittel zu theuer ist. Auch Kochsalz und Chlormagnesiumlösungen sind schon benutzt worden, doch wird dadurch ein zu starkes Rosten namentlich der Stahl- oder Schmiedeisentheile hervorgerufen. —

Die Anwendung des Wasserdrucks als Kraftvermittler in der Eisengießerei datirt seit ungefähr 10 Jahren und war es die Firma Bopp & Reuther in Mannheim, welche in Deutschland die erste hydraulische Formpresse baute, dieselbe aber anfangs nicht auf den Markt brachte. Bald darauf nahm die Firma Oppenheim in Hainholz ein Patent auf eine Formpresse, mit welcher Gufsformen ohne umschließenden Formkasten hergestellt werden können. Seit etwa fünf Jahren hat die im Bau von Gießerei-, speciell

* Vorgetragen in der Versammlung der „Eisenhütte Düsseldorf“ am Mittwoch den 15. Mai 1895.

Formmaschinen weltbekannte Firma Sebold & Neff in Durlach ebenfalls die Herstellung hydraulischer Maschinen für den Gießereibetrieb aufgenommen, dieselbe hat zuerst die alte Bockformmaschine mit Hydraulik eingerichtet, indem sie die mechanische Pressvorrichtung, welche bei dieser Maschine zuerst angewandt wurde, durch einen Presscylinder ersetzte.

Zur Erzeugung des Druckwassers werden je nach den örtlichen Verhältnissen Riemen- oder Dampfpumpen verwendet. Die Riempumpe ist in der Anschaffung billiger, dagegen muß beim Betrieb die ganze Transmission mitgeschleppt werden. Die Dampfpumpe ist theurer, arbeitet jedoch ökonomischer. Das Anstellen und Ausrücken der Pumpen geschieht selbstthätig durch den Accumulator.

Als Accumulator werden ausschließlich Gewichtaccumulatoren verwendet und zwar sowohl System Armstrong als auch System Twedell.

Die Höhe des Druckes wird mit Vortheil zwischen 40 und 70 Atmosphären gewählt, weil zu niedriger Druck große und plumpe Cylinder und Accumulatoren verlangt, während für größere Drucke sehr sorgfältige Rohrleitungen erforderlich sind und das Dicht halten aller Theile sehr erschwert wird.

Was die Steuerung der Arbeitsmaschinen anbelangt, so werden bei niedrigem Druck und kleiner Durchgangsöffnung, etwa 1 qm, gewöhnliche Flachschieber angewandt; bei größerer Durchgangsöffnung Ventilsteuerung. Der Kolbenschieber hat sich auch hier gut bewährt, da derselbe nur wenig Wasserverluste herbeiführt und die Möglichkeit langsamen Anhebens und Senkens gewährt, was für das Ausheben der Modelle sehr günstig ist.

Als Dichtungsmittel hat der Hanf der Baumwolle Platz gemacht, welche, wenn gut getalgt, sich längere Zeit dicht hält, jedoch haben beide Dichtungen den Nachtheil großer Reibung. Neuerdings ist dem Leder ein Concurrent in dem

Dermatine entstanden, welches aus England eingeführt wird und sich vorzüglich bewährt.

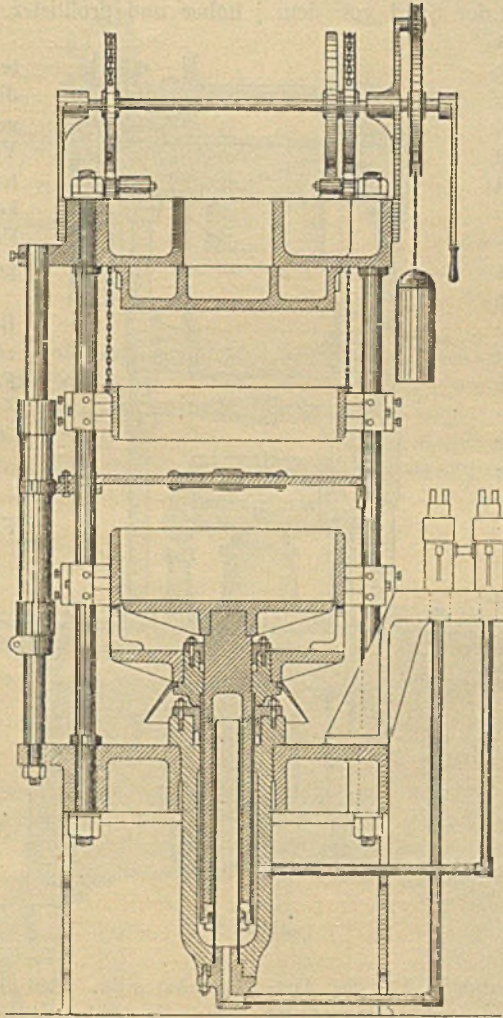
Bei Leder und Dermatinemanschetten müssen die Lippen der Manschetten frei beweglich sein und nicht durch schräge Flächen angepresst werden, außerdem ist es von Wichtigkeit, daß Wasser hinter die Lippen treten kann, um sofortiges Anlegen zu bewirken. Gegen kleine Poren im Plunger ist die Dermatinedichtung äußerst empfindlich, während Hanf- und Baumwollendichtung hierdurch nicht zerstört wird.

Die Rohrleitung stellt man aus patentgeschweißten Rohren her; wichtig ist es, daß die Abwasserleitung nicht gemeinschaftlich ist, sondern jede Arbeitsmaschine seine besondere Abwasserleitung besitzt, weil man hierdurch leicht Undichtheiten der Steuerapparate erkennen kann.

Die hauptsächlichste Anwendung der Hydraulik im Gießereiwesen ist die zum Betrieb der Formpressen, außerdem werden noch Masselbrecher, Aufzüge und Krähne mit hydraulischem Antrieb versehen.

Die Formmaschinen, welche das Einstampfen des Formmaterials von Hand vermeiden sollen, benutzen Stampfer, welche durch irgend eine Vorrichtung gehoben werden, und beim Niederfallen wie beim Handstampfen den Sand zusammendrücken. Die Nachtheile dieses Verfahrens liegen auf der Hand. Es sind mehrere Schläge des maschinellen Stampfers nöthig, bis ein Kasten

aufgestampft ist, ebenso ist Formsand während des Stampfens aufzugeben; dies erfordert alles Zeit, während beim hydraulischen Pressen durch einen einmaligen Hub des Presskolbens der Formkasten fertig gepresst wird und der Sand auf einmal in den Kasten gegeben werden kann. Außerdem muß beim Stampfen durch einen einmaligen Schlag eine verhältnißmäßig hohe Sandschicht gepresst werden, wobei Ungleichmäßigkeiten in der Dichtigkeit des Sandes vorkommen. Dieser Mifsstand wird bei lang-



Abbild. 1.

samer Wirkung, wie dieselbe beim Pressen erfolgt, vermieden, der Druck wird sich viel gleichmäßiger als beim maschinellen Stampfen vertheilen, wenn auch der Formsand den empfangenen Druck nicht wie ein flüssiger Körper überall gleich stark fortpflanzt. Die Wirkungsweise des Stampfers ist von der Presse ebenso verschieden, wie die des Dampfhammers von der Wirkungsweise der Schmiedepresse. Selbstverständlich finden bei der Formpresse ebenfalls beträchtliche Reibungen an den Seitenflächen des Formkastens statt, weshalb der Sand vor dem Pressen an den Wänden des Kastens etwas vorgestampft werden muß.

Die Anforderungen, welche man an eine Formmaschine stellt, bestehen jedoch nicht bloß darin, daß das Stampfen des Sandes von Hand vermieden wird, dieselbe muß vielmehr auch das Herausheben der Modelle aus dem Formkasten besorgen. Von der Art und Weise, wie diese Aufgabe gelöst wird, hängt die Verwendbarkeit der Maschine für bestimmte Modelle ab. Am einfachsten geschieht das Ausheben dadurch, daß nach erfolgtem Pressen der Kasten festgehalten wird, während die Modellplatte sich mit dem Plunger senkt. Mit derart eingerichteten Maschinen können jedoch nur niedere und nicht allzu-sehr profilirte Modelle geformt werden, da bei einigermaßen hohen Modellen immer eine Beschädigung der

Gußform stattfindet. Eine andere Art des Aushebens erinnert an die Dehnsche Formmaschine. Die Modellplatte ist drehbar und befindet sich auf beiden Seiten eine Modellhälfte. Nachdem der obere Kasten gepresst, wird der untere nach unten weggezogen. Das Drehen der Modellplatte geschieht entweder innerhalb der Presse und das Abheben sodann mit demselben Presskolben, der das Pressen des Sandes ausführt. Diese Methode hat den Vortheil einfacher Construction, man muß jedoch eine große Hubhöhe des Presscylinders mit in den Kauf nehmen, damit der Wenderahmen gedreht werden kann. Oder man macht die Modellplatte fahrbar und läßt das Abheben von einem zweiten Kolben besorgen, hierbei braucht die Hubhöhe nicht groß zu sein, da

der Wenderahmen auf der Fahrbahn zwischen den beiden Presscylindern gedreht werden kann. Jedoch nimmt die Maschine viel Platz ein und ist etwas complicirter im Bau. Um den Wasserverbrauch zu verringern, der durch allzugroßen Hub oder mehrere Arbeitcylinder verursacht wird, führt man neuerdings das Ausheben der Modelle nicht mehr hydraulisch, sondern auf anderem Wege durch Hebel und Getriebe aus.

Bei allen Aushebemethoden, welche den Kasten nach unten wegziehen, ist das Einformen hoher und profilirter Modelle möglich.

Durchbrochene Tischplatten, durch deren Oeffnungen die Modelle nach unten weggezogen werden, mit welcher Vorrichtung sehr steile und hohe Modelle geformt werden können, sind bei hydraulischen Formpressen noch nicht angewandt worden.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen komme ich nun zur Beschreibung der einzelnen Formmaschinen.

a) Maschinen ohne Wenden des Formkastens.

Die Formmaschine der Firma Oppenheim in Hainholz (Abb. 1) stellt Gußformen ohne Formkasten her. Sie besitzt zwei Treibkolben, von denen der große Presskolben hohl ist und dadurch als Druckcylinder für den kleineren Presskolben dienen kann. Die Presse befindet sich zwischen zwei Säulen, welche durch den Presskopf ver-

bunden sind. Auf der einen Seite der Maschine sind die beiden Steuerhebel angebracht, während auf der andern Seite die Modellplatte an einem Seitenständer drehbar ist. Dieselbe trägt auf jeder Seite eine Modellhälfte.

Oberhalb und unterhalb der Modellplatte sind zwei Formkasten angebracht, welche aus der Maschine entfernt werden können und an den beiden Säulen verschiebbar sind.

Wird eine Gußform hergestellt, so füllt man zuerst den unteren Formkasten bei ausgeschwungener Modellplatte mit Sand. Nachdem dies geschehen, bringt man die Modellplatte in die richtige Lage und senkt mit Hilfe des rechts oben befindlichen Handhebels den oberen Formkasten auf die Modellplatte, worauf der Ober-

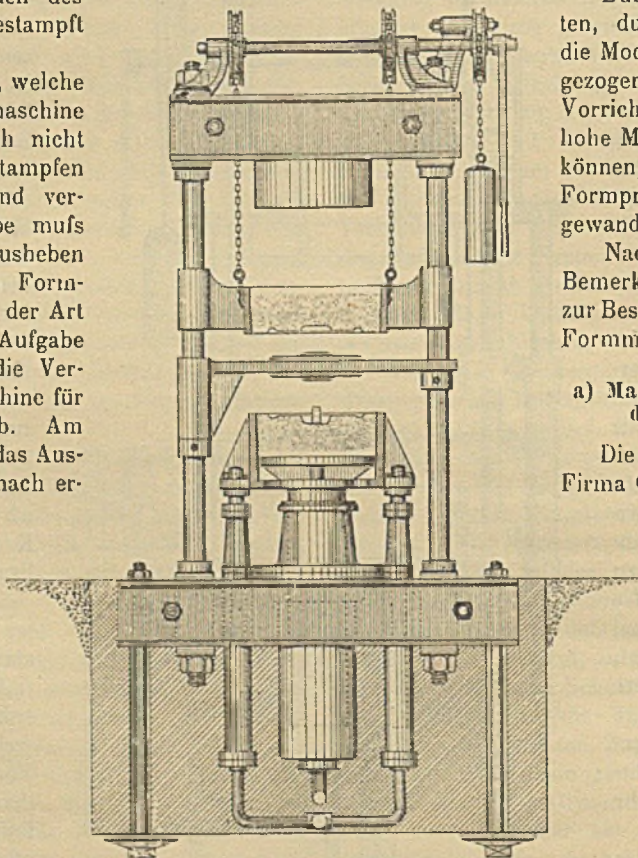
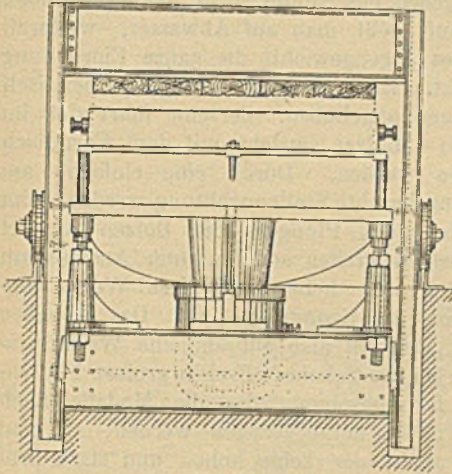


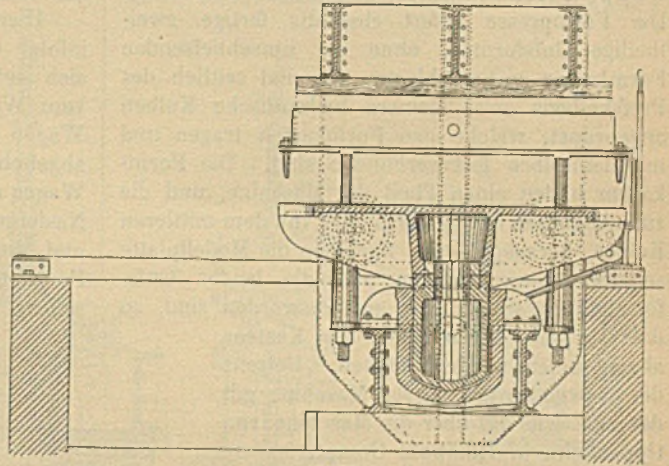
Abb. 2.

kasten ebenfalls mit Sand gefüllt wird. Nun läßt man Prefswasser in den größeren Prefskolben treten und derselbe hebt sich mit den beiden Formkästen und der dazwischen liegenden

auf den Unterkasten gesenkt, bis sich beide Sandhälften berühren. Mit Hülfe des inneren Prefskolbens werden diese beiden zusammenliegenden Gufsformhälften aus den nach oben sich er-



Abbild. 3.

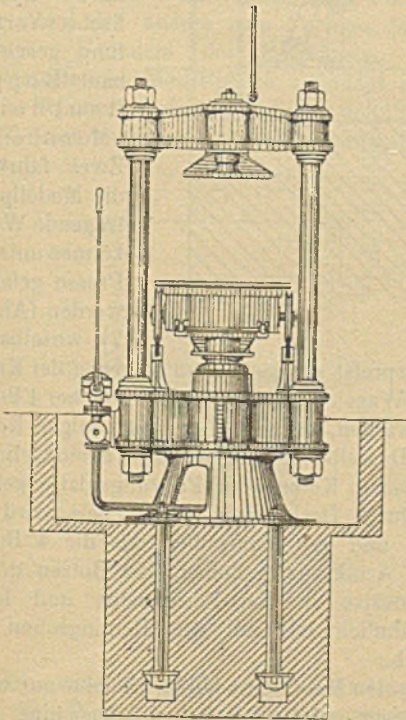


Abbild. 4.

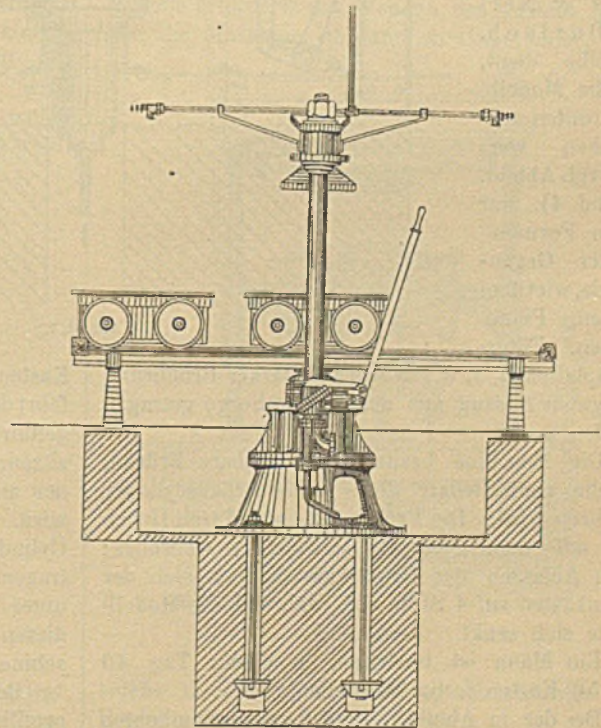
Modellplatte bis unter den Prefskopf, woselbst beide Kästen auf einmal geprest werden. Man giebt jetzt dem kleineren Prefskolben Druckwasser, so daß der Sand im Unterkasten noch zusammengeprest wird. Beim Auslaß des Prefswassers

weiternden Formkasten gehoben, so daß man die zum Abgießen fertige Form vom Oberkasten wegnehmen kann.

Handelt es sich um Massenfabrication kleinerer Artikel, so bewähren sich diese Maschinen ganz



Abbild. 5.



Abbild. 6.

sinkt der untere Formkasten mit der Modellplatte, dieselbe wird in einer bestimmten Lage arretirt und dadurch die untere Modellhälfte ausgehoben. Nach Ausschwingen der Modellplatte wird der durch eine Klinke zurückgehaltene Oberkasten

gut, man darf jedoch über eine bestimmte Kastengröße nicht hinausgehen.

Die Maschine wird in verschiedenen Größen gebaut und liefert eine kleine Formmaschine 200 bis 240 Formkästen von 390×390 mm,

während eine grössere f. d. Schicht 110 bis 120 Kasten von 660×420 mm liefert und hierbei jede Maschine drei Mann Bedienung erfordert.

Eine weitere derartige Maschine ist die von Bopp & Reuther in Mannheim (Abbild. 2). Die Formpresse liefert ebenfalls fertige zweitheilige Gufsformen, ohne die umschliessenden Formkasten zu benöthigen. Es sind seitlich des Prefskolbens zwei kleinere hydraulische Kolben angeordnet, welche den Formkasten tragen und mit demselben fest verbunden sind. Die Formkasten bilden einen Theil der Maschine, und die zum Abgiessen fertige Form wird von dem mittleren Kolben herausgehoben, nachdem die Modellplatte seitlich ausgeschwengt und die beiden Gufshälften aufeinander gesetzt worden sind, so dass sie am oberen Rande des Kastens abgenommen werden können. Betreffs der Anwendbarkeit dieser Maschine gilt dasselbe wie das über die Maschine von Oppenheim in Hainholz Gesagte.

Große Plattenformmaschine mit doppelter und einfacher Prefsvorrichtung von Sebold & Neff in Durlach. Dieselbe dient, da die Modelle nach unten ausgehoben werden (vgl. Abbild. 3 und 4), nur zum Formen flacher Gegenstände, wie Ofenplatten, Pianoplatten, Filter-

prefsplatten u. s. w., wobei bei starker Profilirung für guten Auszug aus dem Sande Sorge getragen werden muss.

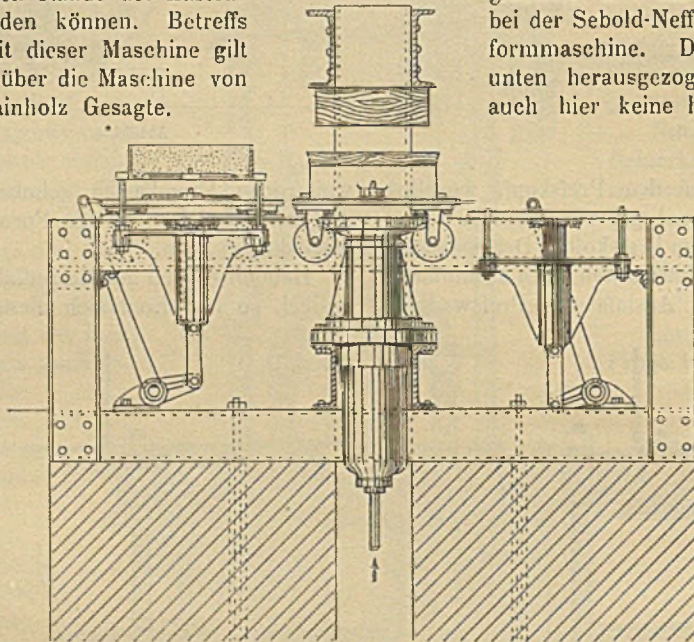
Die Maschine besitzt eine fahrbare Brücke, welche nach Bedarf über jeden Arbeitscylinder gefahren wird. Die Pressung erfolgt durch Heben des auf dem Stempel sitzenden Prefstisches; beim Ablassen des Druckwassers setzt sich der Formkasten auf 4 Stifte auf, während die Modellplatte sich senkt.

Ein Mann ist imstande, in einem Tag 40 bis 50 Kasten fertig zu stellen.

Bei der in Abbild. 5 und 6 veranschaulichten hydraulischen Formmaschine der Maschinenfabrik Gritzner in Durlach ist zwischen 2 fahrbaren Formtischen, welche je eine Modellplatte tragen, eine hydraulische Presse aufgestellt, welche mittels eines seitlich angebrachten Handhebels entweder auf Druck- oder Abwasser

gestellt werden kann. Man setzt eine Formkasteinhälfte über das aufgeschraubte Modell, füllt den Kasten wie gewöhnlich mit Sand, führt den Formtisch unter die Presse und giebt Druckwasser, bis ein Nachgeben des Sandes nicht mehr stattfindet.

Hierauf stellt man auf Abwasser, wodurch infolge des Eigengewichts die ganze Einrichtung sich senkt. Beim Pressen wird der Formtisch vom Wagen abgehoben, derselbe führt sich im Wagen in 4 Bolzen, welche mit dem Formtisch abgehoben werden. Durch eine einfache am Wagen angebrachte Stellvorrichtung werden beim Niedergehen des Plungers die Bolzen arretirt und dieselben greifen sodann unter Ansätze am Formkasten und heben auf diese Weise denselben von der Grundplatte ab. Das Abheben geschieht also auf ähnliche Weise, wie bei der Sebold-Neffschen großen Plattenformmaschine. Da die Modelle nach unten herausgezogen werden, so sind auch hier keine hohen und stark profilirten Modelle einzuformen.



Abbild. 7.

Zwei fahrbare, die Modellplatte tragende Wagen können unter die Presse gefahren werden (Abbild. 7), woselbst die Kasten gepresst werden. Zum Abheben der Kasten fährt der Wagen über eine Platte, in welcher 4 Bolzen geführt werden, die auf einem vierarmigen Kreuze sitzen. Dasselbe trägt in der Mitte einen Cylinder, der an einem Kolben der Führungsplatte geführt wird. Durch Drehen des Handhebels wird der Cylinder und mit demselben das die 4 Bolzen tragende Armkreuz gehoben, die Bolzen greifen unter Ansätze an den Formkasten und heben diesen ähnlich wie bei der Reulingschen Maschine ab.

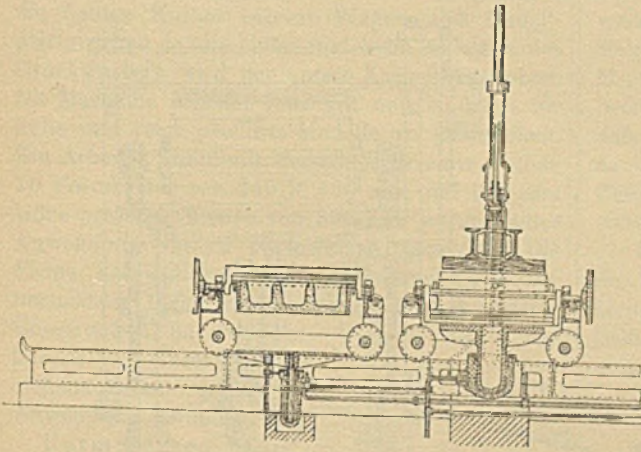
Bei guten Messingmodellen, welche nur wenig profilirt sein dürfen, liefert die Maschine etwa 15 Kästen von 340×430 mm in der Stunde.

b) Maschinen mit Wenden des Formkastens.

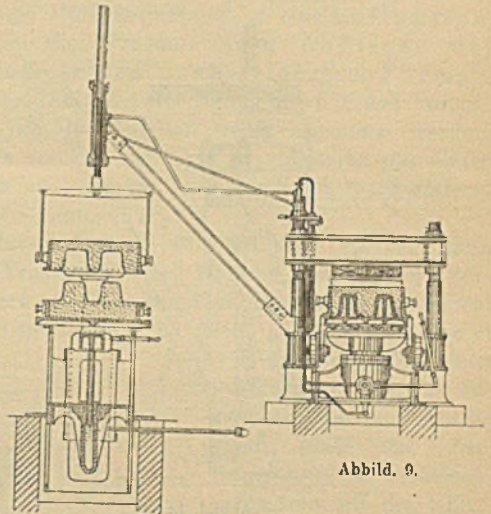
Hydraulische Doppelformmaschine mit Wenderahmen (Abbild. 8 u. 9). Die hier abgebildete Formmaschine hat 3 Arbeitscylinder, von

welchen der mittlere zum Pressen dient, während die beiden äußeren das Abheben des Kastens besorgen. An die zum Comprimiren des Sandes dienende Presse schliessen sich zu beiden Seiten Fahrbahnen an; auf jeder Seite befindet sich ein

den Abhebeteisch gefahren; der Tisch wird nun gehoben, bis er den Kasten trägt, worauf die Haltekeile ausgezogen werden und der Tisch mit dem Kasten unter leichtem Klopfen gesenkt wird. Durch diese Art des Abziehens des Kastens



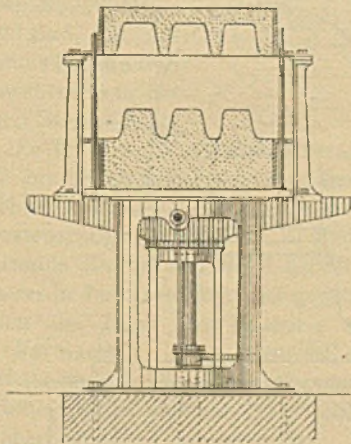
Abbild. 8.



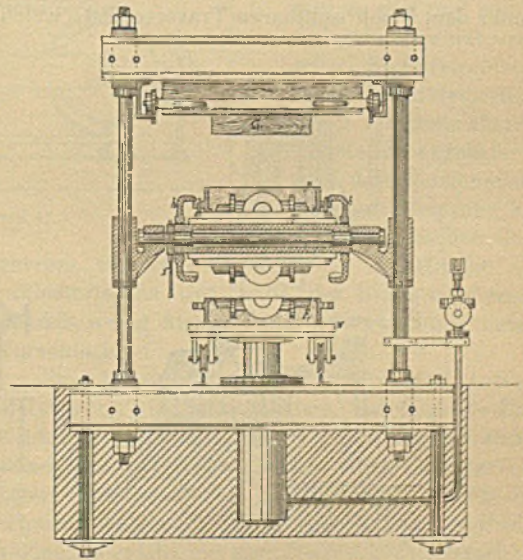
Abbild. 9.

Wagen, welcher einen umdrehbaren Rahmen trägt und über die Presse gefahren werden kann. Auf dem Wenderahmen werden die Modellplatten befestigt; der eine Wagen dient zum Formen des Ober-, und der andere zum Formen des Unterkastens. Nachdem der Formkasten auf die Centrirstifte der Modellplatte aufgelegt ist, wird er in üblicher Weise mit Sand gefüllt, wobei ein 40—50 cm hoher Hilfsrahmen aufgelegt wird.

nach unten ist es möglich, auch hohe Modelle, wie Töpfe, Eisenbahnnachsbüchsen, Bremsklötze u. s. w. zu formen. Flache, leicht ausziehbare Modelle erfordern das Wenden des Kastens nicht, und die Maschine ist dann so eingerichtet, daß



Abbild. 10.



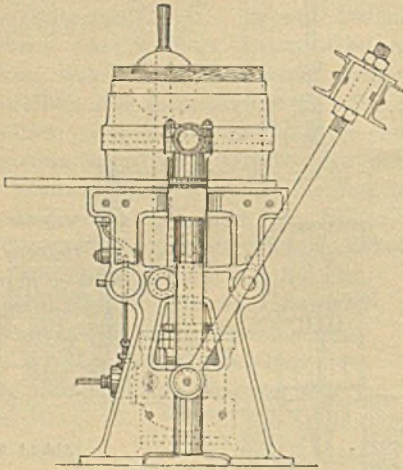
Abbild. 11.

Nun wird der hölzerne Prefsklotz aufgelegt und die Wagen unter die Presse gefahren. Durch Umlegen des Steuerhebels wird die Pressung vollendet, wobei der Prefstisch den Drehrahmen mit dem Formkasten von dem Wagen abhebt und gegen die Brücke preßt. Nach vollzogenem Pressen und Abstreichen des Sandes wird der Drehrahmen gewendet und über

solche Modelle ohne Wendung direct unter der Presse abgehoben werden können.

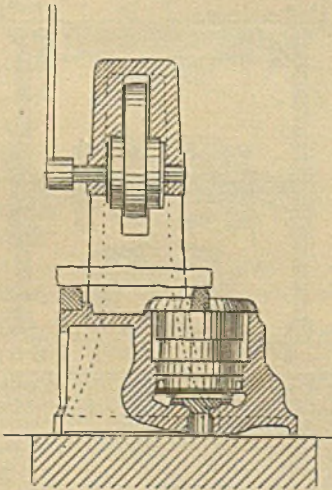
Zur Bedienung dieser Maschine sind 2 Mann erforderlich, welche keine gelernte Former zu sein brauchen. Ein Mann fertigt täglich gegen 60 Kasten in 8 Arbeitsstunden, wobei das Bei- und Fortschaffen des Sandes, der Kasten u. s. w. durch Hilfsarbeiter erfolgen muß.

Zum Auflegen und Wegnehmen der Formkasten befindet sich in der Mitte ein kleiner hydraulischer Drehkrabn. Zu dieser Maschine gehört ein Centrirapparat, welcher den Zweck hat, das genaue Aufeinanderpassen von Ober- und Unterkasten zu vermitteln (Abbild. 10). Die



Abbild. 12.

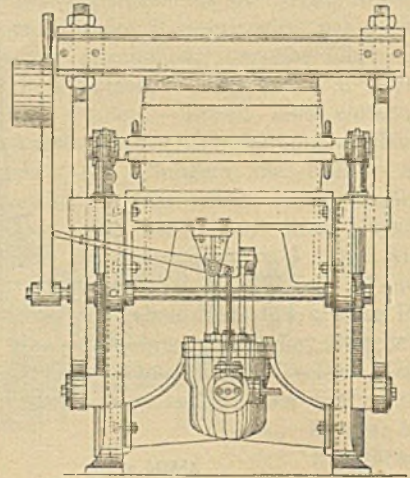
Unterkasten werden zu diesem Zweck auf einen feststehenden Tisch gelegt, durch welchen 2 Nadeln so weit hindurchragen, daß der Kasten mit seinen genau gebohrten Centrirösen über dieselben gelegt werden kann. Die Centrirnadeln sitzen auf einer unter dem Tisch sichtbaren Traverse fest, welche



Abbild. 14.

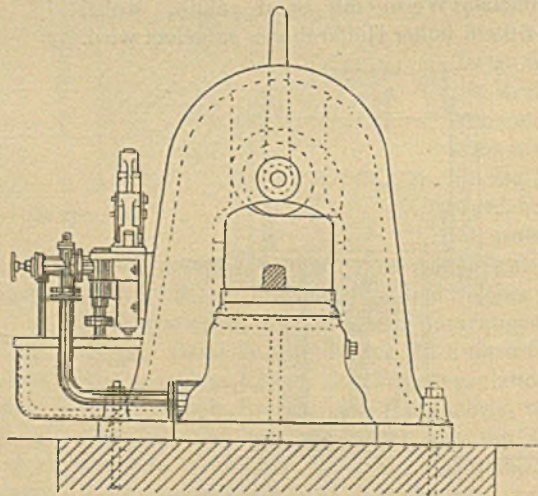
mittels eines hydraulischen Cylinders gehoben werden kann. Diese Traverse trägt 2 Bökkchen mit je 2 Knaggen, auf welche nach dem Heben derselben der Oberkasten aufgesetzt wird. Nachdem somit der Oberkasten ganz genau in richtiger Lage über dem Unterkasten schwebt, senkt man die Traverse, welche in genauer Prismenführung langsam herabgeht, so daß der Oberkasten sich

schließlich sanft auf den Unterkasten aufsetzt. Diese Einrichtung ist namentlich bei schweren Kasten nothwendig, welche wegen hervorragenden Kernstücken oder bei sehr dünnen Wandungen des Abgusses ein sehr genaues Zusammenpassen erfordern.



Abbild. 13.

Eine weitere Formmaschine mit Wenderahmen ist die in Abbild. 11 abgebildete, von der Firma Bopp & Reuther gebaute Formpresse. Dieselbe besteht aus der Wendeplatte *T*, auf welcher auf beiden Flächen je eine Modellhälfte befestigt ist. Es wird ein Formkasten *F* auf-



Abbild. 15.

gesetzt und mittels der Hakenscheiben *h h* befestigt; nachdem Sand eingefüllt ist, wird Druckwasser zugegeben und der Sand gegen den ausschwingbaren Pressklotz *G* geprefst. Nach dem Ablassen kann man nach Lösen der Feststellmutter *x* die Wendeplatte drehen und den Kasten auf den Wagen *W* setzen. In dieser Lage bleibt der Kasten vorerst, bis ein zweiter

Kasten auf die nun oben befindliche Modellhälfte gesetzt und durch die Hakenscheiben *h h* befestigt wird. Diese Befestigung geschieht mit einem Griff, wobei zugleich der untere auf dem Wagen ruhende Kasten gelöst wird. Nachdem der obere Kasten mit Sand gefüllt, wird derselbe geprefst, die beiden Kasten sammt Wagen und Modellplatte gehen in die Höhe und beim Ablassen des Druckwassers wird der untere Kasten abgehoben. Die Maschine arbeitet sehr gut und ist auch für hohe und reich profilirte Modelle zu gebrauchen. Ein Arbeiter kann mit derselben in einer Stunde 10 Formkasten von 340×480 mm und 100 mm Höhe pressen. Kasten von 300 mm werden unter Anwendung von 2 Prefsklötzen geprefst. Die Firma hat in ihrer eigenen Gießerei 24 Formmaschinen theils dieser, theils etwas anderer Construction im Betriebe. Dieselbe hat in der kurzen Zeit ihres Bestehens schon vielfach Anwendung gefunden.

Formpressen von Sebold & Neff, Durlach. In den Abbild. 12 und 13 ist eine

kleine hydraulische Formmaschine mit Wendepalte dargestellt, bei welcher getrennte Vorrichtungen zum Pressen und Abheben des Formkastens angebracht sind. Die Wendepalte, auf welcher oben und unten die beiden Modellhälften befestigt sind, ist auf zwei mittels Zahnrädern und Gewichtshebeln beweglichen Stempeln gelagert.

Die Traverse für die Aufnahme des Druckes ist nach hinten umzuklappen; der Druck erfolgt durch einen hydraulischen Cylinder, welcher mit Schiebersteuerung versehen ist. Nachdem der oben sitzende Kasten mit Sand gefüllt ist, wird Prefswasser in den Arbeitscylinder gegeben, sodann hebt sich der Tisch der Maschine sammt den beiden Formkasten, der dazwischenliegenden Modellplatte und den dieselben tragenden Stempeln in die Höhe, indem sich das ganze System gegen die darüberliegende Traverse prefst. Beim Ablassen des Druckes senkt sich das Ganze wieder und nach dem Zurückklappen der Traverse wird der nach unten liegende Kasten durch Anheben des rechts sitzenden Hebels von dem auf dem Tische ruhenden Kasten abgehoben. Die Modellplatte wird hiernach gewendet und ein neuer Kasten aufgesetzt. Darauf wird diese Operation mit dem jetzt oben sitzenden Kasten vorgenommen, so daß stets in abwechselnder Folge je ein Ober- und ein Unterkasten fertig wird.

Diese Maschine eignet sich vorzüglich für kleinere Gegenstände, welche, da der Kasten nach unten gezogen wird, ziemlich hoch sein können. Ein Arbeiter kann täglich 50 bis 60 Kasten von 450×510 mm und 120 mm Höhe fertig stellen.

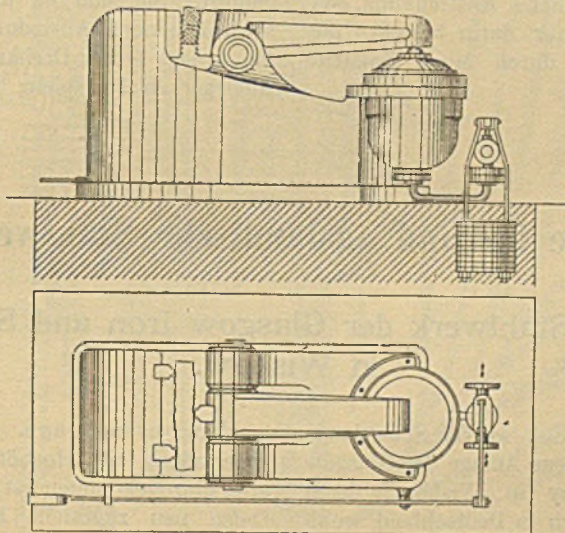
Eine für größere Formmaschinenanlagen notwendige Hülfeinrichtung ist eine Luftpumpe, welche die Prefsluft zum Abblasen der Modellplatten nach erfolgtem Formen liefert. Diese Art der Reinigung hat den Vorzug, daß die Modellplatten wenig abgenutzt werden, da es sodann unnöthig ist, dieselbe mit einem Besen zu berühren, und der Sand rasch entfernt werden kann.

Masselbrecher. Mit großem Vortheil kann die Triebkraft des Wassers auch zum Zerkleinern der Roheisenmasseln Verwendung finden. Selbstverständlich ist nicht jede kleine Gießerei

in der Lage, sich einen derartigen Apparat anzuschaffen, und glaube ich, daß das Zerkleinern der Roheisenmasseln auf den Hochofenwerken viel vortheilhafter ausgeführt werden könnte. Dieselben brauchen bezüglich des Dampfverbrauchs nicht sehr sparsam zu sein und könnte dadurch, daß das deutsche Gießereiroheisen schon in zerkleinertem, direct verschmelzbarem Zustande angeliefert wird, dasselbe sich einen weiteren Vorsprung vor der ausländischen Con-

currenz sichern. Doch ist in Anbetracht der prähistorischen Gebräuche des Gießereiroheisenhandels wenig Aussicht auf Verwirklichung dieses Vorschlages.

Ein Masselbrecher von der badischen Maschinenfabrik geliefert, hat folgende Einrichtung. (Abbild. 14 und 15.) In einem walzenständertartigen Gufseisengerüst ist ein Excenter gelagert. Auf der einen Seite befindet sich eine Stahlschneide, während auf der andern Seite der Prefskolben, ebenfalls mit einer Stahlschneide versehen, angebracht ist. Die Massel wird von links eingeschoben und liegt auf den beiden Schneiden auf. Der in der Mitte befindliche Excenter wird nun auf die Massel heruntergedrückt und hält dieselbe fest, so daß ein geringer Hub des Prefskolbens ein Abbrechen des freistehenden anderen Masselendes hervorruft. Dadurch, daß der Druck von der äußeren Schneide ausgeübt wird, ist weniger Kraft erforderlich, als wenn dies durch die mittlere geschehen würde.



Abbild. 16 und 17.

Eine andere Construction baut Bopp & Reuther in Mannheim. In einem schweren Gufseisengestell (Abbild. 16 u. 17) ist ein ungleich-armiger Hebel gelagert und zwar so, daß die Stirn des Hebels mit einem Aufsatz auf dem Gestell das Brechmaul bildet. An den beiden Seiten des Aufsatzes befinden sich stählerne Brechschneiden, während der Hebel ebenfalls in der Mitte eine Brechschneide trägt. In das Brechmaul werden zwei Roheisenmasseln gegeben, hierauf wird mittels Fußhebels Druckwasser in den rechts befindlichen Arbeitscylinder gelassen. Der Plunger geht in die Höhe und greift am langen Arme des Hebels an, so daß ein Druck auf die beiden im Brechmaul befindlichen Masseln ausgeübt wird, wodurch dieselben zerbrochen werden. Ein Mann ist hiermit imstande, innerhalb einer Stunde etwa 100 Masseln zu zerkleinern, und zwar ohne große körperliche Anstrengung, da die Arbeit des Mannes nur darin besteht, die Masseln aufzulegen und durch einen Fußtritt das Steuerventil zu öffnen.

Gichtaufzüge. Auch der Gichtaufzug kann mit hydraulischem Antriebe versehen werden. Die Firma Sebold & Neff in Durlach baut eine derartige Hebevorrichtung, welche aus einem 65 mm starkem, massivem Stempel besteht, der sich in einem entsprechenden Cylinder befindet. Der Stempel trägt die in zwei oder vier senkrechten Führungen gleitende Plattform, welche zur Aufnahme von drei niedrigen Karren oder von Schiebekarren in geeigneter Größe ausgeführt wird. Eine Aufsitzvorrichtung kann angebracht werden, ist jedoch nicht erforderlich, sondern man läßt einfach den Druck unter dem Kolben stehen.

Krähne. Selbstverständlich können auch die Krähne mit hydraulischer Hebevorrichtung versehen sein, und werden dieselben hauptsächlich als Bockkrahnen von Sebold & Neff ausgeführt. Sie sind da am Platze, wo man mit so bedeutenden Ausladungen zu thun hat, daß die Anlage eines Drehkrahnes mit freiliegendem Ausleger zu kostspielig wäre.

Neuere in- und ausländische Stahlwerke.*

III. Das neue Stahlwerk der Glasgow Iron and Steel Company in Wishaw.

Zu den bedeutendsten Stahlwerken Schottlands gehört ohne Zweifel die neue Anlage der Glasgow Iron and Steel Company in Wishaw, deren jetziger Oberleiter der auch in Deutschland wohlbekannte James Riley ist. Das Werk war ursprünglich auf die Verarbeitung von Thomasroheisen eingerichtet, welches man aus eigenen Erzen unter Zusatz der auf dem Werk in großen Halden lagernden Puddelschlacken erblasen wollte. Da aber das in den drei alten Hochöfen auf diese Weise fallende Roheisen für das Thomasverfahren einmal zu phosphorarm und das andere Mal zu reich an Silicium war und auch noch andere Schwierigkeiten, namentlich die Größe des Abbrandes, hinzutraten, und überdies das basische Material keine geeignete Aufnahme in Schottland fand, so entschloß man sich, die ganze Anlage umzubauen und wesentlich zu vergrößern, insbesondere ein leistungsfähiges Siemens-Martinwerk zu schaffen. Indem wir im Folgenden die einzelnen Werksabteilungen kurz beschreiben, müssen wir bezüglich vieler Einzelheiten auf unsere Quelle, eine in der englischen Zeitschrift „Engineering“ enthaltene, mit vielen Zeichnungen und Plänen ausgestattete Abhandlung, verweisen.

Hochofenanlage. Die neue Anlage besitzt gegenwärtig vier Hochöfen, von denen ein Ofen erst hinzugekommen ist, während die drei alten Oefen neu zugestellt bzw. umgebaut worden sind. Die letzteren hatten ursprünglich 22 m Höhe, doch ist man beim Umbau auf 20½ m herabgegangen, da sich dieses Maß für Kohle als bestgeeignet herausgestellt hatte. Die alten eisernen Winderhitz-Apparate, welche den Wind nur auf 400° C. erwärmten, wurden durch drei steinerne Fond- und Moncur-Winderhitzer ersetzt. Dieselben sind 22 m hoch, 8 m weit und sollen imstande sein, den Wind für vier Oefen, der von zwei alten und einer neuen Gebläsmaschine geliefert wird, auf 926° C. vorzuwärmen. Die Hochofengase werden zur Befuerung von 17 Lancashirekesseln verwendet.

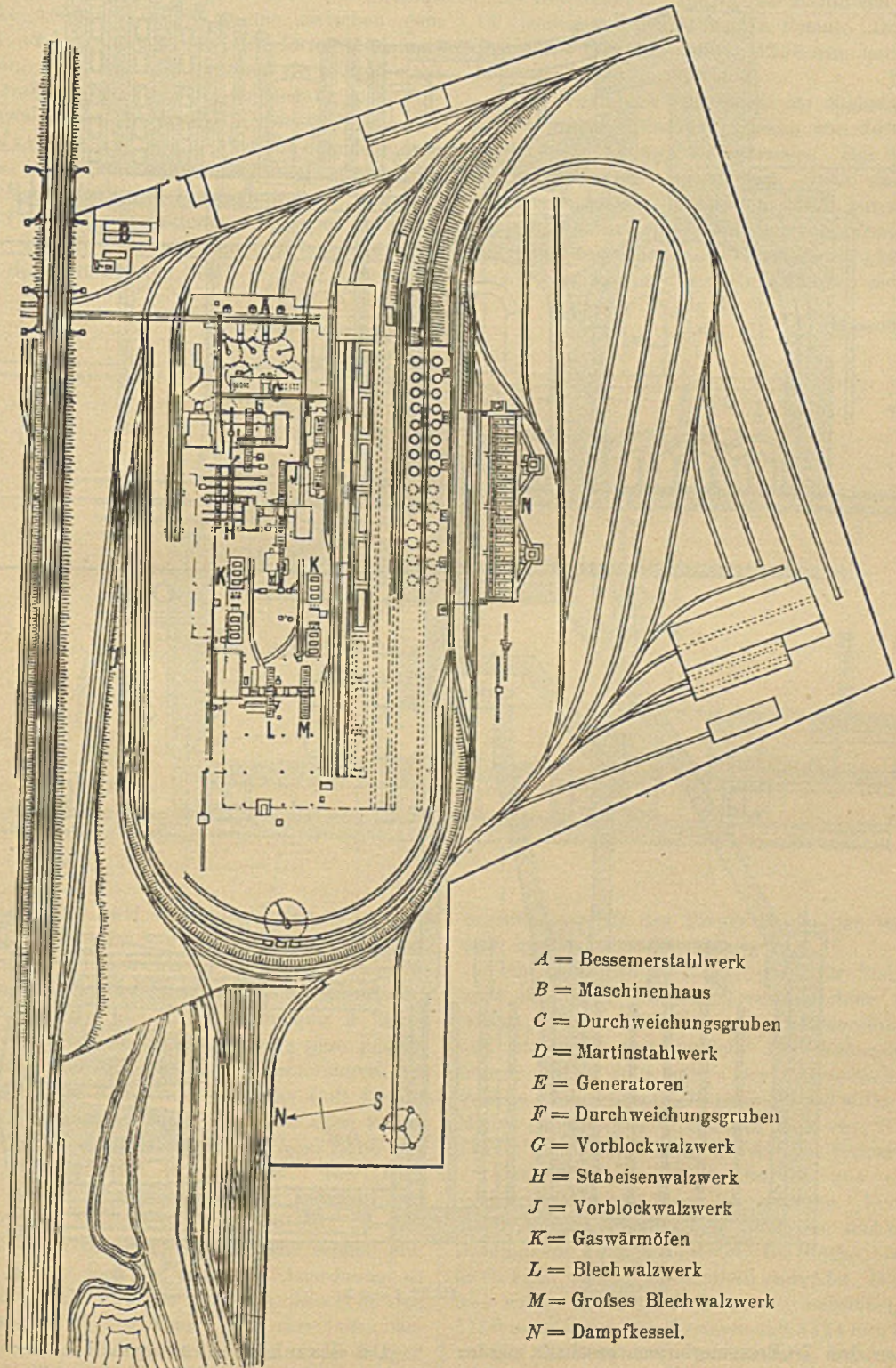
Theer- und Ammoniakgewinnung. Bei den Hochöfen, von denen jeder im Durchschnitt wöchentlich 350 t Hämatiteisen liefert, wird Steinkohle als Brennmaterial benutzt. Die Nebenproducte werden in einer besonderen Anlage gewonnen und zwar erhält man bei einer wöchentlichen Roheisenerzeugung von 1400 t bzw. bei einem Kohlenverbrauch von 2000 t durchschnittlich 100 t Theer (Werth = 2400 *£*), 90 860 l Oel (2500 *£*) und 2½ t schwefelsaures Ammoniak

* Fortsetzung von Seite 901.

(4500 *M*). Die gleichzeitig entstehenden Betriebskosten werden zu 600 *M* angegeben, während die zur Erzeugung von 1 t schwefelsaurem Ammoniak erforderliche Schwefelsäure

20 *M* kostet. Für die Ammoniakanlage allein wurde ein Anlagekapital von 570 000 *M* aufgewendet.

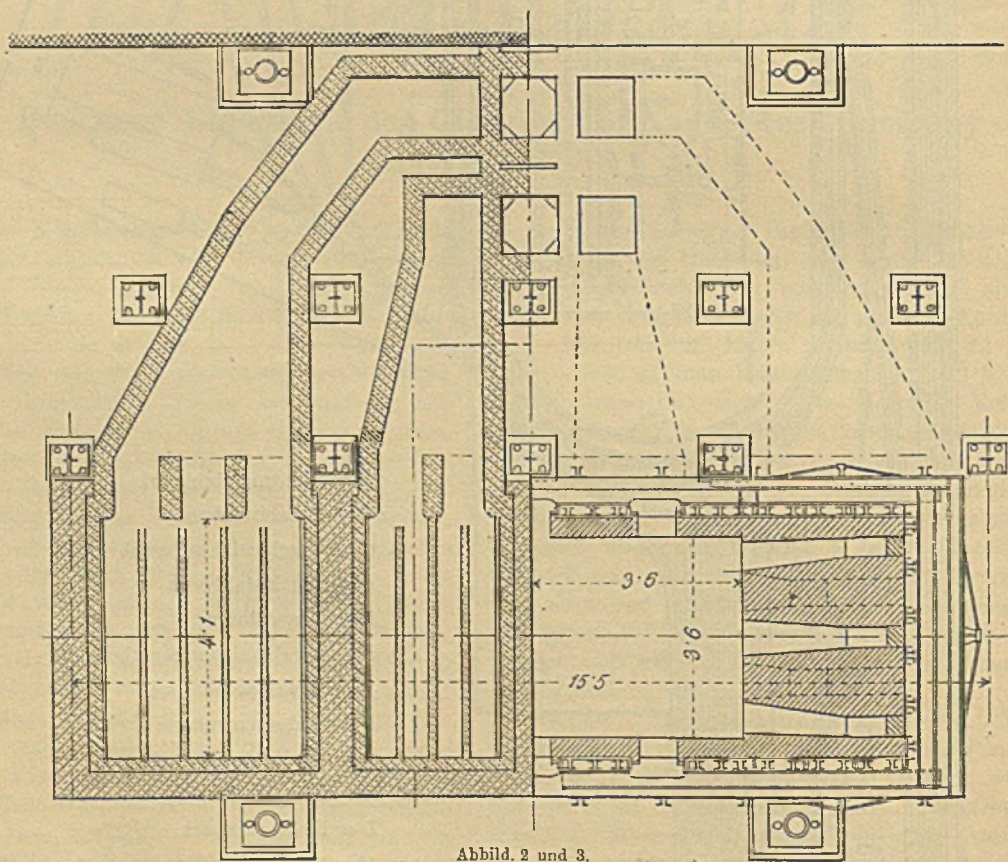
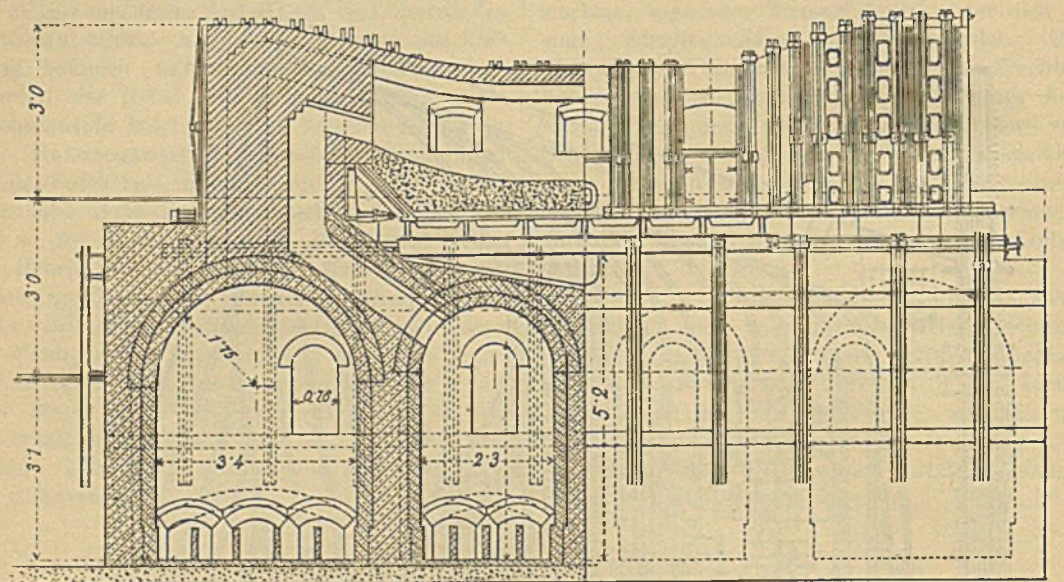
Das Stahlwerk ist von der nördlich gelegenen Hochofenanlage durch den Damm einer



- A = Bessemerstahlwerk
- B = Maschinenhaus
- C = Durchweichungsgruben
- D = Martinstahlwerk
- E = Generatoren
- F = Durchweichungsgruben
- G = Vorblockwalzwerk
- H = Stabeisenwalzwerk
- J = Vorblockwalzwerk
- K = Gaswärmöfen
- L = Blechwalzwerk
- M = Großes Blechwalzwerk
- N = Dampfkessel.

Abb. 1. Plan des neuen Stahlwerks der Glasgow Iron and Steel Company in Wishaw.

Eisenbahnlinie getrennt, doch stehen beide Werke mittels einer Unterführung miteinander in Verbindung, so dafs das flüssige Roheisen unmittelbar liegende Gebläsemaschinen von 1066 mm Dampfzylinderdurchmesser, 1372 mm Windzylinderdurchmesser und 1825 mm Hub.



Abbild. 2 und 3.

zu den drei 7-t-Bessemerbirnen geschafft werden kann. Das Blasen einer Charge dauert ungefähr 30 Minuten; den erforderlichen Wind liefern zwei

Das Maschinenhaus enthält außer diesen Gebläsemaschinen noch zwei liegende doppeltwirkende Pumpen von 660 mm Cylinderdurch-

messer und 915 mm Hub, welche das für das ganze Werk erforderliche Prefswasser liefern. Jeder der vier Kolben besitzt einen Durchmesser von 152 mm und einen Hub von 915 mm.

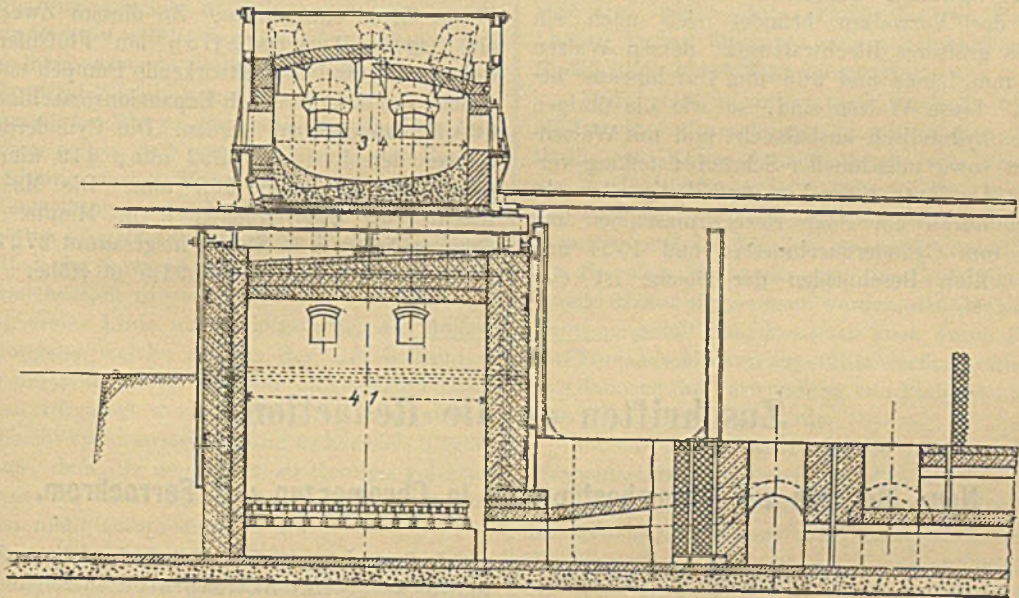
Durchweichungsgruben. Die heißen Blöcke kommen sofort in die zwischen dem Stahl- und Walzwerk liegenden Durchweichungsgruben. Von hier aus werden sie mittels eines Laufkrahnes bis zu dem Rollengang des Vorblickwalzwerks gebracht.

Martinstahlwerk. Wie aus dem Grundriss (Seite 1003) zu ersehen ist, sind gegenwärtig neun Martinöfen in einer Reihe aufgestellt, während noch Platz für einen zehnten vorgesehen ist. Man hatte zuerst zwei sogenannte Regenerativöfen nach dem System von Head & Bouff aufgestellt,

und Ausheben der Blöcke dient ein fahrbarer Dampfkrahn von 15 t Tragfähigkeit, der die Blöcke auch gleich zu den Durchweichungsgruben schafft.

Generatoren. Hinter den Martinöfen stehen 14 Generatoren nach Duffs Patent. Dieselben sind 4267 mm tief, außen 3200 mm und innen 2590 mm weit.

Das Vorblickwalzwerk für Stabeisen hat hydraulisch ausbalancirte Walzen von 2438 mm Länge und 864 mm Durchmesser. Das Wenden der Blöcke erfolgt automatisch durch eine Vorrichtung von F. Finlayson. Den Antrieb der Walzen besorgt eine Zwillingsschneidemaschine von 1626 mm Cylinderdurchmesser und 1524 mm Hub. Die vorgewalzten Rohschienen gelangen,



Abbild. 4.

gab diese aber bald wieder auf. Die Oefen sind für einen Einsatz von 25 t berechnet, doch können darin auch bis zu 35 t verschmolzen werden. Die innere Einrichtung und Abmessung der Oefen geht aus den Abbildungen 2 bis 4 hervor. Als bemerkenswerth wäre nur hervorzuheben, daß die aus den Regeneratoren abziehenden Gase zum Vorwärmen der Luft für die Generatoren benutzt werden. Jeder Ofen besitzt einen eigenen Schornstein von $30\frac{1}{2}$ m Höhe und 1675 mm äußerem Durchmesser. Die Oefen haben an der Rückseite drei Beschickungsthüren und an der Abstichseite zwei Thüren, so daß das Einsetzen des Rohmaterials sehr schnell von statten geht, doch ist auch die Anordnung so getroffen, daß flüssiges Roheisen direct in den Ofen gefüllt werden kann. Vor den Oefen befindet sich die Gießgrube; die auf einem Wagen montirte Gießpfanne ist 2133 mm tief und ebenso weit. Zum Abziehen der heißen Blockformen

nachdem sie an den Enden beschnitten worden sind, zu dem Stabeisenwalzwerk.

Die Vor- und Fertigstrecke für Stabeisen wird von einer Zwillingsschneidemaschine angetrieben, welche 1066 mm Cylinderdurchmesser und 1524 mm Hub besitzt. Der Walzendurchmesser beträgt 610 mm. Das Auswechseln der Walzen geschieht mittels eines 20-t-Laufkrahns. Hinter der Fertigwalze befinden sich zwei Heißsägen zum Zerschneiden der fertigen Walzstücke.

Das Blechwalzwerk besteht aus einem Vorblickgerüst und einer Fertigstrecke. Ersteres besitzt Walzen, deren Länge 2590 mm und deren Durchmesser 1016 mm beträgt. Die Blöcke, bis 10 t im Gewicht, werden automatisch gewendet. Der Antrieb erfolgt durch ein Paar Reversmaschinen mit 1168 mm Cylinderdurchmesser und 1524 mm Hub.

Die Blockscheere ist imstande, Stücke von 1066 mm Breite und 317 mm Dicke zu zerschneiden und dabei fünf Schnitte i. d. Minute

auszuführen. Die Scheere ist 1168 mm breit, ihr Hub beträgt 355 mm.

Die Blechbrammen werden, nachdem sie vorgewalzt und auf die richtige Länge zerschnitten sind, in Gas-Wärmöfen angewärmt und dann mittels eines fahrbaren Dampfkrahnes zu den Blechwalzen gebracht. Hier werden sie zunächst vorgewalzt. Die Vorwalzen haben 2438 mm Länge und 711 mm Durchmesser, die Fertigwalzen haben ebenfalls 2438 mm Länge, aber 762 mm Durchmesser. Letztere werden von Hand aus, die ersteren mittels einer kleinen Dampfmaschine gestellt. Die Rollen der Walzentische werden bei beiden Gerüsten von zwei stehenden Dampfmaschinen angetrieben. Von den Vorwalzen wird das Blech mittels eines beweglichen Tisches zu den Fertigwalzen gebracht. Auf der andern Seite der Vorwalzen befindet sich noch ein zweites größeres Blechwalzwerk, dessen Walzen 3657 mm Länge und 965 mm Durchmesser besitzen. Diese Walzen sind, so wie die übrigen beiden, hydraulisch ausbalancirt und mit Walzentischen sowie maschineller Schraubenstellung versehen. Der Antrieb des Vor- und Fertigwalzwerks erfolgt durch ein Paar Reversmaschinen mit 1270 mm Cylinderdurchmesser und 1524 mm Hub. Zum Beschneiden der Bleche ist eine

Scheere aufgestellt, deren Messer 3555 mm lang sind, und welche imstande ist, 50 mm dicke Bleche zu zerschneiden. Den Antrieb besorgen zwei Maschinen von 508 mm Cylinderdurchmesser und 610 mm Hub. Eine starke Blechrichtmaschine vervollständigt noch die maschinellen Einrichtungen des Blechwalzwerks.

Dampfkessel. Wie man aus dem Plan der Anlage sieht, befindet sich hinter dem Martinwerk das Kesselhaus. Dasselbe enthält 20 Lancashire-Kessel aus Martinflußeisen von $8\frac{1}{2}$ m Länge und 2285 mm Durchmesser. Die ganze Kesselanlage ist in zwei Batterien eingetheilt, von der jede ihren eigenen 41 m hohen Schornstein besitzt. Auf einer Hochbahn werden die Kohlen zugeführt, mittels einer Untergrundbahn wird die Asche weggeschafft. Das Speisewasser wird dem Flusse Clyde entnommen. Zu diesem Zweck ist eine eigene Pumpstation am Flusufer errichtet, die zwei doppeltwirkende Pumpen enthält, welche von einer Dreifach-Expansionsmaschine von 160 HP angetrieben werden. Die Cylinderdurchmesser derselben sind 292 mm, 419 mm und 686 mm; der Hub 508 mm. Die Maschine macht 102 Umdrehungen i. d. Minute. Die Pumpen liefern i. d. Stunde insgesamt 272 580 l Wasser und heben es auf 91,5 m Höhe.

Zuschriften an die Redaction.

Neue Methode zur Chrombestimmung in Chromerzen und Ferrochrom.

Kladno, 16. October 1895.

Löbliche Redaction!

Bezüglich der in „Stahl und Eisen“ 1895, Heft Nr. 18 angegebenen „Neuen Methode“ zur Chrombestimmung in „Chromerzen und Ferrochrom“ von H. Saniter erlauben wir uns zu bemerken, daß das Verfahren des Hrn. Saniter im Princip auf nichts Anderem beruht, als auf der vortheilhaften Verwendung des „Natriumsuperoxyds“ zur Aufschließung. In der Richtung sei uns aber gestattet anzuführen, daß wir für den obengenannten Fall die Vortheile derselben schon vor mehr als 2 Jahren erkannt und, darauf beruhend, in der „Chemiker Zeitung“ auch Methoden veröffentlicht haben zur maanalytischen Bestimmung des Chroms in Ferrochrom,* Chromstahl und Chromeisenstein.** Es kann daher das Verfahren des Hrn. Saniter nicht als eine neue Methode, sondern höchstens als eine Modification unseres Verfahrens angesehen werden.

* „Chemiker Zeitung“ 1893, 17, Nr. 49 und 67.

** „ „ „ 1893, 17, „ 75 „ 77.

Indem wir um gefällige Aufnahme dieser Zeilen in Ihrer sehr geehrten Zeitschrift bitten, zeichnen wir hochachtungsvoll!

J. Spüller und S. Kalman,
Chemiker der Poldihütte in Kladno.

* * *

Anmerkung der Redaction. Indem wir die vorstehende Zuschrift zum Abdruck bringen, bemerken wir, daß uns die Arbeiten der HH. Spüller und Kalman keineswegs unbekannt geblieben sind, wie dies unser Referat („Stahl und Eisen“ 1894, Nr. 3, S. 137) beweist.

Saniter bezieht sich in seiner Abhandlung auf eine Arbeit von Dr. John Clark im „Journal of the Chemical Society“ 1893, S. 1079. Dieser dagegen giebt an, daß schon W. Hempel in der „Zeitschrift für anorganische Chemie“ 3, S. 193, auf die Verwendung von Natriumsuperoxyd hingewiesen hat. Da die letztgenannte Abhandlung bereits vor Veröffentlichung der ersten Mittheilung der HH. Spüller und Kalman bekannt war (vergl. „Chem. Ztg.“ 1893, Nr. 8), so lassen sich in der That alle 3 Chrombestimmungs-Methoden auf die grundlegende Arbeit Hempels zurückführen.

Actenstücke zur Frage der Herabsetzung der Tarife für Erzsendungen auf weitere Entfernungen.

(Fortsetzung von Seite 967.)

Das von den westdeutschen Werken zu den Verhandlungen der Kölner Conferenz vom 19. September 1895 überreichte Memorandum hat folgenden Wortlaut:

In der Versammlung von Vertretern der Hochofenindustrie von Lothringen, Luxemburg und der Saar, welche am 14. August in Metz, behufs Besprechung über die bei den Verhandlungen des Eisenbahnausschusses in Köln am 19. September den rheinisch-westfälischen Hochofenwerken gegenüber einzunehmende Stellung, stattfand, wurden die Unterzeichneten mit der Prüfung der seitens der genannten Werke gemachten Angaben, welche beweisen sollen, daß seit Einführung der Frachtermäßigung vom 1. Mai 1893 eine Vertheuerung der Herstellungskosten des Roheisens in Rheinland-Westfalen eingetreten ist, beauftragt, und legen dieselben in Nachstehendem das Ergebnis ihrer Untersuchungen nieder.

In erster Linie war es angezeigt, die Möllerrechnungen, welche seitens der Gutehoffnungshütte der vom Herrn Minister eingesetzten Commission vorgelegt worden waren, einer genaueren Durchsicht zu unterziehen, und es hat sich hierbei ergeben, daß die denselben zu Grunde gelegten Erzpreise in zwei Fällen den heutigen Marktpreisen nicht entsprechen.

Rostpath ist mit 15 *M*, Brauneisenstein mit 14 *M* eingesetzt, während ersterer heute zu 13,50 *M*, letzterer zu 12,50 *M* frei Verbrauchsort käuflich ist. Die letzteren Preise wurden der Commission bei ihrem Besuch in Oberhausen als maßgebend bezeichnet, und dieselben stimmen auch mit den Angaben der Marktberichte der „Rheinisch-Westfälischen Zeitung“ überein. Von anderer Seite wurde uns sogar mitgeteilt, daß manganhaltiger Brauneisenstein mit 35 % Fe, 10 % Mn und 18 % H₂O schon zu 9,50 *M* frei Verbrauchsstelle erhältlich sei. Diese Gehalte ergeben indessen ein Ausbringen von nur 33 %, und da in der Möllerrechnung der Gutehoffnungshütte erwähntes Erz mit 42 % Ausbringen aufgeführt ist, so muß angenommen werden, daß dasselbe mit dem zu 9,50 *M* käuflichen nicht identisch, vielmehr von höherem Metallgehalt ist. Um die Einheitlichkeit der Rechnung nicht zu stören, haben wir davon Abstand genommen, den Preis von 9,50 *M* in Rücksicht zu ziehen, was uns um so eher angängig erschien, als durch Einsetzen von 13,50 *M* und 12,50 *M* für Rostpath und Brauneisenstein die behauptete Vertheuerung des heutigen Möllers

gegen donjenigen vor Einführung der Tarifiermäßigung von 1893 bereits vollständig verschwindet.

Die Umrechnung des Möllers II auf Grund dieser Preise ergibt nämlich Selbstkosten von 42,55 *M* (s. Anlage I), während dieselben vor 1893 42,56 *M* (s. Anlage II) betragen haben. Die seitens der Gutehoffnungshütte nachgewiesene Erhöhung war also infolge der irrthümlichen Bewertung zweier Erzsorten eine scheinbare und ist thatsächlich keineswegs eingetreten.

Wir haben es unterlassen, auch die übrigen Möller einer Umrechnung zu unterziehen, eines theils, weil Möller II nach Angabe von Westfalen der vortheilhafteste ist, andertheils, weil das Procentverhältniß der erforderlichen Erzmengen desselben mit Leichtigkeit beschafft werden kann.

Bei den Verhandlungen in Düdelingen ist bereits darauf hingewiesen worden, daß der nöthige Phosphorgehalt dem Roheisen auch durch Zusatz von Thomasschlacken zugeführt werden könne und daß dadurch die Verwendung von Puddelschlacken gänzlich entbehrlich werde.

Da der Verlust an Phosphor durch die Hochofenschlacke ein sehr geringer ist — in Düdelingen, wo dieses Verfahren zur Anreicherung des Phosphorgehalts des Eisens angewandt wird, enthält die Hochofenschlacke 0,15 % P —, so wird ein Kreislauf hergestellt und dieselbe Menge Phosphorsäure dient zur Erzeugung einer fast unbegrenzten Menge Thomasroheisen.

In Anlage III sind zwei Möller zusammengestellt, welche unter Weglassung von Puddelschlacke im wesentlichen aus schwedischen Erzen und Minette, etwa 10 % Brauneisenstein, 5 % Rostpath und Thomasschlacke bestehen und in einem Falle 2,16 % P und 1,96 % Mn, im andern Falle 2,43 % P und 2,07 % Mangangehalt für das Roheisen ergeben, bei einem Ausbringen von 44,8 bzw. 44,70 %.

Die Erzkosten sind etwas höher als bei Möller IV, dagegen haben sich die Schmelzkosten um etwa 40 *S*, die Kalkkosten sogar um 1,13 bzw. 1,20 *M* verringert. Der letztere Umstand ist dem erheblichen Ueberschuß an Kalk in der Minette und der Thomasschlacke zuzuschreiben, welcher sich unter Zugrundelegung eines Verhältnisses des Sauerstoffs der Säuren zu demjenigen der Basen in der Hochofenschlacke von 0,73 % und eines Preises von 3,60 *M* f. d. Tonne Kalkstein, für Minette auf 0,36 *M* und für Thomasschlacke auf

2 *M* f. d. Tonne berechnet, während die Gutehoffnungshütte für den Kalkwerth der Minette nur 20 *M* annimmt. Die sich hiernach ergebenden Selbstkosten betragen für Möller A 41,18, für Möller B 41,52, bleiben also um 1,37 bzw. 1,03 *M* hinter dem in Möller IV berechneten zurück, und da das dabei fallende Eisen einen ausreichenden Gehalt an Phosphor und Mangan aufzuweisen hat, so glauben wir den Beweis erbracht zu haben, daß die westfälischen Werke auch ohne Verwendung von Puddelschlacke ein brauchbares und zugleich billiges Thomaseisen zu erzeugen in der Lage sind.

Ein nicht aufer Acht zu lassender Vortheil dieser beiden Möller wird ferner darin zu erblicken sein, daß namentlich der Preis der Puddelschlacke, dann aber auch derjenige von Rostspath und Brauneisenstein infolge des verringerten Verbrauchs fallen muß, und daß damit ein Mittel an die Hand gegeben ist, auf die Preisbestimmung dieser Rohstoffe einen Druck auszuüben.

Wir wollen ferner nicht unerwähnt lassen, daß das mit Möller IV hergestellte Roheisen 2,17 % P und 3,23 % Mn enthält.

Wenn schon der höhere Phosphorgehalt demselben gegenüber Luxemburger Qualität einen höheren Werth verleiht, so ist es erst recht der Fall hinsichtlich des Mangangehalts, welcher die Verarbeitung eines um so größeren Procentsatzes von billigem O. M. oder gar Puddeleisen gestattet. Thomaseisen Luxemburger Qualität wird mit 1,5 bis 1,6 % Mn erblasen und die Mehrkosten würden sich auf mindestens 2,50 *M* belaufen, wenn demselben ein Gehalt von 3 % Mn gegeben werden soll. Wenn die eingangs dieses erwähnte Commission den Grundsatz aufgestellt hat, daß die absolute Höhe der Selbstkosten der beiden Reviere nicht in Vergleich gezogen werden dürfe, so glauben wir dieser Auffassung widersprechen zu sollen. Das westfälische Revier war von jeher zuerst für Puddeleisen, nachher auch für Thomaseisen das Hauptabsatzgebiet Luxemburgs und Lothringens, und es darf wohl mit vollem Recht der Anspruch erhoben werden, daß dieses Verhältniß durch einseitige Frachtermäßigung zu Gunsten Westfalens nicht verschoben werde. Thomasroheisen kann in Lothringen-Luxemburg nicht unter 35 *M* f. d. Tonne hergestellt und unter Hinzurechnung der Fracht nicht unter 44 *M* in Westfalen hingelegt werden. Letzteres Revier ist also schon bei Selbstkosten von 42,55 *M* um 1,50 *M* im Vorsprung, welcher nach Angabe III durch zweckmäßige Wahl des Möllers auf fast 3 *M* gebracht werden kann, und welcher zur Folge haben wird und bereits hat, daß Rheinland-Westfalen immer mehr auf die selbständige Deckung seines Roheisenbedarfs hinarbeitet. Dieses Bestreben findet deutlichen Ausdruck in der großen Productionsvermehrung dieses Reviere in den letzten 3 Jahren und in dem damit in unmittel-

barem Zusammenhang stehenden, stetig sich vermindern den Absatz von Luxemburger Eisen nach Westfalen.

Die Thomasroheisenerzeugung ist in Rheinland-Westfalen von 1892 bis 1894 um 41,7 % gewachsen, während auf Lothringen-Luxemburg nur eine Zunahme von 16,3 % im gleichen Zeitraum entfällt. Der Absatz des letzteren Reviere nach Westfalen in Puddel- und Thomaseisen betrug:

1892	435 408 t
1893	401 430 t
1894	384 470 t
1895	315 637 t

hat sich also stetig vermindert und zwar im laufenden Jahre um 18 % gegen das Vorjahr und gar 28 % gegen das günstigste der vorhergehenden Jahre.

Ein weiterer Ausfall steht bevor. Zwei große Werke, welche bisher die stärksten Abnehmer für Luxemburger Eisen waren, errichten eigene Hochofenwerke, andere haben ihre Production derart vermehrt, daß sie nunmehr ihren ganzen Bedarf decken können, und es unterliegt gar keinem Zweifel, daß Lothringen-Luxemburg, welches heute bereits mit einer Einschränkung von 40 % arbeitet, in naher Zukunft sich vor die Nothwendigkeit einer weiteren empfindlichen Erzeugungsverminderung gestellt sehen wird. Die Hoffnung, daß das Ausland dafür als Abnehmer einspringen werde, ist vollständig ausgeschlossen, weil dorthin nur zu verlustbringenden Preisen verkauft werden kann.

Während diese Wandlung zum Nachtheile des Westens sich vollzieht, steigen die Kokspreise infolge des Uebereinkommens zwischen dem westfälischen und belgischen Kokssyndicat unaufröhrlich.

Im Jahre 1893 kostete westfälischer Koks ab Zeche 8,25 *M*, 1894 8 und 8,25 *M*, 1895 9,50 *M* und für 1896 werden 10 *M* gefordert. Auch hinsichtlich dieses Punktes hat die Commission den Grundsatz aufgestellt, daß derselbe einen Bestandtheil der Erörterungen nicht zu bilden habe. Wir sind indessen ganz entschieden der Ansicht, daß derselbe bei der Beurtheilung der Selbstkosten an maßgebender Stelle in Rechnung gezogen werden muß, denn ebenso wie Westfalen die Steigerung der Marktpreise für Erze zu seinen Gunsten ins Feld führt, ebenso ist Lothringen-Luxemburg berechtigt, auf die steigenden Kokspreise hinzuweisen. Beide Rohstoffe sind bezüglich ihrer Werthung der Marktlage unterworfen und für beide muß die gleiche Behandlung beansprucht werden.

Die Kosten für Koks betragen in Lothringen-Luxemburg fast 50 % der Selbstkosten, sowohl Preis wie Qualität desselben sind auf letztere von einschneidendstem Einfluß; die westfälischen Hütten sind zum großen Theil im Besitz eigener Kokereien, stellen ihren Koks viel billiger dar, als sie ihn durch das Kokssyndicat beziehen können, und ge-

niefen außerdem den Vortheil der kostenfreien Erzeugung eines Theiles des Dampfes für ihre Walzwerke, welcher auf mindestens 1 M f. d. Tonne Roheisen zu veranschlagen ist. Diejenigen, welche mit Condensation der Nebenproducte arbeiten, erzielen einen noch weit höheren Gewinn, indem der Verkauf von Theer, Ammoniak und Benzol nach Dr. Otto einen besonderen Nutzen von 2,75 M f. d. Tonne verkokter Kohle übrig läßt. Diese beiden für die Beurtheilung der Lage der westfälischen Werke sehr wesentlichen Punkte sind in beiliegenden Möllerrechnungen nicht in Ansatz gebracht, obgleich sie eigentlich in den Selbstkosten zum Ausdruck gelangen müßten.

In Lothringen-Luxemburg stehen diesen Vortheilen nur Nachtheile gegenüber. Nicht allein, daß letzteres Revier bezüglich der Preise gänzlich vom Kokssyndicat abhängig ist, ist auch die Qualität nicht diejenige, wie sie von den westfälischen Hütten für den eigenen Bedarf hergestellt wird. Die Durchschnittsanalysen der letzten 6 Jahre von drei großen Luxemburger Werken weisen einen Wassergehalt von 7 % auf, das sind etwa 4 % mehr, als der Koks bei sorgfältiger Behandlung enthalten sollte, für welche sowohl Fracht wie Kokspreis bezahlt werden muß. Außerdem erleidet der Koks durch den Transport und die Lagerung in den großen Koksbeständen, welche gehalten werden müssen, einen Verlust durch Abrieb von 3 bis 4 %, so daß in Summa dem Kokspreis frei Werk noch weitere 7 bis 8 % hinzuzufügen sind, um gegenüber Rheinland-Westfalen das gleiche Verhältniß herzustellen. Während den westfälischen Werken eine große Menge von Erzsorten zur Verfügung stehen, unter welchen sie eine geeignete Auswahl treffen können, sind die lothr.-luxemburgischen Hochofener auf Minette ganz allein angewiesen und müssen dieselbe verhütten, wie sie gerade fällt; ist die Minette arm, wie dies in den meisten Fällen der Fall ist, so ist eine Anreicherung des Möllers nicht möglich, es sei denn, daß Schweifsschlacke zugeschlagen wird, deren Preis in den letzten 3 Jahren auf das

Doppelte gestiegen ist und welche heute 9 M f. d. Tonne frei Werk kostet. Die reichen Lager der rothen Minette sind nahezu abgebaut, der Vorrath reicht höchstens noch für 2 Jahre; alsdann müssen ärmere, graue Erze in die Stelle treten, und das Ausbringen wird um mindestens 2 % zurückgehen. Es liegt uns eine diesbezügliche Berechnung eines luxemburgischen Hochofenwerks vor, welches bisher in der glücklichen Lage war, rothe Minette zur Verfügung zu haben; das Ausbringen beträgt heute bei Verbrauch von 65 % rother Minette 32,5 %, wird sich aber in Zukunft bei gleichem Procentsatz grauer Minette auf nur 29,5 bis 30 % stellen. Dazu kommt, daß die kieseligen Erze, welche am Ausgehenden einen Gehalt von 40 bis 42 % Eisen aufweisen, an Eisengehalt verlieren und an Kieselsäure zunehmen, je weiter der Abbau fortschreitet.

Wir wollen zum Schluß nicht unerwähnt lassen, daß die mehrfach erwähnte Commission in Westfalen zwei ältere Werke besucht hat, deren Einrichtungen und Betriebsergebnisse nicht als für Rheinland-Westfalen durchschnittlich gültige angesehen werden können. In Lothringen-Luxemburg dagegen wurden vier Werke ausgewählt, deren Verhältnisse als die günstigsten im ganzen Revier bezeichnet werden müssen. Die Hochofenwerke in Rodingen, Redingen und Deutsch-Oth, welche mit kieseligen und sehr armen kalkigen Erzen arbeiten, stehen infolgedessen in Bezug auf Ausbringen, Höhe der Erzeugung und Koksverbrauch ziemlich erheblich hinter den ersteren zurück. Im Jahre 1894 ist bei Gelegenheit der Neueinschätzung der dem Roheisensyndicat angehörenden Hüttenwerke unzweifelhaft festgestellt worden, daß das durchschnittliche Ausbringen derselben nur 30,24 % beträgt, woraus ohne weiteres zu entnehmen ist, daß eine ganze Reihe derselben ein Ausbringen von unter 30 % erzielen müssen.

Das Gesamtbild der lothr.-luxemb. Hochofenindustrie würde ein richtigeres geworden sein, wenn Rücksicht auch auf die weniger gut situirten Werke genommen worden wäre.

Anlage I.

Möller Nr. IV.

	Preis f. d. Tonne M	Aus- bringen %	Gehalt an		Einsatz %	Einsatz f. d. Tonne Eisen	Kosten für			P. Gehalt des Eisens %	Mn. %	
			P %	Mn %			Erz M	Schmel- zen M	Kalk M			
Puddelschlacken	16,—	60,—	3,75	4,—	10	223	3,57	1,89	0,28	0,836	0,45	
Rasenerze	9,50	39,31	1,—	—	10	223	2,12	1,45	0,28	0,223	—	
Rostspath	13,50	48,—	0,02	8,50	10	223	3,01	1,52	0,23	0,004	0,94	
Brauneisenstein	12,50	42,—	0,40	10,—	15	335	4,18	2,32	0,44	0,134	1,67	
Minette, 40 procentige	9,40	36,—	0,63	0,24	10	223	2,10	1,12	0,04	0,138	0,02	
„ 36 „	8,56	31,90	0,62	0,24	25	558	4,78	2,49	0,11	0,346	0,07	
Schwedische Erze	15,50	61,—	1,10	0,31	20	446	6,91	3,76	0,17	0,490	0,07	
						100	2231	26,67	14,55	1,33	2,171	3,23

Selbstkosten: 42,55 M.

Ausbringen: 44,80 %.

Anlage II. M \ddot{u} ller vor der Frachterm \ddot{a} ssigung vom 1. Mai 1893.

	Preis f. d. Tonne M	Ausbringen M	Einsatz %	Einsatz f. d. Tonne Eisen	Kosten f \ddot{u} r		
					Erz M	Schmelzen M	Kalk M
Puddelschlacken	13,50	60,—	35	689	9,30	5,85	0,87
Rasenerz	9,50	39,31	15	296	2,81	1,92	0,37
Rostspath	15,—	48,—	10	197	2,96	1,34	0,20
Brauneisenstein	14,—	42,—	15	296	4,14	2,05	0,39
Minette, 40procentige	10,90	36,—	10	197	2,14	0,99	0,04
Schwedische Erze	15,50	61,—	15	296	4,59	2,49	0,11
			100	1971	25,94	14,64	1,98

Selbstkosten: 42,56 M.
Ausbringen: 50,7 %.

Anlage III. M \ddot{u} ller A mit 2,16 Procent P und 1,96 Procent Mn.

	Preis f. d. Tonne M	Aus- bringen %	Gehalt an		Einsatz %	Einsatz f. d. Tonne Eisen	Kosten f \ddot{u} r			Gehalt an	
			P %	Mn %			Erz M	Schmel- zen M	Kalk M	P %	Mn %
Schwedische Erze	15,50	62,—	1,10	0,31	37,95	847	13,13	7,14	0,31	0,932	0,131
Minette, 36procentige	8,56	32,—	0,62	0,24	44,51	993	8,50	4,46	0,36	0,615	0,119
Brauneisenstein	12,50	42,—	0,40	10,0	9,48	212	2,65	1,46	0,28	0,085	1,060
Rostspath	13,50	48,—	0,02	8,50	4,74	106	1,43	0,72	0,10	0,002	0,450
Thomasschlacke	16,—	22,50	7,14	5,56	3,32	74	1,18	0,33	0,15	0,528	0,205
					100,—	2232	26,89	14,11	0,18	2,162	1,965

Selbstkosten: 41,18 M.
Ausbringen: 44,8 %.

M \ddot{u} ller B mit 2,43 Procent P und 2,07 Procent Mn.

	Preis f. d. Tonne M	Aus- bringen %	Gehalt an		Einsatz %	Einsatz f. d. Tonne Eisen	Kosten f \ddot{u} r			Gehalt an	
			P %	Mn %			Erz M	Schmel- zen M	Kalk M	P %	Mn %
Schwedische Erze	15,50	62,—	1,10	0,31	37,92	848	13,14	7,15	0,37	0,933	0,131
Minette, 36procentige	8,56	32,—	0,62	0,24	42,73	956	8,18	4,30	0,34	0,593	0,115
Brauneisenstein	12,50	42,—	0,40	10,0	9,49	212	2,65	1,46	0,28	0,085	1,060
Rostspath	13,50	48,—	0,02	8,50	4,74	106	1,43	0,72	0,11	0,002	0,450
Thomasschlacke	16,—	22,50	7,14	5,56	5,12	115	1,84	0,52	0,23	0,821	0,320
					100,—	2237	27,24	14,15	0,13	2,43	2,076

Selbstkosten: 41,52 M.
Ausbringen: 44,70 %.

In Beantwortung dieses „Memorandums“ \ddot{u} berreichte Hr. Commerzienrath C. Lueg-Oberhausen unter dem 2. October 1895 nachfolgende Denkschrift:

Die von der „Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ in ihrer Eingabe vom 4. Januar 1895, betreffend Erm \ddot{a} ssigung der Erzfrachten f \ddot{u} r weite Entfernungen sowie die seitens der „Gutehoffnungsh \ddot{u} tte“ der K \ddot{o} nigl. Commission gemachten Angaben sind seitens der Vertreter der Saar-, luxemburgischen und lothringischen Werke sowohl bei den commis-

sarischen Erhebungen im dortigen Revier als auch in der am 19. September zu K \ddot{o} ln stattgehabten Conferenz einer abf \ddot{u} lligen Kritik unterzogen worden, deren Hauptgesichtspunkte insbesondere auch in einem „Memorandum“ niedergelegt sind, das die Vertreter der genannten Bezirke zum Protokoll genannter Conferenz \ddot{u} berreicht haben. Daraufhin hat der Unterzeichnete die nachfolgenden Werke: A.-G. Ph \ddot{u} nix, Rheinische Stahlwerke, Rheinische Bergbau- und H \ddot{u} ttenwesen.-A.-G. (Niederrh. H \ddot{u} tte), A.-G. Vulkan, A.-G. f \ddot{u} r Bergbau- und

Hüttenbetrieb, Gutehoffnungshütte, Fried. Krupp, A.-G. Bergwerksverein Friedrich-Wilhelmshütte, Schalker Gruben- und Hüttenverein, A.-G. für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie Union-Dortmund, Hörder Bergwerks- und Hüttenverein, Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrication, Aplerbecker Hütte, Carl vom Born, Bergischer Gruben- und Hüttenverein in Hochdahl zu einer gemeinsamen Berathung eingeladen, welche am 30. September d. J. zu Düsseldorf stattfand. Das einstimmige Ergebnis dieser Berathung ist folgendes:

„Zunächst heißt es in dem „Memorandum“, daß die den diesseitigen Darlegungen zu Grunde gelegten „Erzpreise in zwei Fällen den heutigen Marktpreisen nicht entsprechen“ und daß deshalb „die seitens der Gutehoffnungshütte nachgewiesene Erhöhung infolge der irrthümlichen Bewerthung zweier Erzsorten eine scheinbare und thatsächlich keineswegs eingetreten“ sei.

Nun hatte sowohl die Nordwestliche Gruppe wie die Gutehoffnungshütte, letztere durch Vorlage ihrer Bücher bei Anwesenheit der Königl. Commission, wie das durch die Königl. Eisenbahnbehörde selbst im Protokoll festgestellt worden ist, die Erzpreise vom ersten Quartal 1893 und zwar als constanten Factor zu Grunde gelegt; es ist also diesseits eine Rechnung auf Grund der heutigen Marktpreise überhaupt nicht angestellt worden. Das zwischenzeitlich erfolgte Billigerwerden der manganhaltigen Eisensteine hat mit der diesseits bewiesenen Vertheuerung des Thomasroheisens seit der Frachtermäßigung für Minette (Mai 1893) durch den Ausfall und die Vertheuerung der Puddelschlacken nichts zu thun. Gehen die manganhaltigen Erze im Preise zurück, so trifft dieser Vortheil nicht die Werke an der Ruhr und in Westfalen allein, sondern die Werke im Minette-district genießen denselben in gleicher Weise. Diese Erze müssen deshalb bei den Vergleichen als constanter Preisfactor eingesetzt werden; ihre Preise steigen und fallen je nach der Marktlage, wie denn heute für diese Erze schon wieder andere, erheblich höhere Preise in Geltung sind, als sie zur Zeit der Abfassung jenes „Memorandums“ gezahlt wurden; wahrscheinlich werden dieselben binnen kurzem den Stand von 1893 wieder erreicht haben, der bei der Möllerberechnung zu Grunde gelegt war. Rostspath ist beispielsweise bereits um 1 *M* erhöht worden.

Ferner ist in dem Möller IV der verhältnismäßig hohe Zuschlag von manganhaltigen Erzen bemängelt. Es ist dies in der völlig unzutreffenden Annahme geschehen, daß der dort zu Grunde gelegte Brauneisenstein einen Mangangehalt von 10 % im trocknen Erz hat, während derselbe thatsächlich nur 4 1/2 % Mangan enthält. Wird dieser richtige Mangangehalt von 4 1/2 %, den diese

Erze von der Grube Roßbach, welche die Gutehoffnungshütte bei der Zusammensetzung der verschiedenen Möller unter der Bezeichnung manganhaltiger Brauneisenstein verstanden hat, eingesetzt, so bewegt sich der Mangangehalt des aus diesem Möller erzeugten Thomasroheisens je nach dem mehr oder weniger guten Gang der Hochöfen zwischen 1,50 bis 1,73 % Mangan.

Die Erze, aus denen der Möller IV besteht, haben nämlich bei 100° C. getrocknet folgende durchschnittliche Eisen-, Mangan- und Phosphorgehalte:

	Eisen %	Mangan %	Phosphor %
Puddelschlacke	56,00	0,50	4,00
Raseneisenstein	45,00	0	1,25
Geröst. Spath	48,00	9,50	0
Brauneisenstein von Roßbach	44,30	4,50	0,12
Minette von 40 %	40,00	0,20	0,75
„ „ 36 „	36,00	0,30	0,75
Grängesberg-Erz	60,00	0	1,00

Der durchschnittliche Feuchtigkeitsgehalt beträgt bei Raseneisenstein 15, bei geröstetem Spath 9, bei Roßbacher Brauneisenstein und Minette von 40 % = 10, bei Minette von 36 % = 11 %. Bei der Puddelschlacke und dem Grängesberg-Erz ist die Feuchtigkeit so gering, daß man sie unberücksichtigt lassen kann. Die Puddelschlacke hat früher einen Durchschnittsmangangehalt von 4 % gehabt, seit 1 1/2 Jahren werden aber fast ausschließlich belgische und französische sowie englische Schlacken verarbeitet, deren Gehalt nur 0,5 % beträgt.

Hiernach sind die Eisen-, Mangan- und Phosphorgehalte in den feuchten Erzen, wie sie zur Verhüttung kommen, durchschnittlich folgende:

	Eisen %	Mangan %	Phosphor %
Puddelschlacke	56,00	0,50	4,00
Raseneisenstein	38,25	0	1,06
Geröst. Spath	43,68	8,65	0
Brauneisenstein von Roßbach	39,87	4,05	0,11
Minette von 40 %	36,00	0,18	0,67
„ „ 36 „	32,04	0,27	0,67
Grängesberg-Erz	60,00	0	1,00

Was das Ausbringen betrifft, so ist vorab Folgendes zu bemerken:

1. Das Mangan in der Puddelschlacke kann nicht in Rechnung gezogen werden, da es zum allergrößten Theile in die Schlacke geht.
2. Für die Minette muß das Ausbringen für den hiesigen Bezirk, wo mit wesentlich höherer Windpressung als in Luxemburg-Lothringen gearbeitet werden muß, etwas geringer angenommen werden, als die Analyse ergibt, da ein Theil als Gichtstaub verloren geht. Die unten eingesetzten Zahlen beruhen auf Erfahrung.

3. Mit vorstehenden Einschränkungen kann man annehmen, daß bei gutem Ofengange und kurzer Schlacke der Phosphor nahezu ganz und das Mangan zur Hälfte ins Roheisen gehen, daß man also folgende Mengen Eisen, Mangan und Phosphor ausbringt:

	Eisen %	Mangan %	Phosphor %	Zusammen %
Puddelschlacke . . .	56,00	0	4,00	60,00
Raseneisenstein . . .	38,25	0	1,06	39,31
Geröst. Spath . . .	43,68	4,32	0	48,00
Brauneisenstein von Rofsbach	39,87	2,02	0,11	42,00
Minette von 40 % . . .	35,25	0,09	0,66	36,00
" " 36 "	31,13	0,13	0,64	31,90
Grängesberg-Erz . . .	60,00	0	1,00	61,00

Aus dem Möller IV wird man mithin ausbringen:

	Eisen %	Mangan %	Phosphor %	Zusammen %
10 % Puddelschlacke .	5,600	0	0,400	6,000
10 „ Raseneisenstein .	3,825	0	0,106	3,931
10 „ Geröst. Spath . .	4,368	0,432	0	4,800
15 „ Brauneisenstein von Rofsbach	5,981	0,303	0,016	6,300
10 „ Minette von 40 %	3,525	0,009	0,066	3,600
25 „ „ „ 36 %	7,783	0,032	0,160	7,975
20 „ Grängesberg-Erz	12,000	0	0,200	12,200
100 %	43,082	0,776	0,948	44,806

Ohne Berücksichtigung von Kohlenstoff und Silicium würde das Eisen also enthalten:

$$\frac{0,776}{44,806} \cdot 100 = 1,73 \% \text{ Mangan und}$$

$$\frac{0,948}{44,806} \cdot 100 = 2,11 \% \text{ Phosphor.}$$

Wie schon oben bemerkt, wird dieser Gehalt an Mangan und Phosphor nur erreicht bei gutem Ofengange und kurzer, kalkreicher Schlacke. Bei einem aus so vielen verschiedenen Erzen bestehenden Möller ist dies aber sehr schwer anhaltend durchzuführen, um so mehr, als zwei von den oben aufgeführten Bestandtheilen, die Puddelschlacke und das Rasenerz, in ihrer Beschaffenheit sehr wechseln.

Der Spath, der Brauneisenstein von Rofsbach, die Minette und das schwedische Erz zeigen zwar auch Unregelmäßigkeiten in der Zusammensetzung; diese sind aber nicht so groß, daß sie den Betrieb erheblich beeinflussen. Wohl aber ist letzteres bei der Puddelschlacke und dem Raseneisenstein der Fall. Erstere wechselt in der Kieselsäure zwischen 8 und 20 %, im Phosphor zwischen 5,5 %; das Rasenerz zeigt Unterschiede in der Kieselsäure von 5 bis 28 %, im Phosphor von 0,5 bis 5 % und im Nässegehalt

von 9 bis zu 40 %. Und diese großen Verschiedenheiten bei Puddelschlacke und Rasenerz zeigen sich nicht etwa nur bei größeren Parteen, sondern oft zwischen den einzelnen Wagenladungen einer Tageslieferung.

Nimmt man noch hinzu, daß auch der Zuschlagskalkstein in seinem Gehalt an Rückstand von 1 bis 5 % schwankt, so ist wohl erklärlich, daß es sehr schwer ist, bei einem Möller, der größere Mengen Puddelschlacke und Rasenerz enthält, immer die passende Schlacke zu erzeugen.

Sobald aber die Schlacke lang wird, muß der Mangangehalt des Eisens heruntergehen, und in der That können wir aus unseren Erfahrungen schließen, daß der wirkliche Mangangehalt eines Thomasroheisens, das aus einem Möller erblasen wird, der größere Mengen Puddelschlacken und Rasenerze enthält, erheblich niedriger ist, als der berechnete, und zuweilen auf die Hälfte heruntergehen kann.

Auch für das Phosphorausbringen liegen in dem Möller Schwierigkeiten. In dem Grängesberg-Erz ist der Phosphor an Kalk gebunden, und wenn die Schlacke nicht die passende Zusammensetzung hat oder die Temperatur im Gestelle nicht hoch genug ist, bleibt ein erheblicher Theil dieses Phosphors unreducirt. Es wurden auf unseren Werken schon bis zu 0,3 % Phosphor in Schlacken constatirt, die bei gutem Gange gefallen waren.

Aus den aufgeführten Gründen sind die oben berechneten Mangan- und Phosphorgehalte nur als Maxima anzusehen; den wirklichen Durchschnittsgehalt muß man nach Resultaten analoger Möller für Mangan zu etwa 1,5 % annehmen, wie oben gesagt.

Bei der außerordentlich wechselnden Zusammensetzung der Möllering sowie bei der großen Verschiedenheit der gemöllerten Erze und Schlacken in Bezug auf Reduction und Schmelzbarkeit wird es den rheinisch-westfälischen Hüttenleuten nicht leicht gemacht, das hohe Manganausbringen zu erreichen, welches bei der Gleich- und Gutartigkeit der Minette von selbst erreicht wird.

Ferner glaubt das „Memorandum“ den nieder-rheinisch-westfälischen Hochofenwerken den wohlmeinenden Rath ertheilen zu sollen, überhaupt keine Puddelschlacke mehr, sondern an deren Stelle die, in dem „Memorandum“ übrigens mit 16 *M* zu niedrig bewerthete, Thomasschlacke behufs Verbilligung der Erzeugung setzen zu sollen. Nach dieser Richtung hin sind auf den diesseitigen Werken wiederholt Versuche gemacht, man hat aber gefunden, daß sich dies Verfahren theurer stellt, als wenn der Phosphor der Puddelschlacke entnommen wird. Es kommen nämlich hierbei nicht nur ökonomische, sondern auch technische Momente in Betracht. Am sichersten wird der Phosphor aus Erzen und Schlacken ins Eisen übergeführt, wenn die Phosphorsäure ans Eisen

gebunden ist. Ist die Phosphorsäure dagegen wie in der Thomasschlacke und im Apatit der schwedischen Magneteisensteine an Kalk gebunden, so geht bei gutem Hochofengange schon 0,15 % Phosphor in die Schlacke, bei Schlacken mittlerer Qualität beträgt der Phosphorgehalt 0,3 % und darüber, wie dies auch in der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ (Nr. 15, 1895) bestätigt worden ist.

Was wir in Bezug auf die Reduction des Mangans aus dem Möller in Westfalen und im Minettedistrikt gesagt haben, gilt auch für den Phosphor des Apatits und der Thomasschlacke.

Beschäftigen wir uns nun weiter mit dem Möller B, welcher nach Ansicht des „Memorandums“ billiger sein soll als unser Möller vor der Frachtermäßigung, so finden wir in der Bewerthung der schwedischen Erze und der Minette eine Unrichtigkeit, nach deren Beseitigung sich dieser Möller um 1,59 *M.* theurer stellt, so daß die Selbstkosten nicht 41,52 *M.*, sondern 43,11 *M.* betragen.

Die schwedischen Erze kosten franco Oberhausen nämlich nicht 15,50 *M.*, sondern 16,30 *M.* für die Tonne für 60 % Eisen und 1 % Phosphor; da nun 61 % Eisen angenommen sind, erhöht sich dieser Preis um 40 *S.* = 16,70 *M.* statt 15,50 *M.*

Die 36 procentige Minette kostet ferner franco Oberhausen zur Zeit nicht 8,56 *M.*, sondern 9,16 *M.*, d. h. 0,60 *M.* mehr, als in Möller B angegeben. Diese Preissteigerung der Minette ist auch bei der Vernehmung der lothringischen und luxemburgischen Werke zugegeben worden. Die vorstehend für Oberhausen angegebenen Preise stellen sich für grössere Entfernungen als Oberhausen entsprechend höher.

Setzen wir in Möller B für schwedische Erze, Minette, Brauneisenstein und Spath dieselben Preise ein, wie in dem Möller vor der Frachtermäßigung vom 1. Mai 1893, so stellt sich derselbe auf 43,88 *M.*, ist also theurer als dieser, abgesehen davon, daß Möller B überhaupt nicht practicabel ist, da 38 % schwedische Erze nicht mit Vortheil verhüttet werden können, weil man erfahrungsgemäß höchstens 25 bis 30 % zusetzen kann, um einen einigermaßen regelmässigen Ofengang zu erzielen.

Die Verfasser des Memorandums sind offenbar gewöhnt, nur mit der leichtschmelzigen Minette zu rechnen; sie kennen augenscheinlich die Schwierigkeiten nicht, welche der aus zahlreichen und wechselnden Bestandtheilen zusammengesetzte Möller des hiesigen Reviers bereitet, und sie übersehen daher den Umstand, daß die schwedischen Erze sehr schwer schmelzbar sind und durch die Gase überhaupt nicht reducirt werden. Es ist daher seitens der Luxemburger Werke nicht allein der Beweis dafür, „daß die westfälischen Werke auch ohne Verwendung von Puddelschlacke ein brauchbares und zugleich billiges Thomaseisen zu erzeugen in der Lage seien“,

nicht erbracht worden, sondern wir haben auf Grund der thatsächlichen Erfahrung nachgewiesen, daß die Durchführung des vorgeschlagenen Möllers aus technischen Gründen nicht rationell ist.

Aber selbst wenn die der praktischen Durchführung des im „Memorandum“ empfohlenen Möllers B entgegenstehenden Schwierigkeiten nicht vorhanden wären, so würde er bei richtig durchgeführter Berechnung ebenfalls eine Vertheuerung um 1,59 *M.* im Gefolge haben.

Außerdem aber würde die Aufgabe der Thomasschlacke auf die Hochofengicht an Stelle der Puddelschlacke von der deutschen Landwirthschaft schwer empfunden werden, da sie eines werthvollen und billigen Düngemittels beraubt würde.

Endlich würde die Durchführung des Luxemburger Vorschlags die weitere Folge haben, daß wir an Stelle von 20 % fremder Erze deren 37,92 % verwenden müßten. Es ständen somit der Durchführung des der niederrheinisch-westfälischen Industrie empfohlenen Mittels, die Production zu verbilligen, außerdem noch die schwersten volkwirthschaftlichen Bedenken vom nationalen Standpunkt aus entgegen.

Wenn ferner ein Luxemburger Werk der Königl. Commission gegenüber, wie aus dem Protokoll der Königl. Eisenbahnverwaltung ersichtlich ist, behauptet hat, im Roheisen werde „der höhere Phosphorgehalt seit 1890 bewerthet“, so liegt hier ein Irrthum vor, da diese höhere Bewerthung thatsächlich erst seit dem Herbst 1893 stattfindet.

Wenn sodann bei dieser Gelegenheit seitens der Luxemburger Werke darauf aufmerksam gemacht wurde, „daß die Preissteigerung der Puddelschlacken seit 1890 durch den höheren Erlös aus der Thomasschlacke größtentheils ausgeglichen werde, — die Preissteigerung der Phosphorsäure habe den Werth der Puddelschlacken um ungefähr 4 *M.* für die Tonne erhöht; für Minette betrage die Werthsteigerung des geringen Phosphorgehalts wegen nur 0,60 *M.*; für Puddelschlacke ergebe sich daher ein Mehrwerth von 3,40 *M.* —“, so ist auch dies unrichtig; denn thatsächlich hat seit 1892 eine Preissteigerung für Thomasmehl nicht stattgefunden, vielmehr ist im verfloffenen Jahre in Folge des Darniederliegens der Landwirthschaft eine ungünstige Conjunction für dieses Erzeugniß eingetreten.

Die Saar-, Luxemburger und Lothringer Werke behaupten sodann, „die reichhaltigeren und leichter zu fördernden Erze seien nahezu abgebaut; schon in der nächsten Zeit, bei einem Werke schon vom nächsten Jahre ab, werde sich die Nothwendigkeit ergeben, immer mehr in die Tiefe zu gehen, wobei die Förderkosten zunehmen, während wahrscheinlich der Eisengehalt der Erze abnehmen werde. Die Erschöpfung der rothen Minette werde in etwa zwei Jahren eintreten und eine Erhöhung der Selbstkosten der Roheisenerzeugung um etwa 1,60 *M.* zur Folge haben“. Falls diese Behauptungen

zutreffen, so würden die niederrheinisch-westfälischen Werke darunter in viel höherem Maße leiden, als ihre Mitbewerber an der Saar, in Lothringen und in Luxemburg, da erstere die minderwerthigen Erze auf weite Entfernungen zu transportiren haben und schon heute der Werth der Erze $\frac{1}{3}$, die Fracht dagegen $\frac{2}{3}$ ausmacht. Uebrigens ist die der Königl. Commission gegen über aufgestellte Behauptung, „die Mehrkosten der künftigen Förderung bei wahrscheinlich abnehmendem Eisengehalt würden schätzungsweise auf 2 *M* für die Tonne zu beziffern sein“, — was für den Doppelwagen 20 *M* ausmachen würde — bereits von den Luxemburgern selbst in der Conferenz zu Köln als ein nicht aufrecht zu erhaltender Irrthum zugegeben worden. Ferner ist von einem Werke jenes Bezirks, „welches verhältnißmäßig große Mengen von Eisenschlacken zusetzt, die durch die Preissteigerung von Eisenschlacken aller Art herbeigeführte Erhöhung für eine Tonne Roheisen im Jahre 1894/95 gegen 1893/94 auf 2 *M* angeben; nach der in kurzem bevorstehenden Erschöpfung der Schlacken werde die Steigerung 4 *M* betragen“. Auch dies ist in der Kölner Conferenz als Irrthum zugegeben. Zudem ist das Zusetzen von Schlacken dort unnöthig, da das Roheisen aus purer Minette bei einem Preis der Schlacken von 89 *M* sich billiger stellt, als wenn man Schlacken zusätzlich verwendet. Wenn sodann sämtliche Werke jenes Bezirks übereinstimmend hervorheben, „dafs mit der bevorstehenden Abnahme des Gehalts der Erze das Ausbringen geringer und der Koksverbrauch gesteigert werde“, so trifft das aus den bereits oben dargelegten Gründen für den Niederrhein und Westfalen in erhöhtem Maße zu und verschiebt die Erzeugungsverhältnisse aufs neue zu unseren Ungunsten.

Auch die von den Werken an der westdeutschen Grenze ins Treffen geführte, zum Theil bereits eingetretene, zum Theil als bevorstehend bezeichnete Steigerung des Kokspreises beweist nichts, da infolge Bildung des Kohlensyndicats die Preissteigerung für Koks für den Inlandbezirk eine höhere ist, als für die Grenzbezirke.

In dem „Memorandum“ wird ferner der Einfluß der Koksdarstellung und des Kokspreises auf die Erzeugung des Roheisens in den Kreis der Erörterung gezogen und die Behauptung aufgestellt, die niederrheinisch-westfälischen Werke hätten durch neuerliche Wandlungen auf diesem Gebiete einseitige Vortheile für sich zu verzeichnen, so namentlich durch die eigene Herstellung des Koks, durch die bessere Ausnutzung der Koks-ofengase und durch die Gewinnung der Nebenproducte.

Demgegenüber haben wir anzuführen, dafs die Benutzung der Abgase zur Kesselheizung schon seit länger denn 30 Jahren im hiesigen Revier üblich, dafs aber die Koksherstellung auf den Hütten selbst heute bei weitem nicht mehr so

lohnend, wie vor mehreren Jahren ist. Die Koks-kohlen kosteten damals 35 *M*, während sie heute auf 65 *M* stehen; thatsächlich ist die Preissteigerung gerade für Koks-kohlen weit erheblicher gewesen, als für alle anderen Kohlensorten, und liegt dieser Thatsache der Umstand zu Grunde, dafs die Zechen heute die Koks lieber selbst brennen, als die Koks-kohlen verkaufen. Auch an der Saar sind bei den Hochofenwerken Koksöfen. Die Hochofengase werden überall, hier wie dort, ausgenutzt und ist bei richtiger Betriebsführung deren Menge eine so reichliche, dafs die dadurch erzeugte Wärme nicht nur zum Betriebe des Hochofenwerks selbst, sondern auch für andere Zwecke benutzt werden kann.

Was den auf den 2,75 *M* per Tonne verkokter Kohle bezifferten „besonderen Nutzen“ anbetrifft, den Koksöfen mit Gewinnung der Nebenproducte mit sich bringen sollen, so büßen einmal solche Koksöfen an Werth der Heizgase ein, und andererseits sind zu ihrem Betriebe nur bestimmte gasreiche Kohlensorten verwendbar. Auf Hochofenwerken, welche sowohl gewöhnliche Koksöfen als auch solche mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse in Betrieb haben, hat man daher bei Neuanlagen sich entschlossen, wieder gewöhnliche Koksöfen zu bauen, damit man auch Magerkohlen zur Beschickung der Oefen verwenden könne. Mafsgebend für diesen Entschluß war ferner die Erscheinung, dafs die Nebenerzeugnisse im Marktwerth erheblich gesunken sind und dafs eine weitere Entwerthung zu erwarten ist, sobald die etwa 900 neuen, im Bau begriffenen Koksöfen in Betrieb sein werden. Heute ist die bei weitem gröfsere Mehrzahl der Koksöfen mit Gewinnung der Nebenproducte nicht auf Hüttenwerken, sondern auf Zechen in Betrieb, und wird dieses Verhältnifs sich in Zukunft noch viel mehr zu Gunsten der Zechen verschieben. Uebrigens könnte der Saarbezirk sich der Gewinnung der Nebenerzeugnisse, wenn man dort in derselben einen Vortheil erblickte, ebensogut widmen, wie die hiesigen Werke, da ein seitens der Firma Gebr. Stumm in gröfserem Mafsstab mit Saarkohlen auf Zeche Constantin angestellter Versuch von bestem Erfolge begleitet gewesen ist, wie denn auch z. B. in Brebach solche Oefen bereits in Betrieb sind.

Was den Koksverbrauch für Thomasroheisen anbetrifft, der von den Saar- u. s. w. Werken der Königl. Commission laut Protokoll auf 1025 bis 1151 kg, in einem Falle sogar auf 1204 kg angegeben wurde, so hat Hr. Th. Jung, der Hochofendirector der Burbacher Hütte, in einem Vortrage, welchen er am 10. März cr. im Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein deutscher Ingenieure gehalten hat, den Koksverbrauch auf 990 bis 1050 kg angegeben; nach Urtheil hiesiger sachverständiger Hochofenleute ist diese Angabe die richtigere, und stellen wir der Commission anheim, die ihr angegebenen Zahlen auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Einer

gleichen Prüfung bedarf unserer Ansicht nach auch die im „Memorandum“ enthaltene Angabe, daß Thomasroheisen in Lothringen-Luxemburg nicht unter 35 M f. d. Tonne hergestellt werden könne; denn nach Ansicht genauer Sachkenner der Verhältnisse im westdeutschen Grenzgebiete stellen sich die Herstellungskosten dort für Thomasroheisen ganz erheblich niedriger. Unter allen Umständen muß aber ein solcher Vergleich auf Basis gleicher Kokspreise gezogen werden.

Völlig unrichtig sind die im „Memorandum“ angegebenen statistischen Zahlen über die Thomasroheisenerzeugung hier und dort. Nach der vom „Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ geführten Roheisenstatistik betrug die Thomasroheisenerzeugung in:

	Nordwestliche Gruppe (Westfalen, Rheinland, ohne Saarbezirk)	Süddeutsche Gruppe (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsaß)	Südwestdeutsche Gruppe (Saarbezirk, Lothringen)
1883 . . .	192 732	61 705	54 298
1884 . . .	246 040	90 300	84 005
1885 . . .	319 092	116 432	121 875
1886 . . .	377 604	141 133	179 578
1887 . . .	497 730	211 105	210 090
1888 . . .	560 796	256 281	249 401
1889 . . .	595 568	315 620	294 401
1890 . . .	652 656	320 854	331 003
1891 . . .	703 279	354 292	343 446
1892 . . .	796 329	444 975	534 827
1893 . . .	954 528	355 913	748 697
1894 . . .	1 127 665	430 115	804 014

Zur Erläuterung dieser Statistik haben wir das Folgende zu bemerken:

In der süddeutschen Gruppe, zu welcher merkwürdiger Weise Luxemburg zugerechnet wird, wird Thomasroheisen außer in Luxemburg noch auf den Hochöfen der Maxhütte in Bayern erzeugt. Dagegen gingen im Jahre 1893 die 4 Hochöfen in Esch a. d. Alzette, welche zusammen etwa 600 t in je 24 Stunden erzeugen, in den Besitz des Aachener Hütten-Actien-Vereins in Rothe Erde über, und rechnet dieser seit Mai 1893 einschl. die Erzeugung dieser Oefen nicht, wie sich dies gehörte, nach Luxemburg, sondern als der Nordwestlichen Gruppe angehörig. Hierdurch erklärt sich in obiger Statistik der scheinbare Rückgang der Luxemburger Thomasproduction im Jahre 1893, sowie das thatsächlich nicht stattgehabte gleichzeitige Emporschnellen derjenigen der Nordwestlichen Gruppe.

Zur Beurtheilung der Luxemburger Production bedienen wir uns daher in zuverlässiger Weise der von Regierungsrath Neumann-Luxemburg herausgegebenen officiellen Statistik von Luxemburg; für die Nordwestliche Gruppe erhalten wir annähernd die richtigen Zahlen, wenn wir seit 1. Mai 1893 für den Monat 18 000 t absetzen. Wir erhalten dann das folgende Bild:

	Rheinland, Westfalen, ohne Saargebiet	Luxemburg	Saarbezirk-Lothringen	Luxemburg, Saarbez. und Lothringen zusammen
1883 . . .	192 732	78 855	54 298	133 153
1884 . . .	246 040	91 145	84 005	175 150
1885 . . .	319 092	108 227	121 875	230 102
1886 . . .	377 604	176 599	179 578	356 177
1887 . . .	497 730	220 232	210 090	430 322
1888 . . .	560 796	249 496	249 401	498 897
1889 . . .	595 568	279 118	294 401	573 519
1890 . . .	652 656	300 066	331 003	631 069
1891 . . .	703 279	321 078	343 446	664 524
1892 . . .	796 329	344 986	534 827	879 813
1893 . . .	810 528	348 242	748 697	1 096 939
1894 . . .	911 665	398 242*	804 014	1 202 256

Diese Zahlen reden in eindringlicher Sprache zu uns: Während im Jahre 1883 unser Bezirk einen Vorsprung von etwa $\frac{1}{3}$ seiner Erzeugung vor den Saar-lothr.-luxemb. Hochöfen hatte, büßte derselbe mehr und mehr an Größe ein, bis im Jahre 1892 die Production der letzteren gewaltig emporschnellte, die unsrige einholte und sie bald weit überflügelte. Im verflossenen Jahre betrug unsere Production nicht mehr als $\frac{3}{4}$ derjenigen der Saar-lothr.-luxemb. Hochöfen!

Was im besonderen die im „Memorandum“ hervorgehobene Verschiebung von 1892 bis 1894 betrifft, so ist in dieser Zeit die Erzeugung der Saar-lothr.-luxemb. Hochöfen um 322 443 t oder 36,65 %, der niederrhein.-westf. Hochöfen gleichzeitig nur um 115 336 t oder 14,5 % gestiegen.

Das Verhältniß der Steigerungen hier und dort ist also, wenn man erstens richtig rechnet und zweitens den Gesamtbezirk an der Saar, Luxemburg-Lothringen zum Vergleich stellt, nahezu umgekehrt wie in dem Memorandum angegeben, und müssen wir entschieden gegen eine Behandlung der Statistik, wie sie hier vorliegt, Einspruch erheben. —

Die weiter im „Memorandum“ angegebene Einschränkungsziffer von 40 % der Darstellung vermögen wir nicht zu controliren; die Behauptung nimmt sich wunderbar gegenüber der ständigen Produktionssteigerung aus und kann höchstens dadurch erklärt werden, daß sie auf fingirte Ziffern, welche für die Abschätzung im Roheisensyndicat aufgestellt sind, sich bezieht. —

Ferner ist der Absatz des lothringisch-luxemburgischen Reviers nach Westfalen in Puddel- und Thomaseisen, wie folgt, angegeben:

1892	435 403 t
1893	401 430 t
1894	384 470 t
1895	315 637 t

* Diese eine Ziffer ist geschätzt. Es ist angenommen, daß von der Erhöhung der süddeutschen Gruppe um 74 202 t im Jahr 1894 nur 50 000 t auf Luxemburg entfallen sind. Wahrscheinlich ist diese Schätzung zu niedrig.

Wir vermögen unsererseits diese Zahlen nicht zu controliren und können dies um so weniger, als auch schon der Absatz für das Jahr 1895 angegeben ist, der doch unmöglich heute schon bekannt sein kann. Was den Absatz von Puddel-eisen anbetrifft, so dürfte in demselben wohl unzweifelhaft eine Abnahme stattgefunden haben, welche aber mit dem allgemeinen Rückgang des Puddelprocesses in directem Zusammenhang steht. Wie empfindlich unter dieser Rückwärtsbewegung unser Bezirk leidet, mag der Umstand beweisen, daß der Absatz unserer Hochöfen an Qualitätspuddelroheisen in den 3 Jahren, wie folgt, sich gestaltet hat:

1892	122 600 t
1893	81 849 t
1894	69 880,5 t

Hinsichtlich des Absatzes von Thomasroheisen wird in dem „Memorandum“ zu unserem Befremden behauptet, „daß das westfälische Revier von jeher zuerst für Puddel-eisen, nachher auch für Thomaseisen das Hauptabsatzgebiet Luxemburg-Lothringens gewesen sei, und es dürfe wohl mit vollem Recht der Anspruch erhoben werden, daß dieses Verhältniß durch einseitige Frachtermäßigung zu Gunsten Westfalens nicht verschoben werde“.

Auf welchen Rechtstitel begründet sich dieser Anspruch? so darf man wohl fragen.

In historischer Hinsicht ist er sicher nicht anzuerkennen. Die ersten basischen Chargen auf dem Continent wurden am gleichen Tage im Herbst 1879 in Hörde und auf den Rheinischen Stahlwerken in Meiderich erblasen; es war dies ein merkwürdiges Zusammentreffen, und ist der Eifer, mit welchem beide Werke unabhängig voneinander vorgingen, Beweis für das von den nieder-rheinisch-westfäl. Werken dringend empfundene Bedürfniß, sich von der Nothwendigkeit, zur Stahlfabrication ausschließlich phosphorfreye Erze zu verarbeiten, zu befreien.

Die Firmen Gebrüder Stumm und de Wendel erwarben erst dann, als hier die Versuche zur Zufriedenheit ausgefallen waren, die Patente; die übrigen Werke im Saar-Lothringen-Luxemburger Bezirk folgten erst viel später.

Wie sich alsdann die wirthschaftlichen Verhältnisse in den Erzeugungsbedingungen für das Roheisen in beiden Bezirken bald änderten und verschoben, ist häufig dargelegt. An der Ruhr einerseits wurden die Erze und Schlacken stets seltener und theurer, während an der Westgrenze den Hochöfnern Erze in beliebigen Mengen zur Verfügung standen und infolge der Fortschritte der Technik der Koksverbrauch, welcher dort den wesentlichen Factor in den Selbstkosten bildet, ständig zurückging.

War der Vorsprung, den die westdeutschen Werke auf diese Weise gewannen, für die Roh-eisendarstellung, namentlich für solche Hochöfen,

welche auf den Verkauf ihres Roheisens angewiesen sind, schon lange empfindlich bemerkbar, so ist durch die zunehmende Verarbeitung des Thomasroheisens in den westdeutschen Stahlwerken die Gefährlichkeit des Wettbewerbs derselben für die gesammte nieder-rhein.-westfälische Eisenindustrie noch erheblich gestiegen. Diese Zunahme der Verarbeitung des Thomasroheisens zu Fertig- und Halbfabricaten aller Art hat eine kräftige Unterstützung dadurch erhalten, daß man neuerdings gelernt hat, die dem flüssigen Thomasroheisen innewohnende Schmelzwärme zu seiner weiteren Verarbeitung vollständig auszunutzen. Das Roh-eisen wird in flüssigem Zustande den Convertern zugeführt; in den gegossenen Stahlblöcken, bei welchen nach Herausnahme aus der Coquille zwar die Oberfläche erstarrt, das Innere aber noch flüssig ist, wird in den sogen. Durchweichungs-gruben die Temperatur so ausgeglichen, daß sie ebenfalls mit ihrer Schmelzwärme verarbeitet und bei guten Einrichtungen direct ohne weitere An-wärmung zu Schienen, Knüppeln und Platinen verwalzt werden können. Während man also schon keinen Koks mehr zum Umschmelzen des Thomas-roheisens in Cupolöfen und keine Kohle zum Wärmen der Stahlblöcke gebraucht, ist es jetzt ferner auch möglich, mit dem Ueberschuß der Hochofengase einen großen Theil der Kessel zu heizen, welche zum Betrieb der Stahlwerks-maschinen u. s. w. dienen, d. h. ein modernes, mit Hochöfen verbundenes Stahlwerk, das die oben bezeichneten Fabricate herstellt, bedarf fast keines weiteren Brennstoffs als des Koks, der zur Erblasung des Thomasroheisens so wie so erforderlich ist.

Daß durch diese Fortschritte in der Aus-nutzung der Koks den westdeutschen Werken ein weiterer enormer Vortheil erwachsen ist, der ihnen in weit höherem Mafse zu gute kommt, als den Ruhrwerken, liegt auf der Hand; ebenso ist klar, daß den letzteren der Wettbewerb weiter erschwert wird, wofür die Thatsache spricht, daß es den Saar- u. s. w. Werken, von welchen ohnehin der große Markt in Süddeutschland und der Schweiz beherrscht wird, möglich ist, Träger in das Herz des hiesigen Reviers zu legen.

Wir verfehlen endlich nicht, auch heute wiederum auf den nationalen Gesichtspunkt in der weiteren Entwicklung der nieder-rheinisch-west-fälischen Eisenindustrie sowie auf die, auch vom Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten anerkannte große Gefahr hinzuweisen, welche in einer Verlegung dieser Industrie an die Grenze Westdeutschlands liegen würde.

Namens der eingangs erwähnten Werke beehre ich mich Ihnen die Niederschrift der vorstehenden Ver-handlung hierdurch sehr ergebenst zu überreichen.

Oberhausen II, den 2. October 1895.

C. Lueg.

Königl. Commerzienrath.

(Schluß folgt.)

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.

10. October 1895. Kl. 19, K 12 950. Schienensstoßverbindung; Zusatz zum Patent 82 079. Claus Köpcke, Dresden.

Kl. 40, C 5418. Verfahren zur Laugerei von Gold und Silber mittels Cyankalium. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin.

Kl. 40, C 5434. Gold- und Silberlösungsmittel. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin.

Kl. 49, E 4584. Kreissägeblatt mit Vertiefung zur Aufnahme der Befestigungsscheibe. Heinrich Ehrhardt, Düsseldorf.

Kl. 49, E 4585. Kreissäge mit Spanscheibe. Heinrich Ehrhardt, Düsseldorf.

14. October 1895. Kl. 5, B 15 253. Elektrisch angetriebene Schrämmaschine. Henry Harmon Blifs, Washington, N. W. D. C., V. St. A.

Kl. 40, A 4319. Elektrolytische Zinkgewinnung. Edgar Arthur Ashcroft, Himalaya.

Kl. 40, R 9588. Elektrischer Schmelzofen. Dr. Walter Rathenau, Berlin.

Kl. 48, M 11 417. Verfahren zum Verbleien von Eisen und anderen Metallen. Enno von Münstermann, Ludwigshütte bei Kattowitz.

17. October 1895. Kl. 7, B 17 810. Drahtziehmaschine; Zusatz zum Patent 77 146. Carl Bremicker, Haspe i. W.

Kl. 7, E 4635. Drahthaspel zum Legen des aus den Walzen kommenden Drahtes in die Form einer Rolle vermittelt eines sich drehenden Mundstücks. William Edenborn, St. Louis, Missouri, V. St. A.

Kl. 24, H 16 287. Dampfkesselfeuerung mit eingeschalteten, gegeneinander offenen Regeneratoren. Emil Hirsch, Pirna a. E.

Kl. 31, T 4385. Ausziehvorrichtung für Formmaschinen. Tabor Manufacturing Company, New York.

Kl. 40, M 11 658. Pochwerks-Amalgamation. Franz Mahlstedt, Emil Klein und Ewald Fischer, Breslau.

Kl. 49, H 15 772. Fallhammer mit Federbelastung und Zahnstangenantrieb. Carl Ignaz Heeg, Hilbersdorf bei Chemnitz.

Kl. 48, Sch 10 279. Stauchhammer-Schabotte zum Stauchen der Enden von Federblättern und dergleichen. H. H. Schomäcker, Altenmelle bei Melle.

21. October 1895. Kl. 20, H 16 353. Zugvorrichtung für Seilbahn-Förderwagen. Ferdinand Wilhelm Hering, Dortmund.

Kl. 40, D 6917. Verfahren zur Goldlaugerei. Dr. F. W. Dupré, Staßfurt.

Kl. 49, R 9393. Maschine zum Walzen von plattenartigen, unsymmetrischen Körpern in Matrizen. Julius Raffloer, Iserlohn.

24. October 1895. Kl. 1, M 11 879. Rundherd mit verstellbarem Webr. Carl Meinicke, Klausthal.

Kl. 5, T 4621. Fördereinrichtung; erster Zusatz zum Patent 82 718. E. Tomson, Dortmund.

Kl. 5, T 4631. Fördereinrichtung; zweiter Zusatz zum Patent 82 718. E. Tomson, Dortmund.

Kl. 7, T 4593. Glühkiste mit doppeltem Boden. Hermann Tümmler, Dillingen a. d. Saar, Rheinpr.

Kl. 81, E 4658. Haspel für Stacheldraht u. dgl. William Edenborn, Chicago.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

14. October 1895. Kl. 7, Nr. 46 313. Vorrichtung zum selbstthätigen Stillsetzen von Drahtziehmaschinen bei eintretender Drahtverwicklung mittels flaschenzugartiger Rollenordnung. Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik Boecker & Volkenborn, Hohenlimburg i. W.

Kl. 24, Nr. 46 466. Herdschmelzofen mit oder ohne Schornstein für Stahl-, Temper- und Eisengufs mit im Deckengewölbe mündendem Kohlenstaub-Luftgemischgebläse als Einfeuerungsanordnung. H. Strach, Magdeburg-Buckau, und W. Fechner, Fermersleben.

21. Oct. 1895. Kl. 1, Nr. 46 595. In eine Flüssigkeit laufender, drehbar gelagerter, in schaukelnde Bewegung zur versetzender Siebkasten oder dergl. für nasse Aufbereitung. Gebr. Scheven, Teterow in Mecklenburg.

Kl. 18, Nr. 46 659. Herdschmelzofen mit Deckeneinfeuerung, getheiltem Schmelzraum und getrennter Zuführungsleitung. Herm. Strach, Buckau-Magdeburg.

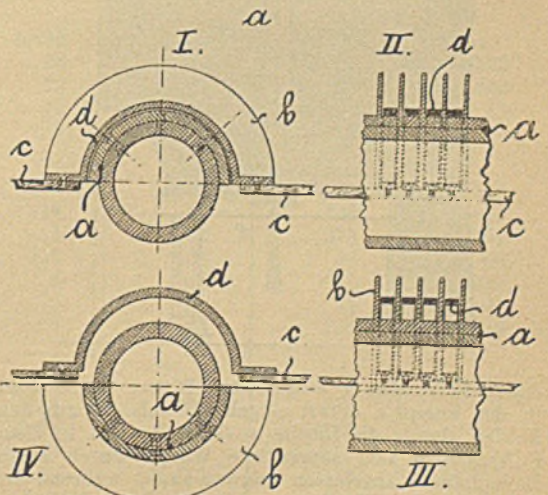
Kl. 31, Nr. 46 822. Formtisch mit allseitig abgeschrägter Platte. Friedrich Vietig, Braunschweig.

Kl. 49, Nr. 46 682. Schienennagel aus gewalztem einfachem oder doppeltem Profilen mit angewalzten Widerhaken und einfachem oder Doppelknopf. H. Ch. Rumpf, Dahlhausen a. d. Ruhr.

Deutsche Reichspatente.

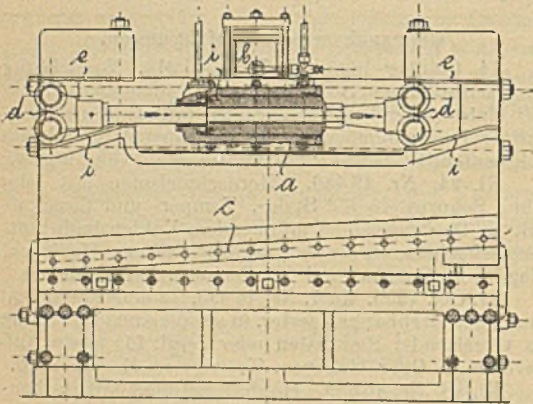
Kl. 31, Nr. 83 009, vom 3. Juli 1894. Société Anonyme des Aciéries, Forges et Ateliers de la Biesme in Bouffioult (Belgien). *Formen von Rippenrohren.*

Das Modell *a* ist auf der einen Hälfte mit Rippen *b* versehen und auf der andern Hälfte glatt. Die Rippen *b* befinden sich beim Formen über dem mit



entsprechenden Ausschnitten versehenen Tisch *c*, auf welchem zwischen den Rippen *b* Halbringe *d*, deren Stärke der Rohrwand entspricht, befestigt sind. Ist der Oberkasten gestampft, so senkt man das Modell *a b* etwas und dreht es dann um 180° herum, so daß die Rippen *b* aus der Form herausgedreht werden und der Oberkasten leicht abgenommen werden kann. Nach Rückdrehung des Modells *a b* wird der Unterkasten auf gleiche Weise geformt.

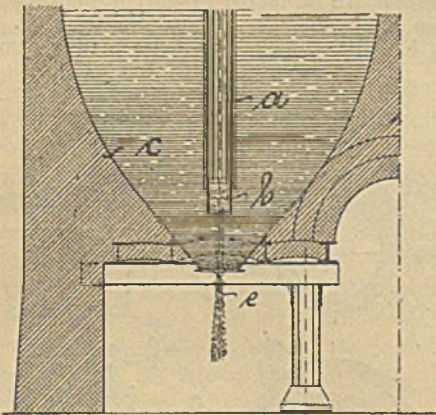
Kl. 49, Nr. 82870, vom 22. Januar 1895. Kalker Werkzeugmaschinenfabrik L. W. Breuer, Schumacher & Co. in Kalk b. Köln a. Rh. *Blechscheere mit hydraulischem Antrieb.*



Die von einem hydraulischen Cylinder *b* aus hochgehaltene obere Scheerenbacke *c* wird durch Verschiebung zweier Kreuzköpfe *d* zwischen den festen Führungen *e* und den an *c* sitzenden Schrägen *i* genau parallel nach unten bewegt. Die Verschiebung der Kreuzköpfe *d* erfolgt durch einen im Cylinder *a* sich bewegenden Differentialkolben *i*.

Kl. 1, Nr. 82717, vom 6. November 1894. Albert Maassen in Mannheim. *Entwässerungsfilter, besonders für Kohlen.*

Geschlitzte Bleche *a* werden auseinandergezogen (vgl. Patentschrift Nr. 45610), dann in größerer Anzahl aufeinander gelegt, zusammen verankert und in



einen Fußkasten *b* eingesetzt. Dieses Ganze wird in den Sumpf *c* derart eingebaut, daß das aus den Kohlen durch die Bleche *a* sickernde und in dem Fußkasten *b* sich sammelnde Wasser durch einen Bodenhahn *e* abgelassen werden kann, während die Kohle von den Blechen *a* zurückgehalten wird.

Kl. 5, Nr. 82718, vom 9. November 1894. E. Tomson in Dortmund. *Fördereinrichtung.*

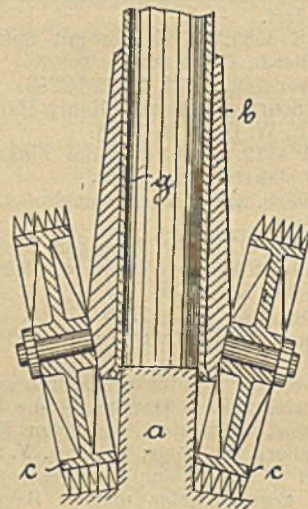
Sowohl an der Hängebank als auch am Füllort sind vor und hinter den Förderkörben mit einer gleichen Anzahl von Stockwerken versehene (durch Hydraulik bewegte) Hilfsgerüste angeordnet, so daß das Be- und Entladen aller Förderkorb-Stockwerke gleichzeitig erfolgen kann. Ist dieses erfolgt, so

kann das Treiben sofort wieder beginnen, während das Be- und Entladen der einzelnen Stockwerke der Hilfsgerüste von bzw. auf die eine Anschlagsohle nacheinander erfolgt.

Kl. 7, Nr. 82897, vom 12. März 1895. E. Norton in Maywood (Ill., V. St. A.). *Vorrichtung zum Herausheben von Weißblech aus dem Zinnkessel.*

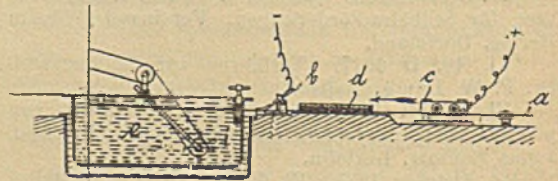
Die Vorrichtung besteht aus zwei über dem Zinnkessel angeordneten und um die Blechbreite von einander entfernten umlaufenden senkrechten endlosen Ketten, an welchen Zangen, die das Blech beim Austritt aus dem Zinnbade an den beiden senkrechten Kanten erfassen, befestigt sind. Das Schließen und Öffnen der Zangen im geeigneten Augenblick wird durch die Zangenschenkel beeinflussende Anschläge bewirkt. Beim Öffnen der Zangen fällt das Blech über eine schiefe Ebene zur Putzstelle.

Kl. 5, Nr. 82829, vom 8. November 1894. Hermann Weferling in Gera (Reufs). *Schachtbohrer.*



Bei der Drehung des Rohres *b* erzeugen die auf der Schachtsohle rollenden Spitzenräder *c* einen ringförmigen Hohlraum, dessen Kern *a* durch das Rohr *g* entfernt wird.

Kl. 49, Nr. 82662, vom 19. Januar 1895. W. Holland jr. in Sparkbrook bei Birmingham. *Verfahren zur gleichförmigen Erwärmung von Draht und dergleichen auf elektrischem Wege.*



Der Draht *a* wird zwischen den beiden Polen *b, c* durch eine ihn eng umschließende Röhre *d* geleitet, die aufsen isolirt ist, den elektrischen Strom aber selbst leitet. Hierdurch soll ein gleichmäßiges Erhitzen des Drahtes *a* erzielt werden. Das Abschrecken des erhitzten Drahtes *a* erfolgt im Oelbade *e*, welches von aufsen gekühlt und dessen Inhalt durch eine Rührvorrichtung *i* in Bewegung gehalten wird.

Statistisches.

Deutschlands Ein- und Ausfuhr.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1. Januar bis 31. August		1. Januar bis 31. August	
	1894	1895	1894	1895
	t	t	t	t
Erze:				
Eisenerze	1 391 711	1 357 626	1 667 897	1 703 982
Thomasschlacken	60 181	43 512	54 748	47 204
Roh Eisen:				
Brucheisen und Abfälle	3 617	8 384	52 996	64 729
Roheisen	127 492	114 014	106 541	84 542
Luppeneisen, Rohschienen, Blöcke	424	327	24 502	40 858
Fabricate:				
Eck- und Winkelleisen	162	80	90 293	113 567
Eisenbahnlaschen, Schwellen etc.	824	450	26 759	32 137
Eisenbahnschienen	3 487	878	78 489	72 798
Radkranz- und Pflugschaareneisen	3	3	86	104
Schmiedbares Eisen in Stäben	12 861	11 685	198 606	191 244
Platten und Bleche aus schmiedbarem Eisen, rohe	2 855	2 401	57 760	79 286
Desgl. polirte, gefirnifste etc.	36	73	2 103	2 525
Weißblech, auch lackirt	1 526	1 050	220	167
Eisendraht, auch façonnirt, nicht verkupfert	2 923	3 093	79 391	71 812
Desgl. verkupfert, verzinnt etc.	190	236	55 424	53 934
Ganz grobe Eisenwaaren:				
Geschosse aus Eisengufs	—	—	100	—
Anderer Eisengufswaaren	2 855	307	10 059	12 933
Ambosse, Bolzen	183	165	2 005	1 935
Anker, ganz grobe Ketten	996	953	298	289
Brücken und Brückenbestandtheile	120	58	3 438	2 887
Drahtseile	119	93	1 120	1 317
Eisen, zugroben Maschinentheilen etc. vorgeschmied.	62	71	1 241	1 383
Federn, Achsen etc. zu Eisenbahnwagen	382	996	15 593	16 655
Kanonrohre	93	2	918	525
Röhren, geschmiedete, gewalzte etc.	1 054	1 582	18 519	19 966
Grobe Eisenwaaren:				
Nicht abgeschliffen und abgeschliffen, Werkzeuge .	6 696	5 624	70 730	74 430
Geschosse aus schmiedb. Eisen, nicht abgeschliffen	26	27	2 055	1 595
Drahtstifte, abgeschliffen	99	27	37 315	40 064
Geschosse, abgeschliffen ohne Bleimäntel	12	—	2	17
Schrauben, Schraubbolzen	189	167	1 302	1 809
Feine Eisenwaaren:				
Aus Gufs- oder Schmiedeseisen	1 076	1 048	9 867	11 365
Spielzeug	18	20	544	561
Kriegsgewehre	1	2	275	1 064
Jagd- und Luxusgewehre	103	105	63	60
Nähnadeln, Nähmaschinennadeln	6	6	650	539
Schreibfedern aus Stahl	79	80	21	24
Uhrfournituren	27	23	244	239
Maschinen:				
Locomotiven und Locomobilen	1 944	1 561	3 743	4 359
Dampfkessel, geschmiedete, eiserne	245	95	1 589	1 916
Maschinen, überwiegend aus Holz	2 209	2 369	1 173	950
" " " Gufseisen	22 455	20 582	57 913	63 477
" " " Schmiedeseisen	2 208	2 073	9 772	10 646
" " " and. unedl. Metallen	196	181	404	543
Nähmaschinen, überwiegend aus Gufseisen	1 877	2 824	5 195	6 059
" " " Schmiedeseisen	17	22	9 772	10 646
Anderer Fabricate:				
Kratzen und Kratzenbeschläge	158	108	132	155
Eisenbahnfahrzeuge:				
ohne Leder- etc. Arbeit, je unter 1000 M werth	14	130	2 982	3 287
" " " über 1000 " " " " } <i>Stück</i>	58	4	258	243
mit Leder- etc. Arbeit	—	—	36	31
Anderer Wagen und Schlitten	146	15	96	153
Zus., ohne Erze, doch einschl. Instrum. u. Apparate t	203 027	188 318	1 041 208	1 099 130

Referate und kleinere Mittheilungen.

Der eiserne Thurm des Stadthauses in Philadelphia.

Die Eisenconstruction des Thurmes zeichnet sich durch sorgfältige Anordnung der einzelnen Theile vortheilhaft aus und dabei zeigen ihre Abmessungen im ganzen aufsergewöhnliche Mafse (vergl. Abbild.). Bis zur Höhe von 103 m, vom Strafsenpflaster ab gerechnet, besteht der Thurm aus Ziegelmauerwerk, das mit Marmor verblendet ist. Um keinen übermäßigen Druck auf den Untergrund zu erhalten, wurde der übrige 52,7 m hohe Theil des Thurmes bis zur höchsten Spitze aus Metall — Schweifeseisen, Flussstahl und Bronze — gebildet. Die Ausführung des Metallwerkes lag in den Händen der Tacony Eisen- und Metallgesellschaft in Philadelphia. Als Unterlage für den Entwurf des Eisenwerkes und der schmückenden Bronzeheile diente der vom verstorbenen Architekten des Baues, John Mac Arthur, herrührende architektonische Entwurf des Thurmes.

Das schweifseiserne Stabwerk der Construction lagert auf Granitquadern und besteht im wesentlichen aus einem achteitigen Prisma, überträgt von einer achteitigen Pyramide, die mit dem Prisma eine gleich große Grundfläche besitzt. Das Stabwerk zerfällt in eine Haupt- und eine Nebenconstruction. Die erstere bildet das eigentliche Tragwerk und wird unmittelbar umhüllt von der Nebenconstruction, die als Unterstützung der Dachschalung dient und die den Winddruck, ferner — soweit das Pyramidenstück in Frage kommt — auch ihr Eigengewicht auf das Tragwerk übermitteln. Im prismatischen Theil des Eisenwerkes wird das Eigengewicht der Dachschalung durch die Nebenconstruction unmittelbar auf das Thurm-Mauerwerk übertragen.

Die Breite des Prismas beträgt unten 16,2 m, oben 1,5 m. Die Höhe von den Granitquadern bis zur Verbindung zwischen Prisma und Pyramide misst 20,4 m und von dort ab bis zur Thurmspitze bleiben noch 31,8 m. Die Spitze soll durch eine 11,3 m hohe Kolossalstatue von William Penn gekrönt werden, so daß die Gesamthöhe des Thurmes bis zur Spitze der Bildsäule 166,9 m misst.*

Die Hauptconstruction ist in 10 Schichten getheilt, von denen drei im Prisma und sieben in der Pyramide liegen. Jede Schicht im Prisma besteht aus den acht Ecksäulen, in der Pyramide aus den acht Ecksparren in Verbindung mit wagrechten achteckigen Querringen und den Schrägstäben in den Sparren- und Säulenebenen.

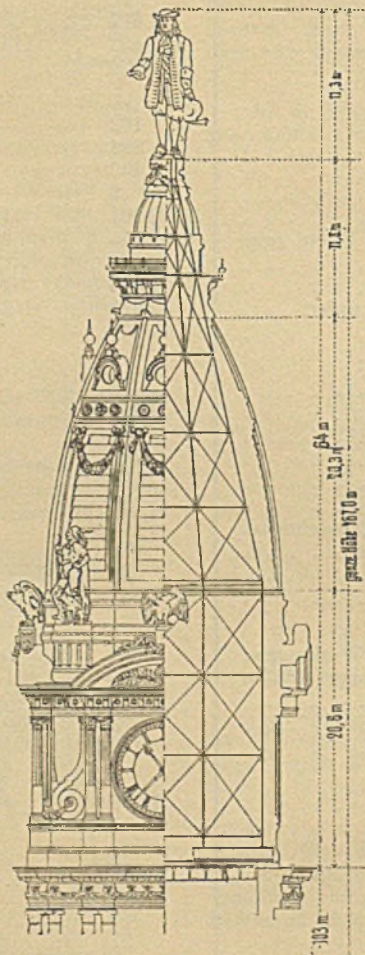
Das Thurmgespärre hat drei Decken und eine Treppe zu tragen. Die erste Decke liegt am oberen Ende des Prismas, die zweite in der Mitte der sechsten Schicht und die höchstgelegene Decke am Ende der siebenten Schicht, von wo aus eine Thür nach außen auf einen Balkon führt.

Anfänglich hatte man geplant, den ersten Flur durch Wellblech mit Beton zwischen I-Eisen zu überdecken, aber, um das Gewicht zu vermindern, hat man später statt dessen Stahlplatten mit Gummi belegt verwendet.

Auf Granitblöcken stehen in den vier Ecken des Thurmes, und dicht außerhalb des Prisma-Achtecks, vier schweifseiserne Gittersäulen, je 18,3 m hoch. Jede dieser Säulen trägt eine 7,3 m hohe Bildsäule: einen Indianer mit einem Hunde, eine Indianerfrau mit einem Kinde, einen Schweden mit einem Kinde und eine schwedische Frau mit einem Lamm vorstellend.

Näheres über Einzelheiten der Construction und ihre Berechnung findet man in unserer Quelle.*

— s.



Italiens Eisenindustrie im Jahre 1894.**

Die Gesamtförderung an Eisenerzen betrug im Jahre 1894 187728 t im Werthe von 2089156 Lire und weist gegen das Vorjahr eine Wertherhöhung um 306489 Lire auf, trotzdem die Förderung um 4577 t geringer war als im Jahre 1893. Der Grund hierfür ist in dem Umstände zu suchen, daß der Preis der Elbaerze, der im Jahre 1893 9,12 Lire betrug, im Berichtsjahre auf 11 Lire gestiegen ist. Die Förderung an Elbaerzen ist abermals und zwar um 3166 t zurückgegangen. In Piemont und in der Lombardei hat die Production sich dagegen auf der gleichen Höhe erhalten. Zu der oben angegebenen Productionsmenge sind noch 5810 t manganhaltiger Eisenerze aus den Gruben des Monte Argentario hin-

zuzuzählen. An Elbaerzen wurden in den letzten vier Jahren ausgeführt:

1894.	176 393 t
1893.	115 894 t
1892.	208 581 t
1891.	160 712 t

Während des Berichtsjahres standen sechs Hochöfen im Betrieb, die zusammen 10329 t Roheisen lieferten (gegen fünf Hochöfen mit 8038 t Roheisenzeugung im Vorjahre). Während in der Roheisen-

* „Transactions of the American Society of Civil Engineers“ 1894, Nr. 3.

** Vergl. „Stahl und Eisen“ 1892, Nr. 1, S. 53; 1893, Nr. 16, S. 717; 1894, Nr. 22, S. 1038.

* Kölner Dom 156 m; Kathedrale in Rouen und Münster in Ulm 151 m.

erzeugung sich ein Aufschwung bemerkbar machte, ist in der Production der Eisen- und Stahlwerke ein Rückschritt eingetreten, indem dieselbe im Berichtsjahre nur 196343 t im Werthe von 50 Mill. Lire betragen hat (gegen 209426 t und 51121344 Lire im Vorjahre).

Die Production an Mineralkohlen weist im Berichtsjahre einen Rückschritt um 45954 t auf, indem die Förderung nur 271295 t betragen hat gegen 317249 t im Vorjahre. Der Preis ist mit 6,98 Lire f. d. Tonne der gleiche geblieben wie im Vorjahre. An Torf wurden 34911 t gewonnen im Werthe von 477390 Lire. Die Steigerung gegen das Vorjahr betrug 7063 t im Werthe von 80156 Lire.

(L'Industria.)

Roheisenerzeugung in den Vereinigten Staaten.

Die Steigerung der amerikanischen Roheisenerzeugung, über die wir bereits in unserer letzten Ausgabe (vergl. S. 982) berichtet haben, hat auch, wie wir der Zeitschrift „Iron Age“ entnehmen, seither angehalten, indem die Zahl der im Betrieb befindlichen Hochöfen im Monat September noch um weitere 14 Oefen vermehrt worden ist, so dafs am 1. October d. J. 229 Hochöfen in Betrieb waren, die eine wöchentliche Leistungsfähigkeit von insgesamt 204637 t aufzuweisen haben. Sollte diese Steigerung anhalten, dann würde die Jahreserzeugung der Vereinigten Staaten die enorme Menge von 10 Millionen Tonnen überschreiten.

Industrie-Ausstellung in Transvaal.

Vom 1. Mai bis Ende Juni 1896 findet in Johannesburg (Transvaal) unter dem Patronat des Präsidenten S. J. P. Krüger eine internationale Industrie-Ausstellung statt. Das Ausstellungsterrain umfasst 46500 qm, die Hauptgebäude werden etwa 9300 qm einnehmen. Für den Quadratfuß englisch werden im Garten 10 sh und in den Gebäuden 15 sh berechnet. Die Betriebskraft für Maschinen wird frei geliefert. Die Ausstellungsgüter werden vom 1. März bis 10. April angenommen. Dafs die Ausstellung von der englischen und amerikanischen Concurrrenz in reichem Mafse beschiekt werden wird, unterliegt nach Mittheilungen keinem Zweifel; über die deutsche Betheiligung verlautet bisher noch wenig.

Elektrische Kraftübertragung.

Auf dem ungarischen Eisenwerk Resicza werden vier Gebläse Enkescher Bauart aufgestellt, welche den Wind für die Generatoren der neuen Martinanlage liefern sollen. Jedes dieser Gebläse wird von einem Drehstrommotor angetrieben. Die Primäranlage befindet sich etwa 300 m von dem Aufstellungsort der Gebläse entfernt und enthält eine Drehstrommaschine für 74000 Watt Leistung bei 300 Volt Spannung; sie ist mit einer kleinen Gleichstromerregmaschine direct gekuppelt und wird von einer Dampfmaschine angetrieben. Auf derselben Eisenhütte ist seit länger als einem halben Jahre ein großer elektrischer Gießereikrahn für 15 t Tragfähigkeit und 18 m Spannweite im Betrieb; ein zweiter ähnlicher Krahn soll demnächst zur Aufstellung gelangen.

(Nach: „Oesterr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen“ 1895, Seite 351.)

Kleinbahnen.

Die „Verkehrs-Correspondenz“ schreibt:

Am 1. October waren es 3 Jahre, seit das Kleinbahngesetz vom 28. Juli 1892 in Kraft getreten ist. Es erscheint daher sehr zeitgemäß, dafs auf Veranlassung des Herrn Eisenbahnministers, welcher stets ein lebhaftes Interesse an der Entwicklung des Kleinbahnwesens genommen hat, bei den zuständigen Behörden, sowie auch bei den großen Eisenbahnbau-

Unternehmern Ermittlungen darüber angestellt werden, welche Erfahrungen mit dem Kleinbahngesetz bisher gemacht worden sind, und in welchen Beziehungen eine Verbesserung desselben wünschenswerth erscheint. Wir glauben daher der Sache zu dienen, wenn auch wir die gewonnenen Erfahrungen mittheilen und die Wünsche zur Sprache bringen, auf deren Erfüllung von verschiedenen Seiten großer Werth gelegt wird. Wir knüpfen hierbei an das an, was seitens der Staatsregierung bereits geschehen oder doch schon in bestimmter Aussicht genommen ist. In erster Reihe sind hierbei zu nennen die vom vorigen Landtag angenommene Gesetzesvorlage zur Förderung des Baues von Kleinbahnen die Summe von 5 Millionen Mark zu verwenden, sowie das am 1. d. Monats in Kraft getretene Gesetz vom 19. August d. J., betreffend das Pfandrecht an Privateisenbahnen und Kleinbahnen und die Zwangsvollstreckung in dieselben, durch welches Gesetz auch die Einführung von Grundbüchern für die genannten Bahnen angeordnet worden ist. Außerdem steht in sicherer, und wie wir hoffen, auch in naher Aussicht eine Reform des preussischen Enteignungsrechtes, wobei es sich in erster Linie um das Enteignungsverfahren handelt, welches schon längst als der Verbesserung dringend bedürftig erkannt ist. Werden die vorgenannten Mafsnahmen der Staatsregierung jedenfalls von günstigem Einflufs für die Weiterentwicklung des Kleinbahnwesens, besonders in den verkehrsschwächeren Gegenden sein, so ist mit der am 1. April d. J. erfolgten Aufhebung des Berliner Eisenbahncommissariats und der gleichzeitigen Uebertragung der Ausübung des staatlichen Aufsichtsraths über die Privatbahnen an die Präsidenten der königlichen Eisenbahndirectionen für die Kleinbahnen die Möglichkeit weggefallen, in dem Berliner Eisenbahncommissariat bzw. in den in den Provinzen zu errichtenden Eisenbahncommissariaten sachverständigen Rath, sachverständige Hülfe und Unterstützung zu finden. Die vom Herrn Minister bei Berathung des Eisenbahnetats ausgesprochene Hoffnung, der Präsident der betreffenden Eisenbahndirection wird sich jederzeit naturgemäß als Patron der anschließenden Kleinbahn fühlen, und ihr mit Rath und That, sowie auch mit materieller Unterstützung zur Seite stehen, da dies in jeder Weise zu befürstigen im beiderseitigen und im Interesse des allgemeinen Verkehrs liege, ist durch die Erfahrung nicht erfüllt worden, da das Uebergewicht der fiscalischen Interessen den Ausschlag giebt. Bei den wohlwollenden Absichten, welche der Herr Minister bei verschiedenen Gelegenheiten ausgesprochen hat, und welche auch in den Directiven über die Behandlung der Kleinbahnen von seiten der Staatseisenbahnen Ausdruck gefunden haben, ist wohl anzunehmen, dafs in dieser wichtigen Frage eine Aenderung der Anschauungen eintreten wird und die Organe der Staatseisenbahnverwaltung fernerhin stets im Auge behalten werden, dafs eine gedeihliche Entwicklung der Kleinbahnen nur bei den einfachsten, den örtlichen Verhältnissen möglichst angepaßten Einrichtungen zu erwarten ist und demnach bei den an Kleinbahnen zu stellenden Anforderungen stets dieser Mafstab und nicht der des größeren und vielgestaltigen Verkehrs der dem allgemeinen Eisenbahnnetz angehörenden Bahnen zu Grunde zu legen ist. Wenn diese Anschauungen Eingang finden, wenn außerdem berücksichtigt wird, dafs der Staat als fast alleiniger Besitzer aller Eisenbahnen den größten Vortheil aus dem denselben zugeführten Verkehr genießt und deshalb schon aus Billigkeitsrücksichten mindestens in der Höhe dieser Vortheile die anschließenden Kleinbahnen unterstützen sollte, dann dürfen wir wohl hoffen, dafs die hochwichtigen und für die Rentabilität der Kleinbahnen vielfach ausschlaggebenden Fragen in betreff der Mitbenutzung der Anschlussbahnhöfe, sowie in betreff der Bewilligung directer Expedition

mit Zuschreibung der halben Expeditionsgebühr in einem für die Kleinbahnen günstigen Sinne entschieden werden. Es unterliegt hiernach keinem Zweifel, daß die Entwicklung des Kleinbahnwesens im wesentlichen von der Stellung der Staatseisenbahnverwaltung zu demselben abhängt, und hierdurch auch das Vorgehen der Provinzial-Verwaltungen beeinflusst wird, die sich erst nach längerem Zögern für eine entschiedene Förderung der in Aussicht genommenen Kleinbahnen ausgesprochen haben, obgleich die Unterstützung derselben noch bei weitem nicht der Bedeutung entspricht, welche die Entwicklung des Kleinbahnwesens für die Land- und Forstwirtschaft hat, deren Interesse zu fördern die Provinzialverwaltungen ganz besonders berufen sein dürften. Soweit bekannt, hat es zwar bisher die Staatsregierung unterlassen, mit den Provinzialverwaltungen in betreff übereinstimmender und entschiedener Schritte für die Förderung des Kleinbahnwesens in Verbindung zu treten. Die in Oesterreich gewonnenen und in dem neuen Localbahngesetz benutzten Erfahrungen, daß der Schwerpunkt der Förderung, Hebung und Belebung des Localbahnwesens in die Provinz-Landtage zu legen ist, dürfte indessen auch bei uns zu einer Aenderung der bisherigen Anschauungen führen.

Flusseisen und Schweifeseisen.

Eine schweifeiserne Schraube, welche in den Fundamenten eines Walzwerks seit dem Jahre 1850 in nassem Holz gesteckt hat und nebst Keil und Schlupfplättchen noch so gut erhalten ist, daß die

einzelnen Hammerschläge der Schmiedarbeit noch deutlich erkennbar sind und das Gewinde noch brauchbar ist, hat einen Siegerländer Anhänger des Schweifeseisens zu nachstehender Ode an die „alte Schraube“ begeistert:

Die alte Schraube aus anno 1850.

Seit fünfundvierzig Jahren
Steck' ich im Fundament.
Wenn ich Flusseisen wäre:
Wie wär' ich längst zu End'!
Rostfaul wär' ich geworden
In kurzer, kurzer Zeit.
Ich hätte keine Zukunft,
Nur 'ne Vergangenheit,
Jetzt hat mich alte Schraube
Gezogen man ans Licht;
Doch brauche, wie ich glaube,
Ich es zu fürchten nicht.
Trotz meiner vielen Jahre
Hab' ich mich conservirt,
Dafs ein Flusseisenmädchen
Mich nimmermehr genirt.
Noch gleich' ich nicht den Drachen,
Hab' Saft und Kraft noch viel,
Ein rüst'ger Schmied kann machen
Aus mir noch, was er will,
Schwingt Euren schwersten Hammer
Auf mich mit starker Hand!
Schweifswarm kann ich vertragen,
Ich leiste Widerstand.

Bücherschau.

Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Herausgegeben von Otto Lueger im Verein mit Fachgenossen. Mit zahlreichen Abbildungen. Abtheilung VIII und IX. Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart, Preis je 5 M.

Mit Bedauern muß festgestellt werden, daß die früher an dieser Stelle ausgesprochene Befürchtung, durch das Fehlen eines tüchtigen Eisenhüttenmannes in der an sich sehr großen Liste der Mitarbeiter werde sich späterhin eine Lücke in diesem Lexikon der „gesamten“ Technik fühlbar machen, in den vorliegenden Lieferungen bereits in empfindlicher Weise zur Thatsache wird. Man wird sich hiervon sofort überzeugen, wenn man die Artikel „Blech“, „Blecbearbeitung“ und „Blecbfabrication“ durchliest. In dem erstgenannten Artikel gehört Flusseisenblech zu den unbekanntem Gegenständen, dagegen heißt es: „Stahlblech findet nur für einzelne Gegenstände Verwendung“. Ferner: „Die durch die Länge der Blechwalzen beschränkte Breite der Blechtafeln dürfte 2 m selten übersteigen, meistens ist sie erheblich kleiner“. Unter dem Stichwort „Blecbfabrication“ kommt entsprechend der Ausdruck „Platine“ oder ein Ersatzwort dafür nicht vor, „Bramme“ ist einmal schüchtern in Klammern erwähnt; auch kann man dort lernen, daß beim Triowalzwerk das Ueberheben nicht erspart bleibt. Zum Schluß des Artikels

„Blecbbearbeitung“ wird die Fabrication geschweifster Röhren, welche in Deutschland allein viele Tausende Arbeiter beschäftigt, mit den Worten abgethan: „auch kann hier erwähnt werden, daß man die Ränder der aus gebogenem Blech gebildeten schmiedeisernen Röhren (s. d.) in neuerer Zeit auch durch Schweifsen vereinigt“.

Ueber „Blockwalzwerk“, eine technische Einrichtung, die immerhin eine gewisse Rolle in Eisenhütten und deren Bilanzen spielt, findet man nichts; bei „Bessemerproceß“, einer, von einer Revolution begleiteten technischen Neuerung, wird man auf Eisen vertröstet.

Ohne Zweifel ist das Eisenhüttenwesen stark vernachlässigt. Da das Unternehmen erst bis „Brausen“ gediehen, so ist es vielleicht noch an der Zeit, Abhilfe zu schaffen; geschehe sie gründlich und nicht nur nach theoretischer, sondern auch nach praktischer Seite hin. Die Grofsartigkeit des Unternehmens, der gute Wille und der Fleiß, mit dem dasselbe begonnen ist, und die Trefflichkeit von vielen Artikeln aus anderen Gebieten ist an dieser Stelle bei Besprechung der früheren Lieferungen hervorgehoben worden; warum sollten sich nicht auch die Bearbeitungen aus dem Gebiet des Eisenhüttenwesens vollständig, und auf der Höhe der Zeit stehend anreihen lassen, damit der Inhalt des Werks seinem Titel gerecht werde?

Schrödter.

Bau und Betrieb der Dampfkessel. 3. bis 5. Tausend. Ein praktisches Handbuch für Techniker, Fabricanten, Industrielle, sowie zum Unterricht in technischen Schulen. Aus der Praxis für die Praxis bearbeitet von Herm. Haeder, Civilingenieur in Duisburg a. Rh. Mit 1022 Figuren und 141 Tafeln. Bei L. Schwann in Düsseldorf. Preis gebunden 8 *M.*

Das 376 Seiten dicke Buch hält, was der Titel verspricht; es ist eine in 20 Abschnitte getheilte gemeinfaßliche Darstellung alles dessen, was der Bau und Betrieb der Dampfkessel in sich einbegreift. Dr. Wüst liefert eine gedrängte Uebersicht über die Erzeugung der verschiedenen Eisenarten, es folgt die Materialprüfung, die Herstellung nebst Beschreibung der Maschinen, die Generalunkosten, die Festigkeitsrechnungen, Heizfläche, Rostfläche und Brennmaterial, Schornstein u. s. w., die Hauptsysteme, Armaturen, Einmauerung u. s. w., Rohrleitung, Eigenschaften des Wasserdampfs, Wasserreinigung, Ueberhitzer, Wartung, Explosionen, Beschädigung, Reparatur und Untersuchung der Dampfkessel in einer Form „aus der Praxis für die Praxis“.

In einem Punkt muß indess der Verfasser berichtigt werden: auf Seite 22 spricht er sich dahin aus, daß das bestehende Mißtrauen gegen flusseiserne Kesselbleche „eine gewisse Berechtigung“ habe, fügt dann allerdings richtig hinzu, daß dieses Mißtrauen nur beseitigt werden könne, wenn nachgewiesen werde, daß derartige Vorkommnisse ihre Ursache in fehlerhafter Herstellung und Verarbeitung des Materials haben und daß dieselben verhütet werden können. Die Kundgebungen, welche die zur Untersuchung dieser Frage von dem internationalen Congress der Festigkeitstechniker eingesetzte Untercommission unter dem Vorsitz des Oberingenieurs Eckermann in Hamburg bekannt gemacht hat, dürfte doch wohl die „gewisse Berechtigung“ zu einem Mißtrauen gegen das flusseisenblech zu beseitigen geeignet sein.

Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrieen.

Gesammtdarstellung aller Gebiete der gewerblichen und industriellen Arbeit sowie von Weltverkehr und Weltwirthschaft. IX. durchaus neugestaltete Auflage. Bearbeitet von G. Ebe, Architekt in Berlin, J. Faulwasser, Architekt in Hamburg, Dr. L. Grunmach, Professor a. d. technischen Hochschule in Charlottenburg, H. Hermsen, Oberbetriebsinspector an der Reichsdruckerei in Berlin, Dr. A. Miethe, C. Müller, Buchdruckerei-Oberfactor in Leipzig, Paul Rowald, Stadtbauinspector in Hannover, Dr. K. Schadwill, Regierungsrath am Kaiserlichen Patentamt in Berlin, Dr. M. Schmidt, Professor an der technischen Hochschule in Aachen, Dr. H. Schurtz, Director des Handelsgeographischen Museums in Bremen, Dr. H. Settegast, Professor an der Universität in Leipzig, E. Treptow, Professor an der Bergakademie in Freiberg, A. Wilke, Ingenieur für Elektrotechnik in Hannover, Dr. F. Wüst,

Lehrer an der Hüttenschule in Duisburg und vielen anderen Fachmännern ersten Ranges. Leipzig bei Otto Spamer. 1. und 2. Lieferung zu je 50 *g.*

Nach dem Prospect, welcher die ersten zwei Lieferungen der neuen Ausgabe dieses alt- und gut bekannten nationalen Werks begleitet, soll diesmal die Anlage des Werks von Grund aus umgestaltet werden. „Bisher war das Gesamtgebiet der Arbeit eingetheilt in Gewinnung der Rohstoffe und Verarbeitung derselben, bei letzterer wieder in mechanisches und chemisches Verfahren geschieden: die heutige Technik ist so umfassend, daß eine solche zwar von natürlichen Gesichtspunkten ausgehende, aber doch immerhin mehr theoretische Trennung nicht mehr angängig erschien. Anstatt dessen wurden — durchaus von praktischen Gesichtspunkten ausgehend — gewisse Industriegruppen zusammengestellt, die durch die Wahl ihrer Rohstoffe, durch die Art der Bearbeitung und dergleichen eine gewisse Verwandtschaft zeigen und auch wirtschaftlich gemeinsame Interessen, zum Theil sogar eine zusammenfassende Organisation haben.“

Wir behalten uns vor, auf das Erscheinen dieses großartig angelegten Werks in gegebenen Zeiten zurückzukommen; die beiden ersten der 160 Lieferungen beginnen mit dem Entwicklungsgang und den Bildungsmitteln der Menschheit.

v. Romocki, *Geschichte der Explosivstoffe.* Band I. Geschichte der Sprengstoffchemie, der Sprengtechnik und des Torpedowesens bis zum Beginn der Neuzeit. Bei Robert Oppenheim, Berlin.

Es gereicht uns zum Vergnügen, die Aufmerksamkeit unserer Leser auf den ersten Band dieses zeitgemäßen Werks zu lenken. Verfasser führt mit großer, uns manchmal etwas zu weitgehend erscheinender Gewissenhaftigkeit den Leser in die Geschichte der Explosivstoffe ein, er kommt hierbei bis zum Beginn der neuesten, eine Umwälzung herbeiführenden Zeit; seine Quellenmittheilungen sind vielfach durch gute Facsimiles unterstützt.

Der zweite Band soll die Schiefspräparate, die rauchlosen Pulver, der dritte Band die unmittelbar zerstörend wirkenden Sprengmittel behandeln.

Der Indicator und sein Diagramm. Handbuch zur Untersuchung der Dampfmaschine. Von Moritz Ritter von Pichler, Maschinen-Ingenieur, nebst einer Analyse von Locomotiv-Diagrammen von Ingenieur Carl Gölsdorf. Mit 103 Original-Holzschnitten im Text. Zweite umgearbeitete und erweiterte Auflage. Wien 1895. Druck und Verlag von Carl Gerolds Sohn.

Der Bau, Betrieb und die Reparaturen der elektrischen Beleuchtungsanlagen. Ein Leitfaden für Monteure, Werkmeister, Techniker u. s. w. Herausgegeben von Ingenieur F. Grünwald. Mit 278 Holzschnitten. 5. Auflage. Halle a. S. 1895. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. Preis 3 *M.*

Industrielle Rundschau.

Actien-Gesellschaft Vulkan, Duisburg-Hochfeld.

Dem Bericht des Vorstandes entnehmen wir die folgenden Mittheilungen: „Die Bilanz des Geschäftsjahres 1894/95 hat sich gegen das vorausgegangene Jahr nicht unwesentlich gebessert. Nachdem in den verflossenen Jahren der Absatz in den Roheisenarten, welche wir bisher herstellten, infolge geringer Nachfrage immer mehr zurückgegangen und auch vorderhand eine Besserung dieser Lage nicht abzusehen war, nahmen wir bereits im vorigen Jahre die Herstellung von Specialeisenarten auf, die zum Theil noch bisher vom Auslande kamen, und welche nicht zu den Eisenarten des Roheisenverbandes gehören, um dadurch unserem Werke genügende Beschäftigung zu sichern, und durch die vermehrte Production die Selbstkosten herabzumindern. Wir erzielen hierdurch einen entsprechend höheren Bruttogewinn auf der Hütte als im vergangenen Jahre. Unsere bisher ungenügende finanzielle Lage ist im laufenden Geschäftsjahre durch die am 2. August d. J. von der Generalversammlung beschlossene hypothekarisch sichergestellte $4\frac{1}{2}$ procentige Anleihe von 1 Million Mark, die vom Aufsichtsrath inzwischen begeben worden ist, gefestigt worden. Die uns hierdurch zugeflossenen Mittel haben uns in den Stand gesetzt, die Banquierschulden zu tilgen und diejenigen Verbesserungen in unserem Betriebe auszuführen, die für uns, unseren Concurrerzwerken gegenüber, eine unabwendbare Nothwendigkeit geworden sind. Hierhin gehören die Anlage einer neuen Koksbatterie, die inzwischen dem Betriebe übergeben werden konnte, die Vermehrung unserer Winderhitzungsapparate und der Neubau von Dampfkesseln und einer Gebläsemaschine, deren Ausführung für das laufende Jahr vorgesehen ist. Mit Ausnahme der Zeit von Mitte Januar 1895 bis Ende März 1895, in der Ofen 3 mit neuem Schacht versehen wurde, sind unsere beiden betriebsfähigen Hochöfen das Jahr hindurch im Betrieb gewesen. An Um- und Neubauten auf der Hütte sind verausgabt in Summa 150 650,70 *M.*, in welcher Summe die Kosten für die erwähnte Koksofenbatterie enthalten sind. Die Hütte erzeugte im Betriebsjahre in Summa 37 166 644 Kilo diverse Eisensorten, die an Erzen 86 769 670, an Kalkstein 23 130 510, an Koks 49 193 580 kg erforderten. Die Bilanz ergibt einen Rohgewinn von 232 064,45 *M.*, der sich wie folgt zusammensetzt: Gewinn beim Hochofenbetrieb 225 465,50 *M.*, beim Grubenbetrieb 3 278,85 *M.*, Miethertragnisse 3012,60 *M.*, Verfallene Dividenden 307,50 *M.*, zusammen Rohgewinn 232 064,45 *M.*. Hiervon sind abzusetzen: Generalunkosten 35 336,21 *M.*, Zinsen 27 665,77 *M.*, zusammen 63 001,98 *M.*, bleibt 169 062,47 *M.*. Hiervon gehen ab für Abschreibungen 153 375,48 *M.*, so daß auf neue Rechnung 15 686,99 *M.* vorzutragen sind. Ueber die Aussichten für das laufende Geschäftsjahr ist zu berichten, daß eine allgemeine Besserung des Roheisenmarktes in den letzten Wochen eingetreten ist, die in einer lebhaften Nachfrage nach Roheisen und einer bereits eingetretenen mäßigen Erhöhung der Roheisenpreise ihren Ausdruck findet. Auch ist zu hoffen, daß der bis zum 31. December d. J. geschlossene Roheisenverband verlängert werden wird. Am 1. October 1895 lagen an Roheisen-Aufträgen vor 23 500 t. Die Roheisen-Bestände betragen 3264 t.“

Aplerbecker Hütte, Brüggmann, Weyland & Co. in Aplerbeck.

Der Geschäftsbericht pro 1894/95 hat im wesentlichen folgenden Wortlaut: „Wenn auch die allgemeine Lage des Roheisenmarktes im abgelaufenen Geschäfts-

jahre keine günstige war, so hoffen wir doch, ein besseres Betriebsergebnis, als der vorliegende Abschluß nachweist, zu erzielen. Leider arbeiteten beide Hochöfen das ganze Jahr hindurch mit hohem Koksverbrauch und alle Versuche, durch kleinere Aenderungen an den vorhandenen Winderhitzern, sowie durch häufigere Reinigung höhere Temperaturen zu erzielen, schlugen fehl, so daß im Frühjahr dieses Jahres der Beschluß gefaßt wurde, einen gänzlichen Umbau der Cowper vorzunehmen. Dieser Umbau ist derart beschleunigt worden, daß heute die Hälfte der Cowper mit neuem Gitterwerk versehen ist, und noch in diesem Kalenderjahre werden zwei weitere Apparate fertiggestellt sein. Beeinflusst wurde ferner das Betriebsergebnis durch das öftere Umsetzen des Hochofens I auf drei verschiedene Qualitäten, da wir in demselben Ofen Puddel, Stahl- und Thomas-eisen erblasen mußten. Es ist bisher noch nicht möglich gewesen, diesen durch die verschiedenen Verkaufsstellen hervorgerufenen Nachtheil, unter welchem übrigens auch andere Hochofenwerke leiden, durch Zuweisung größerer Posten derjenigen Sorte, zu deren Darstellung das einzelne Hochofenwerk durch den Bezug der erforderlichen Eisenerze oder Nähe des Absatzgebietes für das Roheisen angewiesen wäre, abzuwenden. Auch wird der Vortheil, den wir früher durch die Verhüttung der eigenen Eisenerze hatten, immer geringer. Unsere Bredelaer Erze sind leider, wie wir schon wiederholt in unseren Berichten hervorgehoben haben, nach der Tiefe zu ärmer an Eisen geworden, so daß deren Gewinnung kaum noch lohnend ist. Ueberhaupt wird der Werth unserer inländischen Erze durch die massenhafte Einfuhr ausländischer Erze, durch deren Bezug die am Rhein gelegenen Hochofenwerke uns gegenüber wesentlich bevorzugt sind, immer weiter heruntergedrückt, namentlich werden die Rotheisensteingruben bei den heutigen Frachtverhältnissen den Betrieb kaum noch aufrecht erhalten können. An Roheisen wurden im vergangenen Jahre 50 177 t gegen 47 559,3 t im Vorjahre erblasen und an Koks 56 610 t gegen 51 324 t erzeugt. Unsere Gießerei hat im vergangenen Jahre ebenfalls ohne Ueberschuß gearbeitet und haben wir vor kurzem wegen der stetigen Ausdehnung derselben für diesen Zweig einen besonderen Fachingenieur angestellt. Auf den Bredelaer Gruben wurden 66 574 t gegen 75 142 t Rotheisenstein und auf Grube Zufällig Glück 43 127 t gegen 45 158 t Spatheisenstein im Vorjahre gefördert. Nach der Gewinn- und Verlustrechnung stellt sich der Bruttogewinn auf 81 166,49 *M.* gegen 204 477,51 *M.*. Im Einverständniß mit unserem Aufsichtsrath haben wir 114 166,49 *M.* gegen 114 256,10 *M.* im Vorjahre zu Abschreibungen verwandt, so daß aus dem Reservefonds noch 33 000 *M.* zur Ausgleichung der Gewinn- und Verlustrechnung entnommen werden mußten. Für Neubauten auf unserem Hochofenwerk sind 95 187,59 *M.* verwandt.“

Bergischer Gruben- und Hüttenverein in Hochdahl.

Aus dem Bericht des Vorstandes theilen wir Nachstehendes mit:

„In dem am 30. Juni d. J. abgelaufenen 39. Geschäftsjahre unserer Gesellschaft wurden 35 213 t Roheisen erzeugt und 35 877 t verwerthet. In den ersten 8 Monaten belief sich die durchschnittliche monatliche Darstellung auf etwa 3500 t; da der durchschnittliche monatliche Absatz aber unter 3000 t blieb, mußte Ende Februar der Betrieb eingeschränkt werden, um den nach und nach übergroß gewordenen Vorrath wieder auf das richtige Maß zurückzuführen zu

können. Dem Vorjahr gegenüber hat sich die Hervorbringung um wenige 570 t und der Absatz um 2368 t vermehrt. Die gegen Ende des Vorjahres bestandenen Verkaufspreis für 46 bis 47 *M* für Puddelroheisen und 44 bis 45 *M* für Thomasroheisen hielten sich für ersteres bis Ende December und für letzteres bis Ende März, für den Rest des Betriebsjahres mußten beide Preise um 1 *M* ermäßigt werden. Der durchschnittliche Verkaufspreis für das ganze Jahr stellte sich auf 45,52 *M* gegen 43,56 *M* im Vorjahr. Die Herstellungskosten steigerten sich trotz Verminderung der allgemeinen Unkosten von 41,49 *M* auf 43 *M* dadurch, daß Kokscohlen und die zur Darstellung von Thomasroheisen erforderlichen phosphorreichen Rohstoffe erheblich theurer bezahlt werden mußten. Die übrigen Rohstoffe änderten sich nicht besonders im Preise. Der Verkaufspreis hat die Selbstkosten im Berichtsjahr um 2,52 *M* überstiegen, im Vorjahr um 2,07 *M*. Nach der vorliegenden Bilanz beziffern sich für das Geschäftsjahr 1894/95: der Betriebsüberschuss nach Deckung aller Unkosten auf 92 129,54 *M*, der Zinsenüberschuss auf 7977,53 *M*, die Einnahme an Pächten und Miethen einschließlich der aus den Kalksteinfeldern erzielten Rente auf 12 384,29 *M*. Zu dem Bruttogewinn von 112 491,36 *M* kommen noch verjährte Dividende aus dem Geschäftsjahr 1889/90 780 *M*. Von dem Gesamtgewinn von 113 271,36 *M* hat der Aufsichtsrath 38 354,69 *M* zu Abschreibungen bestimmt, so daß ein Reingewinn von 74 916,67 *M* zur Verfügung steht. Die in den außerordentlichen Generalversammlungen vom 15. November 1893 und 20. August 1894 beschlossene Zusammenlegung des Actienkapitals brachte einen Buchgewinn von 1630 043,48 *M*, und hat der Aufsichtsrath beschlossen, hiervon 1 518 604,08 *M* zu Abschreibungen zu verwenden und dem gesetzlichen Reservefonds 111 439,40 *M* zuzuführen.

Wie die zweite Hälfte des verlaufenen Geschäftsjahres verhältnismäßig wenig zum Jahresertragnis beigetragen hat, haben wir von der ersten Hälfte des am 1. Juli d. Js. begonnenen neuen Geschäftsjahres ebenfalls nur einen bescheidenen Ueberschuss zu erwarten, weil, wie schon ausgeführt, Kokscohlen und die zur Darstellung von Thomasroheisen erforderlichen Rohstoffe erheblich theurer geworden und Roheisen bis zum Schlusse des laufenden Kalenderjahrs zu den bereits besprochenen ermäßigten Preisen weiter geliefert werden muß. Trotzdem glauben wir für das angefangene Geschäftsjahr ein befriedigendes Ergebnis in Aussicht nehmen zu dürfen, da die in jüngster Zeit eingetretene günstige Marktlage vom 1. Januar nächsten Jahres ab ein besseres Geschäft erwarten läßt und die Betriebskosten eine Verminderung erfahren haben, seitdem der neuerbaute, größere Hochofen in regelmäßigen Betrieb gekommen ist."

Es wird beantragt, beschließen zu wollen, die von dem Reingewinn nach Bestreitung der satzungs- und vertragsmäßigen Gewinntheile verfügbaren 67 920 *M* zur Vertheilung einer Dividende von 5% auf das Actienkapital von 1 358 400 *M* zu verwenden.

Bismarckhütte, zu Bismarckhütte bei Schwientochlowitz, O.-S.

Der Bericht der Direction über das Geschäftsjahr 1894/95 wird wie folgt eingeleitet:

„Das am 1. Juli 1894 begonnene und am 30. Juni d. J. abgelaufene Geschäftsjahr hat für das in seiner Erzeugungsfähigkeit stark entwickelte deutsche Eisen-gewerbe im allgemeinen keine günstigen Ertragnisse aufzuweisen. Zwar war durch den am 20. März 1894 in Kraft getretenen deutsch-russischen Handelsvertrag der deutschen Eisenindustrie wiederum der Wettbewerb auf dem für gewöhnlich gut aufnahmefähigen russischen

Markte möglich geworden, nachdem ihr vorher dies wichtige Absatzgebiet für die Dauer des bis zum Abschluß des Handelsvertrages stattgehabten russisch-deutschen Zollkrieges gesperrt gewesen war; indessen möchten wir hiermit — vielfach irrthümlichen Auffassungen gegenüber — feststellen, daß die im Handelsvertrage vereinbarten russischen Einfuhrzölle für Eisen- und Eisenbleche zum Schutze des russischen Eisen-gewerbes noch immer ganz außergewöhnlich hoch bemessen sind, und unter Berücksichtigung dieser Zoll- und dann auch der Frachtverhältnisse ist es selbst den günstigst veranlagten deutschen Eisenbüten nicht möglich, die Verkaufspreise für ihre Erzeugnisse zum Absatz auf dem russischen Markt so billig zu stellen, wie die geschützten russischen Werke dies zu thun vermögen. Nur der Ueberschuss des russischen Verbrauchs in Eisen über die russische Erzeugung kann, abgesehen von geringen Mengen an Sonder-artikeln, durch die nicht russischen, ausländischen Werke gedeckt werden; dieser Bedarf in Rußland an ausländischem Eisen und Eisenblech aber ist seit Abschluß des deutsch-russischen Handelsvertrages ein ziemlich reger, namentlich alljährlich während der Dauer der Bauzeit, wogegen er sich in den Wintermonaten naturgemäß erheblich verringert. Unter diesen Umständen erhöhte sich sofort beim Inkraft-treten des deutsch-russischen Handelsvertrages die Nachfrage auf dem deutschen Eisenmarkte, da große Bestellungen aus Rußland nach Deutschland überschrieben wurden; die oberschlesischen Eisenwerke namentlich waren stark für den russischen Bedarf beschäftigt. Während im Februar 1894 der durchschnittliche Grundpreiserlös der im Verband oberschlesischer Walzwerke vereinten Eisenhütten sich für je 100 kg Walzeisen auf 8,90 *M* ab Walzwerk gestellt hatte, war es möglich, infolge der gestiegenen Nachfrage aus Rußland, auch für das Inland und für den Absatz nach dem übrigen Ausland die Verkaufspreise, welche die Selbstkosten bereits unterschritten, zu erhöhen, so daß für diese Absatzgebiete der Grundpreiserlös für je 100 kg Walzeisen ab Walzwerk im August 1894 sich im Durchschnitt auf 9,62 *M* stellte. Indessen benutzten namentlich die westdeutschen, bezüglich des Verkaufes ihrer Erzeugnisse nicht geeinten, Werke diese Zurückhaltung des oberschlesischen Wettbewerbes auf dem deutschen Markte und drangen zur Vermehrung ihres Absatzes mit ihren Erzeugnissen zu billigeren Preisen mehr und mehr in das bisherige inländische Marktgebiet der oberschlesischen Eisenindustrie, so daß schon vom September 1894 ab die Verkaufspreise im Inlande mehr und mehr abbröckelten, namentlich als vom October 1894 ab, mit Aufhören der Bauzeit, sich wie alljährlich, die deutsche Ausfuhr nach Rußland nach und nach verringerte und die oberschlesischen Werke deshalb gezwungen waren, um das bisherige inländische Absatzgebiet nicht zu verlieren und Arbeitsgelegenheit für ihre Arbeiter zu behalten, in die billigeren Preise des westdeutschen Wettbewerbes einzutreten. In dieser Weise ist es erklärlich, daß der durchschnittliche Grundpreiserlös für je 100 kg Walzeisen von 9,55 *M* ab Walzwerk im Juli 1894, von 9,62 *M* im August 1894 sich von Monat zu Monat verringerte und bis auf 8,48 *M* im April d. J. fiel. Selbst die besteingerichteten Werke sind nicht imstande, ohne baren Geldzuschuss zu solchem Verkaufspreis ihre Erzeugnisse herzustellen, und so haben denn die Werke nach und nach ihre Walzeisenerzeugung eingeschränkt bis zu dem Maße, welches zu einer geregelten Herstellungsweise überhaupt nothwendig ist, und um ihre Arbeiter, in der Hoffnung auf Wiederkehr besserer Zeiten, wenigstens theilweise weiter zu beschäftigen. In den letzten Monaten nun hat die Nachfrage nach Eisen und Eisenblech auch aus dem Inlande zugenommen; aber es kann, sofern nicht eine allgemeine Besserung der

wirtschaftlichen Verhältnisse in Deutschland eintritt, nur eine, sämmtliche deutsche Eisenwalzwerke umfassende, Vereinbarung die Erzeugung und den Verbrauch, das Angebot und die Nachfrage, in das richtige Verhältniß bringen und dadurch die Arbeit im Eisengewerbe wieder lohnend machen. In Feinblechen wurde der Wettbewerb, namentlich von den westdeutschen Werken ausgehend, so stark fühlbar, daß auf dem Inlandsmarkt beim Verkauf für gewöhnlich kaum die Gestehungskosten erzielt werden konnten; wir waren deshalb gezwungen, unseren Absatz im Inlande zum großen Theil auf das uns nahe gelegene Verkaufsgebiet zu beschränken; die Preise für Feinbleche ermäßigten sich in ähnlicher Weise, wie für Walzeisen nach und nach; während im Juli 1894 noch für Feinbleche der Grundpreiserlös für je 100 kg 11,30 *M* ab Werk betrug, ermäßigten sich derselbe nach und nach bis auf etwa 10,60 *M* im Juni d. J. Diese hier geschilderten Verkaufspreise sind auf die Dauer nicht haltbar, weil sie mit den Gestehungskosten nicht vereinbar sind; in Oberschlesien sind es namentlich die Roheisen- und Kohlenpreise, welche schon seit Jahren viel zu hoch stehen im Vergleich zu den Verkaufserlösen für Walzeisen und Eisenbleche. Im allgemeinen war daher das verfloßene Geschäftsjahr für die Arbeit in dem wichtigen deutschen Eisengewerbe nur wenig lohnend; indessen verschaffte die vermehrte Ausfuhr nach dem Auslande wenigstens die erforderliche Arbeitsgelegenheit, um einen, wenn auch nur wenig lohnenden, einigermaßen regelrechten Betrieb aufrecht erhalten zu können. Die Neuanlagen zur Ergänzung unserer bisherigen Betriebseinrichtungen haben die letzteren in ihren Erträgen günstiger gestaltet; doch kamen diese Neuanlagen zum Theil erst im Januar d. J., theilweise noch später in Betrieb, und es bedurfte vieler Mühen und Geldopfer, um die Arbeiter für diese neuen Betriebsstätten einzuschulen. Diese Schwierigkeiten sind nun überstanden, wir haben auch in den Neuanlagen jetzt einen ebenso geordneten Betrieb, wie in unseren älteren Fabricationszweigen, und wird es auch fernerhin unser Bestreben sein, in erster Reihe unsere Erzeugnisse in bester Qualität herzustellen und durch haushälterische Fürsorge und Vervollkommnung unserer Werkseinrichtungen die Selbstkosten im Betriebe zu verringern. Im ganzen wurden im verfloßenen Geschäftsjahre von uns an Halbproducten, Wslzeisen, Eisenblechen, Stahl und Stahlfabricaten 30 000 305 kg mit einem Gesamtwerte ab Werk von 4 892 709,26 *M* zum Versand gebracht.“

Der Bericht schließt mit den Worten:

„Zur Zeit sind wir in allen Betriebszweigen genügend beschäftigt, namentlich entwickelt sich der Absatz nach dem Auslande mehr und mehr befriedigend, und wenn die wirtschaftlichen Verhältnisse in Deutschland eine Besserung erfahren, wenn namentlich die Leiter der deutschen Eisenwalzwerke zu der Erkenntnis gelangen, daß bei der gesteigerten Erzeugungsfähigkeit des deutschen Eisengewerbes eine Vereinigung sowohl bezüglich des Verkaufs der Erzeugnisse, als wie auch für die Herstellung und Aufrechterhaltung des Gleichgewichts zwischen Angebot und Nachfrage geboten ist, so hoffen wir auch fernerhin eine angemessene Verzinsung unseres Actienkapitals zu erreichen.“

Das Gewinn- und Verlustconto ergibt: Uebertrag aus 1893/1894 3865,82 *M*, Gewinn in 1894/1895 789 305,60 *M*, zusammen 793 171,42 *M*. Die Vertheilung des Gewinnes wird wie folgt vorgeschlagen: auf Amortisation bzw. Abschreibung 320 000 *M*, Tantiemen und Gratifikationen an Beamte 53 584,40 *M*, Tantieme an den Aufsichtsrath 46 930,50 *M*, Dividende, 9% 360 000 *M*, Uebertrag für das Jahr 1895/1896 12 656,52 *M*, zusammen 793 171,42 *M*.

Eisenwerk Rothe Erde in Dortmund.

Die Einleitung des Berichts über das Geschäftsjahr 1894/95 lautet:

„Das Ergebnis des mit dem 30. Juni a. c. abgelaufenen Geschäftsjahres ist zu unserem Bedauern wieder nicht derartig ausgefallen, daß wir unseren Actionären einen vertheilbaren Gewinn zur Verfügung stellen können. Immerhin haben wir unter Aufwendung größter Sparsamkeit im Betriebe einen Ueberschuß erzielt, welcher zu den erforderlichen Abschreibungen ausreicht, so daß sich der Verlustsaldo auf unserem Gewinn- und Verlustconto unverändert wie per 30. Juni 1894 auf 28 433,96 *M* stellt. Die Lage des Walzeisenmarktes war während der ganzen Dauer des Berichtsjahres gleich schlecht, wie in der vorausgegangenen Zeit. Die rückläufige Bewegung in den Verkaufspreisen dauerte fort und littten wir außerdem an dem Uebelstande, daß selbst zu den gewichenen Preisen zeitweilig genügende Arbeit nicht zu beschaffen war, wodurch die Betriebsergebnisse auf das ungünstigste beeinflusst wurden. Erst in jüngster Zeit hat sich die Nachfrage gehoben. Die Aufträge gehen in größerer Zahl ein und von den Käufern werden auch die von den Werken geforderten, höheren Preise bewilligt. Ob diese Besserung weitere Fortschritte machen und von längerer Dauer sein wird, entzieht sich heute noch der Beurtheilung.“ Das Werk producirt im Jahre 1894/95 12 375 340 kg gutes Stabeisen gegen 12 175 542 kg gutes Stabeisen im Vorjahre und verkauften dagegen 1894/95: 12 369 351 kg gutes Stabeisen gegen 12 136 526 kg gutes Stabeisen im Jahre vorher. Im Puddelwerk wurden 9 295 765 kg Luppen hergestellt.

Gußstahlwerk Wlitten.

Aus dem Bericht des Vorstands über das Geschäftsjahr 1894/95 geben wir Folgendes wieder:

„Auch das abgelaufene Geschäftsjahr war, gleich seinen Vorgängern, für die Eisen- und Stahlindustrie ein wenig günstiges, indem der Niedergang der Preise immer weitere Fortschritte machte, vielfach bis zu einem Punkt, wo von einem Verdienst keine Rede mehr war, man sich vielmehr die Frage vorlegen mußte, ob bei längerer Andauer der Verluste die Betriebe überhaupt noch fortgesetzt werden können. Wenn wir unter der Ungunst dieser allgemein vorliegenden Verhältnisse weniger zu leiden hatten, sondern ein verhältnißmäßig günstiges Geschäftsergebnis vorzulegen in der angenehmen Lage sind, so haben wir dies einer im allgemeinen guten Beschäftigung während des ganzen Jahres, sowie der Mannigfaltigkeit und der anerkannten Güte unserer Erzeugnisse zu verdanken. Obgleich die vorliegende Bilanz ein etwas günstigeres Ergebnis als das Vorjahr nachweist, so haben wir doch geglaubt, nur die gleiche Dividende, also 6½%, in Vorschlag bringen und die Abschreibungen höher und reichlicher bemessen zu sollen, mit Rücksicht auf die, in dem jetzt laufenden Geschäftsjahre beschlossenen Neubauten und Verbesserungen, und um dem stets befolgten Grundsatz treu zu bleiben, unser Unternehmen auf solider Grundlage leistungsfähig zu erhalten. Der Umschlag des verfloßenen Geschäftsjahres betrug 5 060 144,69 *M* gegen 4 966 282,50 *M* im Jahre vorher. Zu Abschreibungen sind, seit dem Bestehen unserer Gesellschaft, jetzt 2 320 474,34 *M* verwandt worden, und die gesammten Immobilien stehen mit 2 209 385,77 *M* zu Buch. Hergestellt wurden an Tiegel- und Martinstahl, beziehungsweise Flußeisen 21 390 000 kg gegen 20 300 000 kg im Vorjahre. Der Stahl wurde in den eigenen Werkstätten zu den verschiedensten Fabricaten weiter verarbeitet. Die

Generatur zu 2 Martinöfen wurde behufs Erzielung billigerer Produktionskosten umgebaut und ein, den größeren Anforderungen entsprechendes Modellgebäude errichtet. Die Façonschmiede stellte an Schmiedestücken 2765 000 kg her. Für den großen Hammer wurde ein neuer Drehkrahnen beschafft, sowie eine Vergrößerung der Glühöfen ausgeführt. Ferner wurde ein neuer Dampfkessel an Stelle eines abhängigen aufgestellt. Die Schnellstrafe und Grobstrafe producirten zusammen 14354 000 kg gegen 13150 000 kg im Vorjahre. Das Blechwalzwerk producirte an Grob- und Feinblechen zusammen 9 006 000 kg gegen 8 370 000 kg im Vorjahre. In der mechanischen Werkstätte wurden hergestellt 1 392 000 kg bearbeitete Schmiedestücke, Stahlgufs-, Maschinen- und Locomotiveile, Geschütze und Geschützbestandtheile, Geschosse u. s. w. Die Abtheilung Laufbohrwerk war auch im verfloßenen Geschäftsjahre mit der Herstellung von rohen und bearbeiteten Gewehrläufen u. s. w. nur mäßig beschäftigt. Die Einrichtungen der ehemaligen Gewehrfabrik waren mit der Herstellung von Kleinenzeug und sonstigen Massenartikeln, sowie mit der Bearbeitung von Schmiede- und Gufsstücken, ebenso das besondere Dampfhammerwerk der Abtheilung mit der Fabrication von Schmiedestücken, Stampfartikeln u. s. w. beschäftigt. Die Production an feuerfesten Steinen betrug 5 961 000 kg.

Ueber die Aussichten für das laufende Geschäftsjahr läßt sich bei der gegenwärtigen Geschäftslage etwas Zuverlässiges schwer sagen, es wird das Resultat wesentlich von der Besserung der Preise, namentlich für die Walzfabricate abhängen. Für letztere ist allerdings eine kleine Steigerung eingetreten, dieselbe muß jedoch weiter gehen, wenn ein bescheidener Gewinn erzielt werden soll. Wir sind bisher mit im allgemeinen ausreichenden Aufträgen versehen, so daß wir hoffen dürfen, bei der sich anscheinend bessernden Conjunction zufriedenstellende Resultate zu erzielen. Nach der vorliegenden Bilanz beträgt der verfügbare Gewinn pro 1894/95 460 477,24 *M.*, wovon nach § 30 der Statuten gemäß Festsetzung durch den Aufsichtsrath verwendet werden: zu Abschreibungen 204 837,36 *M.*, zum Reservefonds 5 % von 250 908,56 *M.* = 12 545,43 *M.*, zu Tantiemen an den Aufsichtsrath 12 545,43 *M.*, zu Tantiemen an den Vorstand 6 065,42 *M.*, zusammen 235 993,64 *M.*, so daß zur Verfügung der Generalversammlung 224 483,60 *M.* verbleiben. In Uebereinstimmung mit dem Aufsichtsrath schlagen wir vor, hiervon 195 000 *M.* zur Vertheilung einer Dividende von $6\frac{1}{2}$ %, 7500 *M.* zu Gratificationen an Beamte und Meister, 8000 *M.* für Beamten- und Arbeiter-Prämien- und Unterstützungszwecke, 13 983,60 *M.* als Vortrag auf neue Rechnung 1895/96 zu verwenden."

Hagener Gufsstahlwerke in Hagen.

Dem Directionsbericht über das Geschäftsjahr 1894/95 entnehmen wir:

„Die verhältnißmäßig gute Beschäftigung zu Anfang des Geschäftsjahres liefs gegen den Winter in fast allen Zweigen unserer Fabrication nach und begann sich erst mit den ersten Monaten des Jahres 1895 wieder zu heben. Es sprach sich allmählich etwas mehr Vertrauen in der Bewilligung der Preise aus, die nicht mehr ausschließliche erkämpft werden mußten, und in häufigen Fällen, zumal in unseren Specialfabricaten, überwo die Rücksichtnahme auf prompte Lieferung die frühere ängstliche Erwägung des Preises. In besonders erfreulicher Weise gilt dies von unseren ausländischen Geschäftsfreunden, die wir uns, oft unter großen Opfern, durch die trübste Zeit hindurch bewahrt haben. — Zu gleicher Zeit fingen die, wie im Vorjahr, so auch im letzten

Jahre in die Bahn geleiteten, auf Ersparnis von Zeit und Arbeitskräften, gründlichere Ausnutzung der vorhandenen und Einstellung neuer Hilfsmittel, auf Beseitigung offener Schäden und auf eine geschlossener Organisation gerichteten Verbesserungen an, sich wirthschaftlich wahrnehmbar zu machen. Wir sind durch das Zusammenwirken aller dieser Factoren in der Lage, bei gleichen Abschreibungen wie in den Vorjahren eine Dividende von 6 % vorschlagen zu können, ein Ergebnis, welches wir angesichts des in einem großen Theil des Jahres vorherrschend gewesenen Darniederliegens der Stahlindustrie als erfreulich bezeichnen dürfen. Von dem in den beiden vorletzten Geschäftsjahren beobachteten Verfahren bezüglich der Abschreibungen glaubten wir diesmal um so weniger abweichen zu brauchen, als wir durch die soeben vollendete Actien-Kapitalvermehrung größere Ersparnisse auf Zinsen- und Amortisationsconto erzielen, die nicht unwesentlich zur Aufbesserung der künftigen Gesamtergebnisse beitragen werden. Außerdem trug der Betrieb verschiedene nicht unerhebliche Kosten von Erneuerungen u. s. w. — Die einzelnen Betriebe angehend, so war die Façongießerei, besonders in letzter Zeit, reichlich beschäftigt, ebenso die mechanische Werkstätte, die zeitweise nicht in der Lage war, die Arbeit zu bewältigen und infolgedessen den Lieferungsansprüchen nicht immer genügen konnte. Die Federfabrication war bis in das Frühjahr hinein sehr schwach beschäftigt, zumal Regierungsaufträge ganz fehlten. — Die Preise für Federn erreichten die Selbstkosten und zogen erst im zweiten Geschäftshalbjahr etwas an. Das Walzstahlgeschäft vermochte sich aus seiner gedrückten Lage nicht zu erheben; gewisse ständige Aufträge auf Qualitätsstahl blieben uns nur dank der bekannten Güte unseres für die Präcisionsziehereien bei exacter Walzung vorzüglich geeigneten Materials. Die nicht unbedeutenden Kosten der zu Bruch gekommenen Grobwalzwerksmaschine wurden vom Betriebe getragen. Der Facturawerth der abgesetzten Waaren betrug im Jahre 1894/95 1 034 212,06 *M.*, gegen 990 602,14 *M.* im Vorjahre mithin mehr 43 609,92 *M.* Die in der Generalversammlung vom 26. Juni 1895 beschlossene und nunmehr zur Ausführung gebrachte Erhöhung des Actienkapitals um 650 000 *M.* — wird uns in die Lage bringen, nach Abstofsung des Restes der Grundschild und der Bangierschulden, die ins Auge gefaßten notwendigen Vergrößerungen und baulichen Neuanlagen vorzunehmen. In das neue Betriebsjahr gingen wir mit recht schönen Aufträgen und sind bisher befriedigend beschäftigt gewesen auf allen Betrieben, so daß man mit etwas mehr Hoffnung als in den vergangenen Jahren in die Zukunft sieht.“

Der Bruttogewinn beträgt 124 798,64 *M.*, ab Abschreibungen auf Mobilien und Immobilien 31 213,62 *M.*, auf Forderungen 3500 *M.*, zusammen 34 713,62 *M.*, bleibt 90 085,02 *M.*, hierzu Bestand aus 1893/94 2717,85 *M.*, zusammen 92 802,87 *M.* Die Tantiemen an den Aufsichtsrath und Beamte betragen von 90 085,02 *M.* $12\frac{1}{2}$ % = 10 922,31 *M.*, so daß ein Reingewinn zu vertheilen bleibt von 81 880,06 *M.*, dessen Verwendung wie folgt vorgeschlagen wird: a) Ueberweisung an den Reservefonds 5000 *M.*, b) Dividende mit 6 % an die Actionäre 74 970 *M.*, c) Vortrag auf neue Rechnung 1910,06 *M.*

Hörder Bergwerks- und Hüttenverein.

Die Einleitung des Berichts der Direction über das Geschäftsjahr 1894/95 lautet:

„Die kleine Besserung in der Geschäftslage für unsere Erzeugnisse, welche wir in unserem vorigjährigen Berichte constatiren konnten, war nur von kurzer Dauer. Derselben folgte bald ein Rückgang

der Preise auf einen Stand, wie wir ihn bis dahin nicht gekannt hatten. Dagegen hielten sich die Preise für Roheisen auf einer angemessenen Höhe, während diejenigen für Kohlen und Koks am 1. April d. J. eine Erhöhung erfuhren. Da wir einen großen Theil unseres Kohlen-, Koks- und Roheisenbedarfes selbst gewinnen bzw. herstellen, so ist der Gewinn dieser Abtheilungen erheblich gestiegen. Wenn auch der deutsch-russische Handelsvertrag die gehegten Erwartungen nicht ganz erfüllt hat, so sind doch die durch den Zollkrieg fast ganz verloren gegangenen Geschäftsbeziehungen wieder angeknüpft worden und versprechen ein dauerndes Geschäft. Zu befürchten ist nur, daß die belgischen Concurrenten, wenn die Thomasstahlwerke auf die Höhe der deutschen gebracht sein werden, durch die niedrigen Eisenbahntarife nach Antwerpen, um einen Theil des Absatzes nach dem Norden Rußlands entreißen werden. Aehnliche Verhältnisse, wie dort zu befürchten sind, bestehen jetzt schon in unseren Nord- und Ostseehäfen. Es wird uns nur möglich sein, die englische Concurrenz mit ihren niedrigen Seefrachten mit Erfolg zu bekämpfen, wenn wir unsere Erzeugnisse unter Selbstkosten an die Schiffbauwerften verkaufen. Hier dürfen wir jedoch auf Besserung hoffen, wenn der Dortmund-Ems-Kanal eröffnet sein wird. Die Staatsregierung hat in der entgegenkommendsten Weise die Kanalgebühren für die ersten fünf Jahre so niedrig bemessen, daß wir auf eine erhebliche Verfrachtung rechnen können, wenn auch die Localfrachtsätze der Eisenbahn bis zum Dortmunder Hafen eine entsprechende Ermäßigung erfahren. Der Handelsvertrag mit Oesterreich hat es zuwege gebracht, daß unser Absatz dorthin fast vollständig verloren gegangen ist, während unter dessen Schutz sich die österreichische Eisenindustrie einer hohen Blüthe erfreut.

Die hohen Frachtsätze für den Bezug von Minette aus Lothringen und Luxemburg, welche wir in unserem vorigjährigen Berichte bereits beklagten, sind unverändert geblieben. Es schweben zwar wieder Verhandlungen über diese Frage, es ist jedoch zu befürchten, daß dieselben an den bekannten Bedenken wegen der Finanzlage des Staates scheitern werden. Diese Bedenken werden so lange bestehen, als der Eisenbahnetat vom allgemeinen Staatsetat nicht getrennt wird und die Eisenbahnüberschüsse ihrem eigentlichen Zwecke entzogen werden. Hoffen wir, daß die Einsicht und die Hülfe nicht zu spät kommt.

Wir haben in dem verflossenen Geschäftsjahre fortgefahren, diejenigen Verbesserungen unserer Betriebseinrichtungen durchzuführen, welche nöthig sind, um mit der immer schärfer werdenden Concurrenz Schritt halten zu können.

Was die Betriebsergebnisse betrifft, so betrug die Steinkohlenförderung auf Schacht Schleswig 1894/95 165 051 t, Holstein 148 904 t, zusammen 313 955 t, 16 910 t mehr als im Vorjahre. Die Eisensteinförderung betrug auf Schacht Schleswig 1894/95 21 113 t, Holstein 29 509 t, zusammen 50 622 t. Der Betrieb des Eisenwerkes erlitt gleich zu Anfang des Geschäftsjahres eine erhebliche Störung dadurch, daß der Ofen Nr. III am 3. Juli nach einer Campagne von 8 Jahren und 6 Monaten ausgeblasen werden mußte. Der Ofen wurde sofort niedrigerissen und durch einen neuen Ofen mit größeren Dimensionen ersetzt, welcher am 20. December angeblasen wurde. Während dieser Zeit wurden auch drei der vorhandenen Whitwell-Apparate durch Cowper-Apparate ersetzt. Am 19. Februar 1895 wurde Ofen II nach einer elfjährigen Betriebszeit ausgeblasen und am 6. März der vorher fertig gebaute Ersatzofen angeblasen. Auch hier waren während des Betriebes drei Whitwell-Apparate durch Cowper-Apparate ersetzt worden. Trotz der erwähnten Störungen war es durch die größere Leistungsfähigkeit der neuen Oefen

möglich, die vorigjährige Production noch zu überschreiten. Die Roheisenerzeugung betrug 1890/91 122 618 t, 1891/92 147 500 t, 1892/93 146 570 t, 1893/94 178 762 t, 1894/95 181 241 t. Von dem erblasenen Thomaseisen gingen 162 419 t in flüssigem Zustande zur Hermannshütte. Die Zahl der Arbeiter betrug durchschnittlich 514 Mann. Die Kosten für den Umbau der Hochöfen und der Apparate betrugen 556 593,62 M., wovon 105 421,30 M. schon im vorigen Geschäftsjahre verausgabt waren.

Was die Hermannshütte betrifft, so wurde das Blockwalzwerk betriebsfähig hergestellt mit einem erheblichen Kostenaufwand. Außerdem wurden mehrere Dampfkessel beschafft, ein Trio für das Grobblechwalzwerk eingebaut und verschiedene Einrichtungen hergestellt zur Bewältigung der weiter gestiegenen Production. Zu demselben Zweck mußten einige neue Locomotiven angekauft werden. Die Production der Hermannshütte stellt sich wie folgt: Das Stahlwerk lieferte 1894/95 259 570 000 kg Stahlblöcke. Das Puddelwerk lieferte 1894/95 6 332 479 kg Luppen. Die Stahlgießerei lieferte 1894/95 1 611 367 kg Stahlfußgufs und 711 010 kg Tiegelstahlblöcke. Aus den Walzwerken und dem Hammerbau gingen hervor: 1894/95 190 365 908 kg.

Es betragen im Geschäftsjahre 1894/95 die Abgaben, welche der Hörder Verein zum Wohle der Arbeiter und an Staats- und Gemeindelasten zu tragen hatte: 1. die Beiträge zur Krankenkasse der Hüttenarbeiter 50 314,67 M., 2. die Beiträge zur Pensionskasse der Hüttenarbeiter 53 431,52 M., 3. die erhöhten Krankengelder für verletzte Arbeiter nach § 5 des Unfall-Versicherungsgesetzes 1483,80 M., 4. die Unterstützungen infolge des Haftpflichtgesetzes 8 930,28 M., 5. die Unfallversicherungsbeiträge: a) für Hüttenarbeiter 82 373,41 M., b) für Bergarbeiter 34 239,24 M., 6. die außerordentlichen Unterstützungen für Hütten- und Bergarbeiter 7 750,50 M., 7. die Beiträge zur Knappschaftskasse 48 864,69 M., 8. die Beiträge auf Grund des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes: a) für Hüttenarbeiter 28 512,34 M., b) für Bergarbeiter 9 357,15 M., 9. Staatssteuern (Grund-, Gebäude- und Gewerbesteuern) 8 614,84 M., 10. Bergwerkssteuern (bis 31. März 1895) 20 795,48 M., 11. Gemeindesteuern 20 177,82 M., zusammen 374 845,74 M. Das verfügbare Vermögen der Krankenkasse beträgt 95 300,31 M. und das der Pensionskasse 612 682,13 M. Zur Aufnahme in das Hüttenhospital kamen 395 kranke Arbeiter, davon sind 15 gestorben, 334 als genesen oder aus einem anderen Grunde entlassen und 46 in Pflege verblieben. Pensionsberechtigte Personen waren vorhanden 469 invalide Arbeiter und 459 Wittwen; Erziehungsgelder waren zu zahlen für 369 Kinder. Die Gesamtausgabe dieser Leistungen betrug 159 147,46 M.

Auf Gewinn- und Verlustconto ist der vorjährige Rest des Überschusses mit 249 933,88 M. vorge tragen. Hierzu der diesjährige Betriebsüberschuss von 2 538 074,65 M. und die Einnahmen für Patente, Miethen u. s. w. 115 986,72 M., zusammen 2 903 995,25 M., so daß nach Abzug der Ausgaben für Verwaltungskosten, Zinsen und Provisionen von 1 183 185,16 M. ein Bruttogewinn von 1 720 810,09 M. und nach Deckung der Abschreibungen von 822 618,25 M. ein Reingewinn von 898 191,84 M. verbleibt. Die Vertheilung des Reingewinns ist wie folgt vorgesehen: 5 % zum gesetzlichen Reservefonds = 44 909,59 M., auf das Prioritäts-Actienkapital A von 16 980 000 M. 3 % Dividende = 509 400 M., statutarische und contractliche Tantiemen 33 393 M., Zuwendung zum Garantieconto 100 000 M., Zuwendung zum Hochofen-Reparaturfonds 50 000 M., Zuwendung zum Reparatur- und Erneuerungsfonds 100 000 M., Vortrag auf neue Rechnung 60 489,25 M., zusammen 898 191,84 M.

Sächslische Maschinenfabrik zu Chemnitz.

In dem Betriebsjahre 1894/95 belief sich der Umsatz auf 9 777 867,44 *M* gegen 9 021 261,74 *M* im Vorjahre und hat sich somit um 756 605,70 *M* = 8,39 % erhöht, während der Rohgewinn 1 131 037,15 *M* betrug, gegen 1 015 251,24 *M* im Vorjahre, sonach mehr 115 785,91 *M*. Von dem Rohgewinne sind nach Beschlufs des Aufsichtsrathes 375 897,33 *M* für Abschreibungen nach den üblichen Procentsätzen abzusetzen. Der 26. ordentlichen Generalversammlung wird vorgeschlagen, von dem alsdann verbleibenden Reingewinn 8 % mit 660 000 *M* als Dividende zur Vertheilung zu bringen, ferner 5000 *M* der Arbeiter-Unterstützungskasse zu überweisen und den Rest von 541 07,22 *M* auf das neue Rechnungsjahr vorzutragen.

Schalker Gruben- und Hüttenverein, Gelsenkirchen.

Dem Bericht der Direction entnehmen wir:

„Gleichwie im vorbergehenden Jahre, so war auch während des Jahres 1894/95 die Lage der Eisenindustrie eine sehr unerfreuliche und schwierige. Die Hochöfenwerke haben sich fast ohne Ausnahme zur Verbilligung ihrer Selbstkosten durch Anlage neuer, oder Umbau der vorhandenen alten Hochöfen auf eine höhere Production eingerichtet, womit die Aufnahmefähigkeit des deutschen Marktes wegen des gänzlich fehlenden Exportes nicht gleichen Schritt halten konnte; die Folge war neben mangelndem Absatz und Anhäufen von Vorräthen ein anhaltendes Sinken der Roheisenpreise bis zu einem Niveau, welches kaum noch einen geringen Vortheil übrig liefs. Um unsere Production dem Absatz mehr anzupassen und die Lagerbestände nicht allzusehr anzuwachsen zu lassen, sahen wir uns genöthigt, gegen Schlufs des Geschäftsjahres einen Hochofen kalt zu stellen. Unterdessen bleiben wir bemüht, durch Verbesserung und Vervollkommnung unserer Betriebseinrichtungen auf Herabminderung der Gesteinskosten hinzuwirken. Die Preise der Erze waren im ganzen als mäfsige zu bezeichnen, nur einzelne Qualitäten hatten eine kleine Erhöhung, z. B. die Siegener Spathe infolge des ins Leben gerufenen Eisensteinsyndicats, wogegen die spanischen und andere ausländischen Erze durch die immer mehr zur Verwendung gelangenden reichen schwedischen Erze im Preise etwas gedrückt waren. Im Preise der Koks trat keine Veränderung ein, dagegen wurden die Koks kohlen seitens des Syndicats zu Anfang unseres Geschäftsjahres um 50 *S* f. d. Tonne in die Höhe gesetzt. Gegen Schlufs des Jahres 1894 kam die Vereinigung der deutschen Röhren- und Giefsereien aufs neue und zwar im wesentlichen auf den früheren Grundlagen zustande. Einen gröfseren Erfolg für das mit Juni endigende Geschäftsjahr konnte diese Verkaufsvereinigung wegen der noch zu alten Preisen abzuwickelnden Abschlüsse leider nicht bringen, doch ist ein solcher für das nächste Geschäftsjahr hoffentlich zu erwarten. Der günstige Geldstand an der Börse und der niedrige Zinsfuß gaben uns Veranlassung, den Beschlufs der Generalversammlung vom 28. November 1893, betr. Aufnahme einer Anleihe zur Vermehrung unserer Betriebsmittel und Abstoßung laufender Verbindlichkeiten mit Genehmigung des Aufsichtsrathes zur Ausführung zu bringen. Die Direction der Discontogesellschaft in Gemeinschaft mit dem A. Schaaffhausenschen Bankverein in Berlin übernahmen die Convertirung des Restes von 1 868 000 *M* der alten 4 $\frac{1}{2}$ procentigen Anleihe in eine 4procentige, sowie die Erhöhung derselben bis zu dem Gesamtbetrag von 3 500 000 *M* zum Curse von 97 % gegen Verpfändung der Hochöfen- und Giefsereianlagen, sowie einiger Eisensteingruben.

Im abgelaufenen Geschäftsjahre waren zwei Hochöfen voll und der dritte bis zum 20. Mai, also 10 $\frac{2}{3}$ Monate im Betrieb. Es wurden in beiden Betriebsabtheilungen, Hochöfen und Giefserei, an Rohmaterialien und Roheisen verarbeitet im Werthe von 8 611 000 *M*, dagegen beträgt der Verkaufswert der Gesamtproduction an Roheisen und Gußwaaren 11 770 000 *M*. Bis zum Jahresschlufs haben sich die Lagerbestände um 10 319 t Roheisen und 1281 t Gußwaaren = 11 600 t vermehrt. Die Beschäftigung in der Giefserei war nicht ausreichend, insbesondere fehlten die Aufträge in gröfseren Rohrweiten; auffallenderweise halten die grofsen Städte mit Neuanlagen in weiten Röhren gänzlich zurück. Die Preise waren infolge Auflösung des Röhrenverbandes sehr gedrückt und wenig lohnend. Die Betheiligung an der Zeche Victor bei Castrop beträgt wie früher 291 Kuxen zum Buchwerthe à 2898,63 *M* = 843 500 *M*. Auf unsere 291 Kuxen entfielen im Geschäftsjahre 1894/95 104 760 *M* = 12,42 % Verzinsung des Anlagekapitals. Der Betrieb der Eisensteingruben erstreckte sich ausschliefslich auf die Unterhaltung der vorhandenen bergbaulichen Anlagen, wobei 432 t Roth- und Brauneisenstein gewonnen wurden. Die Gesamtkosten für Unterhaltung und Gewinnung betragen 6264,72 *M*. Der Werth der auf den Gruben lagernden 5458 t Eisenstein ist à 2,53 *M* mit 13 800 *M* in die Bilanz eingestellt.“

Nach Abzug der Zinsen und Generalunkosten verbleibt ein Bruttogewinn von 664 968,15 *M*, hierzu Gewinnsaldo aus 1893/94 8138,64 *M*, zusammen 673 106,79 *M*; hiervon gehen ab die Unkosten und Curstdifferenz der neuen Anleihe im Betrage von 115 967,80 *M*, mithin bleiben 557 138,99 *M*, über deren Verwendung folgende Vorschläge gemacht werden: Abschreibung der vorgesehenen Beträge von zusammen 325 000 *M*, dem Reservefonds zu überweisen § 11 des Statuts 5 % von 224 000,35 *M* = 11 200 *M*, als Dividende zu vertheilen 4 % = 144 000 *M*, dem Aufsichtsrathe 6 % Tantieme von 68 800,35 *M* = 4128 *M*, als Superdividende zu vertheilen 2 % = 72 000 *M* und den Restbetrag von 810,99 *M* auf neue Rechnung vorzutragen. Bezüglich des Ausfalls in der Höhe der diesjährigen Dividende wird bemerkt, dafs derselbe auf die Verrechnung der Unkosten und Curstdifferenz der neuen Anleihe zurückzuführen ist.

Vereinigte Königs- und Laurahütte, Actiengesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb.

Aus dem umfangreichen Bericht über das Geschäftsjahr 1894/95 theilen wir Nachstehendes mit:

„Die rückgängige Preisbewegung auf dem Eisenmarkte, über welche wir bereits seit einer längeren Reihe von Jahren berichten mußten, hat auch in dem Geschäftsjahre 1894/95 während der ganzen Dauer desselben angehalten und ist erst nach Schlufs desselben zum Stillstand gelangt. Die Grundpreiserlöse ab Werk stellten sich im Juni 1895 pro 100 kg: für Handeleisen auf 8,65 *M* gegen 9,43 *M* im Vorjahre, für Grobbleche auf 10,04 *M* (10,42 *M*), für Feinbleche auf 10,84 *M* (11,21 *M*). Die Durchschnitts-Netto-Verwerthung unserer Walzwerke auf dem inländischen Markte sank in 1894/95 gegen die bereits äußerst niedrige Verwerthung des Vorjahres noch um 3 *M* pro Tonne, die der Eisenbahnschienen speciell um 2 *M* pro Tonne. Bei einem so niedrigen Preisstand der Eisenfabricate litt die oberschlesische Eisenindustrie und speciell auch unser Unternehmen besonders schwer unter den ungünstigen tarifarischen Verhältnissen auf den inländischen Eisenbahnen, mit welchen der oberschlesische Bezirk zu rechnen hat, und zwar um so mehr, da die Wasserstrafse auf der Oder bisher noch äußerst unzulänglich geblieben ist. Diese Verhält-

nisse sind der Gegenstand mehrfacher Beschwerden und Anträge bei den Eisenbahn-Behörden gewesen, und dürfen wir nach der Aufnahme, welche sie gefunden haben, recht bald auf Abhülfe in mehreren wichtigen Punkten hoffen. Inzwischen haben die hohen Eisenbahnfrachten Oberschlesiens im vergangenen Geschäftsjahr Einschränkungen unseres Absatzgebietes im Norden Deutschlands zur Folge gehabt, welche uns veranlaßten, Ersatz in verstärktem Export nach dem Ausland und besonders nach Rußland zu suchen. Von dem Gesamtumsatz unserer Werke an Handelsware gingen nach dem Inlande in 1894/95 nur noch 55%, während in das Ausland 45% abgesetzt wurden. Die letztere Ziffer stieg gegen das Vorjahr demnach noch um 3,3%. Hierbei ist derjenige Theil unserer Walzeisenerzeugung, welchen wir selbst zur Weiterverarbeitung verwandten, nicht mitberücksichtigt. — Der starke Andrang von Eisenofferten seitens der meisten ober-schlesischen Walzwerke sowie auch seitens unserer Concurrenz im westlichen Deutschland, in Belgien und England, welcher, unterstützt durch das beständige Sinken der Seefrachten, auf dem russischen Markte sich geltend machte, bewirkte auch hier einen sehr erheblichen Preissturz. Die durchschnittlichen Verkaufspreise stellten sich in 1894/95 pro Pud: für Grobeisen auf 164 Kop. gegen 176 Kop im Vorjahre, für Grobbleche auf 205 Kop. (242 Kop.), für Feinbleche auf 259 Kop. (278 Kop.). Der Ausfall an Einnahmen, welchen die Katharinahütte infolge dieses Preisrückganges hatte, sowie der Umstand, daß die abgenutzte Hochofenzustellung des ersten dortigen Ofens abgeworfen und der neue Ofen II angeblasen werden mußte, hatte eine Verminderung der Erträge der Katharinahütte zur Folge, welche sich allein für dieses Werk auf etwa 300 000 Rbl. gegen das Vorjahr beziffert. Dieser Ausfall, sowie die Mindereinnahme, welche die schlesischen Werke infolge Rückganges der Eisenpreise hatten, mußte durch Ermäßigung der Fabricationskosten und durch die Erträge der Neuanlagen, besonders auf den schlesischen Hüttenwerken, ersetzt werden. Die Gesamtzeugung an Walzware auf unseren Werken blieb eingeschränkt; der Absatz hielt zuzüglich der auf unseren eigenen Werken verbrauchten, resp. verfeinerten Producte gleichen Schritt mit der Production. Der Betriebsgewinn der Hüttenwerke stellt sich annähernd auf gleiche Höhe wie im Vorjahre. Der Betrieb der Erzgruben wurde eingeschränkt, weil wir in der Verarbeitung unserer eigenen älteren Erzbestände fortführen und beim Hochofenbetriebe stärkere Gattirung mit reichen ausländischen Erzen anwandten. Infolgedessen sank die Production an Eisenerzen und der Ertrag der Erzförderungen. Das Kohlengeschäft war im Laufe des Geschäftsjahres im allgemeinen ein regelmäßiges; es gestattete die Verladung größerer Mengen von Kohlenbeständen auf den Gruben und ergab infolge stärkerer Abgabe von Stückkohlen eine kleine Aufbesserung der Gesamt-Kohlenverwerthung, aus welcher in Verbindung mit der zur Durchführung gekommenen Ermäßigung der Förderkosten ein Mehrertrag der Steinkohlengruben resultirte. Der Gesamt-Bruttogewinn unserer Werke bezifferte sich abzüglich der Verwaltungskosten und der Obligationszinsen, sowie aller sonstigen regelmäßigen Ausgaben auf 3 323 344 *M.*, d. i. 376 276 *M.* mehr als im Vorjahre. Das Geschäftsjahr 1894/95 hatte jedoch eine aufergewöhnliche Ausgabe zu tragen, welche durch die Kündigung unserer alten 4 1/2 procentigen Anleihe und durch die Emission einer neuen 3 1/2 procentigen Obligationenanleihe erwuchs. Die Kosten dieses Geschäftsjahres an Cursverlust, Gerichtskosten und Stempel,

sowie an Druckkosten und anderen kleinen Ausgaben stellten sich auf 360 637 *M.* Diese Summe war vom abgelaufenen Geschäftsjahr zu tragen und es ergibt sich daher ein Bruttogewinn von 2 962 707 *M.*, welcher nach Absetzung von 1 750 888 *M.* auf Abschreibungen von den Werthen der Immobilien und Mobilien nur die Zahlung einer Dividende in gleicher Höhe wie im Vorjahre gestattet. Da der Schlesisch-Mitteldeutsche Walzwerks-Verband in seinem isolirten Bestande sich für unsere Interessen mehr und mehr als unfruchtbar erwiesen hatte, so haben wir denselben gekündigt. Seitdem sind in Rheinland-Westfalen neue Bestrebungen zur Herbeiführung einer über ganz Deutschland reichenden Verständigung der Walzwerke rege geworden, welchen wir uns anschließen und von welchen eine günstige Einwirkung auf die Lage des deutschen Eisenmarktes zu erwarten ist. In Oberschlesien sind nach Austritt der Vereinigten Königs- und Laurahütte die übrigen Werke zu einer neuen „Vereinigung der Oberschlesischen Walzwerke“ zusammengetreten, mit welcher wir ein Cartell bezüglich der Handhabung der Geschäfte eingegangen sind. Wir hoffen, daß die weitere Entwicklung dieses Verhältnisses eine gesunde sein und unseren Werken zum Vortheil gereichen werde. Die Aufbesserung der Preise auf dem Eisenmarkte, welche sich nach Schluß des Geschäftsjahres bei starkem Beschäftigungsgrade der Werke mehr und mehr Bahn bricht, läßt die Hoffnung aufkommen, daß die Resultate unseres Unternehmens im neu begonnenen Geschäftsjahre aufgebessert werden, besonders da auch die Steinkohlengruben demnächst mit Fertigstellung wichtiger Ausrichtungsarbeiten der Verminderung vieler größerer Betriebsausgaben entgegengehen. Die Production der Werke betrug: Steinkohlen 1 546 987, Eisenerze 74 752, Roheisen 151 885, Gußwaaren 6803, Walzeisen 138 880, Rohzink 1365, Blei 442, Cementkupfer 930 t. Im abgelaufenen Jahre wurden abgesetzt an Eisenbahnschienen und Bandagen aus Stahl, Handelseisen aller Art, Façoneisen, Schwellen und Grubenschienen, sowie Blechen aus Schweiß- und Flußeisen 121 490 t, d. i. um 7790 t weniger als im Vorjahre, welche auf den eigenen Werken weiterverarbeitet wurden. Außerdem wurden an Walzwaaren geringerer und Ausschufs-Qualität noch 364 t abgesetzt. Die Brutto-Einnahme für Walzwaaren aller Art und für verkaufte 1 083 987 t Steinkohlen, 3218 t Roheisen, 1072 t Gußwaaren, 575 t Zink, 441 t Blei sowie für Fabricate unserer Verfeinerungswerkstätten, für Kupfer und Silber betrug 28 887 768 *M.*, hierzu treten 1 981 551 *M.*, welche bei den Werkskassen in Pachtgeldern, für Erze, Cement, Cynder, Theer, Ammoniak und andere Materialien, für Leuchtgas, landwirthschaftliche Producte und Neben-Einnahmen eingingen. Es betrug somit die Gesamt-Einnahme 30 869 319 *M.*, d. i. gegen das Vorjahr 2 396 724 *M.* mehr.*

Von dem verbliebenen Bruttogewinn 2 962 707,43 *M.* sind zu kürzen auf Amortisation der Werksanlagen 1 750 888,14 *M.*, bleibt Nettogewinn 1 211 819,29 *M.* Hiervon sind zu verwenden laut Statut zur Zahlung der Tantième an den Aufsichtsrath und die Geschäftsbeamten 96 945,54 *M.*, bleiben 1 114 873,75 *M.*, dazu Saldo aus dem Vorjahre 27 795,80 *M.*, Summa 1 142 669,55 *M.*, 4% Dividende erfordern 1 080 000 *M.*, verbleiben zur Verfügung 62 669,55 *M.* Es wird vorgeschlagen, auf das Actien-capital von 27 000 000 *M.* eine Dividende von 4% zu zahlen, aus dem verbleibenden Saldo 55 000 *M.* dem Vorstande zur Verwendung für Wohlthätigkeitsanstalten und zu Wohlfahrtszwecken im Einvernehmen mit dem Aufsichtsrath zur Verfügung zu stellen und den Rest von 7 669,55 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen.

Vereins-Nachrichten.

Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Protokoll über die Vorstandssitzung vom 10. October 1895 im Restaurant Thürnagel zu Düsseldorf.

Die Herren Mitglieder des Vorstandes waren zu der Sitzung durch Rundschreiben vom 1. October d. J. eingeladen. Die Tagesordnung lautete, wie folgt:

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Festsetzung des Termins und der Tagesordnung der Generalversammlung.
3. Wahl von Mitgliedern in eine Commission des Hauptvereins zur Berathung der Frage eines Zolles auf Schiffbaumaterial.
4. Der Gesetzentwurf, betr. den unlauteren Wettbewerb.

Die Sitzung wird um 12¹/₄ Uhr Mittags durch den Vorsitzenden Hrn. Director Servaes eröffnet.

Zu 1 der Tagesordnung giebt der Geschäftsführer Kenntniß von einem Schreiben des Herrn Ministers für Handel und Gewerbe, in welchem Vorschriften über die Behandlung vertraulicher Schriftstücke gemacht werden.

Auf den unter dem 12. November 1894 seitens der Gruppe gestellten Antrag, der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten wolle dahin wirken,

„dafs in den Ausnahmetarif 10a auch gewöhnliches Stabeisen und Niete, sofern diese Artikel Verwendung im deutschen Seeschiffbau finden, einbezogen werden,“

ist nachfolgende Antwort eingegangen:

Königl. Eisenbahndirection. Geschäfts-Nr. IV. 7535.

Altona, den 11. October 1895.

Auf die unterm 12. November v. J. an den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten gerichtete Eingabe theilen wir auftragsgemäß ergebnis mit, dafs die preussischen Staatsbahnen ermächtigt worden sind, eine Ausdehnung der bestehenden Ausnahmetarife für Eisen und Stahl zum Bau von Seeschiffen auf eine Reihe weiterer Artikel des Specialtarifs I, sowie auf sämtliche Eisen- und Stahlartikel des Specialtarifs II eintreten zu lassen.

Der so erweiterte Schiffbaueisentarif wird nachstehend aufgeführte Artikel umfassen:

1. Folgende Gegenstände des Specialtarifs I des deutschen Gütertarifs:
Anker, Schiffsketten, Schiffsruppen, Drahtseile, Niete, Nägel, Schrauben und Unterlagsscheiben zu Schrauben und Muttern.
2. Eisen und Stahl, wie im Specialtarif II des deutschen Gütertarifs genannt.

Die beantragte Frachtermäßigung für Stabeisen und Niete wird danach künftig diesen Artikeln zu theil werden.

Außerdem wird nachgelassen werden, dafs der erweiterte Schiffbaueisentarif unter gewissen Bedingungen im Rückerstattungswege künftig auch anderen Empfängern als den deutschen Schiffswerften gewährt wird.

Der neu erweiterte Schiffbaueisentarif wird voraussichtlich zum 1. November d. J. zur Einführung gelangen.
gez.: Taeglichsbeck.

Betreffend die gewerbliche Sonntagsruhe für Bessemer-, Thomas-, Martin- und Tiegelgußstahlwerke, Puddel- und zugehörige Walzwerke und Hammerwerke wird im Anschluß an ein Schreiben der Westfälischen Union nochmals die Nothwendigkeit hervor-

gehoben, dafs in der Position A 7 der Tabelle zur Bekanntmachung des Bundesraths vom 5. Februar 1895 das Wort „zugehörige“ gestrichen werde. (Siehe den Artikel zur gewerblichen Sonntagsruhe auf S. 987 dieses Hefts.)

Endlich theilt der Geschäftsführer mit, dafs laut amtlicher Bekanntmachung des Reichs-Anzeigers der Freundschafts-, Handels- und Schiffsvertrags zwischen Deutschland und der Republik Chile vom 1. Februar 1862 am 27. August d. J. von der chilenischen Regierung gekündigt worden ist. Infolge dieser Kündigung treten die Bedingungen dieses Vertrages, soweit sie nicht lediglich die friedlichen und freundschaftlichen Beziehungen zwischen den beiden Vertragsländern und deren Angehörigen betreffen, also vor Allem die Meistbegünstigungsklausel, die Vorschrift über die Freiheit des Handels, die Hafengebühren u. s. w., mit Ablauf des 27. August 1896 außer Kraft. Die Kündigung ist nicht auf gegenseitigen Wunsch der beiden Regierungen erfolgt, sondern lediglich durch Chile. Maßgebend dürfte dafür gewesen sein, dafs Chile den Wunsch hegt, mit seinen Nachbarrepubliken neue besondere Verträge abzuschließen, wobei die Meistbegünstigungsklausel hinderlich sein würde. Um sich ihrer zu entledigen, hat Chile auch bereits den englisch-chilenischen Handelsvertrag gekündigt.

Es wird beschlossen, an die Mitglieder der Nordwestlichen Gruppe die nachstehenden Fragen zu richten:

1. Haben Sie nach Chile exportirt und exportiren Sie noch dorthin?
2. Wie grofs war Menge und Werth der in den Jahren 1890, 1891, 1892, 1893 und 1894 von Ihnen nach dort exportirten Waaren?
3. Welchen Weg haben diese Waaren genommen, über Hamburg oder über belgische, französische oder englische Häfen?
4. Welche Persönlichkeit erscheint Ihnen geeignet, als Sachverständiger in dieser Handelsvertragsfrage der Reichsregierung bezeichnet zu werden?

Zu 2 der Tagesordnung wird beschlossen, die Generalversammlung der Gruppe am Sonnabend den 7. December 1895 abzuhalten und auf die Tagesordnung die folgenden Punkte zu setzen:

1. Ergänzungswahl für die nach § 3 al. 2 der Statuten ausscheidenden Mitglieder des Vorstandes;
2. Bericht über die Kassenverhältnisse und Beschluß über die Einziehung der Beiträge; setzung der Höhe des Beitrags;
3. Jahresbericht, erstattet vom Geschäftsführer;
4. Etwaige Anträge der Mitglieder.

Zu 3 der Tagesordnung werden in die Commission zur Berathung der Frage eines Zolls auf Schiffbaumaterial die HH. Dr. Schmidt (in Firma Fried. Krupp) Essen, Generaldirector Tull-Hörde und Director Friederichs-Duisburg sowie der Geschäftsführer gewählt.

Zu 4 der Tagesordnung erörtert darauf der Geschäftsführer den abgeänderten Gesetzentwurf, betr. den unlauteren Wettbewerb. Der Vorstand erkennt an, dafs dieser Gesetzentwurf gegenüber der ersten Vorlage erhebliche Verbesserungen aufweist und manchen von der Industrie erhobenen Einwendungen Rechnung trägt. Unter dem Vorbehalte, zu den einzelnen Paragraphen in einer erneuten Verhandlung des „Centralverbandes deutscher Industrieller“ eventuelle Abänderungsanträge zu stellen, stimmt der Vorstand dem Gesetzentwurf im ganzen und grofsen zu. Schluß der Sitzung 2¹/₂ Uhr.

gez. A. Servaes.

gez. Dr. W. Beumer.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Albert Vahlkampf †.

Am 8. October verschied in Düsseldorf das unserem Verein seit dessen Begründung angehörige Mitglied Hr. Ingenieur Albert Vahlkampf.

Albert Vahlkampf wurde im Jahre 1830 in Hörde geboren, wo sein Vater Bürgermeister war. Er besuchte das Gymnasium in Dortmund und erhielt seine praktische Ausbildung auf dem Constructionsbureau und in den Werken des Hörder Bergwerks- und Hüttenvereins, wo er etwa um das Jahr 1850 seine Laufbahn als Beamter im Walzwerk begann, nachdem er seiner einjährigen Dienstpflicht genügt hatte. Hierauf wurde ihm im Jahre 1862 die Stelle eines technischen Leiters des Walzwerks von Dupont & Dreifus in Ars a. d. Mosel übertragen, woselbst die große Verschiedenheit in der Erzeugung von Profileisen ihm gute Gelegenheit gab, seine Kenntnisse in der Walzenkalibrirung zu vervollkommen. Er gehörte nachher zu

den ersten Ingenieuren des In- und Auslandes für Walzenkalibrirungen. Eine Neuerung, bestehend in der Construction von Trio-Spitzbogen-Vor- bzw. Luppenwalzen ohne falsches Kaliber, stammt von ihm und hat sich vortrefflich bewährt. Im Jahre 1868 erhielt er die technische Leitung des Puddel- und Walzwerks der Gutehoffnungshütte in Ober-

hausen und des Baues des neuen Walzwerks in Neu-Oberhausen. Unter seiner Mitarbeit wurden später mehrere große Neuanlagen, wie des Bessemerwerks und des Blockwalzwerks ausgeführt, welche stets vorzügliche Betriebsergebnisse erzielten.

An den Arbeiten zur Herausgabe des deutschen Normalprofilbuchs nahm der Vorstorbene einen regen Antheil.

Eine schleichende Krankheit, deren Ursache nie erkannt worden ist, zwang ihn, seine Stellung aufzugeben, doch blieb er bis kurz vor seinem Tode als berathender Ingenieur in den Diensten der Actiengesellschaft Gutehoffnungshütte, während er seinen Wohnsitz nach Düsseldorf verlegte.

Mit seiner, ihm vor wenigen Monaten in die Ewigkeit vorangegangenen Gattin lebte er in vierzigjähriger, glücklicher Ehe, seine Familie betrauert in ihm einen sorgsamem Vater,

seine Collegen und Fachgenossen, welche ihm nahe gestanden haben, verehren sein Andenken als dasjenige eines edlen Freundes, und die Eisenindustrie verliert in ihm einen hervorragenden Techniker, der mit reichen Erfahrungen ausgerüstet war und dieselben in unermüdlicher Thätigkeit verwerthet hat.

Er ruhe in Frieden!



Aenderungen im Mitglieder-Verzeichniß.

Galli, Johannes, Civilingenieur, Witten a. d. Ruhr.
 Haring, Ingenieur, Mannheim M 5, Nr. 5, II.
 Hövel, Heinrich, Betriebschef der Dortmunder Union,
 Horst a. d. Ruhr.
 Müller-Tromp, B., Ingenieur, Bochum i. W., Alleestr. 33.
 Stammschulte, Friedr., Civilingenieur, Königshütte O./S.
 Wedekind, Erich, Civilingenieur, Hannover, Georgstr. 4.

Verstorben:

Brunck, Franz, Ingenieur, Dortmund.
 Loy, Gust., Director, Solingen.
 Metz, E., Hüttenbesitzer, Eich.

Eisenhütte Oberschlesien.

Die Hauptversammlung findet am Sonntag den 3. November in Königshütte statt.

Die Tagesordnung lautet:

1. „Ueber den englischen Kohlenberghau“. Vortrag des Hrn. Bergwerksdirector Gelhorn-Laurahütte.
2. „Conventionen, Cartelle und Syndicate“. Vortrag des Hrn. Generalsecretär Dr. Beumer-Düsseldorf.
3. „Ueber Tiegelstahl und dessen Fabrication“. Vortrag des Hrn. Ingenieur Peipers-Bismarckhütte.

Die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

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