

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

# STAHL UND EISEN.

## ZEITSCHRIFT

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

### FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Redigirt von

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

und

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

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

Nr. 2.

15. Januar 1901.

21. Jahrgang.

## Gießen des Roheisens vom Hochofen.

Von Director **E. Belani**, Graz.

**D**as gewifs gerechtfertigte Bestreben, das Gießen des Roheisens vom Hochofen in einer leichteren und billigeren Art zu besorgen, als es bisher der Fall ist, hat eine Anzahl Constructionen gezeitigt, welche aber augenscheinlich alle weit über das Ziel schiefsen, indem sie versuchen, die ganze bisher in den Gießhallen geleistete Menschenarbeit völlig der Maschine zu überlassen.

Diese Constructionen, soweit sie mir bekannt geworden sind, verfolgen alle dasselbe Princip; sie lassen die Gufsformen unter dem Strahle des ausfließenden Eisens, sei es aus einer Pfanne oder direct vom Ofen, vorüberziehen. Der eine verwendet hierfür ein endloses Kettenwerk, der andere eine rotirende Scheibe, ein dritter zieht gar das ganze 1000 Centner schwere Masselbeet\* vor dem Ofen hin und her. Es fragt sich nun, ob alle diese Anstrengungen, alle diese Complicationen auch wirklich das Mittel zum Zweck sind, ob sich das Bestreben der Arbeiterleichterung und Verbilligung in der Gießhalle nicht auf einem einfacheren Wege erreichen liefse, als der ist, welcher unnütze Bewegung großer Massen zur Grundlage hat.

Gewifs ist es durchaus nicht nothwendig, das die Arbeit, welche heute von einer großen Zahl Hände besorgt wird, in Zukunft nur von einem oder zwei Maschinisten mit Hilfe automatischer Vorrichtungen allein geleistet werde. Die Bewältigung des Abstiches bei einem Hochofen,

zumal der heute üblichen gewaltigen Eisenmengen, ist eine gewifs ernst zu nehmende Sache. Ein Mislingen bedeutet große Verluste und Gefahren und man wird gut thun, sie nicht so ohne weiteres vagen Mechanismen allein anzuvertrauen, man wird in diesem Falle Reserven beschaffen müssen, deren allerverlässlichste nach wie vor das alte Masselbeet sein wird.

Betrachtet man, welcher Theil der Arbeiten in der Gießhalle der schwerste ist, die meiste Anstrengung, die am theuersten zu bezahlenden Hände erfordert, so findet man, daß das Ausheben und Austragen der warmen Masseln der Punkt ist, wo man den Hebel anzusetzen hat. Wenn sonach die Einrichtung getroffen wird, gerade diesen Theil der Arbeit auf mechanischem Wege zu erledigen, so hat man das, was man braucht. Hierzu ist es aber nicht nothwendig, rotirende oder fahrende Constructionen zu ersinnen. Ein festes Roheisenbeet mit kippbaren Coquillenreihen, welche in der gewöhnlichen Art mit Hauptrinne und Zweigrinnen gefüllt werden, und einem unter den Coquillenreihen angeordneten System von Roheisenwagen zum Wegschaffen des Eisens aus der Halle, dürfte dasjenige bleiben, was am verlässlichsten und billigsten sein und dem angestrebten Zwecke am nächsten kommen wird. Eine solche Einrichtung würde etwa folgendermassen beschaffen sein:

Das aus dem Ofen fließende Eisen wird wie gewöhnlich in eine Hauptlängsrinne und von dort nacheinander in die Querrinnen geleitet, unter Anwendung der bisher üblichen Arbeitsgriffe (Vorsetzballen). In der Rinnenanlage besteht

\* Verfasser empfiehlt an Stelle der üblichen Bezeichnung „Masselbett“ den bezeichnenderen Ausdruck „Masselbeet“.

jedoch der Unterschied, daß die Einläufe der Querrinnen und diese selbst ein wenig unterhalb der Ausläufe der Hauptrinne liegen, also getrennt von dieser, so daß sie davon unabhängig werden. Hierdurch wird es möglich, die Querrinnen beweglich zu gestalten, was zur exacten Füllung der damit correspondirenden Coquillenreihe unbedingt nothwendig sein wird. Die gut versteiften, horizontal liegenden Querrinnen sind zu Mulden ausgebildet und haben einen Fassungsraum, welcher dem Gewichte der von hier aus zu gießenden Masselreihe gleichkommt. Beiderseits in Zapfen eingelagert, werden sie nach erfolgter Füllung sofort gekippt und entleeren durch eine Anzahl Gießschneuzen ihren Inhalt in die darunter und daneben angeordneten Gußformen je einer Querreihe. Das Kippen wird am besten mit Schneckengetriebe von Hand vorgenommen. Während dieser Manipulation füllt sich schon die nächste Querrinne u. s. f., so daß die Vertheilung des aus dem Ofen fließenden Eisens ganz in derselben Zeit und Art wie bisher bis zum Schlusse erfolgt. In derselben Zeit, welche die Gießmaschinen brauchen, um nur ihre Pfannen zu füllen, ist hier schon die ganze Arbeit gethan, der Abstich untergebracht. Man behält deshalb auch die Zeit, die völlige Abkühlung der Masseln abzuwarten, hat keine Begießung, kein Eintauchen ins Wasser, keinen lästigen Dampf, keine unnöthige Manipulation mit dem Eisen nothwendig, die Coquillen brauchen nicht gespritzt zu werden, sie bleiben geschont und ihre Haltbarkeit kann bis zur äußersten Grenze ausgenutzt werden. Nach erfolgter Abkühlung werden nun die einzelnen Coquillenreihen — von vorne beginnend — gewendet, wobei die Masseln auf eine entsprechend geformte Rutsche ausfallen, um von da in die unterhalb vorfahrenden Roheisenwagen zu gleiten. Das Wenden besorgt ein Junge durch Steuern der hydraulischen einfachen Vorrichtung mit einem Handgriff. Die

Abfuhr des Roheisens soll auf einer entsprechenden Anzahl kleinerer Wagen erfolgen, um die Wägung und etwaige Disposition über die Vertheilung desselben zu gestatten, und kann das Vorziehen der Wagencolonne unterhalb des Masselbeetes mit Seil oder auf eine andere Art stattfinden.

Bei einer derartigen Einrichtung wird die Hauptaufgabe der Instandhaltung der Querrinnen zufallen, welche hier das eigentliche Gießinstrument vorstellen. Sie sollen ausgemauert und sorgfältig erhalten werden, wodurch auch der Fall an Rinneneisen wesentlich eingeschränkt wird. Die Hauptrinne kann immerhin in Sand hergestellt werden. Was die eigentlichen Elemente des Gießbeetes — die wendbaren Coquillenreihen — betrifft, so ist deren Bau ein ganz einfacher: ein solides, beiderseits gelagertes Trägerwerk, auf dem die Coquillen mittels einer elastischen Befestigung aufliegen, um dem Vorziehen Rechnung zu tragen. Andererseits muß die Befestigung doch so umfassend sein, daß die zersprungenen und verschmierten Coquillen auch noch weiter Verwendung finden können. Es läßt sich das auf einfache Art machen, welche auch ein rasches Auswechseln der schadhaf gewordenen Stücke ermöglicht. Es wird sich auch empfehlen, die Coquillen durch eine Asbestunterlage gegen den Träger bezw. die Platten hin zu isoliren, um einerseits die Wärmeübertragung auf diese Construction hintanzuhalten, andererseits durchsickerndes Eisen unschädlich zu machen. Die Bedienung solcher mechanischen Gießbeete erfordert nicht mehr die theuer bezahlten Hände der Eisenabträger, und ist ein Ofen damit ausgerüstet, so wird er sehr viel an Löhnen sparen, soviel als eben möglich, aber auch sein Eisen verläßlich darin unterbringen. Derartige Einrichtungen lassen sich auch bei bestehenden Hochofenwerken an Stelle der vorhandenen Gießbeete ohne viel Schwierigkeiten anbringen.

## Ueber neuere Formen von Herdschmelzöfen für Flußeisen.

Von R. M. Daelen und L. Pszczolka.

Der Siemenssche Herdofen hat seit seiner ersten Verwendung durch Martin zum Schmelzen von Flußeisen mancherlei Umänderung in der Form erfahren, während das System selbst stets beibehalten worden ist. In der ersten Zeit richtete sich die Aufmerksamkeit der Fachleute meistens auf die Form und die Abmessungen des Schmelzraumes, sowie die Eintrittskanäle von Gas und Luft in denselben und erst später beschäftigte man sich auch mit den Wärmespeichern, als der große Einfluß derselben auf

den Gang und die Leistung des Ofens erkannt wurde. In ersterer Beziehung sind die Hochlegung des Gewölbes\* nach Friedrich Siemens und die Trennung der Eintrittskanäle von dem Herdraume nach Batho\*\* als wesentliche Neuerungen zu betrachten, während die Verlängerung des

\* Kuppelgewölbe sind bei sauren Herdöfen zur besseren Ausnützung der Wärme am Südbahnwalzwerke in Graz schon Ende der 70er Jahre von Hrn. Director S. Pollandt-Wartberg angewendet worden.

\*\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1887 Nr. 12 S. 848.

Herdessich in der Praxis ganz von selbst einführte und sich als ein gutes Mittel zur Ausnützung der Wärme der Flamme und Erhöhung der Leistung erwies. Durch die vom Herdraum getrennten Kanäle von Batho wurde bewiesen, daß je eine Oeffnung für Gas und Luft an jeder Stirnseite genügt, und nachdem dann die cylindrischen Wärmespeicher von Dick & Riley hinzutraten, war man zu der Annahme berechtigt, daß nunmehr eine Form des Herdofens von hoher Vollkommenheit erreicht wäre. Die Leistung war auch eine so große, daß sie noch heute in Bezug auf Zahl der Schmelzungen im Tage und auf Kohlenverbrauch nicht übertroffen wird. Die Tiefe des Bades war von 500 bis 600 auf 250 mm verringert, die Zahl der täglichen Schmelzungen von 2 bis 3 auf 5 bis 6 und der Kohlenverbrauch von 500 auf 250 kg auf die Tonne Ausbringen gebracht worden, welche Zahlen für das Schmelzen von viel Schweiß- oder Flußeisenschrott mit wenig Roheisen gelten. Die allgemeine Einführung des verbundenen Systems von Batho, Dick & Riley ist trotzdem aus folgenden Gründen nicht gelungen. Da der ganze Bau sonst zu massiv und die Eisenbekleidung sammt Armatur zu theuer würde, so muß auf eine möglichst sparsame Verwendung von feuerfestem Material gesehen werden, wodurch eine starke Wärmeausstrahlung erfolgt, welche sowohl infolge des Verlustes, als wegen der Belästigung der Arbeiter gegen das System spricht. Die schwebenden Verbindungsrohre zwischen Herd und Speicher erhalten infolge des geringen verfügbaren Raumes besonders dünne Wände, und die Eisenbekleidung ist infolge der Erhitzung dem Verbiegen sehr ausgesetzt. Das Anbringen von Staubsäcken zwischen Herd und Speichern nach Duff ist außerdem mit Schwierigkeit verbunden, und hinzu kommt, daß namentlich die deutschen Fachleute in der Beibehaltung der großen Masse von feuerfestem Mauerwerk und insbesondere des großen Inhaltes der Speicher einen bedeutenden Vortheil für den gleichmäßigen Gang der Verbrennung im Ofen und für einen geringen Verschleiß von feuerfestem Material, vornehmlich des Gewölbes, erblicken. Auf letzteres hat besonders Schönwälder durch seine Erfindung der Schieber zwischen den einzelnen Kammern der Speicher und den Ventilen hingewiesen, indem dadurch unter Beibehaltung der Bathoschen schwebenden Kanäle zwischen Herd und Speicher die Dauer des Gewölbes von 500 bis 600 auf 1000 Schmelzungen erhöht wurde.\*

\* Professor J. von Ehrenwerth-Leoben hat schon Mitte der 80er Jahre eine Vertheilungsklappe am Umsteuerungsapparat vorgeschlagen, durch welche eine beliebige Vertheilung der Abhitze i. d. Speichern erreicht werden kann, und die auch mit sehr gutem Erfolge an einigen Martinöfen Oesterreichs, Ungarns und Rußlands Anwendung fand.

L. P.

Der jetzt in Deutschland übliche Ofen weist daher eine Verbindung aller genannten vortheilhaften Einrichtungen auf und ergibt im Durchschnitt bei einer Badtiefe von etwa 250 mm 5 bis 6 Schmelzungen im Tage bei 25 % Kohlenverbrauch auf das Ausbringen und einer Dauer des Gewölbes von etwa 150 bis 200 Betriebs-tagen. Die Ueberschreitung einer Einsatzfähigkeit von 25 bis 30 t wird für das Schrottschmelzen nicht als vortheilhaft betrachtet und geschieht nur für den vorwiegend aus Roheisen bestehenden Einsatz im Auslande, namentlich in England, in der Absicht, an Kohlen und Löhnen zu sparen, welche indessen durch andere Mittel, und zwar die Einsetzmaschine für kaltes und das Vorfrischen für flüssiges Material, in viel wirksamerer Weise erreicht wird.

In Amerika hat das Bestreben des Ersatzes der Menschenhand durch die Maschine vor etwa 12 Jahren zur Anwendung des Ofens mit wendbarem Herd geführt, dessen Einrichtung möglich wurde, nachdem Batho die vereinfachten Gas- und Luftkanäle angegeben hatte. Es ist zweifelhaft, ob derselbe noch heute aufkommen würde, weil die Löhne drüben in den letzten Jahren sehr vermindert worden sind, aber da er nun einmal vorhanden ist und die umständliche Mechanik sowie die riesigen Abmessungen den Sportsinn der Amerikaner reizen, so wird er weiter gebaut und scheint, den Gesetzen der Mode folgend, auch weitere Verbreitung finden zu sollen. Diese anscheinend harte Kritik wird dem unbefangenen urtheilenden Fachmanne gerechtfertigt erscheinen, wenn er die Frage: „welche Vortheile bietet das System als Entgelt für die hohen Anlage- und entsprechenden Amortisations- und Unterhaltungskosten?“ einer ernstlichen Erwägung unterziehen würde. Zu dem Zwecke ist vor allen Dingen eine eingehendere Betrachtung der oben nur kurz angegebenen Entwicklung des Siemensschen Ofens erforderlich, welche zweifellos zu der Annahme berechtigt, daß die Leistungen noch weiter erhöht und die Unkosten des Betriebes entsprechend vermindert werden. Es ist nicht zu erwarten, daß dieses in gleichem Mafse auch bei dem Drehofen eintreffen wird, denn die Form des Herdkörpers muß dabei dem Mechanismus angepaßt werden, ist also nicht so bildungsfähig, als diejenige des feststehenden Ofens. Aber selbst angenommen, daß ersterer letzterem in dieser Beziehung gleich kommen werde, so lehrt doch die Erfahrung, daß je mehr Mechanik, desto mehr giebt es Betriebsstörungen und Unterhaltungskosten, und der einzige Vortheil, daß durch das Wenden eine bessere Entleerung und Reinigung des Herdes erzielt wird, kann diese, sowie die doppelten Anlagekosten nicht rechtfertigen. Das basische feuerfeste Material, welches jetzt meistens in Betracht kommt, hat bereits eine solche Widerstands-

fähigkeit erreicht, dafs ein, mit der nöthigen Neigung versehener fester Herd, bei sorgfältiger Herstellung und aufmerksamer Behandlung im Betriebe, nur geringer Ausbesserung nach jeder Schmelzung bedarf, um sehr lange zu halten. Im allgemeinen wird ein Herdofenstahlwerk stets eine mindest gleich hohe Erzeugung und dabei noch eine gröfsere Sicherheit gegen Betriebsstörung erlangen, wenn anstatt drehbarer, feste Oefen in solcher Zahl genommen werden, dafs etwa dreiviertel der Anlagekosten der ersteren aufgewendet werden.

Es wird ferner noch als ein Vortheil der Drehöfen bezeichnet, dafs ein solcher je nach Bedarf theilweise entleert und der Rest des Inhaltes je nach Belieben verändert werden kann. Diese Eigenthümlichkeit hat aber nur für die Herstellung von Stahlformgufs und Blöcken zu Schmiedestücken wirklichen Werth, denn in der Massenerzeugung von Blöcken für Walzzwecke ist es stets am vortheilhaftesten, die fertige Schmelzung so rasch als möglich ohne Unterbrechung in die Giefspfanne zu entleeren.

Im allgemeinen spricht zweifellos die Erfahrung im Hüttenbetriebe gegen die Anwendung von mechanischen Hilfsmitteln an Oefen, was am besten durch die fast endlose Zahl von Versuchen bewiesen wird, welche an dem Vorgänger des Herdofens, dem Puddelofen, angestellt worden sind. Nachdem alle mechanischen Rührer erfolglos geblieben waren, traten die Dankschen Walzen- und Pernotschen Tellerdrehöfen mit ihren Varianten, Schaukelöfen, Doppelherdöfen u. s. w. auf, welche alle weniger oder mehr Aufsehen erregten, aber jetzt zum gröfsten Theil verschwunden sind und wovon keiner in stande war, den einfachen Puddelofen zu verdrängen, trotzdem bei diesem das Bedürfnifs des Ersatzes der Handarbeit durch Mechanik in viel gröfserem Mafse vorhanden ist, als beim Herdofen.

Eine besondere Wichtigkeit hat der Drehofen infolge dieser Eigenthümlichkeit durch das Auftreten des Talbotschen Verfahrens erhalten, weil dieses in wesentlichen auf der theilweisen Entleerung beruht, und da die verschiedenen Schmelzmethoden im allgemeinen auch einen Einflufs auf die Form des Ofens haben, was hier in besonderem Mafse zutrifft, und für die Einführung desselben in letzterer Zeit grofse Anstrengungen gemacht werden, so mag eine nochmalige Beleuchtung desselben hier wohl am Platze sein. Hierzu giebt die Veröffentlichung des Berichtes über den „Continuous Steel Process“ im „Journal of the Iron and Steel Institute London“, Band 1900, eine sehr geeignete Gelegenheit, indem aus der Discussion hervorgeht, in welcher Weise für dieses Verfahren Reclame gemacht wird. Es darf nämlich doch erwartet werden, dafs solche Berichte wissenschaftlich richtig verfaßt werden, und Talbot würde zweifellos

die Annahme, dafs ihm die nachstehend beschriebene Unrichtigkeit nicht bekannt gewesen sei, mit Entrüstung zurückweisen.

Mr. Talbot sagt in seiner Schlufsantwort: „Mr. Daelen admitted that the probable loss by the duplex system was 12 to 13 %, which, compared with the authors (Talbots) process, giving a gain of 6 to 7 per cent; showed a difference of 18 to 20 per cent, which at present prices was a gain of from 15 to 20 sh per ton.“

Daelen hat gesagt, dafs nach den Erfahrungen in Kropfch beim Vorfrischen (d. h. ohne Erzzusatz) 6 bis 7 % und im Herdofen ebensoviel Abbrand entstände, dafs das Kropfacher Eisen 2,5 bis 2,8 % Mangan enthielt, aber 1 % für das Vorfrischen genüge, und dafs daher ein normales Roheisen im ganzen nur etwa 12 % Abbrand ergeben würde, also weniger als im allgemeinen das Bessemern, und nicht viel mehr als das Martiniren, welches im Gewöhnlichen 8 bis 10 % ergäbe. Dieser Verlust an Abbrand könne durch Zusatz von Eisenerz ersetzt werden, und dann entständen Resultate, wie sie von Riley\* und Talbot angegeben würden, welche aber insofern nicht den angegebenen Verfahren allein als Vorzug anzurechnen seien, da ein Gleiches bei jedem Schmelzverfahren, also auch beim Duplex-Verfahren erzielt werden könne, wenn nur Wärme und reducirende Gase bezw. Elemente genügend vorhanden seien.

Wenn Talbot sagt, dafs er um 20 % mehr Ausbringen hat, als wir, und daher sein Verfahren um 20 sh die Tonne billiger sei, so rechnet er den vollen Werth des mehr erzeugten Flußeisens zu seinen Gunsten, ohne die Material- und Betriebskosten dafür in Anrechnung zu bringen. Angenommen, das Erz koste 15 sh die Tonne und habe einen Gehalt an Eisen von 60 %, dann kostet die Tonne darin enthaltenen Eisens 25 sh. Das Ausbringen an Eisen aus dem Erz beträgt im Herdofen etwa 50 bis 75 %; nehmen wir an, dafs das Talbotsche Verfahren 75 % ergiebt, so kostet das Eisen 33 sh die Tonne.

Der Abbrand im Herdofen ohne Zusatz von Erz beträgt 8 %, so dafs ein Ausbringen von 107 % einen Zugang von 15 % Eisen durch Erzzuschlag erfordert, welcher  $3,3 \cdot 15 = 4,95$  sh die Tonne kostet, und der Unterschied nicht 20 sh, sondern 15,05 sh im günstigsten und entsprechend weniger im ungünstigsten Falle beträgt.

Des weiteren tritt aber nun die Frage auf, ob diese Eigenthümlichkeit, durch den Erzzusatz ein Ausbringen von 107 % zu erzielen, nur dem Talbotschen Procefs eigen wäre. Das ist aber nicht der Fall, denn es ist seit langer Zeit bekannt, dafs im gewöhnlichen Herdofenverfahren um so mehr Erz reducirt werden kann, je höher

\* „The use of fluid metal in the open hearth furnace“ Journal of the Iron and Steel Institute, 1900 Nr. 1.

der Procentsatz der Charge an Roheisen ist, und dieses wird durch den vorhergehenden Bericht von Mr. Riley „The Use of Fluid Metal in the Open-Hearth Furnace“ bestätigt, indem er für die Charge Nr. 5472 ein Ausbringen von 103,6% angiebt.

Mit Bezug auf unser Verfahren kann hiergegen eingewendet werden, dafs dabei im Herdofen nicht mehr so viel Erz reducirt werden kann, weil nur noch wenig Kohlenstoff und Silicium im Bade vorhanden ist, wogegen aber hervorgehoben werden mufs, dafs die Reduction des Erzes Wärme erfordert, welche im Herdofen durch die Verbrennung von Gas, bezw. Kohle, zu beschaffen ist, während beim Vorfrischen die meisten Sorten von Roheisen, infolge des hohen Gehaltes an Silicium, einen Ueberschufs von Wärme ergeben, welcher also durch Zuschlag von Erz in unsern converterähnlichen Apparat ausgenutzt werden kann.

Das im Herdofen verwendete Roheisen enthält durchschnittlich 1% Silicium mehr, als zum Vorfrischen erforderlich ist. Es ist anzunehmen, dafs die Reduction des Erzes durch ein Roheisenbad zunächst durch Kohlenstoff und Kohlenoxyd erfolgt, bis zur Bildung von Eisenoxydul, und dafs dann das Silicium in Wirkung tritt. Das Atömgewicht des Eisens ist 56, dasjenige des Siliciums 28, also doppelt so grofs. Nach der Formel:  $\text{Si} + 2 \text{FeO} = \text{SiO}_2 + 2 \text{Fe}$  reducirt also 1 kg Silicium  $2 \cdot 2 = 4$  kg Eisen, so dafs durch 2% Silicium Ueberschufs des Roheisens bei entsprechendem Erzzusatz von dem Verlust an Abbrand, welcher beim Vorfrischen 7% beträgt, 4% abgesetzt, und das Resultat der Rechnung Talbots noch um 4 sh vermindert werden mufs, so dafs der Unterschied zu seinen Gunsten nunmehr 11,05 sh betragen würde.

Aber auch diese können wir ihm nicht zugestehen, denn wenn bei dem sogenannten Duplex-Verfahren 8 kg Eisen für 100 kg Roheisen kostenfrei reducirt werden (indem es für den Hochofen vorthellhaft ist, das Roheisen mit 2% Ueberschufs an Silicium zu liefern), so dürfen wir um so mehr frische Kohlen im Herdofen zur weiteren Reduction von Erz aufwenden, und kommen dann ohne erhebliche Mehrkosten zweifellos zu dem gleichen Erfolge wie Talbot.

Ueber die Frage, ob der Betrieb eines Ofens von 75 bis 100 t, welcher nur die Leistung eines solchen von  $\frac{1}{3}$  dieser Gröfse besitzt, aber so vorthellhaft sei, als derjenige des letzteren, abgesehen von den höheren Anlage- und Amortisationskosten, können noch folgende Betrachtungen angestellt werden.

Enthält das von uns verwendete Roheisen 3,5% Kohlenstoff und entkohlen wir es bis auf 1,2% Kohlenstoff, so gewinnen wir aus den, in unserem Vorfrischconverter mitverarbeiteten Erzen bei einer Annahme von nur 70% Effect der 2,3% Kohlenstoff 7,5%, somit im

ganzen 15,5% Eisen, von welchem, nach Abzug von 5% für den Roheisenabbrand und von 2,5% durch directe Verbrennung von Eisen durch den Sauerstoff des Heifswindes, 8% erübrigen über den Einsatz vom Roheisen und haben wir also ein Ausbringen von 108%.

Dieser dem Martinofen mit 1,2% Kohlenstoff übergebene Einsatz wird unter frischem Zusatz von Eisenerz erforderlichen Falles bis auf 0,10% Kohlenstoff entkohlt, wobei wir, wenn unter einer dünnen Schlackendecke arbeitend, keinen Gewinn an Eisen aus den Erzen in Rechnung ziehen wollen.

Wir betonen besonders, dafs unser Verfahren nicht das sogenannte „Duplex-Verfahren“ ist, denn wir haben keinen Bessemerconverter und blasen nicht einen Luftstrom durch das Bad, wodurch naturgemäfs eine heftige Oxydation des Eisens neben der Verbrennung der fremden Elemente im Eisen stattfinden mufs, und wo auch ein Zusatz von Erz oder Sinter gar nichts nützen kann, sondern wir blasen heifse Luft unter geringem Drucke auf das Bad, wodurch wir das aus dem Eisenoxydul und Eisenoxyd der Erze und dem Kohlenstoff des Einsatzes gebildete Kohlenoxyd verbrennen, dadurch das Bad erhitzen und die Schlacke in heifsfüssigem Zustande erhalten. Dafs wir mit einem 25 t-Ofen um fast 20% wöchentlich mehr erzeugen können, als Talbot, wollen wir besonders hervorheben und bemerken, dafs wir bezüglich der Qualität sowie der Gleichmäfsigkeit und der Härte des Productes allen strengsten Anforderungen entsprechen können, während dies ganz gewifs beim Thalbotschen grofsen Einsatze von 75 und darüber Tonnen nicht der Fall ist, wo man, wie auch fast sämmtliche Analysen zeigen, mehr auf ein mittelweiches Flußeisen arbeitet. Bei uns stellt man eben ganz andere Ansprüche an Flußeisen und Stahl. Ob Talbot z. B. ein tadelloses schweißbares Flußeisen mit 0,1 bis 0,07% Kohlenstoff oder Bandagenstahl fortlaufend in seinen grofsen Oefen — einzelne Chargen zählen nicht — erzeugen kann, müssen wir bezweifeln.

Zum Schlufs wollen wir noch eine Bemerkung über den Verschleifs des Ofenfutters in den Talbot-Oefen machen.

Wie eine einfache Rechnung ergibt, gehen aus dem Gesamteinsatz (Seite 52 und 53, Journal of the Iron and Steel Institute I, 1900) etwa 33 600 Pfund Eisen in die Schlacke, welche nach Seite 56 im Durchschnitt 14,2% Eisen enthält, und somit 236 600 Pfund beträgt. Aus dem Einsatze gehen demnach: 33 600 Pfund Eisen = maximal 43 170 Pfund Eisenoxydul und etwa 122 200 Pfund an Phosphorsäure, Kieselsäure, Manganoxydul, Kalk u. s. w. in die Schlacke, daher müssen die noch fehlenden 71 200 Pfund aus der basischen Zustellung entnommen worden sein, was auf 100 Gewichtstheile Blöcke einen Verbrauch von 6,3% Dolo-

mit-Magnesit ergibt, während dieser Posten auf einem gut geleiteten basischen größeren Martinwerke im Jahresdurchschnitt 2,5 % betrug.

Eine zweite Schlackenberechnung auf Grund des Phosphorgehaltes der Einsätze ergibt einen Verbrauch von etwa 7 %. Nach Abzug des in den Blöcken und dem Abfalle enthaltenen Phosphors verbleiben etwa 24 290 Pfund Phosphorsäure; unter der Annahme, dass hiervon 5 % entweichen, gehen 23 076 Pfund Phosphorsäure in die Schlacke, deren Menge bei einem durchschnittlichen Phosphorsäuregehalte von 9,5 % — der auf Seite 56 angegebene ist nur 7,5 %! — 242 900 Pfund beträgt, wo dann rechnungsgemäß 77 500 Pfund = 6,85 % an Zustellungsmasse verbraucht worden wären.

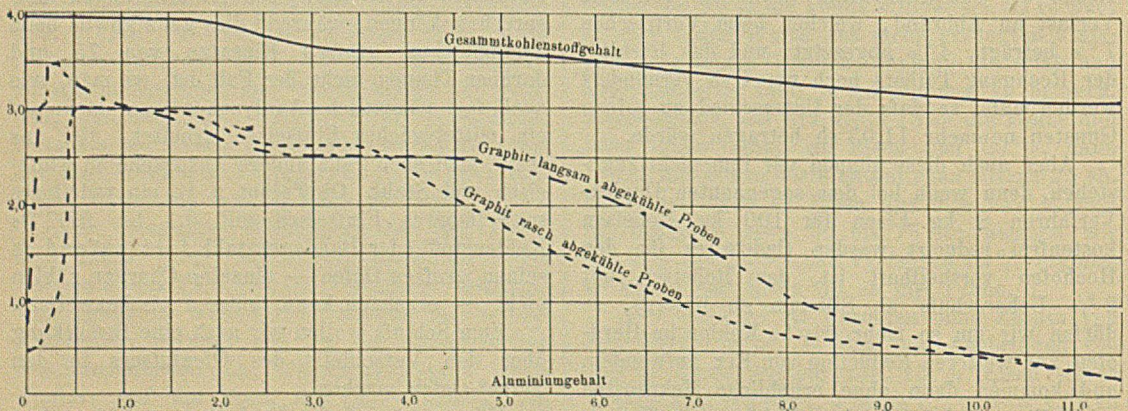
Da diese wenigen, den bisherigen Berichten entnommenen Angaben über die Kippöfen und das Talbot-Verfahren zu einem Vergleich mit dem feststehenden Herdofen und dem Duplex- oder Vorfrischverfahren benutzt, bereits für erstere so ungünstige Schlüsse ergeben, so geht daraus die Wahrheit der eingangs aufgestellten Behauptung unzweifelhaft hervor, dass dieselben nicht aus einem wirklichen Bedürfnis des praktischen Betriebes hervorgegangen sind und dass die Erfinder die Entwicklung und die heutige Leistung des basischen Herdofens in Deutschland und Oesterreich-Ungarn nicht kennen. Auch die Aussichten für die Zukunft sind nicht geeignet, eine baldige Einführung des Kippofens zu versprechen.

## Ueber den Einfluss eines Aluminiumzusatzes auf Gufseisen.

Nach G. Melland und H. W. Waldron.

Durch frühere Versuche Keeps, Borsigs und Hoggs\* wurde erwiesen, dass ein dem Roheisen zugesetzter Aluminiumgehalt ähnliche Einflüsse wie ein Siliciumgehalt ausübe, d. h. das Sättigungsvermögen des Eisens für Kohlenstoff abmindere und die Graphitbildung befördere, und dass schon geringe Mengen Aluminium aus-

Mancher hat vielleicht damals dieser Angabe Hoggs zweifelnd gegenübergestanden, und es ist deshalb erfreulich, dass die in der Ueberschrift genannten Forscher eine neue Reihe von Versuchen über diesen Gegenstand anstellten. Die von ihnen erlangten Ergebnisse lagen der letzten Versammlung des Iron and Steel Institute vor.



reichend seien, eine deutliche Wirkung in dieser Richtung hervorzurufen. Hogg machte außerdem die im ersten Augenblicke sehr auffällige Beobachtung, dass jener Einfluss des Aluminiums auf die Graphitbildung in das Gegenteil umschlage, d. h. dass die Graphitbildung erschwert werde, sobald eine ziemlich niedrig liegende Grenze des Aluminiumgehalts, etwa 1 v. H., überschritten werde.

Als Versuchsmaterial diente ein weißes schwedisches Roheisen mit

| Kohlenstoff | Silicium | Mangan | Schwefel | Phosphor |
|-------------|----------|--------|----------|----------|
| 3,90        | 0,24     | 0,09   | 0,03     | 0,06     |

Um zu verhüten, dass es beim Schmelzen Silicium aufnehme, wurde es in Tiegeln geschmolzen, welche mit Holzkohle ausgefüttert waren, und mit dem Aluminium, welches in einem besonderen Tiegel geschmolzen worden war, vermischt, indem man das flüssige Eisen zu dem Aluminium goß und gut umrührte. Der jedesmalige Einsatz an Roheisen betrug drei bis vier Pfund. Nach beendeter Tiegelmischung

\* Versuche Keeps: „Journal of the Franklin Institute“, Band 126 Seite 220; Borsigs: „Stahl und Eisen“ 1894 Seite 6; Hoggs: „Stahl und Eisen“ 1895 Seite 407.

wurde der Inhalt zur Hälfte in eine offene eiserne Gufsform von beträchtlicher Stärke zum Zwecke der raschen Abkühlung, zur anderen Hälfte in eine getrocknete und zur Rothgluth erhitzte Gufsform aus Sand und Kohle zum Zwecke langsamer Abkühlung eingegossen.

Die Zusammensetzung der erhaltenen Proben ist in folgender Tabelle zusammengestellt.

| Alu-<br>minium                    | Si-<br>licium | Ge-<br>samt-<br>kohlen-<br>stoff | Graphit<br>nach<br>rascher<br>Ab-<br>kühlung<br>in<br>eiserner<br>Form | Graphit<br>nach<br>langsamer<br>Ab-<br>kühlung<br>in<br>Sandform | Spe-<br>cifisches<br>Gewicht<br>nach<br>langsam<br>Ab-<br>kühlung |
|-----------------------------------|---------------|----------------------------------|--|--|---|
| Ohne Zu-<br>satz ge-<br>schmolz.: |               |                                  |  |  |   |
| 0,000                             | 0,28          | 3,98                             | 0,48   | 0,76   | 7,64  |
| Mit Zusatz<br>ge-<br>schmolz.:    |               |                                  |  |  |   |
| Spur                              | 0,27          | 3,96                             | 0,52   | 0,78   | n. best.  |
| 0,002                             | 0,25          | 3,94                             | 0,43   | 1,06   | "   |
| 0,003                             | 0,22          | 3,98                             | 0,36   | 1,20   | "   |
| 0,023                             | 0,23          | n. best.                         | 0,55   | 2,32   | "   |
| 0,024                             | 0,23          | 3,93                             | 0,30   | 1,20   | 7,58  |
| 0,026                             | 0,27          | 4,07                             | 0,50   | 1,87   | n. best.  |
| 0,058                             | 0,28          | n. best.                         | 0,50   | 1,73   | "   |
| 0,114                             | 0,22          | "                                | 0,54   | 2,64   | "   |
| 0,160                             | 0,21          | 4,00                             | 0,32   | 3,01   | "   |
| 0,179                             | 0,22          | n. best.                         | 0,41   | 2,50   | "   |
| 0,180                             | 0,20          | 3,90                             | 0,57   | 1,55   | "   |
| 0,185                             | 0,20          | n. best.                         | 0,55   | 2,80   | "   |
| 0,232                             | 0,22          | 3,91                             | 0,59   | 3,15   | "   |
| 0,250                             | 0,19          | 3,96                             | 0,91   | 3,49   | "   |
| 0,325                             | 0,19          | n. best.                         | 0,92   | 2,91   | "   |
| 0,389                             | 0,20          | "                                | 1,51   | 2,96   | "   |
| 0,438                             | 0,25          | 3,95                             | 1,36   | 3,35   | "   |
| 0,527                             | 0,21          | 3,83                             | 3,06   | 2,93   | 7,12  |
| 0,566                             | 0,21          | n. best.                         | 2,91   | 3,37   | 7,11  |
| 0,722                             | 0,21          | 3,96                             | 2,64   | 2,92   | n. best.  |
| 1,239                             | 0,21          | 4,08                             | 2,95   | 2,97   | "   |
| 1,246                             | 0,23          | n. best.                         | 2,81   | 2,87   | "   |
| 1,25                              | 0,29          | "                                | 2,91   | 3,01   | "   |
| 1,78                              | 0,28          | 4,07                             | 2,96   | 2,93   | 7,11  |
| 2,37                              | 0,19          | 3,76                             | 2,73   | 2,60   | n. best.  |
| 3,82                              | 0,22          | 3,59                             | 2,53   | 2,54   | "   |
| 4,24                              | n. best.      | 3,57                             | 2,28   | 2,49   | 6,88  |
| 8,31                              | "             | 3,32                             | 0,66   | 0,99   | 6,53  |
| 11,80                             | 0,26          | 3,12                             | 0,20   | 0,20   | 6,69  |

Verzeichnet man die Schaulinien des Gesamtkohlenstoffgehalts und des Graphitgehalts nach rascher und langsamer Abkühlung, so ergibt sich nebenstehendes Bild. Diejenigen Unregelmäßigkeiten, welche augenscheinlich auf einem Zufalle oder auf Analysefehlern beruhen, sind in den Linien ausgeglichen.

Der Gesamtkohlenstoffgehalt bleibt anfangs unverändert, nimmt aber allmählich ab, sobald der Aluminiumgehalt über 2 v. H. steigt. Hogg beobachtete bei seinen erwähnten Versuchen eine Abnahme des Gesamtkohlenstoffgehalts erst bei einem Aluminiumgehalte von 4 v. H. und darüber.

Der Graphitgehalt steigt sowohl in den rasch als in den langsam abgekühlten Proben sehr bedeutend, sobald nur kleine Mengen Aluminium eingeführt werden, was mit Borsigs Beobachtungen übereinstimmt; in den rasch abgekühlten Proben wird der höchste Graphitgehalt bei etwa 0,5 v. H. Aluminium, in den langsam abgekühlten bereits bei 0,25 v. H. Aluminium erreicht. Die Linien des Graphitgehalts zeigen bei beiden Probenreihen, sobald ein ziemlich niedriges Maf des Aluminiumgehalts überschritten ist, ein stärkeres Abfallen als die Linie des Gesamtkohlenstoffgehalts, und in den aluminiumreichsten Proben ist der Graphitgehalt niedriger als in den aluminiumfreien. Hoggs Angaben finden hierdurch volle Bestätigung. Andererseits verdient der Umstand Beachtung, daß auch die rasche Abkühlung beim Eingießen des Metalls in gußeiserne Formen nicht imstande gewesen ist, die Graphitbildung in den Proben mit etwa 0,5 bis 4 v. H. Aluminium stark zu beeinträchtigen; sie ist sogar stellenweise bedeutender ausgefallen, als in den langsam abgekühlten Proben. Die rasch abgekühlten Versuchsstücke mit 0,5 bis 1,24 v. H. Aluminium zeigten trotz ihres hohen Graphitgehalts einen weifsen Rand von etwa 3 mm Stärke; die Probe mit 1,25 v. H. Aluminium war gleichmäßig grau ohne erkennbare Härtung.

A. Ledebur.

## Die Dominion-Eisen- und Stahl-Gesellschaft.\*

Wohl kein Unternehmen hat in den letzten Jahren in der Eisenindustrie die internationale Aufmerksamkeit in dem Mafse erregt, wie das der Dominion-Eisen- und Stahl-Gesellschaft bei Sydney C. B.\*\* Die günstige Lage am Meer,

\* Nach „Iron Age“ vom 8. November 1900 S. 18.

\*\* C. B. heifst in diesem Falle „Cape Breton“, welche Insel auf canadischem Gebiete zwischen Newfoundland und Nova-Scotia vor dem Eingange in den St. Lawrence Golf liegt.

billige, gute Rohmaterialien, welche niedrige Selbstkosten zur Folge haben, und die Prämien und Vergünstigungen, welche der Staat von Canada der Gesellschaft gewährt, lassen in Verbindung mit den neuesten und besten Einrichtungen, welche die Anlage zu einem Musterwerke machen, die Größe der Gefahr erkennen, welche diese Neuanlage dem europäischen Wettbewerb im Handel von Eisen und Stahl zu werden droht. Die Dominion-Eisen- und Stahl-Gesellschaft

hat ein Actienkapital von 63 000 000  $\mathcal{M}$  und kann 33 600 000  $\mathcal{M}$  Obligationen in Umlauf setzen, von welchen 25 200 000  $\mathcal{M}$  5 procentige Obligationen, rückzahlbar am 1. Juli 1929, begeben sind.

**Eisenerze.** Die Dominion-Eisen- und Stahl-Gesellschaft hat durch Kauf das Eisensteinvorkommen auf der Insel Great-Bell in der Conception Bay, New-Foundland, ungefähr 56 km von St. Johns, erworben. Diese Insel, welche ungefähr 12,9 km lang und 3,2 km breit ist, hat auf der Nordseite fünf Erzlager, von welchen jedoch drei so wenig ausgedehnt und so wenig mächtig sind, daß sie keinen in Geld ausdrückbaren Werth haben. Die Erze der beiden übrigen, des „oberen“ und des „unteren“ Lagers, werden von der Wabana-Grube gefördert. Das untere Lager wurde von der Nowa-Scotia-Stahl-Gesellschaft angekauft.

An der südlichen Seite der Insel befindet sich ein sehr guter Hafen mit einer neuerbauten Landungsbrücke und einem Fahrwasser von 14,6 bis 25,6 m. Dieser Hafen ist 8 bis 10 Monate im Jahre eisfrei. Zur Beladung der Schiffe sind zehn Erztaschen vorhanden, jede von ungefähr 200 t (die Tonne zu 1000 kg) Fassung und genügend hoch gelegen, um das Erz selbstthätig in die Dampfer entladen zu können. Schiffe von 5080 t Ladungsfähigkeit können innerhalb fünf Stunden beladen werden. Der Hafen ist annähernd 684 km von den Hochöfen in Sydney gelegen.\* Die Gewinnung dieser Erze hat im December 1895 begonnen und beträchtliche Mengen sind schon nach den Vereinigten Staaten und nach Europa verschifft worden. Im Jahre 1899 belief sich das versandte Quantum auf annähernd 304 800 t. Die Gruben sind jetzt mit Transportvorrichtungen, Dampfschaukeln, Erzvorrathsräumen u. s. w., von genügendem Fassungsvermögen versehen, um eine Tagesförderung von 6096 t, wenn erforderlich, zu erzielen. Man glaubt, daß die Gewinnungssammt den Verladungskosten nicht mehr als 2,07  $\mathcal{M}$  die Tonne betragen werden, daß aber zu keiner Zeit diese höher als 3,30 bis 4,13  $\mathcal{M}$  sein werden. Die gewöhnliche Fracht bis Sydney ist 1,44 bis 1,86  $\mathcal{M}$ , letzterer Satz bildet die hohe Basis der jüngsten Zeit. Demgemäß wird das Erz loco Hütte im Minimum 3,51  $\mathcal{M}$  und im Maximum 5,99  $\mathcal{M}$  kosten. Der Durchschnittspreis wird auf 4,55  $\mathcal{M}$  die 1000 kg geschätzt.

Zwei neuere Analysen des Erzes zeigen folgende Mindestgehalte:

|                        | Analysen<br>der Bell Island-Erze** |       |
|------------------------|------------------------------------|-------|
|                        | %                                  | %     |
| Feuchtigkeit . . . . . | 1,50                               | 2,50  |
| Eisen . . . . .        | 54,43                              | 51,84 |
| Kieselsäure . . . . .  | 9,34                               | 13,00 |
| Phosphor . . . . .     | 0,744                              | 0,835 |
| Schwefel . . . . .     | 0,050                              | 0,030 |

\* Die Entfernung von den Lofoten nach Emden beträgt ungefähr 1860 km und nach Luleå 1870 km.

\*\* Es ist leider nach dieser unvollkommenen Analyse eine genaue Werthberechnung des Erzes nicht aufzustellen.

Die über dem Meeresspiegel vorhandene Menge der abbauwürdigen Erze wird auf 25 400 000 t geschätzt.\* Aufser den Wabana-Erzen hat die Gesellschaft noch Erzgruben bei Santiago auf der Insel Cuba.

**Kohle und Koks.** Die Dominion-Eisen- und Stahlgesellschaft kann die Gruben der Dominion-Kohlegesellschaft und die Sydney- und Louisbourg-Eisenbahn pachten, mit der Verpflichtung, die Betriebsausgaben zu tragen und 6 % auf das Actienkapital zu zahlen. Das Sydneyer Kohlenfeld soll über 2 540 000 000 t Kohlen enthalten. Die folgende Zusammenstellung zeigt Analysen von rohen und gewaschenen Kohlen und von Koks von verschiedenen Gruben.

| Rohkohle:              | Reserve-Grube | Caledonien-Grube | Dominion-Grube |
|------------------------|---------------|------------------|----------------|
| Feuchtigkeit . . . . . | 1,45 %        | 1,54 %           | 1,21 %         |
| Flücht. Bestandtheile  | 32,45 „       | 30,86 „          | 31,89 „        |
| Fester Kohlenstoff . . | 60,45 „       | 62,91 „          | 61,49 „        |
| Schwefel . . . . .     | 1,64 „        | 1,50 „           | 1,56 „         |
| Asche . . . . .        | 5,65 „        | 4,69 „           | 5,41 „         |
|                        | 101,64 %      | 101,50 %         | 101,56 %       |

| Gewaschene Kohle:      |          |          |           |
|------------------------|----------|----------|-----------|
| Feuchtigkeit . . . . . | 1,01 %   | 1,08 %   | 0,84 %    |
| Flücht. Bestandtheile  | 32,99 „  | 33,92 „  | 37,86 „   |
| Fester Kohlenstoff . . | 62,21 „  | 61,69 „  | 62,60 „   |
| Schwefel . . . . .     | 1,11 „   | 1,07 „   | 1,17 „    |
| Asche . . . . .        | 3,79 „   | 3,31 „   | 4,50 „    |
|                        | 101,11 % | 101,07 % | 106,97 %† |

| Koks aus Ausdrücköfen: |        |        |        |
|------------------------|--------|--------|--------|
| Schwefel . . . . .     | 0,91 % | 0,78 % | 1,01 % |
| Asche . . . . .        | 6,07 „ | 5,38 „ | 6,24 „ |

Die Güte des Koks soll sich im Hochofenbetriebe bewährt haben. Dieselbe Kohle ist in Everett, Mass., in Otto-Hoffmann-Koksöfen versucht worden. Man glaubt, daß die Kohle gewonnen und an die Oefen gebracht werden kann für nicht mehr als 5,17  $\mathcal{M}$  die Tonne.

**Kalkstein.** Der Kalkstein kommt aus den Marmorbrüchen in Clarks-Core, an der westlichen Bucht des Great-Brass d'Or Sees. Der Bruch liegt ungefähr 91 m über dem Meeresspiegel; der Kalkstein ist marmorartig und von ausgezeichneter Güte. Vermöge der hohen Lage des Steinbruches kann der Kalkstein ohne große Kosten zu den Steinbrechern, den Vorrathsräumen gebracht und in die Schiffe verladen werden, so daß zum Beladen der letzteren nur 3 bis 5 Stunden erforderlich sind. Der erforderliche Dolomit kommt von George-River, ungefähr 22,53 km von den Dominion-Eisen- und Stahlwerken. Dieser Steinbruch kann ungefähr 1220 t täglich liefern.

\* Es ist bedauerlich, daß keine Angaben gemacht sind, ob die Erze stückig oder mulmig sind. Die bisher nach Deutschland von Canada eingeführten Erze waren stückig und kosteten in Ruhrort 13 bis 14  $\mathcal{M}$ .

† Es fällt auf, daß die Analysen alle über 101 als Summe ergeben; 106,97 aber ist doch reichlich.



Prämien der Regierung. Die Prämien auf die Herstellung von Eisen und Stahl, welche von dem Canadischen Staat gewährleistet sind, sind folgende:

|                                     | auf Roheisen aus einheimischen Erzen | aus fremden Erzen | auf Stahl |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------|
| Bis zum 21. April 1902              | 12,40 M                              | 8,27 M            | 12,40 M   |
| Vom 21. April 1902 bis 1. Juli 1903 | 11,16 „                              | 7,44 „            | 11,16 „   |
| Vom 1. Juli 1903 bis 1. Juli 1904   | 9,30 „                               | 6,20 „            | 9,30 „    |
| Vom 1. Juli 1904 bis 1. Juli 1905   | 6,82 „                               | 4,55 „            | 6,82 „    |
| Vom 1. Juli 1905 bis 1. Juli 1906   | 4,34 „                               | 2,89 „            | 4,34 „    |
| Vom 1. Juli 1906 bis 1. Juli 1907   | 2,48 „                               | 1,65 „            | 2,48 „    |

hat der Gesellschaft ungefähr 202,35 Hektar Land innerhalb der Stadtbezirke geschenkt, deren Lage aus Figur 1 ersichtlich ist. Die Ansicht, daß Sydney in den Polar-Regionen läge, ist irrtümlich. Die Regierungsberichte von 1880 bis 1899 besagen, daß der Hafen wegen Eis am frühesten am 31. December 1880 geschlossen werden mußte und erst am 29. April 1881 wieder eisfrei war. Er war also 4 Monate geschlossen. Durchschnittlich ist der Hafen 39 Tage im Jahre zugefroren. Demnach sind die amerikanischen Seen, auf deren Schiffbarkeit die Großeisenindustrie der Vereinigten Staaten beruht, weniger Zeit eisfrei, als der Hafen von Sydney. Für die Ausfuhr des Werkes kommt der Seehafen in Louisbourg in Betracht, das ganze Jahr hindurch eisfrei ist, nur 64 km vom Werk entfernt liegt und durch die Sydney-Louisbourg-Eisenbahn mit demselben verbunden ist.

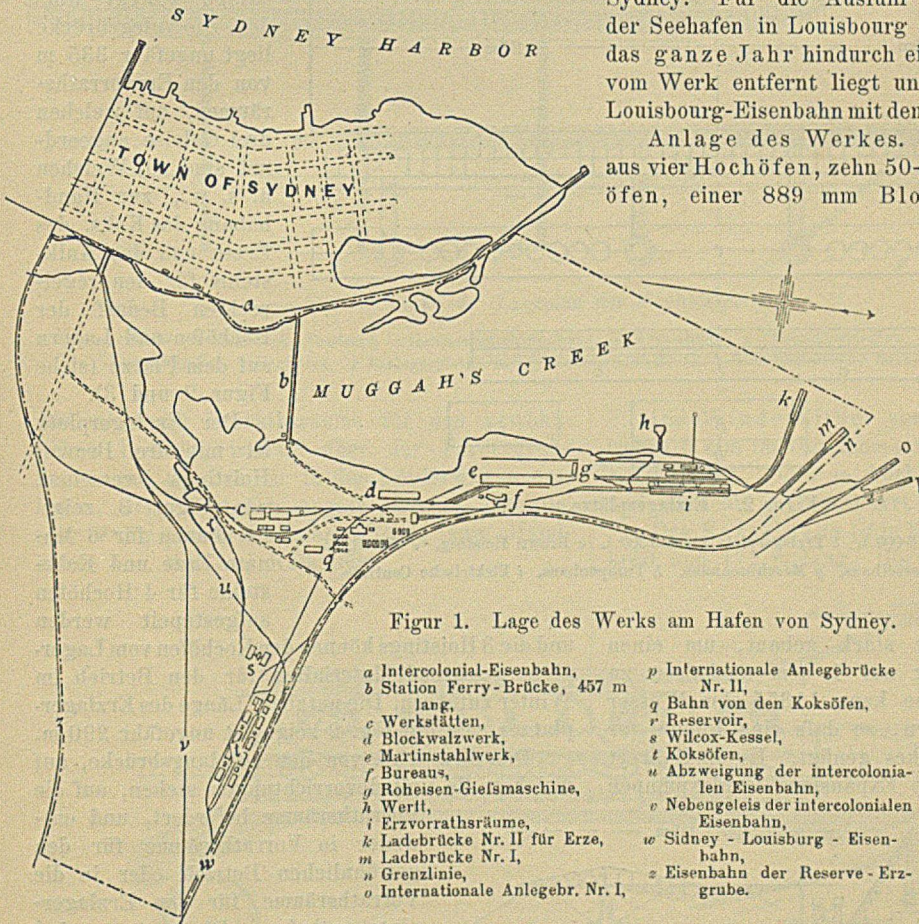
Anlage des Werkes. Die Anlage besteht aus vier Hochöfen, zehn 50-t kippbaren Martinöfen, einer 889 mm Blockwalze, Durch-

weichungsgruben, 400 Otto-Hoffmann-Koksöfen mit Gewinnung der Nebenproducte, einer Kohlenwäsche, den zugehörigen Werkstätten und einer Eisengießerei. Für die Bewegung der Rohmaterialien ist durch weitläufige Geleisanlagen und sonstige Bewe-

gungsvorrichtungen in ausgiebigstem Maße gesorgt. Seit 14 Monaten ist die Anlage im Bau und in Kurzem kommen die Hochöfen und Koksöfen in Betrieb. Die Gesellschaft besitzt

ein Gelände, auf welchem bessere Häuser erbaut und mit allen Bequemlichkeiten ausgerüstet werden sollen.

Süßwasserversorgung. Das Süßwasser kommt vom Sydney-River, welcher ungefähr 8 km vom Werke entfernt liegt. Ein Damm und eine Pumpstation sind gebaut, um das Süßwasser dieses Flusses vom Salzwasser zu trennen. Außerdem ist die Entwässerung einer Fläche von ungefähr 169 qkm nutzbar zu machen. Der Damm ist ungefähr 73 m lang und hat in der Mitte des Flusses 6 m Tiefe. Er ist mit



Figur 1. Lage des Werks am Hafen von Sydney.

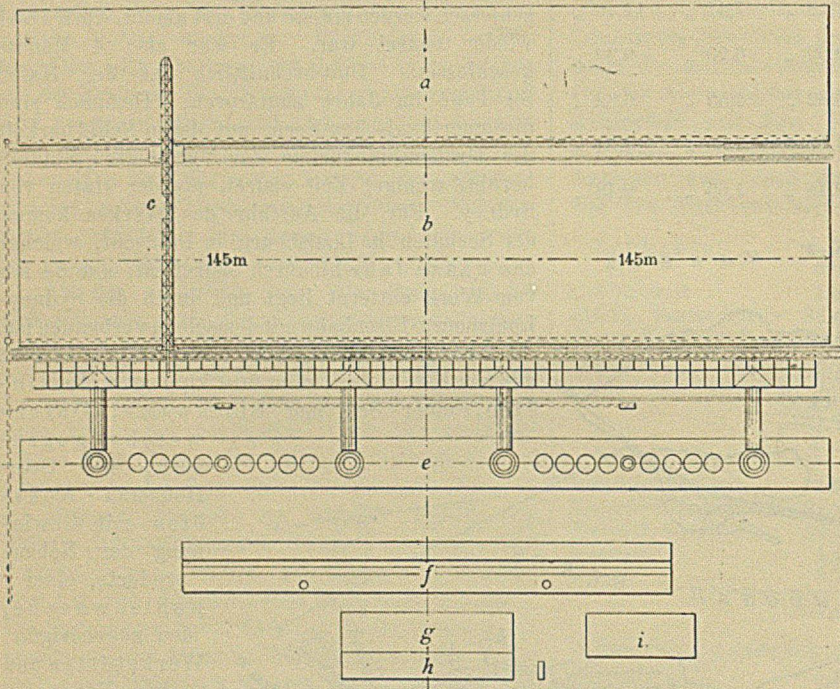
Wenn man in Betracht zieht, daß die gegenwärtige Anlage im Jahre ungefähr 254000 t Stahl erzeugen wird und ungefähr 152400 t Roheisen zum Verkauf, so wird man die Großartigkeit dieser Begünstigung übersehen. Außerdem ist die Gesellschaft für 30 Jahre von den Steuern des Kreises Cape-Breton befreit.\*

Hafen von Sydney. Die Erze werden in dem Hafen von Sydney gelagert. Die Stadt

\* Welche öffentlichen Lasten haben dagegen die Werke in Deutschland aufzubringen!

Fischwegen versehen und einer Oeffnung, welche den Durchgang von Schiffen von 6 m Breite, 1,83 m Tiefgang bei Ebbe und 15,24 m Länge gestattet. Die Pumpstation besteht aus zwei Pumpen und zwei horizontalen Röhrenkesseln, von denen jeder 110 P.S. entwickeln kann.

Anlage zur Bewegung der Erze. Diese Anlage besteht aus einer Anlegebrücke, auf welche vier Hebevorrichtungen gestellt sind, ähnlich denjenigen zur Bewegung der Kohlen in den Docks. Die Hebevorrichtungen eines jeden Thurmes können in 24 Stunden 1220 bis 1525 t entladen. Die Erze werden aus den Schiffen direct in kleine Behälter gefördert und von diesen in nach unten entleerbare Wagen, welche auf einer Doppelgeleis-anlage bewegt werden. Die Anlegebrücke liegt ungefähr 335 m von den Erzvorrathsräumen, auf welchen drei Geleise angeordnet sind mit Weichen u. s. w., zur Handhabung des Koks, des Erzes und des Kalksteins für den regelrechten Bedarf der Hochöfen und Lagern auf dem Platze (siehe Figur 2 und 3).



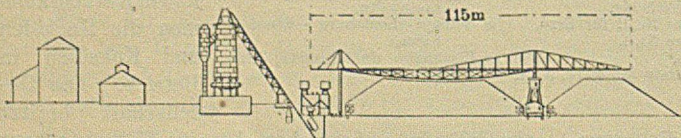
Figur 2. Erzlagerplätze.

a Erzlagerplatz für 255 000 t, b Erzlagerplatz für 400 300 t, c Brown Hoisting, e Mittellinie der Hochöfen, f Kesselhaus, g Maschinenhaus, h Pumpenhaus, i Elektrische Centrale.

Dieselben sind sehr stark gebaut, um einen Druck von 10,5 kg auf 1 qcm aushalten zu können. Jede Pumpe kann 11355 cbm Wasser in 24 Stunden liefern, so daß eine Pumpe für den Bedarf des Werkes genügt. Es sind direct gekuppelte, dreifache Expansions-Duplexpumpen

und die 3 Hoistings können den Hochöfen vom Lagerplatz genügend Materialien für den Betrieb im Winter zuführen. Die nutzbare Länge des Erzlagerplatzes, wie ihn Fig. 2 zeigt, ist ungefähr 290 m.

Das Erz wird von der Landungsbrücke, auf welcher die Umladevorrichtungen stehen, auf die Vorrathsräume befördert, und entweder in Vorrathsräume für den gewöhnlichen Betrieb oder in die Vorrathsräume für den Erzlagerplatz entladen. Die ersteren sind unterfahrbar von einem durch Motor angetriebenen Möllerkar, welcher mit Waage versehen ist, und die Erze dem Förderwagen des Aufzuges zuführt. Die Vorrathsräume für den Erzlagerplatz entladen selbstthätig in zwei Kübel, welche je 3000 kg fassen und auf einem Ueberführungswagen stehen. Mittels der Ueberführungswagen werden die Kübel zu den Brown-Hoistings gefahren und durch diesen auf den Erzlagerplatz für den Weiterbedarf entladen. Im Winter schaffen die mit Schürfkübeln versehenen Brown-Hoistings die Erze vom Lager-



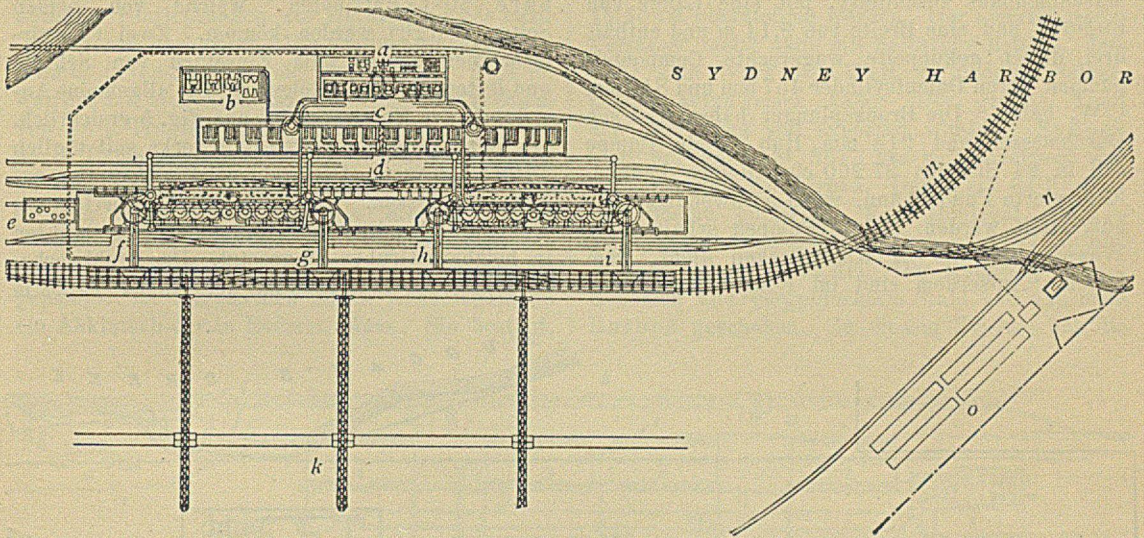
Figur 3.

mit Condensation. Der Hochdruckcylinder hat 304,8 mm, der Zwischencylinder 482,6 mm und der Niederdruckcylinder 762 mm lichte Weite. Die Plunger haben 406,4 mm Durchmesser, alle mit 609,6 mm Hub. Es sind Vorkehrungen getroffen, um später die Stadt Sydney oder andere Verbraucher an die Wasserleitung anzuschließen. Zur Kühlung der Hochöfen soll Salzwasser benutzt werden.

dem Förderwagen des Aufzuges zuführt. Die Vorrathsräume für den Erzlagerplatz entladen selbstthätig in zwei Kübel, welche je 3000 kg fassen und auf einem Ueberführungswagen stehen. Mittels der Ueberführungswagen werden die Kübel zu den Brown-Hoistings gefahren und durch diesen auf den Erzlagerplatz für den Weiterbedarf entladen. Im Winter schaffen die mit Schürfkübeln versehenen Brown-Hoistings die Erze vom Lager-

platz in die Vorrathsräume für den Erzlagerplatz oder mittels nach unten entleerbaren Wagen auf die Vorrathsräume für den gewöhnlichen Betrieb. Die Vorrathsräume für den Erzlagerplatz haben 56 gleiche Abtheile. Der Koks wird aus vier

abnehmbaren Düsenspitzen versehen. Der schräg angeordnete Gichtaufzug fördert zwei Förderwagen, welche unter den Koksorrathsräumen in einer mit Stahlblech ausgekleideten Grube aufsetzen.



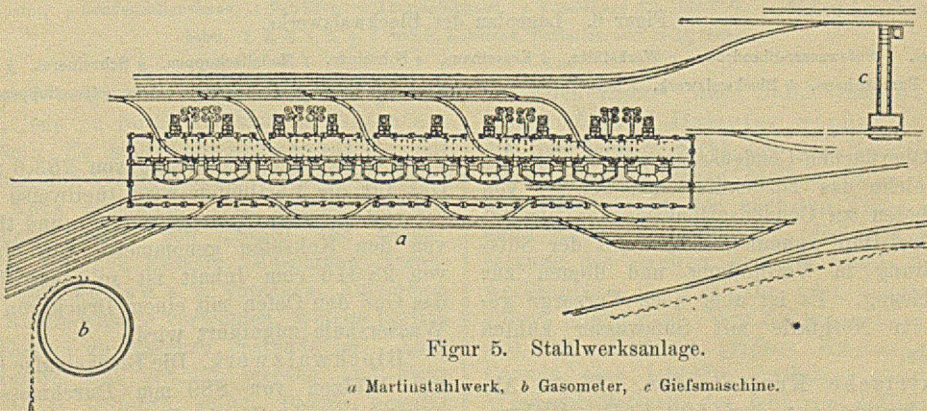
Figur 4. Lageplan der Hochofenanlage.

a Pumpenhaus, b Elektrische Centrale, c Gebläsemaschinenhaus, d Kesselhaus, e Pfannenreparatur, f Hochofen, g Hochofen, h Hochofen, i Hochofen, k Erzlagerplatz, m Zur Ladebrücke Nr. II, n Zur Ladebrücke Nr. I, o Theer-Tanks.

Abtheilen der Vorrathsräume für den gewöhnlichen Betrieb, welche über der Fördergrube liegen und unmittelbar in den Förderwagen entladen, dem Hochofen zugeführt. 28 Abtheile, oder 7 für jeden Hochofen, dienen zum Handhaben von Erz und Kalkstein.

Die Winderhitzer sind 25,9 m hoch und haben 6,4 m im Durchmesser. Der dazugehörige Kamin ist 60,96 m hoch, hat 2,74 m l. W. und ist sehr gut verankert und fundamentirt.

Das Kesselhaus (d in Figur 4) ist 16,154 m breit und 175 m lang. Es ist in Eisenconstruc-



Figur 5. Stahlwerksanlage.

a Martinstahlwerk, b Gasometer, c Gießmaschine.

Die Hochofen. Die Hochofen haben folgende Abmessungen: Höhe 25,9 m, Kohlsack 6,1 m, Gestell 3,58 m, Gicht 4,40 m; es sind 12 Düsen von je 152 mm vorgesehen. Jeder Ofen hat eine patentirte Begichtungs- vorrichtung. Der Ofenmantel hat unten 8,5 m Durchmesser und oben 7 m an der Gicht. Mitte Ringwindleitung um den Ofen hat 14 m Durchmesser. Die Düsenstöcke sind mit Kugelgelenken und mit

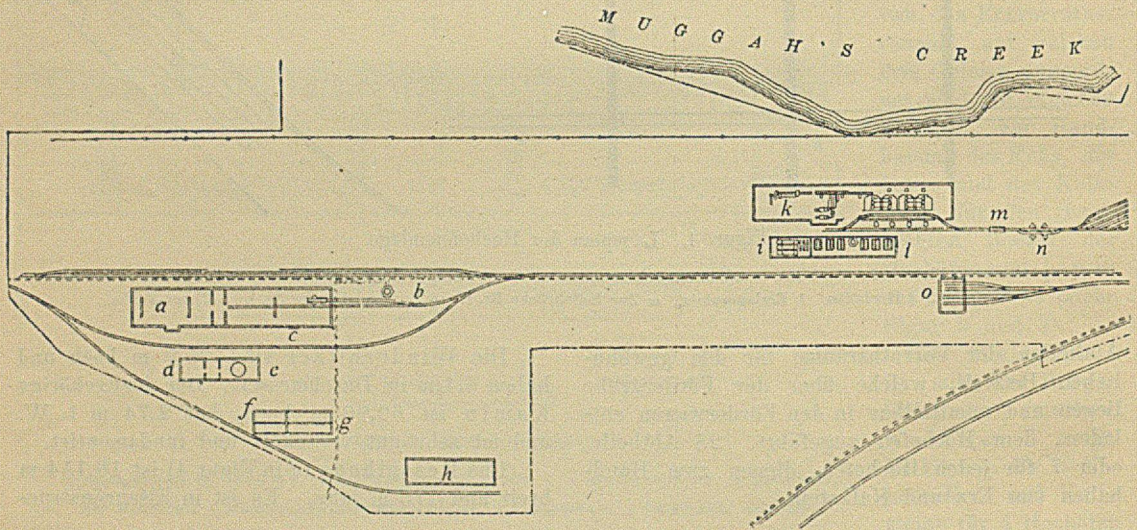
tion und Mauerwerk aufgeführt. Die Kessel liefern 8000 P. S. und sind mit zwei Blechschornsteinen versehen. Diese Schornsteine haben 3,35 m l. W. und sind 60,96 m hoch. Die Abhitze kanäle liegen über der Hüttensohle. Die Kessel arbeiten mit etwa 10 Atm. Ueberdruck.

Das Maschinenhaus hat eine Spannweite von 13,46 m und eine Länge von 60,96 m. Es enthält fünf Paar Gebläsemaschinen, über welchen

ein 30-t-Laufkahn läuft. Die Hochdruckcylinder dieser Maschinen haben 1270 mm l. W., die Niederdruckcylinder 2438 mm und die Gebläse-cylinder 2438 mm l. W. bei 1524 mm Hub.

Das Pumpenhaus, welches sich an das Maschinenhaus anschließt, hat eine Länge von 60,96 m und eine Breite von 9,14 m und enthält drei direct gekuppelte wagerechte Compound-pumpen, deren Dampfzylinder 457 mm und 813 mm l. W. haben. Die Bronzeplunger haben 610 mm Durchmesser und 914 mm Hub. Jede Pumpe soll in 24 Stunden 27 260 cbm liefern können. Eine vierte Pumpe kann, wenn nothwendig, noch aufgestellt werden. Diese Pumpen erhalten ihr Wasser, welches zu Kühlzwecken dient, vom Hafen. Außerdem sind im Pumpenhaus noch

Martinstahlwerk. Mittels 25-t-Pfannen wird das flüssige Roheisen entweder der Gießmaschine, welche 1627 t in 24 Stunden aufnehmen kann, oder unmittelbar dem Stahlwerk zugeführt. Das Stahlwerk enthält zehn kippbare 50-t-Martinöfen, welche von beiden Seiten chargirt werden können. Zwei Chargirmaschinen dienen zum Einsetzen von Schrott und festem Sonntags-Roheisen. Die allgemeine Anordnung der Martinöfen ist aus Fig. 5 ersichtlich. Die Erzeugung des Martinstahlwerks soll täglich 1422 t betragen. Der Stahl wird in Coquillen auf Wagen gegossen. Eine Blockausstossvorrichtung zieht die Coquillen ab, und die Blöcke werden in heizbare Gruben eingesetzt. Das Stahlwerkshauptgebäude hat 19,8 m, der Anbau 11,28 m



Figur 6. Lageplan des Blockwalzwerks.

*a* Gießerei, *b* Süßwasser-Standrohr, *c* Werkstätte, *d* Kesselhaus, *e* Schmiede, *f* Modellschuppen, *g* Schreinerei, *h* Magazin, *i* Pumpenhaus, *k* Blockwalzwerk, *l* Kesselhaus, *m* Waage, *n* Blockausstossvorrichtung, *o* Locomotivschuppen.

ein Paar Oberflächen-Condensatoren untergebracht, durch welche das zurückfließende Wasser von den Hochöfen zu Condensationszwecken benutzt wird. Drei Duplexpumpen stehen mit der Süßwasserleitung in Verbindung und dienen zur Kesselspeisung. Es ist aber noch Vorsorge getroffen, im Nothfalle mit Süßwasser kühlen zu können.

Elektrische Kraftstation. Diese Abtheilung besteht aus drei 500 K. W. Elektrodynamos; jede derselben läuft von einer Kreuz-Compoundmaschine mit 508 × 1016 mm l. W. und 1067 mm Hub und 90 minutlichen Umdrehungen mit Condensation. Das eiserne, mit Mauerwerk aufgeführte Gebäude hat 15,6 m Spannweite und 39,6 m Länge. Ueber sämtliche Maschinen läuft ein 15-t-Krahn. Alle Einrichtungen, wie Schaltbretter u. s. w., sollen nach den neuesten Erfahrungen eingerichtet sein.

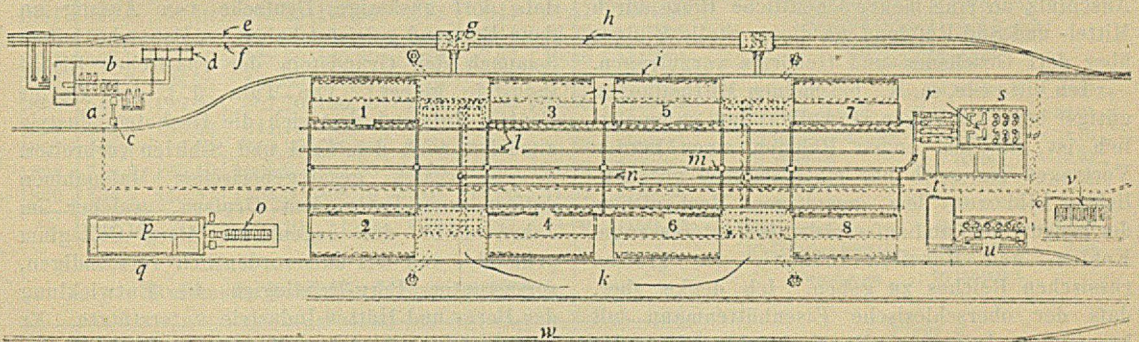
Spannweite und eine Länge von 253,6 m. Das Gas für die Martinöfen wird theilweise in Generatoren neuesten Systems erzeugt und theilweise von den Koksöfen genommen. Ein Gasometer von 28 316 cbm Inhalt ist so construirt, daß das Gas den Oefen mit einem Druck von 127 mm Wassersäule zugeführt wird.

Blockwalzwerk. Die Blockstrafse (Figur 6) mit Walzen von 889 mm Durchmesser wird angetrieben durch ein Paar 1270 × 1524 mm Reversirmaschinen. Ueber der Blockstrafse läuft ein elektrisch angetriebener 20-t-Laufkahn, welcher auch die Blöcke in die heizbaren Tieföfen einsetzen kann. Das Gebäude für das Blockwalzwerk und die Tieföfen ist 24,95 m breit und 146,3 m lang. Die zugehörigen Rollengänge, hydraulischen und Dampf-Scheeren sind allerneuester Construction. Die Kessel für das Blockwalzwerk können 3000 P. S. liefern, und

das Gebäude ist 14,02 m breit und 90,22 m lang. In einer Abtheilung des Gebäudes sind drei hydraulische Duplex-Druckpumpen untergebracht, welche dem Druckwasser 35,2 kg auf 1 qcm Pressung geben. Mit dem Martinwerk ist eine Dolomit- und Kalkbrennanlage mit den nöthigen Einrichtungen zur Herstellung der basischen Masse verbunden. Die Pfannenreparatur geschieht in einem Gebäude von  $10,7 \times 24,4$  m, welches mit elektrisch angetriebenen Laufkränen von 15 t Tragfähigkeit ausgerüstet ist. Es ist darin Raum genug, um 6 Pfannen gleichzeitig zu reparieren.

Der Theer wird von den Koksöfen in Wagen zu dem Theerbehälter (Figur 4) gebracht und von diesem zum Versand in Tankdampfer gepumpt. Im allgemeinen ist die Koksöfenanlage ein Abklatsch der in Everett, Mass. Sie besteht,

schaft herzustellenden Roheisens und des vorgeblockten Stahls besprochen worden. Der Generaldirector der Dominion-Eisen- und Stahl-Gesellschaft selbst hat nun geäußert, daß die Selbstkosten des Roheisens nicht 22,75  $\mathcal{M}$  und die Selbstkosten des vorgeblockten Stahls nicht 46,50  $\mathcal{M}$  übersteigen werden. Der amerikanische Verfasser meint dann mit Selbstbewußtsein, daß wohl kein Werk der Welt so niedrige Selbstkosten aufzuweisen habe. Der größte Theil der Erzeugung soll exportirt werden. Sydney liegt nur ungefähr 3673 km von Liverpool und 4127 km von Antwerpen. Das Werk ist 966 km von Boston entfernt. Von Montreal sind es auf dem Wasserwege nach Sydney 1157 km und nach Pittsburg 1143 km. Der Hauptexport von Roheisen und vorgeblocktem Stahl soll nun nach Europa geschehen. Zu diesem Zwecke hat die



Figur 7. Koksöfenanlage.

a Kohlenwäsche, b Waschraum, c Berge-Verladevorrichtung, d Verladevorrichtung für gewaschene Kohlen, e leere Wagen, f beladene Wagen, g Kohlentasche, h Kohlenzufuhrgeleis, i Koksgeleis, k 2000 t Kohlen-Vorrathsräume, l Geleis für die Kohlenausdrückmaschine, m Gassammelleitung, n Gashauptleitung, o Schwefelkiesröstung, p Säurekammer, q Schwefelsäurefabrik, r Exhaustor, s Condensationshaus, t Behälter, u Ammoniakhaus, v Kesselhaus für 1500 P.S., w Sydney-Louisburg-Eisenbahn, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8, Koksöfen, Batterien von je 50 Öfen.

wie Figur 7 zeigt, aus zwei Reihen von je vier Gruppen, jede zu 50 Öfen, also im ganzen aus 400 Öfen. Es sind Otto-Hoffmann-Öfen mit Gewinnung der Nebenproducte und sollen täglich 1625 t Koks erzeugen. Die Anlage ist mit allen, den Lesern von „Stahl und Eisen“ bekannten nöthigen Kesseln, Maschinen, Scrubbern, Ammoniakhaus u. s. w. versehen. Außerdem ist eine Kohlenwäsche vorhanden, welche täglich 2438 t Kohlen zu waschen imstande ist. Auch Schwefelsäure soll erzeugt werden und zwar täglich 40 t. Hierzu sollen Pyrite benutzt werden, welche auf New-Foundland gewonnen werden. Die Werkstatt, Gießerei, Schmiede, Modellschuppen und Schreinerei sind angeordnet, wie Figur 6 zeigt. Daß auch diese Nebenanlage mit den neuesten und praktischsten Einrichtungen versehen ist, kann nicht bezweifelt werden.

Selbstkosten. In der canadischen Presse sind vielfach die voraussichtlichen Selbstkosten des von der Dominion-Eisen- und Stahl-Gesellschaft

herzustellenden Roheisens und des vorgeblockten Stahls besprochen worden. Die Dominion-Eisen- und Stahl-Gesellschaft auf lange Zeit 7 Dampfer gechartert. Daß die Gesellschaft nicht bei der Herstellung von Halbfabricaten stehen bleiben wird, ist sicher anzunehmen. In den nächsten Tagen wird der erste Hochofen angeblasen, dem die Inbetriebsetzung des zweiten, und der Stahl- und Walzwerksanlage im Frühjahr oder Sommer dieses Jahres folgen wird. Wie Zeitungsartikel besagen, soll von mehreren großen Exportfirmen in Canada eine lebhaftige Agitation ausgehen zur Wiederherstellung der früheren Zollverhältnisse zwischen Deutschland und Canada, und diese soll von der canadischen Regierung selbst eifrig gefördert werden. Wie man auch auf seiten der canadischen Regierungspartei davon überzeugt sein soll, daß die vom Ministerpräsidenten Laurier mit so großen Verheißungen eingeleitete „all-britische Reichspolitik“ für Canada zu einem vollständigen Fiasco geführt hat, so sollten von seiten Deutschlands bei Wiederaufnahme von

Zollverhandlungen die geringen Selbstkosten der Dominion-Eisen- und Stahl-Gesellschaft und deren dadurch ermöglichte Exportfähigkeit nicht unbeachtet bleiben. Auch sollte gegebenenfalls energisch darauf hingewiesen werden, mit welchem Nachdruck seitens Amerika und England, also

auch für Canada, die Zuckerprämien, welche der deutschen Zuckerindustrie vom Staat gezahlt werden, bekämpft worden sind und werden. Aber eine Ausfuhrprämie von 12,40 *ℳ* auf 1 t Stahl ist trotz Zuckerprämie hoch bemessen!\*

Fritz Lürmann jr. - Osnabrück.

## Die russische Kohlen- und Roheisen-Industrie mit besonderer Berücksichtigung der südrussischen Verhältnisse.\*

Von Hochofeningenieur **Dr. Neumark** - Gleiwitz.

(Hierzu Tafel II und III.\*\*)

M. H.! Durch unseren hochgeschätzten Herrn Vorsitzenden wurde mir der ehrenvolle Auftrag, im Anschluß an eine mehrwöchentliche Reise durch Mittel- und Süd-Rußland an dieser Stelle Einiges über dort Gesehenes und Gehörtes vorzutragen.

Ich bitte Sie, m. H., bei meinen Mittheilungen gütigst berücksichtigen zu wollen, daß es unmöglich ist, in dem engen Rahmen eines kurzen Vortrages ein auch nur einigermaßen anschauliches Bild von dem gewaltigen Mechanismus der bedeutenden und außerordentlich interessanten Kohlen- und Roheisen-Industrie des großen russischen Reiches zu geben. Ich denke aber, daß der oberschlesische Eisenhüttenmann mit besonderem Interesse alle Nachrichten über das nachbarliche Eisenhüttenwesen aufnehmen wird, auch wenn dieselben auf erschöpfende Klarheit keinen Anspruch machen.

Wie bei uns in Deutschland giebt es in Rußland eine Reihe von Bezirken der Eisen- und Kohlen-Industrie, welche mehr oder weniger unabhängig voneinander arbeiten und sich in ihren Absatzgebieten bekämpfen. Man spricht gewöhnlich nach Maßgabe ihrer Bedeutung von folgenden Bezirken: Süd-Rußland, Ural, Polen, Central-Rußland, Nord-Rußland mit Finland und Sibirien.

Bezüglich des Alters der russischen Eisen-erzeugung fehlen bestimmte Nachrichten. Jedenfalls war die Methode, Eisen direct aus den Erzen mit Hülfe von Holzkohle und kleiner Blase- oder Blaufeuer zu erzeugen, außerordentlich alt. Aber von einer wirklichen Eisenindustrie kann erst im 17. Jahrhundert die Rede sein. In einem alten Buch vom Jahre 1805 „Ueber die Production des Roheisens in Rußland“, herausgegeben von dem schwedischen Bergrath Norberg, findet man folgende Mittheilung: „Auch weiß man, daß größere Hochöfen in Rußland zuerst

in der Nachbarschaft von Tula ums Jahr 1628 erbaut worden sind, und man ist der Meinung, daß dort ansässige Deutsche von Anfang an dazu Beistand geleistet haben.“ Deutsche haben demnach den Grundstein der russischen Eisenindustrie gelegt! Von Tula, d. i. dem Revier Central-Rußland, hat sich die Hochofenindustrie zunächst nach dem Ural und Sibirien verbreitet.

Die ersten gesetzgeberischen Maßnahmen datiren von Peter dem Großen, welcher im Jahre 1719 das sogenannte Berg-Collegium gründete, und mit außerordentlich verständigen, sogenannten Berg-Privilegien die Entwicklung der Berg- und Hütten-Industrie unterstützte. Er bestimmte, daß jeder Mann das Recht habe, Erze in Staats- und Privatländereien ohne besondere Genehmigung zu graben gegen einen Förderzins von  $\frac{1}{32}$  des Werthes der Mineralien und eine Entschädigung für Devastation von Grund und Boden; daneben war dem Staate eine Steuer von  $\frac{1}{10}$  des Werthes aller erzeugten Producte zu zahlen. Nach manchen Wandlungen wurden diese Privilegien durch Catharina II. vollständig abgeschafft. Ein neues Gesetz vom 28. Juni 1782 setzte fest, daß der Grundeigentümer der alleinige Besitzer aller Producte über und unter Tage sei, und so ist es bis heutigen Tages auch geblieben. Eine Ausnahme hiervon gilt nur für Polen, wo Schürfarbeiten und der Bergwerksbetrieb auf Eisenerze, Zinkerze, Bleierze und fossile Kohlen auch ohne Genehmigung des Grundeigentümers durch Expropriation ausgeführt werden können.

Bevor ich auf die Beschreibung der einzelnen Industriegebiete näher eingehe, möchte ich Ihnen, m. H., kurz ein Bild von der Gesamtentwicklung der russischen Kohlen- und Roheisen-Industrie vorführen. (Vergl. Fig. 1 bis 10).

Im Anfang dieses Jahrhunderts betrug die Roheisenfabrication ganz Rußlands etwa 80 000 t. Wie Sie aus dem Schaubild ersehen, ist die Production allmählich, aber fast ununterbrochen

\* Vortrag, gehalten auf der Hauptversammlung der „Eisenhütte Oberschlesien“ am 2. December 1900 zu Gleiwitz. Vergl. auch „Stahl und Eisen“ 1901 S. 36.

\*\* Die Tafeln II und III werden der nächsten Nummer beigegeben.

\* Vergl. „Stahl u. Eisen“ 1899 S. 1034, 1900 S. 499.

gestiegen. Sie betrug im Jahre 1850 rund  $\frac{1}{4}$  Million Tonnen, im Jahre 1880 rund  $\frac{1}{2}$  Million, im Jahre 1891 bereits über 1 Million, und jetzt beginnt ein gewaltiger Aufschwung; 1895 sind

überholt und nimmt den vierten Platz nach den Vereinigten Staaten, England und Deutschland in der Welt ein. In Bezug auf die verhältnismäßige Zunahme der Production in den letzten

Rufslands Roheisenerzeugung in 1000 t.

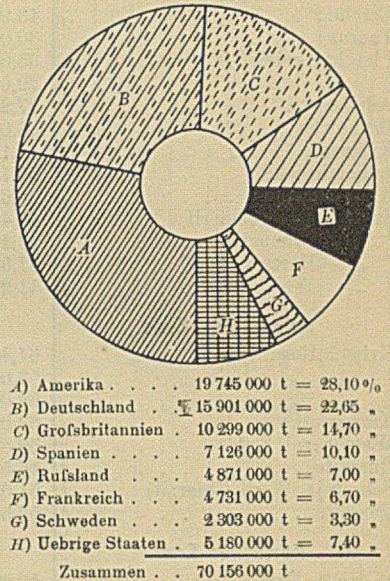
| Jahr | Ural  | Mittel | Süd     | Polen  | Nord  | Si-<br>birien | Fin-<br>land | Zu-<br>sammen |
|------|-------|--------|---------|--------|-------|---------------|--------------|---------------|
| 1880 | 301,5 | 53,65  | 21,16   | 44,35  | 3,18  | 4,26          | 21,07        | 449,17        |
| 1881 | 312,6 | 55,50  | 25,44   | 48,65  | 1,98  | 4,35          | 21,02        | 469,54        |
| 1882 | 302,4 | 54,40  | 25,45   | 43,72  | 1,65  | 6,23          | 22,14        | 455,99        |
| 1883 | 323,1 | 56,00  | 31,77   | 45,41  | 2,75  | 6,10          | 16,63        | 981,76        |
| 1884 | 342,4 | 60,00  | 32,48   | 42,54  | 2,69  | 7,94          | 21,53        | 509,58        |
| 1885 | 353,6 | 59,80  | 36,12   | 45,70  | 2,44  | 6,95          | 22,93        | 527,54        |
| 1886 | 343,2 | 65,40  | 50,04   | 49,25  | 2,54  | 6,87          | 14,86        | 532,16        |
| 1887 | 383,8 | 71,65  | 68,12   | 64,42  | 1,92  | 6,59          | 16,06        | 612,56        |
| 1888 | 393,8 | 75,45  | 89,00   | 83,05  | 1,84  | 4,84          | 19,04        | 667,02        |
| 1889 | 405,0 | 83,70  | 138,70  | 92,37  | 1,79  | 5,13          | 13,43        | 740,12        |
| 1890 | 453,8 | 94,25  | 219,80  | 127,30 | 2,13  | 7,20          | 22,11        | 926,59        |
| 1891 | 490,2 | 101,10 | 253,20  | 127,30 | 3,12  | 8,41          | 21,47        | 1004,80       |
| 1892 | 501,6 | 105,40 | 281,60  | 151,10 | 3,44  | 6,41          | 22,52        | 1072,07       |
| 1893 | 506,5 | 117,50 | 328,30  | 165,60 | 3,18  | 7,97          | 20,86        | 1149,01       |
| 1894 | 542,7 | 126,20 | 448,50  | 181,50 | 4,15  | 8,84          | 20,85        | 1332,74       |
| 1895 | 542,2 | 126,20 | 557,70  | 190,90 | 2,94  | 9,63          | 22,85        | 1452,42       |
| 1896 | 584,2 | 137,50 | 641,70  | 222,50 | 4,85  | 7,43          | 22,92        | 1621,10       |
| 1897 | 666,7 | 178,00 | 759,30  | 229,20 | 5,70  | 10,63         | 30,88        | 1880,41       |
| 1898 | 713,2 | 180,40 | 1005,30 | 263,20 | 26,40 | 10,00         | 21,29        | 2219,85       |
| 1899 | 734,5 | 243,30 | 1354,00 | 308,70 | 32,07 | 10,00         | 21,32        | 2703,89       |
| %    | 27,16 | 9,00   | 50,10   | 11,40  | 1,18  | 0,37          | 0,79         | 100,00        |

Rufslands Kohlenförderung in 1000 t.

| Jahr | Süd     | Ural   | Polen   | Mittel | Uebrig | Zu-<br>sammen |
|------|---------|--------|---------|--------|--------|---------------|
| 1855 | 73,71   | 7,37   | 72,90   | —      | 1,10   | 155,08        |
| 1860 | 98,28   | 6,72   | 176,90  | 10,32  | 7,53   | 299,75        |
| 1865 | 160,52  | 12,61  | 175,26  | 22,44  | 11,02  | 381,66        |
| 1870 | 255,52  | 6,39   | 327,60  | 83,54  | 22,47  | 694,52        |
| 1875 | 841,92  | 20,99  | 409,50  | 386,56 | 69,43  | 1 708,40      |
| 1880 | 1414,37 | 118,22 | 1285,00 | 411,42 | 60,07  | 3 289,08      |
| 1881 | 1495,45 | 164,30 | 1405,00 | 393,72 | 45,37  | 3 493,84      |
| 1882 | 1740,37 | 200,71 | 1381,34 | 399,62 | 48,61  | 3 770,70      |
| 1883 | 1757,85 | 125,65 | 1677,23 | 372,33 | 43,94  | 3 977,00      |
| 1884 | 1663,30 | 126,50 | 1693,52 | 393,14 | 50,73  | 3 931,19      |
| 1885 | 1882,80 | 178,13 | 1790,04 | 348,91 | 68,67  | 4 268,55      |
| 1886 | 2108,33 | 209,77 | 1966,54 | 256,38 | 35,54  | 4 576,56      |
| 1887 | 2055,43 | 163,34 | 1984,54 | 288,11 | 42,58  | 4 534,00      |
| 1888 | 2240,11 | 150,20 | 2413,67 | 276,25 | 105,67 | 5 185,90      |
| 1889 | 3110,00 | 262,73 | 2475,06 | 306,25 | 60,53  | 6 214,57      |
| 1890 | 3001,55 | 249,35 | 2469,96 | 233,71 | 60,06  | 6 014,63      |
| 1891 | 3137,70 | 245,50 | 2601,60 | 180,53 | 67,10  | 6 232,43      |
| 1892 | 3571,75 | 252,86 | 2882,73 | 179,70 | 59,68  | 6 946,72      |
| 1893 | 3928,36 | 260,26 | 3167,20 | 179,20 | 569,58 | 8 104,30      |
| 1894 | 4769,78 | 278,46 | 3276,80 | 171,99 | 276,57 | 8 761,60      |
| 1895 | 4936,87 | 257,17 | 3681,64 | 166,39 | 56,93  | 9 099,00      |
| 1896 | 5025,38 | 327,60 | 3663,25 | 157,84 | 203,53 | 9 377,60      |
| 1897 | 6684,67 | 370,18 | 3764,55 | 157,25 | 227,15 | 11 203,80     |
| 1898 | 7446,33 | 329,24 | 4089,50 | 156,43 | 836,80 | 12 858,30     |
| 1899 | 8427,60 | 360,36 | 3971,91 | 155,61 | 188,25 | 13 104,00     |
| %    | 64,31   | 2,75   | 30,31   | 1,18   | 1,45   | 100,00        |

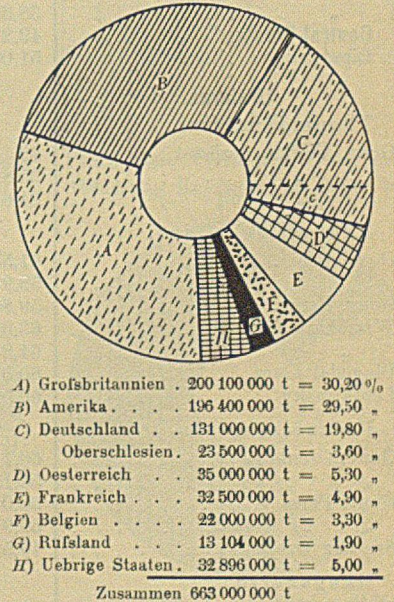
Figur 1.

Procentuale Verhältnisse der Eisenerzförderung der Welt 1898.



Figur 2.

Procentuale Verhältnisse der Kohlenförderung der Welt 1899.



$1\frac{1}{2}$  Millionen, 1898 sind 2 Millionen und 1900 vielleicht schon 3 Millionen Tonnen überschritten. Seit 1899 reiht sich Rufslands Roheisenindustrie bereits direct an Deutschland, es hat Frankreich

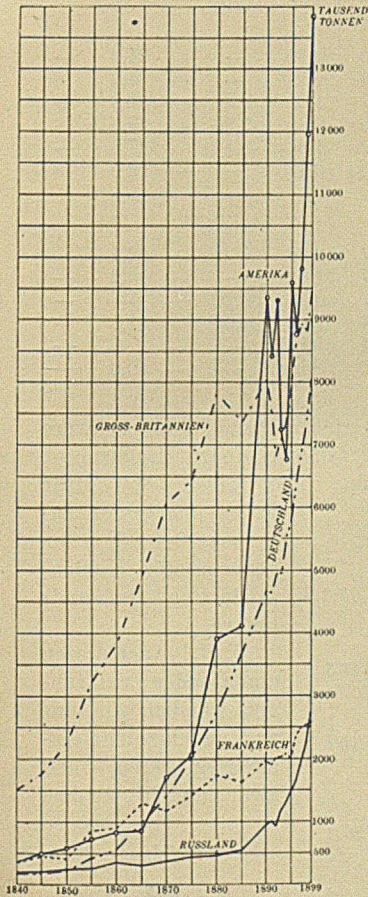
15 Jahren steht Rußland an erster Stelle, Amerika an zweiter.

Die Kohlenindustrie Rufslands ist noch außerordentlich jung. Obgleich das Vorhandensein

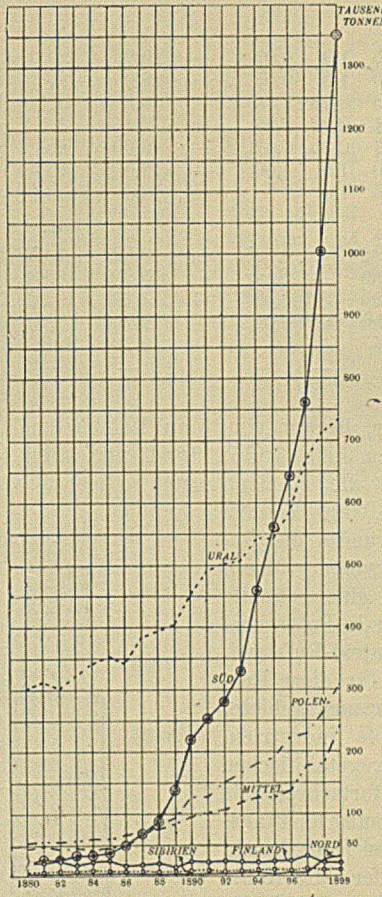




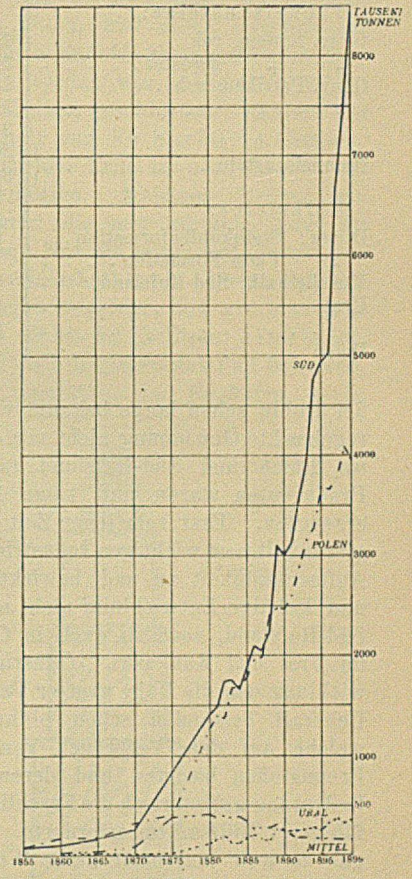
Figur 3.  
Roheisenerzeugung der Welt in den  
letzten 60 Jahren.



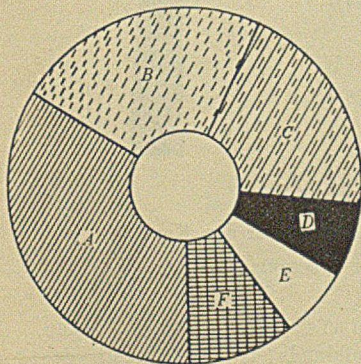
Figur 5.  
Rufslands Roheisenerzeugung in den  
letzten 20 Jahren.



Figur 7.  
Rufslands Kohlenförderung in den  
letzten 45 Jahren.

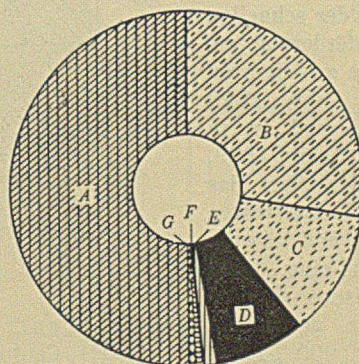


Figur 4.  
Procentuale Verhältnisse der Roheisen-  
erzeugung der Welt im Jahre 1899.



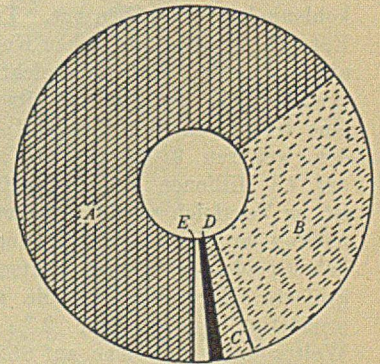
|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| A) Amerika . . .         | 13 839 000 t = 34,10 % |
| B) Grofsbritannien . . . | 9 454 000 t = 23,28 "  |
| C) Deutschland . . .     | 8 029 000 t = 19,77 "  |
| D) Rufsland . . .        | 2 703 890 t = 6,67 "   |
| E) Frankreich . . .      | 2 567 000 t = 6,32 "   |
| F) Uebrige Staaten . . . | 4 017 110 t = 9,87 "   |
| Zusammen                 | 40 605 000 t           |

Figur 6.  
Procentuale Verhältnisse der Roheisen-  
erzeugung Rufslands 1899.



|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| A) Südrufsland . . .     | 1 354 000 t = 50,10 % |
| B) Ural . . .            | 734 500 t = 27,16 "   |
| C) Polen . . .           | 308 700 t = 11,40 "   |
| D) Centralrufsland . . . | 243 300 t = 9,00 "    |
| E) Nordrufsland . . .    | 32 070 t = 1,18 "     |
| F) Finland . . .         | 21 320 t = 0,79 "     |
| G) Sibirien . . .        | 10 000 t = 0,37 "     |
| Zusammen                 | 2 703 890 t           |

Figur 8.  
Procentuale Verhältnisse der Kohlen-  
förderung Rufslands im Jahre 1899.



|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| A) Südrufsland . . .     | 8 427 600 t = 64,31 % |
| B) Polen . . .           | 3 971 910 t = 30,31 " |
| C) Ural . . .            | 360 390 t = 2,75 "    |
| D) Centralrufsland . . . | 155 610 t = 1,18 "    |
| E) Uebrige Gebiete . . . | 188 250 t = 1,45 "    |
| Zusammen                 | 13 104 000 t          |

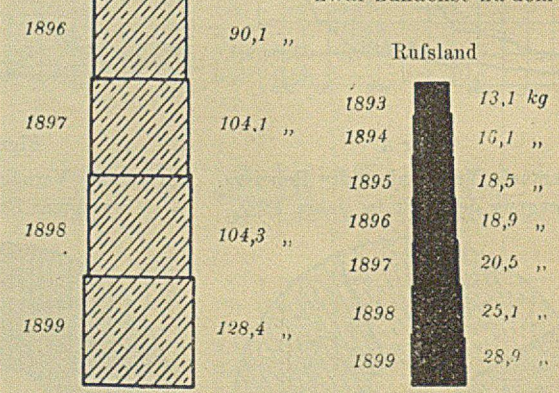
|                                 | Fe   | Mn   | P     | Cu | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO  | MgO  | S    | H <sub>2</sub> O | Glühver-lust |
|---------------------------------|------|------|-------|----|------------------|--------------------------------|------|------|------|------------------|--------------|
| <b>Polnische Erze.</b>          |      |      |       |    |                  |                                |      |      |      |                  |              |
| Thoneisensteine:                |      |      |       |    |                  |                                |      |      |      |                  |              |
| Gouv. Radom, roh . . . . .      | 28,0 | 1,9  | 0,07  | —  | 20,0             | 13,0                           | 3,0  | 0,20 | —    | —                | 24,0         |
| „ „ geröstet . . . . .          | 34,0 | 1,0  | 0,05  | —  | 29,0             | 12,0                           | 2,0  | 2,0  | —    | —                | 5,0          |
| Gouv. Petrikau, roh . . . . .   | 23,0 | 0,25 | 1,10  | —  | 6,2              | 3,1                            | 18,7 | 4,0  | 0,31 | —                | 31,0         |
| „ „ „ . . . . .                 | 31,4 | 0,32 | 0,23  | —  | 9,14             | 4,1                            | 7,5  | 3,8  | 0,30 | —                | 29,6         |
| „ „ „ . . . . .                 | 36,7 | 0,30 | 0,62  | —  | 6,00             | 2,0                            | 6,20 | 4,3  | 0,14 | —                | 27,5         |
| Brauneisenstein . . . . .       | 30,0 | 1,5  | 1,00  | —  | 29,0             | 8,0                            | 3,00 | 0,4  | —    | —                | 12,0         |
|                                 | 36,5 | 1,0  | —     | —  | 23,0             | —                              | —    | —    | —    | —                | —            |
| Kalksteine:                     |      |      |       |    |                  |                                |      |      |      |                  |              |
| Donez: Steinkohlenformation . . | 0,92 | —    | 0,005 | —  | 0,52             | 1,05                           | 53,7 | 0,98 | —    | —                | 42,4         |
| „ Perm-Formation . . . . .      | 1,66 | —    | Spur  | —  | 5,80             | 0,83                           | 49,7 | 1,93 | —    | —                | 40,2         |
| Muschelkalk, Süd-Rufsland . . . | 0,90 | 0,10 | 0,09  | —  | 3,12             | 0,30                           | 51,3 | 0,59 | 0,22 | —                | —            |
| Ural . . . . .                  | 0,50 | 0,10 | 0,02  | —  | 2,25             | 0,40                           | 39,4 | 13,0 | 0,04 | —                | 44,5         |
| „ . . . . .                     | 0,4  | —    | —     | —  | 0,70             | Spur                           | 55,1 | 0,45 | —    | —                | —            |
| Polen . . . . .                 | —    | —    | —     | —  | —                | —                              | 53,0 | Spur | —    | —                | 40,0         |

der Kohle schon lange bekannt war, begann eine regelrechte Gewinnung nicht vor dem Jahre 1855, wo Polen und Süd-Rufsland fast die einzigen Producenten waren und kaum 150 000 Tonnen erzeugten. Erst seit jener Zeit wandte die Regierung diesem wichtigen Industriezweige größere Aufmerksamkeit zu und bewirkte eine schnelle und kräftige Entwicklung nicht nur in Polen und Süd-Rufsland, sondern auch in Central-Rufsland, im Ural und Kaukasus. Günstig für diese Entwicklung war die Nähe großer Verbrauchsgebiete. Ueberall bestanden schon blühende Industrien, welche auf dem Verbrauch von vegetabilischen Brennstoffen basirten und deren fortschreitende Bedeutung gebieterisch die Erschließung leistungsfähigerer Hilfsmittel erforderte. Im Donezbassin gab es weit und breit keine Wälder; die Kohle bildete hier bald den einzigen Brennstoff für Hausbrand, Industrie und Eisenbahn. Die Nähe der reichen Erzlager erzeugte eine blühende Eisenindustrie, welche wiederum eine sichere Grundlage für das weitere Erstarren der Donezkohlenindustrie ergeben hat. Trotz der schnellen Entwicklung der russischen Kohlenförderung genügte dieselbe bei weitem nicht dem gesteigerten Bedarf. Sie erreichte bereits im Jahre 1890 eine Höhe von 6 Millionen Tonnen und ist in den weiteren 9 Jahren, bis zum Jahre 1899, auf 13 Millionen Tonnen gestiegen. Aber das ist im Vergleich zu den übrigen Industriestaaten noch außerordentlich wenig. England und Amerika haben beide eine 15 mal, Deutschland eine 10 mal größere Förderung, und die russische Kohlenproduction beträgt nur 2 % der gesamten Weltproduction, welche auf 662 820 000 Tonnen für das Jahr 1899 geschätzt wird. Es ist deshalb auch natürlich, daß alles Mögliche aufgeboten wird, um eine weitere Steigerung zu erzielen. Das erste Semester 1900 ergibt bereits 477 Millionen Pud, d. i. rund 7<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Millionen Tonnen, aber der Mangel an Arbeitern,

an Bahnen und Betriebsmitteln bildet schwere und nur allmählich überwindbare Hindernisse, um so mehr, als nur zwei Gebiete und zwar

Polen und Donez zusammen fast 95 % der gesamten Kohlenproduction Rufslands liefern.

M. H.! Nach diesen einleitenden Erklärungen wenden wir uns zu den einzelnen Industriegebieten und zwar zunächst zu dem



Figur 9. Verbrauch an Roheisen auf den Kopf der Bevölkerung.

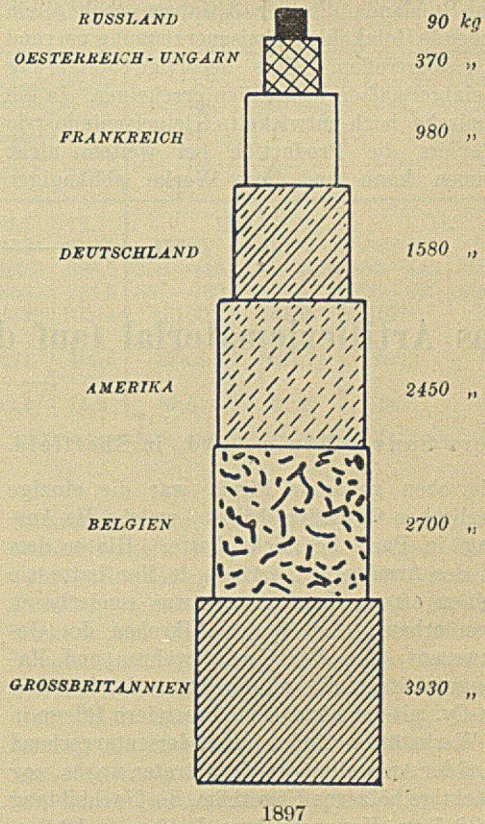
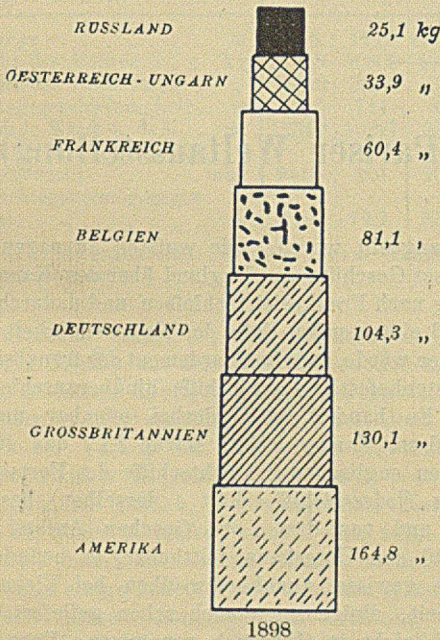
Gebiete Central-Rufslands. Die Roheisenindustrie Central-Rufslands ist die älteste des Reiches und von hier aus nahmen die übrigen, die Ural- und sibirische Industrie und später auch die südrussische ihren Ursprung. Es ist naturgemäß, daß die Roheisenfabrication sich dort zuerst ausbildete, wo die Gegenden bei großem Reichthum an Eisenerzen Ueberflufs

an Holz hatten. Das Gebiet Central-Rußlands umfaßt die Gouvernements Tula, Kaluga, Orel, Riäsan, Wladimir, Nischni-Nowgorod und Tambow. Es waren früher außerordentlich waldreiche Gegenden, welche mit Erzen reichlich versehen waren. Die Hochöfen wurden bis zum Jahre 1897 ausschließlich mit Holzkohle betrieben und waren in ihren Rohmaterialien unabhängig von den anderen Gebieten des Reiches. Aber der erschöpfte Zustand der Wälder — es ist kaum noch ein Drittel des ehemaligen Reichthums vorhanden — und die hierdurch hervorgerufene schnelle Steigerung des Preises der Holzkohlen gestaltet die Verhältnisse immer schwieriger. Es hat bereits ein Proceß der Umwandlung zu Gunsten der Kokshochöfen begonnen, welche auf dem Bezuge der Donezkohlen basiren, und es dürfte auch hier die Zeit nicht mehr fern liegen, wo die Holzkohlenöfen der Geschichte angehören.

Die zur Verhüttung gelangenden Eisenerze sind Brauneisenstein und Sphärosiderite. Die manganarmen Brauneisenerze bilden auf der Grenze des devonischen Kalksteins zahlreiche, von 1/2 bis 3 m mächtige, von sandigen Ablagerungen

Sie werden aus einer Teufe von 10 bis 15 m durch Schacht- und Haspelbetrieb gewonnen. Die Brauneisenerze bildeten zeitweise Stufen von ganz außerordentlichem Umfange. Im Stadtgarten von Tula sah ich eine Stufe, welche eine Höhe von etwa 1 1/4 m und einen Durchmesser von etwa 1 m hatte und als interessantes Schaustück aufgestellt worden war. Die Erze bilden große, manchmal ganz geschlossene Schalen und haben einen Gehalt von 35 bis 50 % Eisen.

Die Gewinnung der Erze ist noch fast überall eine höchst primitive. Meistens fördern die Bauern und fahren die sehr unreinen Erze zu den Hüttenwerken. Nur die sogenannte Tambower Metallurgische Gesellschaft hat in Lipetzk größere eigene Förderungen angelegt und gewinnt sehr schöne Erze mit 46 bis 52 % Eisen. Die Förderkosten dürften 4 bis 5 Kopeken das Pud betragen. Die Erze sind gutartig, im Hochofen leicht



Figur 10. Verbrauch an Kohle auf den Kopf der Bevölkerung.

bedeckte Nester und sind verhältnismäßig leicht gewinnbar. Das Gebiet dieser Erze ist sehr ausgedehnt und zahlreiche verfallene Duckel geben Zeugniß von alten Bauen, welche bereits im 17. Jahrhundert die Grundlage für eine umfangreiche Kleineisenindustrie bildeten. Die Sphärosiderite sind im Juralehne eingebettet, stark verwittert und enthalten über 40 % Eisen.

reducirbar und geben infolge ihres mittleren Phosphorgehaltes ein gutes Gießereiroheisen oder Puddel- bzw. Martineisen.

Die beiden größten Werke sind die Kokshochofenanlagen in Tula und Lipetzk. Beide arbeiten mit Donezkoks. Tula hat zur Zeit drei Hochöfen, von denen zwei in Betrieb sind. Die beiden ersten Hochöfen wurden in den Jahren

1897 und 1898 in Betrieb gesetzt. Sie sind 24 m hoch, haben 3 m Gestell- und 6,2 m Kohlen-sackweite und etwa 400 cbm Inhalt. Ihre Production beträgt 120 t täglich. Der Koksverbrauch erreicht etwa 1300 kg f. d. Tonne Gießerei-roheisen und ist verhältnißmäßig hoch, weil die Erze große Mengen Schlacke ergeben und der hohe Schwefelgehalt des Koks eine ganz außer-ordentlich basische Schlacke verlangt. Die Fabricationskosten des Tulaer Werkes betragen etwa 55 Kop. das Pud, d. i. 71 *M* die Tonne.

Eine ganz neue und sehr großartig angelegte Hochofenanlage ist zur Zeit in Lipetzk im Gouvernement Tambow im Bau. Es werden gleichzeitig zwei große Hochofen von je 600 cbm Inhalt und 25 m Höhe gebaut. Dieselben sind mit 8 Formen von je 160 mm Düsenweite ausgestattet und sollen täglich 25 bis 30 Waggons Roheisen liefern. Nach Inbetriebsetzung dieser beiden Ofen wird die Koksroheisenerzeugung Central-Rußlands die vor 3 Jahren noch allein herrschende Holzkohlenroheisenerzeugung um rund 100 % übertreffen. Eine derartige Steigerung muß einermassen bedenklich erscheinen, da die einheimische hoch entwickelte Kleiseisenindustrie des Reviers die Production bei weitem nicht aufnehmen kann und diese Werke abhängiger

werden von entfernter liegenden Absatzgebieten. Die Concurrenz Süd-Rußlands wird sich hierbei sehr unangenehm fühlbar machen. Toula hat zum Beispiel nach Petersburg für Roheisen gegen Süd-Rußland infolge des Staffeltarifs nur einen Frachtvorsprung von etwa 6 Kop., muß dagegen für den Donez-Koks etwa 10 Kop. Fracht bezahlen. Süd-Rußland zahlt für eine Entfernung von 1800 Werst nur etwa 19 Kop. das Pud, d. h. 1,3 Pfg. für das Tonnenkilometer. Diese Bedenken werden auch wahrscheinlich den Bau-enthusiasmus verschiedener schon gegründeter Gesellschaften gedämpft haben, welche in letzter Zeit in Central-Rußland neue Hochofenanlagen errichten wollten und erst vor kurzem diese Absicht aufgegeben haben. Der andernfalls plötzlich hervorgerufene übergroße Bedarf an Erzen würde eine derartige Steigerung der Erzpreise nach sich ziehen müssen, daß die Concurrenzfähigkeit Central-Rußlands bei dem sehr hohen Kokspreise von rund 25 Kop f. d. Pud, d. i. rund 32,80 *M* f. d. Tonne, auf ein Minimum herabgedrückt werden würde, und in Zeiten schlechter Conjunction würde die Roheisenindustrie Central-Rußlands wohl als die schlechtest fundirte des Reiches am schwersten betroffen werden.

(Schluß folgt.)

## Das Artilleriematerial (auf der Pariser Weltausstellung).\*

Vickers Sons & Maxim, Ltd., in Sheffield.

Die oben genannte Firma war die einzige der englischen Geschützfabriken, welche die Ausstellung in Paris besichtigt hatte. Hinter dem Palais des Armées de Terre et de Mer hatte sie sich einen oft beschriebenen, etwas sonderbaren Pavillon erbaut. Neben den Mikroben des Geschützwesens, den Maschinengewehren und Maschinengeschützen, die seit der Fusion der früheren Maxim-Cy. mit der Firma eine besondere Pflege in deren Werkstätten finden und dementsprechend auch auf der Ausstellung reich vertreten waren, zog das mächtige hölzerne Ungethüm, die Nachbildung eines 30,5-cm Kanonenrohres L/40 von 12,6 m Länge, das in seinen hohen Lagerklötzen die Mündung so fragend nach oben richtete, die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich. Es würde von der gläubigen Menge sicherlich noch viel mehr bewundert worden sein, wären ihr die märchenhaft klingenden Verkündigungen bekannt gewesen, die diesem Geschützrohr in Zeitungen und Zeitschriften von jenseits des Kanals her

vorangeilt waren. Sie wußten zu sagen, daß dieses Geschütz von England über den Kanal hinweg nach Frankreich schiefen und dadurch England eintretenden Falls der Nothwendigkeit überheben würde, zum Bombardement der französischen Küstenbefestigungen Schiffe hinüberzuschicken.

Es handelt sich hierbei offenbar um das 30,5-cm Marine-Rohr, Marke IX, das für die neuen englischen Schlachtschiffe des Formidable-typs (jedes Schiff erhält 4 derselben) bestimmt ist und von dem Lord Goschen Anfang April 1900 dem Unterhause mittheilte, es befinde sich eine gewisse Anzahl derselben bei Vickers in Arbeit, einige seien auch schon geliefert, aber noch nicht in Gebrauch genommen, Formidable solle noch in diesem Jahre die ersten dieser Geschütze erhalten. Le Yacht vom 20. October 1900 theilt jedoch mit, daß Formidable seine für den November angesetzten Versuche bis zum Mai nächsten Jahres hinausschieben müsse und daß deshalb sein Schwesterschiff „Implacable“ die ersten 30,5-cm Drahtkanonen erhalten würde; weil diese aber nicht rechtzeitig zur Ablieferung kamen, können seine auf den September angesetzten Versuche erst im December stattfinden;

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1900 S. 998, 1153 u. 1219.

dann sollen ungewöhnlich lange Schiefsversuche mit diesen Geschützen vorgenommen werden. Das Rohr ist nach der Stahldrahtconstruction gebaut und hat den Vickersschen Schraubenverschluss mit Stufenschraube und Handbetrieb, auf den wir noch näher zurückkommen werden. In ihrer Ausstellungspublication spricht sich die Firma Vickers dahin aus, dafs die um  $\frac{1}{3}$  ihrer Länge verkürzte Verschlussschraube eine Verkürzung des Bodenstücks zulasse; das hier ersparte Gewicht sei zur Verlängerung des Rohres an der Mündung ausgenutzt und dadurch, dafs nun die treibende Kraft des Pulvers länger auf das Geschofs einwirken könne, sei eine grössere Flugeschwindigkeit und lebendige Kraft des Geschosses, also auch eine grössere Leistung des Geschützes gewonnen. An diese Folgerungen werden Vergleiche geknüpft, in denen darauf hingewiesen wird, dafs die 30,5-cm Drahtkanone mit ihrer lebendigen Kraft von 12 340 mt der in der englischen Marine gebräuchlichen 30,5-cm

Kanone, die nach Brasseys Naval Annual nur 10 221 mt leiste, noch mehr aber der französischen 30,5-cm Kanone mit 9 425 mt und vollends dem gleichen Geschütz der Vereinigten Staaten von Nordamerika mit 8 048 mt, selbst der Elswickkanone mit 10 415 mt lebendiger Kraft erheblich überlegen sei. Die Richtigkeit dieses Vergleiches an sich ist unanfechtbar, jedoch nicht gerecht, wenn daraus die Ueberlegenheit der Geschützfabrik von Vickers in constructiver Beziehung gefolgert werden soll, weil alle zum Vergleich herangezogenen Geschütze älterer Construction sind. Andernfalls hätte die Heranziehung der mit dem Vickers-Geschütz gleichaltrigen Kruppschen 30,5-cm Kanone C/99 nicht vergessen werden dürfen. Wir benutzen die Gelegenheit, in der nachstehenden Zusammenstellung dieses Uebersehen gut zu machen und gleichzeitig den Vergleich mit allen hier genannten Geschützen durch Nebeneinanderstellung der sie betreffenden Angaben zu erleichtern.

|   | 30,5-cm<br>Draht-<br>kanone<br>L/41,4<br>Vickers | 30,5-cm<br>engl.<br>Marine-<br>Draht-<br>kanone<br>L 41,4 | 30,5-cm<br>franz.<br>Marine-<br>kanone<br>C/93<br>ca L/41,5 | 30,5-cm<br>Kanone<br>der Ver-<br>Staaten<br>v. N.-A.<br>L/41,8 | 30,5-cm<br>Kanone<br>L/41,7<br>von<br>Arm-<br>strong | Krupps 30,5-cm Kanone C/99 |         |         |         |
|---|--|---|---|--|--|----------------------------|---------|---------|---------|
|   |  |   |   |  |  | L/40                       |         | 4/45    |         |
|   |  |   |   |  |  | leicht                     | schwer  | leicht  | schwer  |
| Rohrlänge . . . . . m                                 | 12,6   | 12,6  | ca. 12,7  | 12,7   | 12,7   | 12,2                       |         | 13,7    |         |
| Gewicht des Rohres . . . kg                           | 51158  | 50800   | 46634   | 52834  | 49685  | 45400                      | 49700   | 52200   | 56800   |
| Gewicht des Geschosses . . "                          | 385,6  | 385,6   | 292   | 385,5  | 385,5  | 350—445                    | 350—445 | 350—445 | 350—445 |
| Mündungsgeschwindigkeit . m                           | 792,5  | 721   | 800   | 853  | 731,5  | 857—760                    | 890—790 | 925—820 | 953—845 |
| Lebendige Kraft a. d. M. . . mt                       | 12340  | 10227   | 9524  | 14323  | 10514  | 13100                      | 14150   | 15250   | 16200   |
| Lebendige Kraft auf 1 kg<br>Rohrgewicht . . . . . mkg | 241,2  | 201   | 205,3   | 271  | 209,6  | 288,5                      | 284,7   | 292,1   | 285,2   |
| Durchschlagsvermög. gegen<br>Stahl . . . . . cm       | 83,2   | 72,7  | 85,4  | 92,4   | 74,2   | 87,6                       | 91,2    | 96,5    | 101,1   |

(Die Angaben sind „Brasseys Naval Annual“ für 1900 entnommen und in metrisches Mafs und Gewicht umgerechnet worden.)

Auffallend bleibt es, dafs Vickers und die englische Marine mit der Drahtconstruction keine höhere lebendige Kraft, wie bessere Verwerthung des Rohrmaterials erreicht haben, weil doch angeblich der Vorzug der Draht- vor der Mantelringconstruction in erster Linie darin bestehen soll, dafs sie beides, bei steigendem Kaliber sogar in höherem Mafse, ermöglichen soll. Es mufs also damit doch seinen Haken haben, wofür bereits einige bedeutsame Anzeichen sprechen.

Nach dieser honorigen Betrachtung des hölzernen Stellvertreters haben wir die Genugthuung, den Lesern, die uns mit unverzagtem Humor gefolgt sind, ein Geschütz vorzustellen, das als Kreuzergeschütz par excellence bezeichnet wird. Es ist das 19-cm (7,5 in.) Geschütz mit Vickers-Schraubenverschluss in Mittelpivot-Wiegenlaffete mit schwenkbarer Ladeschale an der Wiege, das direct von den ersten Schiefsversuchen zur Ausstellung gebracht worden ist und von dem, nach Angabe der Firma, auf Grund der Versuchsergebnisse verschiedene

Staaten gleiche Geschütze zu weiteren Versuchen bestellt haben sollen. Gegen Ende des Jahres 1898 hat, nach Mittheilungen der englischen Presse, die englische Admiralität die Firmen Vickers und Armstrong sowie das Arsenal zu Woolwich aufgefordert, Entwürfe eines neuen 19-cm Schnellfeuergeschützes vorzubereiten. Den Anlafs dazu gab die Erwägung, dafs man künftig die Kriegsschiffe nicht mehr wie bisher nur theilweise, sondern der ganzen Länge nach mit einem Hartpanzer Kruppscher Art bekleiden werde, gegen den die 15,2-cm Schnellfeuerkanone auf die Entfernungen von 2000 bis 3000 m nicht mehr ausreiche; weil aber die 20,3-cm Kanone zu schwer und zu schwer zu bedienen sei, so sei ein dazwischenliegendes, aber mehr dem letzteren sich näherndes Kaliber ein Bedürfnifs. In einem dem Unterhause am 23. Februar 1900 vorgelegten Bericht theilt Lord Goschen mit, dafs ein von der Firma Vickers neu construirtes 19-cm Sf.-Geschütz zur Einführung in die Marine bestimmt

sei, das bald zur Erprobung fertig sein werde. Damit ist das ausgestellte Geschütz gemeint. In ihren Ausstellungsmittheilungen empfiehlt die Firma ihre 19-cm Sf.-Kanone als ein hervorragendes Kreuzergeschütz, das ein 90 kg schweres Geschofs mit hoher Mündungsgeschwindigkeit und einer Feuerschnelligkeit von 6 Schufs i. d. Minute schießt. Sie macht dann die in der nachstehenden Zusammenstellung aufgeführten

Angaben über die 19-cm Kanone und fügt hinzu, daß auch die auf der Ausstellung befindliche 15,2-cm Kanone eine ähnliche Ueberlegenheit über ihre Concurrenten gleichen Kalibers zeige, wie die 19-cm Kanone, bezieht sich hierbei auf die englische 15,2-cm Schiffskanone und sagt dann, daß der Vickerssche Geschütztyp für die britischen und die nordamerikanischen Kriegsschiffe zur Einführung gelange.

|  | Vickers<br>19-cm<br>Sf.-Kanone<br>L/52 | Krupp 19-cm<br>Sf.-Kanone L/50<br>C/99 |          | Vickers<br>15,2-cm<br>Sf.-Kanone<br>L/46,5 | Engl<br>15,2-cm<br>Sf.-Schiffs-<br>kanone<br>L/41,5 | Krupp 15-cm<br>Sf.-Kanone L/45<br>C/99 |         |
|--|--|--|----------|--|---|--|---------|
|  |  | leicht                                 | schwer   |  |   | leicht                                 | schwer  |
| Rohrlänge . . . . . m                  | 9,82                                   | 9,5                                    |          | 7,09                                       | 6,33  | 6,71                                   |         |
| Gewicht des Rohres . . . . . kg        | 16307                                  | 14300                                  | 15450    | 7519                                       | 7110  | 6100                                   | 6650    |
| Gewicht des Geschosses . . . . . "     | 90                                     | 85—107                                 | 85—107   | 45,3                                       | 45,3  | 41—51                                  | 41—51   |
| Mündungsgeschwindigkeit . . . . . m    | 890                                    | 964—860                                | 1010—900 | 846  | 670   | 895—802                                | 942—845 |
| Lebend. Kraft a. d. Münd. . . . . mt   | 3662,4                                 | 4030                                   | 4420     | 1653,9                                     | 1039  | 1670                                   | 1860    |
| Lebend. Kraft auf 1 kg Rohrgewicht mkg | 222,5                                  | 281,8                                  | 286      | 219,9                                      | 146,2   | 273,7                                  | 279,7   |
| Durchschlagsvermögen gegen Stahl cm    | 57,7                                   | 62,1                                   | 66,3     | 41,7                                       | 29,9  | 42,9                                   | 46,3    |

An diese Leistungen des 19-cm Vickers-Geschützes knüpft die englische Presse ihre Angriffe, indem sie das hohe Gewicht des Geschützrohres tadelt und das Durchschlagsvermögen für den angestrebten Zweck als ungenügend bezeichnet. Die Ausnutzung des Rohrmaterials ist in der That keine hervorragend gute und kann Vickers in seiner Behauptung von der „Ueberlegenheit der Geschütze des Vickerstyps über seine Concurrenten“ unter den letzteren die in Paris nicht vertretenen deutschen Geschütze nicht einbegriffen haben.

Bemerkenswerth ist die Angabe, daß die Feuerschnelligkeit der 19-cm Vickers-Kanone 6 Schufs in der Minute betrage, die gegenüber der Kruppschen 19-cm Kanone mit 3 bis 4 Schufs so hoch erscheint, daß sie zur Rechtfertigung dieses bescheidenen Könnens zu einer näheren Betrachtung herausfordert. Da das Geschofs-gewicht von 90 kg das Laden mit der Hand ausschließt, so ist an der linken Seite der Wiege des Vickers-Geschützes ein mittels Schneckenrad-getriebes schwenkbarer Arm angebracht, der eine Ladeschale trägt, deren innere Fläche beim Einschwenken die Fortsetzung des Ladungs-raumes bildet. Da die Ladeschale an den Höhen-bewegungen des Rohres theilnimmt, so kann auch in allen Höhenrichtungen geladen werden. Allerdings dürfte das Einschwenken der Ladeschale mit Geschofs bei stark erhöhtem Rohr doch nicht so leicht und schnell ausführbar sein. Da für die 6 Schufs ein sechsmaliges Einschwenken und sechsmaliges Ausschwenken der Ladeschale wie des Verschlusses erforderlich ist, so kämen auf jede dieser Bewegungen 5 Secunden, innerhalb welcher Zeit aber noch ein neues Geschofs auf die Ladeschale gehoben und eingesetzt, eine Kartusche über die Ladeschale hinweg eingesetzt,

der Verschluss geöffnet und geschlossen und der Schufs abgefeuert werden muß. Wir vermuthen, daß dies alles recht eilfertig geschehen muß, nicht zu Gunsten des Treffens. Die Feuerschnelligkeit von 6 Schufs erscheint selbst dann noch hoch eingeschätzt — denn auf gefechtsmäßigen Versuchen, bei denen Geschofs und Kartusche aus den Munitionskammern heraufgehoben wurden, dürfte die Angabe wohl nicht beruhen — wenn der Beginn des Schnellfeuers nach englischem Brauch vom Abfeuern, nicht vom Laden des ersten Schusses gerechnet und auf genaues Richten verzichtet wird. Für schnelles Zielen ist allerdings gesorgt. Rechts und links befindet sich auf der Wiege eine Visirvorrichtung, deren Visirlinie etwa 1 m lang ist, und neben derselben ein Visir-Fernrohr. Der Richtende steht auf einem mittels Trägers an der Oberlaffe angebrachten Trittbloch, und bedient die Handräder der Höhen- und Seitenrichtmaschine; die übrige Bedienung steht auf Deck.

Das Geschützrohr hat den Vickersschen Schraubenverschluss mit Stufenschraube, der seit dem Jahre 1895 eine Reihe von Entwicklungsstufen durchlaufen hat und nach seiner letzten Verbesserung im Jahre 1899 für alle Geschütze vom 15,2-cm Kaliber an aufwärts Verwendung findet. Die Anwendung des Stufensystems der Gewindefelder ermöglichte, gegen früher, die Verkürzung des Verschlussblocks um  $\frac{1}{3}$  seiner Länge, so daß sein Ausschwenken aus dem Rohre zum Öffnen ohne vorheriges Zurückziehen in Richtung der Seelenachse erfolgen konnte. Der Fortfall dieser Bewegung gestattete eine nicht unwesentliche Vereinfachung der Verschlussmechanik; so mag dieser 1895 erlangte Vortheil Anlaß zur Construction des neuen Verschlusssystems auf Grundlage der Welinschen Stufenschraube geboten

haben. Man scheint dabei von dem Grundsatz ausgegangen zu sein, alle Bewegungen des Verschlusses zum Oeffnen und Schliessen mittels Zahnradübertragungen durch ununterbrochenes Drehen eines Handrades bewirken zu lassen. Dieser Grundgedanke ist in der Weise zur Ausführung gekommen, daß der Tragearm, mit dessen einem Ende der Verschlussblock drehbar verbunden ist, mit dem anderen Ende um einen Gelenkbolzen in den am Rohre befestigten Gelenkösen dadurch zu schwenken ist, daß mittels Schneckenantrieb das Drehen des Gelenkbolzens erfolgt. Beim Oeffnen besorgt derselbe zunächst durch ein Schraubenradgetriebe das Entriegeln des Verschlusses, indem er durch Vermittlung eines Knickgelenks die Verschlusschraube um ihre Achse dreht und daran anschließend aus dem Rohre herumschwenkt. Beim Schliessen gehen die Bewegungen umgekehrt vor sich.

Der Verschluss wird vorwiegend für plastische Liderung eingerichtet, läßt sich aber auch für Metall-Kartuschliderung verwenden. Bei Verschlüssen ersterer Art kann mittels elektrischer oder Frictionsschlagröhre abgefeuert werden. Für diesen Zweck ist der Verschlussstragearm mit einer besonderen Abfeuerungsvorrichtung versehen, die beim Oeffnen des Verschlusses die leeren Schlagröhren auswirft. Bei Verschlüssen mit Kartuschhülsenliderung kommt eine Einrichtung zur Anwendung, die sowohl zur elektrischen als zur Schlagbolzen-Abfeuerung dient; im letzteren Falle muß der Schlagbolzen durch Zurückziehen mit der Hand gespannt werden. Diese Abfeuerungseinrichtung soll aus nicht weniger als 20 Theilen bestehen, so daß der ganze Verschluss aus mehr als 70 Theilen zusammengesetzt sein dürfte.

Wenn wir von den bekannten Mängeln absehen, die dem System der Schraubenverschlüsse anhaften und ihm durch die Verschlussmechanik nicht genommen werden können, so darf man wohl um die zuverlässige Gangbarkeit eines aus so vielen Theilen bestehenden Mechanismus besorgt sein, zumal seine Beanspruchung auf Haltbarkeit beim Schiessen eine sehr große ist. Hat man bei der Construction dieses Verschlusses wirklich Erfahrungen verwertet, so scheint die Verschlussmechanik hinsichtlich ihrer Vereinfachung dabei zu kurz gekommen zu sein. Diese Bedenken scheinen nach Vorkommnissen in jüngster Zeit nur allzusehr berechtigt zu sein. Hierbei setzen wir voraus, daß die Berichte englischer Zeitungen\* über die entdeckten Fehler an den neuen 15,2-, 23,4- und 30,5-cm Kanonen sich auf neue Schnellfeuerkanonen von Vickers beziehen, weil ausdrücklich gesagt wird, daß die 30,5-cm Kanonen die für die neuen Schlachtschiffe be-

stimmten sind. Aus den Berichten erfahren wir, daß über die Art der Fehler zwar strengste Verschwiegenheit bewahrt werde, jedoch sei es bekannt, daß sich die Fehler am Verschlussmechanismus befinden. Diese Fehler seien aber so bedeutend, daß die Geschütze aus den Befestigungen von Dover zurückgezogen und durch andere ersetzt worden seien. Es erscheint kaum zweifelhaft, daß es sich um die vorstehend kurz beschriebenen Vickers-Verschlüsse mit Stufenschraube handelt, die sich auf der Ausstellung in Paris sowohl in der 19-cm als in der 30,5-cm (hölzernen) Kanone befanden.

Seitdem man Anfang der achtziger Jahre in England zum Hinterladungssystem der Geschütze zurückkehrte und für diese den Schraubenverschluss annahm, ist man unausgesetzt um die Verbesserung desselben und Beseitigung seiner Mängel bemüht. Während aber eine gesunde Entwicklung in der Technik vom Complicirten zum Einfachen fortzuschreiten pflegt, scheint es hier umgekehrt geschehen zu sein. Nicht selten gewinnt man beim Verfolgen des Entwicklungsganges den Eindruck, als ob man bei der Abstellung von Mängeln den Teufel mit Beelzebub angetrieben habe, denn ein neuer Verschluss, aus mehr als 70 Theilen bestehend, erscheint nicht ohne weiteres als ein Fortschritt zum Einfachen und Besseren. Es drängt sich uns dabei unwillkürlich die Erinnerung an jene Zeit auf, als man in England die merkwürdigsten Spitzfindigkeiten erdachte, um den gezogenen Vorderladungskanonen aufzuhelfen, die in der ganzen übrigen Welt (Nordamerika ausgenommen) bereits den historischen Waffensammlungen einverleibt waren. Man hielt mit dem den Engländern eigenen Starrsinn an dem einmal angenommenen System fest und suchte seine Mängel mit Pflasterchen zu verkleben, anstatt es gegen ein besseres aufzugeben, was doch über kurz oder lang geschehen mußte und Anfang der achtziger Jahre auch geschah.

Es ist bereits darauf hingewiesen worden, daß die Firma Vickers seit der Absorbirung der Maxim-Cy. der Entwicklung des Selbstladersystems, um das Maxim anerkannt sich verdient gemacht hat, eine besondere Pflege zuwendet, und dieses System vom Maschinengewehr auf das 3,7-cm Kaliber als Maschinengeschütz übertragen hat. Wenn in der mehrerwähnten Ausstellungspublication von den „automatischen“ 47-, 62- und 76,2-mm Kanonen als einer Weiterentwicklung des Maschinengewehrs und Maschinengeschützes gesprochen wird, so ist das nur theilweise zutreffend, da ihr Verschluss zwar selbstthätig durch den Rückstoß geöffnet wird, dann aber stehen bleibt und das Einsetzen der Patrone mit der Hand verlangt. Diese Geschütze können daher nur Anspruch auf die Bezeichnung „halbautomatisch“ machen und damit zufrieden

\* „Daily Mail“ vom 24. October 1900, „The Times“ vom 4. November 1900.

sein. Das wirkliche Selbstladersystem dürfte, solange sein Verschluss so empfindlich ist, schwerlich über das 3,7-cm Kaliber hinauf ausgedehnt werden. Eine eingehende Beschreibung der Verschlussmechanik des 3,7-cm Maschinengeschützes müssen wir uns hier versagen, nur kurz sei erwähnt, dass der Rückstofs durch ein kurzes Zurückschieben des Laufes die Bewegungen des Verschlusses zum Oeffnen einleitet, der hierbei die Patronenhülse auswirft und das Patronenband, in dessen Schleifen die Patronen stecken, um so viel weiter schiebt, dass die nächste Patrone hinter den Lauf tritt. Bei der Rückwärtsbewegung werden gleichzeitig Federn gespannt, die demnächst das Schliessen und Abfeuern selbstthätig bewirken. Das 8-mm Maschinengewehr vermag i. d. Minute 600, das 3,7-cm Maschinengeschütz etwa 300 Schuss abzugeben. Bei solcher Feuerschnelligkeit muss sich der Lauf rasch erhitzen und bald ins Glühen kommen, wenn keine künstliche Kühlung stattfindet. Der Lauf steckt deshalb in einem Bronzemantel, der beim Maschinengewehr 3 l Wasser aufnimmt. Bei Versuchen waren bereits nach 3 Minuten Schnellfeuer  $\frac{2}{3}$  des Wassers verdampft. Das Maxim-Maschinengewehr ist, nachdem es schon seit Jahren zur Ausrüstung der Kriegsschiffe gehörte, in den meisten Heeren, auch in Deutschland, heimisch geworden. Es wird auch an Gelegenheit für seine erfolgreiche Verwendung nicht fehlen, wenn man nach den Erfahrungen des Burenkrieges annehmen darf, dass der Kampf um befestigte Stellungen im Feldkriege künftig eine hervorragende Rolle spielen wird.

Anders verhält es sich mit dem 3,7-cm Maschinengeschütz, das einer den Geschützen der Feldartillerie ähnlichen Laffetirung und Bepannung von 4 bis 6 Pferden bedarf, also in Bezug auf Organisation der Feldartillerie sehr nahe kommt, während seine taktische Verwendbarkeit des geringen Geschossgewichtes und der ihm entsprechend geringen Geschosswirkung wegen (die 3,7-cm Granate wiegt 453 g, die 7,5-cm Feldgranate durchschnittlich 6,5 kg) so weit hinter der der Feldartillerie zurückbleibt, dass sein Gefechtswerth neben den heutigen Heereswaffen kaum in Frage kommen kann. Es hat deshalb auch in keins der europäischen Heere Eingang gefunden, nur England hat seinen Divisionen nach Südafrika 50 solcher Kanöchen mitgegeben. Nach Ansicht des kriegserfahrenen Buren-Commandanten Albrecht ist „das 3,7-cm Maschinengeschütz die Munition nicht werth, die es verbraucht“. In demselben Sinne urtheilt die französische Fachpresse und sollen sich nach der Admiralty and Horse Guard Gazette auch britische Artilleristen ausgesprochen haben. Damit ist seine Geeignetheit für Schiffsarmirungen jedoch nicht ausgeschlossen, weil dort das Ver-

schutzen und die Erschütterungen des empfindlichen Verschlussmechanismus, die beim Fahren als Feldgeschütz unvermeidlich sind, in Fortfall kommen.

Mit dem abfälligen Urtheil der französischen und englischen Fachpresse über das 3,7-cm Feld-Maschinengeschütz steht die Anpreisung desselben in der Vickersschen Ausstellungs-Publication in einem fast komischen Widerspruch. Es wird hier gesagt, „das »populärste« der ausgestellten Geschütze ist das berühmte »Pom-pom«-Geschütz, der automatische 1-Pfünder (3,7 cm). Während alle Geschütze im Vickers-Pavillon interessant sind, haben von diesem Geschütz wahrscheinlich 90% der Besucher gehört, die sofort den berühmten »Pom-pom« zu sehen verlangen, der seinen volkstümlichen Namen vom Publikum erhalten hat. Dieser fast allgemeine Wunsch, die Waffe zu besehen, ist nur ein Ergebniss des Lobes, das sie von allen militärischen Abgesandten und Kriegscorrespondenten wegen seiner »stopping power«, seiner entnervenden Wirkung, grossen Feuerschnelligkeit und Beweglichkeit erhalten hat.“

Indem die Fabrik diese Eigenschaften ihres Maschinengeschützes als Vorzüge für den Feldgebrauch hervorhebt, stellt sie sich auf den Standpunkt der Anschauungen jener Zeit in der Entwicklungsgeschichte des Schnellfeuer-Feldgeschützes, in der man die besten Gefechtserfolge der Feldartillerie von einem Ueberschütten des Feindes mit einem Hagel von Geschossen erwartete. Dazu waren natürlich nur Geschütze kleinen Kalibers befähigt. Aber jene Anschauungen sind längst aufgegeben und würden von niemand mehr, selbst für das 3,7-cm als Hilfs- geschütz, sozusagen, zur Vertheidigung befestigter Stellungen im Feldkriege, geschweige denn als ein vollwerthiges Feldgeschütz, für das leichte Beweglichkeit allerdings auch als Haupterforderniss gilt, aufrecht erhalten werden. Der mit diesem Geschütz betriebene Cultus dürfte daher mehr Interesse für Liebhaber, als den Kriegsgebrauch haben.

Was nun die Geschütze mit halbautomatischem Verschluss betrifft, so verdanken sie jener Anschauung ihr Entstehen, die alles Heil in der Feuerschnelligkeit erblickte. Man glaubte dieselbe durch eine Verschlussmechanik zu fördern, die den Rückstofs zum Oeffnen des Verschlusses verwertet. Da jedoch das Gewicht der Munition das Laden mit der Hand unvermeidlich macht, so musste der selbstthätig geöffnete Verschluss in der Ladestellung so lange festgehalten werden, bis die Patrone eingesetzt ist, und sich dann selbstthätig schliessen. Für eine derartige Construction hat sich das Fallblock-Verschlussystem als besonders geeignet erwiesen; auch Vickers hat dasselbe auf seinen halbautomatischen Verschluss angewendet. Das beim Schuss in der Wiege zurückgleitende Rohr spannt eine unterhalb



des Bodenstücks liegende Blattfeder, die beim Zurückkehren des Rohres in die Feuerlage auf einen Hebel am Verschlussblock wirkt, der nun herabfällt und im letzten Augenblick des Falles den gabelförmigen Auswerfer bethätigt; dieser wirft nun die leere Patronenhülse aus dem Rohre. Sobald er durch die eingesetzte Patrone in sein Lager zurückgebracht ist, hebt die gespannte Blattfeder den Verschlussblock hinauf und schließt das Rohr. Zum ersten Schuss wird der Verschlussblock mittels eines Handhebels an der rechten Seite des Rohres gesenkt. Der Schlagbolzen wird bei den Bewegungen des Verschlussblocks gespannt und durch Zurückziehen des Abzugsbügels eines Pistolenhandgriffs an der Unterseite des Bodenstücks zum Schuss ausgelöst. Erwägt man, dass die Schnelligkeit des Feuers hauptsächlich durch die zum Laden, Zielen und Richten erforderliche und aufgewendete Zeit bestimmt wird, so leuchtet es ein, dass

durch die selbstthätige Bewegung des Verschlussblocks die Feuerschnelligkeit nur unwesentlich gefördert werden kann. Der dadurch zu erzielende geringe Gewinn wird nur in seltenen Gefechtslagen zu praktischer Verwerthung kommen und ist deshalb mit der erheblich größeren Complicirtheit des Verschlusses viel zu theuer erkauft, zumal dessen empfindlicher Mechanismus erfahrungsgemäß sehr zu Gangbarkeitsstörungen neigt. Die daraus hervorgehende Unzuverlässigkeit im Gebrauch macht den geringen Vortheil des Verschlusses illusorisch. Diese Umstände mögen es erklären, dass die halbautomatischen Verschlüsse noch wenig Eingang in die Marinen und Heere gefunden und darin vermuthlich kaum noch Fortschritte zu erwarten haben, weil die leicht beweglichen und schnell arbeitenden neueren Schnellfeuerverschlüsse solche immer mehr erschweren.

J. Castner.

## Zuschriften an die Redaction.

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

### Ueber Kohlenstampfvorrichtungen.

In dem Aufsatz über Kohlenstampfmaschinen in Nr. 24, Jahrgang 1900 dieser Zeitschrift, ist lediglich von einer einzigen Art der Kohlenstampfmaschinen die Rede gewesen und möchten wir daher die Aufmerksamkeit noch auf die in nachstehender Abbildung wiedergegebene Construction lenken.

Diese Ausführung, welche unter Nr. 95 868 der Maschinenfabrik Brinck & Hübner in Mannheim patentirt\* worden ist, ist die älteste und wohl auch verbreitetste Stampfmaschine, jedenfalls diejenige Maschine, welche zuerst brauchbare Erfolge im maschinellen Stampfen der Kohle erzielte. Die ersten Versuche mit dem Brinck-Hübnerschen Stampfer fanden 1897 im Saargebiet statt und zwar bei Gebr. Stumm in Neunkirchen, woselbst mit der Zeit so günstige Resultate zu Tage traten, dass auf genanntem Werke schon 1898 acht solcher Stampfer in Betrieb waren. Im Saarbezirk finden sich diese Stampfer noch auf der Brebacher Hütte und den Röchlingschen Stahlwerken.

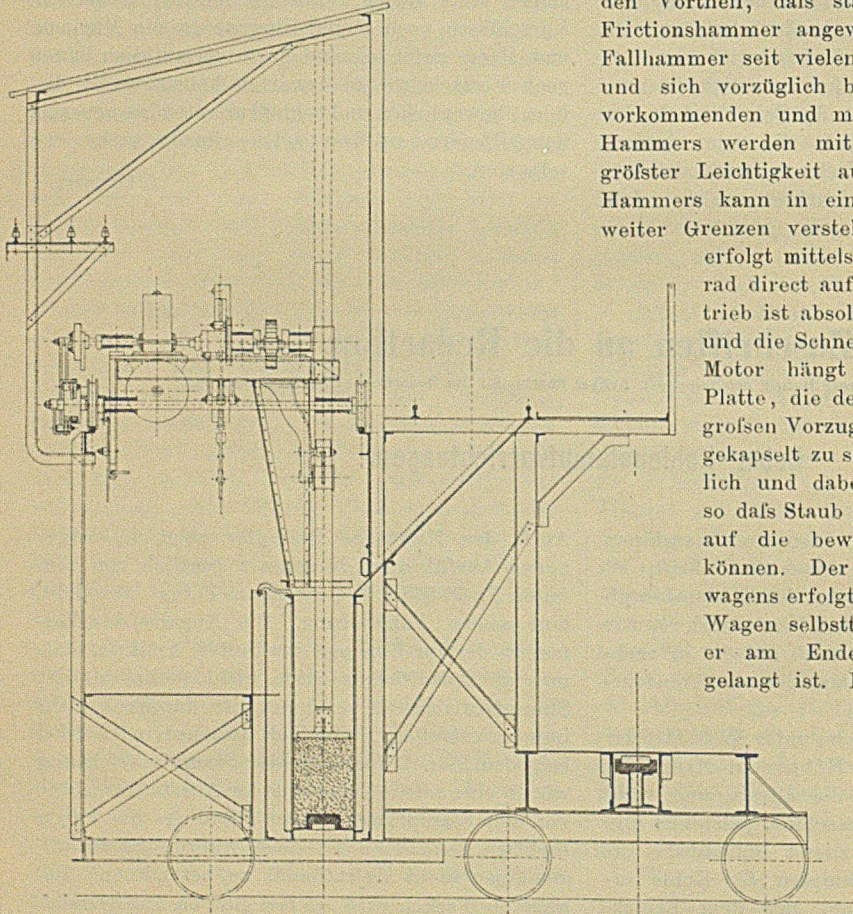
Die Construction dieser Stampfer ist, wie aus der Abbildung hervorgeht, die einfachste, und alle späteren Constructionen haben sich mehr oder weniger an diese Ausführung angelehnt, soweit dies durch den Patentanspruch nicht begrenzt ist.

Auch der Kuhnsche Stampfer zeigt in seiner neuen Ausführung, die ganz wesentlich von dem unter Nr. 99 565 s. Z. ertheilten Patent abweicht, eine solche Annäherung. Die Angabe des Verfassers des im Eingang erwähnten Artikels, dass man die Ausdrückmaschine nicht mehr mit der Stampfvorrichtung verbindet, ist durchaus nicht immer zutreffend. In der genannten Artikel beigedruckten Disposition der Stampfvorrichtung würde eine solche Trennung der Ausstoßmaschine von dem Stampfkastenwagen allerdings das einzig Richtige sein, doch ist diese Anordnung im allgemeinen nicht als rationell zu bezeichnen. Bei neueren Werken wird sie fast nur da angewendet, wo die örtlichen Verhältnisse erfordern, dass die Kohlenfüll- und somit auch die Stampfvorrichtung stationär angeordnet sein müssen. Ein solcher Fall liegt z. B. bei den Röchlingschen Stahlwerken vor, woselbst das Material zur Füllung der Stampfkästen einem großen Kohlenthurm entnommen wird.

Die Anordnung einer stationären Füll- und Stampfstation ist meistens verlassen worden, weil das Hin- und Herfahren des Stampfkastenwagens von der Füllstation zur Ofenzelle, die gesetzt werden soll, und von da wieder zurück, zu viel Zeit erfordert und besonders, weil es sehr häufig vorkommt, dass die Ausstoßmaschine den Stampfkastenwagen hindert, sein Ziel zu erreichen, also

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1898 S. 292 und 1082 bis 1083.

jeweils so lange gewartet werden müßte, bis das Ausstoßen beendet ist und die Ausstoßmaschine dem Stampfkastenwagen Platz machen kann. Ferner würde die Anordnung der stationären Füllstation auch eine wesentlich längere Disposition der ganzen Ofenanlage veranlassen, indem die Füll- und Stampfstation mindestens um die Ausstoßmaschinenbreite zuzüglich der Stampfkastenwagenbreite von der nächstgelegenen Ofenzelle entfernt sein muß. Gerade die neuesten Anordnungen zeigen durchweg die Verbindung der Aus-



stoßmaschine mit der Stampfmaschine, wobei die Kohlen über den Ofen weg nach dem jeweiligen Stand der Ausdrück- und Stampfmaschine gebracht werden. Diese Anordnung empfiehlt sich nicht nur aus Sparsamkeitsrücksichten, da genügender Platz für die Ausdrückzahnstange auf dem Stampfkastenwagen ohnedies vorhanden ist, und derselbe Antriebsmechanismus, der die Böden des Stampfkastens in den Ofen bewegt, ebensogut zum Betriebe der Ausdrückvorrichtung benutzt werden kann, sondern sie hat auch noch den Vortheil, daß auch während des Ausdrückens einer Ofenzelle das Stampfen möglich ist. Solche auf vorstehender Zeichnung veranschaulichte An-

ordnung der Ausstoßmaschine auf dem Stampfkastenwagen ist die in England allgemeine und unseres Wissens ausschließlich angewendete.

Die im eingangs erwähnten Artikel beschriebene Anordnung entspricht nicht nur annähernd, sondern absolut genau den nach Quaglios Patent, das erst im August 1900 abgelaufen ist, von der Sächsischen Maschinenfabrik und anderen Werken erbauten Ausdrück- und Beschickmaschinen.

Der Brinck & Hübnersche Stampfer hat gegenüber der Maschine von Kuhn vor allen Dingen den Vortheil, daß statt der Zahnstangen ein Frictionshammer angewendet wird, wie er als Fallhammer seit vielen Jahrzehnten bekannt ist und sich vorzüglich bewährt hat. Sämmtliche vorkommenden und möglichen Bewegungen des Hammers werden mit nur einem Hebel mit größter Leichtigkeit ausgeführt. Der Hub des Hammers kann in einfachster Weise innerhalb weiter Grenzen verstellt werden. Der Antrieb erfolgt mittels Schnecke und Schneckenrad direct auf die Hauptwelle. Der Antrieb ist absolut staubdicht eingekapselt und die Schnecke läuft im Oelbad. Der Motor hängt unter der gußeisernen Platte, die den Antrieb trägt, was den großen Vorzug hat, daß der Motor nicht gekapselt zu sein braucht, leicht zugänglich und dabei doch gut geschützt ist, so daß Staub und Flugasche nicht leicht auf die beweglichen Theile gelangen können. Der Vorschub des Stampferwagens erfolgt automatisch und wird der Wagen selbstthätig umgesteuert, sobald er am Ende des Stampfkastens angelangt ist. Die Größe des Vorschubes läßt sich innerhalb weiter Grenzen verändern, wodurch man es in der Hand hat, die Intensität des Stampfens auch bei gleichbleibendem Hub des Hammers zu verändern. Eine kräftige

Bremse verhindert, daß der Stampferwagen nach Beendigung des Vorschubes vermöge der ihm innewohnenden Bewegungsenergie weiterläuft und dadurch der inzwischen herabfallende Hammer den eben gestampften Kohlenkuchen wieder aufreißt.

Ein weiterer Vorzug dieses Stampfers besteht darin, daß sich der ganze Stampferwagen nicht über dem Stampfkasten, sondern neben demselben befindet, wodurch der nicht unwesentliche Vortheil bedingt wird, daß die Maschine nach den Fülltrichtern zu keinen Raum beansprucht, was z. B. den Einbau der Kuhnschen Stampfer an bestehenden Anlagen sehr erschweren wird und

meist auch sehr bedeutende und kostspielige Aenderungen der Schütttrichter erfordert. Genannte Anordnung ergiebt ferner eine höchst einfache und leicht zugängliche Disposition aller Theile der Stampfmaschine. Die Stromzuleitung erfolgt mittels Schleifcontacten von den oberhalb der Maschine angebrachten Leitungsdrahten aus. Anlaufwiderstand und Hauptausschalter sind auf einem Schaltbrett montirt, welches an dem Stampferwagen selbst angebracht ist. Nach dem Artikel in Nr. 24 könnte man fast glauben, als ob die Stampfer der Firma Kuhn & Co. die einzig existirenden wären und alle die Kokereien, welche in genanntem Aufsatz Erwähnung finden, auch diese Kuhnschen Stampfer in Betrieb hätten. Dem ist aber nicht so. Es hat z. B. die Juliehütte 8 Stampfer nach System Brinck & Hübner, und unseres Wissens sind dies auch die einzigen

Stampfer, welche auf diesem Werke laufen. Ferner arbeiten 6 gleiche Stampfer auf der Donnersmarkhütte und mehrere auf dem Borsigwerk. In England sollen überhaupt nur Brinck & Hübnersche Stampfer verwendet werden, soweit sich das maschinelle Stampfen bisher dort eingeführt hat, und demnächst werden auch in Westfalen auf der Zeche Matthias Stinnes die ersten dieser Stampfer in Betrieb gesetzt. Die Kaiser Franz Josephhütte in Trzynietz hat sich nach längeren Erwägungen gleichfalls zur Anschaffung der Kohlenstampfer D. R. - P. 95868, System Brinck & Hübner, entschlossen und in Mähren wurden Ende des vorigen Jahres die Stampfer nach einem anderen Patent, welche durchaus unbefriedigt liefen, durch einen solchen von Brinck & Hübner ersetzt.

Mannheim, Ende December 1900.

*Brinck & Hübner.*

Der Artikel „Ueber Kohlenstampfvorrichtungen“ („Stahl und Eisen“ 1900 S. 1248) beginnt mit den Worten: „Es ist eine bekannte Erfahrungssache, daß die Verkokungsfähigkeit u. s. w. gesteigert werden kann, wenn der im Ofen befindlichen Kohle eine möglichst dichte Lagerung gegeben wird.“ So sehr lange bekannt ist nun diese Thatsache noch nicht. In dahingehenden, Ende der 70er Jahre angestellten Versuchen, welche der Unterzeichnete allein für sich und mit großen eigenen Opfern in Osnabrück ausführte, stellte derselbe zuerst fest, daß sich bei Ausübung von Druck auf im Ofen befindliche Kohle sogar noch wesentliche Mengen ganz magere Kohlen, mit an sich verkokbaren Kohlen, beide fein zerklünnert und gut gemischt, verkokten liessen.\*

Die Thatsache gab Veranlassung zu dem Patent Nr. 13021 vom 8. Juni 1880, betr. Koksöfen mit continuirlichem Betriebe, welches die 8 Zusatzpatente Nr. 16134, 17055, 17179, 17203, 18128, 18927, 20211 und 29088 erhielt. Die in diesen Patenten enthaltenen Verfahren und Einrichtungen erwähnt der anonyme Verfasser des Artikels „Ueber Kohlenstampfvorrichtungen“ mit keinem Worte, obgleich derselbe sogar von den Bestrebungen

\* Stahl und Eisen 1882 S. 159, 166, 198, 240, 249, 379; 1883 S. 631; 1885 S. 48, 455, 525; 1887 S. 95; 1889 S. 33; 1890 S. 415, 639, 821; 1892 S. 442; 1893 S. 124, 253, 952.

spricht, Druck auf die Kohlen durch aufgelegte Steine und Schienen auszuüben. Koksöfen mit continuirlichem Betriebe sind nun heute noch auf der „Adelenhütte“ bei Porz bei Köln im Betriebe.

An die obigen Patente schlossen sich die Patente Nr. 18693 vom 22. November 1881 und Nr. 31660 vom 29. Juli 1884, welche sich mit Ausübung von Druck auf die Kohlen im Ofen durch die Koksandrückmaschine beschäftigen. Dieses Verfahren erwähnt der Verfasser des Artikels „Ueber Kohlenstampfvorrichtungen“.

Die verschiedenen Stampfvorrichtungen in Trzynietz,\* die von Quaglio und von Kuhn & Co., entsprechen nicht dem Programm des Aufsatzes „Ueber Kohlenstampfvorrichtungen“, nach welchem den im Ofen befindlichen Kohlen eine möglichst dichte Lagerung gegeben werden soll, sondern stellen Einrichtungen dar, welche den außerhalb des Ofens befindlichen Kohlen eine möglichst dichte Lagerung geben sollen. In diesen Gegensätzen, welche der Artikel „Ueber Kohlenstampfvorrichtungen“ selbst hervorhebt, ist auch der Werth der beiden Verfahren ausgesprochen.

Hochachtungsvoll

*Fritz W. Lürmann-Osnabrück.*

\* Diese Hütte liegt nicht, wie in dem Aufsatz „Ueber Kohlenstampfvorrichtungen“ angenommen wird, in Oberschlesien, sondern in Oesterr.-Schlesien.

## Verbesserter Werkzeugstahl.\*

Bei der Darstellung von Tiegelstahl für Geschütze machte ich im Jahre 1895 die interessante Beobachtung, daß gewisse eigenartige Tiegelstahl-

\* Anmerkung der Redaction. Wir erhalten zu dieser Frage obige Zuschrift, welche insofern von Interesse ist, als nach derselben die Priorität der Erfindung eines Werkzeugstahles, welcher ein

sorten unter besonderer Behandlungsweise eine sehr hohe Härte annehmen, welche sogar bei einer an dunkle Rothgluth grenzenden Temperatur noch

aufsergewöhnlich rasches Arbeiten der Werkzeugmaschinen gestattet, einem deutschen Fachmann zukommt und dieser Stahl bereits von einer deutschen Firma erzeugt und in den Handel gebracht wird.

anhält. Ich erkannte sofort die Wichtigkeit dieser Eigenschaft für die höhere Leistungsfähigkeit der Werkzeugmaschinen, und da mir zur selben Zeit die Aufgabe gestellt war, einen naturharten Stahl, ähnlich wie der Mushet-Stahl in seinen Eigenschaften, aber weit weniger schwierig darzustellen als dieser, ihn also gleichsam zu erfinden, so machte ich mich auf Grund meiner Beobachtung eifrigst hinter die Sache her und es gelang mir sehr bald, einen von der Zusammensetzung des Mushet-Stahles gänzlich abweichenden und erheblich leichter schmiedbaren naturharten Stahl darzustellen, welcher ganz ähnliche Eigenschaften wie die jetzt auftauchenden Rapidstähle zeigte.

Was der Arbeitsriemen der Werkzeugmaschinen ohne Uebersetzung auf der Stufenscheibe, ohne zu gleiten, leisten konnte, bei aufsergewöhnlicher Umfangs- oder geradliniger Geschwindigkeit der zu bearbeitenden Stahl- und Eisentheile und bedeutender Spanstärke, wurde aufgewendet und dabei behielt der Stahl fortwährend seine Schmitthaltigkeit, obgleich die Späne in allen Anlauffarben glänzten und beim Ueberdecken der Schnittstelle mit einem mützenförmigen Tuchstück im Dunkeln schwache Braunrothgluth an dieser Stelle bemerkbar war. Um dies zu vermeiden, ersann ich einen einfachen Kühlapparat ohne Anwendung einer Kühlflüssigkeit und nun konnten große Nickelstahlwellen in verhältnißmäßig 3 mal kürzerer Zeit abgeschroppt werden. Durch Verbilligung der betreffenden Einwaage konnte ich auch den verlangten neugewöhnlichen naturharten Stahl darstellen und so verzichtete die Direction auf die Darstellung eigentlichen Schnellschropperstahles, obgleich sie von mir aufmerksam gemacht und aufgefordert worden war, die Leistungsunterschiede zwischen den seither üblichen besten Stahlorten genau feststellen und nöthigenfalls veröffentlichen zu lassen. Dieser Stahl befindet sich seit kurzem bereits im Handel, denn er wird von mir auf einem altrenomirten deutschen Qualitätsstahlwerk gegenwärtig dargestellt. Ich kenne die neuen amerikanischen und österreichischen Stähle nicht, kann also über ihr

Güteverhältniß im Vergleich zu meinem Stahl nichts sagen; sollten sie auch etwas leistungsfähiger als der meinige sein, so hat dieser doch den erheblichen Vortheil vor denselben voraus, daß seine Härtung eine außerordentlich einfache ist, bei welcher jedes Reifsen ausgeschlossen ist, dabei ist er ohne besondere Schwierigkeit zu schmieden und mit der Feile zu bearbeiten und in Bezug auf die Fertigstellung zum schneidenden Werkzeug keinem Geheimverfahren unterworfen.

Bei den jüngsten Versuchen hat es sich gezeigt, daß bei Anwendung dieses Stahles nicht eine übergroße Spanstärke, sondern eine möglichst große Geschwindigkeit vortheilhafter ist; dies ist namentlich bei schwächeren Arbeitsstücken, welche keinem zu hohen Seitendruck ausgesetzt werden dürfen, von großem Vortheil, sowie auch für die Schonung der Maschinen. Die Spindellager der Drehbänke müßten z. B. nothwendigerweise durch den starken seitlichen Druck, wie er beim Nehmen sehr starker Späne unvermeidlich ist, bald einseitig sich ausnützen und die Bank würde unrund laufen. Nur wenn sehr starke Gußkrusten mit eingebrenntem Sand oder Formmasse genommen werden müssen, soll man den Stahl möglichst tief greifen und die Maschine langsamer gehen lassen, denn bei der aufsergewöhnlichen Geschwindigkeit würde der Sand oder die hartgebrannte Formmasse, z. B. bei Stahlformstücken, die Schneidhaltigkeit des hochoerhitzten Stahles sehr bald zerstören, da diese harten Körper sich unfehlbar einbrennen müssen, wenn das feine schneidende Grätchen des Stahles ins Glühen kommen will. Bei großen geschmiedeten Stahlwellen, bei denen ziemlich viel abgedreht werden muß, empfiehlt es sich, einen Support mit zwei hintereinander liegenden Schnellschropperstählen anzuwenden, die Spanstärke auf diese zu vertheilen und so schnell wie möglich umlaufen zu lassen. Ueber die Bearbeitung von Hartguß und ähnlichem Material mit diesem Stahl liegen noch keine Erfahrungen vor.

Ründeroth, Rheinprovinz, 4. Januar 1901.

C. Caspar, Ingenieur.

## Bericht über in- und ausländische Patente.

### Eintragung von Patentanwälten.

Auf Grund des Gesetzes, betreffend die Patentanwälte, vom 21. Mai 1900 sind in die Liste der Patentanwälte eingetragen worden unter Nr. 131 bis 142:

Oscar Schmidt in Berlin, Reinhard Carl Friedrich Wagnitz in Berlin, Alexander Viele in Nürnberg, Friedrich Moritz Spreer in Leipzig, Emil Wolf in Berlin, Emil Reichelt in Dresden, Johann Blocksiepen in Solingen, Dr. Hermann Mäckler in Berlin, Georg Heinrich Milczewski in Frankfurt a. M., Carl Friedrich

Rosencrantz in Dresden, Johann Scheibner in Oppeln, Franz Sondermann in Elberfeld.

Berlin, den 30. November 1900.

Kaiserliches Patentamt.

von Huber.

Auf Grund des Gesetzes, betreffend die Patentanwälte, vom 21. Mai 1900 sind in die Liste der Patentanwälte eingetragen worden unter Nr. 143 bis 145:

Hans Friedrich in Düsseldorf, Enriquet Witte in Berlin, Ernst Wentscher in Berlin.

Berlin, den 8. Dezember 1900.

Kaiserliches Patentamt.

von Huber.

## Patentanmeldungen,

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

10. December 1900. Kl. 5a, F 12483. Bohrer für stoßendes Kernbohren. Moritz Fauck, Kobylanka, u. Albert Fauck jr., Marcinkowice, Galizien; Vertr.: Alexander Specht u. J. D. Petersen, Hamburg.

Kl. 10b, M 18186. Verfahren zur Herstellung von Briketts aus Koksgrus und dergl. Eduard Menzel, Hassestr. 7, u. Firma Otto Wolff, Victoriast. 4, Dresden.

Kl. 21h, V 3888. Elektrischer Schmelzofen mit Widerstandserhitzung. Otto Vogel, Berlin, Nürnbergerstraße 61/62.

Kl. 24a, Sch 15194. Rostfeuerung. Richard Schreiber, Dresden-A., Falkenstr. 19.

Kl. 24b, B 25189. Dampfkesselfeuerung mit zwischen Kessel und Brenner angeordnetem Verbrennungsraum. Amzi Lorenzo Barber, New York; Vertr.: F. Hafslacher, Frankfurt a. M.

Kl. 40b, B 26571. Wolfram und Kupfer enthaltende Aluminium-Legierung; Zus. z. Pat. 82819. Firma Carl Berg, Eveking i. W.

Kl. 40b, D 10377. Verfahren zur Erhöhung der Bearbeitungsfähigkeit des Aluminiums; Zus. z. Pat. 113935. Deutsche Magnalium-Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin, Unter den Linden 29.

Kl. 49b, Sch 15986. Maschine zur Herstellung von Langlöchern. Hermann Schwarze, Breslau, Alexanderstraße 2.

13. Dezember 1900. Kl. 7b, B 25853. Verfahren zur Herstellung von geschmiedeten Rohrverbindungsstücken. Friedrich Wilhelm Barthels, Hamburg, I. Neumannsstr. 4.

Kl. 7f, G 14358. Verfahren zum Auswalzen von Kuchenpfannen, Schaufeln, Spaten u. dergl. Gewerkschaft Fürstenberg, Lintorf.

Kl. 40b, H 23053. Zuführungsvorrichtung für Kohlenstaubeuerungen. Edward Henry Hurry, Bethlehem, und Harry John Seaman, Catasauqua, Penns., V. St. A.; Vertr.: Alexander Specht u. J. D. Petersen, Hamburg.

Kl. 49e, K 19239. Maschine zum Biegen und Formen von Metall mit auswechselbaren Werkzeugen. Martin Kennedy und William Renshaw, Chicago, Illinois, V. St. A.; Vertr.: F. A. Hoppen und Max Mayer, Berlin, Charlottenstr. 3.

Kl. 49f, C 8614. Verfahren zum Vereinigen metallischer Körper miteinander durch ein mittels Aluminium aus seinen Verbindungen ausgeschiedenes flüssiges Metall. Chemische Thermo-Industrie, G. m. b. H., Essen a. d. Ruhr.

Kl. 49h, W 16102. Maschine zur Beseitigung von Graten an ungeschweißten Kettengliedern und zum Durchschneiden von Metallgegenständen. John William Wailes, Whitley, Grfsch. Northumberland, Engl.; Vertr.: C. H. Knoop, Dresden.

Kl. 49i, C 8466. Verfahren zur Herstellung einer fest haftenden starken und dichten Plattirung auf Aluminium. Colsman & Co., Werdohl i. Westf.

Kl. 49i, K 18831. Mechanischer Hammer zur Herstellung von Blattmetall. Georg Köppeldörfer, Nürnberg, Maxfeldstr. 81.

17. December 1900. Kl. 18a, R 13478. Verfahren zum Brikettieren von Eisenerzstaub bzw. Eisenerzklein. Árpád Rónay, Budapest; Vertr.: C. Gronert, Berlin, Luisenstr. 42.

Kl. 31c, M 17505. Führungen für Formkästen und Modellträger. The Moulding Syndicate Limited, London, 101 Grosvenor Road, Piccadilly, Engl.; Vertr.: Arthur Baermann, Berlin, Karlstr. 40.

Kl. 40a, B 25845. Behandlung von Erzen, welche Kupfer, Zink und Blei in inniger Mischung enthalten;

Zus. z. Pat. 100242. G. de Bechi, Paris; Vertr.: Ph. von Hertling, Jos. Jessen und Th. Haupt, Berlin, Bernburgerstraße 15.

20. December 1900. Kl. 7a, C 8304. Walzwerk für Schienenlaschen. Continuous Rail Joint Company, Newark, Neu Jersey, V. St. A.; Vertr.: Ernst von Niessen u. Kurt von Niessen, Berlin, Hindersinstr. 2.

Kl. 7c, B 26462. Maschine zum ununterbrochenen Prägen und Pressen von Metallen, Hölzern und plastischen Materialien. Adolphe Frédéric Ballié, Bâle, Suisse, 29 Rue Franche; Vertr.: C. Fehlert u. G. Loubier, Berlin, Dorotheenstr. 32.

Kl. 12e, T 6500. Apparat zur Reinigung von Gasen und zur Gewinnung von in den Gasen enthaltenen Bestandtheilen; Zus. z. Pat. 111825. Eduard Theisen, Baden-Baden.

Kl. 24b, T 6972. Feuerungsanlage für staubförmige und flüssige Brennstoffe. Samuel M. Trapp u. William Harvy Remington, Dacoma, Grfsch. Pierce, Staat Washington, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser u. L. Glaser, Berlin, Lindenstr. 80.

Kl. 26a, G 13544. Vorrichtung zum Verriegeln des Fülltrichters für Gaserzeuger. Narcisse Alexandre Guillaume, Paris; Vertr.: F. C. Glaser u. L. Glaser, Berlin, Lindenstr. 80.

Kl. 35a, E 7114. Fanghebel für Fangvorrichtungen. Heinrich Eigemann, Dortmund.

Kl. 49b, K 19848. Supportführung für Feilmaschinen. Jean Kayser, Nürnberg, Mondscheingasse 7.

Kl. 50c, W 16539. Kugelfallmühle. P. Wirtz, Köln. Zülpicherpl. 1.

24. December 1900. Kl. 1a, M 17749. Vorrichtung zum Ablagern der Kohle in Kohlentrockenthürmen mit in der Mitte gelegenen Entwässerungskörper. Maschinenfabrik „Baum“, Herne i. Westf.

Kl. 1a, M 18145. Mit Gegenstrom arbeitende, geneigt angeordnete, drehbare Wasch- und Lauge-trommel. H. Müller, Aachen, Carlstr. 18.

Kl. 18b, S 12356. Verfahren zur Herstellung von Chromstahl. Société Générale des Aciers fins, Paris; Vertr.: C. Bloch, Berlin, Leipzigerstr. 56.

Kl. 40a, G 13968. Verfahren zur Gewinnung von reinem Blei und reinem Silber aus silberhaltigem Bleiglanz durch Scheidung mittels Einblasens von Luft in den geschmolzenen Bleiglanz in einen silberhaltigen und einen silberfreien Theil. Antonin Gernot, Asnières b. Paris; Vertr.: F. C. Glaser u. L. Glaser, Berlin, Lindenstr. 80.

Kl. 40a, J 5068. Verfahren zur Gewinnung von Kupfer aus seinen Erzen durch Behandlung derselben mit freier Säure in Gegenwart von Oxydationsmitteln. Illinois Reduction Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Sell, Berlin, Dorotheenstr. 22.

Kl. 40a, P 10814. Verhüttung von Arsen, Antimon und Tellur haltenden Schwefelerzen. Elias Petersson, Brüssel; Vertr.: F. C. Glaser u. L. Glaser, Berlin, Lindenstr. 80.

Kl. 40a, P 11680. Verfahren zur Behandlung der bei der Einwirkung von schwelliger Säure auf dolomitische Erzsulfide entstehenden Laugen. Hugo Petersen und Arthur Wilhelm, Buchatz, O.-S.

Kl. 40a, R 14304. Retortenofen zum Schmelzen von Metallen u. dergl. Aleyne Reynolds, Sheffield; Vertr.: A. du Bois-Reymond u. Max Wagner, Berlin, Schiffbauerdamm 29a.

Kl. 48c, M 18219. Verfahren zum Rauhen von Metallgegenständen. Paul Müller, Berlin, Luisenstr. 18.

Kl. 49b, W 15400. Verfahren und Vorrichtung zum Ausstoßen kantiger Löcher. Josef Widina, Berlin, Alexandrinenstr. 16.

Kl. 49b, W 16386. Winkelleisen-Scheere mit zwei gegeneinander zu verdrehenden Messergruppen; Zus. z. Pat. 115224. Werkzeugmaschinenfabrik A. Schärff's Nachfolger, München, Steinstr. 50.

**Gebrauchsmustereintragungen.**

10. December 1900. Kl. 1a, Nr. 144091. Waschtrommel aus Stäben ohne Tragmantel. Lamb. Dohmen u. Carl Müller, Eschweiler.

Kl. 7d, Nr. 144069. Drahtstiftmaschine mit unterhalb des Arbeitstisches in der Längsrichtung desselben gelagerter Antriebswelle. J. G. Kayser, Nürnberg-Glaishammer.

Kl. 7e, Nr. 144121. Vorrichtung zur Herstellung von Hohlkörpern durch Pressung, bei welcher das Werkstück durch ein unter nachgiebigem Druck stehendes Widerlager gegen die Stirnseite eines Dornes gepreßt wird. Oscar Morczinek, Karf b. Beuthen, O.-S.

Kl. 7e, Nr. 144126. Spaten oder Schaufeln aus in der Mitte einseitig oder beiderseitig geripptem Blech. Herm. Dahlmann, Gevelsberg.

Kl. 49, Nr. 144044. Als Winkelhebel ausgebildeter, mit entsprechenden Gesenken versehener, durch Daumenscheibe oder Coulisse zu bethätigender Schmiedehammer für Walzen und Achsen. Max Orenstein, Berlin, Maafsenstrasse 13.

Kl. 49, Nr. 144046. Durch eine Antriebswelle mittels Fußhebel und Kupplung anzutreibende beliebige Anzahl Excenterpressen. Linden & Funke, Iserlohn.

Kl. 49b, Nr. 144075. Transportvorrichtung für Tafelschereen aus in Schlitten des Arbeitstisches laufenden Ketten. Ad. Lübbertsmeier, Barmen, Sandstr. 15.

Kl. 49f, Nr. 143663. Zerlegbarer Herd zum Erwärmen von schmiedeeisernen Röhren durch natürliche Zugluft. Robert Auerbach, Saalfeld a. S.

17. December 1900. Kl. 7c, Nr. 144499. Schutzvorrichtung für Excenterpressen, bestehend aus einer am Tisch vorgesehenen Stange mit Hebelverbindung, welche den Ausrücktritt feststellt. Reifs & Martin Act.-Ges., Berlin.

Kl. 31c, Nr. 144485. Bestäubungsvorrichtung für Formen u. dergl., gekennzeichnet durch einen abnehmbaren, mit Verschluss versehenen Siebkopf und ein innen liegendes, mit Schlitz oder Löchern versehenes, nach außen mündendes Blasröhrchen. Johann Reithmayr, Worms-Neuhausen.

Kl. 49, Nr. 144568. Riemenfallhammer mit zwei Reibungsscheiben für die dazwischen angeordnete Riemenrolle. D. W. Schulte, Plettenberg.

Kl. 49b, Nr. 144361. Eisenabschneider mit drehbaren, am Umfang mit verschiedenen, der Gestalt der zu schneidenden Profileisen entsprechenden Ausnehmungen versehenen Messerscheiben. Richard Brafs, Nürnberg, Innere Laufergasse 20.

Kl. 49b, Nr. 144366. Abkrat-Vorrichtung, bestehend aus einem auf dem Tisch drehbaren Werkzeughalter, welcher mit der Welle durch Daumenhebel und Zahnstangentrieb in Verbindung steht. Reifs & Martin Act.-Ges., Berlin.

Kl. 49g, Nr. 144593. Stanzvorrichtung zum gleichzeitigen Anstanzen von Profil und Zapfen an die Enden schmiedeeiserner Fenstersprossen. Ernst Heimdorff, Celle, Kirchstr. 27.

24. December 1900. Kl. 24c, Nr. 144710. Stehend, dem Schornstein vorgebauter Luftvorwärmer für Tiegelöfen mit oberer Kaltluftkammer, unterer, mit dem Tiegelofen durch Kanäle verbundener Heißluftkammer, und die Kaltluftkammer mit der Heißluftkammer verbindenden, die Feuerkammer durchdringenden Röhren. Ernst Schmatolla, Berlin, Jägerstr. 6.

**Aus dem Bericht des Patentamts der Vereinigten Staaten über das Jahr 1899.**

Die Zahl der Anmeldungen, welche im Jahre 1897 mit 47 905 die höchste bisher dagewesene Ziffer erreicht hatte, 1898 aber plötzlich auf 35 842 herabgegangen war, ist im Berichtsjahr wieder auf 41 443 gestiegen.

Ertheilt wurden im Jahre 1899 — einschließlich Waarenzeichen — 25 435 Patente, erneuert 92, während die Zahl der angenommenen Schutzmarken sich auf 1649 belief. Im Verhältniß zur Einwohnerzahl der nordamerikanischen Staaten entfallen die meisten Patente auf Connecticut. Es kommen nämlich

| auf 1 ertheiltes Patent in | Einwohner | auf 1 ertheiltes Patent in | Einwohner |
|----------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Connecticut . . .          | 945       | Colorado . . .             | 1604      |
| Columbia . . .             | 1151      | Californien . . .          | 1652      |
| Massachusetts . . .        | 1262      | Mississippi . . .          | 13574     |
| Rhode Island . . .         | 1270      | Georgia . . .              | 14025     |
| Oklahoma . . .             | 1344      | Alabama . . .              | 17195     |
| New Jersey . . .           | 1455      | Nord-Carolina . . .        | 21012     |
| Montana . . .              | 1474      | Süd-Carolina . . .         | 25024     |
| New York . . .             | 1579      |                            |           |

Was die fremden Staaten anlangt, so entfallen

| auf ertheilte Patente | auf ertheilte Patente |                      |    |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|----|
| England . . .         | 1072                  | Neu-Seeland . . .    | 41 |
| Deutschland . . .     | 888                   | Neusüdwales . . .    | 32 |
| Canada . . .          | 371                   | Irland . . .         | 27 |
| Frankreich . . .      | 292                   | Rußland . . .        | 25 |
| Oesterr.-Ungarn . . . | 100                   | Italien . . .        | 23 |
| Schottland . . .      | 83                    | Dänemark . . .       | 20 |
| Schweiz . . .         | 72                    | Mexiko . . .         | 14 |
| Belgien . . .         | 65                    | Niederland . . .     | 13 |
| Schweden . . .        | 45                    | Süd-Australien . . . | 10 |
| Victoria . . .        | 43                    |                      |    |

Die übrigen 75 an das Ausland ertheilten Patente vertheilen sich auf eine große Reihe anderer Staaten.

Die Gesamteinnahmen des Patentamts der Vereinigten Staaten betragen im Jahre 1899 1 325 457,03 \$, die Ausgaben 1 211 783,73 \$, woraus sich ein Ueberschuss von 113 673,30 \$ ergibt.

**Deutsche Reichspatente.**

Kl. 18b, Nr. 113027, vom 6. October 1899. Gutehoffnungshütte, Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen 2, Rheinland. *Beschickungsvorrichtung für Martinöfen und dergl.*

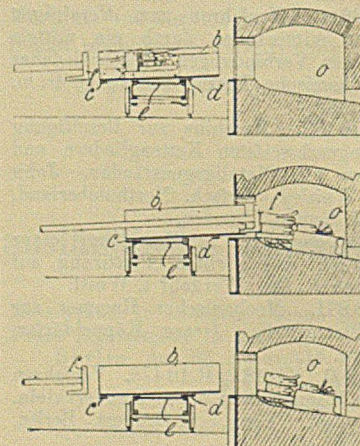
Um Beschädigungen der Beschickungsmulden *b* durch die Ofenflamme oder Anstossen an bereits im Ofen befindliches Material zu vermeiden, sind dieselben als

an beiden Seiten offene Rinnen gestaltet. An ihrer Unterseite besitzen sie zwei Anschläge *c* und *d*, durch die ihre Verschiebung auf dem Wagengestell *e* begrenzt wird. Das Entleeren der gefüllten Mulden in den Ofen *o* erfolgt durch den Druckkolben *f*, der, auf dem Grunde der Mulde aufliegend, diese infolge Reibung soweit mitnimmt, bis Anschlag *c* durch

Antreffen an dem Wagengestell ein weiteres Vorwärtsbewegen der Mulde hindert. Beim Zurückgehen des Druckkolbens nimmt dieser durch Reibung die Mulde in ihre Anfangsstellung zurück, wobei Anschlag *d* die richtige Lage der Mulde auf dem Wagen *e* herbeiführt.

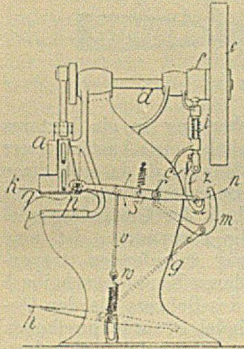
Antreffen an dem Wagengestell ein weiteres Vorwärtsbewegen der Mulde hindert. Beim Zurückgehen des Druckkolbens nimmt dieser durch Reibung die Mulde in ihre Anfangsstellung zurück, wobei Anschlag *d* die richtige Lage der Mulde auf dem Wagen *e* herbeiführt.

Antreffen an dem Wagengestell ein weiteres Vorwärtsbewegen der Mulde hindert. Beim Zurückgehen des Druckkolbens nimmt dieser durch Reibung die Mulde in ihre Anfangsstellung zurück, wobei Anschlag *d* die richtige Lage der Mulde auf dem Wagen *e* herbeiführt.



**Kl. 49, Nr. 112310**, vom 10. December 1898. Ad. Fitzau in Neu-Ruppin. *Schutzvorrichtung an Ziehpressen und dergl., bei welchen eine Kupplungsvorrichtung zwischen dem Schwungrad und der Kurbelwelle nur nach vollendetem Niedergange der Schutzvorrichtung in Wirkung treten kann.*

Die Kupplungsstange *i*, durch deren Niederbewegen die in dem Gehäuse *f* angeordnete Kupplung beliebiger Art das Schwungrad *e* mit der Welle *d* zusammenkuppelt, ist nicht wie bisher direct an den Tritthebel *h* bezw. die Stange *g* angelenkt, sondern trägt an ihrem unteren Ende eine Mitnehmerklinke *z*, die unter Einwirkung der Feder *c* gegen eine zweite, mit der



Stange *g* gelenkig verbundene Mitnehmerklinke *m* gedrückt, hieran aber so lange durch die Rolle *n* des um *r* drehbaren Hebels *s* gehindert wird, als sich das linke Ende des letzteren in angehobener Stellung befindet. Mit einem Schlitz *q* greift der Hebel *s* an den Zapfen *p* des auf der Pressstempelführung *a* gleitenden Schutzkörpers *k*. Wird somit das Pedal *h* heruntergedrückt, so wird einerseits durch Vermittlung der Zugstange *i* und der Feder *w*,

von denen letztere mit dem Tritthebel *h*, erstere mit dem Hebel *s* verbunden ist, der Schutzkörper *k* abwärts bewegt, andererseits aber auch die Mitnehmerklinke *m* nach unten gezogen. Gleichzeitig nähert sich die obere Mitnehmerklinke *z* unter dem Drucke der Feder *c* entsprechend dem Hochgehen der Rolle *n* der unteren Mitnehmerklinke. Eine Verkopplung beider findet aber erst dann statt, wenn der Schutzkörper *k* so weit dem Tische *l* genähert worden ist, daß der Arbeiter seine Hand nicht mehr unter den Schutzkörper schieben kann. Erst jetzt wird auch die Kupplungsstange *i* nach unten gezogen und dadurch das Schwungrad *e* mit der Welle *d* gekuppelt, infolgedessen die Stanze sich in Bewegung setzt.

**Kl. 5, Nr. 112289**, vom 13. November 1898. Robert Fischer in Troppau (Oest.-Schlesien). *Schlagvorrichtung für stoßendes Tiefbohren.*

In das über den Rollen *abc* geführte Seil *s* des Tiefbohrers ist der zweiarmige, mit zwei drehbaren Rollen *e* versehene Hebel *h* eingeschaltet, welcher um eine in seiner Mitte liegende Achse drehbar ist und bei seiner Drehung abwechselnd in, und aufser Berührung mit dem Seile *s* kommt. Infolge des hierdurch bewirkten abwechselnden Ausbiegens und Streckens des Seiles wird bei jeder Umdrehung eine zweimalige Schlagwirkung erzielt, wobei wegen des toten Spieles zwischen den Rollen *e* und den Seiltrumen beim jedesmaligen Uebergang des Seiles aus der Strecklage in die Ausbiegelage ein genügender Zeitraum gewonnen wird, um die Wirkung des freien Falles des Bohrers und seines Rückpralles ganz zur Geltung kommen zu lassen.

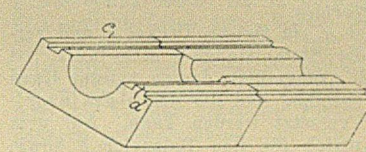
**Kl. 1, Nr. 112541**, vom 24. November 1899. Konrad Eichhorn in Bonn a. Rh. *Hydraulische Setzmaschine.*

Um in den bekanntesten hydraulischen Setzmaschinen, in welchen eine Scheidung des Setzgutes nach dem specifischen Gewichte erfolgt, gleichzeitig auch eine

magnetische Aufbereitung desselben vornehmen zu können, wird nahe über oder unter einer oder mehreren Siebflächen der Setzmaschine ein gitterartiger Magnet von entsprechender Größe angebracht. Auch kann statt dessen das Setzsieb selbst als Magnet ausgebildet sein. Nachdem in den ersten Abtheilungen der Setzmaschine die specifisch schwereren Theile abgeschieden sind, passiert das Setzgut die von den Magneten beeinflussten Siebflächen, woselbst selbst bei gleichem specifischen Gewicht noch eine weitere Scheidung erfolgt, falls das Setzgut magnetische Bestandtheile enthält.

**Kl. 31c, Nr. 113396**, vom 7. September 1899. Robert Grimshaw in Dresden. *Kernbüchse.*

Zur Ermöglichung eines leichten und genauen Zusammensetzens der beiden Kernbüchsenhälften ist jede derselben auf der einen Seite mit einer Nuth *c* und auf der andern mit einer Leiste *d* von entsprechender Größe versehen, deren Entfernungen von der Mittelachse der Kernbüchse einander gleich sind.

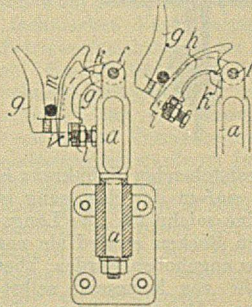


Statt der Leisten und Nuthen können beide Kernbüchsenhälften mit Schwalbenschwanznuthen ausgestattet sein, in die zur Befestigung beider Hälften aufeinander Doppelschwalbenschwanzleisten eingeschoben werden.

Um schliesslich die Kernbüchse aus Theilen mit Hohlungen von verschiedenen Durchmessern zusammensetzen zu können, ist die Entfernung der Nuthen und Leisten von der Mittelachse bei sämtlichen Kernbüchsenhälften von verschiedenem inneren Durchmesser die gleiche (vergl. obige Figur).

**Kl. 20a, Nr. 112369**, vom 10. October 1899. Heinrich Haas in Senftenberg, N.-L. *Selbstthätig auslösbare Seilklemme für Förderwagen.*

Die Seilklemme *g* ist an dem Mitnehmerschaft *a* quer zur Wagenlängsachse angeordnet, und den Zapfen in senkrechter Ebene drehbar und mit einer verschieb- und um Bolzen *i* drehbaren Klemmbacke *h* versehen. In der Klemmstellung stützt sich letztere gegen eine Nase *k* des Mitnehmerschaftes *a*, während sie beim Ansteigen des Seiles an den Entkuppungsstellen, indem dieses die Klemmbacken zunächst mit hochnimmt, über die Nase *k* hinweggleitet. Hierdurch tritt eine genügende Erweiterung der beiden Klemmbacken ein, um ein sicheres Freigeben des Seiles zu gewährleisten.

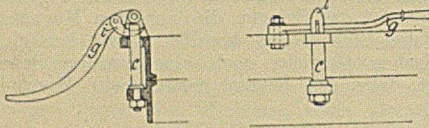


**Kl. 35, Nr. 111813**, vom 23. September 1898. F. A. Münzer in Obergruna b. Siebenlehn i. S. *Fangexcenter für Fangvorrichtungen.*

Das Excenter ist mit versetzt stehenden messerartigen Zähnen besetzt, welche sowohl während des Abwalzens der Excenter beim Eindringen der Zähne in die Leitungen, als auch bei dem nach dem Abwalzen erfolgenden Schlitzen der Leitungshölzer die Holzfasern abwechselnd auseinander treiben und wieder zusammenpressen. Infolgedessen ermöglichen sie in Gemeinschaft mit der vom Zahnboden ausgeübten Pressung der Leitungshölzer ein allmähliches stoffsreies Fangen der Förderschale.

**Kl. 31c, Nr. 113278**, vom 3. October 1899. Georg Ernst Laue in Hannover. *Formkastenverschluss*.

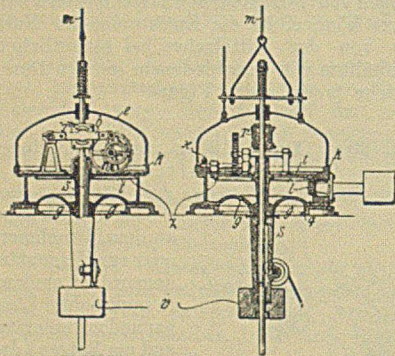
Der gewöhnlich zum Verschließen der Formkasten benutzte lose Keil, der leicht verloren geht, ist ersetzt durch einen gebogenen Keil *i*, der an einem an dem einen Formkasten drehbar befestigten Hebel *g* angelenkt



ist und mittels desselben in den Schlitz des Führungsbolzens *c* des andern Formkastens gedrückt werden kann. Der Hebel *g* und der auf ihm sitzende Keil *i* bewegen sich entweder in wagerechter oder senkrechter Ebene.

**Kl. 31c, Nr. 113395**, vom 18. August 1899. Hugo Sack in Rath bei Düsseldorf. *Maschine zum Aufstampfen von Rohrformen*.

In das Gehäuse *g*, in dessen Deckel *e* und verlängertem Boden die Stampfstange *s* sich führt, ist ein drehbarer Tisch *t* eingesetzt, dessen unterer Rand einen Zahnkranz *z* besitzt, und der durch das Kegelrad *l* in Drehung versetzt werden kann. Auf dem Tisch *t* ist der Antrieb für den Balancier *b* sowie dieser selbst gelagert. Die Auf- und Niederbewegung des Balanciers, an dem die die Stampfstange *s* umschließenden Reibungsgesperrebacken *r* befestigt sind, erfolgt bei der Drehung des Tisches durch Abrollen



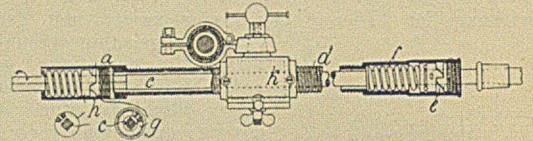
des Kegelrades *x* auf dem feststehenden Zahnkranz *k*, so daß der Stampfstange *s* außer der Bewegung in senkrechter Richtung auch eine solche um ihre Längsachse ertheilt wird. Von den Backen *r* wird sie nur so festgehalten, daß sie zwar angehoben werden, aber auch entsprechend der Zugabe von Formsand selbstthätig nach oben rücken kann. Die Stampfstange ist vortheilhaft federnd aufgehängt und ihr Gewicht durch ein an dem Seile *m* befestigtes Gewicht ausgeglichen, wodurch selbst bei raschem Gang der Maschine ein sehr gleichmäßiges Stampfen erzielt wird. Soll der Stampfer in eine neu zu stampfende Form herabgelassen werden, so wird das Gewicht *v* auf den Stampfer herabgelassen und dieser dadurch nach unten gezogen.

**Kl. 49f, Nr. 113415**, vom 28. December 1898. Robert Bennewitz und Carl Gustav Meißner in Magdeburg. *Verfahren zum Härten von Stahl*.

Der erhitzte Stahl wird in einem Bade abgelöscht, das aus 3 Theilen Wasser und 1 Theil einer Mischung, besteht, die aus je 1 Gewichtstheil Zinkweiß, Holzkohlenstaub, Lederlauge und Petroleum zusammengesetzt ist. Dieses Bad soll dem Stahl sofort die richtige schneidfähige Härte ohne erneutes Anlassen desselben geben.

**Kl. 5, Nr. 112592**, vom 31. October 1899. Peter Leyendecker in Essen, Ruhr. *Handgesteindrehbohrmaschine*.

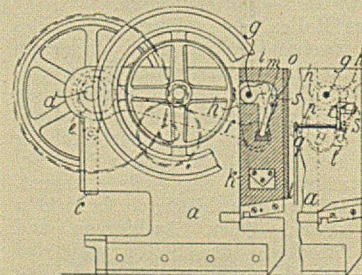
Die Spindel *c*, welche vorne das Bohrwerkzeug und an ihrem hinteren Ende einen Vierkant zum Aufschieben einer Kurbel mit Knarre trägt, führt sich in einer hohlen Gewindespindel *d*, die wiederum in der zweitheiligen Bohrmutter *k* ihre Führung findet. Die Gewindespindel *d* ist mit der Spindel *c* durch die Kupplung *e* mit Federkraft gekuppelt. Die Spannkraft der Feder *f* ist der mittleren Härte des zu bohrenden



Gesteins angepaßt. Beim Uebergang in ein härteres Gestein erfolgt jedoch sehr bald ein Auslösen der Kupplung und Stillstand der Spindel *d*, da sich diese schneller vorschraubt, als das Bohrwerkzeug. Um dies zu verhindern und den Vorschub der Gewindespindel der Härte des Gesteins stetig anzupassen, ist eine zweite Kupplung *a* mit schräg zulaufenden trapezförmigen Zähnen vorgesehen, deren Kupplungscheibe *h* bei langsamerem Vordringen des Bohrers als der Gewindespindel auf der Bohrspindel *c* zurückgeschoben wird und dann die mit der Gewindespindel verbundene Kupplungscheibe *g* so lange nicht mehr mitnimmt, bis der Bohrer in dem Gestein wieder weiter vorgerückt ist.

**Kl. 49b, Nr. 113107**, vom 14. October 1899. Werkzeugmaschinenfabrik A. Schärfls Nachf. in München. *Lochstanze mit Flach- und Façon-eisenschere*.

Auf der Antriebswelle *d* für die Lochstanze *c* ist ein Excenter *e* aufgekeilt, das den Arm *f* hin und her bewegt. Arm *f* ist mit dem Gelenkstück *h*, das mittels Achse *g* im Gestell *a* gelagert ist, verbunden und bewegt den in einer Aussparung des die Scheere tragenden Schlittens *k* angeordneten Nocken *i* auf und nieder, wobei er beim Hochgehen den Schlitten *k* mitnimmt und ihn beim Niedergang nach unten drückt, sofern das in der Schlittenaussparung gelagerte



Druckstück *m* freigegeben wird, so daß es durch eine Feder *o* unter den Nocken *i* gedrückt wird. Die Ausrückung des Scheerenschlittens *k* erfolgt durch einen auf der durch die

Hebel *q* t drehbaren Welle *p* befestigten Hebelarm *r*, der eine schräge Anlauffläche besitzt und mit dieser den Anschlagstift *s* und damit auch das Druckstück *m* seitlich, d. h. aus dem Bereich des Nockens *i* schiebt, sobald auf den Hebel *t* ein Druck nach unten ausgeübt wird. Zweckmäßig wird dieser Zug nach unten beständig auf die Stange *t*, z. B. durch ein Gewicht, ausgeübt, so daß der Stift *s* des Druckstückes bei jedem Hochgang der Scheere durch die Anlauffläche des Ausrückhebels *r* beiseite geschoben wird und ein Ausrücken der Scheere bewirkt. Die Einrückung derselben kann dann in einfacher Weise durch Anheben der Stange *t*, z. B. mittels eines Pedales oder dergleichen bewerkstelligt werden.



## Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

### Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

(Die Thätigkeit des Vereins in technischer Beziehung 1850 bis 1900.)

Bei den gewaltigen Anforderungen, welche heute Industrie und Verkehr an das Eisenbahnwesen stellen, verlohnt es sich, einen Rückblick auf die Entwicklung der deutschen Eisenbahnen und die Thätigkeit der technischen Kräfte zu werfen, welche bis jetzt vornehmlich zum Ausbau dieses für die culturelle Aufschließung und pecuniäre Hebung eines Landes wichtigsten Gebietes beigetragen haben. Die Geschichte des „Vereins deutscher Eisenbahn-Techniker“, welche gleichzeitig eine Geschichte des deutschen Eisenbahnwesens darstellt, zeigt, welche schwierigen Aufgaben seit Einführung der Bahnen in Deutschland zu lösen gewesen sind, welche ungeheure Arbeit in dem Zeitraum eines halben Jahrhunderts auf diesem Gebiete geleistet worden ist. An Hand einer jüngst unter dem Titel „Die Thätigkeit des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen in technischer Beziehung 1850 bis 1900“ erschienenen Schrift lassen wir hier über die Geschichte der Gründung dieses Vereins und seine Thätigkeit einige Mittheilungen folgen.

Nach Inbetriebsetzung der ersten Eisenbahn in England, der Stockton-Darlington-Bahn im Jahre 1825, wurde in Deutschland am 7. December 1835 die erste, mit Locomotivkraft betriebene Bahn von Nürnberg nach Fürth eröffnet, welcher am 24. April 1837 die erste Strecke der Leipzig-Dresdener-Bahn (und in Oesterreich am 19. November 1837 die Kaiser Ferdinands-Nordbahn) sich anschloß. Am 3. November 1838 wurde in Preußen bereits das erste Gesetz über die Eisenbahn-Unternehmungen erlassen; es wies jedoch mancherlei Mängel auf, so dafs die Berlin-Stettiner Eisenbahn die preussischen Eisenbahngesellschaften zu einer Versammlung am 10. November 1846 nach Berlin einlud. Es folgten diesem Rufe 10 von den 17 damals in Preußen bestehenden Verwaltungen und gründeten bei dieser Gelegenheit den „Verband preussischer Eisenbahn-Directionen“, der auf der nächsten, am 28. und 29. Juni 1847 in Köln abgehaltenen Versammlung bereits 21 Verwaltungen zählte. Der Verband wurde dann weiter auf die Eisenbahnen des gesamten deutschen Bundes, denen auch österreichische Verwaltungen sich anschlossen, ausgedehnt, so dafs ihm auf der vom 29. November bis 2. December 1847 in Hamburg tagenden Versammlung schon 40 Verwaltungen als Mitglieder angehörten. Auf letzterer Versammlung gab man dem Verein den Namen „Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“, unter welchem er heute noch fortbesteht.

Die ersten Bestrebungen dieses Vereins waren auf Anbahnung einer einheitlichen, deutschen Eisenbahn-Gesetzgebung gerichtet. So wurden auf der in Dresden im Jahre 1848 abgehaltenen Generalversammlung „gleichmäßige Construction der Bahn und der Betriebsmittel, soweit sie erforderlich ist, um die Transportmittel von einer Bahn ungehindert auf die andere übergehen zu lassen, namentlich eine gleiche Spurbreite, ein gleiches Minimum der Höhe und der Breite der Ueberbrückungen und Tunnels, gleiche Bufferhöhe und Bufferdistanz u. s. w.“ beantragt. Die Angelegenheit wurde schliesslich einer Commission überwiesen, welche in Wien am 15. bis 19. October 1849 ein Promemoria der Königl. Hannoverschen Eisenbahn-Verwaltung vom 27. Sep-

tember 1849 nebst Vorschriften für Bahnbau, Betriebsmittel und Telegraphensystem der Versammlung vorlegte und den Antrag stellte, die Techniker der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen zur Berathung der in dem Promemoria gemachten Vorschläge einzuladen. Infolgedessen traten die Techniker der Eisenbahn-Verwaltungen in der Zeit vom 18. bis 27. Februar 1850 in Berlin zusammen und vereinbarten die „Grundzüge für die Gestaltung der Eisenbahnen Deutschlands“ und die „Einheitlichen Vorschriften für den durchgehenden Verkehr auf den bestehenden Vereinsbahnen“. Gleichzeitig constituirten sich die auf dieser Versammlung anwesenden Techniker der deutschen Eisenbahnen zu einem „Verein der deutschen Eisenbahn-Techniker“. Obwohl dieser Verein anfänglich den Charakter eines Privatvereins besafs, hat er doch seine ganze Thätigkeit ausschliesslich dem „Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“ gewidmet. Im Jahre 1892 wurden gelegentlich der Vereinsversammlung in Graz die Techniker-Versammlungen als eine „organische Einrichtung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“ dadurch gekennzeichnet, dafs man die Techniker-Versammlung als „einen erweiterten Ausschufs für technische Angelegenheiten erklärte“. In solcher Weise hat auch der „Verein der deutschen Eisenbahn-Techniker“ die Vorberathung der wichtigsten technischen Arbeiten für die Generalversammlungen des „Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“ übernommen und sich die hervorragenden Verdienste um die Förderung des deutschen Eisenbahnwesens erworben. So viel über die Geschichte des Vereins. —

Betrachten wir nun die Ergebnisse der Thätigkeit des „Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“ und die Bedeutung derselben für die einheitliche Gestaltung des Eisenbahnbaues in Mitteleuropa! Zu den wichtigsten Arbeiten des Vereins gehören unstreitig die schon auf der ersten Techniker-Versammlung berathenen „technischen Vereinbarungen über den Bau und die Betriebseinrichtungen der Haupteisenbahnen“, aufgebaut auf den „Grundzügen für die Gestaltung der Eisenbahnen Deutschlands“ und den „einheitlichen Vorschriften für den durchgehenden Verkehr auf den bestehenden Vereinsbahnen“. Den „technischen Vereinbarungen“ wurde im Jahre 1867 eine „Signalordnung für die deutschen Eisenbahnen“ beigefügt und durch diese grundlegenden Mafsnahmen eine einheitliche Gestaltung des Baues, der Betriebs-Mittel und -Einrichtungen, sowie eine Herabminderung der Unfälle im Eisenbahnwesen herbeigeführt. Des weiteren waren auch die technischen Vereinbarungen über den Bau und die Betriebseinrichtungen der Nebeneisenbahnen, sowie die Grundzüge für den Bau und die Betriebseinrichtungen der Localeisenbahnen (Kleinbahnen) Gegenstand der Berathung. Der Verein hat sich ferner die Aufstellung und Beantwortung wichtiger technischer Fragen, die in das Gebiet des Eisenbahnwesens schlugen, angelegen sein lassen. So fanden auf der in Frankfurt a. M. im Jahre 1856 abgehaltenen Generalversammlung Erörterungen über die Construction eiserner Gitter- und Kettenbrücken, Imprägnirung von Schwellen, Schienenbefestigung und Bremsvorrichtungen statt, die schon zu umfangreichen literarischen Arbeiten anwuchsen. Welche Arbeit während der einzelnen Techniker-Versammlungen zu leisten war, erhellt aus der Zahl der zur Beantwortung an den Verein gerichteten Fragen: Es waren in Dresden (1865) 71 Fragen, München (1868) 54, Hamburg (1871) 26, Düsseldorf (1874) 75, Stuttgart (1878) 121, Berlin (1884) 157 und in Strafsburg i. E. (1893) 103 Fragen

gutachtlich zu erledigen.\* Auch mehrere Sammelwerke verdanken dem Vereine ihre Entstehung, wie z. B. die folgenden Veröffentlichungen: „Die Zusammenstellung der eisernen Eisenbahnbrücken von über 15 m Spannweite, deren Construction, Dimensionen und Gewicht (1866).“ „Skizzen und Hauptabmessungen der Locomotiven nach verschiedenen Systemen, welche in den letzten 5 Jahren (1864 bis 1868) von den deutschen Vereinsbahnen beschafft worden sind (1869).“ „Sammlung bewährter Bahnhofgrundrisse (1870).“ „Die neuesten Oberbauconstructions der dem Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen angehörenden Eisenbahnen (1871).“ „Mittheilung von Erfahrungsergebnissen über den Bau und den Betrieb der Straßen- und Zahnradbahnen (1882).“ „Neuere Erscheinungen auf dem Gebiete des Locomotiv- und Wagenbaues (1893).“ Häufig sind auch Versuche in praktischer Richtung, deren Ergebnisse in Form von Berichten veröffentlicht wurden, vom Verein ausgeführt, u. a. solche zur Ermittlung der Bestimmungen über „die Zahl der zu bedienenden Bremsen im Zuge“, über die Einrichtung der „Vereins-Lenkachsen“, über „Kupplungen“, über Fragen der „Spurerweiterung und Ueberhöhung der Geleise in Krümmungen“. Von Wichtigkeit ist ferner die Vereinbarung von „Bestimmungen, betreffend die gegenseitige Wagenbenutzung im Bereiche des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“. Hierher gehören u. a. die internationalen „Bestimmungen, betreffend die technische Einheit im Eisenbahnwesen“ und die Ausarbeitung von Vorschriften über „Minimal-Durchfahrts- und Maximal-Lade-Profil“, über die „zulässigen größten Radstände und Raddrücke der Eisenbahnfahrzeuge auf den Vereinsbahnstrecken“ u. a. m. Für den Eisenhüttenmann haben die statistischen Erhebungen des Vereins besonderes Interesse. Schon im Jahre 1854 wurde eine Achsbruch-, 1879 eine Schienen-, 1887 eine Radreifenbruch-Statistik und im Jahre 1880 eine Güteprobenstatistik eingeführt, wodurch grundlegende Bestimmungen über die Beschaffenheit des Materials getroffen wurden. Die Ergebnisse umfangreicher Festigkeits- und Elasticitätsproben wurden in einer „Denkschrift über die Einführung einer staatlich anerkannten Classification von Eisen und Stahl“ (1877) und in den „Lieferungsbedingungen von Achsen, Radreifen und Schienen aus Flusseisen bzw. Flusstahl“ niedergelegt.

Um den Fortschritten und Anforderungen der Neuzeit nach Möglichkeit gerecht zu werden, hat der Verein häufig Preisausstellungen veranstaltet und durch Veröffentlichung der gewonnenen Erfahrungen in seiner Zeitschrift „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung“ neue Anregung zur Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Forschung auf eisenbahntechnischem Gebiete gegeben. Welche gewaltige Arbeit von dem „Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“ in den 50 Jahren seines Bestehens

\* Die bezüglichen Erörterungen sind meist in den „Ergänzungsbänden“ zum „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung“, C. W. Kreidels Verlag in Wiesbaden, veröffentlicht.

geleistet worden ist, erhellt aus dem Umstande, daß das Eisenbahnnetz des Vereins, welches im Jahre 1850 kaum eine Länge von 7000 km erreichte, im Jahre 1900 eine solche von 90000 km umfaßte und heute bereits von rund 100000 km\* besitzt. Hoffen wir, daß im neuen Jahrhundert der Verein sich kräftig weiter entwickeln und offenen Auges für die Erfordernisse der Neuzeit an der Hebung und Förderung des Verkehrswesens wie bisher mitarbeiten möge!

## Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

In der Versammlung der Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner vom 22. November 1900 wurden zu der auf der Tagesordnung stehenden „Discussion über die Reform des berg- und hüttenmännischen Unterrichts“ nach einem einleitenden Bericht von Oberbergrath Poech folgende Anträge angenommen:

„Die Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner beschließt, ihren Obmann zu beauftragen, in ihrem Namen im Verwaltungsrathe des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins die folgenden Anregungen zu geben:

Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein wolle beschließen, an die hohe Regierung, speciell aber auch an das k. k. Finanzministerium das Ersuchen zu stellen, so wie die technischen Hochschulen, auch die Bergakademien zeitgemäß weiter auszugestalten, insbesondere: 1. Eine Erweiterung des Lehrplanes von 6 auf 8 Semester für jede Fachrichtung eintreten zu lassen. 2. Die vorhandenen wissenschaftlichen Laboratorien, speciell jene für Maschinenwesen, Bergbau und Hüttenkunde und Elektrotechnik, zeitgemäß zu erweitern. 3. Eine Lehrkanzel für Elektrotechnik, Elektrochemie und Elektrometallurgie neu zu begründen. 4. Für Bergbau und Hüttenkunde wenigstens an der Akademie in Leoben, wo die Hörerzahl bedeutend größer ist als in Pribram, je eine zweite Lehrkanzel zu errichten. 5. Die baulichen Anlagen der Akademien den gesteigerten Ansprüchen entsprechend zu erweitern. 6. Volkswirtschaft und Verwaltungslehre unter die ordentlichen Lehrgegenstände aufzunehmen. 7. Die Prüfungsordnung im Sinne der Beschlüsse des IV. Oesterr. Ingenieur- und Architekten-tages in der Weise zu ändern, daß außer den Staatsprüfungen auch strenge Prüfungen eingeführt werden, an deren erfolgreiche Ablegung die Ertheilung des Doctorgrades geknüpft werden soll. Die berg- und hüttenmännischen Vereine und die Professoren-Collegien der Bergakademien von Leoben und Pribram wären durch den Verein einzuladen, diesen Beschlüssen beizutreten und die gleichen Schritte zu unternehmen.

Es wird als wünschenswerth erkannt, daß die Bergakademien dem Ministerium für Cultus und Unterricht unterstellt werden.“

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1900, S. 1062.

## Referate und kleinere Mittheilungen.

### Die Eisenindustrie Luxemburgs im Jahre 1899.

Nach der vom Kaiserl. Statistischen Amt veröffentlichten Uebersicht waren in Luxemburg im Jahre 1899 72 Eisenerzgruben in Betrieb, die insgesamt 6 014 394 t Erz förderten. An Roheisen wurden auf 8 Eisenwerken in 28 Hochöfen 982 930 t im Werth

von 44,6 Millionen Mark erzeugt, darunter 137 362 t Gießereiroheisen, 692 966 t Roheisen zur Flusseisenbereitung und 152 602 t zur Schweißeseisenbereitung. Die vorhandenen 8 Gießereien verbrauchten insgesamt 11 799 t Roheisen und erzeugten 11 154 t Gußwaren. Ausserdem war ein Stahlwerk in Betrieb. Die

Anzahl der beschäftigten Personen betrug: bei den Eisenerzgruben 6057, davon 3714 unter, 2343 über Tag, im Hochofenbetrieb 3737, bei den Gießereien 310, in dem Stahlwerk 1005, zusammen in der Eisenindustrie 11109.

Eisenerzförderung und Eisenerzeugung Luxemburgs 1890 bis 1899 (in Tonnen).

| Jahr        | 1890    | 1891    | 1892    | 1893    | 1894    |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Eisenerze   | 3359413 | 3102060 | 3370292 | 3351938 | 3958281 |
| Roheisen    | 558913  | 544994  | 586516  | 558289  | 679817  |
| Gufswaaren  |         |         |         |         |         |
| II Schmelz. | 5909    | 7063    | 6281    | 7764    | 8328    |

| Jahr        | 1895    | 1896    | 1897    | 1898    | 1899    |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Eisenerze   | 3913076 | 4778741 | 5349010 | 5348951 | 6014394 |
| Roheisen    | 694813  | 808898  | 872457  | 945866  | 982930  |
| Gufswaaren  |         |         |         |         |         |
| II Schmelz. | 8747    | 9307    | 9088    | 9358    | 11154   |

Eisenerzförderung am oberen See und überseeische Frachtverhältnisse für amerikanisches Eisen.

Die Erzverladungen am oberen See haben sich in der Saison 1900 wie folgt gestaltet:

| Verschiffungshafen:           | Erzdistrict:           | tons       |
|-------------------------------|------------------------|------------|
| Two Harbors                   | Mesaba u. Vermillion   | 4 007 294  |
| Duluth                        | Mesaba                 | 3 888 986  |
| Escanaba                      | Menominee u. Marquette | 3 660 919  |
| Marquette                     | Marquette              | 2 661 861  |
| Ashland                       | Gogebie                | 2 633 687  |
| Superior                      | Mesaba                 | 1 522 899  |
| Gladstone                     | Menominee              | 418 854    |
| Michipicoton                  | Michipicoton           | 62 000     |
| Gesamt-Verschiffungen         |                        | 18 856 500 |
| Eisenbahn-Versand (geschätzt) |                        | 650 000    |
| Insgesamt                     |                        | 19 506 500 |

Unter den Eisenbahngesellschaften, welche das Erz von den Gruben nach den Häfen des oberen See schleppen, nimmt den ersten Rang die Chicago and Northwestern Gesellschaft ein, welche fast 6 Millionen tons verfrachtete; als nächste kommt dann die Duluth & Iron Range Gesellschaft, welche nur nach einem Hafen schleppte, mit 4 007 000 tons.

Die bedeutendsten Förderungen haben im abgelaufenen Jahre auf folgenden Gruben stattgefunden:

|                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| Fayal (Mesaba-District)         | 1 252 950 tons |
| Mountain Iron (Mesaba-District) | 1 001 324 "    |
| Chapin (Menominee-District)     | 925 565 "      |
| Biwabik (Mesaba-District)       | 924 868 "      |
| Mahoning (Mesaba-District)      | 911 000 "      |
| Norrie (Gogebie-District)       | 906 667 "      |
| Adams (Mesaba-District)         | 777 321 "      |

Hinsichtlich der Höhe der Seefracht ist bemerkenswerth, daß der Durchschnittssatz erheblich niedriger als der Grundpreis 1,25 \$ war, zu welchem die Frachtabschlüsse im vorigen Winter gethätig wurden.

Wir finden in der „Cleveland Marine Review“ folgende interessante Uebersicht über die Frachtsätze der letzten drei Jahre und zwar sowohl für Erz als auch für Kohlen.

| Erzfrachten f. d. Grofs ton | 1898  | 1899  | 1900  |
|-----------------------------|-------|-------|-------|
|                             | Cents | Cents | Cents |
| Escanaba-Ohiohäfen          | 50,8  | 94,8  | 69,5  |
| Oberer See-Ohiohäfen        | 61,0  | 129,5 | 84,5  |
| Marquette-Ohiohäfen         | 59,8  | 108,5 | 78,3  |

Kohlenfrachten f. d. Netto ton von den Ohiohäfen nach

|           |      |      |      |
|-----------|------|------|------|
| Milwaukee | 27,8 | 68,9 | 45,4 |
| Duluth    | 23,4 | 45,4 | 40,2 |
| Portage   | 29,7 | 56,4 | 41,3 |
| Manitowoc | 28,5 | 67   | 43,6 |
| Sheboygan | 27,8 | 66,5 | 43,6 |
| Green Bay | 28,5 | 66,5 | 45   |
| Escanaba  | 26,4 | 58,2 | 40   |

Kohlenfrachten f. d. Netto ton von Buffalo nach

|           |    |      |      |
|-----------|----|------|------|
| Milwaukee | 28 | 72,7 | 48,5 |
| Chicago   | 28 | 72,7 | 48,5 |
| Duluth    | 23 | 49,5 | 39,5 |

Was die häufig berufene „Unerschöpflichkeit“ der Erzlager am oberen See betrifft, so werden in der amerikanischen Zeitschrift „Iron Ore“ Stimmen laut, welche vor Ueberschätzung warnen. Die starken Verschiffungen der letzten Jahre, heißt es dort, seien die Ursache, daß die guten Bessemererze der alten Zeit mehr und mehr hinschwänden, und alle mit den dortigen Grubenverhältnissen vertraute Personen seien darüber nicht im Zweifel, daß die Hochöfen sich in Bälde mit Erzen mit mehr Phosphor und weniger metallischem Eisen würden begnügen müssen. Wie weit diese Propheten recht haben, dafür fehlt zur Zeit sicherer Anhalt, einstweilen werden anscheinend immer noch mehr Erzlager aufgeschlossen, und wenn auch die Qualität im großen Durchschnitt schon gelitten hat, so ist sie doch ebenso wie die Quantität für Jahre hinaus noch gesichert. Für die außerordentlich günstigen Verhältnisse, unter denen die Gruben arbeiten, liefert ein gutes Beispiel eine Beschreibung der Biwawik-Grube in dem Mesaba-District, welche in „The Iron Age“ veröffentlicht wird.\* In einem Feld von ungefähr 35 ha hat man im Jahr 1895 mit der Anlage eines Einschnitts begonnen, seither über 2,3 Millionen Cubikmeter Deckgebirge abgeräumt und bis zum Ende vorigen Jahres 2 525 000 Bruttotonnen Erz, davon allein 915 000 tons seit der Mitte April v. J. abgebaut. Die Grube ist mit 3 Dampfbaggern ausgerüstet, die die Leistung des Jahres 1900 nur in Tagesschicht vollbrachten. In einem einzigen Monat betrug die Förderung 205 000 tons, einmal schaffte einer der Dampfbagger in 10 Stunden 5365 tons, damit 185 29-tons-Wagen beladend. Von den Erzen fielen im Jahr 1900 zu  $\frac{7}{8}$  als 00 mit einem garantirten Gehalt von 63,75 Eisen und weniger als 0,040 P,  $\frac{1}{8}$  mit weniger als 0,045 P und  $\frac{1}{8}$  mit 0,05 P.

Zu unserer früher gebrachten Notiz über die Verfrachtung amerikanischen Eisens nach Europa\*\* weifs „Engineering and Mining Journal“ noch zu berichten, daß die American Shipbuilding Company damit beschäftigt sein soll, mehrere neue Schiffe von 3000 tons Tragfähigkeit zu bauen, welche die directe Verbindung von Conneaut mit den überseeischen Häfen herzustellen bestimmt sind. Sie sollen mit Dreifach-Verbundmaschinen ausgerüstet werden, welche in das Hintertheil des Schiffes gelegt werden, während die Steuerbrücke vorn liegt; auch sollen sie nicht nur mit Deckluken zur Einnahme der Ladung, sondern auch mit seitlichen Öffnungen versehen werden, welche sich bei den Dampfern der amerikanischen Seen bewährt haben. Der Preis der Schiffe bewegt sich je um 200 000 \$, und soll sich mit etwa 10% verzinsen. Die früher erwähnten 4 Versuchsdampfer „Monkshaven“, „Paliki“, „Theano“ und „Leafield“ wurden damals nur mit je 1000 tons beladen, weil sie für den Kanalverkehr nicht eingerichtet waren; von denselben ging einer mit Knüppeln nach Avonmouth (Süd-Wales), während die 3 übrigen mit je 1000 tons Feinblechplatinen nach Swansea, Newport

\* 13. Decbr. 1900 S. 4.

\*\* „Stahl und Eisen“ 1900 Nr. 22 S. 1169.

und Cardiff gingen. Zur Verladung in Conneaut bediente man sich einer der Carnegie Steel Company zugehörigen maschinellen Einrichtung, welche diese Gesellschaft früher zur Verladung von Schienen gebaut hat. Eine Maschine soll mit Leichtigkeit 800 t Schienen in einem Tage verladen, und es sollen bei einer Gelegenheit 2575 tons Schienen in 33 Arbeitsstunden verladen worden sein; bei dem Dampfer „Monkshaven“ waren 3 dieser maschinellen Ladeeinrichtungen in Thätigkeit und brachten es fertig, die 1000 t Platinenstäbe von 250 mm Breite und etwa 10 m Länge in 16 Stunden zu verladen.

Zwecks Vergleichs ist es vielleicht von Interesse, die Entfernungen, welche bei dieser Verfrachtung in Betracht kommen, genau festzustellen. Die unter dem Einfluß der Carnegie-Gruppe stehende Eisenbahnlinie Pittsburg-Conneaut ist 166 km lang; als Beweis für ihre Leistungsfähigkeit bringt „Pittsburg-Dispatch“ vom 2. December 1900 die Beschreibung eines Erzzuges, welcher am 1. December Conneaut verließ, um nach Pittsburg überführt zu werden; trotz der langen und starken Steigung am Hogback-Hill bestand der Zug aus 25 Frachtwagen, worunter 23 stählerne Wagen von 40 bis 50 t Ladefähigkeit und 12 t Eigengewicht, sowie aus 3 Trichterwagen; die Locomotive, eine der schwersten in Amerika angewendeten, wog 145,7 tons, der ganze Zug einschließlic der Maschine 1787,5 t.

Von Conneaut fahren die Schiffe quer über den Erie-See nach Port Colborne am Eingang des Welland-Kanals, hierbei eine Entfernung von 121 km durchmessend, dann gehen sie 43,5 km durch den Kanal, der abgabefrei ist, und 209 km auf dem Ontario nach Kingston, wo sie in den St. Lorenzfluß eintreten; die Entfernung nach Montreal ist dann noch 273 km, diejenige von dort nach Quebeck 258 km und von Quebeck nach Liverpool 4029 km, so daß die ganze Entfernung von Pittsburg nach Liverpool 5100 km ausmacht; auf der herkömmlichen Strecke betrug die Entfernung einschließlic der Eisenbahnstrecke Pittsburg-New York 5515 km. S.

#### Selbstthätige Kuppelung.

Während man bei uns nur zu leicht geneigt ist, auf Grund der geringen Rentabilität einer großen Anzahl der nordamerikanischen Eisenbahnen, sowie auf Grund der häufigen Tarifkämpfe derselben auf un-

geordnete Verhältnisse zu schließen, und ein ungünstiges Urtheil über die nordamerikanischen Bahnen im allgemeinen zu fällen, haben dieselben doch neuerdings wieder den Beweis geliefert, daß ungeachtet der ungeheuren Ausdehnung des nordamerikanischen Eisenbahnnetzes und ungeachtet der großen Anzahl von Verwaltungen, aus denen dasselbe besteht, die Einführung als nothwendig und zweckmäßig erkannter Reformen sich dort ohne Rücksicht auf die Kosten viel rascher als in irgend einem anderen Lande vollzieht. Die nordamerikanischen Eisenbahnen haben nämlich in etwa 7½ Jahren bei rund 1 Million Güterwagen die im Interesse der Sicherheit des Betriebes als nothwendig anerkannte Anbringung selbstthätiger Kuppelungen durchgeführt.

Die Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen sagt daher: „Die rührigsten Leute sind heute die Amerikaner, und wer weiß, ob bei uns jetzt die Kuppelungsfrage so in Flufs gekommen wäre, wenn jene nicht gezeigt hätten, daß man thatsächlich auf einem Eisenbahnnetz auch von der allergrößten Ausdehnung eine derartige Reform recht wohl durchführen kann, wenn man nur will.“ Diese Erkenntnis und die Thatsache, daß nach der Statistik bei uns wie in anderen Ländern von den im Eisenbahndienst verunglückten Beamten und Arbeitern ein Drittel im Rangdienst getödtet und verletzt wird, dürften wohl nunmehr endlich dazu führen, die im Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen vorhandenen 570 000 Güterwagen mit selbstthätigen Kuppelungen, welche ohne Zwischentreten zwischen die Wagen gelöst werden können, zu versehen, wozu allerdings ein Zeitraum von 12 Jahren in Aussicht genommen ist.

(V. C.)

#### Lord Armstrong †.

Am 27. December v. J. ist auf seinem Wohnsitz Cragside in Rothbury, Northumberland, Lord Armstrong im 91. Jahr seines an Arbeit und Erfolgen reichen Lebens verschieden. Wir haben erst im vorigen Jahrgang (Heft 1, Seite 57) anlässlich des Tages, an dem der Verblichene sein 90. Lebensjahr vollendete, über den Lebensgang und die Bedeutung Armstrongs als Ingenieur Näheres mitgetheilt und können uns daher für heute darauf beschränken, auf jene Mittheilungen nochmals hinzuweisen.

## Bücherschau.

#### Das Härten des Stahls in Theorie und Praxis.

Von Fridolin Reiser, k. k. Bergrath, Director der Gufsstahlfabrik Kapfenberg der Gebrüder Böhler & Co., A.-G. Dritte Auflage. Leipzig, Arthur Felix.

Bereits bei der zweiten Auflage, im Jahre 1896, haben wir auf dies vorzügliche Werk hinweisen können, welches in knapper Form und doch mit genügender Vollständigkeit die heikle Frage des Stahlhärtens behandelt. Das Buch ist, wie aus der Stellung des Verfassers zu ersehen, aus der Praxis heraus geschrieben und daher auch für den Praktiker. Den früheren Auflagen gegenüber ist es um ein wichtiges Capitel: „Die Feuerungsanlagen für das Erhitzen des Stahls zum Härten und das Messen hoher Temperaturen“ vermehrt worden, bei welchem jedoch der Wunsch sich geltend macht, daß eine fernere Auflage uns auch die erforderlichen Figuren bringen möchte. Denn

gerade hier ist es der Praktiker, welcher sich nach ausgeführten und bewährten Anlagen umsieht, um sich das leidige Ausprobiren der besten Verhältnisse zu ersparen, während das genannte Capitel wenig mehr als Andeutungen darüber enthält. Hoffentlich stellt sich recht bald die Nothwendigkeit einer vierten Auflage heraus und somit die Gelegenheit, dem bescheidenen Wunsche der Praktiker zu entsprechen. *Hdk.*

Dr. Georg Tischert, *Unterwegs zu den neuen Handelsverträgen*. Eine kritische Darstellung der Vorbereitung der neuen Handelsverträge 1897—1900. Berlin 1901, Siemenroth & Troschel.

Der Verfasser versichert in der Einleitung, daß er eine „rein wissenschaftliche Arbeit nicht habe liefern wollen“. Diese Versicherung war ziemlich überflüssig,

denn man sieht auf den ersten Blick, daß die Schrift im wesentlichen nichts Anderes enthält, als eine Zusammenstellung aller möglichen Zeitungsausschnitte, die sich mit dem wirthschaftlichen Ausschufs, der Produktionsstatistik, dem Zolltarifschema u. s. w. beschäftigen. Der „kritische“ Standpunkt des Verfassers mag durch seinen eigenen Ausspruch charakterisirt werden: „Wir dürfen mit Bestimmtheit darauf hoffen, daß zu seiner Zeit der Kaiser mit einem mächtigen Quos ego! rettend eingreifen wird.“ Im übrigen empfiehlt er in der Einleitung eine „individualisierende Politik der Handelsverträge“, die „mit jedem einzelnen Lande einen besonderen Vertrag mit besonderem Tarif zu vereinbaren“ und eine „nothwendige Ergänzung“ darin zu finden hätte, „daß die Abschlufsverhandlungen mit allen Staaten zu gleicher Zeit und an demselben Orte erfolgten“. Zu diesem Zweck schlägt er die „Veranstaltung eines zweiten Berliner Congresses“ vor und führt zur Begründung an, daß „in Berlin ja auch der internationale Arbeiterschutz-Congress getagt“ habe. Wenn hier nomen et omen wäre, dann würde zu befürchten sein, daß der Berliner Handelsvertrags-Congress ebenfalls ein Ende fände, wie das seinerzeit in Berlin vom Frhrn. v. Berlepsch auf dem Gebiete des Arbeiterschutzes inscenirte Hornberger Schießens. Der Verfasser ist aber nicht im Zweifel darüber, daß „sämtliche Länder, die ein Interesse an deutschen Handelsverträgen haben, abermals einer Einladung des deutschen Kaisers folgen würden. Sie würden es um so lieber, als ja von der Haltung Deutschlands für viele handelspolitische Streitfragen alles abhängt, noch mehr als 1891/94. Zudem sind wir ja auch in den Vorbereitungsarbeiten am weitesten vorgeschritten. Für uns ergäbe sich aus einer solchen Conferenz der große Vortheil, daß wir unsere Sachverständigen gleich bei der Hand haben und bei der Individualisirung rechtzeitig eine Verständigung bez. der einzelnen Länder bewirken können.“ Man sieht, die harmlosen Naturen sind noch nicht ausgestorben und der schon Matth. 10, 16 ertheilte Rath, klug zu sein wie die Schlangen und einfüchtig wie die Tauben, findet auch auf dem Gebiete der Vorbereitung zu den Handelsverträgen noch willige Folge. Im übrigen glaubt der Verfasser, daß „das Streben der Handelspolitik, soweit sie die Industrie betrifft, darauf gerichtet sein muß, die fremden Eingangszölle zu ermäßigen. Das geschieht am besten durch Abtragung unserer Zollmauern, soweit es die Interessen Deutschlands gestatten. Mit Rücksicht hierauf können wir getrost ein gutes Stück der alten Rüstung ablegen.“ Natürlich! Und die sich dagegen sträuben — Quos ego! Von der Schlüssigkeit der Beweismittel des Verfassers mag endlich noch die Thatsache Zeugniß geben, daß er die Abneigung eines großen Theils der Industrie gegen eine Politik der Sammlung mit folgendem Satze darthun zu können glaubt: „Spricht man doch offen davon, daß der 1200 (sic!) Mk.-Brief aus industriellen Kreisen lancirt worden sei, um der agrarisch-schutzzöllnerischen Partei einen Hauptführer zu nehmen. Und hätte die liberale Presse etwas geschickter operirt, dann wäre hier die Entscheidung in ihrem Sinne schon erfolgt.“ — Jeder nach seinem Geschmack! —

Dr. W. Beumer.

*Grundrifs der Eisenhüttenkunde.* Von Prof. Dr. Hermann Wedding, Kgl. Geh. Bergrath. Mit 205 Abb. u. 2 Tafeln. IV. Aufl. Berlin bei Wilh. Ernst & Sohn.

Die soeben erschienene IV. Auflage ist auf 382 Seiten angewachsen; während der durch sein ausgesprochenes Lehrtalent bekannte Verfasser die bewährte

Eintheilung der früheren Ausgaben beibehalten hat, ist er überall den Fortschritten der Hüttentechnik gerecht geworden, namentlich hat er auch die Verbesserungen auf maschinelltem Gebiet berücksichtigt.

H. Quensel, Reg.-Rath, *Wie können wir der Lungenschwindsucht als Volkskrankheit vorbeugen?* Heft 4 der volksthümlichen Schriften des Verbandes rhein.-westf. Bildungsvereine. Im Selbstverlage herausgegeben von Prof. Dr. Andries, F. Böhle, Th. Franzke, Köln 1900. 20 ♂ (bei mindestens 100 Stück 10 ♂).

Es ist ein verdienstliches Werk, weite Kreise über das Wesen einer so gefährlichen Krankheit, wie es die Lungenschwindsucht ist, in volksthümlicher Weise zu unterrichten und den Weg zu weisen, was vorbeugenderweise gegen dieses Leiden geschehen kann. Das thut die vorstehende Schrift, die nicht in die Kunst der Fachmänner der Heilkunde eingreift, sondern lediglich dem genannten Zwecke dienen will und darum in Arbeiterfamilien verbreitet zu werden vollauf verdient.

Dr. W. Beumer.

*Oesterreichisches Montanhandbuch für das Jahr 1900.*

Herausgegeben vom k. k. Ackerbau-Ministerium.

Wien bei der Manzschens Hofbuchhandlung.

Preis geb. 8 M.

Das nunmehr im 28. Jahrgang erscheinende Buch enthält Verzeichnisse der Behörden, sämtlicher „Montanwerke“ (d. h. Bergwerke, Hütten und zum Theil die Metall verarbeitenden Fabriken) Oesterreichs nach Bergrevieren geordnet, sowie der Lehranstalten, Vereine u. s. w. Da in den Verzeichnissen nicht nur die Betriebseinrichtungen der Unternehmungen im einzelnen beschrieben sind, sondern auch Angaben über die leitenden Persönlichkeiten, die Ingenieure, Arbeiterzahlen u. s. w. gemacht sind, so ist das Buch als für alle Interessentenkreise unentbehrlich zu bezeichnen.

*Notes on Some European Iron Making Districts.*

In einem handlichen Bändchen vereinigte der bekannte Herausgeber des „Iron Age“, Charles Kirchoff, eine Sammlung von Briefen, in denen er die Beobachtungen niedergelegt hat, welche er anlässlich seines vorjährigen Besuchs der Pariser Weltausstellung in Lothringen, Luxemburg, Westfalen und Rheinland, in Berlin sowie in England und Frankreich über die Eisenindustrie bezw. den Eisen- und Maschinenmarkt angestellt hat. Wenn auch manchmal seine Auffassung als mit der deutschen nicht übereinstimmend zu bezeichnen ist, so wird doch Jeder dank der flotten und klaren Schreibweise den Band mit Befriedigung und Interesse lesen.

Ferner sind uns zugegangen:

*Fehlands Ingenieur-Kalender 1901.*

Für Maschinen- und Hütten-Ingenieure herausgegeben von Th. Beckert und A. Pohlhausen. Dreiundzwanzigster Jahrgang. Berlin. Verlag von Julius Springer.

*Polsters Taschenbuch für die deutsche Kohlenindustrie sowie für Kalk- und Cementwerke 1901.* Dresden, Verlag von Gerhard Kühtmann.

## Vierteljahrs-Marktberichte.

(October, November, December 1900.)

### I. Rheinland-Westfalen.

Die allgemeine wirtschaftliche Lage, welche schon seit dem Frühjahr in der Abschwächung begriffen war, hat sich im Laufe des Jahres 1900, besonders aber in dem letzten Vierteljahr, noch weiter verschlechtert, und muß als nicht befriedigend bezeichnet werden. Auf vielen Werken fehlte es an der nöthigen Beschäftigung, und es waren Betriebseinschränkungen und Einlegungen von Feierschichten nicht zu vermeiden. Abrufungen auf bestehende Lieferungsverträge gingen nur in geringem Maße ein; und die Werke waren in einzelnen Fällen gezwungen, gegen die Abnehmer mit Mafsregeln, wie Inverzugsetzung u. s. w. vorzugehen, um wenigstens einigermaßen Specificationen zu erhalten, und damit ihren Betrieben die nothwendigste Beschäftigung zuzuführen. Dabei kam das Ausland mit äußerst niedrigen Preisen auf den Markt, und zwang die Werke, den niedrigen Angeboten zu folgen und selbst zu Preisen zu verkaufen, die unter den Herstellungskosten zurückblieben. Lähmend wirkten die politischen Wirren in Ostasien, der Krieg in Süd-Afrika, die Unsicherheit auf dem amerikanischen Markt und die noch immer nicht genügend gehobene Geldknappheit. Wenn, wie es scheint, die Wirren in China ein baldiges Ende finden, wird sich hoffentlich auch die geschäftliche Lage wieder bessern und in Verbindung mit dem Näherkommen des Frühjahrs ein Wiedererwachen des aufs äußerste zurückgehaltenen Bedarfs herbeiführen. Vor allem wird von dem zum Schluß des verflossenen Jahres stattgehabten Zustandekommen der Verbände für Halbzeug und Träger erwartet, daß durch diese Vereinigung der großen Werke dem bisherigen Rückgang ein fester Damm entgegengesetzt wird.

Im Gegensatz zur Eisenindustrie kann die Lage der Kohlenindustrie noch als befriedigend angesehen werden, da trotz der fortwährend steigenden Förderung und trotz der geringen Abnahme der Hauptverbraucherin — der Eisenindustrie — die gewonnenen Kohlenmengen Unterkunft fanden. Die Kohlenindustrie verhehlt sich aber nicht, daß die einschneidende Abschwächung in den meisten Industrie-Zweigen nicht ohne Einwirkung auf den Kohlenverbrauch bleiben kann, und hat daher der Vorstand des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndicats — in der Voraussicht, daß die für 1901 wieder bedeutend sich steigernde Förderung nicht voll untergebracht werden kann — vorsorglicher Weise durch Zechenbeschlufs sich die Berechtigung geben lassen, nur 90% der angemeldeten Beteiligung im Nothfall abzunehmen; sollte der Verbrauch mehr beanspruchen, so wird selbstverständlich von dieser Berechtigung nur soweit Gebrauch gemacht, als nothwendig ist, also eventuell auch mehr als 90% verkauft. Die Förderung hat im verflossenen Vierteljahr wieder zugenommen, und es wurde im November die höchste je dagewesene durchschnittliche Tagesleistung von 186 180 t erreicht. Allerdings war infolge des milden Winters und des scharfen Rückgangs in der Metall-, Textil- und anderen Industrien, welche eine Verminderung des Verbrauchs herbeiführten, die Nachfrage nicht mehr dringend, vielmehr fanden vielfach Aufbestellungen statt und es zeigte sich jetzt schon, daß der Bedarf voll und leicht befriedigt werden konnte. Wenn trotzdem die gewaltigen Fördermassen glatt abgesetzt wurden, so gelang dies nur, weil die Rhein- und Ruhrlager leer waren, also große Posten aufnehmen konnten. Für nächstes Vierteljahr, für welches

wiederum größere Kohlen- und Koks mengen angemeldet sind, wird daher vorausgesehen, daß ein Ueberschuß an Brennmaterial sich herausstellt und eine Einschränkung sich als nothwendig erweisen wird.

Der Eisen erzm arkt ist von der rückgängigen Conjunctur bisher weniger betroffen worden. Infolge der ansehnlichen Auftragsmengen, welche die Eisenerzgruben in den Büchern haben, konnte die Förderung bis jetzt voll aufrecht erhalten werden. Das Verkaufsgeschäft ruhte ganz; auch in ausländischen Erzen wurden kaum neue Abschlüsse gethätigt.

Das Roheisen geschäft ruhte ebenfalls vollständig und die Abnahme erfolgte langsamer. In Gießereirohisen fanden vereinzelte kleinere Abschlüsse statt, und zwar zu den während des ganzen Jahres unverändert gebliebenen Syndicatspreisen. Abschlüsse können aber auch vorerst in dieser Roheisensorte nicht vorkommen, weil die Verbraucher fast durchweg ihren Bedarf für das ganze Jahr 1901 gedeckt und weil überdies die Hochofenwerke ihre Erzeugung für dieselbe Frist nahezu vollständig verschlossen haben. In den letzten Monaten ist die Abnahme des für 1900 gekauften Eisens etwas schwächer gewesen, so daß die Vorräthe auf den Hochofenwerken entsprechend stärker geworden sind und einige unerledigte Abschlufsreste aus 1900 auf das neue Jahr übertragen werden mußten.

Der Stabeisenmarkt hatte zeitweise jeden Halt verloren. Während in den gebuchten Aufträgen eine Arbeitsmenge für viele Monate tatsächlich vorlag, hatte die ungeahnte verderbliche Wendung der Marktlage eine solche Stockung herbeigeführt, daß Abrufe gar nicht mehr, oder nur in einem sehr geringen Umfang, einliefen. Bei dieser Zwangslage mußten die meisten Werke dazu übergehen, Feierschichten einzulegen. Im Laufe des Monats December gingen Specificationen etwas lebhafter ein, jedenfalls, weil ein gewisser Bedarf nicht länger zurückzudrängen war. Der Frühjahrsbedarf dürfte eine weitere Besserung des Marktes zur Folge haben.

Der Drahtmarkt schlofs sich dem allgemeinen Niedergang an, nachdem sich zu den im Auslandmarkt längst vorhandenen Störungen nun auch noch das erhebliche Nachlassen des Inlandsbedarfs gesellt hatte. Auch hier stockte das gesammte Geschäft in einem noch nie dagewesenen Maße, und sehr viele Werke, die ein halbes Jahr früher wegen Mangels an Material nicht voll hatten durcharbeiten können, sahen sich jetzt durch den Mangel an Abrufen genöthigt, Feierschichten einzulegen.

Dem Vernehmen nach sind neuerdings die Aussichten für das Zustandekommen eines Verbandes der Drahtziehereien — durch welchen im Verein mit dem bestehenden Verband der Drahtstiftfabricanten die vor Jahren fallen gelassenen Fäden zu einem internationalen Uebereinkommen in großem Stil wieder aufgenommen werden könnten — wesentlich günstiger geworden.

Auf dem Grobblechmarkt war die Beschäftigung in allen Sorten sehr schwach. Auch Schiffsbleche waren und sind zur Zeit nur sehr wenig am Inlandmarkt. Die infolge dessen nothwendigen Feierschichten wären noch zahlreicher gewesen, wenn man den Betrieb nicht durch Uebernahme von Exportlieferungen, die freilich nur zu den ungünstigsten Preisen hereinzubringen waren, einigermaßen aufrecht zu erhalten gesucht hätte.

Auch der Feinblechmarkt bot ein sehr trauriges Bild, Feierschichten und verlustbringende Preise waren und sind zur Zeit für ihn charakteristisch.

In Eisenbahnmaterial war die Beschäftigung der Werke nach wie vor befriedigend und reichte für einen regelrechten Betrieb aus. Von den Staats-Eisenbahnen liefen die Aufträge in genügendem Maße ein, wogegen von Privatunternehmungen der Eingang an Bestellungen nachlief, da infolge der Knappheit auf dem Geldmarkte die Bauhätigkeit gehemmt wurde, und manche Projecte vorläufig nicht zur Ausführung kommen.

Die Maschinenfabriken haben noch anhaltend gute und lohnende Beschäftigung gehabt und ein ansehnlicher Stock an Aufträgen konnte in das neue Jahr mit hinübergenommen werden.

In den Eisengießereien hat die Thätigkeit in den letzten Monaten etwas nachgelassen, jedoch noch nicht in dem Umfang, wie es sonst schon zur Winterzeit der Fall war.

Die Preise stellen sich wie folgt:

|  | Monat<br>October | Monat<br>November | Monat<br>December |
|--|------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Kohlen und Koks:</b>  |                  |                   |                   |
| Flammkohlen . . . .  | 10,25—10,75      | 10,25—10,75       | 10,25—10,75       |
| Kokskohlen, gewaschen<br>„ melirte, z. Zerkl.  | 10,50            | 10,50             | 10,50             |
| Koks für Hochofenwerke<br>„ Bessemerbetr. . .  | 17,00—18,00      | 17,00—18,00       | 17,00—18,00       |
| <b>Erze:</b>   |                  |                   |                   |
| Rohspath . . . . .   | 14,00            | 14,00             | 14,00             |
| Geröst. Spatheisenstein .  | 19,00—20,00      | 19,00—20,00       | 19,00—20,00       |
| Somorostro f. a. B.<br>Rotterdam . . . . .   | —                | —                 | —                 |
| <b>Roheisen: Gießereieisen</b>   |                  |                   |                   |
| Preise { Nr. I . . . . .   | 102,00           | 102,00            | 102,00            |
| „ III. . . . .   | 98,00            | 98,00             | 98,00             |
| ab Hütte { Hämatit . . . . .   | 102,00           | 102,00            | 102,00            |
| Bessemer ab Hütte . . .  | —                | —                 | —                 |
| Preise { Qualitäts-Pud-<br>ab { deleisen Nr. I . . . . .   | 90,00            | 90,00             | 90,00             |
| Qualit.-Puddel-<br>Siegen { eisen Siegerl. . . . .   | —                | —                 | —                 |
| Stahleisen, weißes, mit<br>nicht über 0,1% Phos-<br>phor, ab Siegen . . . .                                  | 92,00            | 92,00             | 92,00             |
| Thomaseisen mit min-<br>destens 2% Mangan,<br>frei Verbrauchsstelle,<br>netto Cassa . . . . .                | 90,20            | 90,20             | 90,20             |
| Dasselbe ohne Mangan .   | 87,80            | 87,80             | 87,80             |
| Spiegeleisen, 10 bis 12%<br>Engl. Gießereiroheisen<br>Nr. III, franco Ruhrort                                | 110,00           | 110,00            | 110,00            |
| Luxemburg, Puddelleisen<br>ab Luxemburg . . . . .  | 92,00            | 92,00             | 80,00             |
| „ . . . . .  | 82,00            | 82,00             | 82,00             |
| <b>Gewalztes Eisen:</b>  |                  |                   |                   |
| Stabeisen, Schweifs- . .   | 180,00           | 170,00            | 155,00            |
| Flufs- . . . . .   | 170,00           | 160,00            | 140,00            |
| Winkel- und Façoneisen<br>zu ähnlichen Grund-<br>preisen als Stabeisen<br>mit Aufschlägen nach<br>der Scala. | —                | —                 | —                 |
| Träger, ab Burbach . . .   | 140,00           | 140,00            | 120,00            |
| Bleche, Flusseisen . . .   | 190,00           | 195,00            | 165,00            |
| dünne . . . . .  | 175,00           | 165,00            | 150,00            |
| Stahldraht, 5,3 mm netto<br>ab Werk . . . . .  | —                | —                 | —                 |
| Draht aus Schweisseisen,<br>gewöhnl. ab Werk etwa<br>besondere Qualitäten                                    | —                | —                 | —                 |

Dr. Beumer.

## II. Oberschlesien.

Allgemeine Lage. Im verflossenen Quartal hat die allgemeine Lage des ober-schlesischen Eisen- und Stahlmarktes eine weitere Verschlechterung erfahren. Der anhaltende theure Geldstand, die Wirren in Süd-Afrika und China, sowie das Verhalten der Börse verstimmt die Verbraucher immer mehr und veranlaßten einen weiteren Rückgang im Bedarf und in den Preisen aller Eisen- und Stahlerzeugnisse. Den Werken fehlte es daher an Arbeit; sie wurden gezwungen, ihre Betriebe einzuschränken und Feierschichten einzulegen, da sich zwischenzeitlich auch die

Werkslager gefüllt hatten und ein weiteres Arbeiten auf Bestand nicht zweckmäßig erschien. Neue Abschlüsse wurden im verflossenen Quartal nur in recht bescheidenem Umfange gethätigt, doch floß den Werken Beschäftigung aus dem Auslande, wenn auch zu sehr gedrückten Preisen, zu. Das Jahr, welches so verheißungsvoll begann, schloß für das Eisen- und Stahlgewerbe nicht günstig und wird die zukünftige Gestaltung des Marktes hauptsächlich davon abhängig sein, daß es gelingt, einen engen Zusammenschluß der Werke im deutschen Walzwerksverbande herbeizuführen.

Kohlen- und Koksmarkt. Die Lage des ober-schlesischen Kohlenmarktes blieb in dem Vierteljahre October bis December ziemlich unverändert. Der Andrang gestaltete sich trotz des milden Wetters vielfach stürmischer, als im Vorvierteljahre, da zahlreiche, kleinere Kohlenverbraucher sich veranlaßt sahen, ihren Hausbrandbedarf möglichst frühzeitig und vollständig zu decken, in der Befürchtung, bei späterer Bestellung nicht rechtzeitig bedient zu werden, eine Sorge, die durch die unerschöpflichen Preferirerungen über die Kohlennoth nur verstärkt wurde. Trotzdem blieb der Absatz infolge des fortbestehenden Arbeitermangels und der geringen Zahl an Arbeitstagen namentlich im December gegen das Vierteljahr Juli-September um 95 100 t oder 2,14 % zurück, überstieg dagegen den Absatz im gleichen Quartal des Vorjahres um 94 250 t d. h. um etwa 2 %. Insgesamt betrug die Versendungen der ober-schlesischen Kohlengruben per Hauptbahn:

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| im IV. Quartal 1900 . . . . | 4 345 470 t |
| „ III. „ 1900 . . . . .     | 4 441 570 t |
| „ IV. „ 1899 . . . . .      | 4 251 220 t |

Trotz angestrengter Versandthätigkeit konnten die eingehenden Bestellungen bei weitem nicht völlig erledigt werden, so daß umfangreiche Rückstände in den Lieferungen verblieben, deren Deckung nur langsam wird erreicht werden können. Die volle Inanspruchnahme der angespannten Förderung durch die stürmisch erfolgenden Aufträge wird vorerst auch dann nicht abnehmen, wenn die Industrie in ihren bisherigen Mehranforderungen nachliefere. Die Kälte, welche zum Schluß des Jahres einsetzte, wird der immer noch vorhandenen Spannung auf dem ober-schlesischen Kohlenmarkte neue Nahrung zuführen. In dem Absatzgebiete an der Küste, in welchem sich die Kohlenknappheit ganz besonders bemerkbar gemacht hatte, werden durch größeres Angebot englischer Kohlen die normalen Verhältnisse bald wieder herbeigeführt sein.

Der ober-schlesische Koksmarkt lag auch im vierten Quartal 1900 durchaus günstig und fest. Infolge der vielen Feiertage des vergangenen Quartals war die Kokskohlenzuteilung eine recht knappe und die Koksproduction erlitt dadurch eine Einschränkung, welche sich bei der lebhaften Nachfrage unangenehm fühlbar machte.

Erzmarkt. Im Erzgeschäft war ein verhältnißmäßig lebhafter Verkehr vorhanden, weil der größere Theil der Abschlüsse noch zu einer Zeit vorgenommen worden war, zu der man den Niedergang der Con-junctur noch nicht voraussehen konnte. Im übrigen herrschte in Erzen drängendes Angebot.

Roheisen. Der Absatz an Roheisen ging entsprechend dem verminderten Bedarf der Stahl- und Puddelwerke stetig zurück und wurden die Werke dadurch gezwungen, ihre Production einzuschränken und einige Hochofen auszublasen, da auch nach dem Auslande hin eine Steigerung des Absatzes trotz aller Bemühungen in dem erwünschten Umfange nicht zu erreichen war. In Puddel- und Martin-Roheisen wurden Neuverkäufe nicht gethätigt, während Gießereiroheisen leidlichen Absatz hatte, wenn auch zu ermäßigten Preisen.

**Stabeisen.** Für Walzware aller Art lag der Markt im vierten Quartal 1900 recht ungünstig. Neue Abschlüsse wurden zu wesentlich ermäßigten Preisen nur in geringem Umfange, insbesondere mit dem Auslande, gethätigt und Auftragserteilungen auf ältere Schlüsse liefen besonders im letzten Monat des Jahres, auch infolge der bevorstehenden Inventuren, nur spärlich ein. Infolgedessen waren die Walzenstrecken unzureichend beschäftigt und mußten vielfach Feierschichten einlegen. Erfreulicherweise wurden im December die Verhandlungen zwecks Gründung eines Verbandes der rheinisch-westfälischen Walzwerke von diesen wieder aufgenommen und diese Bemühungen dürften schliesslich zu einem befriedigenden Ergebnis unter der „Noth der Zeit“ führen.

**Draht.** Die Beschäftigung in Draht und Drahtwaren war im IV. Quartal eine unzureichende, weshalb Betriebseinschränkungen nicht vermieden werden konnten. Die Preise blieben für diesen Zeitraum zwar noch verhältnismässig fest, weil das Walzdrahtsyndicat den Preis aufrecht erhielt, doch kamen neue Geschäfte hierbei nicht in Frage. Der Walzdrahtpreis betrug im IV. Quartal 185 *M* f. d. Tonne und wurde im Monat December für Verkäufe pro I. Quartal 1901 um 35 *M* f. d. Tonne ermässigt.

**Grobblech.** Das Geschäft in Grobblech war abgeschwächt und die Beschäftigung der Strecken keine gute; doch kann sie immerhin noch als befriedigend bezeichnet werden, da noch Aufträge aus früherer Zeit vorhanden waren und von seiten der Schiffswerften und Waggonfabriken namhaftere Aufträge erteilt wurden.

**Feinblech.** Der Feinblechmarkt war gleichfalls recht still und trotz der erheblich billigeren Notirungen gingen die Aufträge nur spärlich ein, doch wirkte die etwas lebhafter gewordene Ausfuhr auf die Gesamtlage günstig ein, wenn sie auch zu wenig gewinnbringenden Preisen stattfand.

**Eisenbahnmaterial.** Im verflossenen Quartal waren die Werke mit Eisenbahnschienen-Aufträgen zufriedenstellend versehen, während in anderen Eisenbahnmaterialien die Beschäftigung zu wünschen übrig liefs.

**Eisengießerei und Maschinenfabriken.** Der Beschäftigungsgrad der Eisengießereien hat sich nicht geändert und waren die Betriebe wie auch im vorhergehenden Quartal hinreichend mit Aufträgen versehen. Dagegen bewegten sich die Preise in fallender Richtung und insbesondere gilt dies für die Erzeugnisse der Stahlgießereien, für welche auch der Absatz eine Einschränkung erfahren hatte. Neuerdings liegen für alle diese Artikel reichliche Aufträge vor. Die Beschäftigung der Maschinenfabriken ist eine ungleichmässige und sind einige derselben nur auf kurze Zeit mit Arbeit versehen. Die Anfragen mehren sich jedoch in letzter Zeit wieder.

#### Preise.

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| Roheisen ab Werk:               | <i>M</i> f. d. Tonne |
| Gießereiroheisen . . . . .      | 84 bis 86            |
| Hämatit . . . . .               | 100                  |
| Qualitäts-Puddeleisen . . . . . | — —                  |
| Gewalztes Eisen, Grundpreis     |                      |
| durchschnittlich ab Werk:       |                      |
| Stabeisen . . . . .             | 180 bis 165          |
| Kesselbleche . . . . .          | 200 „ 210            |
| Bleche und Flusseisen . . . . . | 160 „ 155            |
| Dünne Bleche . . . . .          | 190 „ 170            |
| Stahldraht 5,3 mm . . . . .     | 185 „ 150            |

Gleiwitz, den 7. Januar 1901.

*Eisenhütte Oberschlesien.*

### III. Großbritannien.

Middlesbro-on-Tees, 8. Januar 1901.

Im letzten Viertel des vergangenen Jahres haben die Preise sowohl für Roheisen als alle anderen Eisen- und Stahlfabricate einen ganz beträchtlichen Rückgang erfahren. Es scheint unzweifelhaft, daß der Preissturz nicht so jähe gewesen sein würde, hätten die Fabricanten nicht so lange an ihren hohen Forderungen festgehalten und erst nachgegeben, als die Concurrenz von Amerika und in Walzfabricaten auch von Deutschland sich sehr stark fühlbar machte und Käufer hier angefangen hatten, mit Bestellungen zurückzuhalten. Roheisenpreise sanken zuerst, der Export wurde immer schwächer, während sich der Bedarf für inländischen Verbrauch erst später verringerte. Ueber Preisschwankungen läßt sich sagen, daß der Rückgang ohne jegliche, selbst die geringste Unterbrechung vor sich ging, und man nur von schnellerem oder langsamerem Sinken sprechen kann. Anfangs October waren die Preise für Middlesbrough Nr. 3 GMB 68/3, Hämatit Nr. 1, 2, 3 gemischt 81/—, jetzt sind sie für Nr. 3 49/—, für Hämatit Nr. 1, 2, 3 gemischt 67/—. Es hat sich eine starke Baisse-Speculation entwickelt, die bis jetzt günstig abläuft. Jedermann beschränkt sich auf den allernöthigsten Bedarf. Einkäufe werden stets im letzten Augenblick gemacht, häufig wenn das Schiff bereits ladefertig ist. Die Werke haben daher seit Anfang October 15 Hochöfen außer Betrieb gestellt und diese Zahl soll noch vermehrt werden; dennoch nehmen die Vorräthe zu, was freilich theilweise der Winterzeit zuzuschreiben ist. Es ist nicht ausgeschlossen, sondern sogar wahrscheinlich, daß bei den allgemainen, noch immer anscheinend ungedeckten Verkäufen die Möglichkeit eines plötzlichen Umschwungs mehr und mehr in Betracht kommt.

Das Geschäft in Warrants ist sehr leblos; besonders in Middlesbrough Nr. 3 blieben die Notirungen nominell. Schon seit langer Zeit bilden die Warrants keinen Anhaltspunkt zur Beurtheilung der jeweiligen Marktlage.

Eine Statistik über Erzeugung und Vorräthe bei den Hütten fehlt und die Angaben beruhen seit einigen Jahren nur auf Schätzungen. Für 1900 nimmt man die Production mit 1560 000 tons Cleveland und 1 600 000 tons Ostküsten Hämatit u. s. w., insgesamt zu 3 150 000 tons an. Bei den Walzwerken macht sich bereits ein Mangel an Aufträgen fühlbar. Es sind große Partien amerikanischer Platten u. s. w. besonders nach Schottland geliefert worden. Hier an der Ostküste wurden einige Abschlüsse in deutschem Schiffbaumaterial gemacht. Sobald die ersten Anführer hier stattfanden, setzten die vereinigten Hütten ihre Preise von 8 £ 2 sh 6 d auf 7 £ 10 sh und dann auf 7 £ herab, jetzt werden 6 £ 15 sh gefordert mit 2 1/2 % Disconto ab Werk. Es hat natürlich nicht an Berichten gefehlt, wonach die Qualität des eingeführten Materials in Frage gezogen wurde, auch soll aus diesem Grunde ein Posten von Amerika beanstandet worden sein. Von mir eingeführtes deutsches Material ist in dieser Beziehung nicht nur tadellos gewesen, sondern hat Beifall gefunden. Das Geschäft wird aber dadurch erschwert, daß zwischen der Bestellung und der Anlieferung zu lange Zeit vergeht. Es ist außerdem schwer, große Längen, wie zum Schiffbau erforderlich, mit Dampfern der regelmässigen Linien heran zu bekommen. Die Bedingungen der deutschen Werke in Bezug auf Toleranz in den Dimensionen, speciell Dicken, Erfüllungsort, Zahlungsbedingungen, sind in vielen Fällen zu einseitig.

Der Schiffbau ist sehr thätig. Es wurden neu gebaut Schiffe für 1 724 580 tons, und schätzt man die Summe der ganzen Neubauten einschliesslich fremder Länder auf 2 354 500 tons gegen 2 415 100 tons in 1899. Die größte Werft in England baute 74 191 Register Tons. Die größten Schiffe liefern von einer deutschen Werft (Vulcan) von Stapel. Seit einiger Zeit sind mit



dem Fallen der Frachten in Erwartung billigerer Preise für Rohmaterialien die Bestellungen bei den Werften knapper geworden.

Die Löhne beruhen soweit als möglich auf gleitenden Scalen auf Basis der für die Fabricate erzielten Preise, und daher sind bis jetzt trotz der allgemeinen Baisse nur wenige Herabsetzungen erfolgt, wie z. B. für die Stahlschmelzer 5% vom 29. December v. J. Die Eisensteinbergleute hatten im Laufe des Jahres eine Erhöhung von 11 1/4%, Hochofenarbeiter von 18%, Puddler 1/9 per ton, Walzarbeiter und andere 17 1/2%. Gestern, den 7. Januar, wurde der Durchschnittspreis von Roheisen für das letzte Vierteljahr auf 67/7,9 per ton ermittelt, wodurch die Löhne der Hochofenarbeiter um 2,25% herabgesetzt werden.

Frachten sind im allgemeinen etwas gefallen. Für volle Ladungen wird bezahlt 4/9 à 5/— nach Rotterdam, 6/— nach Geestmünde, 5/6 nach Hamburg; für Ostseehäfen kein Begeh.

Von Hochofen waren im Betrieb am 31. December 1900 82 gegen 97 am 31. December 1899.

Die Vorräthe betragen:

Middlesbro-District:

in öffentlichen Lägern einschliesslich Connals.

Gewöhnliche Qualitäten am 31. Dec. 1899 71 123 tons  
Hämatit-Qualitäten am 31. Dec. 1899 . . . 9 503 „  
gegen 57 247 bezw. 555 tons am 31. Dec. 1900.

Die Vorräthe bei den Hütten sind nicht veröffentlicht.

Schottland:

In Connalslägern am 31. Dec. 1899 . . . 245 258 tons  
Bei den Hütten am 31. Dec. 1899 . . . 31 782 „  
gegen 71 268 bezw. 63 360 tons am 31. Dec. 1900.

West-Küste:

In Warrantlagern am 31. Dec. 1899 . . . 202 127 tons  
Bei den Hütten am 31. Dec. 1899 . . . 38 293 „  
gegen 27 105 bezw. 36 680 tons am 31. Dec. 1900.

Die Preisschwankungen betragen:

|  | October             | November         | December            |
|--|---------------------|------------------|---------------------|
| Middlesbro Nr. 3 . . .                               | 68,00 - 66,9        | 65 6             | - 62,6 58,9 - 50,00 |
| Warrants - Cassa - Käufer Middlesbro Nr. 3 . . . . . | 68,00 - 66,6        | 65,00 - 61,4 1/2 | 60,3 - 51,00        |
| Middlesbro Hämatit . . .                             | 00,00 - 00,00       | 00,00 - 00,00    | 00,00 - 00,00       |
| Schottische M. N. . . . .                            | 67,3 1/2 - 65,6 1/2 | 65 9/2           | - 69 9 68 3 - 59 8  |
| Cumberland Hämatit . . .                             | 76/8 - 75/10        | 80/1             | - 76/3 75,9 - 64 00 |

Es wurden verschifft vom 1. Januar bis 31. Dec.:

|                |                                  |   |
|----------------|----------------------------------|---|
| 1900 . . . . . | 1113097 tons, davon 549 120 tons | } nach deutsch- und holländischen Häfen |
| 1899 . . . . . | 1366065 „ „ 538 789 „            |   |
| 1898 . . . . . | 1113312 „ „ 299 675 „            |   |
| 1897 . . . . . | 1249776 „ „ 374 985 „            |   |
| 1896 . . . . . | 1238932 „ „ 358 924 „            |   |

Heutige Preise (am 7. Januar) sind für prompte Lieferung:

|  |        |   |
|--|--------|---|
| Middlesbro Nr. 1 G. M. B. . . . .        | 50/6   | } f. d. ton netto loco Cassa ab Werk Käufer |
| „ „ 3 „ „ . . . . .                      | 49/—   |   |
| „ „ 4 Gießerei . . . . .                 | 48/—   |   |
| „ „ 4 Puddel . . . . .                   | 47/—   |   |
| „ Hämatit Nr. 1, 2, 3 gemischt . . . . . | —      |   |
| Middlesbro Nr. 3 Warrants . . . . .      | 48/3   | } netto Cassa f. d. ton netto loco Käufer   |
| Hämatit . . . . .                        | —      |   |
| Schottische M. N. . . . .                | 55/—   |   |
| Cumberland Hämatit . . . . .             | 62/—   |   |
| Eisenbleche ab Werk hier . . . . .       | 6.12.6 |   |
| Stahlbleche „ „ „ . . . . .              | 6.15.— | } f. d. ton mit 2 1/2 % Disconto.           |
| Stabeisen „ „ „ . . . . .                | 7.10.— |   |
| Stahlwinkel „ „ „ . . . . .              | 6.15.— |   |
| Eisenwinkel „ „ „ . . . . .              | 6.12.6 |   |

Am 8. Januar fand die erste Wochenbörse seit Jahreschluss statt. Die Stimmung war entschieden fester als seit langer Zeit. Große Partien, besonders Gießereisen fanden Käufer zu 49/6 für Januar, während für Frühjahr 50/— bezahlt werden mus.

Nur Hämatit blieb vernachlässigt zu 65/6 für 1, 2 und 3 gemischt netto Cassa ab Werk. Warrants, ebenfalls fester, schliessen zu 49,8 für hiesige Nr. 3, 63/3 für Cumberland-Hämatite und 56/11 für schottische M. N. Cassa Käufer. H. Ronnebeck.

IV. Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Pittsburg, Ende December 1900.

Der Ausfall der Präsidentenwahl brachte nicht nur die in unsern vorigen Berichten gekennzeichnete rückläufige Bewegung des Marktes zum Stillstand, er verursachte vielmehr ein so allgemeines und plötzliches Auftreten einer dringenden Nachfrage nach Eisen und Eisenfabricaten aller Art, dafs im Anfange unserer Berichtsperiode der bis dahin schleppende Geschäftsgang in das gerade Gegentheil umschlug. Auf einzelnen Gebieten trat dann wieder eine Abschwächung ein, doch sind gegenwärtig die Werke und zwar vornehmlich diejenigen für Fertigfabricate sehr gut für den heimischen Markt beschäftigt, während das Auslandsgeschäft mit Rücksicht auf die in Europa herrschenden niedrigen Preise ruhig liegt. Der Verkehr ist zur Zeit so stark, dafs die Eisenbahngesellschaften der Frage näher treten müssen, ihre Betriebseinrichtungen zu vermehren. Die in den letzten Tagen des vorigen Quartals erfolgte Herabsetzung des Schienenpreises von 35 auf 26 \$ hatte den Eingang großer Schienenbestellungen zur Folge, es folgten dann umfangreiche Vergebungen von Constructionsmaterial, Blechen für Stahlwagen u. s. w., die den leitenden Stahlwerken für längere Zeit ausreichende Arbeit verschafften.

Der Roheisenmarkt, der für längere Zeit ohne jeden Verkehr blieb, hatte im verflossenen Vierteljahre eine bedeutende Abschlussfähigkeit zu verzeichnen; augenblicklich ist es wieder etwas ruhiger geworden. Man will augenscheinlich erst abwarten, wie sich die Preisbildung für Erze und Koks für das Jahr 1901 gestaltet, worüber die Entscheidung voraussichtlich im Januar fallen wird. Der Grundpreis für Erze vom Oberen See betrug im abgelaufenen Jahre bekanntlich 5,50 \$ oder etwa 100% mehr als im Jahre 1899; für 1901 wird ein Preis von 3,75 bis 4,50 \$ f. d. Tonne erwartet.

In Rohstahl hat sich entsprechend der lebhaften Beschäftigung in Fertigfabricaten ein reger Geschäftsverkehr entfaltet; die zu einer festen Verkaufsvereinigung zusammengeschlossenen Werke haben den Grundpreis für Knüppel, der im Laufe des Sommers auf nominell 16,50 \$ herabgegangen war, während tatsächlich noch billiger verkauft wurde, auf 19,75 \$ loco Pittsburg festgesetzt.

Die Preisbewegungen während der Berichtsperiode geben das nachstehende Bild:

|   | 1900        |             |             |           | Ende Dec. 1899 |
|---|-------------|-------------|-------------|-----------|----------------|
|   | Anfang Oct. | Anfang Nov. | Anfang Dec. | Ende Dec. |                |
| Gießerei-Roheisen Standard Nr. 2 loco Philadelphia . . . . .      | 15,—        | 15,25       | 15,50       | 15,50     | 23,25          |
| Gießerei-Roheisen Nr. 2 (aus dem Süden) loco Cincinnati . . . . . | 13,—        | 12,25       | 13,75       | 13,75     | 20,50          |
| Bessemer-Roheisen . . . . .                                       | 13,—        | 13,25       | 13,50       | 13,25     | 24,90          |
| Graues Puddeleisen . . . . .                                      | 12,75       | 12,75       | 13,25       | 13,25     | 21,—           |
| Stahlknüppel . . . . .  | 16,50       | 17,50       | 19,75       | 19,75     | 33,—           |
| Walzdraht . . . . .   | 33,—        | 33,—        | 33,—        | 33,—      | —              |
| Schwere Stahlschienen ab Werk im Osten . . . . .                  | 26,—        | 26,—        | 26,—        | 26,—      | 35,—           |
| Behälterbleche . . . . .  | 1,05        | 1,25        | 1,35        | 1,40      | 2,25           |
| Feinbleche Nr. 27 . . . . .                                       | 2,80        | 2,80        | 2,90        | 2,85      | 2,80           |
| Drahtstifte . . . . .   | 2,20        | 2,20        | 2,20        | 2,20      | 2,95           |

## Industrielle Rundschau.

### Bochumer Verein für Bergbau und Gufsstahlfabrication, Bochum.

Dem vom Verwaltungsrath erstatteten Rechenschaftsbericht für 1899/1900 entnehmen wir:

„Die am Schlusse des vorjährigen Geschäftsberichts ausgesprochene Erwartung in betreff des abgelaufenen Geschäftsjahres hat sich erfüllt. Obwohl wir in demselben nicht unerhebliche Mehraufwendungen für Löhne und Rohstoffe zu machen hatten, wurde doch der ansehnliche Rohgewinn von 6267 841,39 *M* gegenüber 6240 342,70 *M* im Vorjahre erzielt. Zu dem Gewinnersgebnisse hat die Stahlindustrie, wie im Vorjahre, 339 660 *M* beigetragen. Unsere sonstigen Betriebe haben Zubußen erfordert. Nach Abzug der Abschreibungen im Gesamtbetrage von 1 681 158,95 *M* verbleibt ein Reingewinn von 4 586 682,44 *M*. Wir werden vorschlagen, aus diesem Reingewinn, nach Abzug der statistischen und contractlichen Tantiemen, wie im vorigen Jahre 16<sup>2</sup>/<sub>3</sub> % Dividende auf das dividendenberechtigte Kapital von 21 Millionen Mark zu zahlen, der Baare-Gedächtnis-Stiftung 250 000 *M* und der Beamten-Pensions-, Wittwen- und Waisenkasse 50 000 *M* zu überweisen, in den Ergänzungs- und Erneuerungsfonds 300 000 *M* einzustellen und den verbleibenden Rest, wie in früheren Jahren, zu Gratifikationen, Unterstützungen und anderen besonderen Ausgaben nach unserem Ermessen zu verwenden. Die Dividende beabsichtigen wir, wie im vorigen Jahre, vom 1. November d. J. ab auszuzahlen. Der Gesamtabsatz unserer Gufsstahlfabrik einschliesslich des verkauften Roheisens betrug 253 439 t und die Gesamteinnahme dafür 40 026 488 *M*. In das mit dem 1. Juli d. J. begonnene neue Rechnungsjahr sind 163 886 t Gesamtaufträge, einschliesslich des verkauften Roheisens, übernommen worden. Die Production der Stahlindustrie betrug 75 324 t, die Einnahme 12 085 367,67 *M*. Die Stahlindustrie wird, wie im vorigen Jahre, eine Dividende von 17<sup>0</sup>/<sub>100</sub> = 340 000 *M*. zahlen. Die der Stahlindustrie vorliegenden Bestellungen bezifferten sich am 1. Juli d. J. auf etwa 49 000 t. Die Jahresproduction unserer drei Zechen an Steinkohlen betrug 684 771 t, an Koks wurden producirt 158 100 t. Bezüglich der Eisensteingruben im Siegener Revier beschränkte sich unsere Thätigkeit auf Vortreiben des Stollens auf Grube Wasserberg. Mit den Aufschlufsarbeiten in unserer Eisensteingrube Fentsch in Lothringen ist begonnen in der Erwartung, dafs endlich die schon seit Jahren angestrebte Frachtermäßigung für die Ueberführung der Erze nach Bochum in genügendem Mafse eintreten wird. An öffentlichen Lasten verausgabte unser Gesamtunternehmen: Steuern 374 224,49 *M*, sonstige Lasten (Unfall-, Kranken- und Invaliden-Versicherung u. s. w.) 464 868,79 *M*, Summa 838 593,28 *M*.“

Der Betriebsbericht des Hrn. Generaldirector, Commerzienrath Fritz Baare lautet: „Obwohl der Geschäftsbericht des Verwaltungsrathes und die Bilanz für das abgelaufene Rechnungsjahr im allgemeinen ein klares Bild unserer Verhältnisse geben, möchte ich doch von vornherein einige Veränderungen hervorheben, welche sich gegen den Abschluss des Vorjahres ergeben. Wir haben zu verzeichnen: mehr Rohgewinn 27 498,69 *M*, weniger Abschreibungen 318 450,71 *M*, mehr Reingewinn 345 949,40 *M*, weniger Absatz unserer Gufsstahlfabrik 8453 t, mehr Einnahme für den Absatz der Gufsstahlfabrik 3 244 262 *M*, mehr an Gesamtaufträgen der Gufsstahlfabrik einschl. des verkauften Roheisens (am 1. Juli) 24 229 t, mehr Production der Stahlindustrie 314 t, mehr Einnahme der Stahlindustrie

1 151 562,67 *M*, weniger an Aufträgen der Stahlindustrie (am 1. Juli) etwa 700 t, weniger Production unserer drei Steinkohlenzechen an Steinkohlen 8 208 t, weniger Production unserer drei Steinkohlenzechen an Koks 771 t. Wenn aus diesen Ziffern im Vergleiche zum Vorjahre hervorgeht, dafs für die verkauften Fabricate höhere Preise erzielt sind, so mufs andererseits berücksichtigt werden, dafs den Mehreinnahmen auch entsprechende Mehrausgaben für Löhne, Steuern und insbesondere für Rohstoffe gegenüberstehen.

Bereits im vorigen Jahre habe ich zum Ausdruck gebracht, wie die grofsen industriellen Werke, wenn sie concurrenzfähig bleiben, wenn sie sich nicht überflügeln lassen wollen, leider fortgesetzt genöthigt sind, ihre baulichen und maschinellen Anlagen, um sie den technischen Fortschritten anzupassen, zu ändern und zu erneuern. Vom Standpunkte des einzelnen Unternehmens betrachtet, ist es in der That für die Leitung keine angenehme Pflicht, unausgesetzt — ich möchte sagen ruhelos — diesem Zwange folgend, Anlagen, welche heute noch für eine Reihe von Jahren werthvoll erscheinen, nach kurzer Zeit beseitigen und durch neue, zweckmässige ersetzen zu müssen, um mit der Concurrenz des In- und Auslandes gleichen Schritt halten zu können, weniger, um dem eigenen Unternehmen absolute Vortheile zu sichern. In Berücksichtigung dieser Verhältnisse, hervorgerufen durch den Stand der Wissenschaft und der Technik in allen Industrieländern, durch rasch aufeinander folgende Erfindungen und Verbesserungen, hält der Verwaltungsrath es für erforderlich, vorzuschlagen, neben den Abschreibungen, welche reichlich 300 000 *M* weniger betragen, als im Vorjahre, dem Ergänzungs- und Erneuerungsfonds noch 300 000 *M* zur Deckung der Kosten für später nothwendig werdende Ergänzungen und Erneuerungen zu überweisen. Die Gesamtaufträge der Gufsstahlfabrik einschliesslich des verkauften Roheisens betragen am 1. October c. 130 620 t (Vorjahr 141 789 t). Diese Auftragsmenge steht hinter der am 1. Juli c. um 33 266 t und hinter der am 1. October v. J. um 11 169 t zurück. Die Ziffern zeigen, dafs die im allgemeinen bemerkbar gewordene Zurückhaltung der Besteller, namentlich für Rohmaterialien, Halffabricate und Handelswaren, sich auch bei uns, wenn auch nur in mässigen Umfange, fühlbar gemacht hat. Aber trotz des Rückganges in den Bestellungen glauben wir die uns vorliegende Beschäftigung als eine befriedigende bezeichnen zu dürfen, um so mehr, als hinsichtlich des Preises gewisser Rohstoffe, auf deren Ankauf wir angewiesen sind, eine erfreuliche Beruhigung eingetreten ist.

Nicht unerwähnt möchte ich bei dieser Gelegenheit lassen, dafs die bereits im abgelaufenen Geschäftsjahre erheblich gestiegene Steuersumme sich im laufenden Geschäftsjahre noch erheblich erhöhen und unsere Betriebskosten vermehren wird, schon allein deshalb, weil der Berechnung ein bedeutend höheres Durchschnittsertragnifs der vorausgegangenen dreijährigen Periode zu Grunde liegt. Hiervon abgesehen, hat aber auch der Vorsitzende der Einkommensteuer-Veranlagungscommission sämtliche Abschreibungen — mit Ausnahme derjenigen auf Zeche Engelsburg — für steuerpflichtig erklärt. Unter anderem wird seitens der genannten Commission bei Gebäuden, Eisenbahnan schlüssen, Maschinen und Werkgeräthen, der Kokerei und der Seilbahn, hervorgehoben, dafs der Buchwerth durch die Abschreibungen unter den zeitigen Werth herabgesetzt sei, wie sich aus vorgenommenen Berechnungen ergebe. Wir vermögen in

der That nicht einzusehen, wie man bei großen industriellen Unternehmungen durch Berechnungen ermitteln kann, daß der Buchwerth durch die Abschreibungen unter den zeitigen Werth herabgesetzt sei. Jeder mit den Verhältnissen der Großindustrie vertraute Sachverständige wird bestätigen, daß der Werth industrieller Anlagen ein außerordentlich schwankender, von zahlreichen Zufälligkeiten abhängiger ist und namentlich durch die von mir betonte Nothwendigkeit fortgesetzter Veränderungen infolge von Erfindungen u. s. w. erheblich beeinflusst wird. Eine schablonenmäßige Berechnung, unter Benutzung bestimmter Formeln, erscheint daher von vornherein verfehlt. Das bestfundirte großindustrielle Unternehmen, wenn es eine Reihe von Jahren keine Abschreibungen vornehmen wollte, würde mit Recht der leichtfertigen Bilanzirung beschuldigt werden, weil ein solches Verfahren das Unternehmen dem Ruin entgegenführen müßte. Dasjenige aber, was wirtschaftlich richtig ist, sollte meines Erachtens auch vom Steuerfiscus anerkannt werden, für welchen ebenfalls die Regel gilt, daß der Reingewinn nach den Grundsätzen zu berechnen ist, wie solche für die Inventur und Bilanz durch das allgemeine Deutsche Handelsgesetzbuch vorgeschrieben sind und sonst dem Gebrauche eines ordentlichen Kaufmannes entsprechen. Welchen Ausgang die von uns eingelegte Berufung nehmen wird, läßt sich heute noch nicht voraussagen.

Was die Einrichtungen unserer Fabrik betrifft, so haben wir im abgelaufenen Jahre erhebliche Verbesserungen und Erweiterungen vorgenommen und dafür die hohe Summe von 1948 863,41 *M.* in Zugang gebracht. Unter den Zugängen befinden sich wiederum eine Anzahl von Arbeiterwohnungen. Wir werden dieser wichtigen Frage sowohl im Interesse der Arbeiter als auch unseres Unternehmens unsere Aufmerksamkeit zuwenden. Die Zahl der in unseren Bergwerken und Fabriken beschäftigten Arbeiter betrug im ganzen 10 524. Der Durchschnittsjahresverdienst der Arbeiter der Gufsstahlfabrik ausschließlich der jugendlichen Arbeiter betrug 1339,54 *M.*, und einschließlich der jugendlichen Arbeiter 1280,64 *M.* Der Verdienst der Arbeiter auf unseren Steinkohlenzechen einschließlich der jugendlichen und der Arbeiter über Tage betrug durchschnittlich f. d. Schicht und Kopf 4,26 *M.* An Frachten wurden verausgabt, die Steinkohlenzechen einbezogen, 2314 487,65 *M.*; die in diesen Ziffern enthaltenen Ab- und Zufuhrgebühren betragen 61 164,50 *M.*“

### Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein, Osnabrück.

Aus dem Bericht für 1899/1900 geben wir Folgendes wieder:

„Die Gesamtsumme der Verkäufe der Piesberger Steinbrüche hat betragen in 1899/1900 675 411 *M.* gegen 639 826 *M.* in 1898/99. Aus den eigenen Gruben wurden gefördert: Erze 202 091 t, Kohlen 31 788 t. Erzeugt wurden: Koks 80 310 t, Roheisen 83 570 t. Die Roheisengestehungskosten sind gegen das Vorjahr um 7,19 *M.* f. d. Tonne gestiegen. Die Eisengießerei erzeugte 9511 t Gufswaaren gegen 8958 t im Vorjahre. An Schlackenfabricaten sind hergestellt: Cement 1285 t, Mörtel 5796 t, Schlackensteine 12 205 900 Stück. Der Versand an Schlacken betrug 90 938 t. Die Gesamtsumme der Verkäufe hat betragen 8 239 166 *M.* Ausgegeben wurden für Kohlen und Koks 1 827 728 *M.* Frachten hierauf 525 848 *M.*, Arbeitslöhne 2 135 945 *M.* Durchschnittlich waren in den Betrieben der Abtheilung Georgs-Marien-Hütte 2337 Arbeiter beschäftigt. Der Durchschnitts-Jahresverdienst eines Arbeiters im Hüttenbetriebe stellte sich auf 1002,48 *M.* Erzeugt wurden: Halbfabricate, als Rohstahl u. s. w. 73 026 t, Fertig-

fabricate, als Schienen, Schwellen u. s. w. 57 080 *M.*, Gufswaaren 7935 *M.*, in der Steinfabrik feuerfeste Steine 7107 *M.* Gesamtsumme der Verkäufe 12 496 362 *M.* Ausgegeben wurden für Roheisen einschließlich Fracht 3 888 500 *M.*, Kohlen und Koks 1 359 818 *M.*, Arbeitslöhne 2 364 849 *M.* Auf den verschiedenen Werken des Vereins wurden insgesamt 5356 Arbeiter beschäftigt. Die an dieselben gezahlten Löhne beliefen sich auf 5 200 783,68 *M.* Die Ausgaben unserer Gesellschaft für Arbeiterzwecke stellten sich im Berichtsjahre: für Kranken- und Knappschaftskassen auf 91 536,62 *M.*, für Invaliditäts- und Altersversicherung auf 39 966,97 *M.*, für Unfallversicherung auf 65 850,52 *M.*, für sonstige freiwillige Zuwendungen auf 20 905,04 *M.*, insgesamt auf 218 259,15 *M.* An Staats- und Gemeindeabgaben sind 43 198,61 *M.* gezahlt. Nach der Bilanz vom 30. Juni 1899 waren die Immobilien-, Motoren- und Geräte-Conten insgesamt mit 14 393 501,19 *M.* belastet. Im verflossenen Geschäftsjahre betrug die Zugänge zu diesen Conten 1 083 637,06 *M.*, die Abschreibungen dagegen 689 927,25 *M.*, mithin Zugang 393 709,81 *M.*, so daß der Bestand der Anlage-Conten am 30. Juni d. J. sich stellt auf 14 787 211 *M.*

Die am Schluß des letzten Geschäftsberichts ausgesprochene Erwartung, daß auch das abgelaufene Rechnungsjahr einen befriedigenden Verlauf nehmen werde, hat sich im allgemeinen bestätigt, wenn es dem Verein auch nicht vergönnt war, in allen Zweigen seines Unternehmens die Gunst der Conjectur im wünschenswerthen Umfange auszunutzen. Der Hochofenbetrieb der Georgs-Marien-Hütte hatte während des ganzen Geschäftsjahres unter Kohlen- und Koks-mangel zu leiden, so zwar, daß dadurch die Erzeugung beträchtlich verringert wurde. Zum Glück wurde der Bau des V. Hochofens so zeitig vollendet, daß der letztere am nämlichen Tage in Betrieb genommen werden konnte, als Hochofen IV, der seit dem 1. September 1892 im Feuer war, ausgeblasen werden mußte. Nachträgliche Zukäufe von Koks und Koks-kohlen, allerdings zu sehr hohen Preisen, haben es in der letzten Zeit ermöglicht, die im Gange befindlichen vier Oefen etwas stärker zu betreiben. Die Nebenbetriebe des Hüttenwerks, sowohl die Schlackensteinfabrik als auch die Röhrengießerei, hatten einen flotten Betrieb aufzuweisen. Insbesondere war die letztere mit Aufträgen zu guten Preisen versorgt. Mit Rücksicht auf den fortschreitenden Bergbau in Werne ist das Project des Baues einer neuen größeren Koksofenanlage auf der Hütte dahin erweitert worden, mit derselben die Gewinnung von Nebenproducten zu verbinden. Während es an Beschäftigung für sämtliche Fabricationszweige des Osnabrücker Werkes nicht mangelte, konnten die Hauptbetriebe leider nicht in einer ihrer Leistungsfähigkeit entsprechenden Weise ausgenutzt werden, weil die Hütte nicht imstande war, denselben die erforderlichen Roheisenmengen zur Verfügung zu stellen. Auch die geringere Kohlenzufuhr hat auf den Betrieb verschiedener Werkstätten hemmend eingewirkt. Infolgedessen sind namentlich in der Ausführung der für die Staatsbahnverwaltung übernommenen Lieferungen mehrfach Verzögerungen nicht zu vermeiden gewesen. Eine durchgreifende Besserung dieses mislichen Zustandes ist wohl auch nicht eher zu erwarten, bis wir hinsichtlich unseres Kohlenbedarfs unabhängiger gestellt sind. Im November 1899 wurde ein großer Theil der Adjustage durch Feuer zerstört, was eine empfindliche Betriebsunterbrechung, dann aber auch den Vortheil zur Folge hatte, daß an Stelle der vernichteten Werkstätte jetzt eine große vorzüglich eingerichtete neue Anlage geschaffen worden ist. Die elektrische Centrale ist bis auf die Aufstellung einer Reservemaschine fertiggestellt. Die Neubauten des Prefswerks und der neuen mechanischen Werkstätte sind ziemlich weit fortgeschritten, wenn auch nicht in dem Maße, wie solches vorausgesetzt war.

Ueber die Aussichten des laufenden Geschäftsjahres ist zur Zeit noch nicht viel zu sagen. Die Beschäftigung sämtlicher Werke des Vereins läßt im allgemeinen auch jetzt noch nichts zu wünschen übrig, und die in letzter Zeit vorgenommenen Verbesserungen und Betriebsmaßnahmen berechtigen zu der Hoffnung, daß es in Bälde gelingen wird, die noch rückständigen Lieferungsverpflichtungen zu erledigen. Andererseits ist es auf dem Eisen- und Stahlmarkt stiller geworden, da auf verschiedenen Gebieten des Verbrauchs eine gewisse Zurückhaltung eingetreten ist. Bei der sich in der nächsten Zeit vollziehenden Vervollkommnung unserer Werke, insbesondere bei den auf den Bergbau in Werne gegründeten Hoffnungen dürfen wir dem weiteren Gange der Dinge immerhin mit Ruhe entgegensehen.

Ueber das Gewinnresultat giebt der Bericht des Aufsichtsraths folgenden Aufschluß: Die Betriebsüberschüsse des abgelaufenen Geschäftsjahres beliefen sich auf 3 873 205,01 *M.* Davon sind verausgabt: für Generalkosten 653 039,20 *M.*, für Hypothekzinsen 263 152 *M.*, für Instandhaltung der Werke 277 332,91 *M.*, für Abschreibungen 689 927,25 *M.*, dem Erneuerungsfonds haben wir überwiesen 287 753,65 *M.* und für den Fonds zur Bildung einer Beamten-Pensionskasse, wie in den Jahren 1897 und 1899, einen Beitrag zurückgestellt von 50 000 *M.*, zusammen 2 221 205,01 *M.* Der danach verbleibende Reingewinn von 1 652 000 *M.* übersteigt denjenigen des Vorjahres — 1 400 000 *M.* — um 252 000 *M.* Es soll vom Reingewinne überwiesen werden: dem gesetzlichen Reservefonds 111 458,30 *M.*, dem allgemeinen Reservefonds 82 600 *M.* und dem Arbeiterdispositionsfonds 50 000 *M.* Die statutgemäße Tantième des Aufsichtsraths beträgt 34 604,50 *M.* und die contractliche Tantième des Vorstandes 28 002,50 *M.* Es wird ferner beantragt, daß ein Dividende gezahlt werden: 10 % auf das alte Actienkapital von 10 700 000 *M.* = 1 070 000 *M.* und 10 % auf die Hälfte des neuen Actienkapitals im Betrage von 5 350 000 *M.*, also von 2 675 000 *M.* = 267 500 *M.*, und daß der verbleibende Rest von 7834,70 *M.* auf neue Rechnung vorgetragen werde.

#### **Gutehoffnungshütte, Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen 2 (Rheinland).**

Dem Bericht entnehmen wir:

„Die im Vorjahre ausgesprochene Erwartung, auch für das Geschäftsjahr 1899/1900 günstige Ergebnisse vorlegen zu können, hat sich in vollem Maße erfüllt. Nach Ausweis des Rechnungsabschlusses erzielten wir 1899/1900 einen Gewinn (nach Abzug der allgemeinen Unkosten) von 10 569 323,50 *M.* gegen 7 708 648,01 *M.* im Vorjahre, mithin mehr 2 860 675,49 *M.*“

Der Verein beschäftigte am 30. Juni 1900 ausschließlich der bei der Rasenerz- und gemeinschaftlichen Minettegewinnung sowie der auswärts mit Aufstellungsarbeiten beschäftigten Leute, an Beamten und Arbeitern 13 640 gegen 13 078 am Schlusse des Vorjahres. Die Zahl der auswärts mit Aufstellungsarbeiten beschäftigten Arbeiter bezifferte sich am 30. Juni 1900 auf 392 gegen 287 zu derselben Zeit des vorhergegangenen Jahres. Die Einnahme für verkaufte Erzeugnisse, das ist der Umsatz, betrug im Jahre 1899/1900 55 741 794,47 *M.* gegen 51 901 483,20 *M.* im Vorjahre. An Löhnen und Gehältern wurden im Geschäftsjahre 1899/1900 bezahlt 18 466 634,32 *M.* gegen 16 383 666,36 *M.* im Vorjahre. Im abgelaufenen Geschäftsjahre zahlten wir: an Staatseinkommensteuer 175 950 *M.*, an Gemeindeeinkommensteuer 301 005,77 *M.*, an Gewerbesteuer 115 829,99 *M.*, an Grund- und Gebäudesteuer 28 567,57 *M.*, an Beiträgen zur Arbeiter-Kranken- und Pensionskasse 116 690,96 *M.*, an Beiträgen zur Knappschaftskasse 202 051,28 *M.*, an die rheinisch-westfälische Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft (Beitrag für das Kalenderjahr 1899)

118 468,66 *M.*, an die Knappschafts-Berufsgenossenschaft (Beitrag für das Kalenderjahr 1899) 111 237,73 *M.*, an die Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalt 105 237,79 *M.*, zusammen an Steuern und Beiträgen 1 275 039,75 *M.* gegen 1 108 587,08 *M.* im Vorjahre, mithin einen Betrag, der 7,08 % des Actienkapitals gegen 6,16 % im Vorjahre gleichkommt. Zur Ausführung verblieben uns am 1. November 1900 an Aufträgen insgesamt 198 040 t. Während des ganzen verfloffenen Geschäftsjahres waren wir so stark mit Aufträgen versehen, daß unsere sämtlichen Betriebe bis an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit in Anspruch genommen waren. Daß die Verkaufspreise durchweg sehr lohnend waren, beweist der überaus günstige Geschäftsabschluss, dessen Ergebnis das beste während des Bestehens unseres Vereins ist. Dieses erfreuliche Ergebnis verdanken wir aber nicht allein der günstigen Geschäftslage, sondern auch der technischen Vervollkommnung unserer Betriebseinrichtungen, die auf der Höhe der Zeit zu halten wir als unsere erste Aufgabe betrachten. Die ungestüme Nachfrage, namentlich nach Halbzeug, die für das abgelaufene Geschäftsjahr kennzeichnend war, hat vor einigen Monaten einer ruhigeren Haltung Platz gemacht. Die Verbraucher sowohl als auch die Händler beobachten eine zu dem seitherigen stürmischen Andrang in krassm Widerspruch stehende Zurückhaltung, die sich nicht nur darin ausdrückt, daß neue Abschlüsse fast gar nicht zustande kommen, sondern auch in dem ungenügenden Eingang von Ausführungsaufträgen auf die bestehenden Abschlüsse, deren Höhe uns für geraume Zeit zu sehr guten Preisen Beschäftigung sichert, vorausgesetzt natürlich, daß die Abnahme seitens der Käufer zu den vereinbarten Fristen erfolgt, was nach früher gemachten Erfahrungen mit allzu großer Sicherheit nicht erwartet werden darf. Die Gründe für die geschilderte Abschwächung des Marktes dürften unseres Erachtens in der Zusammenwirkung verschiedener Umstände zu suchen sein: daß der wirthschaftlichen Hochfluth des vergangenen Jahres, die in übermäßig hohen Preisen ihren Ausdruck fand, ein Rückschlag folgen mußte, war jedem Einsichtigen klar. Ob nun die anfänglich auf ihre Richtigkeit nicht prüfbar Nachrichten über den amerikanischen Eisenmarkt und den angehlich bevorstehenden Wettbewerb, den die amerikanischen Werke den deutschen auf dem heimischen Markte bereiten wollten, Nachrichten, die an der Börse nicht ohne Eindruck blieben, oder auch die chinesischen Wirren die Hauptschuld tragen, ist schwer zu entscheiden. Wir, die wir stets unsere Stimme dagegen erheben haben, in der Bemessung der Verkaufspreise den Bogen zu straff zu spannen, müssen aber jetzt andererseits davor warnen, in den Fehler des Gegen-theils zu verfallen: es muß die erste Pflicht der verschiedenen Verbände sein, sich noch fester, als dies seither der Fall war, zusammenzuschließen, um einem zu schnellen Rückgang der Preise Einhalt zu thun, ebenso wie sie bemüht waren, in der Zeit der Aufwärtsbewegung auf die Preisbildung maßig einzuwirken. Wenn ihnen dies in der letzten Zeit nicht immer gelungen ist, so ist dies lediglich dem Ungestüm zuzuschreiben, mit dem sich die Verbraucher angesichts des Mangels an Rohstoff und Halbzeug zu decken suchten. Wir traten mit einem ansehnlichen Bestand von Aufträgen zu sehr lohnenden Preisen in das neue Geschäftsjahr ein, was uns auch für dieses ein verhältnißmäßig günstiges Ergebnis erhoffen läßt.

Die in unserem vorjährigen Berichte ausgesprochene Hoffnung, daß die vom Landtage abgelehnte Kanalvorlage nochmals eingebracht und dann angenommen werden würde, hat sich nicht erfüllt; die Königliche Staatsregierung hat vielmehr dem Landtage die erwartete Vorlage in seiner letzten

Tagung nicht zugehen lassen, und da es mehr als fraglich ist, ob sie überhaupt noch einmal auf der parlamentarischen Tagesordnung erscheinen wird, so ist für uns die Möglichkeit, unsere Werke durch einen Kanal mit dem Rhein verbunden zu sehen, in weite Ferne gerückt worden. Die überaus starke Entwicklung der am Rhein liegenden großen Hütten- und Kohlenwerke machen aber die Nachteile einer fehlenden eigenen Verbindung mit der Wasserstraße immer fühlbarer. Der Wettbewerb mit jenen Werken wird sich namentlich in ungünstigen Zeitverhältnissen schwierig gestalten, da dann die Concurrentzfähigkeit und das Gedeihen der Werke durch die Frachtverhältnisse wesentlich bedingt wird. Die Sorge, nach dieser Richtung unserem Unternehmen, ganz besonders aber dem Bergbau gesunde Verhältnisse zu schaffen, veranlaßte uns, zunächst in Verbindung mit der Gemeinde Oberhausen und mit benachbarten Zechen einen eigenen Kanalanschlufs nach dem Rhein anzustreben und hierfür die Bauerlaubnis bei der Königlichen Staatsregierung nachzusuchen. Der Ausführung dieses Vorhabens stellten sich aber, abgesehen von den sehr hohen Kosten, große Schwierigkeiten entgegen. Wir sind daher nach den eingehendsten Erwägungen und den sorgfältigsten Berechnungen dem Plane einer Bahnverbindung zwischen den Schächten Hugo und Sterkrade mit dem Rheine näher getreten und freuen uns, berichten zu können, daß uns die Erlaubnis zum Bau dieser Bahn sowohl als auch zur Anlage eines Hafens in Walsum erteilt worden ist. Das für die Bahnverbindung und die Hafenanlage erforderliche Gelände ist inzwischen theils im Wege der Enteignung, theils durch freihändigen Ankauf erworben worden. Da unsere Oberhausener und Sterkrader Werke mit den Schächten Hugo und Sterkrade bereits verbunden sind, so werden in Zukunft unsere sämtlichen Hüttenwerke und Schächte des consolidirten Steinkohlenfeldes Oberhausen unmittelbaren Anschlufs an den Rhein haben vermittelt einer Bahn, über die wir, unabhängig von Dritten, allein Herr sind. Diese Bahn, die zwar in der Hauptsache dazu bestimmt ist, unsere Kohlenschächte in unmittelbare Verbindung mit dem Rhein zu bringen und dadurch den Absatz unserer Kohlen zu erleichtern, wird aber auch in der Lage sein, die Erzeugnisse unserer Hütten- und Walzwerke nach dem Rhein, und umgekehrt solche Erze, die wir seither mit der Bahn bezogen haben, später aber billiger auf dem Wasserwege beziehen können, vom Rhein nach den Hochöfen zu fahren. Wir werden mit der Rheinbahn, die unserm Unternehmen für alle Zeiten von unberechenbarem Nutzen sein wird, große Frachtersparnisse erzielen, die deren Ertragsfähigkeit gewährleisten.

Es stieg die Eisensteingewinnung um 23,24 %, die Dolomitgewinnung um 0,95 %, die Roheisenerzeugung um 2,64 %, die Hervorbringung von Walzwerkserzeugnissen um 4,32 %, dieser Steigerung steht dagegen eine Verminderung der Kohlenförderung um 0,76 %, der Kalksteingewinnung um 11,05 % und der Herstellung von Maschinen, Brücken, Dampfkesseln, Gufswaaren u. s. w. um 1,42 % gegenüber. Die Erzeugung betrug an Kohlen 1372447 t, an Eisenerze 305990 t, an Kalksteinen 108810 t, an Dolomit 13940 t, an Roheisen 397953 t, an Walzwerkserzeugnissen in Eisen und Stahl 310375 t, an Maschinen, Dampfkessel, Brücken, Gufswaaren u. s. w. 46615 t.

Die Eisensteingewinnung weist eine Zunahme auf von 57707 t. Unsere Minettegruben in Luxemburg-Lothringen schliefsen sich sehr günstig auf und berechtigen zu der Hoffnung auf einen dauernden, lohnenden Betrieb. Der Betrieb unseres Dornaper Kalksteinbruchs wurde aus wirtschaftlichen Gründen etwas eingeschränkt und hierdurch die Mindererzeugung von 11807 t

bedingt; die Dolomitgewinnung hat dagegen eine kleine Steigerung von 1210 t erfahren. Mit der Aufschliefsung unserer Kalksteinfelder im Angerthal haben wir begonnen. Die Roheisenerzeugung ist um 10242 t und die Hervorbringung an fertigen Walzwerkserzeugnissen um 12852 t gestiegen. Die Abtheilung Sterkrade war sowohl im Maschinenbau mit seinen Nebenbetrieben, als auch im Brückenbau flott beschäftigt. Wenn nur 46615 t gegen 47290 t im Vorjahre, also 675 t weniger, verrechnet wurden, so hat dieses seinen Grund darin, daß im Vorjahre die beiden großen Brücken für Bonn und Düsseldorf, welche als Bestände aus dem vorhergehenden Jahre übernommen waren, zur Verrechnung gelangten. Die Erzeugung des Brückenbaues, des Maschinenbaues und der Kettenschmiede ist etwas zurückgegangen, dagegen die der Eisengießerei, Stahlformgießerei, Hammer- und Kesselschmiede theilweise bedeutend gestiegen, doch ist der Rückgang bei den ersteren Betrieben auch nur scheinbar, da die Bestände um so höher sind. Die neue Eisengießerei ist anfangs Januar und das neue Presswerk anfangs März ds. Js. in vollen Betrieb gekommen. Beide Anlagen entsprechen durchaus den gehegten Erwartungen. Durch die Verlegung der Eisengießerei haben wir in erster Linie größere Bewegungsfreiheit auf den übrigen Arbeitsplätzen erlangt und werden dadurch auch nicht unerhebliche Transportkosten erspart. Die vorzüglichen Einrichtungen der neuen Eisengießerei und des Presswerkes ermöglichen es uns, auch die schwersten Gufs- und Schmiedestücke in tadelloser Weise vortheilhaft zur Ausführung zu bringen. Die alte Gießerei wird augenblicklich zu einer mechanischen Werkstätte umgebaut und werden darin die neu angeschafften großen Bearbeitungsmaschinen für die Erzeugnisse des Presswerkes aufgestellt, theilweise aber auch Werkzeugmaschinen aus der überfüllten bisherigen mechanischen Werkstätte übernommen. Nachdem auch diese Werkstätte fertig gestellt sein wird, kommen wir in die Lage, auch in der Lieferung von bearbeiteten Schmiedestücken den weitestgehenden Anforderungen zu genügen.<sup>4</sup>

Es wird vorgeschlagen, für Abschreibungen 4300000 M zu entnehmen und den unter Hinzurechnung des Gewinnvortrags aus dem Vorjahre in der Höhe von 139198,76 M verbleibenden Reingewinn von 6408522,26 M wie folgt zu verwenden: a) Rückstellung für eingegangene Betriebsverpflichtungen 500000 M; b) Uebertrag auf Verfügungsfonds 3000000 M; c) Dividende und zwar: 5 % auf die noch nicht zurückgezahlten 4500000 M Prioritätsactien L<sub>a</sub> B. = 225000 M, 2 1/2 % auf die am 31. December 1899 zurückgezahlten 3000000 M Prioritätsactien L<sub>a</sub> B. = 75000 M, 20 % auf die am 1. Juli 1899 vorhanden gewesenenen 10500000 M Actien L<sub>a</sub> A. = 2100000 M, 10 % auf die am 1. Januar 1900 neu begebenen 3000000 M Actien L<sub>a</sub> A. = 300000 M; d) Vortrag auf neue Rechnung 208522,26 M.

#### Kirchner & Co., Actiengesellschaft in Leipzig-Sellerhausen.

Die Schwierigkeit der Beschaffung der Rohmaterialien und Halbfabricate hat die Gesellschaft im abgelaufenen Jahr geschädigt. Um die Fabrik während der Dauer dieses Zustandes, — der jetzt behoben ist, — im vollen Betriebe zu erhalten, mußte eine Anzahl solcher Maschinen für das Lager angefertigt werden, für die sich die Theile ganz oder zumeist vorrätthig befanden. Da diese Maschinen nur zum Einstandspreise in die Bilanz aufgenommen werden können, kommt ein Nutzen hierauf nicht zum Ausdruck, der sich gezeigt haben würde, wenn

die Arbeitsleistung für bestellte Maschinen hätte aufgewendet werden können. Es erklärt sich hieraus auch mit die beträchtliche Lagerzunahme. Die hergestellten Maschinen sind jedoch durchaus courant und erleichtern die Effecturierung von Aufträgen im laufenden Geschäftsjahre. Außerdem ist das Resultat durch die hohen Materialpreise und Löhne, denen die Verkaufspreise anzupassen nicht für geeignet gehalten wurde, beeinträchtigt worden. Auch die bedeutenden Neubauten und Neueinrichtungen für den Eisenhobelmaschinenbau verursachten Störungen und Aufwendungen. Aber trotz all' dieser ungünstigen Momente wurde dennoch ein Rohgewinn von 678 834,04 *M* erzielt.

Von diesem Rohgewinn gehen ab: Abschreibungen 209 588,05 *M*, Beamten- und Arbeiterfonds 8000 *M*, Gratificationsfonds 14 000 *M*, so dafs sich ein Reingewinn von 447 246,89 *M* ergibt. Hierzu der Vortrag von 1899 (Tantièmefrei) = 4 287,07 *M*, zusammen 451 533,96 *M*, dessen Vertheilung wie folgt vorgeschlagen wird: zum Specialreservfonds II 25 000 *M*, vertragsmäßige Tantième 54 292,35 *M*, 4 % ordentliche Dividende = 100 000 *M*, an den Aufsichtsrath 10 000 *M*, 10 % Superdividende = 250 000 *M*, Vortrag auf neue Rechnung 12 241,61 *M*.

### Maschinenbau-Actiengesellschaft Union in Essen.

„Bei Beginn des verflossenen Geschäftsjahres“, heifst es im Eingang des Berichts der Gesellschaft, „hatten wir aus den uns vorliegenden Aufträgen noch ein Arbeitsquantum im Werthe von etwa 975 000 *M* zu erledigen und erhielten dazu im Laufe des Jahres neue Bestellungen für etwa 2 954 000 *M*, zusammen etwa 3 929 000 *M*. Der Rechnungswerth der im Laufe des Jahres fertiggestellten und facturirten Waaren betrug 1 591 531,10 *M*; die Selbstkosten der für eigenen Bedarf ausgeführten Arbeiten beliefen sich auf 200 315,94 *M*, so dafs zusammen 1 771 847,04 *M* facturirt wurden, während auf in Arbeit befindliche Fabricate am 30. Juni dieses Jahres 834 009,92 *M* aufgewandt waren (gegen 212 714,54 *M* am 30. Juni 1899). Aus den am 30. Juni 1900 vorliegenden, noch nicht zur Facturirung gelangten Aufträgen verbleibt uns somit für das neue Jahr noch ein Arbeitsquantum von etwa 1 720 000 *M*. Der verhältnismäßig geringe Betrag der im Berichtsjahre zur Ablieferung und Berechnung gelangten Fabricate von 1 591 531,10 *M* (gegen 2 014 904,61 *M* im Vorjahr), erklärt sich daraus, dafs wir Ende Juni ds. Js. aussergewöhnlich viel grofse Maschinen und Eisenconstruktionen in Arbeit hatten und dadurch unser Bestand an halbfertigen Fabricaten besonders grofs war. Der erzielte Bruttogewinn beträgt 199 584,34 *M* gegen 209 980,47 *M* im Vorjahr.

Die in unserem letzten Berichte ausgesprochene Hoffnung, dafs die Einflüsse allmählich verschwinden würden, die den Erfolg unserer Arbeiten besonders beeinträchtigten, ist nur zum Theil erfüllt; einige der ungünstigen Umstände traten vielmehr eher schärfer hervor und andere kamen neu hinzu. Nach wie vor hatten wir mit sehr schwierigen Arbeiterverhältnissen, besonders in unserer Eisengießerei, zu kämpfen. Nicht nur die fortwährend steigenden Löhne, sondern auch die geringere Arbeitsleistung des Einzelnen, sowie der Umstand, dafs wir zeitweise wegen Mangel an Arbeitskräften, die sich nicht beschaffen liefsen, mit der Production in Rückstand kamen, vertheuerte unsere Gestehtungskosten erheblich. Ebenso wurden wir auch wieder, infolge der überaus starken Beschäftigung der Zechen, Hochöfen und Walzwerke, durch nicht rechtzeitige Anlieferung der benötigten Materialien häufig in Verlegenheit gebracht und geschädigt. Der Uebelstand wurde noch verschärft durch den im verflossenen Winter früh eintretenden und an-

haltenden scharfen Frost. Andererseits war der Wettbewerb in unseren Artikeln selbst während der Hochconjunctur so lebhaft, dafs es uns vorübergehend etwas an Arbeit fehlte. Aus demselben Grunde blieben auch die Preiserhöhungen, die sich für unsere Fabricate durchsetzen liefsen, verhältnismäßig gering und wurden grofsentheils ausgeglichen durch das rasche Emporschnellen aller Rohmaterial-Preise, besonders durch die sprunghaften Preissteigerungen für schwere Stahl- und Schmiedestücke. Sodann hatten wir, da unsere Schulden durch die grofsen Aufwendungen für unsere Neubauten gewachsen sind, bedeutend höhere Ausgaben für Zinsen und Banquierprovisionen, während uns der Vortheil der verbesserten Betriebseinrichtungen noch nicht zu statten kommen konnte. Auch für Steuern, Gehälter und allgemeine Unkosten sind die Ausgaben gestiegen. Die Eisengießerei lieferte 1973 t Gufswaren ab, gegen 1520 t im Vorjahre. Im November v. J. haben wir begonnen in unserer neuen Eisengießerei zu giefsen und dann allmählich, soweit es die Arbeiten der Formerei zuliefsen, den Umzug nach dem neuen Werke durchgeführt. Wir hatten aber noch mehrere Monate an beiden Stellen zu arbeiten, weil einige gröfsere Formen, die wir noch im alten Werke in Angriff nehmen mußten, erst Ende März abgegossen werden konnten. Seitdem ist der Betrieb im alten Werke ganz eingestellt. Die verbesserten und erweiterten Betriebseinrichtungen der neuen Gießerei haben es ermöglicht, die Production an Gufswaren gegen früher erheblich zu steigern. Während in früheren Jahren bei forcirtem Betriebe eine Durchschnitts-Monatsproduction von etwa 150 t nicht überschritten wurde, lieferte die neue Gießerei in den Monaten April bis Juni durchschnittlich etwa 220 t Gufswaren ab und erreichte im September ds. Js. eine Production von etwa 260 t. An Waaren der Maschinenbau-Abtheilung wurden versandt 1562 t (2406 t i. V.). Der Versand der Brückenbau-Abtheilung betrug 3172 t (3447 t i. V.).“

Die Abschreibungen belaufen sich auf 99 549,63 *M*. Von dem erzielten Reingewinn von 100 034,71 *M*, zuzüglich Vortrag von 10 853,68 *M*, zusammen 110 888,39 *M*, kommen in Abzug 10 % zur Dotirung des Reservefonds = 10 003,47 *M*, für statutarische Tantième 7000 *M*, zusammen 17 003,47 *M*, so dafs ein Ueberschufs von 93 884,92 *M* verbleibt. Es wird vorgeschlagen, denselben wie folgt zu verwenden: 4 % Dividende von 1 500 000 *M* = 60 000 *M*, Ueberweisung zum Beamten- und Arbeiter - Unterstützungsfonds 8532,26 *M*, für Gratificationen 2000 *M* und den Rest auf neue Rechnung vorzutragen.

### Ostrowiecer Hochöfen und Werke.

Dem in der Generalversammlung vom 8. November 1900 erstatteten Bericht der Verwaltung entnehmen wir, dafs im abgelaufenen Geschäftsjahr das Werk in allen Abtheilungen vollauf beschäftigt war und auch die Gesamtproduction gegen das Vorjahr erhöht werden konnte. Die Gestehtungskosten sind infolge der höheren Preise für Rohmaterial gestiegen, und andererseits die Verkaufspreise für fast alle Producte infolge der grofsen Concurrenz ganz erheblich zurückgegangen. Durch die Arbeiterunruhen in Oesterreich (Mährisch-Ostrau) wurden die Kokszufuhren eingestellt, und war die Gesellschaft gezwungen, zwei Hochöfen zu dämpfen bezw. kaltzustellen. Diese 3- bezw. 3½ monatliche Störung im Hochofenbetrieb verursachte grofse Verluste; der Vorrath an eigenem Roheisen reichte nicht aus und mußte südrussisches Roheisen zu theuren Preisen gekauft werden, um den Betrieb der anderen Abtheilungen aufrecht erhalten zu können. Der Betrieb des Blechwalzwerks hat den Erwartungen in keiner Hinsicht entsprochen. Die Verkaufspreise für Bleche gingen infolge der vielen neu entstandenen Concurrenzwerke

schnell zurück und die zu besseren Preisen contrahirten Quantitäten wurden von den Händlern nicht specificirt, bezw. nicht abgenommen, so dafs es bald an Aufträgen mangelte. Neue gröfsere Specificationen waren nur mit Verlustziffern zu erhalten, weshalb man sich im August 1900 entschlofs, den Betrieb des Blechwalzwerks vorläufig gänzlich einzustellen, da es wohl nicht zweckentsprechend sein dürfte, den Betrieb unter jeder Bedingung aufrecht zu erhalten und mit Verlust zu arbeiten.

In Anbetracht der allmählichen Erschöpfung ihrer polnischen Erzgruben und um sich gröfsere Quantitäten polnischer Erze zu sichern, hat die Gesellschaft zwei neue Erzgruben „Dziadek“ und „Korytko“ erworben und rechnet aus diesen beiden Gruben mindestens eine Million Pud Thoneisenstein jährlich zu gewinnen. Auf den beiden der Gesellschaft gehörenden Erzgruben in Kriwoi-Rog (Südrufsland) wurden 3789494 Pud Erz gefördert und von diesem Quantum 445586 Pud minderwerthige Erze in Südrufsland verkauft, da solche, der hohen Fracht wegen, nicht nach Ostrowiec bezogen werden konnten. Bei Station Terny haben die gemachten Forschungsarbeiten ein gröfseres bedeutendes Erzlager aufgedeckt, dessen Tragweite indess noch nicht ganz zu übersehen ist. Es läfst sich aber schon jetzt nach möglichst genauen Vorarbeiten annehmen, dafs die Gesellschaft bereits in Aufdeckungsarbeiten etwa 48 Millionen Pud Erz hat, von welchem Quantum wahrscheinlich 30 Millionen Pud Erz I. Qualität sein dürfte und etwa 18 Millionen Pud Erz II. Qualität. Die Forschungsarbeiten werden fortgesetzt und es werden sich voraussichtlich im Frühjahr 1901 über diesen Erzfund genauere Daten geben lassen.

Im Laufe des Jahres sind verschiedene Neu-Einrichtungen gemacht worden, als: 2 neue Martinöfen Nr. 11 und 12, 1 großes Arbeiter-Wohnhaus, eiserne Dachconstructions, diverse Werkzeug-Maschinen und Dampfkräne. Im Bau begriffen sind: die gröfsere Mittelstrecke, eine große mechanische Werkstätte und eine Station für elektrische Beleuchtung. Diese neuen Einrichtungen werden im laufenden Geschäftsjahre 1900/1901 fertiggestellt und dem Betriebe übergeben werden.

Ueber den Gang des Werkes wird Folgendes berichtet: An Erz wurden gefördert: in den polnischen Gruben 2733931 Pud (im Vorjahre 2239066 Pud), in den südrussischen Gruben 3789494 Pud (im Vorjahre 709615 Pud). An Roheisen wurden erblasen 2870758 Pud (im Vorjahre 4180459 Pud). Die erhebliche Minderproduction resultirt aus dem 3- bzw. 3 $\frac{1}{2}$ monatlichen Stillstand der beiden Hochöfen wegen Koksmangel. Der Rest des Bedarfes an Roheisen ist gekauft worden. Die Siemens-Martin-Anlage lieferte an guten Stahlblöcken 5362666 Pud (im Vorjahre 4758191 Pud). In fertigen Stahlproducten, als Achsen, Bandagen, leichte Schienen, Schienenzubehör, Federstahl, Handelseisen, Blechen, Universaleisen und Diversen, betrug der Bestand am 1. Juli 1899 122130 Pud, producirt wurden 4090391 Pud (im Vorj. 3825190 Pud), facturirt wurden 4056076 Pud im Werthe von 6803123 Rubel (im Vorjahre 3790397 Pud, im Werthe von 6390191 Rbl.). Es verblieb per 30. Juni 1900 ein Bestand von 156445 Pud.

Für das laufende Jahr 1900/1901 lagen an Bestellungen vor: am 1. Juli 1900 2667000 Pud, im Werthe von 4226500 Rbl., hinzugekommen sind bis zum 30. September a. c. 846000 Pud im Werthe von 1420000 Rbl., also zusammen 3513000 Pud im Werthe von 5646500 Rbl. Im Vorjahre ergaben die Bestellungen am 30. September 1899 die Summe von 7150000 Rbl., von denen jedoch ein Theil nicht zur Ausführung gekommen ist. Es ist also schon jetzt für das laufende Geschäftsjahr ein reichliches Arbeitsquantum vorhanden. Leider sind die Preise, infolge der immer mehr und

mehr wachsenden Concurrenz, sowohl für Eisenbahnmateriale als auch für Handelswaare sehr erheblich gewichen und an eine Besserung derselben ist wohl für die nächste Zeit kaum zu denken. Hierzu kommt noch eine ganz abnorme Steigerung der Preise für Brennmaterial, Kohlen und Koks.

Der Preis der Kohle in Polen und auch im Auslande ist seit längerer Zeit in fortwährender Steigerung begriffen, und hat jetzt eine Höhe erreicht, wie sie wohl niemals dagewesen ist. Dabei herrscht eine solche Knappheit an Material, dafs es selbst bei den hohen Preisen äußerst schwierig ist, die nöthige Kohle für den Betrieb zu beschaffen. In Koks ist die Gesellschaft noch durch günstige Verträge gedeckt bis Ende 1901 und theilweise bis Ende 1902, so dafs sie nur einen kleinen Theil ihres Bedarfs für das laufende Jahr zu hohem Preise decken mußte.

Von dem Reingewinn, der sich nach Absetzung der satzungsmäßigen Abschreibungen auf 642343,53 Rubel stellt, sollen 20% Dividende auf das Actienkapital von 2000000 Rubel vertheilt werden, zu Gewinnanteilen und Gratificationen sollen 131468,70 Rubel dienen, während der Rest von 110874,83 Rubel auf neue Rechnung vorgetragen werden soll.

### Warsteiner Gruben- und Hüttenwerke in Warstein.

Der Geschäftsbericht für das Jahr 1899/1900 enthält im wesentlichen folgende Mittheilungen:

„Das Ergebnifs des abgelaufenen Geschäftsjahres ergibt ein etwas besseres Resultat als das verflossene. Die Gießereien in Warstein (St. Wilhelmshütte) und Holzhausen erzeugten zusammen 2646964 kg Eisenguß gegen 2625355 kg im Vorjahre; die Abtheilung Eisenhammer lieferte an Achsen und Hammerfabricaten 1996993 kg gegen 2215393 kg im vorigen Jahre. Mit Beginn des zweiten Halbjahres trat unerwartet ein Niedergang ein, und zwar ganz besonders in der letzten Abtheilung. Die Lage derselben wurde auch noch dadurch hemmend beeinträchtigt, dafs die bestehende Vereinigung der rheinisch-westfälischen Achsenwerke sich infolge Meinungsverschiedenheiten unerwartet auflöste, worauf unmittelbar ein rapider Preisrückgang und gänzliche Zurückhaltung von Specificationen seitens der Consumenten auf gethätigte Abschlüsse folgte. — Mittlerweile ist die Lage des Achsengeschäftes derart zurückgegangen, dafs ein Theil der Werke theilweise bezw. vollständige Betriebs-einstellung vornehmen mußte. Der Gesamtumsatz unserer drei Werke betrug 2226149,56  $\mathcal{M}$  gegen 2216114,56  $\mathcal{M}$  im Vorjahre und der Bruttogewinn 329670,20  $\mathcal{M}$  gegen 290442,64  $\mathcal{M}$  im Jahre 1898/1899.

Nach Abschreibungen im Betrag von 60600,33  $\mathcal{M}$ , sowie nach Abzug der Generalunkosten und Ueberweisung von 45000  $\mathcal{M}$  an das Delcredereconto, steht der Generalversammlung ein Reingewinn von 134183,25 und der Saldo aus dem vorigen Jahre 7303,78  $\mathcal{M}$ , zusammen also 141487,03  $\mathcal{M}$  zur Verfügung, dessen Vertheilung wir wie folgt in Vorschlag bringen: 5% an den Reservofonds = 6709,16  $\mathcal{M}$ , 4% Dividende von 1750000  $\mathcal{M}$  = 70000  $\mathcal{M}$ , 5% Tantième an den Aufsichtsrath von 57474,09  $\mathcal{M}$  = 2873,70  $\mathcal{M}$ , 3,5% Superdividende = 61250  $\mathcal{M}$ , der Rest von 654,17  $\mathcal{M}$  Vorrang für das neue Geschäftsjahr 1900/1901.

Was die Beschäftigung unserer Werke betrifft, so sind wir auf St. Wilhelmshütte wie in Holzhausen noch befriedigend mit Orders versehen; es hält aber schwer, neue belangreiche Aufträge zu erhalten. Wegen Bildung eines Achsensyndicates sind Verhandlungen eingeleitet, sind diese von Erfolg, so wird voraussichtlich für unseren Eisenhammer eine Besserung eintreten.“

## Vereins-Nachrichten.

### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Bei Schluß der Redaction geht uns die Trauerkunde zu, daß unser langjähriges Mitglied, Hr. Commerzienrath **Rudolf Seeböhm**, Generaldirector der Burbacher Hütte, am 5. Januar nach längerem Leiden verschieden ist.

#### Änderungen im Mitglieder-Verzeichniß.

**Baurt, René**, Ingenieur, Le Cateau (Nord).  
**Cochlovius, Franz**, Hütteningenieur, Bernhardihütte bei Rosdzin-Schoppnitz O.-S.  
**Defert**, Bergwerksdirector, Hohenloehütte O.-S.  
**Dix, Alfred**, Ingenieur, Kattowitz, O.-S., Mühlstr. 12.  
**Engelhard, Curt**, Ingenieur, Portovecchio Toscano, Prov. di Pisa, Italien.  
**Friedländer, Dr.**, Chefchemiker, Gleiwitz.  
**Gleim, Fritz**, Superintendent, Everett, Pennsylvania, U. S. A.  
**Hilgenstock, Walther**, 361 Cedar-Avenue, Cleveland, Ohio.  
**Jacques, Charles**, Ingénieur-Adjoint de la Direction de Soc. an. de Marcinelle et Couillet, Couillet, Belgien.  
**Mack, Dr. Fritz**, Ludwigsburg (Württbg.), Hintere Schloßstr. 20.  
**Mehlhorn, F.**, Director der Pfälzischen Chamotte- und Thonwerke, Grünstadt, Pfalz.  
**Moeger, Adolf**, Hütteningenieur, Essen, Friedenstr. 11.  
**Mönkemöller, Fr. P.**, in Fa. Bonner Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Fr. Mönkemöller & Co., Bonn am Rhein.  
**Perl, Ludwig**, Ingenieur, Markusfalu, Zipser Comit.  
**Rayner, John, Querin**, Generaldirector des Moskauer Stahlwerks Semenowsky, Moskau, Kokorewsky Hôtel Nr. 14.  
**Schilling, Fr.**, Ingenieur, Ressortchef der Gufsstahlfabrik Fried. Krupp, Essen.  
**Souheur, L.**, Bergassessor, Köln-Deutz, Freiheitstr. 12.  
**Vogel, Ad.**, in Firma Vogel & Prein, Hagen i. W., Neue Friedrichstr. 20.

Neue Mitglieder:  
**Baldewin, Max**, Ingenieur der Gufsstahlfabrik, Essen a. d. Ruhr.  
**Barberot, Alphonse**, Ingenieur der Huta Bankowa, Dombrowa, Russ.-Polen.  
**Brune, E.**, Ingenieur, Besitzer der Schraubenfabrik Brune & Kappesser, Essen a. d. Ruhr.  
**Czerwonski, A.**, Kaufmann und Civilingenieur, Gleiwitz, O.-S., Schröterstraße 8.  
**Fillunger, August, Dr.**, Central-Director, Mährisch-Ostrau.  
**Gottschalk, Rich.**, Vertreter der Firma Carl Spaeter, Coblenz, Mariupol, Gouv. Jekaterinoslaw.  
**Grigoleit, M.**, Ingenieur der Elektrizitäts-Gesellschaft Union, Kattowitz O.-S.  
**Hansen, H.**, Oberingenieur der Saarbrücker Gufsstahlfabrik A.-G. Malstatt-Burbach.  
**Horalek, C.**, Director der Rheinischen Chamotte- und Dinaswerke Köln, Deutscher Ring 21.

**Klauke, Ernst**, Wlozlaweker Drahtwerk, Wlozlawek, Gouv. Warschau.  
**Langer, Martin**, Bauführer, Betriebsingenieur des Hasper Eisen- und Stahlwerks, Haspe i. W., Kölnerstr. 48.  
**Leguis, Hubert**, Ingenieur, Techn. Director der Theerdestillation Jul. Rütgers, Rauxel i. W.  
**Quasnitzer, Rudolf**, Hochofen-Assistent bei den Pastuchoffschen Hüttenwerken, Sulin, Land der Donschen Kosaken, S.-R.  
**Scheffel, Friedr. Wilh.**, in Firma Scheffel & Schiel, Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Emailirwerk, Mülheim a. Rhein.  
**Schramm, Ernst**, Director der Bergbau- und Hütten-Actien-Gesellschaft, Friedrichshütte, Abth. Carl Stein, Wehbach bei Kirchen a. d. Sieg.  
**Schütte, Franz**, Betriebsingenieur im Eisen- und Stahlwerk Hoesch, Dortmund.  
**Schwantzer**, Oberingenieur u. Betriebschef der Act.-Ges. Ferrum, Kattowitz, O.-S.  
**Sommer, Fridolin**, Ingenieur der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz.  
**Telling, Carl**, Geschäftsführer der Firma Wittener Stahlformgiesserei, Reunert, Trottmann & Co., G. m. b. H., Witten.  
**Toepfer, Emil A.**, Ingenieur der Böhmisches Montangesellschaft, Eisenwerk Althütten b. Beraun, Böhmen.  
**Vogel, Franz**, Ingenieur im Panzer-Walzwerk von Fried. Krupp, Essen a. d. Ruhr.  
**Wagemann, A.**, Betriebschef der Rhein. Chamotte- u. Dinaswerke, Abth. Bendorf, Bendorf a. Rhein.  
**Wengel, Ernst**, Hochofen-Ingenieur bei den Pastuchoffschen Hüttenwerken, Sulin, Land der Donschen Kosaken, S.-R.  
**Wittkowsky, Dr.**, Rechtsanwalt und Aufsichtsrathsmittglied der Huldshinskyschen Hüttenwerke Act.-Ges., Berlin W. 10.

#### Ausgetreten:

**Baldauff, F.**, Ingenieur, Köln.  
**Bell, G. A.**, Vicepräsident, Troy Steel Works, Troy N. Y., U. S. A.  
**Brand, Jul.**, Ingenieur, Elberfeld.  
**Carstaedt, Gotthold**, Koschentin.  
**Delloye, Emile**, 80 Rue du Lac, Bruxelles.  
**Dobers, Königl. Bergrath**, Königshütte O.-S.  
**Kalusay, Fritz H.**, Ingenieur, Wien IV.  
**Kolbe**, Bergwerksdirector, Charlottengrube b. Czernitz.  
**Kuhna**, Bergwerksdirector, Morgenroth O.-S.  
**Leo, Dr. A.**, Coblenz.  
**Plews-Lipsett, William**, Ingenieur, Merthyr-Tydfil.  
**Reuter, C.**, Ingenieur, Chemnitz.  
**Schaefer, Ad.**, Ingenieur, Essen.  
**Schindler, R.**, Hütteninspector a. D., Breslau.  
**Udowenko**, Ingenieur, Regierungsinspector, Sosnowice  
**Wever, Alb.**, i. F. Fried. Spies Söhne, Barmen-Wichlinghausen.

#### Verstorben:

**Kloz, Bernhard**, Johanneshütte.  
**Schaft, A.**, Betriebsführer, Baerendorf bei Bochum.

Die nächste

## Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

findet am **Sonntag, den 24. März 1901** in Düsseldorf statt.