

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

Die Zeitschrift erscheint in halbmonatlichen Hefen.

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



Stahl und Eisen. Zeitschrift für das deutsche Eisenhüttenwesen.

Redigirt von

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

und

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

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

N^o 19.

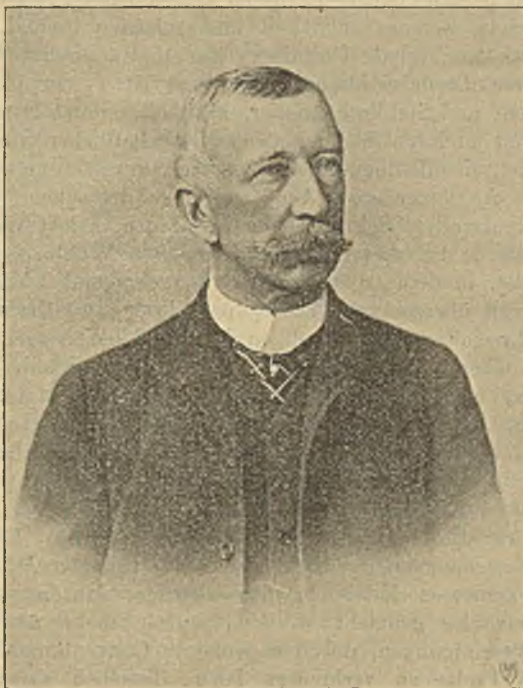
1. October 1893.

13. Jahrgang.

Geheimer Commerzienrath Karl Richter †.

Am 27. August d. J. verschied in dem Ostseebade Heringsdorf nach langem, schwerem Leiden der Generaldirector der Königs- und Laurahütte, Geheimer Commerzienrath Herr Karl Richter, Vorsitzender des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller und Mitglied des Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Mit ihm ist einer der hervorragendsten Vertreter der deutschen Industrie zu Grabe getragen worden.

Karl Richter, 1828 geboren, hatte in seinem Berufe, dem Berg- und Hüttenfache, es bereits zu leitenden Stellungen gebracht, als ihm im Jahre 1871 die Generaldirection der damals begründeten Actiengesellschaft „Vereinigte Königs- und Laurahütte“ übertragen wurde, an deren Spitze er bis zu seinem Tode gestanden hat. Gestützt auf umfassende Kenntnisse, Umsicht und Erfahrung, hat er mit seiner unermüdelichen Arbeitskraft und Arbeitslust die



Werke dieser Gesellschaft derart entwickelt, daß sie zu den bedeutendsten Betriebsstätten der deutschen Montanindustrie gehören. In Erfüllung seiner hauptsächlichsten Lebensaufgabe war es dem Verstorbenen somit gelungen, vielen Millionen deutschen Kapitals productive Verwertung, Tausenden von Arbeitern und deren Familien eine Stätte lohnenden Erwerbs und sicherer Existenz zu schaffen und in hervorragender Weise dazu bei-

zutragen, daß die Leistungsfähigkeit der deutschen Stahl- und Eisenindustrie, weit über die Landesgrenzen hinaus, sich volle Anerkennung errang. Man wird schon hiernach die warme Theilnahme verstehen, welche die Trauerbotschaft von dem Tode Richters in weiten, nicht allein industriellen, Kreisen hervorrief.

Die Bedeutung Richters für die deutsche Industrie trat jedoch noch auf weiteren Gebieten hervor, in der aufopfernden Thätigkeit, welche er im öffentlichen Leben entwickelte, als es galt, die schwer bedrohten Interessen der deutschen Industrie durch die Zusammenfassung und Leitung der in ihr thätigen besten Kräfte zu wahren und dauernd zu fördern.

Begünstigt durch den blendenden Aufschwung aller wirthschaftlichen Verhältnisse nach der Errichtung des wiedergeeinigten Vaterlandes, war die in Deutschland von der Theorie bereits lange gepflegte Richtung des bedingungslosen Freihandels mächtig zum Durchbruch gelangt; sie feierte ihren ersten vollständigen Sieg mit dem Gesetz vom 7. Juli 1873, betreffend die Ermäßigung und spätere gänzliche Aufhebung der Eisenzölle. Diesem Siege folgte aber unmittelbar die furchtbare Krise, welche durch einen jähen Rückschlag aller wirthschaftlichen Verhältnisse eingeleitet wurde und fast durch sieben Jahre schwer auf dem Erwerbsleben der Industriestaaten, besonders aber Deutschlands, lastete. Sehr bald gelangte die Eisen- und Stahlindustrie zu der Erkenntniß, daß jenes verhängnißvolle Gesetz ihren Untergang bedeute, daß es daher nöthig war, alle Kräfte anzuspannen, um eine Aenderung der durch das erwähnte Gesetz gekennzeichneten Wirthschaftspolitik herbeizuführen.

Von Vertretern der rheinisch-westfälischen Montanindustrie wurde bereits am 12. November 1873 beschlossen, eine Vereinigung der Eisen- und Stahlindustriellen zu erstreben und zu diesem Behuf Fühlung mit der Industrie Schlesiens zu suchen. Richter, der schon damals eine führende Stellung in dieser Industrie einnahm, erfafte den Gedanken und die Bedeutung desselben sofort. Bereits am 13. December desselben Jahres erfolgte in einer persönlichen Zusammenkunft die Verständigung zwischen den Vertretern von Ost und West, und nach eingehenden weiteren Vorbereitungen konnte am 21. October 1874 die constituirende Versammlung des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller abgehalten werden, in welcher Richter zum Vorsitzenden desselben gewählt wurde. Diesen Verein hat Richter bis zu seinem Tode geleitet. Seiner Energie, seinem schnellen und scharfen Urtheil, seinem tiefen Verständniß für die stets wechselnde Gestaltung der thatsächlichen Verhältnisse und für die zweckentsprechende Berücksichtigung derselben ist es zu danken, daß es dem Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller, kraftvoll unterstützt von seinen Gruppen und in Verbindung mit anderen bedeutenden wirthschaftlichen und industriellen Vereinigungen, gelungen ist, die öffentliche Meinung soweit umzustimmen, daß bei den Wahlen am 30. Juli 1878 die Anhänger einer Aenderung der deutschen Wirthschaftspolitik in der Richtung eines maßvollen Schutzes der nationalen Arbeit die Mehrheit erlangte.

Auch Richter wurde bei diesen Wahlen von dem Wahlkreis Kattowitz-Zabrze in den Reichstag entsendet, in dem er mit anderen hervorragenden Vertretern der Industrie durch Sachkenntniß und überzeugende Darlegungen in engeren Kreisen der Abgeordneten sehr wesentlich zur Erreichung des günstigen Resultats beigetragen hat.

Im Jahre 1881 übernahm Richter außerdem das Präsidium des Centralverbands deutscher Industrieller, welches er bis zum October 1885 führte. Durch die nahen Beziehungen, in welche er hiermit zu den bedeutendsten Vereinigungen der großen deutschen Industrie trat, konnte er mit dieser um so erfolgreicher für die praktische Gestaltung und Durchführung der ersten socialpolitischen Gesetze eintreten, welche, auf die Initiative des großen Kaisers, zur Förderung des Wohles der arbeitenden Klassen erlassen wurden. Als Ehrenmitglied des Ausschusses hat Richter bis an sein Lebensende an den Bestrebungen des Centralverbands thätigen Antheil genommen.

Während der schweren Krisis in den siebziger Jahren waren in der Eisenindustrie vielfach Versuche gemacht worden, durch mehr oder weniger bindende Verabredungen und Vereinigungen, durch sogenannte Conventionen, das weitere Sinken der verlustbringenden Preise zu verhindern bezw. dieselben aufzubessern. Als nach

Wiedereinführung der Schutzzölle die gewerblichen Verhältnisse sich besserten, waren jene Vereinigungen von guten Erfolgen begleitet; leider dauerte der Aufschwung nicht lange, und mit dem Eintritt des Niedergangs wurden auch die meisten jener Conventionen wirkungslos. Es erwies sich die Festlegung der Preise ohne entsprechende Einwirkung auf die Production der einzelnen Werke als unhaltbar. Ganz besonders war dies der Fall bei den, in den verschiedenen industriellen Bezirken selbständig gebildeten Vereinigungen der Werke, welche Handelseisen erzeugten. Mit außerordentlichem Scharfblick erkannte Richter den erwähnten Mangel in der Gestaltung dieser Vereinigungen. Bereits in den ersten achtziger Jahren trat er mit dem gewaltigen Plane hervor, die sämmtlichen Handelseisen erzeugenden Werke Deutschlands zusammenzufassen. Nach einem, im voraus bestimmten, sich aus dem Absatz in einem gewissen Zeitraum der Vergangenheit ergebenden Verhältniß, sollte jedem Werke der ihm zukommende Antheil an dem Verbrauch auf dem heimischen Markte zugetheilt und zu diesem Zwecke der Verkauf der Fabricate in eine Hand gelegt werden. Richter hatte erkannt, daß nur auf diesem Wege Ueberproduction und die Folge derselben, der vernichtende Wettbewerb der Werke untereinander, vermieden und eine den Verhältnissen entsprechende Aufbesserung der Preise erreicht werden könne.

Dieser Vorschlag in seiner umfassenden Grofsartigkeit fand jedoch zunächst wenig Anklang, weil man die Durchführbarkeit desselben fast allgemein in Zweifel zog. Richter hielt aber jahrelang an seinem Plane fest und schliesslich hat seine Zähigkeit, von dem Glauben an sich selbst und die Richtigkeit des Gewollten gestützte Energie sich so erfolgreich bethätigt, daß, freilich erst nach Jahren, aller Widerstand besiegt war und 1887 nach seinen Principien der deutsche Walzwerksverband begründet werden konnte.

Auch in dieser Vereinigung übernahm Richter den Vorsitz; durch seine hervorragende organisatorische Begabung, verbunden mit klugem Mafshalten, gelang es ihm, den Verband so zu gestalten und zu leiten, daß er den beteiligten Werken, selbst unter ungünstigen Verhältnissen, einen, wenn auch nur sehr bescheidenen, Nutzen sicherte, ohne daß über die Wirksamkeit desselben je Klagen seitens der Händler oder Verbraucher laut geworden wären.

Es ist hier nicht der Ort zu untersuchen, inwieweit Schöpfungen, wie der Walzwerksverband, langdauernden Bestand haben werden oder können, ohne sich den wechselnden Bedürfnissen der Zeit auch in innerer Gestaltung wechselnd anzupassen. In jedem Falle war aber der von Richter erreichte Erfolg hochbedeutend, und unvergessen wird es bleiben, was er auf diesem Gebiete für die betreffende Eisenindustrie geleistet hat.

Unvergessen aber wird nicht nur in der großen deutschen Eisen- und Stahlindustrie, sondern weit über diese hinaus in industriellen Kreisen das ganz energische, aufopferungsvolle und erfolgreiche Wirken des leider zu früh Verstorbenen bleiben, durch welches er dem deutschen Erwerbsleben so große Dienste geleistet hat. Erfolgreich, wie es gewesen, hätte sich sein Wirken aber kaum gestalten können, wenn seine hervorragenden geistigen Fähigkeiten nicht verbunden gewesen wären mit einer seltenen persönlichen Liebenswürdigkeit und Anspruchslosigkeit, mit einem Wohlwollen, welches sich in allen Lebenslagen bethätigte und ihn zum Freunde und väterlichen Berather seiner Angestellten und Arbeiter machte. Diese, einem warmen Herzen und Gemüth entstammenden, Eigenschaften waren es, welche, neben der hohen Anerkennung und Achtung, die er sich durch seine Tüchtigkeit und geistige Begabung erzwang, die Gefühle herzlicher Anhänglichkeit und Verehrung bei allen Denen hervorriefen, die ihm im Leben mehr oder weniger nahe zu treten Gelegenheit hatten.

Jetzt ist dieser, von so vielen Kreisen hochverehrte Mann dahingegangen, seinem Wirkungskreise ist er entrissen und schmerzlich wird die Lücke empfunden, die sein Scheiden zurückgelassen hat. Aber seine Persönlichkeit und das, was er gethan und erreicht, wird fortleben in der Geschichte wechselvoller, schwerer Zeiten deutschen Wirthschaftslebens und in der Erinnerung bei allen seinen Freunden, Verehrern und Bekannten, die ihm ein ehren- und liebevolles Andenken treu bewahren werden.

H. A. Bueck.

Saniters Entschwefelungs-Verfahren II.*

Von G. Hilgenstock.

Mit Zusatzanmeldung S. 7375^{18**}, eingereicht am 20. Juni 1893, beansprucht E. H. Saniter in Wigan, Lancaster, England:

„Eine Ausführungsform des durch Patentanmeldung S. 6436 III/18 vorläufig geschützten Verfahrens zur Reinigung des Eisens und Stahls von Schwefel in der Weise, daß man das Metall im hochoerhitzten geschmolzenen Zustand der gleichzeitigen Einwirkung eines Erdalkalichlorids und eines Erdalkalifluorids in Gegenwart von Erdalkalioxyd, Oxydhydrat oder Carbonat aussetzt.“

Aus der Beschreibung geht hervor, daß, weil die Sache mit Calciumchlorid nicht geht, es auf den guten, alten Flußspath, das Calciumfluorid, abgesehen ist. Flußspath hat als Zaubermittel immer und zu allen Zwecken erhalten müssen, und Patentsucher ist offenbar der Ansicht, daß mit diesem es ihm auch beim Kaiserl. deutschen Patentamte nicht fehlen könne. Das würde ja wohl zutreffen, wenn nicht mein verehrter Freund Stead in seinem Vortrag vor dem Iron and Steel Institute im Mai d. J. die gleichzeitige Anwendung von Calciumchlorid und fluor spar beim sogen. Saniterproceß („Iron Monger.“, 27. Mai 1893, S. 369) bereits mit Angabe von Gewichten veröffentlicht hätte. So aber wird es kaum gelingen, womit wir freilich der Entscheidung unseres Patentamtes nicht vorgreifen wollen; das ist nicht der Zweck des gegenwärtigen Mittheilung, zu welcher die Zusatzanmeldung nur den Anlaß geboten hat.

Hr. Stead, dem meine Ausführungen vom 14. Mai d. J. („Stahl und Eisen“ 1893, Nr. 11) noch nicht bekannt sein konnten, hat in seinem zweiten Vortrag „Ueber die Entschwefelung von Eisen“ mit gewohnter Gründlichkeit in der Durcharbeitung eine große Reihe von Darlegungen gemacht, die Anspruch darauf haben, in unserer Zeitschrift gewürdigt zu werden. Ich unterziehe mich dieser Aufgabe nachträglich um so lieber, je mehr sich meine Ueberzeugung befestigt hat, daß mein verehrter Freund durch seine Arbeiten lediglich einer metallurgischen Frage auf den Grund zu kommen bemüht ist.

Den Saniterproceß hat auch er durch seine Mittheilungen fallen lassen, wenn das auch nicht ausgesprochen wurde. Die von ihm untersuchten fünf Betriebsergebnisse in Wigan bestätigen die hier gefundenen. — Wenn bei zwei Pfannenabstichen mit 0,671 und 0,578 % S noch 0,355 und 0,385 % S zurückbleiben, so ist das keine

Entschwefelung zu nennen, und wenn bei den drei Abstichen mit mehr als 1 % Mangan, — bei dem fünften ist der jedenfalls höhere Mangangehalt nicht angegeben, — der geringe Schwefelgehalt um etwa $\frac{1}{10}$ % geringer wird, so wissen wir, daß eine solche Abnahme auch ohne Saniters Mischung eintritt. Zwei der Schlacken dieser letzteren drei Pfannen werden nun angeführt durch folgende Analysen:

	Nr. 3	Nr. 4
Chlor	14,60 %	14,90 %
Calcium . . .	{ 8,20 "	8,40 "
	{ 4,46 "	4,37 "
Schwefel . . .	3,57 "	3,50 "
Kalk	35,32 "	35,89 "
Magnesia . . .	0,57 "	1,08 "
Eisenoxydul .	1,00 "	0,39 "
Manganoxydul .	4,18 "	2,52 "
Thonerde . . .	3,70 "	2,67 "
Kieselsäure . .	24,60 "	25,90 "
Phosphorsäure .	0,07 "	0,07 "

Und aus diesen Analysen wird ganz richtig gefolgert, daß der vorhandene Schwefel nicht vollständig an Mangan und Eisen gebunden sein kann, und daß also Schwefelcalcium entstanden sein muß. Ganz zutreffend können diese Analysen indessen wohl nicht sein, da die Manganmengen nicht entfernt dem Abgang an Mangan aus dem Roheisen entsprechen; Nr. 4 mußte unbedingt erheblich mehr Mangan enthalten als Nr. 3, nämlich etwa 5,5 %. Wenn nun bei diesem Mangangehalt der Abstiche etwas Kohlenstoff mit arbeitet, — die C-Gehalte sind leider nicht angegeben — so ist uns diese Erscheinung so wenig neu wie von Bedeutung und ändert an dem praktischen Ergebniss nichts, das uns Hr. Stead in den fünf Pfannenabstichen mitgetheilt hat: Wo es an Mangan fehlte, bleibt die Entschwefelung aus!

Auch die von Hrn. Stead untersuchte Martincharge ist weit entfernt davon, für Saniters Proceß zu sprechen trotz ihrer schönen Entschwefelungsziffer! Es wird angegeben, daß der Einsatz 2,030 % C, 0,310 % S, 2,460 % P, 0,500 % Si, 0,420 % Mn enthielt.

Das Bad zeigte:

1 Stde. nach d. Einschmelz. (5 Uhr 15 Min.)	{ 0,247 % S,
	{ 0,06 % Mn,
3 " " " " (7 " 15 ")	{ 0,175 " S,
	{ 0,10 " Mn,
5 " " " " (9 " 15 ")	{ 0,160 " S,
	{ 0,12 " Mn,
7 " " " " (11 " 30 ")	{ 0,099 " S,
	{ nicht best.,
das fertige Fluß Eisen (12 " 30 ")	{ 0,052 % S,
	{ 0,670 % Mn.

Nun wird ferner angegeben, daß der Zusatz an Ferromangan 0,41 % des Einsatzes betragen hat, was (bei 80 % igen) 0,33 % Mn des Ein-

* Vgl. „Stahl und Eisen“ 1893, Nr. 2 S. 49, und Nr. 4 S. 165 und 168.

** Vgl. „Stahl und Eisen“ 1893, Nr. 17 S. 768.

satzes ausmacht, von dem das abgetriebene Bad etwa die Hälfte behalten konnte; es hätten also höchstens 0,2 bis 0,3 % Mangan im Flusseisen sich finden können. Da nun das Bad von 9 Uhr 15 Min. bis 12 Uhr 30 Min. auf Mangan nicht geprüft worden ist, es überdies vorher schon eine merkliche Manganzunahme zeigte, so darf uns Hr. Stead den begründeten Verdacht nicht übel deuten, daß einsichtsvolle Schmelzer hinter seinem Rücken fleißig mit Mangan gearbeitet haben.

Für praktische Erfolge des Saniterprocesses können wir die von Hrn. Stead vorgeführten Betriebsergebnisse nicht gelten lassen.

Wenngleich ich vorher schon an der Hand weiterer Versuchsergebnisse glaube gezeigt zu haben, warum Saniters Procefs praktische Erfolge nicht haben kann, so erfordert doch die Behauptung von Hrn. Stead, „daß meine eigenen Versuche in seinen Händen den von mir erhaltenen genau entgegengesetzte Resultate geben“ zunächst wieder die Zurückweisung eines Irrthums, die schon einmal in dieser Zeitschrift (Nr. 4 d. Jahrg.) erfolgt ist. Der Versuch mit FeS und CaO ist nicht mit einer Mischung, sondern mit dem Pulver der (erkalteten) Schmelzung dieser beiden Körper gemacht worden, wie ausdrücklich zu lesen ist.

Hr. Stead will gefunden haben, daß weder aus einer Schmelzung von Schwefeleisen und Kalk, noch aus einer Mischung von Gips und Kalk flüssiges Eisen Schwefel aufnimmt. Nun weiß ich nicht, ob Hr. Stead mit seinen Versuchen es auch so hält, wie wir; hier wird ein solcher Versuch nicht nur einmal ausgeführt, und wir machen von seinem Ergebniss erst Gebrauch nach wiederholter Prüfung. Wir halten auch für selbstverständlich, daß bei solchen Versuchen die Klippen gemieden werden, die das Ergebniss bis zu dem entgegengesetzten beeinflussen können oder müssen; darüber uns noch des weiteren auszulassen, hiefse die Spalten von „Stahl und Eisen“ mißbrauchen.

Nur ein paar wesentliche Punkte müssen wir nothgedrungen zur Kennzeichnung der Versuche von Hrn. Stead herausheben.

Die Herstellung der Schmelzung von FeS und CaO muß selbstverständlich in einem verschlossenen Platintiegel erfolgen, der die Masse möglichst wenig beeinflusst, und nicht im Graphittiegel, den Hr. Stead augenscheinlich benutzt hat.

Man muß selbstverständlich dafür sorgen, daß bei den in Rede stehenden Versuchen über die Schwefelaufnahme aus der Schmelzmasse FeS und CaO oder aus CaSO₄ und Kalk durch flüssiges Eisen wirklich auch das flüssige Eisen mit der betreffenden Masse in Berührung tritt oder bleibt, und daß nicht das Eisen durch das trockene Kalkfutter nach unten auf den Boden des Graphittiegels sich bohrt, während die Masse,

um die es sich handelt, oben, vom Kalkfutter aufgesaugt, haften bleibt. Es kann andernfalls nicht überraschen, wenn das Eisen den aus der Masse etwa aufgenommenen Schwefel im Kalkfutter am Boden des Tiegels durch Einwirkung dessen Kohlenstoffs wieder verliert. Wir haben inzwischen den Versuch mit CaSO₄ und Kalk in der Abänderung wiederholt, daß wir im Morgantiegel mit Gasfeuerung eingeschmolzenes Eisen mit 0,7 % Mangan, 0,8 % C, 0,07 % S mit 25 % seines Gewichtes eines Gemisches von 80 % Gips und 20 % Kalk beschütteten. Das Eisen enthielt dann nach dem Erkalten: 1,41 % S und die gebildete Schlacke 39,9 % CaO, 17,7 % FeO und 12,28 % SiO₂, also CaO im großen Ueberschuß.

Die von Hrn. Stead vorgeführten Versuche lassen erkennen, daß eine Schwefel-Aufnahme nicht eintreten oder bestehen konnte; die negativen Ergebnisse haben dann leider meinen verehrten Freund zu weiteren Trugschlüssen verleitet, u. a. zu dem, daß im Converter kein Gips entstehen könne, und er hält mir vor, daß ich bei Analysen von Thomasschlacken früher nie Schwefel als Gips aufgeführt habe. Das letztere ist richtig; ebenso, wie man auch kein Schwefelmangan aufführt, obwohl zweifellos ein gut Theil Schwefel als solches in der Thomasschlacke vorhanden ist, führt man, wenn es sich nicht insbesondere um die Schwefelverbindungen handelt, auch keinen Gips auf. Daß aber Sulphat vorhanden ist, und zwar in beträchtlichem Mafse, ergeben schon die ersten Untersuchungen von Professor Finkener (Nach Wedding: Vergl. Mittheilungen aus den Königl. techn. Versuchsanstalten. Berlin 1883, S. 28 u. f.); daß ferner Schwefelcalcium beim Glühen durch Luft oxydirt wird zu Sulphat, ist doch wohl männiglich bekannt. Im Converter wird das Sulphat nur gleich wieder durch das flüssige Eisen zerlegt, soweit die Berührung es bedingt. Diese Zerlegung sollte meinem Freunde aus der Praxis des Martinofens bekannt sein; gar mancher Schmelzer weiß davon ein Lied zu singen, daß, wenn unter schlechtem Schrott ein Posten mit Kesselstein behafteter Siederohrreste aus Versehen in den Ofen gelangt war, das Versehen durch heftigen Rothbruch sich rächte. Da hilft nicht der kohlen saure Kalk oder gar Alkali im Kesselstein neben dem schwefelsauren Kalk; es entsteht Schwefeleisen. Anders freilich ist es, wenn die kräftig reducirende Kohle vorhanden ist. Es hat wohl allgemeines Interesse genug, das Folgende hier bekannt zu geben:

Wir haben einmal vor Jahr und Tag in einem kleinen Hochofen die bei unserer Schwefelabscheidung entfallende Schlacke von etwa folgender Zusammensetzung: 28 % SiO₂, 49 % MnO, 6 % FeO, 8 % S für sich auf Manganeisen verblasen. Als Kalkzuschlag benutzten wir zu diesem Zwecke angesammelten Kesselstein. Natur-

lich war das entfallende Manganeisen schwefelfrei; aber die außerordentlich strengflüssige Schlacke ergab in ihrer Zusammensetzung, dafs wir den Kalkgehalt des Kesselsteins überschätzt und wohl die Kieselsäure, aber nicht den Schwefel hinreichend mit Kalk bedacht hatten; das Mangan mußte einspringen. Die Schlacke enthielt:

22,40 %	SiO ₂	} 32,58 % = \sim 1/3 Schwefelmetall.
23,10	CaO	
7,85	CaS	
25,23	MnS	
8,36	Al ₂ O ₃	

Ich habe diese Hochofenschlacke hier angeführt, weil sie für die Schwefelfrage nach mehr als einer Richtung von Bedeutung ist, zumal sie der Praxis angehört.

Halten wir uns an Ergebnisse der Praxis! Uns Aufklärung über sie zu verschaffen, wo sie noch im Dunkel liegen, kann nur der Zweck unserer Untersuchungen sein, und wenn mein verehrter Freund in dem einen oder andern Punkte Trugschlüsse gezogen hat, so schmälert das nicht im geringsten seine hervorragenden Verdienste um die Metallurgie des Eisens!

Ich habe es von vornherein als an sich nicht unmöglich hingestellt, dafs Eisen auch aus seiner Verbindung mit Schwefel durch Kalk als Eisenoxydul abgeschieden werden könne, dafs aber bekannte Thatsachen es verneinen. („Stahl und Eisen“ 1893, Nr. 2.) Zu diesen Thatsachen habe ich inzwischen noch die angeführt, dafs aus einer Schmelzung von Eisenoxydul und Schwefelcalcium flüssiges Eisen wieder Schwefel-eisen aufnimmt, und dafs kalkbasiische Hochofenschlacke Schwefeleisen an einen Abstich in der Pfanne abgiebt, wenn man ihr Eisenoxydul einverleibt hat. Diesen Thatsachen gegenüber erachte ich es für praktisch durchaus bedeutungslos, wenn unter gewissen Umständen auch die Umsetzung von Schwefeleisen und Kalk in Eisenoxydul und Schwefelcalcium ermöglicht werden sollte, unter Umständen, die zur praktischen Ausnutzung zu gewährleisten schlechterdings nicht gelingen würde, am wenigsten in dem Verfahren von Saniter.

Die von Hrn. Stead angegebenen Schlacken dieses Verfahrens sprechen für den einfachen Vorgang $\text{FeS} + \text{CaO} = \text{FeO} + \text{CaS}$ eben nicht. Hoerde, im September 1893.

Das Verfahren zum Ueberhitzen des Eisens in der Birne von Walrand und Legénisel.

Die Massenerzeugung von Flusseisen erfordert für einen ökonomischen Betrieb Bessemerbirnen von möglichst großer Einsatzfähigkeit, als deren obere Grenze nach den bisherigen Erfahrungen etwa 12 t zu betrachten ist, während abwärts 4 t schon für sehr unvorteilhaft gehalten wird und nur infolge eines Zwanges von örtlichen Verhältnissen zur Anwendung gelangt. Hieraus folgt, dafs Birnen von noch erheblich geringerem Inhalte für Artikel, deren Verkaufspreis durch die Massenerzeugung bestimmt wird, nicht mehr anwendbar sind, und die trotzdem vielfach hervortretenden Anstrengungen, dieselben praktisch anwendbar zu gestalten, beruhen meistens auf dem Bestreben der Erzeugung von Qualitätsstahl, dessen Verkaufswert höher ist als derjenige des Massenmaterials, ohne indessen die hohen Selbstkosten der Tiegelschmelzerei zu gestatten, und wofür auch der Herdofen ungeeignet erscheint, weil nicht selten eine große Zahl von kleinen Güssen verschiedener Qualität gleichzeitig herzustellen sind und der Betrieb desselben solchen wechselvollen Anforderungen nicht ohne erhebliche Schwierigkeiten anzupassen ist.

Bei allen Versuchen, zur Ausfüllung dieser Lücke die kleine Birne einzuführen, ist stets die zu geringe Temperatur im fertigen Stahlbade

am Ende der Hitze als Haupthindernis hervorgetreten und würde auch heute noch, trotz mehrfacher Durchführung des Verfahrens, als störende Eigenschaft bestehen, wenn nicht das einzige Mittel zur Erhöhung der Temperatur während des Blasens aus seiner bis dahin ungenügenden Form in eine für den praktischen Betrieb werthvolle und erfolgreiche Ausführungsweise übergeführt worden wäre. Dasselbe besteht darin, dem Bade Heizkörper zuzuführen, welche in demselben möglichst schnell verbrennen, ohne Gase zu erzeugen, so dafs sämtliche dadurch erzeugte Wärme in demselben bleibt. Als solche eignen sich für den sauren Betrieb Ferrosilicium und für den basischen Ferrophosphor, ein bestimmter Erfolg konnte indessen nicht erzielt werden, solange man sich darauf beschränkte, dieselben während der Kochperiode zuzusetzen, indem die Verbrennung durch die große Menge des vorhandenen Kohlenoxydgases verzögert und ein großer Theil der erzeugten Wärme durch den Gasstrom abgeführt wird. Die Erkenntnis dieses Fehlers brachte Walrand, Paris,* auf den Gedanken, den Zusatz erst nach der beinahe oder ganz erfolgten Ver-

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1892, Nr. 1, S. 17, Nr. 22, S. 1004, 1891, Nr. 10, S. 825.

brennung des Kohlenstoffs vorzunehmen und auf diese Weise eine neue Heipperiode zu schaffen.* Der Erfolg dieses Verfahrens ist ein vollkommener, indem vermittelt einer geringen Menge von etwa 5 % flüssig zugesetztem Ferrosilicium in wenigen Minuten Blasezeit eine Temperaturerhöhung von wenigstens 200° C. erzielt und die Möglichkeit geschaffen wird, nachher die Verbrennung des noch vorhandenen Kohlenstoffs weiter zu treiben als im alten Verfahren, ohne dem Bade große Mengen von überschüssigem Sauerstoff zuzuführen. Es genügt daher ein geringer Zusatz von Ferromangan zur Entgasung, welche auch durch die hohe Temperatur begünstigt wird.

Nach diesem Erfolge unterlag es keinem Zweifel mehr, daß das erzeugte Material für die Herstellung von Stahlformgufs besonders geeignet sei, und die von Walrand in einer kleinen Birne von etwa 250 kg Fassung, welche in der Tempergießerei von Legénisels fils in Paris vorhanden war, angestellten Versuche bestätigten dieses in einer Weise, welche zur Weiterführung aufforderte. Die Firma konnte jetzt den Betrieb in lohnbringender Weise aufnehmen, so daß die Aufmerksamkeit der Fachleute sich bald dieser kleinen und primitiven Anlage zuwandte, und welche inzwischen durch eine neue mit 2 Birnen von 350 und 600 kg Einsatz ersetzt worden ist. Die Besichtigung derselben durch deutsche Ingenieure führte zu der Erkenntniß, daß das auf die beschriebene Weise erzeugte weiche Metall die Eigenschaft, dichte Güsse zu bilden, in hohem Maße besaß, trotzdem noch die Behandlung beim Formen und Gießen Manches zu wünschen übrig liefs.

Die Hagener Gufsstahlwerke in Hagen, W., zögerten infolgedessen nicht, eine Lizenz mit der Bedingung des Vorkaufsrechts der deutschen und luxemburgischen Patente zu entnehmen und eine Neuanlage für das Verfahren auszuführen, welche sich nunmehr seit einigen Monaten in erfolgreichem Betriebe befindet. Dieselbe ist mit 2 Birnen von je 500 bis 700 kg Einsatz versehen und kann etwa 4000 bis 5000 kg Stahlformgufs in der Schicht liefern.

Der Betrieb zeigte hier bald, daß durch das Verfahren des Erhitzens des Stahlbades nach Walrand nicht nur die zum Gießen von vielen kleinen Formstücken erforderliche hohe Temperatur erzielt wird, sondern daß diese auch eine weitere Behandlung zur Beruhigung des Bades ermöglicht, durch welche die Eigenschaften des Erzeugnisses noch wesentlich verbessert werden, so daß diese selbst den in letzterer Zeit in so besonderer Weise gestiegenen Anforderungen der Kundschaft an die Qualität in ausreichender Weise entsprechen. Dieser Entdeckung haben die Hagener Gufsstahlwerke ihre Erfahrungen in der Herstellung der Formen und der ganzen Behand-

lung des Stahls hinzugefügt, und erzeugen jetzt Formstücke aller Art aus der Birne, welche allen sachgemäßen Anforderungen entsprechen. Es werden mit Sicherheit harte und weiche Qualitäten erblasen, und entsprechen die von den Formstücken abgeschnittenen Proben ohne weitere warme Verarbeitung bei etwa 42 bis 50 kg Bruchfestigkeit einer Dehnung von 25 bzw. 22 % und einer Contraction von 60 bzw. 50 %. Hierbei zeigt der durch Biegen oder Schlagen erzielte Bruch eine zackige, feinkörnige Structur, und die Formstücke sind in allen Theilen blasenfrei und von tadelloser, glatter Oberfläche.

Das Erzeugniß ist demnach dem Tiegelstahl an Qualität ebenbürtig, dem Mitisgufs (s. „Stahl und Eisen“ Nr. 15, S. 665) aber bedeutend überlegen, denn solange der Bruch des ungeschmiedeten, nur geglühten Metallstückes ein grobkörniger ist, bietet ein solches keine Sicherheit für Belastung. Die Erzeugungskosten sind in erheblichem Maße billiger als diejenigen des Tiegelstahls und dürften auch diejenigen des Herdofens nicht wesentlich überschreiten, wenn berücksichtigt wird, daß das Rohmaterial, deutsches Bessemereisen, nur 48 *M* pro Tonne kostet, während dasjenige zum Herdschmelzen auf 60 *M* kommt. Selbst wenn auch die Betriebskosten der Kleinbessemerei bei geringer Erzeugung noch höher sind, so hat sie doch gegenüber dem Herdofen den großen Vorzug für die Stahlformgießerei, daß sie dem Bedarf entsprechend in und außer Betrieb gesetzt werden kann, wie der Cupolofen in der Eisengießerei, ohne nennenswerthe Kosten für das Anwärmen zu erfordern, und ohne daß die Unterbrechung einen nachtheiligen Einfluß auf die Qualität des Erzeugnisses hat.

Diese Verhältnisse liegen bei dem Herdofenbetriebe wesentlich ungünstiger und wirken daher sehr nachtheilig auf die Erzeugungskosten des mit Hülfe desselben zu gießenden Stahlformgusses. Kleine Herdöfen unter 5 bis 6 t Einsatz sind bekanntlich so theuer im Betriebe, daß sie keine beachtenswerthe Einführung gefunden haben, im Grofsbetriebe nimmt man selten mehr solche unter 12 t, hält 15 bis 20 t für am zweckmäßigsten und geht sogar bis auf 40 t. Nimmt man aber auch an, daß für Stahlformgufs Öfen von 5 bis 8 t anwendbar sind, so ist doch die Erzeugung eines solchen von wenigstens 2 Hitzen in der Schicht schon für viele Verhältnisse zu groß, um regelmäßig in Stahlformgufs verwendet werden zu können, und die damit versehenen Werke sind daher darauf angewiesen, den Ueberschuß in Blöcken zu vergießen, deren Selbstkosten etwa 80 *M* betragen, während die Thomasstahlwerke solche zu 60 *M* verkaufen. Wie bald unter solchen Verhältnissen die Grenze der Lebensfähigkeit erreicht ist, kann leicht berechnet werden, und ist daher die Thatsache erklärlich, daß einzelne

* D. R.-P. Nr. 64950.

Werke, welche nur Herdschmelzöfen für Stahlformguß ohne Einrichtungen für die weitere Verarbeitung der Blöcke besitzen, vor der Erwägung stehen, diesen Betriebszweig gänzlich aufzugeben, da deren Erzeugung zu groß ist, um Aufträge in genügender Regelmäßigkeit zur Erzielung eines lohnenden Betriebes beschaffen zu können.

Es kommt ferner hinzu, daß die Anforderungen der Kundschaft bezüglich der Qualität sich nicht nur fortwährend gesteigert haben, sondern auch in ganz abnormer Weise verschiedenartig sind, so daß es äußerst schwierig ist und zu vielen Nebenkosten zwingt, einen Herdofen mit seinen großen Chargen denselben stets folgend betreiben zu müssen. Da die Stahlformgießerei in Deutschland vorwiegend auf Herdofenbetrieb beruht, so erklärt sich hieraus auch die allgemeine ungünstige Lage derselben, welche durch das stetige Sinken der Verkaufspreise in den letzten Jahren geschaffen worden ist. Letzteres wird durch die Ueberproduction veranlaßt, und das einzige Gegen-

mittel würde eine Einschränkung derselben sein; da diese indessen nicht für den Herdofenbetrieb paßt, wohl aber ohne Schaden durch die Kleinbesemerei durchzuführen ist, so würde eine möglichst weitgehende Einführung derselben in die Stahlformgießerei einen erheblichen allgemeinen Vortheil der heimischen Industrie bedeuten. Dieser Vortheil ist um so mehr zu erwarten, als durch geeignete Wahl der Größe und Zahl der Birnen auch bezüglich des Einzelgewichts der Formstücke die Grenzen sehr weit bemessen werden und zwischen etwa 0,20 und 3000 kg betragen können.

Wenn aus diesem Berichte hervorgeht, daß das Walrandische Verfahren vornehmlich für die Erzeugung von Qualität- und Formstahl von besonderem Vortheil ist, so wird doch dessen Anwendung auf die Grobsbesemerei nicht vollkommen ausgeschlossen, wenngleich dieselbe hierbei nur in Ausnahmefällen in Frage treten kann, deren nähere Betrachtung in nächster Zeit vorgenommen werden wird. *R. M. Darlen.*

Die Entwicklung der Düsenstöcke.

Fred. W. Gordon in Philadelphia macht in „Iron Age“, 8. Juni, einige Mittheilungen über die Entwicklung der Düsenstöcke für Hochöfen, denen wir entnehmen, daß er glaubt der Erste gewesen zu sein, welcher den Plan verfolgte, den Wind aus dem Hauptrohr den Formen des Hochofens durch schräge Rohre zuzuführen.

erstere ganz genau passend für den einzelnen Fall sein mußte.

1874 wurde die Einrichtung (Fig. 2) nach des Schreibers Angaben auf den Etna-Eisenwerken eingeführt. Das schräge Rohrstück hängt* durch einen Ring auf einer Anzahl in einer Rille der Flansche des Oberstücks befindlichen Kugeln.

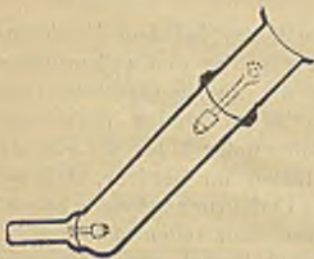


Fig. 1.

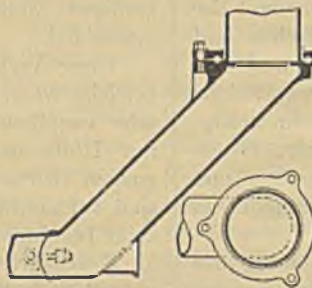


Fig. 2.

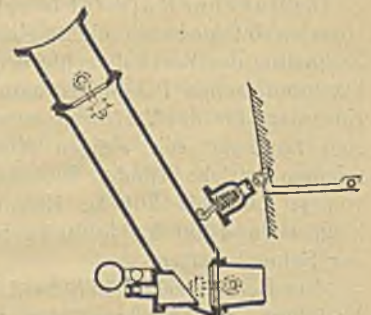


Fig. 3.

Schon 1869 wurde die erste Construction (Fig. 1) ausgeführt. Zwei Paar Augenbolzen und die zugehörigen Nocken an den beiden bewegbaren Rohrstücken bewirkten die Verbindung der cylindrisch bearbeiteten Dichtungsflächen. Bei dieser Einrichtung konnte das Düsenrohr so von der Form weggedreht werden, daß es beim Wechseln derselben nicht hinderte, aber es ließ sich nur in der einen Richtung drehen, und wenn die Mittellinie der Form nicht mit der des Düsenstocks stimmte, gab es einen Knick. Es wurde wohl die gegenseitige Dichtung der einzelnen Theile des Düsenstocks bewirkt, aber nicht zugleich die zwischen Düse und Form, so daß

Nach Lösung des der Form nächstliegenden Hängebolzens, wodurch die beiden anderen von selbst nachgeben, läßt sich der Düsenstock leicht aus dem Wege drehen. Er hat aber auch den Mangel, daß das ganze Gewicht an diesem einen Bolzen hängt. So entstand die Einrichtung Fig. 3, welche 1876 auf den Dunbar-Werken eingeführt wurde. Dieser Düsenstock war dem von 1869 ähnlich, nur hatte er ein Kugelgelenk an Stelle des cylindrischen, so daß er sowohl seitliche wie auf und ab gehende Bewegung gestattete, und

*Aehnlich wie bei dem in „Stahl und Eisen“ 1890, Seite 692, abgebildeten und beschriebenen Düsenstock von Fritz W. Lürmann.

ferner eine Federbindung nach der Rast, welche Ausdehnung und Zusammenziehung gestattete und Dichtung der Düse gegen die Form bewirkte. Doch beschränkte das Gewicht des Düsenstocks, wenn derselbe einigermaßen lang war, seine Verwendung und er wurde 1881 durch Nr. 4

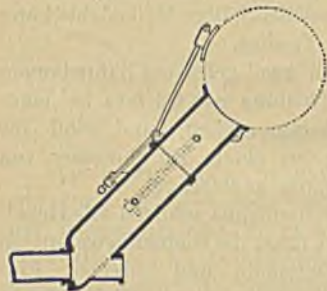


Fig. 4.

ersetzt, dem 1885 Nr. 5 und 1893, von den Philadelphia Engineering Works ausgedacht, Nr. 6 folgte, welche noch rascheres Lösen und vollständigeres Ausdemwegeschieben des Düsenstocks bei Reparaturen ermöglichen. Um Ausdehnung und Zusammenziehung bei Wärmegradunterschieden zu gestatten, sind bei den beiden letzten Constructionen Felderbolzen verwendet. An Stelle der Schrauben zum Anziehen sind Keile genommen. Die Form und das Formgewölbe kann ohne die geringste Unbequemlichkeit erreicht, und der Düsenstock mit großer Schnellig-

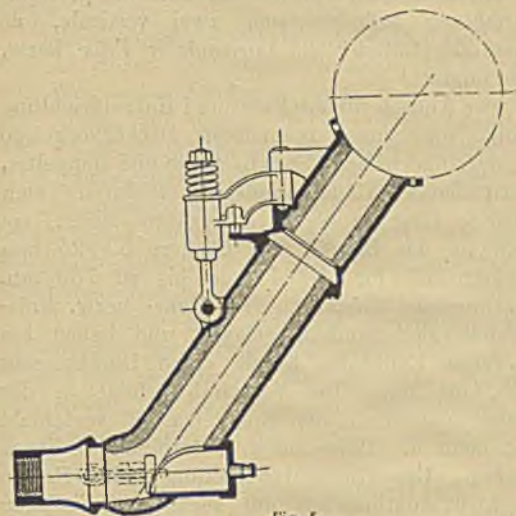


Fig. 5.

keit zu seinem Platze zurückgebracht und gerichtet werden. In diesen Tagen der Massenerzeugung ist eine rasche Manipulation wichtig, und die Auswechslung einer Form sollte in längstens 10 Minuten bewirkt sein, was bei guten Düsenstöcken und gut eingerichteten Kühlwasserzuleitungen erreicht werden kann.

Einen durch Einfachheit und vorzügliches Functioniren ausgezeichneten, in sechsjährigem Betriebe bewährten Düsenkopf (Fig. 7) entwarf W. van Vloten 1886 für die Hochöfen der Union in Dortmund. Derselbe hat den großen Vorzug, daß durch Drehen des einen, mit einem linken und einem rechten Gewinde versehenen Spann-

schlosses die lange senkrechte Zugstange beide Kugelflächendichtungen anzieht, bezw. löst und zugleich den dichten Schluß der Düsen Spitze in die Form bewirkt. An der oberen Dichtung,

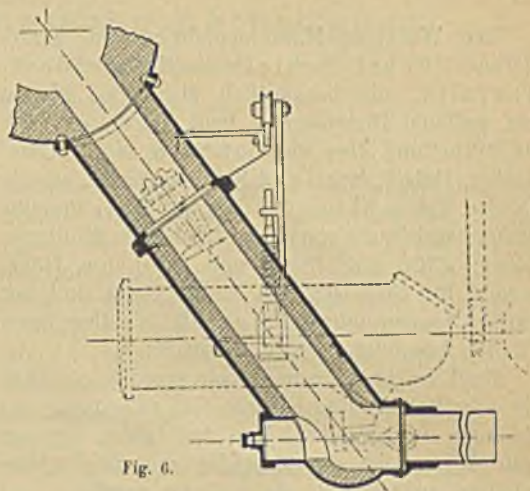


Fig. 6.

nahe unter dem Hauptrohr, dient zum Aufhängen des Düsenstocks, wenn derselbe zum Zweck von Reparaturen zurückgezogen ist, ein Bolzenpaar. Dieses ist aber nicht zum Feststellen des Düsen-

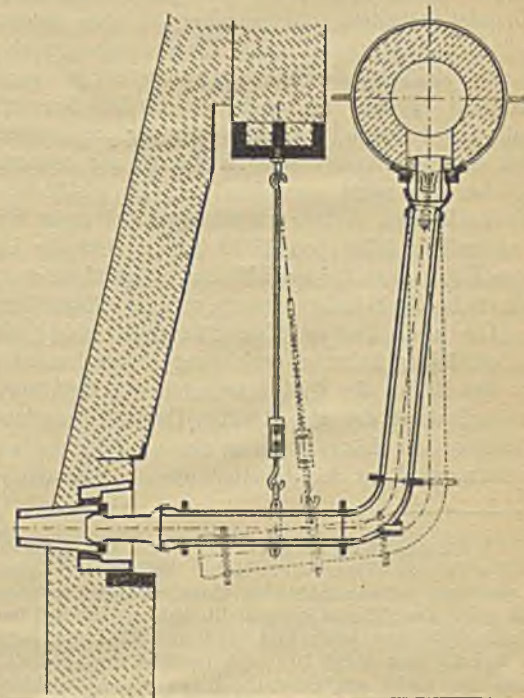


Fig. 7.

stocks nöthig, sondern die Bolzen können immer so weit gelöst sein, daß der Düsenstock zurückfallen kann, wenn die lange Zugstange gelöst wird. Natürlich kann diese Einrichtung auch mit schrägem Rohr gemacht werden; in Dortmund verbietet das die Lage der Wasserleitungen.

Bl.

Combinirte Hobel-, Bohr- und Fräsmaschine.

(Hierzu die Tafeln XI und XII.)

Der Werkzeug-Maschinenfabrik und Eisengießerei Ernst Schiefs in Düsseldorf-Oberbilk, die bekanntlich Maschinen bis zu den größten Dimensionen baut, verdanken wir die Mittheilung über die Ausführung einer „Combinirten Hobel-, Bohr- und Fräsmaschine“, wie sie auf den Tafeln XI und XII dargestellt ist; dieselbe ist zur Bearbeitung von Gegenständen bis 8500 mm Länge, 3500 mm Breite und 3500 mm Höhe, sowohl für Gufseisen, als Stahl gebaut und der großen Inanspruchnahme gemäß in allen ihren Theilen besonders kräftig construirt.*

Die Einrichtung zum Hobeln sowohl, als auch die zum Bohren und Fräsen, sind vollständig unabhängig voneinander, jede hat ihren eigenen Antrieb, und ist die Maschine mit zwei Querschlitzen ausgestattet, die auf der vorderen und hinteren Seite der Ständer angeordnet sind.

Die Einrichtung zum Hobeln besteht aus vier Supports, von welchen an dem vorderen Querschlitzen zwei, die horizontal, vertical und in allen Winkeln selbstthätig und unabhängig voneinander arbeiten, und je einer an den beiden Ständern angebracht sind. Erstere arbeiten mit je zwei Meißeln, die Ständersupports mit je einem Meißel. Ferner ist noch ein fünfter Support auf einem besonderen Ständer, der auf einem Bett verschiebbar ist, angeordnet, um auch breitere Stücke, die nicht zwischen den Hauptständern hindurchgehen, hobeln zu können und zwar für eine größte Höhe von 1000 mm. Derselbe ist zum Einspannen für zwei Meißel eingerichtet und, wie die beiden Ständersupports, vertical selbstthätig.

Die drei flachen Tischführungen sind mit selbstthätigen Schmiervorrichtungen versehen und an den Enden des Bettes befinden sich Oelkästen zu Aufnahme des abgestreiften Oeles. Um dem Tisch in der Längsrichtung genaue Führung zu sichern, sind an den Gleitbahnen im Bett nach-

stellbare Leisten angeordnet. Die Supports am Querschlitzen haben selbstthätige Meißelabhebung beim Rücklauf des Tisches.

Der Tisch ist mit zwei gefrästen Zahnstangen versehen, die eine Theilung von 62 mm bei einer Breite von je 220 mm haben, und sind die Zahnstangengetriebe bei einem Durchmesser von 600 mm aus Stahlgufs angefertigt.

Der Umschaltmechanismus schließt alle Hebelbewegungen aus und führt die Riemenbewegungen mittels gefräster Segmente und directen Eingriffs in die Ausrückstange mit gleichmäßiger Geschwindigkeit aus, wodurch jeder tote Gang aufgehoben wird; der Rückgang des Tisches ist beschleunigt.

Der größte Vorschub des Supports beträgt pro Hub des Tisches 15 mm. Die Steuerung ist in allen Theilen vollständig ausbalancirt, leicht beweglich und für den Arbeiter sehr handlich eingerichtet.

An dem Querschlitzen der Fräs- resp. Bohr-einrichtung befinden sich zwei verticale, an einem der Ständer ein horizontaler Fräs- bzw. Bohrsupport.

Der Antrieb für die Fräs- und Bohreinrichtung erfolgt von einem besonderen Deckenvorgelege aus durch sechsfache Stufenscheibe und doppeltes, ausrückbares Rädervorgelege, wodurch sich günstige Geschwindigkeiten erzielen lassen, sowohl für das Bohren von Löchern bis 25 mm abwärts, als für das Fräsen bis zu 760 mm Durchmesser aufwärts. Die Bohr- bzw. Frässpindeln sind konisch gelagert und haben am stärkeren Ende des Konus einen Durchmesser von 160 mm. Der Vorschub erfolgt in der Weise, daß sich der Spindelkasten verschiebt und nicht die Bohr- bzw. Frässpindel in ihren Lagern. Die Horizontalschaltung beim Fräsen geschieht continuirlich mit sechs verschiedenen Geschwindigkeiten in den Grenzen von 0,3 mm bis 5 mm, sowohl für die beiden Fräswerkzeuge am Quersupport, als auch für den Aufspanntisch, die Einstellung des Aufspanntisches beim Fräsen maschinell mit einer Geschwindigkeit von 30 mm i. d. Secunde. Der Vorschub der Spindeln beim Bohren erfolgt durch Klinkung, ebenso wie die verticale Schaltung der Ständersupports, die Auf- und Niederbewegung der beiden Querschlitzen maschinell.

Das Gesamtgewicht der Maschine beträgt rund 155 000 kg.

* Anmerkung der Redaction: Die „größte und schwerste Werkzeugmaschine“ auf der Chicagoer Ausstellung ist ebenfalls eine Hobelmaschine, welche die Niles Tool Works ausgestellt haben. Sie ist imstande 3657 mm hoch und breit und 9144 mm lang zu hobeln und wiegt 165 tons (welche tons gemeint sind, ist nicht angegeben). Diese Hobelmaschine, welche von „The American Machinist“ als die zweitgrößte in den Vereinigten Staaten befindliche Maschine dieser Art bezeichnet wird, ist somit nur um ein Geringes größer als die oben beschriebene Schiefsche Maschine, besitzt dagegen die der letzteren eigenthümlichen Fräs- und Bohrvorrichtungen nicht.

Columbische Weltausstellung in Chicago.

Berg- und Hüttenmännische Abtheilung.

Vom Geh. Bergrath Prof. Dr. Hermann Wedding.

(Fortsetzung aus voriger Nummer.)

Flufswaaren.

Wie bereits unter Schweden erwähnt wurde, sind dessen Flufswaaren, worunter ungehämmerte und ungewalzte, in Formen gegossene Waaren aus Flufseisen verstanden werden, von ausgezeichnete Beschaffenheit. Schweden folgt Nordamerika. In Deutschland ist nur Krupp der allerdings unübertroffene Vertreter dieses Betriebszweiges, welcher beweist, dafs es nicht an dem Material liegt, wenn die Production von Flufswaaren hier zurücksteht, sondern nur an der Geschicklichkeit kleinerer Fabricanten, wengleich hiergegen vielleicht eingewendet werden kann, dafs die deutsche Ausstellung doch kein vollständiges Bild von dem wirklichen Stand der einzelnen Gewerbszweige bietet.

Die allgemeine Anerkennung, welche die kleine und an einem ungünstigen Platze auf der Empore des Bergwerksgebäudes stehende Sammelausstellung findet, die durch die Bergwerksabtheilung des Handelsministeriums zusammengebracht ist, zeigt, dafs nicht blofs die Gröfse es ausmacht, ob ein günstiges Urtheil gefällt wird, sondern die sorgfältige Auswahl aus guten Proben, und thunlichst aus allen Gebieten, deren Bedeutung daraus ersichtlich wird.

Was vielen der deutschen Aussteller fehlt, ist eine genügende gedruckte Beschreibung ihrer Werke und der ausgestellten Producte, Angabe der Analysen und der Festigkeitseigenschaften u.s.w. in vollstem Mafse. Auch hierin steht Schweden an der Spitze.

Die Flufswaarenherzeugung erstreckt sich hauptsächlich auf Maschinen- und Schiffstheile, welche der Regel nach gar nicht oder nur an einzelnen Stellen bearbeitet zu werden brauchen.

Die meisten ausgestellten Flufswaaren sind aus dem sauren Martinofen, andere aus dem Tiegel, nur wenige aus dem basischen Martinofen gegossen, obwohl dieser doch dazu am allermeisten geeignet sein sollte.

Die Güte der Flufswaaren hängt von verschiedenen Umständen ab, erstens von der Form. Dieselbe wird fast ausschliesslich noch heutigen Tages in Tiegelmasse ausgeführt und getrennt angewendet. Zweitens von der Hitze des Flufseisens. Es scheint, dafs hier die verschiedene chemische Zusammensetzung des Flufseisens sehr verschiedene Hitzegrade bedingt, welche auf den

einzelnen Werken lediglich erfahrungsmässig festgestellt worden sind. Drittens von der Schnelligkeit und Art der Abkühlung. Es ist nöthig, die Form so bald als möglich nach der Erstarrung zu zerstören, damit eine freie Zusammenziehung erfolgen kann, dann aber, wenn zäher Gufs verlangt wird, die weitere Abkühlung in Kohlenstaub oder in Oel zu erzielen. Oft wird ein nachfolgendes Ausglühen angewendet, auch bei den in Oel abgelöschten Waaren.

In derartigen Flufswaaren zeichnet sich, wie bereits erwähnt, Schweden besonders aus. Hier steht voran die Hütte Koheswa mit vorzüglichen, oft recht erheblich schweren Stücken von tadelloser Beschaffenheit für Maschinen- und Eisenbahnbau, aber auch Proben von Werkzeugen für Ackerbau u. s. w.

Es folgt Finspong, besonders mit Kriegsmaterial, Bofors mit ebensolchen Producten, aber auch mit Eisenbahn- und Schiffbaumaterial. Hervorzuheben ist auch die dortige Ambosfabrication; sodann Söderfors; die eigenartigen Eisenbahnräder mit je drei verstellten Speichen sind bereits erwähnt.

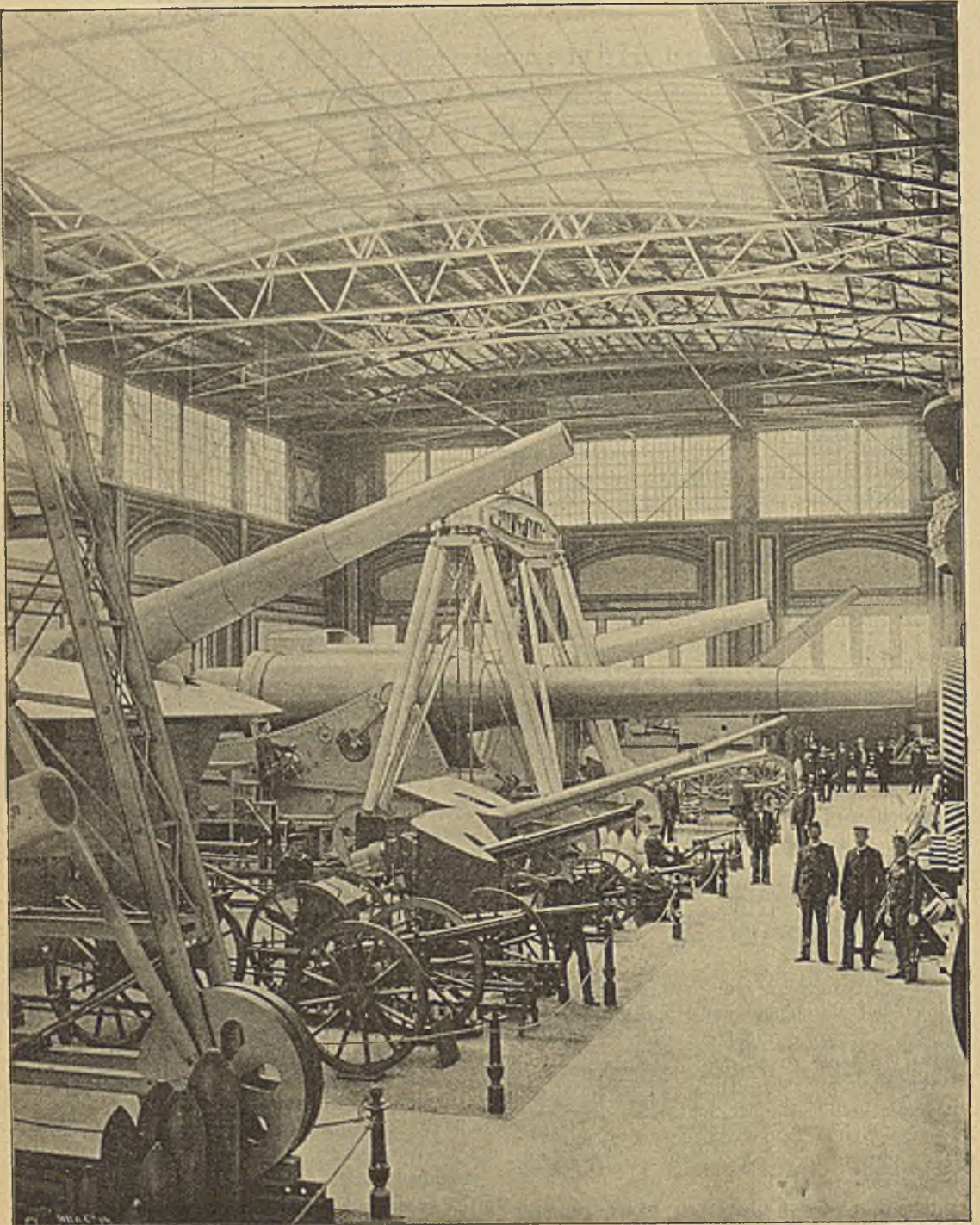
Unter den amerikanischen Ausstellern ist die Solidsteel Co. in Alliance (Ohio) besonders hervorzuheben. Hier werden aus nur 2 Flammöfen ohne jeden Zusatz fremder Elemente (mit Ausnahme von Mangan oder Silicium) ausgezeichnete Flufswaaren erzeugt. Fallproben zeigten die ungemein grofse Zähigkeit des Stoffs.

Das Werk macht Geschütze und Geschosse, welche anscheinend in allen Ländern einen sehr erwünschten Absatzgegenstand ausmachen, die Völker mögen sonst so friedliebend sein, wie sie wollen; dann aber besonders Maschinentheile, wie Kurbelwellen mit zwei und drei Kröpfungen, welche ganz ungeschmiedet ausgestellt waren.

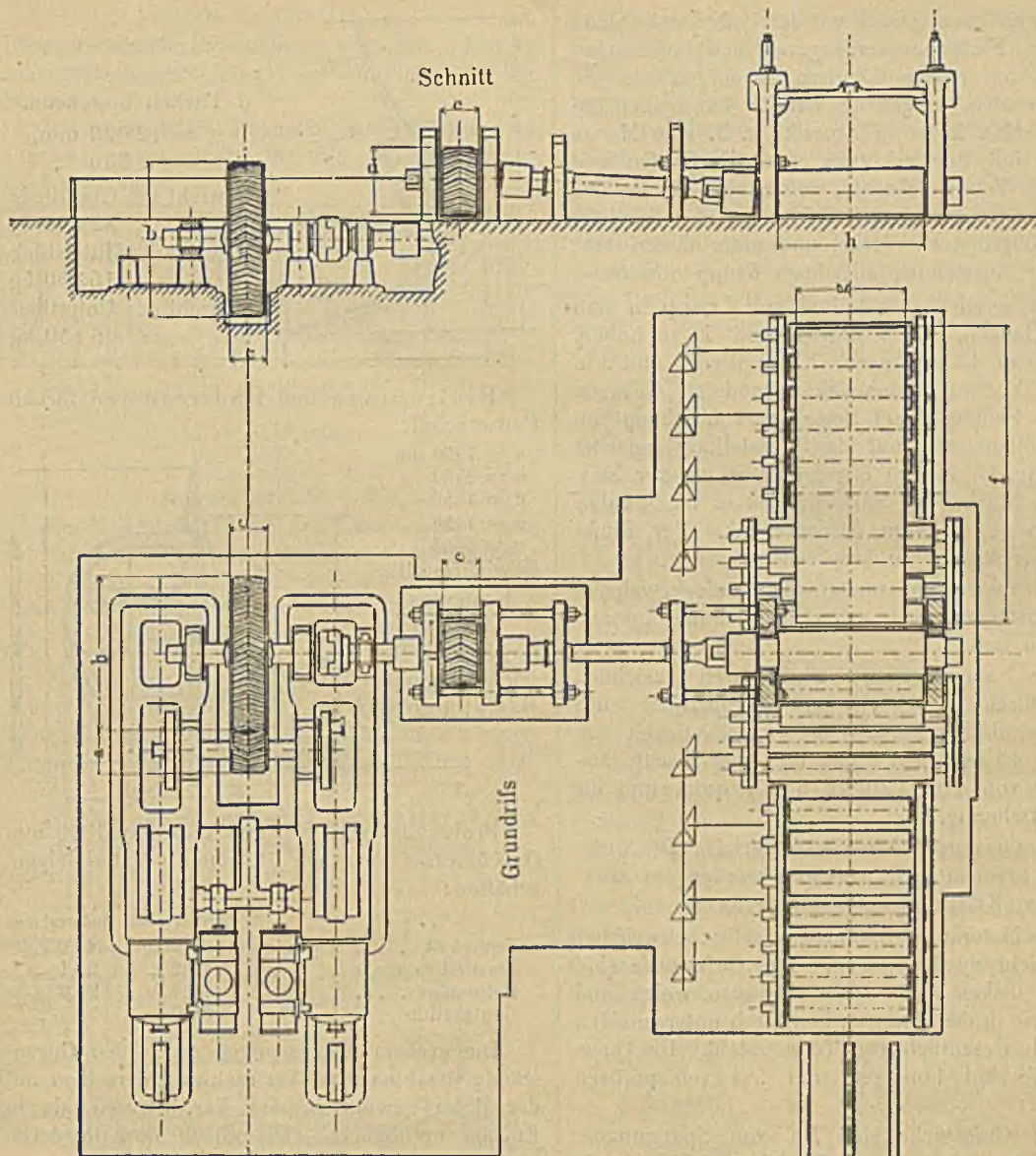
Die verschiedenen Festigkeiten je nach dem Kohlenstoffgehalt sind nach den aufgestellten Angaben:

Festigkeit	in kg/qmm	Verlängerung	25,0 %
1.	44,3	"	34,2 "
2.	47,1	"	28,5 "
3.	50,6	"	27,5 "
4.	53,4	"	17,0 "
5.	74,5	"	

Die vorzüglichsten Stücke sind von gröfseren Gegenständen eine Kabelwinde und eine Kanonenlafette, sodann von kleinen Gegenständen Bagger-schaufeln für Erze, Anker und Schraubschlüssel.

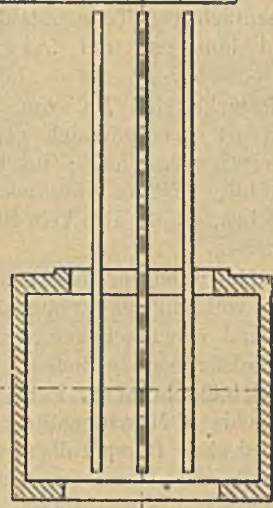


Innere Ansicht des Krupp-Pavillons.



Aus vorstehender Zeichnung ist die Verwendung der folgenden Ausstellungsgegenstände im Kruppschen Panzerplatten-Walzwerk ersichtlich.

Gegenstand	Abmessungen in mm	Gewicht in kg
Getriebe aus Stahlguss	a = 1265 c = 1000	5 120
Großes Winkelrad aus Stahlguss	b = 4200 c = 1000	20 200
Kammwalze aus Tiegelstahl	d = 1740 e = 1100	20 000



Die ausgestellte 62 400 kg schwere gewalzte
Platte (Länge $l = 8270$ mm, Breite $g = 3130$ mm)
ist auf dem Rollgang des Walzwerks liegend ge-

zeichnet; die Ballenlänge h des letzteren beträgt
4 m, der höchste mögliche Walzenabstand
1,3 m.

Wenn oben gesagt wurde, daß Deutschland in der Flußwaarenherzeugung sich anstrengen müsse, um beiden Ländern zu folgen oder sie zu überholen, so gilt dies nur für den kleinen Betrieb. Man findet in Amerika z. B. eine Menge Werke mit nur ein oder zwei Martinöfen von wenigen Tonnen Einsatz, welche sehr vorzügliche Flußwaaren erzeugen. Bei uns sind es bis jetzt nur die größeren Werke, und unter diesen steht auf der Ausstellung allerdings Krupp obenan.

Die herrliche Ausstellung von Krupp in dem 60 m langen, 25 m breiten und 13 m hohen, mit einem 42 m langen, 7,5 m breiten und 9 m hohen Vorbau versehenen besonderen Gebäude ist das Schönste und Beste, was überhaupt im Eisenhüttenwesen auf der Ausstellung geleistet worden ist. Sie ist öfter, auch in unserer Zeitschrift, beschrieben worden, und es bleibt daher nur übrig, sie vom Gesichtspunkte der Flußwaarenherzeugung zu besprechen.

Wir folgen dem vorzüglichen Kataloge, welchen der Aussteller über seine Ausstellung herausgegeben hat.

Die ausgestellten Flußwaaren zeichnen sich durch Weichheit und Dehnbarkeit aus; durchschnittlich besitzen sie eine Festigkeit von 38 bis 45 kg auf 1 qmm bei einer Elasticitätsgrenze von etwa 20 kg auf 1 qmm und bis 34 % Dehnung.

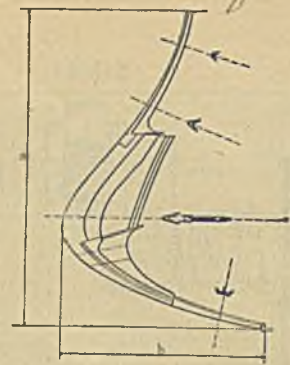
Haupteigenschaften des Materials: Die Gufsstücke brechen nicht, sondern werden bei übermäßigen Kraftwirkungen nur verformt.

Das Material ist schmiedbar, selbst schweißbar und leicht zu bearbeiten. Die Gufsstücke sind in den dicken Abmessungen ebenso weich und zähe, wie in den dünnen; hierdurch unterscheiden sie sich wesentlich von Temperstahl. Die Querschnitte sind homogen und frei von porösen Stellen.

Die Gufsstücke sind frei von Spannungen, das Material ist unempfindlich gegen schnelle Abkühlung erwärmter Theile; im Wasser rothwarm abgekühlt, läßt es sich noch verbiegen, ohne zu brechen, es ist also kein Stahl, sondern Flußschmiedeeisen.

Bei diesen Materialeigenschaften bieten die Flußwaaren einen vollständigen Ersatz für Schmiedestücke und sind vorzüglich geeignet für: Eisenbahnräder (Radsterne ohne Reifen), Schiffsstevens und Ruder, Schiffsschrauben, Fundamentrahmen für Schiffsmaschinen, Maschinenteile jeder Form, Dampfzylinderdeckel, Dampfkolben, hydraulische Cylinder, Theile für Dynamomaschinen (größte Leistungsfähigkeit), Kurbelwellen complicirter Formen u. s. w.

Die folgenden erstgenannten Gegenstände sind zugleich roh ausgestellt und haben weder Bearbeitung durch Walzen, noch durch Schmieden erfahren.



Vorderstevan für ein Panzerschiff, aus 3 Theilen bestehend.

a = 12 620 mm,

b = 8 350 "

Gewicht des Obertheils 2 600 kg,

Gewicht des Mittelstücks 15 300 kg,

Gewicht des Untertheils 6 150 kg.

Hinterstevan und Ruderrahmen für ein Panzerschiff.

a = 7900 mm,

b = 3550 "

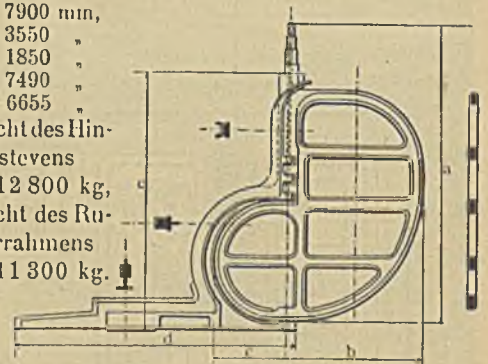
c = 1850 "

d = 7490 "

e = 6655 "

Gewicht des Hinterstevens 12 800 kg,

Gewicht des Ruderrahmens 11 300 kg.



Probestäbe von 200 mm Länge und 20 mm Durchmesser ergaben folgende Materialeigenschaften:

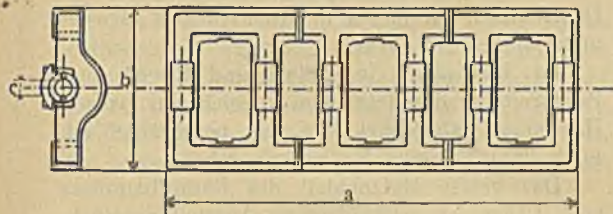
	für den	
	Hinterstevan	Ruderrahmen
Festigkeit pro qmm	41,5 kg	43,0 kg
Elasticitätsgrenze "	21,2 "	22,1 "
Dehnung "	28,4 %	27,3 %
Contraction "	58,0 "	54,5 "

Die großen Abmessungen der beiden Gegenstände machten eine Verfrachtung derselben auf der Bahn sowohl in den Ver. Staaten als in Europa unmöglich. Es mußte deshalb deren Ueberführung von Essen nach Chicago ganz zu Wasser bewerkstelligt werden. Mit Rücksicht auf den Schluß der Schifffahrt auf den amerikanischen Kanälen und Seen während der Winterzeit wurden die beiden Gegenstände schon am 17. September 1892 in der Gufstahlfabrik Essen zum Versand gebracht und zwar zunächst die kurze Strecke bis zum Rheinhafen Ruhrort (22 km) auf achtspännigen Wagen, dann von dort mit Schleppdampfer auf dem Rhein nach Rotterdam, woselbst sie auf einen Seedampfer umgeladen wurden, welcher Mitte October in Neu York landete. Von hier bis Buffalo geschah der Transport per Kanalboot, von Buffalo bis Chicago auf einem Binnenseedampfer, welcher am 29. November 1892 dort anlangte.

Schiffsschraube für einen atlantischen Schnelldampfer vom Typus der „Spree“ und „Havel“ vom Norddeutschen Lloyd. Die vier

Flügel von je 4500 kg Gewicht, bei 6850 mm Länge, sind mit Bronzemuttern an der 7800 kg schweren Nabe befestigt; Gesamtgewicht der Schraube 26 225 kg.

In bearbeitetem Zustande vorgeführt ist ein Fundamentrahmen für die Maschine einer Kreuzercorvette.



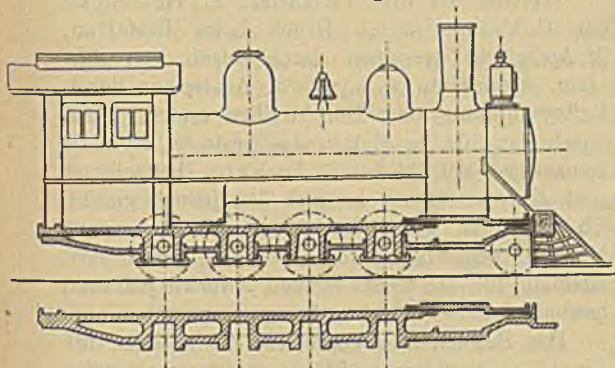
a = 5510 mm,
b = 2160 „
c = 260 „
Gewicht 6318 kg.

Ein Probestab von 200 mm Länge und 20 mm Durchmesser ergab folgende Materialeigenschaften:

Festigkeit auf 1 qmm = 45,5 kg,
Elasticitätsgrenze „ 1 „ = 23,2 „
Dehnung = 22 %,
Contraction = 50 %.

Ebenso eine Kupplung für Eisenbahnwagen u. s. w., amerikanisches System Janney, in Stahlformgufs, bestehend aus 2 Haupttheilen, 2 Klauen, 2 runden Bolzen, 2 quadratischen Bolzen. Gewicht 211 kg.

Hierher gehört auch ein Locomotivrahmen von weichster und zähester Beschaffenheit des Materials. Gewicht 1500 kg.



Die Abbildung zeigt eine Güterzugmaschine des Typus Consolidation mit geschweisstem Rahmen, dagegen darunter denselben Rahmen aus Stahlformgufs.

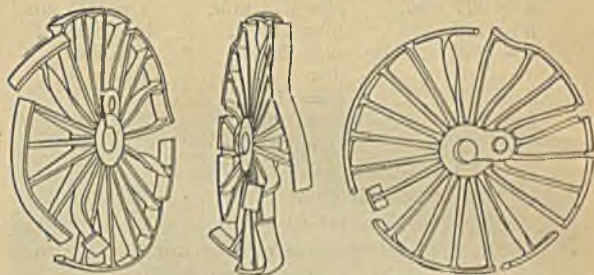
Bisher wurden die Rahmen der amerikanischen Locomotiven aus zusammengeschweissten Stäben von Schweisseisen hergestellt und die Verstrebungen dazwischen geschraubt.

Die ausgestellten, je in einem Stück Stahlformgufs hergestellten Rahmen verbinden mit einer größeren Widerstandsfähigkeit größere Elasticität und bieten demnach eine wesentlich höhere Betriebssicherheit als geschweisste Rahmen.

Wir schliessen hier ein aus Tiegelflufseisen (Gufsstahl) hergestelltes Stück an: Radkranz

und Getriebe für ein Panzerplattenwalzwerk; der Radkranz hat 71, das Getriebe 20 Winkelzähne von 181 mm Theilung; Gewicht des Radkranzes 20 200 kg, des Getriebes 5120 kg.

Als Materialproben dienen folgende Gegenstände: Verformter Speichenradstern von 1872 mm Durchmesser und 860 kg Gewicht für deutsche Schnellzug-Locomotiven mit Kurbelnabe; die Speichen und der Felgenkranz sind in kaltem Zustande unter der hydraulischen Presse verbogen und verdreht, um die Zähigkeit des Materials zu zeigen. Die Durchschnitte lassen das Material an allen Stellen dicht und porenfrei erscheinen.

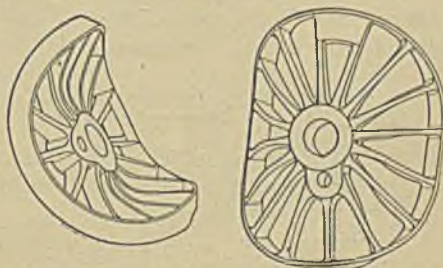


Zerreißprobe:

Bruchfestigkeit = 36,9 kg a. d. qmm,
Dehnung = 31 %,
Contraction = 60,9 %.

Speichenradstern von 55 1/2“ Durchmesser, bei welchem Theile der Speiche und des Felgenkranzes warm ausgeschmiedet sind, um die Schmiedbarkeit des Materials zu zeigen.

Verformter Speichenradstern von 55 1/2“ Durchmesser mit Kurbelnabe und eingegossenem Gegengewicht, in kaltem Zustande unter der hydraulischen Presse verbogen als Zeugnifs für die Zähigkeit des Materials.



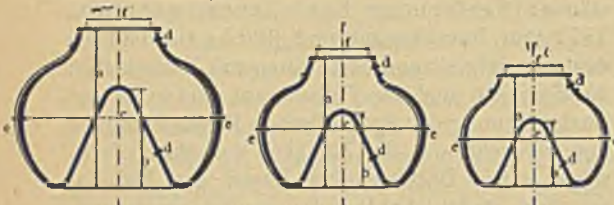
Endlich Festigkeitsproben.

3 Zerreißproben.

Dimensionen des Probestabes	Festigkeit a. d. qmm	Dehnung %	Contract %	Elasticitätsgrenze in kg a. d. qmm
20 mm Dm. 200 mm lg.	45,8	24	57,1	23,2
20 „ „ 100 „ „	41,4	32,8	51,7	20,3
20 „ „ 100 „ „	39,2	34,2	59	18,5

Dieses Flufseisen ist ganz besonders geeignet daraus durch Pressung in Gesenken Gestalten herzustellen, welche sonst kaum darstellbar erscheinen.

Im Folgenden sind einige Beispiele gegeben:
 Schleudergefäße für Milchenträumungs-
 Maschinen, aus Martinflußeisenblech hydraulisch
 geprefst (6 ganze Gefäße und 4 Gefäßhälften
 in 3 Größen).

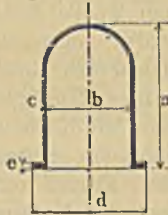


a = 297 mm,	a = 242 mm,	a = 205 mm,
b = 183 "	b = 138 "	b = 120 "
c = 350 "	c = 284 "	c = 250 "
d = 6 "	d = 6 "	d = 5 "
e = 15 "	e = 12 "	e = 8 "
f = 120 "	f = 96 "	f = 105 "
Gew. 37 kg.	Gew. 20 kg.	Gew. 11 kg.
Bruchfestigkeit: 50 kg a. d. qmm,		
Elasticitätsgrenze: 30 " " "		
Dehnung bis zu 25 %.		

Die Schleudergefäße werden mit Umdrehungs-
 geschwindigkeiten bis zu 10 000 Touren in der
 Minute zur Enträumung von Milch verwendet.

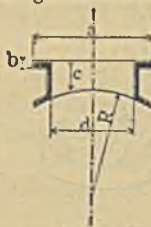
Locomotivdome aus je einer Blechscheibe
 von Martinflußeisen hydraulisch geprefst, die
 Flantschen angeschweisft.

a = 768 mm,
b = 457 "
c = 14,3 "
d = 603 "
e = 35 "
Gewicht 138 kg.



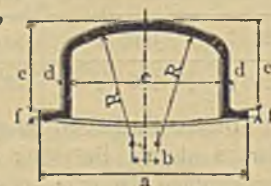
Untersätze für Locomotivdome, aus je
 2 Martinflußeisen-Blechen geschweisft.

a = 616 mm,
b = 35 "
c = 156 "
d = 457 "
R = 573 "
Gewicht 84 kg.



Schutzhaube für einen Panzerthurm zum
 Schutze des Geschützführers, aus 3 Flußeisen-
 blechen (Deckpanzermaterial) geschweisft und ge-
 pefst. Das längliche Beobachtungsloch für den
 Geschützführer wird erst bei der Montage aus-
 geschnitten.

a = 1100 mm,
b = 132 "
c = 800 "
d = 50 "
e = 470 "
f = 40 "
R = 650 "



Wandstärke 50 mm. Gewicht 650 kg.

Ganz besondere Anerkennung fanden auch
 die Zuckerhutformen, welche aus je einer Blech-
 scheibe (Marke $\frac{H E}{V}$) geprefst worden sind und bis zu
 700 mm Höhe bei 225 mm Durchmesser besitzen.

Krupp in Essen sind in Amerika die Beth-
 lehem-Werke vergleichbar. Wie jener in
 Deutschland, ist dieses in Amerika das Kriegs-
 material liefernde Werk.

Da inzwischen in „Stahl und Eisen“ eine
 Beschreibung des Bethlehem zugehörigen großen
 Hammers* abgedruckt ist, so beschränke ich
 mich darauf, einige Notizen zu geben:

Das große Holzmodell des Dampfhammers
 von 125 t ist ein hübsches Ausstellungsstück,
 aber es legt die Frage nahe: Wenn die Presse
 jetzt den Hammer ersetzt, warum das Alte vor-
 führen? Die Antwort darauf ist indessen, daß der
 Hammer nicht durch die Presse ersetzt wird.

Nur für bestimmte Zwecke ist die Presse in
 Anwendung. Zwei sind hervorragend. Erstens
 das Pressen der flüssigen Gußblöcke. Durch
 dieses Pressen wird eine sehr große Dichte er-
 reicht. Zwar werden die Gase, welche in dem
 Flußeisen gelöst enthalten sind, nicht durch die
 Pressung ausgetrieben, im Gegentheil bleiben sie
 vollkommen zurück, aber die sich durch die
 Gase beim Erstarren bildenden Hohlräume werden
 gleichmäßig vertheilt und auf so geringe Durch-
 messer gebracht, daß sie der Festigkeit des
 Materials nirgends nachtheilig werden.

Welches der drei Verfahren: 1. Vertheilung
 der Hohlräume durch Druck beim Erstarren,
 2. Aufsaugen derselben durch Zusatz von Sil-
 cium, Aluminium u. s. w., 3. Austreiben durch
 Luftverdünnung oder Durchtreiben anderer Gase
 durch das flüssige Metall, das beste sei, ist noch
 keineswegs entschieden. Auch in Deutschland
 sind die Ansichten sehr getheilt, jedoch glaube
 ich, daß man weder der einen noch der andern
 Methode den Vorzug für alle Fälle geben darf,
 vielmehr für die verschiedenen Zwecke jedesmal
 besonders entscheiden muß.

Das Bethlehemer Verfahren, die großen, für
 Geschütze bestimmten Blöcke zu pressen, wäh-
 rend sie erstarren, ist gewiß gut, der Augen-
 schein der Ausstellungsproducte lehrt dies; für
 Eisenbahnschienenblöcke würde das gleiche Ver-
 fahren dagegen viel zu theuer werden; wenn es
 nicht genügt, die Pressung durch die übliche
 Deckung der Formen auszuführen, so ist es
 besser, die Gase auszutreiben; für kleine Güsse,
 namentlich für Flußwaaren, dagegen ist das Auf-
 saugungsverfahren am empfehlenswerthesten.

Der Hammer kommt für den genannten Zweck
 kaum noch in Betracht. Das Dichten der Blöcke
 geschieht nach dem Erstarren am besten durch
 Walzen.

*Bei der Beschreibung des Hammers muß es auf
 Seite 681 statt Gerüst Querstück heißen. Red.

Bei der Formgebung ist die Presse vorzüglich. Die herrlichen Stücke sowohl in der Bethlehemer als in der Kruppschen Ausstellung beweisen das. Die tiefen Einbuchtungen der gekröpften Kurbelwellen lassen sich nur durch Pressung geben, wenn das stets gefährliche Einschneiden vermieden werden soll.

Der Hammer scheint danach für große Stücke entbehrlich, und doch ist er es nicht. Man braucht ihn zur Hervorrufung einer dichten und harten Oberfläche, ohne das ganze Stück diesem Einfluß zu unterwerfen. Daher hämmert man am besten Panzerplatten und ähnliche Gegenstände.

Sondereisen.

Unter dem Namen: Sondereisen, Sonderstahl, Special steel u. s. w. versteht man solche Flußeisenarten, welche durch Zusatz darin verbleibender Elemente außer den gewöhnlichen besondere Eigenschaften erhalten haben.

Von den zahlreichen Elementen, welche vorgeschlagen worden sind, haben sich nur drei behauptet, es sind Nickel, Chrom und Wolfram. Aluminium ist nur als Desoxydationsmittel, wie Mangan und Silicium, in die Praxis eingedrungen, über den Werth höheren Mangangehalts (Manganstahl) sind die Ansichten noch immer sehr getheilt.

Einige wenige Worte seien vorher über die Namengebung des Eisens gestattet, welche dem entsprechen, was ich bei Gelegenheit der Besprechung eines Vortrags den Amerikanern zu sagen für gut fand:

„Wenn Ihr Amerikaner alles das »Steel« nennt, was an schmiedbarem Eisen in flüssigem Zustande gewonnen wird, und außerdem alles härtere Schweifeseisen, so haben wir Deutschen gewiß dagegen nichts einzuwenden; das ist jedes Volkes eigene Sache, seine Sprache so zu gebrauchen, daß das Wort ausdrückt, was gemeint ist. Freilich, fürchte ich, wird kein Jahrzehnt vergehen und das Wort »Eisen« wird ganz aus Eurer Sprache verbannt sein; denn dann wird Puddeln nur noch selten sein, und das ist doch der einzige Proceß, der das liefert, was Ihr »Eis« nennt.

„Wir Deutschen sind glücklich daran, das Wort Flußeisen als allgemeinen Ausdruck für alles Eisen zu haben, welches aus dem flüssigen Zustande in schmiedbarem Zustand erstanden ist, und nur das Stahl zu nennen, welches, praktisch gesprochen, härter ist.“

Am meisten beschäftigt jetzt die Eisenhüttenleute die Legirung des Eisens mit Nickel.

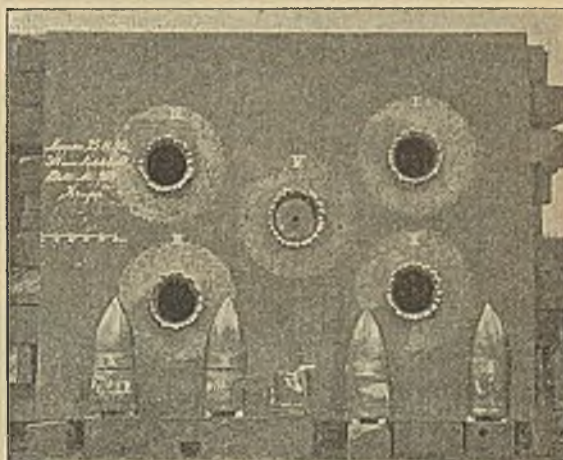
Man weiß bereits, obwohl wissenschaftliche Versuche, wie diejenigen, welche der Verein zur Beförderung des Gewerbflusses jetzt ausführt, noch nicht abgeschlossen sind, daß geringe Mengen Nickel, etwa von 2½ bis 4½ %, die Zähigkeit des Eisens erheblich vermehren, ohne seine Festigkeit zu beeinträchtigen, daß höher

hin auf indessen die Härte in einem die Bearbeitbarkeit beeinträchtigenden Maße zunimmt. Dabei kommt Alles darauf an, den Kohlenstoffgehalt so niedrig als möglich zu halten.

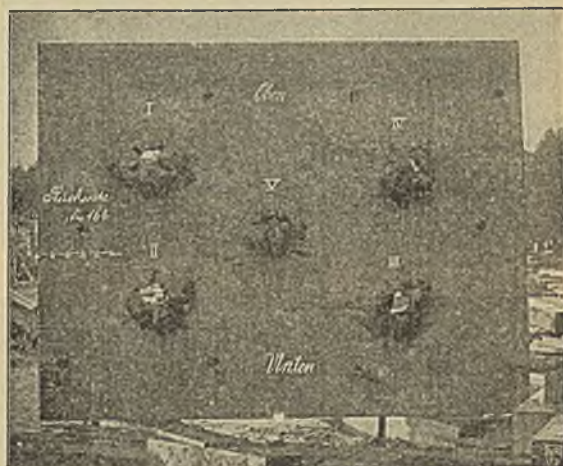
Im Nachstehenden sind die von Krupp ausgestellten Nickelflußeisen-Panzerplatten beschrieben. Wir lassen den wegen der Widerstandsfähigkeit von der Firma gewählten Namen Stahl bestehen, weil thatsächlich die Oberfläche durch nachträgliche Cementation härter geworden ist.

300 mm Nickelstahlplatte.

Länge der Platte	3310 mm,
Höhe „	2580 „
Dicke „	300 „
Gewicht „	20 330 kg.



Vorderseite.



Rückseite.

Beschießung am 25. November 1892. Die Platte war mit 10 bis 80 mm starken Bolzen auf einer 1 m dicken unverholzten Eichenholzwand an einem schmiedeisernen Hinterbau befestigt.

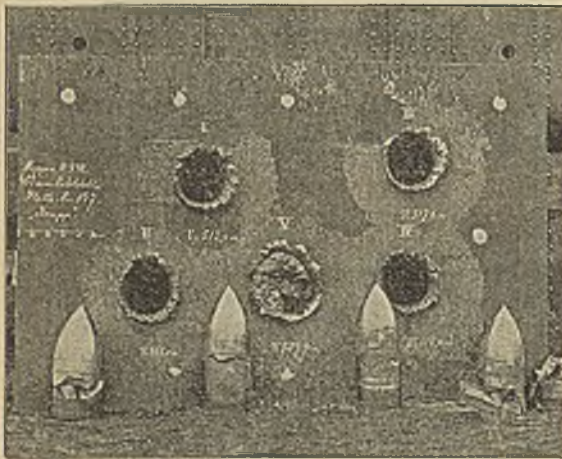
Geschütz: 28 cm Ringkanone L/22 (wie bei der gleichstarken Compoundplatte 8). Entfernung der Platte von der Rohrmündung: 119 m.

Nr. des Schusses	I	II	III	IV	V
Geschofsart. . .	Krupp'sche Stahl-Panzer-Granate L/2,5				Hartguß-Granate L/2,5
Geschofsgewicht in kg	231,8	233,6	232,4	233	229,2
Pulverladung (P. C/82) in kg	61	62	62	62	62
Auftreffgeschwindigkeit in m	468	470,5	473,5	472,5	473,5
Lebendige Kraft in mt	2588,5	2635,6	2655,8	2651,3	2619
Eindringung auf der Vorderseite in mm	485	500	505	490	370
Aufbeulung an d. Rückseite in mm	130	130	130	160	105

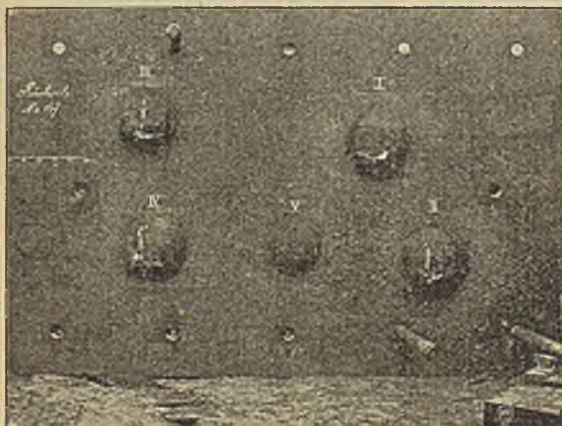
Die Stahl-Panzer-Granaten wurden unversehrt zurückgeworfen. Die Hartguß-Granate zerbrach, der Kopf blieb in der Platte stecken. Die Platte ist rifsrei geblieben. Die totale lebendige Kraft, welche durch diese 5 Schüsse auf der Platte zur Wirkung kam, betrug 13 150,2 mt.

400 mm Nickelstahlplatte.

Länge der Platte 3 660 mm,
 Höhe " 2 450 "
 Dicke " 400 "
 Gewicht " 28 000 kg.



Vorderseite.



Rückseite.

Beschießung am 10. September 1892. Die Platte war mit 12 bis 80 mm starken Bolzen auf einer 1 m starken Eichenholzwand an einem schmiedeisernen Hinterbau befestigt.

Geschütz: 30,5 cm Kanone L/22 (Kaliber wie bei der gleich starken Compoundplatte 85). Entfernung der Platte von der Rohrmündung: 116 m.

Nr. des Schusses	I	II	III	IV	V
Geschofsart. . .	Krupp'sche Stahl-Panzer-Granate L/2,8				Hartguß-Granate L/2,8
Geschofsgewicht in kg	325,7	325,3	324,5	325,2	326
Pulverladung (P. C/82) in kg	94	94	94	94	94
Auftreffgeschwindigkeit in m	512,9	515,8	517,8	515,8	507,9
Lebendige Kraft in mt	4367	4411	4434	4410	4286
Eindringung auf der Vorderseite in mm	485	490	500	500	nicht meßbar
Aufbeulung an d. Rückseite in mm	85	95	105	105	30

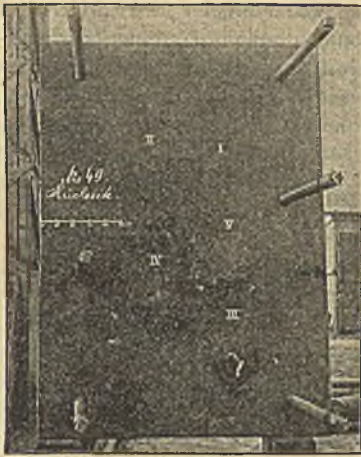
Die Stahl-Panzer-Granaten wurden zurückgeworfen und zerbrachen. Die Hartguß-Granate zersplitterte, der Kopf ist in die Platte verschweißst. Die Platte ist rifsrei geblieben und noch für eine größere Anzahl von Schüssen zu verwenden. Die totale lebendige Kraft, welche durch diese 5 Schüsse auf der Platte zur Wirkung kam, betrug 21 908 mt. Die Widerstandsfähigkeit der Platte gegen Durchdringung entspricht mindestens der einer Eisenplatte von 700 mm Dicke.

260 mm Nickelstahlplatte.

Länge der Platte 2 440 mm,
 Höhe " 1 930 "
 Dicke " 260 "
 Gewicht " 9 210 kg.



Vorderseite.



Rückseite.

Beschießung am 13. März 1893. Die Platte war mit 6 bis 80 mm starken Bolzen auf einer 85 cm dicken unverbolzten Eichenholzwand an einem schmiedeisernen Hinterbau befestigt.

Nr. des Schusses	I	II	III	IV	V
Geschütz	15 cm L/35			21 cm L/22	21 cm L/35
Entfernung der Platte v.d. Rohrmündung in m	125	125	125	120	120
Geschofsart . . .	Kruppsche Stahl-Panzer-Granate				
Geschofsgewicht in kg	L/3,5	L/3,5	L/3,5	L/2,5	L/3,5
Pulverladg. in kg {	51	51	51	95,1	139,5
	7,35	7,9	11,5	36	47
Auftreffgeschwindigkeit in m	574,7	609,6	658,4	526,6	556,1
Lebendige Kraft in mt	858,5	965,9	1127	1344	2199
Eindringung auf der Vorderseite in mm	70	—*	310	115	—*
Aufbeulung an d. Rückseite in mm	8	8	55	20	20
Die Geschosse wären bei der obigen Geschwindigkeit in stande gewesen zu durchschlagen:					
eine Eisenplatte von mm	375	415	465	365	530
eine Stahlplatte von mm	265	290	322	255	365

Die Stahl-Panzer-Granaten zerschellten in viele kleine Stücke, die Köpfe sind in die Platte eingeschweift. Bei Schufs 1 und 4 fielen sie später heraus. Die Köpfe waren breit gequetscht. Die Platte ist vollständig rifsrei geblieben. Die totale lebendige Kraft, welche durch die 5 Schüsse auf der Platte zur Wirkung kam, war 6494,4 mt. Die Widerstandsfähigkeit der Platte ist auch durch den stärksten Schufs noch nicht erschöpft, denn derselbe verursachte nur eine geringe Eindringung.

* Konnte wegen der eingeschweiften Geschosspitzen nicht gemessen werden.

Auch die Bethlehemwerke machen jetzt Nickel-eisen-Panzerplatten mit cementirter Oberfläche; indess setze ich voraus, das diese bereits in „Stahl und Eisen“ beschrieben sind, und gebe keine weiteren Mittheilungen.

Die Nickeleisenplatten haben die früheren Verbundplatten für Schiffspanzer gegenwärtig ganz verdrängt.

Merkwürdigerweise hat das Nickel in der Flußwaarenerzeugung für Maschinenbauzwecke fast noch gar keinen Eingang gefunden, aber ich bin sicher, das dies über kurz oder lang geschehen wird.

Ich möchte diesen Gegenstand nicht verlassen, ohne des ausgezeichneten Katalogs zu erwähnen, durch welchen Fried. Krupp seine Ausstellung erläutert hat und aus dem die vorstehenden Abbildungen entnommen sind. Der Katalog dürfte als Muster für alle diejenigen dienen können, welche sich an späteren Ausstellungen betheiligen wollen.

Das zweite Element, welches Anwendung findet, ist Chrom. Chromeisenlegirungen benutzt besonders die Chromstahlhütte in Brooklyn bei New York. Das Eisenmaterial ist hauptsächlich schwedisches Eisen, während Chrom an Ort und Stelle aus Chromerz hergestellt wird. Die Legirung wird in Tiegeln bereitet, welche in mit Gas geheizten Flammöfen erhitzt werden.

Das wichtigste Product sind Pocheisen, für welche, nebenbei gesagt, Krupp die Stempel liefert. Einige Proben beweisen die Brauchbarkeit des Stoffes, denn von zwei Pocheisen, mit denen rund je 170 Tage gepocht wurde und damit 5000 t sehr hartes Erz zerkleinert werden waren, war nur eine ganz schwache Scheibe übrig geblieben, welche eine durchaus gleichmäßige Abnutzung zeigt.

Dasselbe Werk macht auch Verbundplatten von je 3 Lagen Eisen und 2 Lagen Chromstahl für Geldschränke, welche anscheinend allen Eindringungsversuchen Widerstand leisten müssen.

Ueber die Benutzung von Aluminium sind in der Ausstellung besondere Erfahrungen nicht zu finden.

Handelsstahl und Schmiedeseisen.

Unter den zahlreichen Werken, welche Handelsstahl und Schmiedeseisen ausgestellt haben, ist die Ausstellung von Stumm und Böcking hervorzuheben.

Wie Krupp für eine in besonderem Hause ausgeführte Ausstellung, so ist diese Ausstellung als Vorbild für eine in einem allgemeinen Gebäude unterzubringende Ausstellung mustergültig.

Wir wüßten nichts daran auszusetzen. Die vorgeführten Eisenproben in Abschnitten, ganze Stücken, Biege-, Zerreiß-, Aetzproben geben jeden

gewünschten Aufschlufs; zahlreiche Schriften erweisen sich als ausreichend für jedes Studium und machen Fragen dem Beschauer unnöthig. Modelle von Walzwerken, Bessemeranlagen u. s. w. geben über die Fabricationsweise, Modelle von Arbeiterhäusern u. s. w. über die ganze Verwaltung vollkommenen Aufschlufs.

Dabei ist die Aufstellung und Anordnung so geschmackvoll und edel, dafs auch in dieser Beziehung nichts zu wünschen übrig bleibt.

Wir gehen nicht in die Einzelheiten dieser herrlichen Ausstellung ein, weil nach erhaltener Nachricht an anderer Stelle bereits ausführlich darüber geschrieben ist.

Es ist nicht zu leugnen, dafs auch andere deutsche Eisenhüttenwerke, z. B. Phoenix, Union, sehr schön ausgestellt haben, aber einerseits fehlt ihnen die Vollständigkeit der Stummschen Ausstellung, andererseits der gute Platz und das ausreichende Licht. Es liegt mir fern, damit etwa einen Tadel aussprechen zu wollen. Erstens ist der Zweck dieser im Verkehrsgebäude vor-

handenen Ausstellungen ein anderer, als die Fabricationsmethoden darstellen zu wollen. Es sollen vielmehr die Fabricate, Beförderungsmitteltheile (Eisenbahnräder, Eisenbahnwagen, Eisenbahnschienen) zur Anschauung gebracht werden. Zweitens kann bei einer so mächtigen Ausstellung nicht jeder einen schönen hellen Raum haben, sondern ich wollte damit nur darauf hinweisen, welcher Werth auf eine gute, besser gesagt, glänzende Ausstellung zu legen ist, um den Zweck zu erreichen.

Ich glaube mich der Besprechung der Producte unserer deutschen Hütten enthalten zu können. Die Güte derselben ist zu bekannt, als dafs es nöthig wäre, darüber besondere Worte zu verlieren. Unter den amerikanischen Eisenwerken ist Cambria hervorzuheben, eine Ausstellung in der Art von Phoenix und Union, das älteste Bessemerwerk, welches auffallenderweise noch heute den Kruppschen Entphosphorungsprocefs im Drehofen ausführt, um Material für den Martinprocefs zu gewinnen. (Fortsetzung folgt.)

Maschinenwesen.

Von A. v. Ihering, Regierungsbaumeister und Dozent an der Königl. Techn. Hochschule in Aachen.

Bereits in einer früheren Nummer dieser Zeitschrift ist es als ein großer Mangel bezeichnet worden, dafs einige der bedeutendsten amerikanischen Eisenwerke und Maschinenbauanstalten vollständig durch Abwesenheit glänzen, andere nur mit einer oder höchstens einer kleinen Anzahl von Maschinen vertreten sind. Ich kann diese Mittheilung auf Grund meiner, mit großer Sorgfalt ausgeführten Jagd nach Allem, was irgendwie ins Gebiet des Bergwerk-, Hütten- und allgemeinen Maschinenwesens gehört, nur vollständig bestätigen. Wohl selten bin ich so enttäuscht worden wie hier durch die geradezu dürftige Maschinenausstellung im Mining Building. Aehnliches — wenn auch, wie oben gesagt, mit gewisser Einschränkung — gilt auch für die Maschinenausstellung in der Maschinenhalle.

Nicht die Beschaffenheit und Einseitigkeit der ausgestellten Maschinen, sondern die durch Indolenz oder andere Gründe, vielleicht auch durch schlechte Geschäftslage bedingte, außerordentlich geringe Beteiligung ist es, welche den ungünstigen Eindruck der Maschinenausstellung verschuldet hat.

Man darf, ohne ungerecht zu urtheilen, wohl die Behauptung aufstellen, dafs die Maschinenausstellung sowohl im Mining Building als auch in der Maschinenhalle einerseits weit davon entfernt

ist, eine internationale zu sein, im Gegentheil nicht einmal ein Bild der gegenwärtigen Entwicklung des amerikanischen Maschinenbaues giebt, da zu viele Conturen zur Vervollständigung des Bildes fehlen, andererseits zu der Vielseitigkeit und Grofsartigkeit der Gesamtausstellung, speciell im Manufacturing- und Transportation-Building, in keinem Verhältnifs steht.

Weder findet man eine einzige Gebläsemaschine für Hochöfen oder Bessemerieen, noch sonstige Eisenhüttenmaschinen, Walzenzugmaschinen, hydraulische Krähne, Converter-Kippvorrichtungen, Duo-, Trio- oder Universalwalzwerke, ferner Grubenventilatoren, Wasserhaltungen u. s. w. Nicht einmal Zeichnungen und Modelle veranschaulichen den gegenwärtigen Stand dieses Theiles der Maschinenteknik, was bei der großen Entwicklung der Eisenindustrie in Amerika von hohem Interesse gewesen wäre.

Vertreten sind im Mining Building hauptsächlich Fördermaschinen, Luftcompressoren und Gesteinsbohrmaschinen, Pumpen, Kollergänge, Steinbrech- und Quetschmaschinen, sowie einige Ausführungen von Hochöfen und Cupolöfen, während in der Maschinenhalle aufser Pumpen und Luftcompressoren im wesentlichen Dampfmaschinen zum Betriebe von Dynamomaschinen ausgestellt sind. Ich bemerke jedoch ausdrück-

lich, daß ich zunächst nur die Ausstellung der im Berg- und Hüttenfach gebräuchlichen Maschinen im Auge habe, deren Beschreibung mir ja vor Allem zur Aufgabe gemacht ist.

Forscht man nach den Gründen, welche die Unvollständigkeit und Mangelhaftigkeit dieses Theiles der Maschinenausstellung verursacht haben mögen, so muß in erster Linie wohl die gegenwärtige schlechte Geschäftslage — man kann wohl sagen geschäftliche Krisis — von welcher ein großer Theil der amerikanischen Industrie betroffen ist, genannt werden. Es ist nicht meine Aufgabe, die Ursachen und den Umfang derselben darzulegen. Für Nationalökonomien dürfte ein Studium der augenblicklichen finanziellen und geschäftlichen amerikanischen Zustände von höchstem Interesse sein. Zur Charakteristik sei nur erwähnt, daß in der letzten Woche in Denver, dem Hauptsitz der westlichen Montanindustrie für Edelmetalle, nicht weniger als fünf größere Bankhäuser fallirt haben, während vor wenigen Tagen in Milwaukee gleichfalls zwei größere Bankfirmen ihre Zahlungen einstellen mußten — wohl nicht ohne Zusammenhang mit den vorerwähnten Fallissements. Persönlich erfuhr ich von den Inhabern zweier großen Maschinenfabriken in Chicago bzw. Milwaukee, daß die gegenwärtige Geschäftslage eine der schlechtesten seit langen Jahren sei, und daß die Gründe derselben nicht erst aus der allerneuesten Zeit datirten.

Unter solchen Umständen ist die mangelhafte Betheiligung der Maschinenfabricanten an der Ausstellung wohl begreiflich, zumaß in anbetracht des praktischen Sinnes der Amerikaner — there is no business! —

Meine folgenden Mittheilungen möchte ich der Ordnung halber in zwei Haupttheile zergliedern, zunächst die Maschinenausstellung des Mining-Building und sodann diejenige der Maschinenhalle behandeln. In ersterem beabsichtige ich zunächst eine ausführliche Beschreibung der Stummschen Ausstellung zu bringen.

I. Ausstellung der Vereinigten Eisenwerke Gebr. Stumm, Neunkirchen, Rud. Böcking & Cie., Hallbergerhütte.

Nächst der Kruppschen Ausstellung ist zweifellos die Stumm-Böckingsche Ausstellung die umfangreichste, vollkommenste und imposanteste nicht nur unter allen deutschen, sondern sämtlichen Ausstellungen auf dem Gebiet des Hütten- und Maschinenfachs. Dieselbe befindet sich in der Mitte des Mining Buildings auf der Ostseite des Gebäudes. Die Ausstellung besteht theils aus fertigen Hüttenproducten, theils aus einer größeren Anzahl von mustergültig ausgeführten Modellen, ferner statistischen Tabellen und Darstellungen. Die allgemeine Anordnung der Stummschen Ausstellung zeigt Fig. 1.

Die Mitte der Ausstellung ist gebildet durch einen Porticus, welcher aus gußeisernen Röhren aufgebaut ist. Zu beiden Seiten desselben stehen zwei 14 m hohe Obeliken, von welchen der eine aus verschiedenen Schweisseisen-, der andere aus Flußeisen- und Stahlprofilen, welche in kreuzweisen Lagen aufeinander geschichtet und an einem inneren, aus Holz hergestellten Kern befestigt sind, besteht.

Hinter dem Porticus befindet sich ein aus Röhren hergestellter Brunnen, während links von demselben eine aus 8 schweren, 0,34 bis 0,5 m hohen und 15 m langen Trägern hergestellte Garbe, mit schweren Walzdrahtingen und Qualitätsproben von Constructionseisen durchsetzt, rechts von demselben eine gleich hohe Garbe aus Dampf-, Gas- und Wasserleitungsröhren, sowie Kanalisationsartikeln aufgestellt ist. Die Gesamthöhe beider Garben über dem Fußboden des Ausstellungsgebäudes beträgt 20 m, was der Höhe eines 3- bis 4stöckigen Hauses entspricht.

Der hintere Abschluß des etwa 35 m langen Ausstellungsraums ist gebildet durch eine hohe, architektonisch ausgebildete Wand, an deren Boden elf Flußeisenträger von 25 m Länge in den deutschen Normalprofilen Nr. 10 bis Nr. 30 terrassenförmig übereinander geschichtet sind, während an der Hinterwand über denselben eine kalt gebogene Eisenbahnschiene von 8 bis 10 Windungen von 54 m Länge und ein hochkant gebogenes 20 m langes Universaleisen von 500 mm befestigt sind. Beide Stücke zeigen nicht die geringsten Risse und legen Zeugniß ab von der ausgezeichneten Qualität des verwalzten Materials. Zur weiteren Belehrung über die Güte des letzteren dienen eine Pyramide aus Schlag-, Biege- und Verdrehungsproben der verschiedensten Art von ganzen Gebrauchsstücken, sowie zwei mit Roheisen- und Qualitätsproben von Schweisseisen- und Flußeisen gefüllte Schränke.

Von hohem Interesse sind ferner die ausgestellten Modelle der älteren und neueren Walzwerksanlagen der Stummschen Werke, sowie eines Winderhitzers der Eisenhütte zu Ueckingen in Lothringen und eines neuen 10tönnigen Converters.

Da dieselben ein Bild der technischen Einrichtung der Stummschen Werke geben, so dürfte es von allgemeinem Interesse sein, eine nähere Beschreibung derselben zu geben.

Das Modell der älteren Walzenstrafe ist im Maßstab 1:20 größtentheils aus Holz und Eisen hergestellt. Die von der Société Cockerill in Seraing im Jahre 1877 erbaute, mit Umsteuerung versehene Zwillings-Dampfmaschine von 1000 mm Cylinderdurchmesser und 1200 mm Kolbenhub treibt mittels eines Zahnradvorgeleges von einem Umsatzverhältniß 1:2,5 nach der einen Seite ein Blockwalzwerk.

Der Oberdampf der Walzenzugmaschine kann condensirt werden, zu welchem Zwecke hinter derselben eine besondere Pumpmaschine aufgestellt ist. Die Kammwalzen haben 850 mm

ausgewalzt werden können. Die Oberwalze, deren Gewicht durch vier Gegengewichte mit Hobeln von unten abgefangen ist, kann durch vier bronzene Muttern, welche die zwei oberen, in den oben offenen

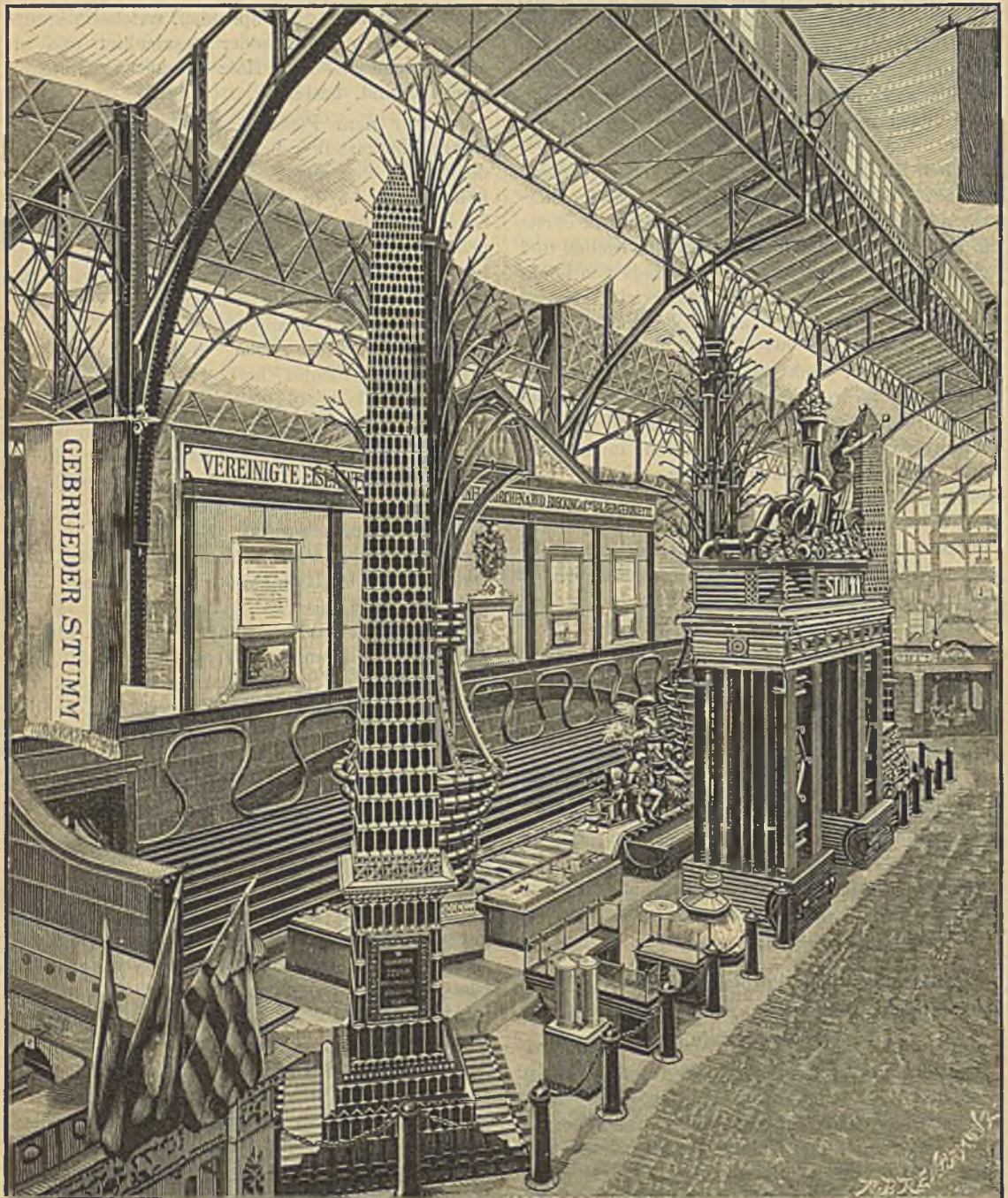


Fig. 1. Ausstellung der Firma Gebrüder Stumm.

Theilkreisdurchmesser, die Blockwalzen ebenso große Durchmesser und 2100 mm Ballenlänge.

Es sind fünf Kaliber vorhanden, in denen Blöcke von 350 mm vierkant auf die verschiedenen erforderlichen Querschnitte bis 160 mm vierkant

Ständern geführten Einbaustücke fassen und auf vier feststehenden, in den Ständern unten gehaltenen Schrauben sitzen, auf und nieder gestellt werden.

Die vier Muttern werden durch Stirnräder, Zahnstange, Kuppelstange und den Kolben eines

auf dem Kammwalzengerüst befestigten, doppeltwirkenden Dampfzylinders mit Differentialsteuerung gedreht.

Vor und hinter der Walze befinden sich Zuführungsrollen, die mittels zweier Achsen, auslösbare Reibungskupplungen und Ketten von der unteren Kuppelstange zwischen Kammwalze und Blockwalze aus angetrieben werden.

Im gemeinschaftlichen Mittel mit der Blockwalze liegt eine Fertigstrafe, die durch eine am anderen Ende aufgestellte, unsteuerbare Drillingsdampfmaschine von 1100 mm Cylinderdurchmesser und 1200 mm Kolbenhub unmittelbar angetrieben wird.

Diese Drillingsmaschine wurde in den Jahren 1882 bis 1883 von der Maschinenfabrik von Ehrhardt & Sehmer in Schleifmühle bei Saarbrücken gebaut und aufgestellt, und war die erste Walzenzugmaschine ihrer Art in Deutschland.

Die Walzenstrafe hat drei Arbeitsgerüste; das Fertigerüst liegt nächst den Kammwalzen. Der Theilkreisdurchmesser der Kammwalzen mit Winkelzähnen ist 750 mm, der mittlere Arbeitswalzendurchmesser von neu aus 800 mm. Die zwei Vorwalzenpaare haben 2100 mm, die Fertigwalzen 1800 mm Ballenlänge. Die Strafe dient zum Walzen von Schienen, Schwellen, Trägern bis zu 500 mm Höhe u. s. w. Für noch höhere Träger wird dagegen ein viertes Walzenpaar in das Blockgerüst eingelegt, und es werden dann die ersten beiden Vorwalzenpaare von der älteren Maschine mit Vorgelege angetrieben, während an die Drillingsmaschine nur ein Vorwalzengerüst und die Fertigwalzen angekuppelt sind.

Die drei Arbeitsgerüste sind ähnlich wie das Blockgerüst gebaut, nur ist das Gewicht der Oberwalze nicht ausgeglichen, sondern ruht mittels ihrer zwei unteren Einbaustücke auf vier Schrauben, durch deren Drehung die Oberwalze genau eingestellt werden kann. Die vier oberen Druckmutter werden durch Schneckenradgetriebe mit Handspeichenrädern gedreht. Hinter dem Fertigerüst liegt eine Rollbahn, welche die Stäbe der Säge zuführt. Eine größere Anzahl stehender Rollen dient zum Geraderichten der warmen Stäbe, wobei nur die Rollen der einen Reihe angetrieben werden, während die der anderen nur mitlaufen, jedoch die ersteren verstellbar sind.

Wie weiter mitgeteilt wurde, soll die vorbeschriebene Walzwerksanlage demnächst umgebaut werden, um größere Träger aus Flusseisen vortheilhafter erzeugen zu können.

Von noch größerem Interesse ist das Modell der neuen großen Walzwerksanlage des Stumm'schen Werks. Dasselbe ist im Maßstab 1 : 40 dargestellt und umfasst ein Blockwalzwerk und zwei Fertigwalzen nebst allem Zubehör. Alle drei Walzenstraßen zusammen sind in einer eisernen Halle von 26 m Spannweite und 132,25 m Länge aufgestellt, während in einigen

Anbauten einige unwesentlichen Maschinen untergebracht sind.

Das Blockwalzwerk ist mit einer Zwillingsdampfmaschine mit Umsteuerung von 1200 mm Cylinderdurchmesser und 1300 mm Kolbenhub bei einer Zahnräderübersetzung von 1 : 2,5 versehen. Auf dem einen Ende der Vorgelegsachse sitzt eine stählerne Scheibekupplung, deren austauschbare Hälfte in einen Vierblatt-Kugelnzapfen endigt. Die untere Kammwalze ist durch eine stählerne Spindel und zwei Muffen angekuppelt; die erste Muffe ist außen abgedreht und läuft in einem verschiebbaren Lager, mittels dessen sie durch zwei Wasserdruckkolben schnell aus- und eingerückt werden kann. Diese Vorrichtung ist neuerdings angebracht worden, weil gegenwärtig auf der andern Seite der Vorgelegsachse ein zweites, gleich eingerichtetes Blockwalzwerk, das also von derselben Maschine betrieben werden soll, angebaut wird, um um dann bei Störungen am Walzwerk oder den Zubehören sofort auf die andere Seite übergehen zu können und mit dem neuen Blockwalzwerk zu arbeiten.

Die Kammwalzen mit je 16 Winkelzähnen haben 1100 mm Theilkreisdurchmesser und 900 mm Bundlänge und eine Zahnstärke im Theilkreis von über 100 mm.

Das große Blockgerüst mit 2 gleichen Walzen von 1100 mm Durchmesser, 2500 mm Ballenlänge und 6 Kalibern dient zum Herausdrücken der Stahl- oder Flusseisenblöcke von 450 mm Vierkant auf jeden erforderlichen Querschnitt bis 140 mm Vierkant. Die Oberwalze ruht mittels Lager, Lagerstühlen und 4 Stützen auf 2 stetig unter Wasserdruck stehenden Kolben, deren Cylinder unten an die Walzenständer angehängt sind. Das Niederdrücken der Oberwalze geschieht durch 2 Druckschrauben mit angeschmiedeten Zahngetrieben, in welche letztere die Zahnstangen der doppeltwirkenden Wasserdruck-Stellvorrichtung eingreifen.

Das kleine Blockgerüst hat 2 gleiche Walzen von 1100 mm Durchmesser und 1300 mm Ballenlänge mit 6 Spitzbogenkalibern, in welchen die von dem großen Gerüst kommenden, auf 140 mm Vierkant gewalzten Blöcke auf 120 mm, 100 mm und 80 mm Vierkant gestreckt werden können. Die Oberwalze ist auf Verschleiß u. s. w. anstellbar, ihr Gewicht aber nicht abgefangen.

Zum Ein- und Ausbauen der Walzen u. s. w. dient ein fahrbarer Bockkrahnen von 25 000 kg Tragkraft, welcher die ganze Blockstrafe bestreicht.

Die normalen Blöcke, welche das Thomaswerk oder der Martinofen liefert, haben bei 450 × 450 mm größter Seitenlänge ein Gewicht von je 2000 kg. Durch Schmalspurbahnen ist das Blockwalzwerk mit der Gießerei verbunden. Unmittelbar nach dem Erstarren werden die Blöcke, je 2 auf einem Wagen, durch kleine Locomotiven zur Walzhalle geschafft und hier selbst

noch im warmen Zustande mittels eines hydraulischen Krahn in einen der beiden vorhandenen Flammöfen eingesetzt, woselbst sie mit sehr geringem Brennstoffaufwand dem Wärmeausgleich unterworfen werden. Die Oefen, von denen nur einer für gewöhnlich im Betrieb ist und täglich 450 t Blöcke (oder 225 Blöcke von je 2 t Gewicht) erwärmt, sind Rollöfen mit Gasfeuerung und Wärmespeichern, namentlich zur Vorwärmung der Verbrennungsluft.

Zum Ausziehen der Blöcke dienen hydraulische Kräne mit Kettenrollenübersetzung. Von dem Ofen, gleichlaufend mit der Walzenstrafse, rollt ein Kippwagen mit dem darauf liegenden Blocke auf geneigtem Geleise bis zur Rollbahn und giebt den Block am letztere ab, von dem rechtwinklig zum Walzwerk stehenden Ofen überträgt der hydraulische Krahn den ausgezogenen Block unmittelbar auf die Rollbahn. Die letztere liegt vor und hinter dem großen Blockgerüst und hat Rollen von 550 mm Durchmesser und verschiedenen Längen, welche durch eine kleine, stehende Zwillingsdampfmaschine mit Umsteuerung und Räderübersetzung angetrieben werden. Das Wenden der Blöcke geschieht durch einen nächst dem Blockgerüst stehenden hydraulischen Krahn mittels einer Gabel. Dieser Krahn, die Walzenstellvorrichtung und die Rollbahn werden von einer auf dem Kammwalzengerüst ruhenden Bühne aus gesteuert, während die Steuerbühne der Walzenzugmaschine über dem großen Zahnrad angebracht ist.

Die von dem Blockgerüst abgehenden Blöcke bis zu 140 mm Vierkant werden von einer, an die Rollbahn hinter der Walze sich anschließenden, besonders angetriebenen zweiten Rollbahn aufgenommen und einer Blockscheere mit Dampftrieb und Wasserdruckübersetzung, welche Querschnitte bis zu 260×300 mm Seitenlänge zu bewältigen vermag, zugeführt. Die hier zerschnittenen Walzblöcke werden durch einen besonderen Krahn von der Walze abgehoben und entweder in die unmittelbar anschließenden Fertigöfen eingesetzt oder dem entfernter liegenden älteren Walzwerk oder dem Vorrathslager übergeben.

Diejenigen Blöcke, welche weiter ausgewalzt werden sollen, überträgt ein Querschub vor den Walzen zur Rollbahn des zweiten Gerüsts, in welchem bis zu 25 m Länge gestreckt werden kann. Vor diesem Walzgerüst steht in entsprechender Entfernung eine zweite, gleichgebaute kleinere Blockscheere für Querschnitte bis 150×150 mm Seitenlänge, welche in der Minute bis 25 Schnitte machen kann. Die hier gewonnenen Walzblöckchen für Winkel-, Stab- oder Feineisen und besonders für Draht werden nach dem älteren Walzwerke geschafft.

Die beiden Fertigstrafszen sind nach dem Triowalzensystem gebaut. Die kleinere Strafse

für leichtere Eisenbahnschienen und Träger bis zu 200 mm Höhe wird durch eine eincylindrische liegende Condensationsdampfmaschine von 950 mm Cylinderdurchmesser und 1300 mm Hub mit einem Schwungrad von 7,10 m Durchmesser und 26 000 kg Ringgewicht angetrieben. Strafse und Maschine machen 90 Umdrehungen i. d. Minute, und wird die Steuerung durch den Regulator beeinflusst. Die 3 Kammwalzen, von denen die mittlere mit der Maschinenachse verkuppelt ist, haben je 635 mm Theilkreisdurchmesser. Die Strafse hat 2 Arbeitsgerüste mit Walzen von 650 mm mittlerem Durchmesser, die Vorwalzen von 1800, die Fertigwalzen von 1700 mm Ballenlänge.

Um auf beiden Gerüsten zugleich walzen zu können, ist die Einrichtung getroffen, daß die Hauptschwengelbahn beide Gerüste, eine zweite Schwengelbahn jedoch nur das Fertiggerüst bedient. Die Parallelbahnen nächst der Strafse hängen an zwei Wippen, die auf einer, von der eisernen Halle unabhängig unterstützten Bühne gelagert sind und durch je einen einfachwirkenden Dampfzylinder mit Differentialsteuerung gehoben werden. Das Gewicht der leeren Wippe mit Schwengelbahn ist durch Gegengewichte nur soweit ausgeglichen, daß der Niedergang durch dieselbe im unbelasteten Zustande gesichert ist.

Die große Fertigstrafse für Eisenbahnschienen, Schwellen und Träger bis 320 mm Höhe wird durch eine ähnliche Dampfmaschine mit 1250 mm Cylinderdurchmesser, 1300 mm Hub, einem Schwungrad von 7,60 m Durchmesser, 33 000 kg Ringgewicht und 80 minutlichen Umdrehungen angetrieben. Die 3 Kammwalzen haben 735 mm Theilkreisdurchmesser. Von den vorhandenen 3 Arbeitsgerüsten werden für die meisten Erzeugnisse nur 2 gebraucht, und nur für Träger über 280 mm Höhe kommt das dritte Gerüst als zweite Vorwalze in Mitbenutzung. Der mittlere Walzendurchmesser beträgt 750 mm, die Ballenlänge 2100 mm.

Sämmtliche Arbeits-Walzenstände beider Fertigstrafszen sind nach Erdmanns Patent ausgeführt. Die Lager der Mittel- und Unterwalzen ruhen auf Hebeln, die außen durch Schrauben angestellt werden, die Oberwalzen hängen auf Kegelschraubenfedern und sind in gewöhnlicher Weise durch Druckschrauben in den Holmen anstellbar. Die beiden Walzenzugmaschinen sind durch zwei angebaute Seitenschiffe von je 23 m Länge und 10 m Tiefe überdeckt. Ein fahrbarer Bockkrahn für 15 000 kg Last bedient beide Walzenstrafszen.

Zwei Gasfeuerungsöfen, welche zum Anwärmen der stets warm eingesetzten Walzblöcke dienen, besitzen Herde von 5 m Länge und 4 m Tiefe und sind mit je 4 wechselbaren, vor den Oefen unter der Sohle liegenden Heizkammern für Luft und Gas versehen.

Während das Einsetzen der von der Scheere kommenden Blöcke meist nur durch Anstossen des Rollenwagens erfolgt (bei langen und schweren Blöcken auch mittels eines Krahns), geschieht das Ausziehen durch eine hydraulische Hebevorrichtung. Jeder Ofen besitzt 8 Oeffnungen, durch welche sowohl eingesetzt als auch ausgezogen werden kann.

Hinter den zwei Fertigstrafsen steht in 30 m Entfernung je eine mit Dampfmaschine und Riementrieb versehene Pendelsäge, der je eine Rollbahn die Stäbe bis zu 27 m Walzlänge von dem Fertikaliber aus zuführt. Die Rollbahnen gehen über die Sägen hinaus und führen die abgeschnittenen Stäbe den Richtplatten zu, von wo aus sie bei der kleinen Strafse von Hand, bei der großen durch 2 Querschübe auf die Warmlager gezogen werden, welche sich in einer Halle von 26 m Spannweite und 40,35 m Länge befinden.

Hinter der größeren Säge sind noch 2 Querschwellenpressen mit Dampftrieb und hydraulischer Uebersetzung aufgestellt.

An die Warmlagerhalle schließt sich unmittelbar die Adjustirung für Schienen, Schwellen und Träger und an diese das Abnahme- und Versandlager an.

Die ganze Anordnung dieser neuen Walzenstrafse muß als höchst genial und praktisch bezeichnet werden und giebt das ausgestellte Modell eine vortreffliche und in hohem Mafse lehrreiche Anschauung dieses neuen Werkes.

Anschließend an Vorstehendes will ich noch die Beschreibung zweier interessanter Ausstellungsobjecte des Stummschen Pavillons, wenn ich diese Bezeichnung gebrauchen darf, hinzufügen, welche zwar nicht eigentlich in das Gebiet des Maschinenwesens gehören, indessen gerade für den Leserkreis von „Stahl und Eisen“ von Werth sein dürften, die Beschreibung des neuen Converters für das Stummsche Thomaswerk und der Winderhitzer der neu angelegten Eisenhütte Ueckingen in Lothringen.

Das Modell des Converters ist im Mafstab 1:10 dargestellt. Der Converter ist für 10 t Einsatz bestimmt; derselbe ist auswechselbar, mit zweitheiligem Zapfenring und mit ebener Fläche angesetztem Boden.

Ein unter dem Zapfenmittel zwischen den Ständern angebrachter Wasserdruckcylinder mit Tisch dient zum Aus- und Einbauen des ganzen Converters, indem auf ihn der Converter- oder Bodenwagen gefahren wird. Mittels eines am Mantel angenieteten Ringes hängt der Converter in dem zweitheiligen Zapfenring und wird durch Keile zwischen dem Ring und den Winkeln festgehalten und gegen Drehung durch mehrere Bolzen gesichert.

Die Zapfen sind an die Stahlgufsringhälften angeschraubt und auswechselbar, der volle aus

geschmiedetem Gufsstahl, der hohle aus Stahlgufs hergestellt. Zur Drehung des Converters dient die bekannte Vorrichtung, bestehend aus Stirnrad und hydraulisch bewegter Zahnstange, beide aus geschmiedetem Gufsstahl gefertigt. Die Bewegung der Zahnstange erfolgt durch eine Kolbenstange eines unter dem Stirnrad am Ständer befestigten kleinen Cylinders, in welchem ein Kolben sich auf und nieder bewegt. Durch ein Rohr ist eine Verbindung zwischen dem Raum unter dem Kolben und der Druckleitung vor dem Steuertisch der Thomasanlage hergestellt, so daß der Kolben für gewöhnlich durch den Wasserdruck nach unten gehalten wird.

Am Ende der Kolbenstange befindet sich ein Zahn, welcher, sobald infolge eines Rohrbruchs oder einer größeren Undichtigkeit der Wasserdruck versagt, in eine Zahnücke des Stirnrades auf dem Converterzapfen einschnappt und hierdurch den Converter in der Lage, in welcher er sich gerade befindet, festhält.

In der Druckleitung nach dem Cylinder dieser Sicherheitsvorrichtung befindet sich ein Schieber, durch welchen der Wasserdruck vom Steuertisch aus abgestellt werden kann, so daß der Converter z. B. bei kleineren Reparaturen am Futter als am Boden während des Betriebs in jeder Lage sicher gehalten werden kann.

Die vorbesprochene Sicherheitsvorrichtung hat sich im Stummschen Werke bereits in mehreren Fällen bewährt. Indessen wirkt dieselbe nicht selbstthätig, wenn ein Bruch an der Converterdrehvorrichtung selbst oder an der Zweigdruckleitung zwischen dieser und ihrem Steuerschieber nach Abschluß des letzteren eintritt. Zwar kann in solchen Fällen die Sicherheitsvorrichtung von Hand gesteuert werden, indessen ist man dann von der Aufmerksamkeit und Geistesgegenwart des Steuerannes abhängig. Es ist daher in den Windkasten ein Gegengewicht eingebaut, dessen Wirkung genügt, um den Converter bei etwaigem Versagen der Drehvorrichtung und Nichteinschnappen des Sicherheitszahnes selbst in der Ausgießlage am Kippen nach vorne zu verhindern und in stets nahezu lothrechte Stellung zu bringen. Um ferner das in solchen Fällen etwa nothwendige Indieluftblasen der Charge zu vermeiden, wird beabsichtigt, eine, am Modell bereits angebrachte, schwenkbare, feuerfest ausgekleidete Wanne anzuordnen, welche sich in beigeschwenkter Lage mitten unter dem lothrecht stehenden Converter befindet und mittels einer Rinne in einen neben dem Convertergerüst aufgestellten, gleichfalls feuerfest ausgekleideten Kasten mündet. Tritt nun durch irgendwelchen Umstand ein voraussichtlich länger andauerndes Unbrauchbarwerden der Converterdrehvorrichtung ein, so wird der Wind abgestellt, worauf der gufseiserne Boden des Windkastens durchschmilzt und das Eisen oder der Stahl durch die Wanne und die Rinne

in den seitlich aufgestellten Kasten fließt, aus welchem dasselbe abgestochen werden kann, also nicht verloren geht. Um Wanne, Rinne und Kasten gegen Verunreinigung zu schützen, sind sie mit dünnem Flusseisenblech bedeckt. Der Deckel der Wanne schmilzt natürlich beim Durchbrennen des Converterbodens gleichfalls durch.

Das Modell des Winderhitzers ist im Maßstab 1:20 dargestellt und entspricht dasselbe im allgemeinen dem Cowperschen Apparat, zeigt dagegen folgende Neuerungen:

Der Besatz des Wärmespeichers besteht aus einer Anzahl innen cylindrischer, außen sechskantig prismatischer Rohre von 150 mm lichtem Durchmesser und 30 mm kleinster Wandstärke. Die Rohre sind mit versetzten Lagerfugen eingebaut, so daß keine seitlichen Verschiebungen derselben gegeneinander stattfinden können.

gesaugt, steigt durch 6 Kanäle in der vorderen Wand des Verbrennungsschachtes in die Höhe, fällt durch 7 Kanäle in der Rückwand desselben wieder nach unten, wird hierbei auf etwa 300 ° C. erwärmt und tritt über den Gasschlitz durch 7 Oeffnungen in den Verbrennungsraum, wo eine innige Mischung von Gas und Luft und eine ganz vollkommene Verbrennung stattfindet.

Der Brenner ist von außen durch ein Fahrloch mit Deckel, in welchem eine Anstecköffnung und ein Schauloch angebracht sind, zugänglich.

Gasventil und Rauchventil zeigen die patentirte Burgersche Anordnung. Beim Anheizen sind Gasloch und Rauchloch offen, die Ventilgehäuse beigeschwenkt und die Ventile geöffnet. Beim Durchblasen dagegen sind beide Ventilgehäuse abgeschwenkt, die Ventile sowie die Gas- und Rauchöffnungen geschlossen, letztere durch starke,

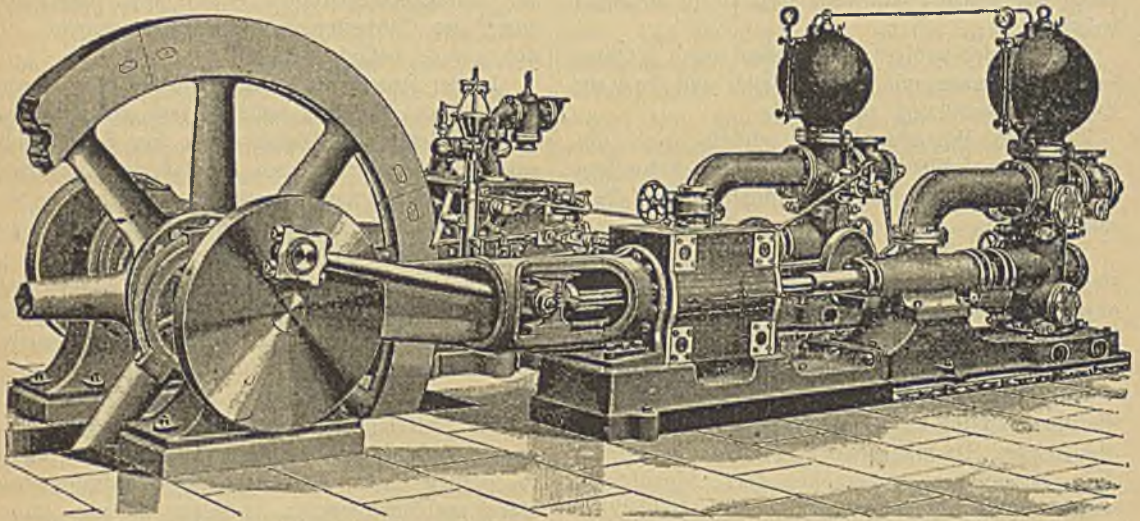


Fig. 2.

Der Rost zum Tragen der Besatzrohre ist aus feuerfesten Steinplatten von 80 mm Dicke und 500 mm Höhe gebildet, die an den Aufsatzstellen der Rohre muschelartig abgefäst sind. Dieser Tragrost selbst ruht auf einem Unterbau von gemauerten Bogen und Pfeilern. Das Abfallen von Staub wird über den Tragbogen in den Rostspalten durch stark geneigte Dachflächen befördert.

Der Verbrennungsschacht selbst ist eiförmig und so weit, daß die Verbrennung des Gichtgases vollständig in ihm stattfinden, beziehentlich daß er die Verbrennungserzeugnisse mit der durch den Kaminüberdruck bedingten Geschwindigkeit bei der vorhandenen Verbrennungs-Temperatur (etwa 1500 ° C.) nach oben führen kann. Das Gichtgas gelangt durch ein Ventil aus dem Gaskanal in eine Kammer unter dem Verbrennungsschacht und von dort durch 6 Schlitz in den letzteren.

Die Verbrennungsluft wird vorn über dem Gasventil durch zwei verstellbare Oeffnungen ein-

dicht anschließende Platten, welche dem Gebläse-Druck genügend Widerstand entgegensetzen.

Die Burgerschen Verschlüsse verhindern Windverluste sowie den Eintritt geprefster Luft in den Gaskanal, wodurch Explosionen verursacht werden könnten.

Der kalte Wind tritt hinten, neben dem Gasventil ein; zwischen Kaltwindschieber und Winderhitzer ist ein Abblaseventil angebracht. Der Austritt des heißen Windes erfolgt über dem Brenner. Zum Verschluss dienen 2 Schieber nach Burgers Patent. Der nächst dem Winderhitzer sitzende Heißwindschieber wird gewöhnlich gebraucht, der andere nur geschlossen, wenn die Schieberplatte des ersteren ausgewechselt werden soll.

Diese Schieberplatte ist der hohen Temperatur des Verbrennungsraumes ausgesetzt und besteht aus einem Ring von Stahlgufs, dessen Oeffnungen nach dem zweiten Schieber zu durch eine starke,

flusseiserne, vorn mit einer feuerfesten Steinscheibe abgedeckten Blechplatte abgeschlossen ist.

Der Winderhitzer hat eine Gesamtheizfläche von 3600 qm und im Besatz des Wärmespeichers allein 170 cbm = 400 t Heizmasse. Der Wind wird hierbei auf über 900 ° C. erwärmt.

II. Die amerikanische Maschinenausstellung im Mining Building.

Die amerikanische Maschinenausstellung des Mining Buildings befindet sich im südlichen Theile dieses Gebäudes und erstreckt sich ungefähr bis zur Mitte des letzteren. Der weitaus größte Theil des ganzen Gebäudes ist ausgefüllt durch die Ausstellung der Producte des Bergbaues und Hüttenbetriebs der verschiedenen Staaten der Union, worunter sich viele für den Bergmann und Hüttenmann durch ihre Reichhaltigkeit und ihre Aufstellung hochinteressante Abtheilungen befinden.

Die amerikanischen Firmen, welche im Mining Building ausgestellt haben, sind die folgenden:

- Fraser and Chalmers, Chicago.
- The Rand Drill Company, New York.
- P. H. & F. M. Roots Co., Connersville, Ind.
- Chicago Iron Works, Chicago.
- The Webster, Camp & Lane Machine Co., Akron, Ohio.
- The M. G. Bullock Manufacturing Co., Chicago.
- The American Mining and Mining Machinery Co., Chicago.
- The Eclipse Wind Engine Co., Beloit, Wisc.
- The Cookson Manufacturing Co., Kansas City, Miss.
- The Steam Stone Cutter Co., Rutland Vermont.
- The Ingersoll-Sergeant Drill Co., New York.

1. Fraser and Chalmers, Chicago.

Das größte und zugleich interessanteste Stück dieser Ausstellung ist eine Verbundpumpmaschine mit Differentialkolben und Riedlerschen gesteuerten Ventilen. Die allgemeine Anordnung ist aus Fig. 2 zu ersehen. Die erste Pumpe Riedlerschen Systems, welche überhaupt in Amerika gebaut ist, wurde von Fraser & Chalmers für die Boston Montana Consolidated C. & S. Mfg. Co. geliefert. Die ausgestellte Maschine ist derselben genau nachgebildet.

Die Abmessungen derselben sind folgende:

Hochdruckdampfzylinder-Durchmesser	16" (405 mm)
Niederdruck	25" (633 mm)

Plungerdurchmesser, kleiner	5 5/8" (142 mm)
großer	8" (202 mm)
Gemeinschaftlicher Hub aller vier	
Cylinder	24" (607 mm)

Die Pumpe ist für eine Leistung von 900 Gallonen (3406 l) in der Minute bei einer Förderhöhe von 600' (183 m) bestimmt. Der Dampfdruck beträgt im Hochdruckzylinder 150 Pfd. pro Quadratzoll (etwa 10,2 Atm.), im Niederdruckzylinder 30 Pfd. pro Quadratzoll (2,04 Atm.).

Die Steuerung der Dampfmaschine ist die hier fast allgemein gebräuchliche, vom Regulator beeinflusste, verbesserte Corliffssteuerung, während die Pumpen je ein Riedlersches Saug- und Druckventil besitzen, deren Antrieb aus der Figur ohne weiteres zu ersehen ist. Die ausstellende Firma schreibt über diese Maschine Folgendes: „Bei der Concurrenz um die (von Fraser & Chalmers ausgeführte) Pumpanlage offerirten andere Firmen dieselben Pumpen, jedoch ohne Riedlersche Ventile, von welcher die kleinste Pumpe durch eine Corliffs-Verbundmaschine mit 22" (557 mm) Hochdruckzylinder-Durchmesser, 42" (1063 mm) Niederdruckzylinder-Durchmesser und beide mit 42" (1063 mm) Hub betrieben wurde. Dieser Vergleich allein zeigt den Vorzug der Riedlerschen Ventile, indessen sind die Vortheile hierauf nicht beschränkt, indem die Riedlerschen Ventile eine große Kolbengeschwindigkeit gestatten und eine bessere Dampfausnutzung geben. Auch gestatten sie die Anwendung einer kräftigen Maschine, ohne das die Größe derselben derartig wird, das ihre unterirdische Aufstellung unmöglich wird. Die Leistung, welche für diese Maschine bei einer Entfernung der Cylinder von den Kesseln von 700' (etwa 214 m) garantirt wurde, betrug 100 Millionen Fufspfund auf je 1000 Pfd. (etwa 454 kg) Kesselspeisewasser.“

Die vorbeschriebene Pumpmaschine steht fortwährend unter Dampf und wird mehrmals täglich in Betrieb gesetzt.

Die übrige Ausstellung von Fraser & Chalmers enthielt im wesentlichen Maschinen zur Zerkleinerung von Erzen und Steinen. Zunächst einen Kollergang, „Chilian Mill“ genannt, für Golderze von 18 bis 24 tons Leistung (bei 160 bezw. 80 Maschen) in 24 Stunden; das Gewicht jedes Steines beträgt 8 1/2 tons, die Umlaufgeschwindigkeit 14 Umdrehungen in der Minute, der Kraftbedarf während des Mahlens etwa 9 1/2 HP. Der Mahlgang ist mit selbstthätiger, bei jeder halben Umdrehung der verticalen Rollennachse bewegte Schüttvorrichtung zur Zufuhr des zu mahlenden Gutes versehen.

(Fortsetzung folgt.)

Reichstagsvorlagen.

Unter den Gesetzentwürfen, welche dem Reichstag in der nächsten Tagung nach den bisherigen Verlautbarungen zugehen würden, dürften sich nur zwei befinden, welche das Gewerbe im allgemeinen und unmittelbar angehen, der Entwurf über den Schutz von Waarenbezeichnungen und die Reform der Unfallversicherung. Beide werden allerdings unter bestimmten Voraussetzungen dem Gewerbe höchst erwünscht kommen. Der Waarenbezeichnungsentwurf ist bestimmt, an Stelle des Markenschutzgesetzes vom Jahre 1874 zu treten. Es wird Zeit, daß das Markenschutzwesen anders geregelt wird. Das gegenwärtig bestehende Gesetz entspricht den modernen Verhältnissen durchaus nicht mehr. Soweit es einen Schutz von gewerblichem Eigenthum ausspricht, hat es einmal nicht den Erwartungen entsprochen, die man bei seinem Erlasse von ihm gehegt hat. Sodann aber hat sich der Begriff des gewerblichen Eigenthums mit den Jahren beträchtlich erweitert, und diese Erweiterungen schützt es gar nicht. Ueberdies hat sich immer mehr auch bei den anderen Zweigen des gewerblichen Eigenthumsrechtes herausgestellt, daß die Centralisation die geeignetste Form ist, um den Schutz recht wirksam zu machen. Es bedarf also auch bei dem Waarenbezeichnungsschutz der Uebertragung der Anmeldung u. s. w. auf das Patentamt. Ein Entwurf, der nach diesen Grundsätzen ausgearbeitet war, hat dem Reichstag schon in seiner vorletzten Tagung vorgelegen. Er war bereits in einer Commission vorberathen und wäre sicherlich, da er in der letzteren eine große Mehrheit gefunden, auch vom Plenum angenommen worden, wenn nicht die Reichstagsauflösung infolge des Ausfalls der Abstimmung über die Militärvorlage erfolgt wäre. Daß der Entwurf, wenn auch vielleicht mit einigen Aenderungen, dem Reichstag bald nach seinem Zusammentritt im Herbste wieder zugehen wird, daran ist kein Zweifel.

Die Vorlegung des Entwurfs über die Reform der Unfallversicherung dürfte dagegen erst später

erfolgen, denn es ist anzunehmen, daß er, bevor er die gesetzgebenden Körper des Reichs beschäftigt, erst der Oeffentlichkeit zur Beurtheilung unterbreitet werden wird. Da dies bisher noch nicht geschehen ist, so ist es möglich, daß auch die nächste Reichstagssession noch vergeht, ohne daß diese Reform zum Abschlufs kommt. Indessen dürfte als sicher anzunehmen sein, daß die Oeffentlichkeit sich demnächst mit ihr zu befassen haben wird. Und so wird es unter allen Umständen gut sein, daran zu erinnern, daß die Reform nicht etwa eine Neubelastung der Arbeitgeber darstellen darf. Die Reform der Krankenversicherung, welche mit dem Anfang des laufenden Jahres zur Geltung gelangt ist, hat sicherlich eine ganze Anzahl von Verbesserungen herbeigeführt, sie hat aber auch einige neue Lasten den Arbeitgebern aufgebürdet. Wir erinnern nur an den Wegfall der Carenzzeit unter gewissen Bedingungen, an die Auszahlung des Krankengeldes auch für Sonntage u. s. w. Die Lasten der Krankenversicherung drücken auf die Arbeitgeber nur mit einem Drittel, wenigstens unmittelbar, bei der Unfallversicherung sind aber die Kosten insgesamt von den Betriebsunternehmern aufzubringen. Hier würde also jede mit Mehrausgaben verbundene Neuerung noch viel mehr empfunden werden. Deshalb muß immer von neuem darauf hingewiesen werden, daß die ganze Lage unseres Gewerbes nicht dazu angethan ist, ihm zu den schon jetzt aus der Arbeiterversicherung erwachsenden Lasten noch neue hinzuzufügen. Ein solches Verfahren würde auch den Arbeitern am wenigsten nützen, weil diese infolge der Erschütterung des ganzen Gewerbes eine Verkürzung der Arbeitsgelegenheit erfahren würden. Also eine Reform der Unfallversicherung wird nur dann von Vortheil sein, wenn sie keine neuen Belastungen der Betriebsunternehmer hervorruft. In diesem Sinne sollten auch schon die Vorarbeiten für die Reform geleitet werden.

Aus dem Jahresbericht der Knappschafts-Berufgenossenschaft.

Dem achten Bericht über die Verwaltung der Knappschafts-Berufgenossenschaft für das Jahr 1892 entnehmen wir:

Der Genossenschaftsvorstand hielt im Berichtsjahr drei Plenarsitzungen ab, es fand eine ordentliche und eine außerordentliche Genossenschaftsversammlung statt, die Ausschüsse für die Revision des Statuts und für die Revision des Gefahren-

tarifs traten zu je einer Sitzung zusammen. Im vorjährigen Bericht ist bereits von der in Arbeit befindlichen Revision des Statuts Mittheilung gemacht worden. Nachdem die erforderlichen Aenderungen in der Genossenschaftsversammlung vom 5. September 1892 beschlossen worden waren und unterm 12. October 1892 die Genehmigung des Reichsversicherungsamts gefunden hatten, ist das

Statut in seiner neuen Fassung am 1. Januar 1893 in Kraft getreten. Den Mitgliedern und Organen der Genossenschaft wurde je ein Exemplar des neuen, zweiten Statuts zugesandt.

Die im Jahre 1892 in Angriff genommene Neuaufstellung des Katasters und die dadurch bedingte Ausfertigung neuer Mitgliedscheine ist mit Schluß des Jahres 1892 beendet worden. Da die Betriebe andere Katasternummern erhalten haben, für die Lohnnachweisungen des Jahres 1892 aber noch die alten Nummern maßgebend waren, wurde mit der Versendung der neuen Mitgliedscheine bis nach der Einreichung der Lohnnachweisungen für 1892 gewartet.

Der Vorstand der Section I (Bonn) hat nach Genehmigung der Sectionsversammlung in Gemeinschaft mit dem Vorstand der Section IV (Köln) der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft mit dem Orden der barmherzigen Brüder in Trier einen Vortrag dahin abgeschlossen, daß der Orden sich verpflichtet, gegen ein ihm von den genannten Sectionen beschafftes Darlehn von 40 000 *M.* verzinslich zu 4 % und rückzahlbar in 10 Jahresraten, sein Krankenhaus in Bonn zu erweitern und die Unfallverletzten dieser Sectionen gegen mäßige Vergütung zu behandeln und zu verpflegen. Jede der Sectionen ist an dem Darlehen mit 20 000 *M.* theilhaftig.

Die Geschäfte der Section II (Bochum) haben einen solchen Umfang angenommen, daß die Bureaus sich in den zur Verfügung stehenden Miethshäusern nicht mehr gut unterbringen lassen. Die Sectionsversammlung hat deshalb den Bau eines eigenen Verwaltungsgebäudes, dessen Kosten zu 200 000 *M.* veranschlagt sind, beschlossen. Der Bau ist bereits so weit vorgeschritten, daß das Gebäude noch im Laufe des Jahres 1893 bezogen werden kann.

Der Mangel an geeigneten Krankenhäusern in dem räumlich weit ausgedehnten Bezirk der Section IV (Halle a/S.) veranlaßte dieselbe zum Bau eines eigenen Krankenhauses größeren Umfanges. Die zu 750 000 *M.* veranschlagten Kosten desselben wurden von der Sectionsversammlung bewilligt. Mit der Ausführung des Baues wurde im Frühjahr 1893 begonnen; bei der am 3. Juni 1893 erfolgten Grundsteinlegung wurde dem Krankenhaus der Name „Bergmannstrost“ beigelegt.

Nach § 9, Absatz 4 des Unfall-Versicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884, sind nur die Berufsgenossenschaften, nicht auch die Sectionen, in der Lage, unter ihrem Namen Rechte zu erwerben, Verbindlichkeiten einzugehen, vor Gericht zu klagen und verklagt zu werden. Die Aufnahme der zu den voraufgeführten Bauten erforderlichen Anleihen und die Abwicklung der sonstigen Rechtsgeschäfte konnte daher nur vom Genossenschaftsvorstand vorgenommen werden, welcher hierzu wiederum die Genehmigung der Genossenschaftsversammlung bedurfte. Die zu diesem Zweck auf den 10. December 1892 einberufene aufser-

ordentliche Genossenschaftsversammlung gab ihre Zustimmung zu den Beschlüssen der Sectionsversammlungen unter der Bedingung, daß alle daraus erwachsenden Kosten den einzelnen Sectionen allein zur Last fallen.

Im Berichtsjahr waren auf Grund der §§ 51 bis 53 des Genossenschaftsstatuts auf besonderen Antrag versichert: 200 Betriebsbeamte, 18 Markscheider, 52 Genossenschaftsmitglieder, zusammen 270 Personen mit einem Jahresarbeitsverdienst von 1714 243,18 *M.*

Die Zahl der auf besonderen Antrag Versicherten ist im Verhältniß zu der Zahl solcher Personen, welche hierzu berechtigt sind, gering. Wie segensbringend die Versicherung aber oft wirkt, erfuhren die Hinterbliebenen eines freiwillig versicherten, technischen Directors. Nachdem der Versicherte infolge eines Unfalls gestorben, erhalten die Wittve und Kinder eine jährliche Rente von 2533,83 *M.*

In § 56 des neuen, zweiten Statuts ist die Bestimmung aufgenommen worden, daß diejenigen Bureaubeamten, welche mit dem Betrieb zeitweilig in Berührung kommen, und deren Einkommen den Betrag von 5000 *M.* nicht übersteigt, in die Versicherungspflicht eingeschlossen sind.

Gemäß § 28, letzter Absatz des Unfall-Versicherungsgesetzes, ist nach Ablauf der fünfjährigen Periode 1888 bis 1892 eine zweite Revision des Gefahrrentarifs vorzunehmen, nachdem die erste Revision, für welche ein umfangreiches statistisches Material noch nicht vorlag, nach Ablauf der zwei ersten Rechnungsjahre im Jahre 1888 vorgenommen worden war. Der mit dieser Arbeit beauftragte Ausschuß des Genossenschaftsvorstandes, bestehend aus dem Vorsitzenden des Genossenschaftsvorstandes und den Vorsitzenden der Sectionsvorstände, hat sich eingehend mit dieser Frage beschäftigt und bereits einen einheitlichen Entwurf für den Bereich der Genossenschaft, statt wie bisher für die einzelnen Sectionen, aufgestellt. Der Genossenschaftsvorstand hat die weitgehendsten Vorbereitungen zur Ermittlung der richtigen Gefahrenziffern getroffen. Die für die einzelnen Unfälle angefertigten 18 315 Stück Zählkarten der Jahre 1886 bis 1891 bieten dazu das ausgiebigste Material, dessen Verarbeitung allerdings einen ganz bedeutenden Aufwand an Zeit und Mühe erfordert; das Ergebnis wird aber auch richtige Zahlen liefern, die von allgemeinem Interesse sein werden, weil die übrigen Berufsgenossenschaften eine so große Zahl Unfälle nicht aufzuweisen haben und daher richtige Durchschnittszahlen vorläufig noch nicht ermitteln können.

Im Berichtsjahr ereigneten sich folgende Massenunfälle, d. h. solche Unfälle, bei welchen 10 oder mehr Personen verletzt wurden:

a) Im Bezirk der Section II (Bochum)
1. am 8. Januar 1892 auf Zeche König Wilhelm mit 10 Todten und 3 Verletzten = 13,

- 2. am 17. October 1892 auf Zeche Concordia mit 1 Todten und 10 Verletzten = 11,
- 3. am 28. December 1892 auf Zeche Heinrich Gustav mit 1 Todten und 13 Verletzten = 14.

b) Im Bezirk der Section V
(Waldenburg i. Schl.)

- 4. am 10. December 1891 auf der Grube Friedenshoffnung mit 14 Todten = 14.

c) Im Bezirk der Section VIII (München)

- 5. am 8. Juni 1892 auf der Grube Hausham mit 12 Verletzten = 12.

Gesamtuunfallkosten.

Bezeichnung der Sectionen	Die Gesamtuunfallkosten betrugen im Jahre			
	1891		1892	
	auf 1 Arbeiter	auf 1000 M. Lohn- summe	auf 1 Arbeiter	auf 1000 M. Lohn- summe
	„	„	„	„
I Bonn	14,46	16,15	15,81	18,31
II Bochum	21,26	19,90	23,77	23,43
III Clausthal a/H.	7,44	9,14	9,69	12,03
IV Halle a/S.	9,82	11,00	10,15	11,59
V Waldenburg i/Schl.	6,92	8,54	8,22	10,20
VI Tarnowitz O/Schl.	13,11	17,68	15,11	20,68
VII Dresden	15,67	17,23	18,66	20,97
VIII München	16,29	18,53	24,34	27,64
Im Durchschnitt bei der ganzen Berufsgenossenschaft	15,42	16,70	17,39	19,45

Die Verwaltungskosten des Genossenschaftsvorstands und der Sectionen einschliesslich aller Kosten der Unfalluntersuchungen, der Feststellung der Entschädigungen, sowie der Schiedsgerichts- und Unfallverhütungskosten betragen im ganzen und in Procenten der Jahresumlage:

1886	175 119,33	„	oder 6,9 %
1887	227 189,95	„	„ 5,7 „
1888	258 493,39	„	„ 5,5 „
1889	295 277,38	„	„ 5,8 „
1890	337 350,58	„	„ 5,6 „
1891	406 601,85	„	„ 6,3 „
1892	442 218,19	„	„ 5,9 „

Dieser geringe Satz bezieht sich auf die einmalige Jahresausgabe, nicht auf den Kapitalbetrag der Renten, während die am besten geleiteten Versicherungsanstalten bis 30 % des Kapitalbetrages der Renten an Verwaltungskosten erfordern. Die wiederholte Hinweisung auf die Billigkeit der Verwaltung würde sich erübrigen, wenn nicht von verschiedenen Seiten immer wieder über das Gegentheil Klage geführt worden wäre, welche, wenigstens der Knappschafts-Berufsgenossenschaft gegenüber, durchaus unbegründet ist.

Die Verwaltungskosten des Genossenschaftsvorstands allein stellen sich auf . . 56363,04 *M*
wovon wieder vereinnahmt sind . . 14480,86 „
so dass die wirklichen Ausgaben nur
betragen 41882,18 *M*
Im Haushaltsplan waren vorgesehen . 44000,— „
so dass erspart wurden 2117,82 *M*.

Wenn trotz der Mehrausgaben an Gehältern für die Hilfsarbeiter und der nicht unbedeutenden aufsergewöhnlichen sachlichen Kosten für Zählkartenformulare, Katasterbände, Neudruck der Statuten u. s. w. ein Ueberschufs gegen den Voranschlag erzielt werden konnte, dann liegt der Grund dafür darin, dass sich die Kosten des Ankaufs der mehr als 2 1/2 Millionen Mark betragenden Werthpapiere für den Reserve- und Betriebsfonds infolge eines besonders günstigen Abkommens mit einer Privatbank sehr billig stellten.

Auf eine versicherungspflichtige Person berechnet betragen die Verwaltungskosten:

1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892
12,3 ϕ	10,9 ϕ	11,3 ϕ	10,5 ϕ	12,0 ϕ	10,2 ϕ	9,9 ϕ

Das Genossenschaftsorgan „Der Kompafs“ bringt nicht nur seine Selbstkosten ein, sondern hat noch einen Ueberschufs ergeben.

Die Herausgabe der „Sammlung der Recursentscheidungen des Reichsversicherungsamtes“ erforderte eine Ausgabe von 1714,46 *M*
während die Einnahme für dieselbe
betrug 1542,75 „

Der Zuschufs von 171,71 *M*
wird durch den Verkauf der noch vorhandenen Exemplare hinlänglich gedeckt werden. Dabei ist in Betracht zu ziehen, dass sämtlichen Organen unserer Genossenschaft, allen übrigen Berufsgenossenschaften, den Behörden u. s. w. ein Exemplar der Recursentscheidungen kostenfrei geliefert wurde.

An gröfseren Arbeiten waren im Bureau des Genossenschaftsvorstands zu erledigen: Die Fortführung der Statistik, sowie die Prüfung der von den Sectionen aufgestellten Unfallzählkarten, die umfangreichen Arbeiten zur Neuaufstellung des Gehrentarifs die Revision des Genossenschaftstatuts, die Neuaufstellung des Katasters in zwei Exemplaren und die Ausfertigung neuer Mitgliedscheine für sämtliche Betriebsunternehmer. Im Beamtenpersonal ist im Berichtsjahr eine Veränderung nicht eingetreten. Zur Anfertigung der Reinschriften der Kataster, zur Ausfertigung der neuen Mitgliedscheine, sowie für die Statistik wurden vorübergehend Hilfsarbeiter beschäftigt.

Aus dem reichhaltigen Tabellenmaterial, welches der Bericht enthält, theilen wir Folgendes mit:
Zahl der Betriebe und versicherungspflichtigen

Personen; Lohnsummen.

Jahr	Anzahl der		Anrechnungsfähige Lohnsumme	
	Be- triebe	Arbeiter	im ganzen „	auf einen Arbeiter „
1888	1742	357 582	278 114 372,14	777,76
1889	1886	375 410	310 114 152,80	826,07
1890	1892	398 380	358 968 540,18	901,07
1891	2075	421 137	389 030 866,15	923,76
1892	1992	424 440	379 578 723,55	894,30

Ausgaben im einzelnen 1892.

Die Zahlung erfolgte für:	a. Summe der Entschädigungsbeträge	b. Kosten der Unfalluntersuchungen und der Feststellung der Entschädigungen	c. Schiedsgerichtskosten	d. Summe der Unfallverhütungskosten	e. Summe der allgemeinen Verwaltungskosten	f. Einlagen in den Reservofonds	Summe der Ausgaben unter a bis f
	„	„	„	„	„	„	„
Genossenschaftsvorstand	—	—	—	—	41 882,18	—	41 882,18
Sect. I Bonn	856 333,82	15 079,31	8 952,82	1 175,72	40 450,69	428 166,91	1 350 159,27
„ II Bochum	2 116 155,35	58 741,29	19 231,36	19 985,60	77 099,98	1 058 077,68	3 349 291,26
„ III Clausthal a/H.	80 114,88	810,52	948,50	45,—	6 283,26	40 057,44	128 259,60
„ IV Halle a S.	359 603,99	10 878,40	4 260,54	11 148,61	38 588,57	179 802,—	604 282,11
„ V Waldenburg i/Schl.	96 631,08	418,88	1 040,62	—	11 511,62	48 315,54	157 917,74
„ VI Tarnowitz O/Schl.	607 762,57	1 528,68	5 909,57	—	26 083,64	303 881,28	945 165,74
„ VII Dresden	332 594,43	8 628,24	6 645,82	—	20 012,89	166 297,22	534 178,60
„ VIII München	111 086,23	1 204,80	434,40	—	3 236,68	55 543,11	171 505,22
	4 560 282,35	97 290,12	47 423,63	32 354,98	265 149,51	2 280 141,18	7 282 641,72

Vertheilung der Unfälle und deren Folgen auf die einzelnen Industriezweige 1892.

	Unfallentschädigungen
A. Steinkohlenbergbau	3 676 202,50 M
B. Braunkohlenbergbau	256 948,51 „
C. Eisenerz-, metallische Gruben und Metallhütten	477 062,78 „
D. Salzbergbau und Salinen	99 614,80 „
E. Andere Mineralgewinnungen	50 453,76 „
F. Gesamtsumme	4 560 282,35 M

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.

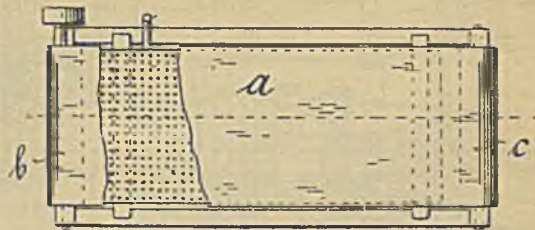
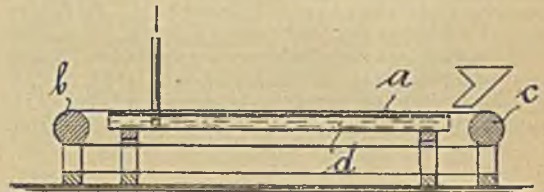
- 11. September 1893: Kl. 40, A 3450. Verfahren und Ofen zur Verarbeitung roher sulfidischer Erze. Charles Maurice Allen in Butte City, Montana, V. St. A.
- Kl. 40, G 8198. Anode für elektrolytische Zwecke. Dr. W. Günther in Birkengang bei Stolberg i. Rhld.
- 18. September 1893: Kl. 49, H 12 033. Verfahren zur Herstellung von Ketten aus Profilstab. Ernst Hammesfahr in Solingen-Foche.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 24, Nr. 69 433, vom 25. November 1892. Firma Fried. Krupp in Essen. Verschluss für die Stochöffnung von Gasgeneratoren.

Um beim Stochen Gasverluste zu vermeiden bzw. den Arbeiter gegen ausströmende Gase zu schützen, ist die Stochstange möglichst dicht durch eine Gufeisenkugel verschiebbar geführt, die von einem im Deckel des Generators angeordneten Kugellager gehalten wird, so dass das untere Stangenende an jede Stelle der Beschickungsoberfläche gestofsen werden kann.

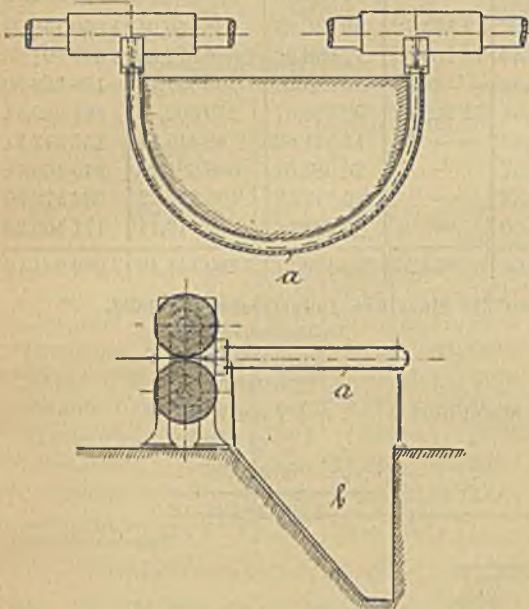
Kl. 1, Nr. 69 641, vom 6. Juli 1892. Frederik Gleason Corning in New York. Eine Ausführungsform des unter Nr. 67 073 patentirten Planstofsherdes.



Der unter Nr. 67 073 patentirte Herd (vergl. „Stahl und Eisen“ 1893, S. 343) wird in der Weise ausgeführt, dass die Plane a zwischen den Walzen b c von einem hohlen Kasten d getragen wird, in dessen Decke zahlreiche Oeffnungen angebracht sind, so dass aus diesen strömendes Druckwasser die Plane a

vom Kasten *d* abhebt und die Reibung zwischen beiden vermindert. Versieht man das Kasteninnere mit Scheidewänden, welche den Linien des zu schneidenden Erzes entsprechen, so kann in jede Abtheilung Wasser unter einem Druck eingeführt werden, welcher der Schwere der betreffenden Erzsorte entspricht.

Kl. 7, Nr. 69722, vom 30. August 1892. H. Polte in Remscheid-Hasten. *Vorrichtung zum selbstthätigen Umführen von Walzdraht, Feineisen u. dergl. von einem Walzwerk zum andern.*



Die Umföhrungsrinne besteht aus einer gebogenen Röhre *a*, die nach der Walzseite ganz offen ist, so daß im Augenblick des Eintritts des Drahtanfanges in das Walzwerk ein ungehinderter Austritt des Drahtes aus dem Rohr *a* in die Grube *b* stattfinden kann.

Kl. 49, Nr. 70338, vom 3. October 1892. Toussaint Bicheroux in Düsseldorf. *Verfahren zur Herstellung von Schienen, Trägern, gewalzten Profilen aller Art und ähnlichen Gegenständen.* Zusatz zu Nr. 63066, vergl. „Stahl und Eisen“ 1892, S. 843.

Nach dem vorliegenden Verfahren wird das vollständige Zuwalzen der dem herzustellenden Profil

entsprechend tiefen Rinnen beim weiteren Auswalzen bis zu einer gewissen Grenze dadurch verhindert, daß zwischen den Hauptwalzen *i* kleine Scheibenwalzen *o* angeordnet sind, die sich in die Rinne des Profils eisen legen.

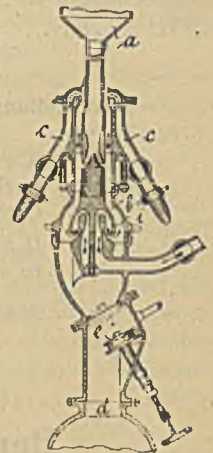
Kl. 80, Nr. 69318, vom 30. September 1892. Firma Chemisches Laboratorium für Thonindustrie, Dr. H. Seger und G. Cramer, in Berlin. *Herstellung von Dinassteinen.*

Als Bindemittel für den grobgepulverten Quarz wird (1 %) Gips und eine geringe Menge schwefelsaurer Thonerde oder schwefelsaurer Magnesia verwendet.

Kl. 1, Nr. 70199, vom 13. Januar 1893. W. Stornach Lockhart und The Automatic Gem and Gold Separator Syndicate, Limited in London. *Stromsetzmaschine.*

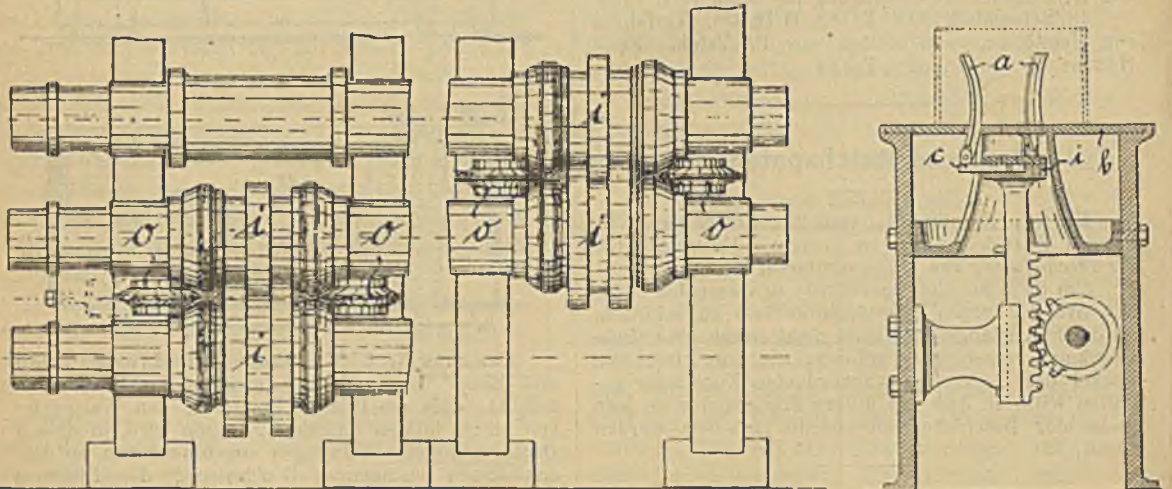
Das Setzgut fällt durch den Trichter *a* in den Ringkanal *b*, durch welchen ein Wasserstrom in die Höhe steigt. Dieser nimmt die leichten Theile mit und föhrt sie durch die Röhren *c* ab, während die schweren Theile durch den Wasserstrom fallen und sich im Gefäß *d* sammeln. Letzteres kann nach Schließung des Ventils *e* entleert werden. Um dem durch *b* gehenden

Wasserstrom eine überall gleiche Geschwindigkeit zu geben, lenkt die Glocke *i* den Strom zuerst nach unten und dann nach ob. n.



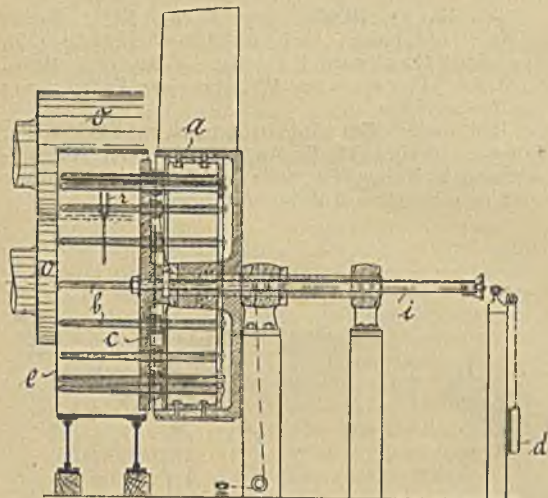
Kl. 31, Nr. 70098, vom 23. Juli 1892. Wilhelm Krieger in Wien. *Maschine zum Einformen der Füße runder eiserner Oefen.*

Die Modelle *a* der gebogenen Füße sitzen gelenkig an Schiebern *c*, welche in einer gegenüber der Formplatte *b* heb- und senkbaren Platte *i* radial verschiebbar sind, so daß die Füße nach Vollstempfung des Formkastens aus der Sandform ohne weiteres nach unten herausgezogen werden können.



Kl. 7, Nr. 70495, vom 25. December 1892. H. Polte in Remscheid-Hasten. *Haspel für Walzdraht.*

Der Haspel besteht aus in der Riemscheibe *a* befestigten Zinken *b* und einer diese umfassenden, von der Slange *i* getragenen Scheibe *c*, die vom



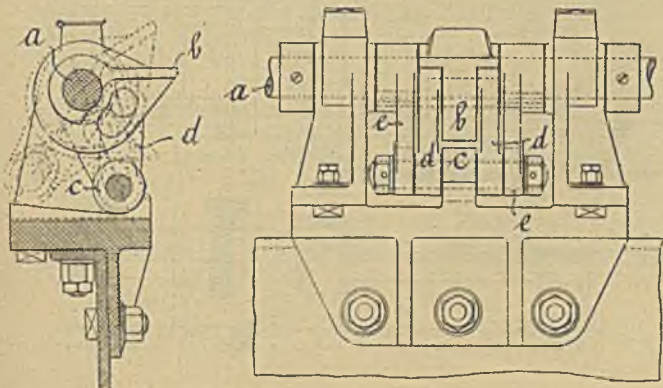
Standpunkte des Walzers vermittelt eines Drahtzuges vorgeschoben werden kann, so daß die fertige Drahtrolle von den Zinken *b* abgeworfen wird. Ein Gegengewicht *d* zieht die Scheibe *c* wieder in die Anfangslage zurück. Die Zinken *b* sind von einer feststehenden Trommel *e* umgeben. Der Draht wird dem Haspel von den Walzen *o* durch eine oben offene tiefe Rinne *r* zugeführt.

Kl. 10, Nr. 70831, vom 1. Januar 1893. Gottlieb König in Stuttgart. *Herstellung von Briketts aus Posidonienschiefer.*

Der Posidonienschiefer wird gemahlen, auf 150 bis 160° erhitzt, abgekühlt und nach Zusatz von Kalisalpeter, Theer oder Pech und etwas Dextrin in Stückform geprefst.

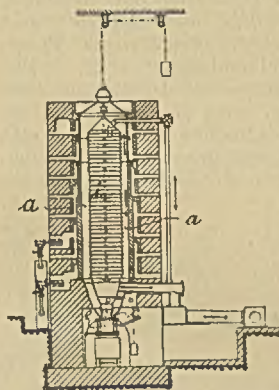
Kl. 5, Nr. 70176, vom 31. December 1891. Wilhelm Albrecht in Göttingen (Reg.-Bez. Trier). *Aufsetzvorrichtung für Fördergestelle.*

Auf zwei neben dem Schacht gelagerten Wellen *a* sitzen lose drehbar die das Fördergestell aufnehmenden Daumen *b*, die von den mit Rollen *c* versehenen Gelenken *d* gestützt werden. Werden *d* e mittels mit



IX.13

ihnen gelenkig verbundenen, auf den Wellen *a* fest-sitzenden Arme *e* nach hinten geschoben, so senken sich die Daumen *b* langsam und lassen das Gestell in den Schacht sinken. Beim Aufgang des Gestelles drehen sich die Daumen *b* frei nach oben.



die Löschung des Koks erfolgt. Durch die Trichterscheiben *i* erfolgt der Abzug der Destillationsgase aus dem Verkokungsraum *a*.

Kl. 10, Nr. 70010, vom 1. October 1892. Dr. H. Stiemer in Stuttgart und M. Ziegler in Nachterstedt (Prov. Sachsen). *Verfahren und Vorrichtung zum Imprägnieren von Torf- und anderen Koks mit Salpeter.*

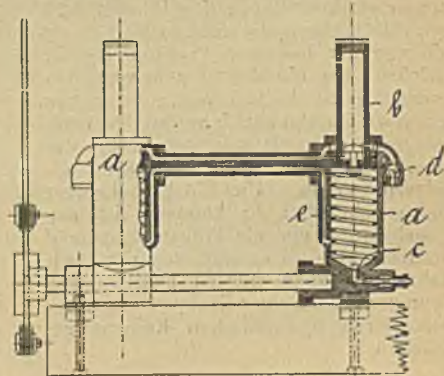
Der von aufsen mittels der enttheerten Destillationsgase geheizte ringförmige Verkokungsraum *a* steht durch den Ringschieber *c* mit dem Kasten *e* in Verbindung, in welchem durch Einlassen von mit Natronsalpeter geschwängertem Dampf

Kl. 49, Nr. 70358, vom 23. November 1892. Johann Caspar Harkort in Harkorten i. W. *Herstellung hohler Roststäbe.*

Zwei symmetrische, durch Pressen, Walzen oder Gießen hergestellte Roststabhälften werden durch Schweißen zu einem Ganzen vereinigt.

Kl. 5, Nr. 70107, vom 10. November 1892. Eisengießerei und Maschinenfabrik Constantinhütte b. Freiberg i. S. *Aufsetzvorrichtung für Fördergestelle.*

Statt der gebräuchlichen starren Daumen sind auf jeder Seite des Trums durch Hebel verbundene hydraulische Cylinder *a* mit Kolben *b* angeordnet. Auf letztere setzt sich das Gestell auf, wobei die unter ihnen befindliche Flüssigkeit durch das undichte Ventil *c* in einen Behälter zurückgedrückt wird, während der Kolben oben durch das Ventil *d* Luft ansaugt. Beim Freiwerden des Kolbens *b* drückt die Feder *e* diesen wieder in die Höhe, wobei der Kolben *b* Flüssigkeit durch *c* wieder ansaugt, die über ihm befindliche Luft aber durch das undichte Ventil *d* oder um die Kolbenstange herum fortdrückt. Statt der



5

Feder *e* kann Druckwasser angewandt werden, dessen Druck derart zu bemessen ist, dafs er, nachdem der Stofs des sich aufsetzenden Gestells verbraucht ist, dieses wieder hebt.

Kl. 7, Nr. 70815, vom 10. Februar 1893. Firma Delseit, Feith & Kühne in Cöln a. Rh. *Reinigung des Walzdrahtes von Schlacke und Oxyden durch Erhitzung vermittelst des elektrischen Stromes.* Zusatz zu Nr. 65860; vergl. „Stahl und Eisen“ 1893, S. 125.

Um beim Glühendmachen des Drahtes an elektrischem Strom zu sparen, wird derselbe schon vor Einführung zwischen die Contacte auf irgend eine Weise angewärmt, da hierdurch der elektrische Widerstand im Draht erheblich vergrößert wird. Zur Er-

reichung des gleichen Zweckes kann man den noch glühenden Walzdraht sofort zwischen die Contacte einführen und nach dem Durchgang durch dieselben gleich weiter ziehen, wobei das Absprengen des Glühspans beim Ziehprocefs erfolgt.

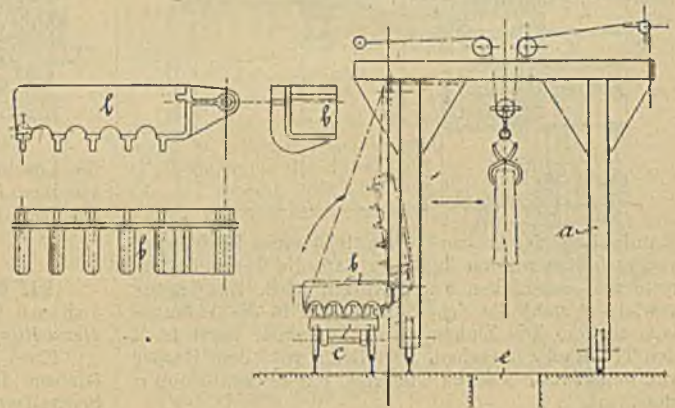
Kl. 10, Nr. 70820, vom 14. Juni 1891. Zusatz zu Nr. 61034 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1892, S. 295). Standard Coal and Full Co. in Boston (Mass., V. St. A.). *Verfahren zur Förderung der Verbrennung von Brennstoffen.*

Den Brennstoffen wird ein Gemisch von 25 Gew.-Th. Salpeter, 50 Gew.-Th. Kochsalz, 15 Gew.-Th. Glaubersalz und je 5 Gew.-Th. Soda und Salmiak als Pulver oder in wässriger Auflösung zugesetzt.

Britische Patente.

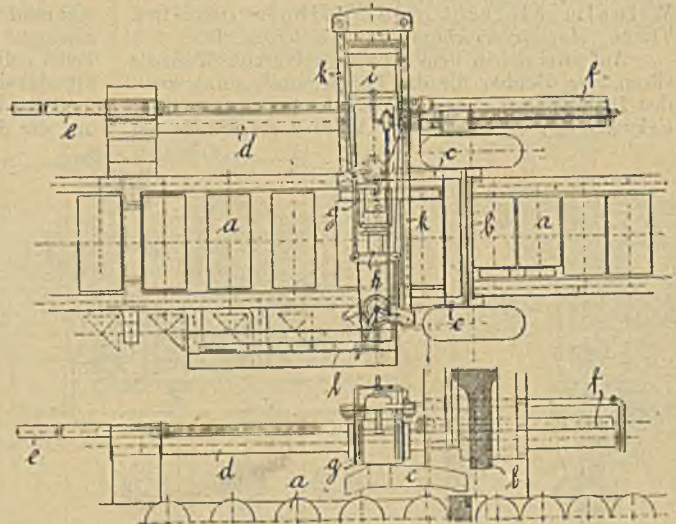
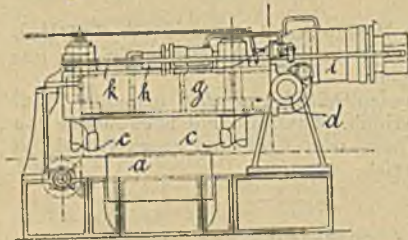
Nr. 5956, vom 20. März 1893. F. W. Dick in Jarrow on Tyne (Durham). *Verladen von Blöcken.*

An dem über die Durchweichungsgruben *e* fahrbaren Krahn *a* ist eine nach einer Seite offene, rostartige Mulde *b* drehbar befestigt, die vermittelst einer Kette vom Krahn *a* aus gehoben und gesenkt werden kann. Auf diese etwas schräg eingestellte Mulde *b* wird der Block gelegt und dann die Mulde *b* auf den unter sie geschobenen, mit einem Rost versehenen Wagen *c* gesenkt, bis der Block auf letzterem ruht. Nunmehr kann der Wagen *c* mit dem Block nach der offenen Seite der Mulde *b* hin unter dieser fortgefahren werden.



Nr. 18838, vom 31. October 1891. Charles Davy in Sheffield. *Vorrichtung, um schwere Blöcke in genau gleiche Längen zu zerschneiden.*

Um schwere Blöcke auf genau gleiche Längen zu zerschneiden, ist an der mit Rollbahn *a* versehenen Scheere *b* eine Transportvorrichtung angeordnet, welche den Block vermittelst der Greifer *c* seitlich erfafst und zwischen die Scheerenbacken *b* schiebt. Die Greifer *c* drehen sich in einem auf nur einer starken Stange *d* geführten und vermittelst der hydraulischen Kolben *ef* hin und her bewegten Querhaupt *g*, in welchem die die Greifer *c* bewegenden hydraulischen Kolben *hi*, die mit *c* durch die Zugstangen *k* verbunden sind, gelagert sind. Die Verschiebung des Querhauptes *g* kann an der Scala *l* abgelesen werden. Um Blöcke beliebiger Dicke schneiden zu können, ist das Querhaupt *g* um die Führungsstange *d* drehbar, so dafs es ganz von der Rollbahn abgehoben werden kann. Dies kann vermittelst eines Krahnes oder eines besonderen hydraulischen Kolbens geschehen.



Wichtige Entscheidungen und Bestimmungen

auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes.

△ Durch Urtheil vom 16. April 1887 hatte das Reichsgericht den Grundsatz ausgesprochen, daß ein Verstoß gegen das Markenschutzgesetz vom 30. November 1874 auch dann vorliegt, wenn ein eingetragenes Waarenzeichen mit Abänderungen benutzt wird, welche nur durch Anwendung besonderer Aufmerksamkeit wahrgenommen werden können. Neuerdings brachte nun eine Firma ihre Waare in den Handel, deren Verpackung ein Bildniß aufwies, welches eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Waarenzeichen einer Fabrik, das von letzterer für dieselbe Waarengattung auf Grund des vorbenannten Gesetzes angemeldet war, besaß. Auf die Klage der Fabrik wurde die Firma wegen Nachahmung zu einer empfindlichen Geldstrafe verurtheilt. Die hiergegen eingelegte Berufung hat das Reichsgericht mit der nachstehenden Begründung verworfen. Die Nachahmung erstrecke sich nicht sowohl auf das geschützte Waarenzeichen selbst, als auf die ganze äußere Ausstattung, deren Form, Farbe und Größe die auf Täuschung des Publikums gerichtete Absicht ergibt. Es komme nicht darauf an, ob sich einzelne Theile eines Waarenzeichens und einer Nachbildung voneinander unterscheiden, vielmehr sei zu erwägen, ob das dem Betrachtenden sich bietende Gesamtbild einen derartigen Eindruck macht, daß die Abweichungen der als der Nachbildung beschuldigten Darstellung von dem geschützten Waarenzeichen auch ohne Anwendung besonderer Aufmerksamkeit erkennbar sind. Unter diesen Gesichtspunkten müsse es im vorliegenden Falle als festgestellt gelten, daß trotz der vorhandenen Abweichungen in einzelnen Theilen die Erkennung der Verschiedenheit beider Zeichen eine besondere Aufmerksamkeit erfordert. Hierbei sei zu berücksichtigen, daß den Käufern bei ihren Einkäufen der mit dem nachgemachten Zeichen versehenen Waare die echte Marke nicht vorliegt und daher die Möglichkeit einer Vergleichung nicht geboten ist.

△ Das Kaiserliche Patentamt zu Berlin macht darauf aufmerksam, daß in der Vollmacht des etwa bestellten Vertreters, sofern dieser zu Erklärungen, betreffend den Verzicht oder die Löschung des Gebrauchsmusters, befugt sein soll, hierüber ausdrücklich Bestimmung zu treffen ist. In letzter Zeit mußten nämlich mehrfach Anträge auf Löschung, welche seitens des bei der Anmeldung bevollmächtigten Vertreters (Anwaltes) beantragt wurden, beanstandet werden, weil letzterer durch seine Vollmacht zu einem solchen Antrage nicht ermächtigt war. Es hat daher Jeder, welcher ein Gebrauchsmuster durch einen Patentanwalt anmelden läßt, auf den Inhalt der Vollmacht sein Augenmerk zu richten. Ungenauigkeiten der Vollmacht verursachen nur Verlust an Zeit und an Geld.

△ In der bevorstehenden Session des dänischen Reichstags wird der am 5. October v. J. von dem Minister des Innern vorgelegte Entwurf eines Patentgesetzes das Folketing von neuem beschäftigen.

Bis jetzt besitzt Dänemark ein Patentgesetz nicht, vielmehr ist die Bewilligung eines Patent-

sowie die Bestimmung seiner Dauer dem Ermessen der Verwaltung (Ministerium des Innern) überlassen, wenn auch formell die Ertheilung durch Entschließung des Königs erfolgt, an welchen auch das Gesuch nebst der erforderlichen schriftlichen und zeichnerischen Darstellung der Erfindung zu richten ist. Es haben sich zwar gewisse Regeln für die Patentirung herausgebildet, doch steht es, da eine gesetzliche Regelung nicht vorhanden, lediglich in der Macht der Regierung, das Patent zu geben oder zu verweigern, nachdem zuvor eine Prüfung darüber stattgefunden hat, ob die Erfindung gegenüber den im Lande bis dahin ausgeführten und angewendeten Gegenständen wirklich als neu anzusehen ist, bezw. sich wesentlich von diesen unterscheidet; doch darf der angemeldete Gegenstand keinerlei außerordentliche Gefahr für die Gesundheit und das Leben der Bewohner herbeiführen. Die Dauer der Patente kann sich bis auf 15 Jahre erstrecken; dies gilt jedoch nur für den Inländer, Ausländern dagegen wird höchstens 10 Jahre gewährt. Eingeführte Erfindungen, d. h. solche, welche im Auslande bereits patentirt sind, können gleichfalls durch Patente geschützt werden, sogar dann, wenn der Bewerber weder selbst der Erfinder ist, noch dessen Erlaubniß zur Nachsuchung eines Patentbesitzes besitzt. Sämmtliche Gebühren für die ganze Dauer betragen 34 Kronen (etwa 38 *M.*), welche bei der Anmeldung einzuzahlen oder sicherzustellen sind; dieselben werden zurückvergütet, wenn die Bewilligung, sei es auf Grund einer Zurückweisung oder einer Zurückziehung, nicht eintritt. Das Patent gewährleistet dem Inhaber lediglich das ausschließliche Recht zur Herstellung des geschützten Gegenstandes, nicht aber zum Verkauf desselben; Jeder kann daher den Gegenstand aus dem Auslande einführen, verkaufen oder benutzen. Die Ausübung der Erfindung muß innerhalb eines Jahres bewirkt sein.

Die Regierung hat nun seit Jahren die gesetzliche Regelung des Patentwesens in Aussicht genommen und schließlich dem Reichstage einen Entwurf unterbreitet, welcher im wesentlichen dem deutschen Patentgesetz nachgebildet ist, jedoch sich dadurch von diesem unterscheidet, daß er für die Nachsuchung des Patentbesitzes eine Frist von 7 Monaten nach der Ertheilung im Auslande unter Gewährung der dortigen Priorität vorsieht, für das Ertheilungsverfahren eine Instanz mehr bietet, bedeutend mäßigere Jahresgebühren verlangt und das Nichtigkeitsverfahren den ordentlichen Gerichten überweisen will. Dieser Entwurf ist in der vorjährigen Tagung von dem Landsting berathen und genehmigt worden, doch stellten sich im Folketing dem Durchbringen des Gesetzes unerwartete Schwierigkeiten entgegen. Es hatte sich dort eine patentfeindliche Partei zusammengefunden, welche die Jahresgebühren zu einer unangemessenen Höhe hinaufzuschrauben und die Dauer des Patentbesitzes auf 5 Jahre zu beschränken beabsichtigte, während der Entwurf eine Dauer von 15 Jahren und eine beim Beginn des dritten Patentjahres zu zahlende Taxe von 20 Kronen (etwa 22,5 *M.*), welche dann jährlich um 5 Kronen steigt, vorschlägt. Bei der Kürze der noch zur Verfügung stehenden Zeit war es nicht mehr möglich, den Widerstand zu brechen; der Reichstag ging ohne Erledigung des Entwurfs auseinander. Inzwischen sind die Freunde des letzteren nicht müßig gewesen, so daß die Abschaffung des gegenwärtigen Verfahrens, bei welchem die Regierung nach freiem Ermessen über die Ertheilung der Patente bestimmt und ihre Dauer festsetzt, nicht mehr fern ist.

Statistisches.

Statistische Mittheilungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Production der deutschen Hochofenwerke.

	Gruppen-Bezirk.	Monat August 1893.	
		Werke.	Production. Tonnen.
Puddel- Roheisen und Spiegel- eisen.	<i>Nordwestdeutsche Gruppe</i> (Westfalen, Rheinl., ohne Saarbezirk.)	37	59 069
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i> (Schlesien.)	11*	27 677
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i> (Sachsen, Thüringen.)	—	—
	<i>Norddeutsche Gruppe</i> (Prov. Sachsen, Brandenb., Hannover.)	2	190
	<i>Süddeutsche Gruppe</i> (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsass.)	7	15 249
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i> (Saarbezirk, Lothringen.)	7	22 997
	Puddel-Roheisen Summa (im Juli 1893)	64	125 182
	(im August 1892)	67 64	130 149 151 910
Bessemer- Roheisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	5	24 485
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	1	2 853
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i>	—	—
	<i>Norddeutsche Gruppe</i>	1	3 619
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	1	1 480
	Bessemer-Roheisen Summa (im Juli 1893)	8	32 437
(im August 1892)	8 9	28 509 19 761	
Thomas- Roheisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	13	85 208
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	2	9 304
	<i>Norddeutsche Gruppe</i>	1	11 464
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	6	31 989
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i>	9	62 253
	Thomas-Roheisen Summa (im Juli 1893)	31	200 218
(im August 1892)	31 31	192 706 176 863	
Gießerei- Roheisen und Gußwaaren I. Schmelzung.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	9	14 579
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	6	2 904
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i>	—	—
	<i>Norddeutsche Gruppe</i>	3	5 079
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	7	16 947
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i>	4	9 749
	Gießerei-Roheisen Summa (im Juli 1893)	29	49 258
	(im August 1892)	29 33	49 682 52 629
Zusammenstellung.			
Puddel-Roheisen und Spiegeleisen			125 182
Bessemer-Roheisen			32 437
Thomas-Roheisen			200 218
Gießerei-Roheisen			49 258
<i>Production im August 1893</i>			407 095
<i>Production im August 1892</i>			401 163
<i>Production im Juli 1893</i>			401 046
<i>Production vom 1. Januar bis 31. August 1893</i>			3 135 679
<i>Production vom 1. Januar bis 31. August 1892</i>			3 191 183

* Die früher aufgeführten 14 Werke setzten sich zusammen aus 11 Werken für Puddel-Roheisen und 3 Werken für Spiegeleisen.

Berichte über Versammlungen verwandter Vereine.

Verein deutscher Eisen- und Stahl-industrieller.

In der am 19. Septbr. d. J. zu Berlin abgehaltenen Vorstandssitzung waren anwesend: von der Norddeutschen Gruppe Herr Geheimrath Gerh. L. Meyer, als Vorsitzender; von der Nordwestlichen Gruppe Hr. Director Servaes, Hr. Commerzienrath Lueg, Hr. Geheimrath Jencke und der Geschäftsführer Hr. Dr. Beumer; von der Oestlichen Gruppe Hr. Director Meier, Friedenshütte, und der Geschäftsführer Hr. G. Schimmelfennig; von der Mitteldeutschen Gruppe Hr. Director Reith und Hr. Director Springer; von der Süddeutschen Gruppe Niemand; von der Südwestlichen Gruppe der Geschäftsführer Hr. v. d. Osten; von der Norddeutschen Wagenbau-Vereinigung Hr. Jul. v. d. Zypen, Hr. Director Grund und der Geschäftsführer Hr. J. Sürth; vom Verein Deutscher Schiffswerften Niemand.

Ferner war auf besondere Einladung Hr. General-Secretär Bueck, Geschäftsführer des Central-Verbandes deutscher Industrieller, erschienen.

Entschuldigt haben ihr Ausbleiben die Herren Seebohm, Stahl, Dittmar, Dr. Rentzsch.

Der Vorsitzende gedachte vor Eintritt in die Tagesordnung zunächst des Verlustes, welchen der Verein am 27. August cr. durch den Heimgang seines Präsidenten, des Herrn Geheimen Commerzienrath Richters, erlitten, und die Anwesenden ehrten das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen. Die sodann gefassten Beschlüsse sind nachstehende:

ad 1 der Tagesordnung: Wahl des Vorsitzenden des Vereins, event. eines Stellvertreters und Organisation des Bureaus. Die Neuwahl des ersten Vorsitzenden wird bis auf weiteres vertagt. Inzwischen bleibt die Leitung des Vereins in den Händen des Herrn Geheimraths Meyer-Hannover. Dem Letzteren wird hinsichtlich der Organisation des Bureaus freie Hand gelassen. Die Geschäftsführung geht, nachdem Hr. Frauboesse zum 1. Januar 1894 gekündigt hat, auf Hr. General-Secretär Bueck über.

ad 2 der Tagesordnung: Bezeichnung von Sachverständigen zur dauernden oder zeitweisen Mitwirkung bei den vorbereitenden Verhandlungen mit der Kaiserlich russischen Regierung, betr. den Abschluss eines Handelsvertrages. Der Verein nominirt folgende Sachverständige und zwar die Herren:

Geheimrath Jencke	}	für Rheinland-Westfalen,
und Director Servaes		
Generaldirector Seebohm,	}	für die Saar-Industrie,
Director Meier, Friedenshütte		
Director Kollmann, Bismarckhütte	}	für Schlesien,
Jul. v. d. Zypen		
und Director Grund	}	für die Waggonbauanstalten,
Director Offergeld		
event. Commerzienrath Lueg	}	für die Brückenbau-
Lange, von der Buckauer		
Maschinen-Fabrik		Industrie.

Außerdem hat die Süddeutsche Gruppe in einem während der Sitzung eingegangenen Schreiben vom 18. d. Mts. ihre Wünsche bezüglich des Handelsvertrages ausgesprochen und eine Anzahl Sachverständiger bezeichnet.

Hr. Bueck nimmt für den Centralverband deutscher Industrieller von allen diesen Vorschlägen sofort Notiz.

Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten.

Der Verein bezeichnete dem Centralverband deutscher Industrieller als Gutachter zum Beirath für die deutsch-russischen Zollverhandlungen die Herren Commerzienrath H. Lueg-Düsseldorf, als dessen Stellvertreter Hr. Ernst Klein-Dahlbruch; ferner Ingenieur A. Lemmer von der Firma G. Luther in Braunschweig, als dessen Stellvertreter Hr. Generaldirector B. Leistikow-Wilhelmshütte in Schlesien; außerdem in Gemeinschaft mit der Handelskammer in Düsseldorf, speziell zur Vertretung der Interessen der Werkzeug-Maschinenfabriken Hr. Commerzienrath Ernst Schiefs-Düsseldorf, als dessen Stellvertreter Hr. H. O. Wagner in Dortmund.

Verein der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen.

Der Verein der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen in Oesterreich hat anlässlich der Vergebung des Baues der Brücke über den Inn zwischen Braunau und Simbach dem österreichischen Handelsminister eine Petition unterbreitet, der wir Nachstehendes entnehmen, doch wollen wir vorher kurz den Sachverhalt hervorheben.

Die vom Ministerium des Innern ausgeschriebene Offerte umfasste die Lieferung von 925 t Eisenconstruction, wovon etwa 550 t auf den bayrischen und 370 t auf den österreichischen Brückenanteil entfallen. An der Concurrenz beteiligten sich neben einigen deutschen auch mehrere österreichische Brückenbauanstalten, und waren zwei der letzteren für den österreichischen Antheil mit 22 fl. per Metercentner Eisenconstruction die billigsten Offerenten. Diesem Angebot standen Offerenten deutscher Brückenbauanstalten gegenüber, von denen das billigste auf 37 fl. = 22,46 fl. (d. h. 16,99 fl. nach Abzug des Zolls) per Metercentner für den österreichischen Brückenanteil lautete. „Nun geschah das Unglaubliche,“ so heißt es in der Petition, „dass der österreichische Antheil des genannten Brückenobjects nicht dem billigsten, d. i. einem österreichischen Offerenten, sondern der genannten bayrischen Firma mit einem theureren Angebote zugesprochen wurde.“

Es heißt dann weiter: „Angesichts dieser Thatsache drängt sich uns unwillkürlich die Frage auf, unter welchen Umständen der österreichische Fabricant überhaupt noch in Concurrenz treten kann? Ist der ausländische Offerent billiger als der inländische, dann ist derselbe eo ipso der Sieger; er ist es aber nicht dann, wenn, wie im vorliegenden Falle, der inländische Offerent der billigere ist. Dafs derartige Vorkommnisse danach angethan sind, die heimische Industrie auf das tiefste zu schädigen, ja in ihren weiteren Consequenzen geradezu vernichtend zu treffen, ist wohl klar.“

„Es ist aber noch ein besonderes Moment, welches in diesem Falle die tiefste Mißstimmung der theilhaftigen Kreise hervorruft, das Vertrauen der Vertreter der verschiedenartigen Industrien erschütterte, und das Aufsehen, welches dieser Fall in den

verschiedenen Sphären hervorrief, berechtigt erscheinen läßt.“

„Es wurde nämlich bedeutet, dafs für die Entscheidung des hohen k. k. Ministeriums des Innern die Berücksichtigung des Zolleingangs bei Einfuhr der Eisenconstruction aus Bayern maßgebend gewesen sein soll, und dieses Moment ist dasjenige, welches uns zu ganz entschiedenem Protest aufruft.“

Eine derartige Rücksichtnahme wäre mit der Aufhebung der Zölle bei Lieferungen an den Staat gleichbedeutend, sie steht in flagrantem Widerspruch mit dem Geiste und der Handhabung der Zollgesetze, um so mehr, als diese Zollgesetzgebung auf die Erkenntniß von der Schutzbedürftigkeit der heimischen Industrie basirt.

Diese Zollgesetze bilden die unverrückbare, gesetzlich gewährleistete Grundlage des Bestandes der Industrie überhaupt; der heimische Industrielle baut seine Preise unter Calculation dieser unverrückbaren Grundlage auf, indem er mit den Preisen des Auslands unter Hinzurechnung des gesetzlichen Zolles und der etwaigen Fracht in die Concurrenz tritt, wobei wir hier gar nicht näher darauf eingehen wollen, dafs er in den meisten Fällen geradezu schleuderhaften, der Ueberproduction entspringenden Exportpreisen ausländischer Producenten gegenübersteht.“

An der Hand vorliegender Zahlen wird sodann nachgewiesen, dafs 13,05 fl. per Metercentner Eisenconstruction an Arbeitslöhnen und Eisenbahnfrachten verausgabt werden müßten, wobei von den Steuern ganz abgesehen wird. Um diesen Betrag werden die inländischen Arbeiter an Lohn, und die Eisenbahnen an Frachten gekürzt. Dem Betrag von 13,05 fl. steht aber nur ein Einfuhrzoll von 6,07 fl. gegenüber, dem Staatsschatz zufließt.

Der Handelsminister erwiderte auf die Petition, dafs die Rücksichtnahme auf die einheitliche Bauausführung der Brücke, von der sich auf bayrischem Gebiet befinden, ausschlaggebend gewesen sei.

„Nach wie vor sei nicht nur seinerseits, sondern auch bei der Gesamtregierung die Anschauung von

der Nothwendigkeit des gesetzlichen Zolles und der Berücksichtigung der heimischen Industrie bei allen Staatsarbeiten maßgebend, und dieselbe werde auch stets zur Anwendung gebracht werden.“

Deutscher Verein für den Schutz des gewerblichen Eigenthums.

Die diesjährige Hauptversammlung des Deutschen Vereins für den Schutz des gewerblichen Eigenthums findet am 16. und 17. October in Nürnberg statt. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge:

1. Carl Pieper-Berlin: Das Erreichte und Erreichbare in Sachen der internationalen Verträge zum Schutze des gewerblichen Eigenthums.
2. Dr. J. Kohler-Berlin: Die Entwicklung der Gesetzgebung auf dem Gebiete des gewerblichen Eigenthums in den Jahren 1892 und 1893.
3. Wunder-Nürnberg: Was bleibt auch der neue Gesetzentwurf über den Schutz der Waarenbezeichnungen noch schuldig?
4. Dr. G. A. Herrl-Chemnitz: Welche Einwirkung hat das deutsche Musterschutzgesetz auf Industrie und Gewerbe bis jetzt entfaltet, insbesondere auch in Beziehung auf künstlerische Veredelung des Geschmacks, und inwiefern erweist sich das Gesetz, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern, als eine willkommene Ergänzung zu den Gesetzen über Musterschutz und über Patentrecht?
5. Dr. Edwin Katz-Berlin: Mittheilungen über Abhängigkeitspatente.

An die Vorträge werden sich Discussionen schließen. Auch Nichtmitglieder sind zur Theilnahme an der Hauptversammlung eingeladen.

Anmeldungen und sonstige auf die Hauptversammlung bezüglichen Mittheilungen sind an den Geschäftsführer Herrn Paul Schmid, Berlin W., Kurfürstenstraße 44, zu richten.

Referate und kleinere Mittheilungen.

Rückgang der Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten Nordamerikas.

In „Iron Age“ vom 7. September finden wir folgende interessante Uebersicht über die in Betrieb befindlichen Hochöfen und ihre wöchentliche Leistungsfähigkeit:

	Oefen in Betrieb	Wöchentl. Leistungsfähigkeit in Großtons
1. December 1891 . . .	298	188 135
1. Februar 1892 . . .	308	187 383
1. April . . .	280	185 462
1. Juli . . .	254	169 151
1. October . . .	236	158 027
1. December . . .	246	176 271
1. Juni 1893 . . .	244	174 029
1. Juli . . .	220	153 762
1. August . . .	169	107 042
1. September . . .	125	82 602

Aus dieser Uebersicht erhellt, dafs der außerordentliche Rückgang in der Roheisenerzeugung, welcher in den Vereinigten Staaten seit Ausbruch des finanziellen Krachs eingetreten ist, bis in die allerletzte Zeit angedauert hat. Während man sich in

den Vereinigten Staaten schon daran gewöhnt hatte, eine Production von 9 Millionen Tonnen als die normale Jahresproduction zu betrachten, würde die Erzeugung, wenn sie in dem im September stattgehabten Mafse fort dauern würde, auf $4\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen, d. h. genau die Hälfte der normalen Production herabsinken. Man sieht hieraus, dafs in Amerika nicht nur der Fortschritt „wundervoll“ ist, um uns eines bei den dortigen Statistiken sehr beliebten Ausdruckes zu bedienen, sondern dafs der Rückgang ebenso verhängnißvoll ist, da naturgemäß das Niederblasen so vieler Hochöfen auch das Entlassen einer entsprechenden Arbeiterzahl, Beamten u. s. w. bedeutet. Ferner ist auch auf denjenigen wenigen Werken, welche noch den Betrieb aufrecht erhalten haben, die Arbeiterschaft erheblich vermindert worden; die Beamten sind zum größten Theil entlassen, zum Theil auf die Hälfte oder auf das Viertel ihres Gehaltes beschränkt worden.

Die Roheisenpreise haben gleichzeitig Rückgänge erlitten, wie man sie vor kurzer Zeit nicht für möglich hielt. In den Südstaaten, Alabama z. B., wird graues Puddelroheisen zu 31 \mathcal{M} pro Tonne verkauft, Bessemerroheisen notirte anfangs September 50 \mathcal{M} in

Pittsburg, während vor einiger Zeit der Preis noch 84 *M* war. Ohne Zweifel dürften diese Preise nur vorübergehende Geltung haben, sie regen aber zu erstem Nachdenken an, da sie die Möglichkeit, für die Vereinigten Staaten auf dem Weltmarkt mit ihren Eisenschmelzungen in ganz anderer Weise aufzutreten, in denklicher Weise in den Vordergrund rücken. Der genannte Preis von Puddelroheisen ist thatsächlich niedriger als Middlesborougher gleicher Qualität, von deutschem gar nicht zu reden.

Neue Apparate für die elektrolytische Darstellung der Alkali- und Erdalkalimetalle.

Während bereits anfangs der fünfziger Jahre die Frage, ob sich die Alkali- und Erdalkalimetalle durch Elektrolyse ihrer Salze darstellen lassen, von Bunsen und Matthiessen in einer Weise beantwortet war, die kaum einen Zweifel übrig ließ, in welcher Richtung man vorzugehen hatte, handelte es sich bisher noch um die Beschaffung geeigneter Apparate, und auch heute weist die einschlägige Literatur noch keinen Apparat auf, der eine auch nur einigermaßen glatte Gewinnung der Alkali- und Erdalkalimetalle, ausgenommen Lithium und Magnesium, gestattet.

Dr. W. Borchers stellt in der „Zeitschrift für angew. Chemie“, Heft 16, folgende Grundsätze für die Construction eines brauchbaren Zersetzungsapparats auf:

1. Das Alkalimetall muß an einer metallenen (eisernen) Kathode abgeschieden werden.
2. Der Kathodenraum muß die Ansammlung und Abführung des Metalles gestatten, ohne daß das Metall mit reducibaren Substanzen in Berührung kommt.
3. Die Anode muß aus Kohle bestehen.
4. Der Anodenraum muß eine leichte Abführung des Halogenes gestatten. Die Wandungen des ersten müssen aus einem gegen Halogene und Haloidsalze widerstandsfähigen Material bestehen.
5. Zwischen den Polen dürfen sich in dem Stromwege innerhalb der Schmelze keine Metalltheile befinden.
6. Sämmtliche Appartheile müssen aus feuerbeständigem Material bestehen.

Zum Theil waren diese Bedingungen schon bei dem Apparat von Grabau und jenem, den Dr. Borchers in seiner Elektrometallurgie beschrieben hat, erfüllt, doch erst mit der Construction eines neuen, aus zwei communicirenden Gefäßen bestehenden Apparats ist es ihm gelungen, alle Uebelstände zu beseitigen. Der Kathodenraum ist hierbei aus Eisen, der Anodenraum aus Chamotte hergestellt. Ein zweiter, ebenfalls von Dr. Borchers construirter Apparat, dient zur Abscheidung der Erdalkalimetalle. Das Zersetzungsgefäß besteht aus einem besonders eingerichteten, schmiedeisernen Tiegel mit geneigtem Boden. Es ist gelungen, mit dieser Einrichtung 20 % der theoretischen Ausbeute zu erzielen, was immerhin als ein wesentlicher Fortschritt zu bezeichnen ist, wenn man bedenkt, daß man sich bisher mit 5 % der theoretischen Ausbeute zufrieden geben mußte.

Verwendung von Gasmotoren für Straßensahnbetrieb.

Auf der diesjährigen Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern hielt Oberingenieur A. Kemper einen Vortrag über die Verwendung von Gasmotoren für Straßensahnbetrieb. Wie der Vortragende in der Einleitung erwähnte, waren im Jahre 1889 in Deutschland in einigen 50 Städten 1349 km Straßensahnen vorhanden, auf denen 333 269 504 Fahrgäste befördert

wurden, die 40 220 359 *M* an Fahrgeld entrichteten. Bezüglich der Ausbreitung der Straßensahnen sind die Vereinigten Staaten am weitesten vorgeschritten. Auf die einzelnen Betriebsarten eingehend, besprach der Redner der Reihe nach: den Pferde-, Dampf- und Druckluftbetrieb, die Kabelbahnen, die hydraulischen Motorwagen, ferner die Benzin-, Naphtha-, Oelgas- und Kohlensäure-Motorenwagen und schließlich die verschiedenen Arten des elektrischen Betriebes, nämlich den mit Accumulatoren, mit ober- und den mit unterirdischer Stromzuführung. Hierauf ging der Vortragende zur Besprechung der Straßensahnen mit Gasmotorenwagen über. Wie bei den Bahnen mit Druckluftbetrieb, so sind auch hier die Wagen mit Recipienten versehen, doch ist zu berücksichtigen, daß bei gleichem Druck im Gase 13- bis 17 mal mehr Energie aufgespeichert ist als in der Luft, weshalb man beim Gasbetrieb mit viel kleineren Behältern und geringerem Druck auskommt.

Der Gasbedarf kann an jeder Stelle des Gasrohrsystems demselben entnommen werden und ist weiter nichts nöthig, als eine kleine Compressoren- und Füllstation. Für den Betrieb mit Steinkohlen-Gasmotoren wurden bisher zwei Systeme von Straßensahnenwagen gebaut. Der Lühringsche Wagen wird durch zwei Stück 7pferdige Deutzer Zwillingsmotoren betrieben, die an den beiden Langseiten unter den Sitzen angebracht sind. Die Behälter für das Kühlwasser liegen auf dem Wagendach. Der Wagen ist für 29 Personen berechnet. Die zweite Art Wagen ist von der Firma Guilliéran & Amrein in Vevey (Schweiz) erbaut. Es sind Wagen mit einem 8 pferdigen Zwillingsmotor, die für 20 Personen eingerichtet sind.

Die Congo-Eisenbahn.

Der „Moniteur des Intérêts Matériels“ in Brüssel bringt einen von seinem Redacteur, Georges de Laveleye, im Juli von Boma aus gesandten Bericht über die Fortschritte der Congo-Eisenbahn von Matadi nach Stanley-Pool, dem wir das Nachstehende entnehmen:

Nachdem die mannigfachen Schwierigkeiten, die sich dem Unternehmen zu Anfang in den Weg stellten, nunmehr zur Hauptsache beseitigt sind, nehmen die Arbeiten einen normalen, gleichmäßigen Fortgang. Die Bahnhofsanlagen in Matadi sind so weit fertiggestellt, daß sie zur amtlichen Eröffnung nur noch einer in wenigen Tagen zu vollendenden Nachhülfe bedürfen, und die ersten 25 km der Eisenbahn, die schwierigste Strecke der ganzen Bahn, sind bereits dem Betrieb übergeben; die diese Strecke befahrenden Züge werden von Agenten, Missionären, Ansiedlern und ihren Trägern vielfach benutzt. Die Strecke längs des Congo und des Mposi ist fast ein Wunder zu nennen, und die Summe von Energie, welche auf dieselbe verwendet worden ist, weils nur derjenige zu schätzen, welcher diesen Theil befahren hat.

Zu Anfang Juli waren die Schienen bereits bis zum 34. km gelegt, jedoch konnten davon erst 31 km befahren werden. Namentlich in Bezug auf die Arbeitskräfte war man zu Anfang vielen Zwischenfällen ausgesetzt; so hielt oft ein Fieberanfall die Leute für mehrere Tage von der Arbeitsstätte fern. Derartige Hindernisse treten jedoch immer seltener und vor allen Dingen nicht mehr in so gefährlicher Weise auf. In der ersten Zeit verwendete man Arbeiter von der Insel Barbados und aus China, da dieselben indess das Klima nicht vertragen konnten, holte man später die Arbeitskräfte aus Elmina (Ober-Guinea) und vom Senegal, welche gut geschult, geschmeidig, von guten Sitten und ausdauernd sind. Außerdem haben sich, was ganz besonders bemerkt zu werden verdient, zum erstenmal seit dem Beginn

der Arbeiten Eingeborene zur Arbeit angeboten. Vom 31. km ab sind bereits 200 bis 300 Eingeborene beschäftigt, und man hat ihnen bereits die schwierigste und wichtigste Arbeit, das Legen der Schienen, anvertrauen können.

Die erste, 40 km lange Strecke der Eisenbahn endet in N'Kontghé, einem Kreuzungspunkt der Karawanenstrassen. In N'Kontghé befindet sich gegenwärtig nur ein Lager, sowie einige Hütten für die Arbeiter, in einigen Monaten wird man jedoch daselbst einen Regierungsposten, Lager des Staates, der belgischen und holländischen Factoreien und der englischen sowie amerikanischen Missionen erblicken, wozu bereits von allen Seiten die Vorbereitungen getroffen sind, und der Ort, jetzt nur ein Halteplatz der Karawanen, verspricht in der Zukunft ein wichtiger Mittelpunkt für Handel und Verkehr zu werden.

Die Vorbedingungen für den Weiterbau der Eisenbahn sind in jeder Beziehung günstigere, als sie es bei der ersten Strecke waren, und diejenigen, welche sich anschicken, die Vortheile des ersten Theils von 40 km sich zu nutze zu machen, warten schon auf den Augenblick, wo die Bahn bis zum 100. km ausgebaut sein wird, und diese zweite Staffel erscheint ihnen in Bezug auf den Verkehr nach dem oberen Congo und die Heranziehung des Handels noch wichtiger als die erste.

Man ist jetzt allgemein von dem Erfolg der Congo-Eisenbahn überzeugt, und die Zweifel, die in dieser Beziehung bei dem Auftreten der ersten vielen Schwierigkeiten herrschten, sind nunmehr vollständig verschwunden.

Erweiterungen des Eisenbahnnetzes in Indien und Burma.

Nachdem bereits das „Iron and Steel Institute“ Stellung zu dieser Angelegenheit genommen und in einer Resolution den Bau neuer Eisenbahnlinien in Indien beantragt hatte, wurde der gleiche Wunsch auch seitens der Handelskammer zu Middlesborough ausgesprochen. Den Verhandlungen der letzteren waren Mittheilungen von Joseph Walton zu Grunde gelegt, welcher u. a. ausführte, dafs Indien bei einem Flächeninhalt von 4 033 619 qkm, also bei der 31fachen Gröfse Englands und einer Bevölkerung von 287 223 431 nur 28 278 km Eisenbahnen besitze. Die Vereinigten Staaten hingegen haben bei einer Bevölkerung von 62 000 000 Seelen über 273 700 km Eisenbahnen aufzuweisen. Während hier somit auf je 226 Köpfe ein Kilometer Bahnlänge entfällt, kommt in Indien erst auf je 10 157 Köpfe ein Kilometer Eisenbahn. Obwohl die Vereinigten Staaten nur etwas mehr als $\frac{1}{5}$ der Bevölkerung Indiens haben, besitzen sie die 10fache Länge an Eisenbahnen. Ja sogar Canada, das nur $\frac{1}{60}$ der Bevölkerung zählt, besitzt über $\frac{3}{4}$ der Eisenbahnlänge Indiens.

Wie Sir A. Rendel schon im Jahre 1884 nachgewiesen hatte, braucht Indien, um in allen Theilen des Landes genügend mit Eisenbahnen versehen zu sein, mindestens ein Netz von 80 500 bis 96 600 km Länge. General Strachey und Sir Charles Bernard stimmen darin überein, dafs durch die schon jetzt bestehenden Eisenbahnen der indischen Bevölkerung jährlich 40 000 000 £ zu gute kommen, so dafs die Summe, welche die Regierung beim Bau der Bahnen, einschliesslich der Militär- und Nothstandsbahnen, zugesetzt hat, in 30 Jahren wieder hereingebracht sein wird. Das Gesamtkapital, das im Jahre 1892 in indischen Bahnen angelegt war, betrug nahezu 200 000 000 £, und belief sich der Verlust in diesem Jahre auf 385 000 £. Berücksichtigt man indessen, dafs die Militärbahnen allein 614 000 £ Schaden gebracht haben, so ergibt sich für die Handelsbahnen ein Gewinn von 229 500 £.

Im Jahre 1891 beförderten die indischen Bahnen insgesamt 121 931 461 Personen. Die bisherige Unsicherheit der Währungsfrage wurde von Vortragenden als größtes Hindernis für die Ausbreitung der indischen Bahnen bezeichnet, nachdem aber nunmehr der Minimalwerth einer Rupee in Gold auf 1 sh 4 d festgesetzt ist, ist dieses Hindernis beseitigt und scheint der gegenwärtige Zeitpunkt um deswillen sehr günstig zu sein, weil jedes Pfund Sterling in Indien um 50 % mehr Werth besitzt.

Aufser dem Bau von Hauptbahnen wäre auch die Ausführung einer gröfseren Anzahl von Nebenbahnen erforderlich, die zwar keinen directen Nutzen einbringen, wohl aber den Hauptbahnen einen gröfseren Verkehr zuführen würden. Von den projectirten Linien erwähnen wir: 1. eine 644 km lange Strecke quer durch Indien von Rullam nach Delhi; 2. die 1159 km lange Strecke vom Hafen Kurrachee nach Delhi; 3. die Linie zwischen Wazirabad und Multan (386 km); 4. die Strecke von Moghulserai nach Purulia, durch die Kohlenreviere von Daltongany, Palamow und Gherria. Wenn sich die Angaben Waltons bestätigen sollten, so hätte man es hier mit mächtigeren Kohlenvorkommen als in England und Amerika zu thun. Die Bahn ist auf 540 km projectirt. 5. die Bahn von Calcutta nach Cullack (576 km); 6. die Linie Sambalpur bezw. Calcutta nach Pooree und Jaganath (339 km); 7. Raipur-Vizagapalam (895 km); 8. Madras-Bezvada (458 km); 9. Madras-Paumben (148 km); 10. Prome-Chittagong (644 km) und 11. Akyab-Massdalay-Kunlon Ferry (861 km). Die letztere Strecke würde Birma mit der reichen chinesischen Provinz Yunnan verbinden.

Abgesehen von dem directen Nutzen, den die englische Eisenindustrie aus dem Bahnbau in Indien ziehen könnte, würden sich die neuen Verkehrswege auch noch in anderer Beziehung für das Mutterland von Vortheil erweisen.

Rücksendung der Güter von der Chicagoer Weltausstellung.

Die staatlichen Eisenbahn-Verwaltungen haben sich bereit erklärt, die in der deutschen Abtheilung der Weltausstellung in Chicago befindlichen Ausstellungsgegenstände von den Ausschiffungsläfen nach ihrem früheren Ausgangsorte auf den ihnen unterstellten Bahnen zur Hälfte der tarifmässigen Fracht zurückzubefördern, wenn den Frachtbriefen ein von dem Reichscommissar ausgestellter Rücksendungsnachweis beigelegt und in den Frachtbriefen vermerkt ist, dafs die damit aufgegebenen Sendungen durchweg aus Ausstellungsgütern bestehen.

Elektrotechnische Lehr- und Untersuchungs-Anstalt des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M.

Die Lehranstalt bezweckt, Leuten, welche eine Lehrzeit in einer mechanischen Werkstatt vollendet haben, und bereits als Gehülfen in Werkstätten, maschinellen Betrieben oder auf Montage thätig gewesen sind, eine theoretische Ergänzung ihrer Ausbildung zu geben, welche sie in Verbindung mit praktischen Fertigkeiten in den Stand setzen soll, als Mechaniker, Werkmeister, Assistenten, Monteure, Revisoren in elektrotechnischen Werkstätten, Laboratorien, Anlagen oder Installationsgeschäften eine zweckentsprechende Thätigkeit zu entwickeln, oder kleinere elektrotechnische Geschäfte selbständig zu betreiben.

Der Schulbesuch verspricht nur für Solche Vortheil, die eine ausgiebige Praxis besitzen. Die Thätigkeit der Anstalt beschränkt sich ausschliesslich auf die specifisch fachliche Ausbildung und stellt es dem

Einzelnen anheim, sich eine allgemeinere Ausbildung während der vorangehenden Lehrlings- und Gehülfszeit durch Theilnahme an den Abend- und Sonntagskursen von gewerblichen Fortbildungs- oder Handwerkerschulen zu erwerben.

Für Solche, die längere Zeit auf ihre theoretische Ausbildung verwenden und insbesondere Solche, die sich für die Thätigkeit im Meisraum vorbereiten wollen, bietet das Laboratorium der elektrotechnischen Untersuchungs-Anstalt des Physikalischen Vereins Gelegenheit zu weiterer Ausbildung.

Der Lehrplan der elektrotechnischen Lehranstalt umfasst: 1. Allgemeine Elektrotechnik: Dr. J. Epstein, 4 Stunden; 2. Praktische Uebungen: Dr. J. Epstein, 9 Stunden; 3. Dynamomaschinenkunde: Dr. J. Epstein, 1 Stunde; 4. Elemente und Accumulatoren: Ingenieur Massenbach, 1 Stunde; 5. Instrumentenkunde: Ingenieur E. Hartmann, 1 Stunde; 6. Telegraphie und Telephonie: Oberpostdirectionssecretär Schmidt, 1 Stunde; 7. Beleuchtungstechnik: Ingenieur Dr. Oscar May, 2 Stunden; 8. Motorenkunde: Ingenieur Bender, 1 Stunde; 9. Mathematik: A. Schultze, 2 Stund.; 10. Physik: A. Schultze; 11. Zeichnen: R. Saalborn, 4 Stunden; 12. Excursionen:

Besichtigung von Werkstätten und elektrotechnischen Betrieben. Der Winterkursus 1893 fängt am Dienstag den 10. October an.

Ein Eisenhüttenmann als Inselbesitzer.

Man schreibt der „N. Fr. Pr.“ aus Triest: Der frühere Central-Director von Witkowitz, Hr. Paul Kupelwieser, hat die brionischen Inseln bei Pola angekauft. Früher im Besitz einer nach Portugal ausgewanderten italienischen Adelsfamilie, waren diese Inseln in letzter Zeit arg vernachlässigt, bieten jedoch, wie in Kreisen unserer Marine bekannt ist, alle Elemente zu einer günstigen Entwicklung. Das Areal beträgt 1260 Joch, der gröfsere Theil Wald, dann Wiesen, Weinberge und Gärten. Bekannt sind die Steinbrüche, aus denen das Venedig zur Zeit seiner Blüthe prächtiges Material entnommen hat. Auf der gröfseren Insel steht ein Castell, finden sich Cisternen, aber Alles bedarf der Erneuerung durch eine umsichtige und leistungsfähige Unternehmung. Hier sowie insbesondere in Pola wünscht man Hr. Kupelwieser Glück und Gedeihen für seine Culturarbeit.

Bücherschau.

Traité des Gîtes minéraux et métallifères. Cours de géologie appliquée de l'école supérieure des mines. Par Ed. Fuchs et L. de Launay. 2 Vol. gr. 8^o. Paris 1893, Baudry & Cie. 60 Fres.

Der im Jahre 1889 verstorbene Geologe und Ingenieur Ed. Fuchs lehrte seit 1879 an der Pariser Bergakademie angewandte Geologie oder Erzlagertstättenlehre. Er beschränkte sich während dieser Thätigkeit nicht darauf, nacheinander alle nutzbaren Stoffe der Erdrinde und deren Hauptvorkommen in geistreicher Weise zu behandeln, sondern verband damit gleichzeitig industrielle Fragen und statistisch-ökonomische Aufklärungen. Sein Schüler und Nachfolger L. de Launay hat nun in dem vorliegenden, zwei starke Bände umfassenden Werke den angesammelten hochwichtigen Nachlaß seines Lehrers und Freundes zusammengefaßt und durch viele eigene Erfahrungen bereichert. Dieser literarische Nachlaß besteht ausser vielen, zu verschiedenen Zeiten veröffentlichten Arbeiten und Berichten aus ebenso mannigfachen, bisher nicht herausgegebenen Elaboraten des Verstorbenen. Zu dieser letzteren Kategorie gehören die Beschreibungen der verschiedensten französischen und spanischen Lagerstätten, der Kaukasus, Rumänien und Galizien, das Stafsfurter Kalilager, die norwegischen und afrikanischen Eisenerze, die belgischen, preussischen und italienischen Galmelager u. s. w. Fuchs faßte die praktische Geologie in dem Sinne auf, dafs er die geologischen Kenntnisse auf die Untersuchung und Gewinnung der nutzbaren Mineralien anwendete. Cotta folgte in seiner Erzlagertstättenlehre bekanntlich der Geographie, wobei er die Vorkommen gleichartiger Mineralien trennen mußte, und Groddeck behandelte wieder die Localitäten nach ihrem Verhalten, fast unabhängig von ihrer Ausfüllung. In dem vorliegenden, sehr bedeutenden Werk dagegen finden wir einen ganz neuen Weg, nämlich den chemischen, eingeschlagen; es behandelt, mit dem Kohlenstoff beginnend, zuerst die Metalloide und dann, mit dem Platin und seinen

Gesellschaften endigend, die Metalle. Diese Anordnung erleichtert ausser mehreren Registern namentlich den praktischen Ueberblick des grofsen Ganzen ungemein. Und von dem Umfang des Werkes kann man sich einen Begriff machen, wenn im 1. Band das Kapitel „Eisen“ nicht weniger denn 191 Großoctavseiten füllt.

Die Behandlung eines jeden Stoffes befaßt sich zunächst mit dessen Natur und Eigenschaften, den industriellen Anwendungen, den Hauptgewinnungscentren und dem annähernden Werth desselben. Dann folgt die Beschreibung der Lagerstätten in geschichtlicher und geologischer Hinsicht, der Abbauethoden, der Verarbeitung und Transportverhältnisse mit statistischen und commerciellen Angaben; dabei werden auch früher gebaute Lager gebührend berücksichtigt, während unzählige äußerst instructive Abbildungen (Profile, Karten u. s. w.) im Texte das Ganze vervollständigen. Die Bibliographie wird natürlich überall erschöpfend angeführt. Das muster-gültige Werk, das den Referenten persönlich theilweise an Geinitz erinnert hat, möge auch in deutschen Fachkreisen weite Verbreitung finden. Ty.

Internationales Uebereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr. Convention internationale sur le transport de marchandises par chemins de fer. Textausgabe. Durchgesehen, unter Beifügung einer systematischen Uebersicht von Dr. jur. Theodor Gerstner, Geheimer Ober-Regierungsrath und vortragender Rath im Reichseisenbahnamt, Mitglied der deutschen Delegation bei den Berner Conferenzen. Berlin 1892, Verlag von Franz Vahlen.

Das internationale Uebereinkommen geht im wesentlichen von den in den einzelnen vertragschließenden Staaten bisher geltenden und in den wichtigsten

Grundanschauungen übereinstimmenden Normen aus, enthält indess auch viele Vorschriften, welche sich den bisherigen Bestimmungen der Einzelrechte gegenüber als Neuerungen, glücklicherweise zumeist auch als Verbesserungen, darstellen. Eine gründliche Kenntnisnahme des neuen Rechts kann unter diesen Umständen allen am Verkehrsleben Betheiligten nicht dringend genug empfohlen werden. Die vorliegende Ausgabe des Vertragswerks, welche den Text in deutscher und französischer Sprache bringt, kann als ein gutes Mittel zum Verständniß des internationalen Uebereinkommens dienen. Unter dem Titel: „Internationales Eisenbahnfrachtrecht“ wird im gleichen Verlag in nächster Zeit aus der Feder von Dr. Gerstner ein ausführlicher Commentar zu dem Uebereinkommen erscheinen.

B.

Krankenversicherungsgesetz vom 15. Juni 1883 in der Fassung der Novelle vom 10. April 1892 und die dasselbe ergänzenden reichsgesetzlichen Bestimmungen. Mit Einleitung und Erläuterungen von E. von Woedtke, Kaiserlicher Geheimer Ober-Regierungsrath, vortragender Rath im Reichsamt des Innern. Vierte gänzlich umgearbeitete Auflage. Lieferung 3 (Schluß des Werkes). Berlin 1893, J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung.

Schon beim Erscheinen der 1. und 2. Lieferung haben wir auf die neue Ausgabe diese vortrefflichen Commentars zum Krankenversicherungsgesetz hingewiesen. Das jetzt vollendet vorliegende Werk hat einen Umfang von 600 Seiten, und ist nicht bloß mit einem Inhaltsverzeichnis, sondern auch mit einem ausführlichen, 36 Seiten umfassenden Register versehen, welches den Gebrauch des Buches sehr erleichtert. Der Verfasser hat mehrere bisher veröffentlichte anderweite Bearbeitungen mit benutzt, besonders die Commentare von Köhne, Hahn, Hehnle-Reger und v. Schicker, und außerdem die Rechtsprechung höchster Gerichtshöfe berücksichtigt; überdies hat er Veranlassung gehabt, auch bei den Verhandlungen über die Novelle als Commissar der verbündeten Regierungen mitzuwirken. Es ist dadurch Sicherheit gegeben, daß von Woedtke den Sinn und Zweck der einzelnen gesetzlichen Bestimmungen richtig verstanden hat.

B.

Uebersichtskarte der im Ruhrkohlengebiet (rhein-westf. Kohlenrevier) bestehenden Voll- und Anschlußseisenbahnen mit den in Betrieb stehenden Zechen, Schächten und industriellen Werken. Nach der von der Königl. Eisenbahndirection (rechtsrh.) zu Köln im Maßstab von 1:25 000 für die Weltausstellung

in Chicago hergestellten großen Karte herausgegeben im Maßstab von 1:100 000. Hierzu ein Verzeichniß der in Betrieb stehenden Zechen und Schächte. Preis 3 *M* bei Otto Hammerschmidt in Hagen.

Für den Ansässigen ist es schon schwierig, für den Fremden geradezu unmöglich, sich in dem engmaschigen Eisenbahnnetz des Ruhrreviers ohne zuverlässiges Orientierungsmittel zurechtzufinden, und wird daher die erneute Auflage dieser Karte, welche im Druck wesentlich vollkommener als ihre Vorgängerinnen ist, zweifellos viele Liebhaber finden. Da die Angabe der Eisenbahnlinien officieller Quelle entstammt, so dürfte deren Richtigkeit über allen Zweifel erhaben sein; die Schächte und Zechen schienen uns, soweit wir geprüft haben, auch vollzählig und richtig eingetragen, nicht so dagegen die industriellen Anlagen, unter denen viele fehlen. So ist bei Rath, wo eine große Industrie entstanden ist, nur ein älteres Werk angegeben; in Gelsenkirchen fehlt die große Hochofenanlage u. s. w. Indem wir diese leicht zu beseitigenden Mängel für eine nächste Auflage zur Berücksichtigung vormerken, empfehlen wir im übrigen die Karte bestens.

S.

Rathgeber für Anfänger im Photographiren; Behelf für Vorgesrittene. Herausgegeben von Ludwig David, k. k. Oberlieutenant der Artillerie und Leiter der photographischen Anstalt des k. k. Militär-Comités in Wien. Mit 65 Holzschnitten und 2 Tafeln. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. Halle a. S. 1893, Verlag von Wilh. Knapp.

Seit Einführung der Trockenplatten hat sich die Zahl der Freunde der Lichtbildkunst rasch vermehrt und sind, diesem Umstand Rechnung tragend, auch verschiedene Anleitungen und Rathgeber, neben den großen Hand- und Lehrbüchern, für Anfänger in dieser Kunst veröffentlicht worden. Aber nicht allein zum Vergnügen wird dieselbe von Amateuren betrieben, in neuerer Zeit hat sie sich auch für den Techniker in vielen Fällen als recht werthvoll erwiesen. Wir können von diesem Standpunkt aus das vorliegende Schriftchen dem Anfänger empfehlen.

Bei der Redaction eingegangene Sonderabzüge:

Dr. Kosmann: *Ueber den Einfluss von Legirungen auf die mechanischen und physikalischen Eigenschaften der Metalle.* (Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1893, Nr. 31.)

Dr. Kosmann: *Die Nickelerze von Frankenstein in Schlesien.* (Essener „Glückauf“ 1893, Nr. 57 und 59.)

Industrielle Rundschau.

Rheinische Stahlwerke zu Meiderich bei Ruhrort.

Dem Bericht des Vorstandes für die ordentliche Generalversammlung, welche am 18. October d. J. stattfindet, entnehmen wir Folgendes:

Ueber den Geschäftsgang des verfloßenen Jahres können wir zu unserm Bedauern nur wenig Erfreuliches melden. Die Cholera-Epidemie und deren

Nachwehen, sowie das Gefühl der Unsicherheit, das durch die 4 Monate dauernden Reichstagsverhandlungen über die Militärvorlage und durch die demüthigste Verwerfung der Vorlage hervorgerufen wurde, übten einen starken Druck auf die Geschäftswelt aus und schwächten den Muth zu neuen Unternehmungen. Der im Januar ausgebrochene Streik der westfälischen Bergleute zwang uns, einen unserer Hochöfen wä-

rend eines Zeitraums von 3 Wochen wegen Mangels an Koks und Kohlen zu stopfen, wodurch uns ein Nachtheil von annähernd 50 000 *M* erwachsen ist. Die Walzwerke konnten wir trotz dieser Störung größtentheils im Betrieb halten, da wir über größere Roheisenvorräthe verfügten und es uns gelungen war, einige kleinere Posten Roheisen vortheilhaft zu kaufen. Nicht unerheblich sind wir auch durch den strengen Winter und das trockene Frühjahr geschädigt worden, da hierdurch die Schifffahrt auf längere Perioden unterbrochen wurde und wir häufiger gezwungen waren, Sendungen nach den Exporthäfen und dem Oberrhein mit der Bahn statt auf dem erheblich vortheilhafteren Wasserwege zu machen.

Die Preise unserer Fabricate sind fortwährend gewichen, nur im Frühjahr d. J. schien sich eine langsame Besserung vorzubereiten, und es zogen die Preise der Halbfabricate um einige Mark an. Leider dauerte dies nicht lange, da der durch die Verwerfung der Militärvorlage entstandene unerquickliche Zustand jegliches Vertrauen in die Beständigkeit unserer Verhältnisse schwinden machte und Niemand längere Verpflichtungen eingehen wollte. Hoffen wir, dass nach der nunmehr erfolgten Annahme der Militärvorlage das verlorene Vertrauen wiederkehrt und sich damit eine dauernde Besserung unserer industriellen Verhältnisse vollzieht.

Die Production unseres Werkes hat sich gegen das Vorjahr nur um wenige Tonnen vermindert; es ist uns möglich gewesen, den Betrieb des ganzen Werks voll aufrecht zu erhalten, wobei wir jedoch gezwungen waren, manche Lieferungen zu Preisen zu übernehmen, die kaum die Selbstkosten deckten und in einzelnen Fällen diese sogar nicht einmal erreichten. Wir sahen uns hierzu veranlaßt, um nicht zahlreiche Arbeiter entlassen zu müssen. Besonders der auswärtige Markt war im verflossenen Jahre recht flau; es wurden von unserer englischen und belgischen Concurrenz Preise gemacht, denen wir nicht folgen konnten. Auch heute noch sind die Verhältnisse auf dem ausländischen Markte sehr unerfreulicher Natur.

Wenn wir trotz aller dieser ungünstigen Umstände noch ein zufriedenstellendes Resultat vorlegen können, so verdanken wir dies neben dem großen Arbeitsquantum, welches wir Anfang August v. J. abgeschlossen hatten, sowie einer nicht unerheblichen Reduction unserer Selbstkosten, vornehmlich auch einer wesentlichen Vermehrung unserer Nebeneinnahmen aus dem Thomaspatent (211 487,23 *M* gegen 87 992,41 *M*) und aus den südrussischen Actien (238 344,35 *M* einschließlichs Gewinn aus dem Verkauf von Actien gegen 123 637,65 *M* einschließlichs des Erlöses der aus der Liquidation der Warschauer Stahlwerke erhaltenen Obligationen). Hierdurch ist es möglich, eine der vorjährigen fast gleiche Abschreibung vorzunehmen im Betrage von 528 400,96 *M* und noch 8 % Dividende zur Vertheilung vorzuschlagen, sowie dem Special-Reserveconto für die Erbauung des Moselkanals wiederum 50 000 *M* zuzuführen, wodurch dieses sich auf 150 000 *M* erhöht.

Die Neubauten betreffen in der Hauptsache den Bau eines dritten Hochofens mit Zubehör, sowie eine Verstärkung unserer Wasserwerke und Kesselanlagen. Hierfür wurden verausgabt 621 011,17 *M*, ferner auf Maschinen-Conto 73 098,10 *M* und auf Hüttenanlage 4393,13 *M*, zusammen 698 502,40 *M*. Der neue Hochofen ist beinahe betriebsfähig, und hoffen wir denselben im October oder November in Betrieb setzen zu können. Mit dem Gang unserer beiden Hochofen waren wir zufrieden; wir producirten im verflossenen Geschäftsjahre 134 404 608 kg Roheisen gegen 124 813 873 kg für 1891/92. Ohne die im Januar durch den Streik der Kohlenarbeiter verursachte Störung würden wir noch etwa 6 000 000 kg mehr erzeugt haben. An Aufträgen waren Anfang Juli noch vorhanden:

81 706 500 kg, 82 420 000 kg am 1. August cr. gegen 50 718 500 kg am 1. Juli v. J. und 81 273 430 kg Anfang August v. J. Wir sind somit noch reichlich mit Aufträgen versehen.

An socialpolitischen Abgaben zahlte das Werk ungefähr 3 % seines Actienkapitals; weder in England noch in Belgien wird die Industrie mit solchen Lasten belastet. Wie schwer es daher für die deutsche Eisenindustrie ist, gegen England und Belgien auf dem Weltmarkt zu concurriren, dürfte einleuchten, zumal diese Länder auch sonst unter ganz außerordentlich günstigen Bedingungen arbeiten. Die belgische Hochofenindustrie genießt für ihre sämtlichen Rohmaterialien, Eisenstein, Kohlen, Koks, Kalkstein, auf den in Betracht kommenden Strecken einen Tarifsatz von 2 Cts. pro Tonne und Kilometer = 1,6 *ö* ohne Zahlung von Expeditionsgebühren. Wir dagegen zahlen z. B. für Minette-transport von Luxemburg nach Oberlahnstein 2,2 *ö* pro Tonne und Kilometer und 12 *M* pro 10 t Expeditionsgebühren. Danach zahlen wir für 10 t Minette nach Oberlahnstein 50 *M* Fracht, wohingegen bei Anwendung des belgischen Tarifs 28,50 *M* zur Verrechnung kommen würden. Dabei gewährt Belgien diesen niedrigen Tarifsatz, trotzdem es eine bei weitem kürzere Strecke zu fahren hat. Infolgedessen können die belgischen Werke sich ihr Roheisen erheblich billiger herstellen, als die deutschen Werke.

Das Königliche Eisenbahnministerium hat sich veranlaßt gesehen, für directe Bahnbezüge von Minette aus Luxemburg und Lothringen nach Hochofenstationen seit dem 1. Mai cr. billigere Tarife einzuführen, hat jedoch die Umschlagsstation Oberlahnstein von dieser Vergünstigung ausgeschlossen. Die sämtlichen am Rhein gelegenen 18 Hochofen nehmen daher an dieser Frachtermäßigung nicht theil, da der combinirte Bahn- und Wassertransport über Oberlahnstein billiger ist, als der jetzt bewilligte Ausnahmetarif für directe Bahnbezüge. Nur die mehr vom Rheine landeinwärts gelegenen Hochofenwerke, sowie die Saarwerke haben durch diese Ermäßigung einen Vortheil errungen, wodurch die Concurrenzfähigkeit der am Rheine gelegenen Werke gegenüber den einseitig begünstigten Werken sehr gelitten hat. Dieses einseitige Verfahren des Königlichen Ministeriums halten wir nicht für richtig; es entspricht keinesfalls den Grundsätzen einer paritätischen Behandlung der sämtlichen Interessenten; einen solchen Verstoß durfte sich die Königliche Eisenbahnverwaltung unseres Erachtens nicht zu schulden kommen lassen. Seitens der durch dieses Vorgehen hart betroffenen am Rhein gelegenen Hochofenwerke (Fried. Krupp, Phoenix, Niederrheinische Hütte, Vulcan und unsere Firma) ist ein neuer Antrag an den Herrn Eisenbahnminister gerichtet, der Station Oberlahnstein den gleichen Tarif einzuräumen, wie für directe Bezüge nach den Hochofen, und wollen wir hoffen, daß diesem Gesuch entsprochen wird.

Leider rückt die uns so sehr interessirende Frage der Moselkanalisation nicht vom Fleck; nur hierdurch kann der rheinisch-westfälischen Eisenindustrie dauernd geholfen und sie wieder concurrenzfähig auf dem Weltmarkt werden. Wenn wir auf unseren Hütten noch so ökonomisch und unter Benutzung aller neuen technischen Errungenschaften arbeiten, so nützt uns dieses alles nichts, wenn unsere ausländische Concurrenz 45 % billigere Frachten zahlt, als wir, besonders wo wir Eisenstein, Kohlen und Kalkstein aus weiteren Entfernungen zusammenholen müssen. Die englischen Hochofenwerke genießen den großen Vortheil, daß sie die sämtlichen Rohmaterialien nur auf kurze Entfernungen und dann noch größtentheils unter Benutzung des Wasserweges transportiren können. Diesen Umständen sollte die hohe Staatsverwaltung Rechnung tragen und endlich zur Ausführung der Moselkanalisation schreiten. Bis zur Vollendung derselben müßten der Eisenindustrie die gleichen billigen

niedrigen Tarife eingeräumt werden, wie solche seitens der belgischen Staatsverwaltung gewährt werden, dann werden wir wieder in der Lage kommen, den Kampf auf dem Weltmarkt von neuem aufnehmen zu können.

Erschwert wird uns die gegenwärtige schwierige Lage noch dadurch, daß immer noch von deutschen Eisenbahnverwaltungen Lieferungen an ausländische Concurrenten vergeben werden, ein Verfahren, das angesichts der oben hervorgehobenen Thatsachen und angesichts des Umstandes, daß seitens der betreffenden ausländischen Verwaltungen thatsächlich keine deutschen Offerten acceptirt werden, im höchsten Grade bedauerlich ist.

Eschweiler Bergwerksverein.

Dem Bericht des Vorstandes über den Betrieb im Geschäftsjahr 1892/93 entnehmen wir Folgendes:

Der bereits im vorigjährigen Bericht beklagte Niedergang in den Preisen und im Absatz unserer Producte setzte sich auch im Berichtsjahr fort. Durch das Vorgehen westfälischer Zechen, welche, den Aachener Bezirk als Auslandsgebiet betrachtend, noch bis zum letzten Augenblick vor dem Zustandekommen des Westfälischen Kohlensyndicats zu ganz ungewöhnlich niedrigen Preisen längere Abschlüsse an sich rissen, wurde für uns die Ungunst der Verhältnisse bezüglich des Kohlenabsatzes noch verschärft; ebenso aber auch bezüglich des Koksabsatzes durch das Vorgehen des Westfälischen Kokssyndicats, welches zu jedem Preis uns aus unserem eigensten Absatzgebiet zu verdrängen suchte und uns nöthigte, uns ein neues Absatzgebiet auf der rechten Rheinseite zu suchen, der Art, daß für jeden Theil die günstigere Frachtlage verloren ging. Diesseits gemachte Versuche, dies Verhältniß zu ändern, blieben erfolglos.

Wenn auf diese Weise die Preise für Kohlen und Koks ungewöhnlich gedrückt wurden, so litt auch andererseits der Absatz an Kohlen dem Quantum nach derart, daß vielfache Feierschichten eingelegt und die Förderung eingeschränkt werden mußte, und bei weitem die Leistungsfähigkeit der Gruben nicht erreicht werden konnte.

In Roheisen war zwar der Absatz ein guter, die Preise waren jedoch durch die Concurrenz von Luxemburg und dem Siegerland für uns mehr denn je gedrückt.

Das Gesamt-Betriebsresultat mußte unter diesen Verhältnissen ein wesentlich ungünstigeres werden.

Die Bruttoförderung betrug 512 562,10 t gegen 509 747,95 t im Vorjahr, der Verkauf war jedoch um 7 686,33 t oder 1,7 % geringer als im Vorjahr. Die Production des Hochofens betrug annähernd wie im Vorjahr 35 385 t. Die durchschnittlichen Verkaufspreise sanken bei den Kohlen (ausschließlich Koks-kohlen) um 1,697 M, bei den Koks um 1,588 M und beim Roheisen um 2,30 M pro Tonne. Diese Preisrückgänge konnten nur in etwa compensirt werden durch die Ermäßigung der Selbstkosten, welche bei den Kohlen 0,426 M und beim Roheisen 2,62 M pro Tonne betragen. Die durchschnittliche Gesamtzahl der Arbeiter betrug 2449 gegen 2576 Mann im Vorjahr. Das Ergebnis des Grubenbetriebs war um 428 453,63 M ungünstiger gegen das Vorjahr und beziffert sich auf 907 260,29 M, der Ueberschuss der Concordiahütte einschließlic des Ergebnisses des Eisensteinbetriebs um 4 922,84 M günstiger gegen das Vorjahr und beziffert sich auf 208 479,63 M.

Mit Hinzurechnung der Einnahmen aus den Nebenbetrieben im Betrage von 65 357,97 M beträgt der erzielt: Bruttoüberschuss 1 125 320,27 M gegen 1 545 108,53 M im Vorjahre. Einschließlic des Vortrages von voriger Rechnung (13 375,63 M) stellt sich der Gesamtüberschuss auf 1 138 695,90 M gegen 1 554 894,43 M im Vorjahre.

Der Reingewinn von 568 695,90 M wird wie folgt zur Vertheilung in Vorschlag gebracht:

5 % zum gesetzlichen Reservefonds mit	28 434,80 M
4 % als Dividende auf emittirte	
11 819 100,— M	472,764,— „
statutarische und vertragsmäßige	
Tantiemen	31 548,99 „
Vortrag auf neue Rechnung	35 948,11 „

Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik vorm. Joh. Zimmermann, Chemnitz.

Dem Geschäftsbericht für 1892/93 zufolge beträgt der erzielte Bruttogewinn 464 238,74 M gegen 483 895,74 M im Vorjahre. Es wird beantragt, aus demselben eine Dividende von 5 % an die Actionäre zur Vertheilung zu bringen, und empfohlen, dem Unterstützungsfonds wie im Vorjahre 6000 M zuzuweisen.

Der Bestand an vorhandenen Bestellungen ist eher etwas höher als im Vorjahr, doch sind nach dem Bericht bei der gedrückten Geschäftslage Aufträge nur zu niedrigen Preisen zu erlangen.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Änderungen im Mitglieder-Verzeichniß.

Geyer, Arthur, Chemiker, Teplitz, Böhmen, Lange Gasse 5 II.

Lintz, O., Oberingenieur der Eisenwerke Gaggenau in Gaggenau, Baden.

Schmitz, August, Ingenieur, Düsseldorf, Schumann-straße 47.

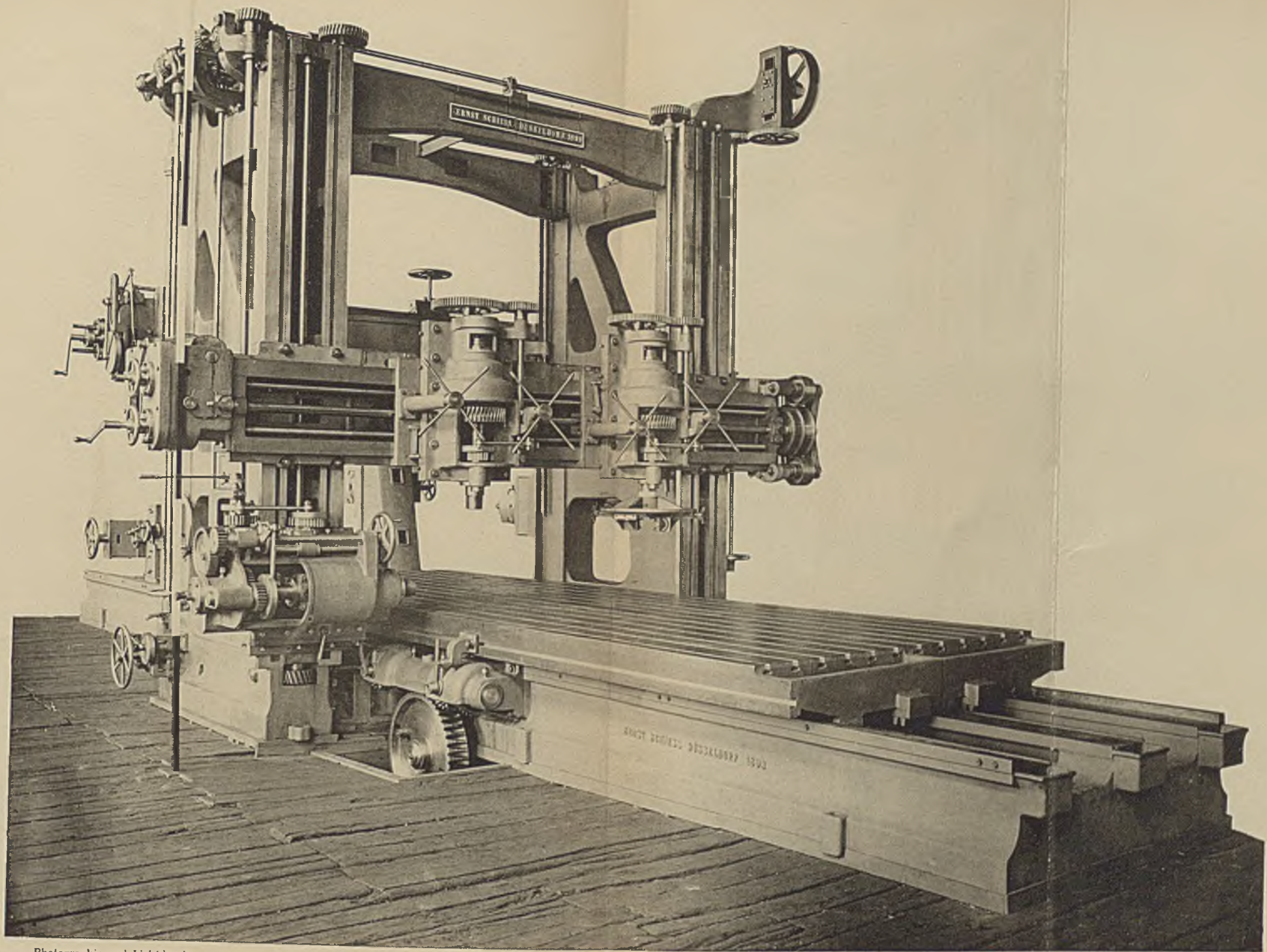
Wandesleben, Oberbergrath, Breslau, Garvestraße 6.

Neue Mitglieder:

Rosenthal, Hugo, Procurist der Firma Arthur Koppel, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 32.

Schultze, Rob., Betriebs-Chef der Blechwalzwerke der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen.



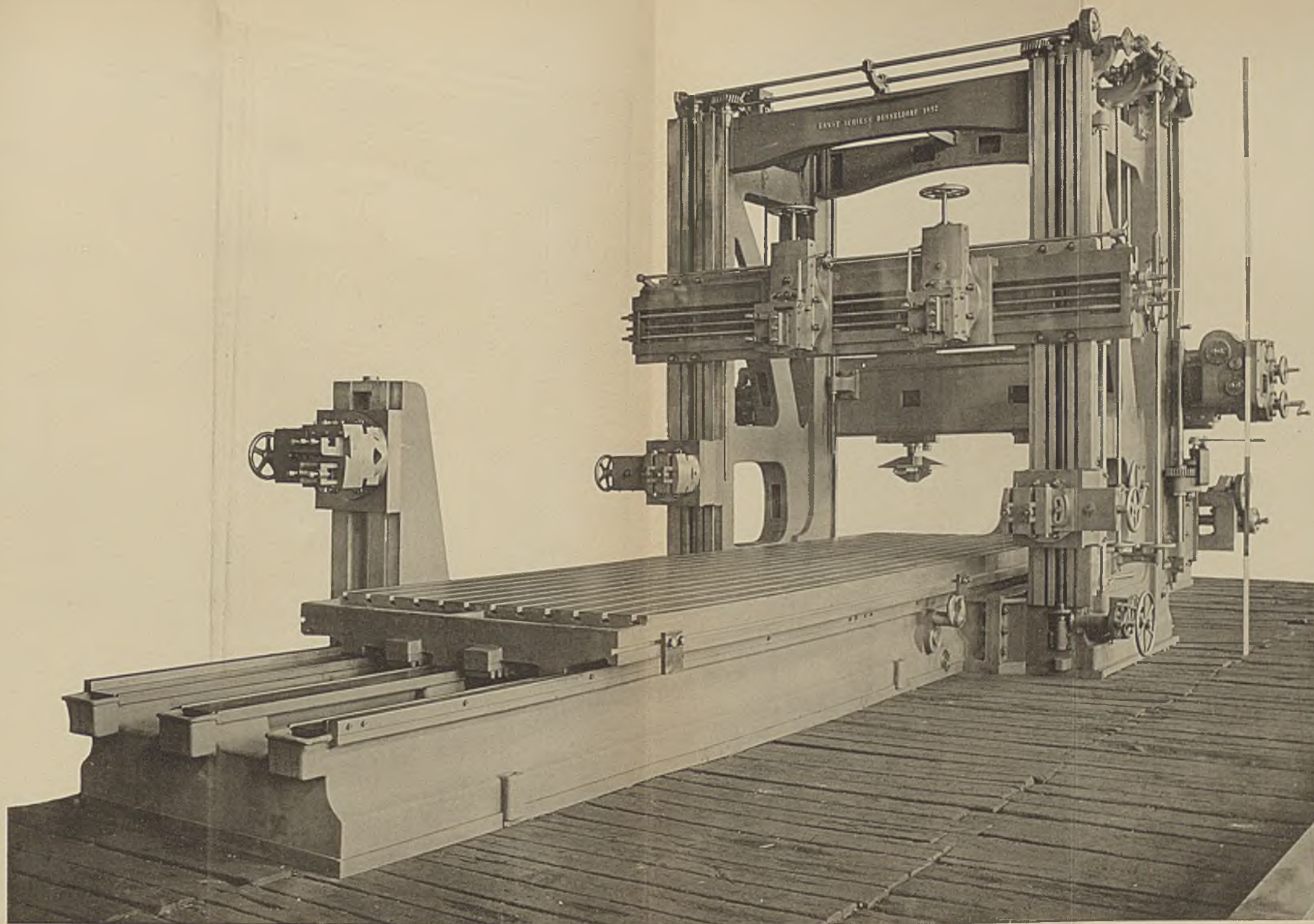


Photographie und Lichtdruck

Wilh. Otto, Düsseldorf.

Combinirte Hobel-, Bohr- und Fräsmaschine.
Erbaut von der Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengießerei Ernst Schiefs,
Düsseldorf-Oberbilk.





Photographie und Lichtdruck

Willi. Otto, Düsseldorf.

Combinirte Hobel-, Bohr- und Fräsmaschine.
Erbaut von der Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengießerei Ernst Schiefs,
Düsseldorf-Oberbilk.