Die Zeitschrift erscheint in halbmonatlichen Heften.

Abonnementspreis für Nichtvereinsmitglieder: 24 Mark jährlich excl. Porto.

STAHL UND EISEN.

ZEITSCHRIFT

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

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

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. 11. 1. Juni 1902. 22. Jahrgang.

Das höhere hüttenmännische Unterrichtswesen in Preufsen.

Der „Verein deutscher Eisenhüttenleute“ hat an den Minister für Handel und Gewerbe Excellenz Möller die nachfolgende Eingabe gerichtet:

Düsseldorf, den 14. Mai 1902.

„Euerer Excellenz

ist aus dem reichen Schatze der Erfahrungen, welche Sie während Ihrer langjährigen Thätigkeit in der Industrie zu sammeln Gelegenheit hatten, bekannt, welch grofsartigen Aufschwung das Eisenhüttenwesen unseres Vaterlandes in den letzten Jahrzehnten genommen hat.

Während zu Anfang der 1880er Jahre die Eisenerzeugung Grofsbritanniens noch um ein Vielfaches der unsrigen überlegen war, und die deutschen Eisenhüttenleute zu ihr als einem scheinbar unerreichbaren Vorbild emporblickten, ist es ihnen seither durch rastlose Arbeit gelungen, die deutsche Roheisenerzeugung so zu vergröfsern, dafs sie derjenigen Grofsbritanniens nicht mehr viel nachsteht, und die deutsche Stahlerzeugung so zu steigern, dafs sie bereits im Jahre 1894 diejenige genannten Landes überflügelt hat.

Dieses Ergebnifs darf, ohne dafs die Eisenhüttenleute sich eigener Ueberhebung schuldig machen, als um so bemerkenswerther bezeichnet werden, als unsere heimische Industrie einmal damit zu rechnen hat, dafs unsere hauptsächlichen Kohlen- und Eisensteinvorkommen räumlich voneinander sehr entfernt sind und ihr im Vergleich zu anderen Ländern hohe Frachtkosten erwachsen, nicht nur, um die Rohstoffe am Hüttenplatz zu vereinigen, sondern auch, um die Fertigerzeugnisse an die See zu schaffen. Das andere Mal fällt für unsere Eisenhütten ungünstig in die Wagschale, dafs unsere Eisenerze einen sehr geringen Gehalt an metallischem Eisen besitzen und zum weitaus gröfsten Theile z. B. nicht einmal die Hälfte des Metallgehaltes aufweisen, welcher die Erze im Seengebiet der Vereinigten Staaten Nordamerikas auszeichnet, sie daher bei der Verhüttung naturgemäfs gröfseren Brennstoffaufwand bedingen als diese und ferner auch die Transportkosten sich dadurch höher gestalten, dafs der hohe Procentsatz der Nebenbestandtheile als todte Last mitgefahren werden mufs.

Wenn trotz dieser Ungunst der natürlichen Verhältnisse es der heimischen Eisenindustrie gelungen ist, die heutige hohe Entwicklung zu erreichen, so ist sie sich wohl bewufst, dafs dieser Erfolg nicht in letzter Linie den gründlichen wissenschaftlichen Kenntnissen ihrer technischen Kräfte zuzuschreiben ist, und sie dafür der treuen und unermüdlichen Mitarbeit der Lehrkräfte an unseren technischen Hochschulen zu Dank verpflichtet ist.

Wir können aber nicht umhin, Ew. Excellenz Aufmerksamkeit auf den Umstand hinzulenken, dafs unsere Kreise von banger Sorge erfüllt werden, wenn sie in die Zukunft blicken. Unsere Eisenindustrie hat sich ihrer Bedeutung und Leistung nach in den letzten drei Jahrzehnten etwa vervierfacht; die Anforderungen, welche an die Eisenhüttenleute in Bezug auf ihre chemischen wie mechanisch-technischen Leistungen

gestellt werden, sind damit von Tag zu Tag gestiegen, und das Eisenhüttenwesen hat sich in eine Reihe von Specialfachgebieten aufgelöst, die zur Heranbildung von ebenso vielen Specialtechnikern geführt hat; in den chemischen Laboratorien unserer Hüttenwerke werden täglich Hunderte von Analysen ausgeführt; die den Chemikern obliegenden Aufgaben erstrecken sich nicht allein auf die Beobachtungen und Verbesserungen der Hüttenprocesse selbst, sondern auch auf die Verwerthung der Nebenerzeugnisse. Die gröfsten Fortschritte sind auf mechanisch-technischem Gebiete in der weiteren Ausbildung der vorhandenen Verfahren hinsichtlich Erzielung stets gröfserer Massen gemacht worden; bei unseren Hochöfen spielen die mechanischen Transportvorkehrungen eine ständig wachsende Rolle, in unseren Stahl- und Walzwerken haben die zur Verarbeitung des Walzgutes in Dienst gestellten Kräfte in steigendem Mafse zugenommen, und nur die Werke, welche sich mit den leistungsfähigsten maschinellen Einrichtungen versehen, sind auf die Dauer fähig, in dem scharfen Wettbewerbskampf erfolgreich zu bestehen.

Dagegen sehen wir — und das ist der Gegenstand unserer Sorge für die Zukunft — dafs in der Organisation des das Eisenhüttenfach betreffenden Unterrichtswesens auf unseren technischen Hochschulen und Bergakademien ein fast vollständiger Stillstand eingetreten ist. Wir richten an Ew. Excellenz die ganz ergebene Bitte, hochgeneigtest Schritte zu thun, um die Unterrichtsfächer für Eisenhüttenwesen auf unseren höheren technischen Schulen den Bedürfnissen entsprechend auszustatten.

Wir haben uns gestattet, an Se. Excellenz den Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten dieselbe Bitte zu richten und fügen noch sehr ergebenst hinzu, dafs für den Fall Ew. Excellenz eine Besprechung mit Männern der Praxis zur Herbeiführung einer geeigneten Organisation für angezeigt halten, wir uns gern hierzu zur Verfügung stellen."

Eine ähnliche Eingabe ist gleichzeitig, wie aus dem Schreiben selbst hervorgeht, an den Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten Excellenz Studt gerichtet worden.

Bei der Erörterung über das technische Hochschulwesen im Preufsischen Abgeordnetenhause am 17. März 1902 wies der Abg. Dr. Paasche in zutreffender Weise darauf hin, dafs im preufsischen Etat für das technische Unterrichtswesen, d. h. hier für die technischen Hochschulen, eine Ausgabe von etwa 2 870 000 ℳ eingesetzt ist, dafs davon aber noch ein Einnahmeposten von etwa 846 600 ℳ, der nach Wissen des sprechenden Abgeordneten ausschliefslich aus den Collegiengeldern, die an den Hochschulen von den Studirenden gezahlt werden und in die Staatskasse fliefsen, in Abzug kommt, so dafs sich der eigentliche Staatszuschufs für die technischen Hochschulen nur auf den verhältnifsmäfsig geringen Betrag von 1 728 650 ℳ beläuft. „Das ist," fuhr er wörtlich fort, „wenn Sie dem gegenüber halten den Staatszuschufs, den die Universitäten erfordern, der sich gegenwärtig auf über 10 Millionen Mark beläuft, doch noch immer eine verhältnifsmäfsig geringe Summe, namentlich, wenn Sie gütigst erwägen, dafs wir jetzt an den drei preufsischen technischen Hochschulen etwa 7300 Studirende haben, und dafs die Gesammtzahl der Studirenden an den preufsischen Universitäten etwas über 17 000 beträgt. Wollte man es ausrechnen, so kommt von dem Staatszuschufs auf den technischen Hochschüler ein Betrag von etwa 240 ℳ, während man für jeden Studirenden an preufsischen Universitäten etwa 580 ℳ aus Staatsmitteln zahlt.

Nun unterschätze ich ganz gewifs nicht die hohe und grundlegende Bedeutung unserer Universitätsstudien und denke gar nicht daran, den Universitäten in irgend einer Form das zu entziehen oder ihnen mifsgönnen zu wollen, was ihnen durch den Etat bewilligt ist. Im Gegentheil, wir können für die Zukunft unseres Volkes nicht besser sorgen, als wenn wir die „Grundlagen" unserer Volksbildung und des geistigen Fortschrittes immer weiter zu festigen suchen. Aber ich meine, aus den Zahlen geht doch hervor, dafs wir auch für die technischen Hochschulen in ähnlichem Mafse zu sorgen haben, um so mehr, da ihnen leider die alten Stiftungsfonds fehlen, die für einzelne Universitäten einen ziemlich bedeutenden Kostenzuschufs liefern."

Die Ausführungen des Abg. Dr. Paasche gelten in gleicher Weise wie für die technischen Hochschulen auch für die Bergakademien, welch' letztere bei der Verleihung der Doctorwürde schon zu kurz gekommen sind. Bei der vielseitigen Ausbildung, die dem Hüttenmann zu theil werden mufs, ist die Lösung einer zweckmäfsigen hüttenmännischen Ausbildung gar nicht leicht. Wir sind aber überzeugt, dafs unsere Leser einig sind mit uns in der Ansicht, dafs eine Neugestaltung und weitere Ausbildung des höheren Unterrichtswesens für den Hüttenmann unabweisbar sind. Vorschläge über das „Wie?" aus unserem Leserkreise werden uns sehr willkommen sein.

Die Redaction.

Die neue Walzwerksanlage der Dortmunder Union.

Von Hüttendirector **Hugo Brauns.**

(Hierzu Tafel XI.)

Die Nothwendigkeit, ein Walzwerk zu besitzen, welches den heutigen Anforderungen Rechnung trägt, führte im Jahre 1900/1901 auf dem Dortmunder Werk der „Union", Actiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie zum Bau einer neuen Walzwerksanlage.

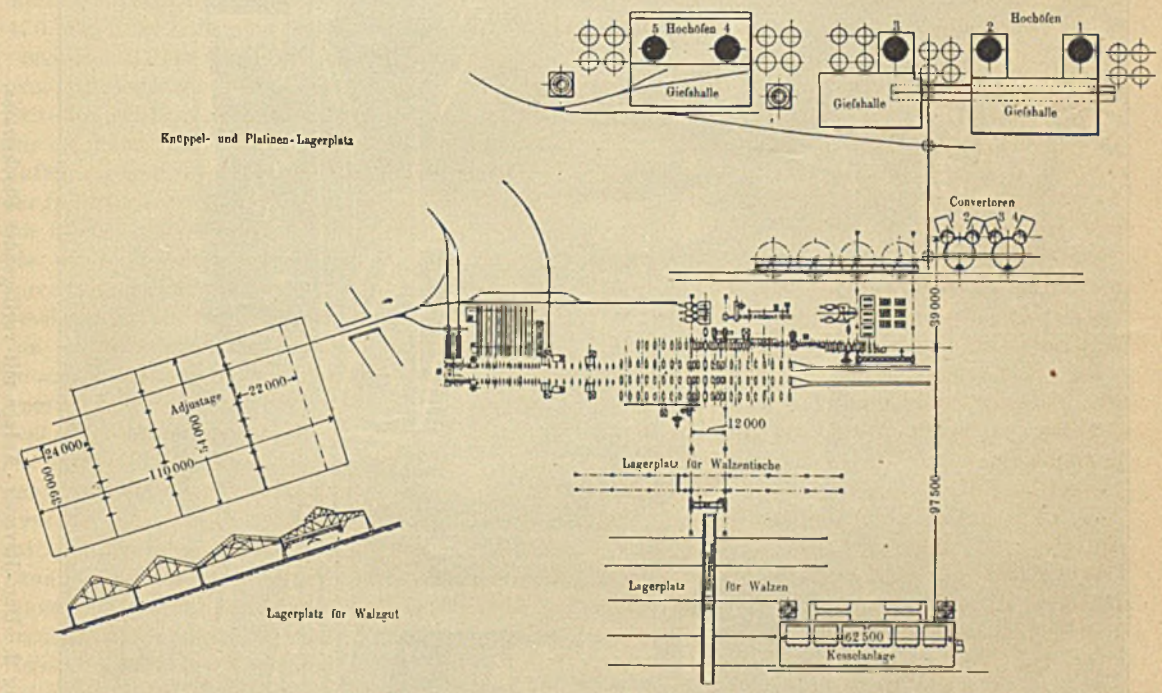


Abbildung 1. Lage der Walzenstrafse zu den Betrieben des Thomasstahlwerks.

Die Schwierigkeit bei der Ausführung lag einerseits in dem Umstande, dafs diese Anlage in vorhandene Betriebsmittel eingegliedert werden mufste, und andererseits darin, dafs der zur Verfügung stehende Raum eine sehr sorgfältige Ausnützung erforderte. Nach eingehendem Studium der neueren Anlagen dieser Art entschieden wir uns für eine Duo-Reversiranlage mit vorliegender Blockstrafse (Tafel XI). Das für diese Strafse vorgesehene Walzprogramm sollte Träger bis zu 600 mm Höhe, U-Eisen bis 300 mm Höhe, Schienen, Knüppel, Platinen u. s. w. umfassen.

Um die höchste Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigen Selbstkosten zu erzielen, wurde von vornherein angenommen, dafs der vom Stahlwerk kommende Rohblock im Gewichte von nicht unter 3000 kg nach der Durchweichung in ungeheizten Gruben in einer Hitze zum Halb- oder Fertigfabricat ausgewalzt werden sollte. Für Rohblöcke, welche dem Blocklager entnommen werden oder deren Temperatur zur Durchsetzung durch ungeheizte Gruben nicht genügt, wurde vor dem Blockwalzwerk ein System heizbarer Gruben angelegt, welches sich jedoch, infolge der günstigen Lage des Stahlwerks, bisher selbst bei den höchsten Trägerprofilen nur am Montag Morgen zur Aufnahme des Betriebes als nothwendig erwiesen hat.

Die eigentliche Walzwerksstrafse wurde, nachdem sie gemeinschaftlich mit Hrn. Ingenieur W. Wirz der Firma Haniel & Lueg projectirt und in allen Details durchgearbeitet war, der Firma Haniel & Lueg in Düsseldorf zur Ausführung übergeben, welche den an sie gestellten Anforderungen in jeder Hinsicht Genüge geleistet hat. Die Lage dieser Walzenstrafse zu den Betrieben des Thomasstahlwerks zeigt Abbild. 1.

Der über den Gruben angeordnete, elektrisch angetriebene Krahn (Tafel XI), welcher eine Tragfähigkeit von 6000 kg bei 20 m Spannweite besitzt und von der Firma C. Schenk in Darmstadt geliefert wurde, entnimmt die Blöcke

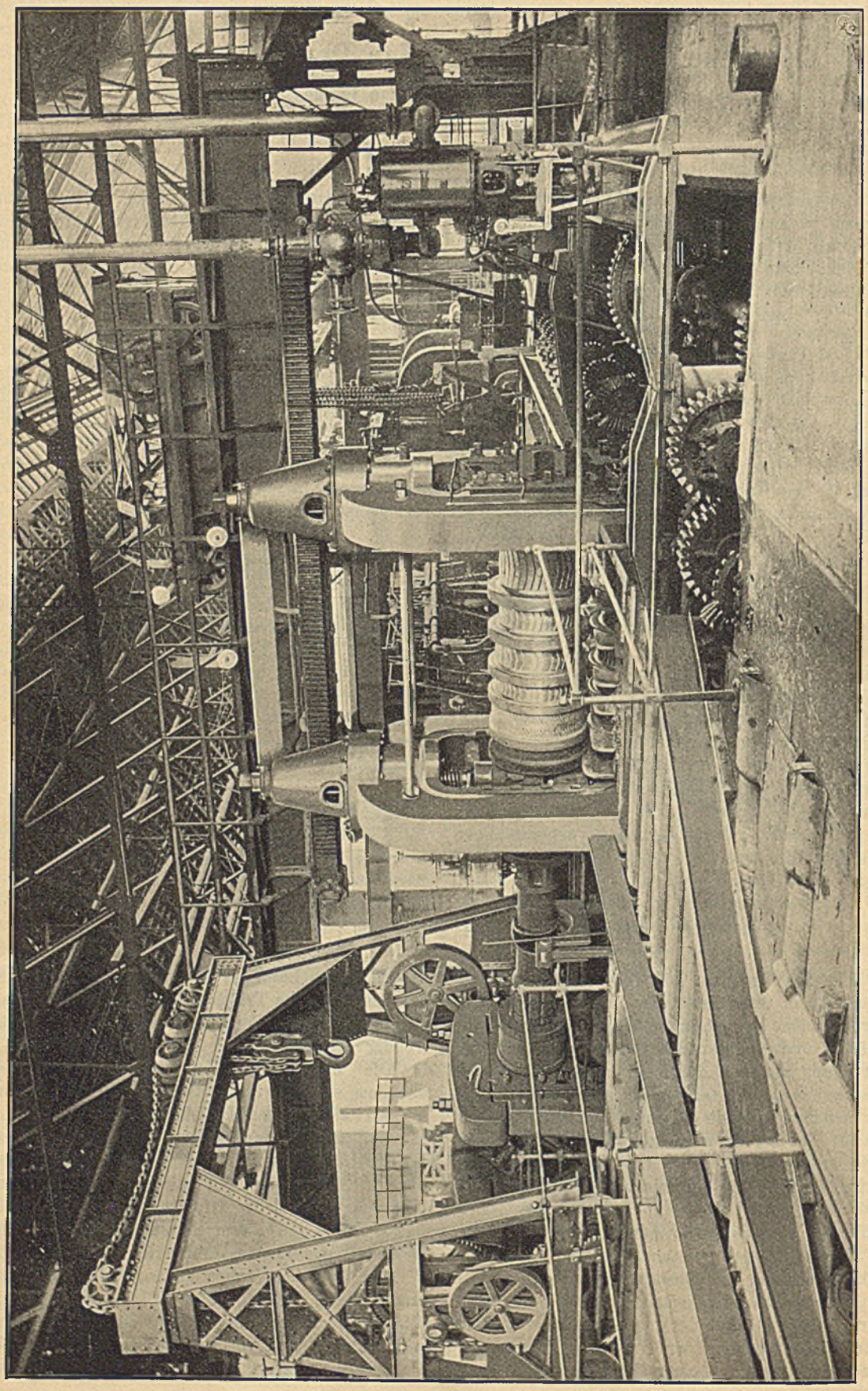


Abbildung 2. Duo-Reversir-Anlage mit vorliegender Blockstraße.

den Gruben und führt sie auf den vor der Blockstrafse angeordneten Kipper. Die Fahrgeschwindigkeit dieses Krahns beträgt 60 m, die Katzengeschwindigkeit 28 m und die Hubgeschwindigkeit 9 m i. d. Minute. Der Blockkipper, welcher durch einen hydraulischen Cylinder bewegt wird, legt den Rohblock auf den Zuführungsrollgang, auf welchem er zum Hauptrollgang und sodann in das erste Kaliber der Blockstrafse (Abbild. 2) mechanisch eingeführt wird. Der Zuführungsrollgang, sowie die beiden Rollgänge vor und hinter der Blockstrafse, werden von einer stehenden Zwillings-Reversirmaschine von 300 mm Cylinder-Durchmesser, 470 mm Hub, mit Zahnradvorgelege 3 : 10, angetrieben. Dieselbe steht an der Seite des Blockwalzgerüstes. Die mögliche Tourenzahl des Zuführungsrollganges sowie der Rollgänge vor und hinter der Blockstrafse beträgt 54 bis 60 in der Minute entsprechend einer Umfangsgeschwindigkeit der Rollen von 1,55 bis 1,73 m in der Secunde. Zum Wenden und Verschieben des Blockes vor dem Blockwalzwerk dient ein unterhalb des Hauptrollganges angebrachter hydraulisch betriebener Kantapparat; derselbe hat die bekannte Construction eines fahrbaren Wagens, mit hydraulischem Cylinder für das Heben und Senken, sowie einen seitlich liegenden Fahrcylinder für die Querbewegung des Wagens, eine Einrichtung, welche sich hier sehr gut bewährt. Das Blockwalzgerüst hat zwei Walzen von je 1100 mm Ballendurchmesser und 2700 mm Ballenlänge, hydraulische Anstellung und Ausbalancirung der Oberwalze und erhält seinen Antrieb durch die Kammwalzen von 1150 mm Durchmesser und 1000 mm Walzenlänge von der liegenden Zwillings-Reversirmaschine, 1200 mm Cylinderdurchmesser, 1300 mm Hub, mit Zahnradvorgelege 1 : 2,5. Die Zwillings-Reversirmaschine wurde von der Firma Gebrüder Klein in Dahlbruch geliefert. Abbildung 3 zeigt das Blockgerüst und die hydraulisch betriebene Anstellvorrichtung der Oberwalze, welche mit einem Accumulatordruck von 25 Atm. arbeitet. Der Walzenhub beträgt max. 300 mm. Die in den Walzenständern vor den Walzen gelagerte Rolle erstreckt sich nur auf die Bedienung der ersten beiden Kaliber, da die Erfahrung lehrt, dafs die Welle dieser Rolle leicht durch Schläge des in die Walzen eingeführten Blockes deformirt wird und daher möglichst kurz gehalten werden mufs.

Nachdem der Block auf das zur Weiterverwalzung nothwendige Mafs heruntergewalzt ist, gelangt er auf dem Zuführungsrollgang zu einer Dampfscheere mit Wasserdrucküberset zung in verticaler Construction, eingerichtet zum

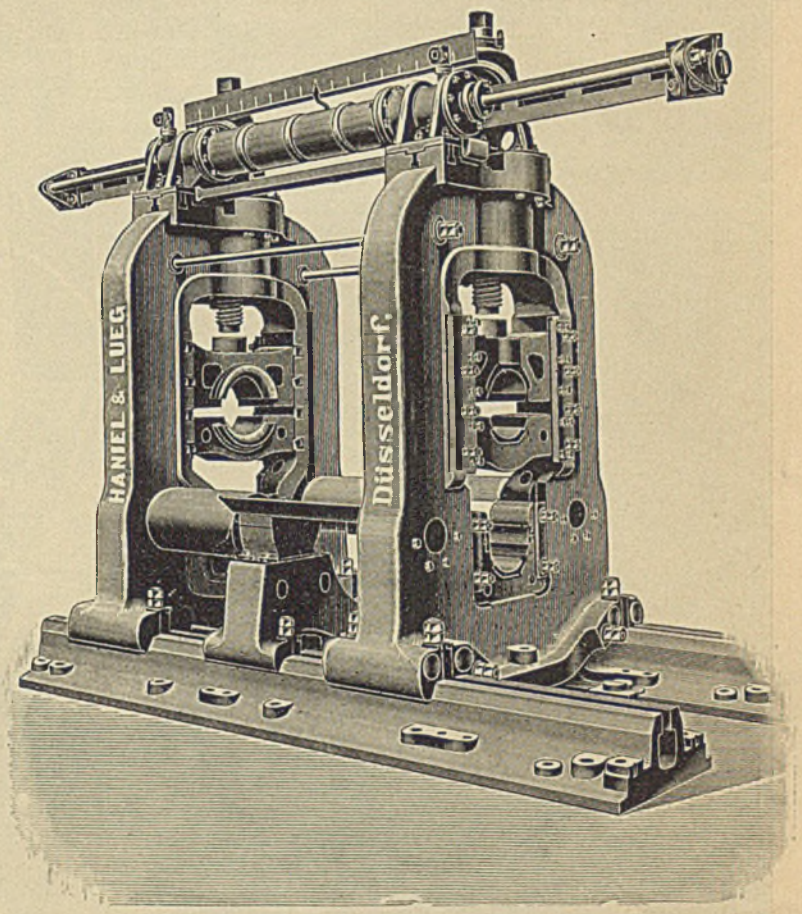


Abbildung 3. Blockwalzgerüst.

Schneiden von Blöcken bis 400 mm Quadrat, mit einem Durchlafs für 600 mm Quadrat, welche die Enden abschneidet, von hier über den Zuführungsrollgang und über den Rollgang vor der Fertigstrafse zu dem in Abbild. 4 dargestellten Fertigwalzwerk. Diese Scheere wurde von der Firma Breuer, Schumacher & Co. in Kalk gebaut und ist mit einem hydraulichen Niederhalter versehen, welcher den Zweck hat, das bekannte Aufkippen der zu schneidenden Blöcke an der Einsteckseite zu verhindern. Derselbe besteht aus einem hydraulischen Cylinder und Kolben, welch letzterer unten gabelförmig mit einem am Stöfsel gleitenden Druckstück verbunden ist. Der Cylinder ist mit dem das bewegliche Messer

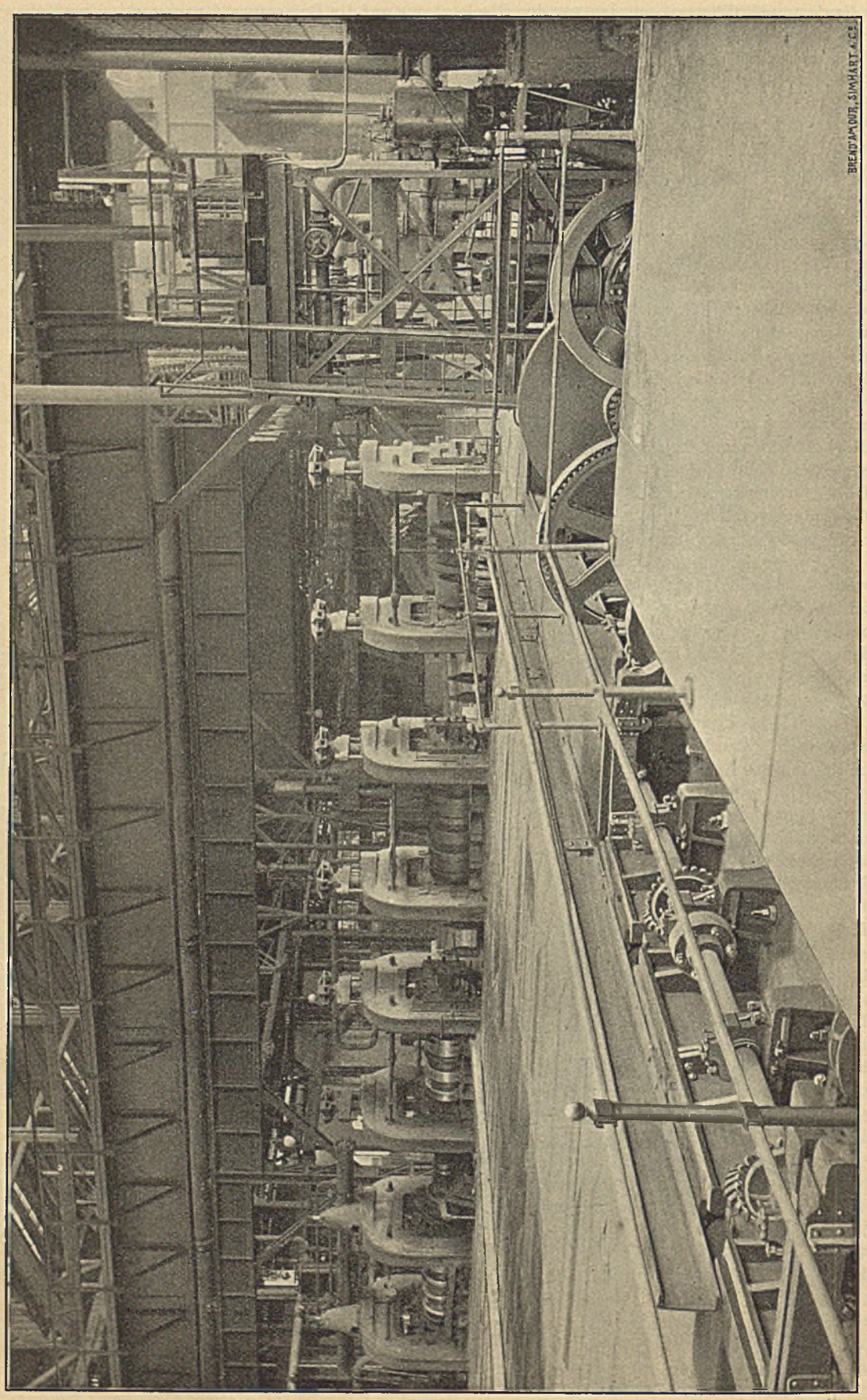


Abbildung 4. Fertigwalzwerk.

tragenden Messerschlitten verbunden und nimmt an dessen Bewegung theil, aufserdem ist auch der Druckraum des den Messerschlitten bethätigenden Arbeitscylinders durch ein Rohr mit Absperrvorrichtung mit dem Druckraum des den Niederhalterkolben enthaltenden Cylinders verbunden, und der Niederhalterkolben hat nach unten hin eine Begrenzung derart, dafs das Druckstück mit der Unterkante des beweglichen Messers in einer Ebene liegt. Erhält nun der Arbeitscylinder Druck, so bewegt sich das ganze System, also der Arbeitscylinder, der Niederhaltercylinder und der Messerschlitten mit dem beweglichen Messer, letzteres den Block abscheerend, vorwärts, der Niederhalterkolben drückt gegen den Block, diesen in gerader Linie haltend, während der Niederhaltercylinder in dem Mafse über seinen Kolben geschoben wird, als die Abscheerung des Blockes vor sich geht, und wird das in diesem Cylinder befindliche Druckwasser in den Arbeitscylinder zurückgedrängt. Durch Verengung bezw. Erweiterung dieser Ueberströmleitung durch die eingeschaltete Absperrvorrichtung wird in einfachster Weise ein Einflufs auf die Schneidgeschwindigkeit ausgeübt, so dafs ein Nachschiefsen des Messers nach beendigtem Schnitt vermieden wird. Durch diese Vorrichtung wird der zu schneidende Block automatisch festgehalten und löst sich, sobald der Messerschlitten in die Höhe geht, selbstthätig.

Wird beabsichtigt, kurze Blöcke 250 mm Quadrat bis 130 mm Quadrat bei einer Schnittlänge von minimal 500 mm herzustellen, so wird der noch im Blockwalzgerüst auf die gewünschte Dimension heruntergewalzte Stab entweder zum Weitertransport in zwei Hälften getheilt oder in seiner ganzen Länge von dem Transportrollgang hinter der Scheere mittels der drei elektrisch angetriebenen Querzüge auf den Zuführungsrollgang zur 250er Scheere horizontaler Construction gebracht und in derselben zerschnitten (Tafel XI). Die auf Mafs geschnittenen Blöcke fallen von dem Rollgang hinter dieser Scheere in einen Wagen hinein, dessen Oberkante mit der Hüttensohle abschneidet. Dieser Wagen steht auf einem Dampfhebetisch, welcher nach Beladung auf die Hüttensohle gehoben wird. Die an dieser Scheere abgeschnittenen Abfallenden werden von einer Schrottverlade-Vorrichtung auf den seitlich der Scheere stehenden Schrottwagen befördert und gehen von dort direct zum Martinschmelzbau.

Der Scheerenrollgang der 400er Scheere und der Zuführungsrollgang vor der Fertigstrafse werden durch einen reversirend arbeitenden 70 P. S.-Elektromotor n = 720, angetrieben und haben diese beiden Rollgänge eine Umfangsgeschwindigkeit der Rollen von 1,56 m i. d. Sekunde. Der Zuführungsrollgang für die 250er Scheere

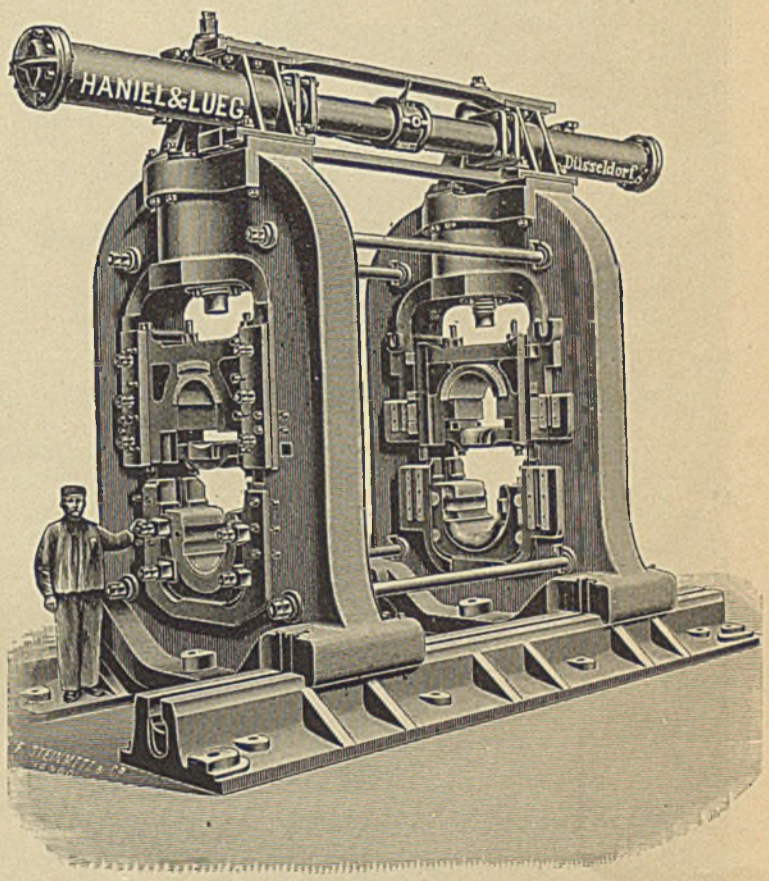


Abbildung 5. Erstes Walzgerüst der Fertigstrafse.

wird von einem 30 P.S., ebenfalls reversirend arbeitenden Elektromotor n = 390, angetrieben und haben die Rollen eine Umfangsgeschwindigkeit von 1,56 m i. d. Secunde. Der Schlepper, welcher die Blöcke zum Rollgang der kleinen Scheere führt, hat eine Geschwindigkeit von 0,8 m i. d. Sekunde und wird ebenfalls elektrisch angetrieben; der hierfür verwendete, reversirend arbeitende Elektromotor hat 30 P.S. bei n = 390 i. d. Minute.

Die 4 Rollgänge vor und hinter der Fertigstrafse werden einzeln von Zwillings-Reversirmaschinen, *E*, *F*, *G*, *H* (Tafel XI), mit je 300 mm Cylinderdurchmesser, 470 mm Hub und einem Zahnradvorgelege 1 : 4 angetrieben und zwar

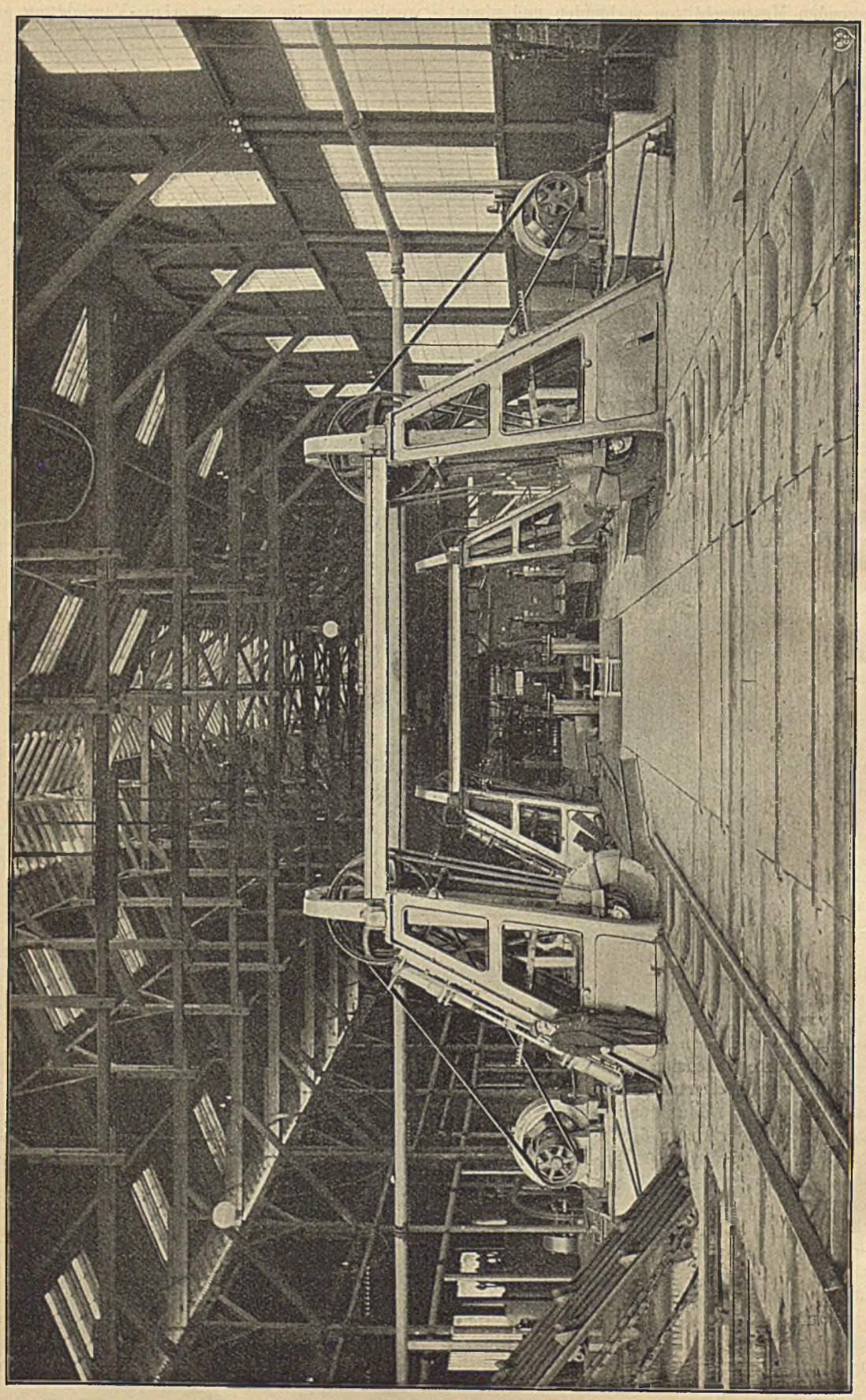


Abbildung 6. Transport- bezw. Sägenrollgang.

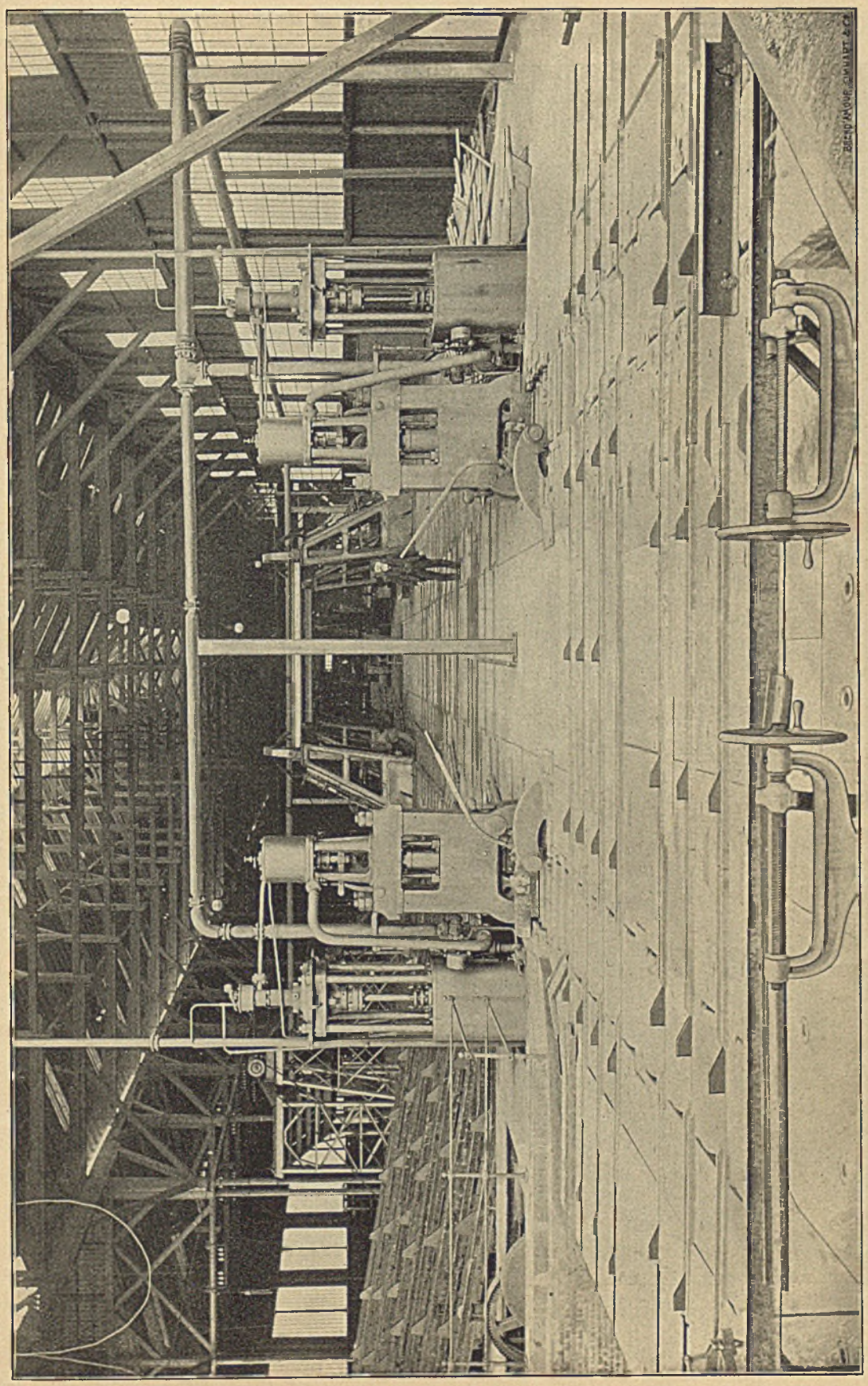


Abbildung 7. Knüppelscheeren.

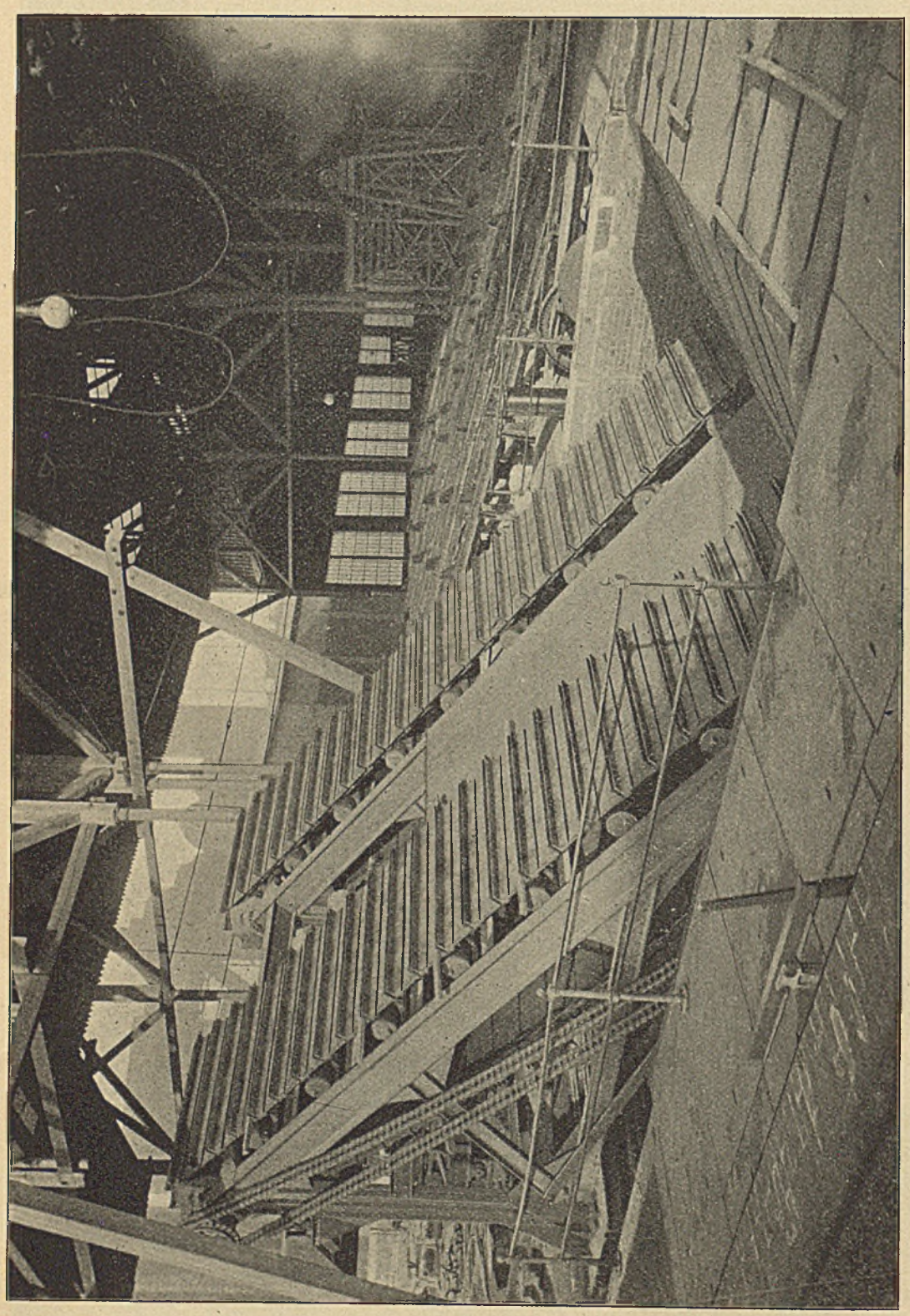


Abbildung 8. Knüppel-Verladevorrichtung.

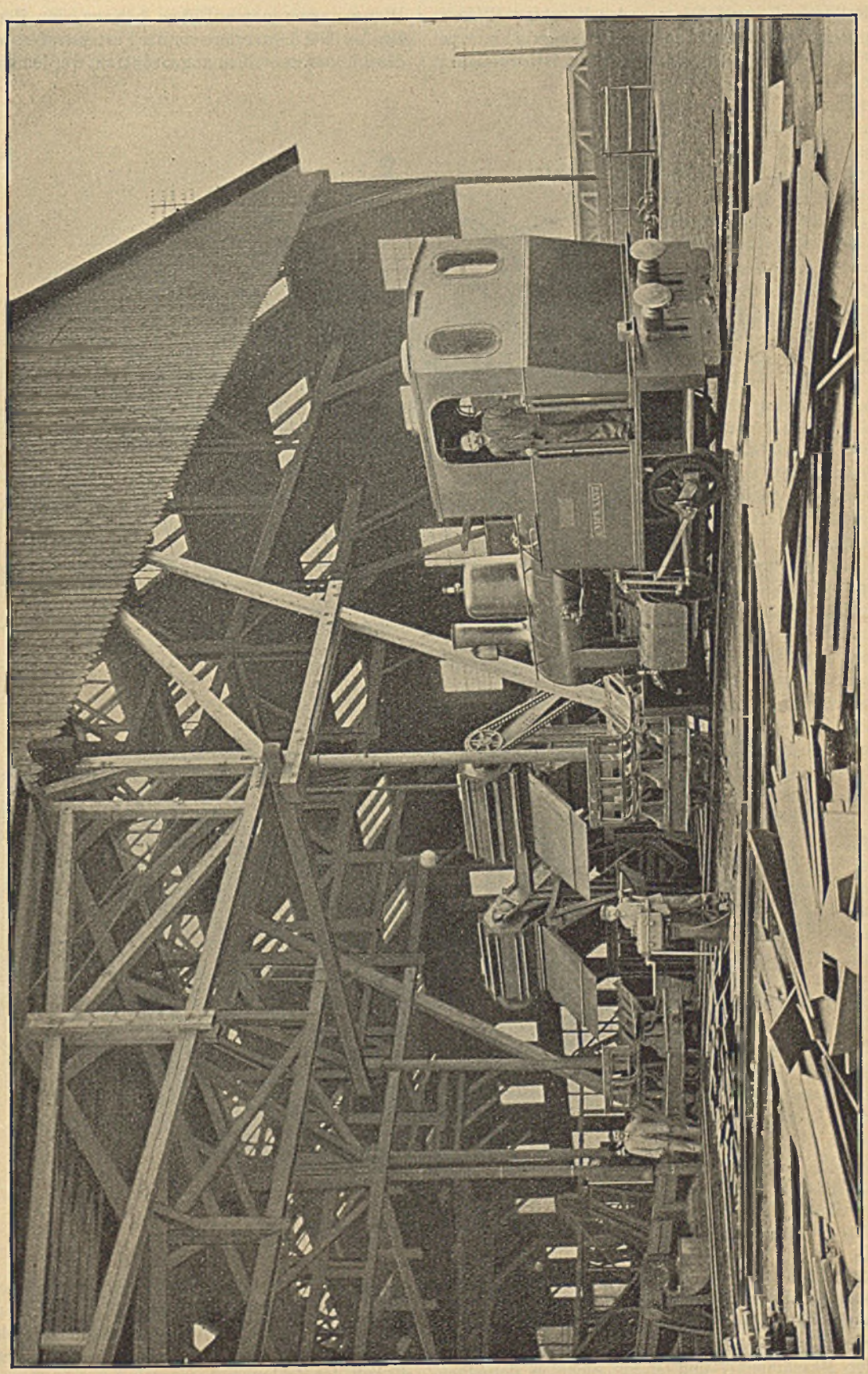


Abbildung 9. Knüppel-Verladevorrichtung.

Rollgang *Ev* und *Eh* von der Maschine *E*, Rollgang *Fv* und *Fh* von der Maschine *F* u. s. w. Diese Rollen haben eine Umfangsgeschwindigkeit von 1,53 m i. d. Secunde. Die Bedienungsmannschaft der Maschinen *E* und *F* stehen auf einer über denselben befindlichen Steuerbühne von 3,5 m Höhe vor der Fertigstrafse, und die der Maschinen *G* und *H* auf einer in derselben Weise angeordneten Bühne hinter der Fertigstrafse. Die 5 Querzüge vor der Fertigstrafse, sowie die 6 hinter derselben angeordneten, werden von je einem reversirend arbeitenden Elektromotor von 160 P.S., n = 310 i. d. Minute, angetrieben. Die Bedienung dieser Motoren findet von den obenerwähnten Steuerbühnen aus statt. Die Geschwindigkeit der Schlepper beträgt 0,8 m i. d. Secunde.

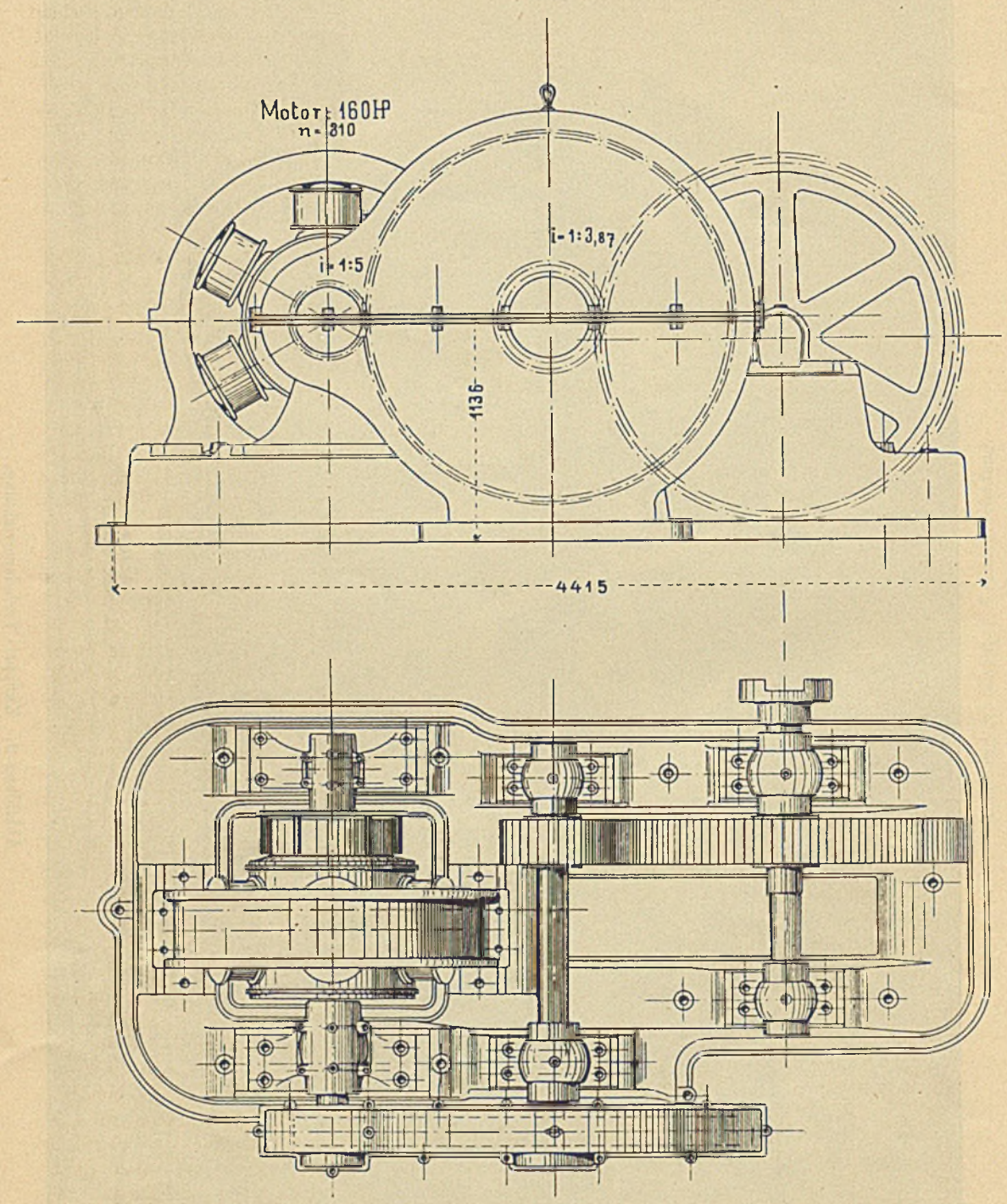
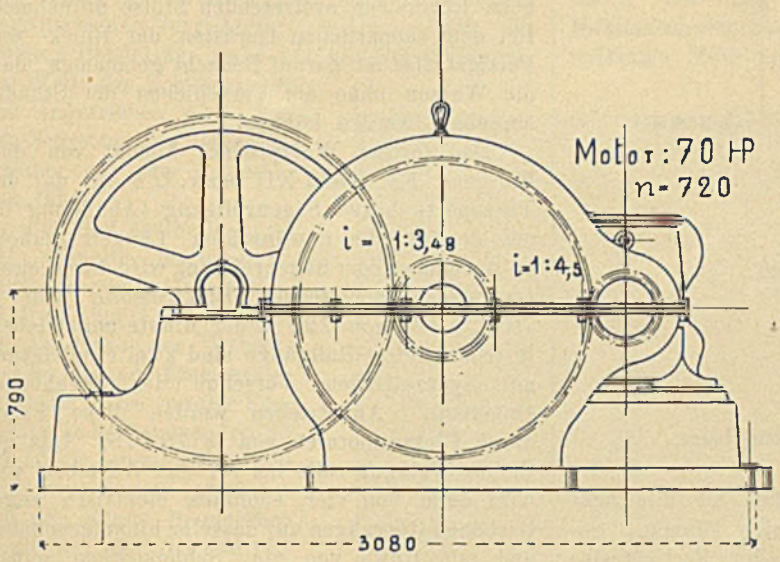


Abbildung 10. Elektromotor.

Die Construction der Rollgänge ist aufserordentlich solide. Die gufseisernen Rollen sind mittels doppelter Keilung auf den starken Achsen gehalten und durch Querkeile am Verschieben gehindert. Der Antrieb der Rollen erfolgt durch konische Stahlgufsräder, welche gegen Verschieben durch zweitheilige, in den Achsen bezw. Wellen eingreifende Schellen gesichert sind. Achsen und Wellen sind in Rothgufslagern solide gelagert und bedürfen der vorgesehenen Grafitschmierung wegen geringer Wartung. Die sämmtlichen Rollgänge sind mit gufseisernen Belagplatten abgedeckt und liegen die Platten selbst der besseren Haltbarkeit wegen, und um die unterirdisch liegenden Antriebe leichter und schneller erreichen zu können, auf eisernem Unterbau, d. h. gufseiserne Böcke tragen Walzeisenträger, auf denen die Belagplatten ruhen.



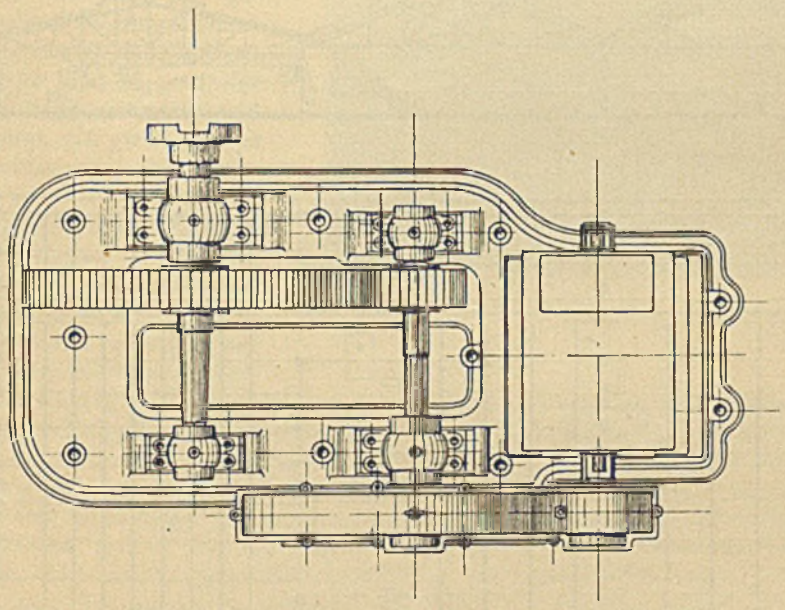


Abbildung 10a. Elektromotor.

Die Fertigstrafse selbst besteht aus 4 Walzgerüsten für Walzen von 900 bis 920 mm Durchmesser bei 2500 mm Ballenlänge und einem Kammwalzengerüst mit Stahlgufs-Kammwalzen. Ihren Antrieb erhält die Fertigstrafse von einer liegenden Drilling - Reversirmaschine von 1300 mm Cylinderdurchmesser und 1300 mm Hub. Diese Maschine ist in allen Theilen stark genug gebaut, um mit 8,5 Atm. Kolbendruck und bis zu 130 Umdrehungen i. d. Minute zu arbeiten. Die Walzgeschwindigkeit in der Fertigstrafse beträgt demnach etwa 6 m i. d. Secunde. Geliefert wurde diese Maschine von der Firma Ehrhardt & Sehmer in Schleifmühle bei Saarbrücken. Die Walzenstrafse und ein Theil des liegenden Drillings werden durch einen Dreimotoren - Laufkrahn bestrichen von 30 t Tragkraft bei einer Spannweite von 12 m und einem Hub von 6 m. Die Fahrgeschwindigkeit desselben beträgt 60 m, die Katzengeschwindigkeit 28 m und die Hubgeschwindigkeit 2 m in der Minute.

Das erste Walzgerüst (Abbildung 5) hat, wie auch das Blockwalzgerüst, hydraulische Anstellung und Ausbalancirung der Oberwalze,

während bei den drei anderen Gerüsten Anstellung der Oberwalze von Hand vorgesehen wurde. Die gufseisernen Walzenständer der Fertigstrafse

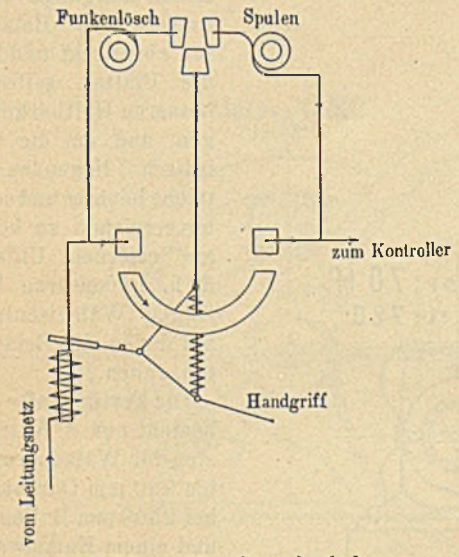


Abbildung 11. Stromlaufschema.

sind so construirt worden, dafs sie alle acht durcheinander verwendet werden können. Sowohl bei der Block- wie bei der Fertigstrafse haben alle Gerüste Stahlgufs-Einbaustücke. Die Walzen lagern zum Theil in Bronze, zum Theil in Compositionsmetall, die Kammwalzen dagegen alle in Bronze. Die Sohlplatten zu den Walzenständern sind mit gehobelten Supportleisten versehen, auf denen die Walzenständer mit schweren Schrauben befestigt sind, und wurden unter sich durch schwere Verbindungsplatten verschraubt und verschrumpft, damit sie die beim Reversiren auftretenden Stöfse aufnehmen. Bei den sämmtlichen Gerüsten der Block- und Fertigstrafse ist darauf Bedacht genommen, dafs die Walzen ohne ein Verschieben der Ständer eingebaut werden können.

Das fertige Walzproduct kommt von dem Rollgang *Fh* (Tafel XI) bezw. *Gh* aus auf den Transport- bezw. Sägenrollgang (Abbildung 6), um dort in die gewünschten Längen getheilt zu werden. Jeder Sägenrollgang wird durch einen reversirend arbeitenden Elektromotor von je 70 P. S. bei n = 720 in der Minute angetrieben. In jedem dieser Rollgänge sind zwei Pendelsägen mit hydraulischem Vorschub des Sägeblattes eingebaut. Angetrieben werden diese Sägen durch Elektromotoren von je 70 P. S. Das getheilte Walzgut rollt bis vor das Warmbett und wird dann von vier, ebenfalls elektrisch angetriebenen Querzügen auf dasselbe hinaufgeschoben und mit Hülfe von vier Schleppzügen selbstthätig auf den vor dem Warmbette stehenden

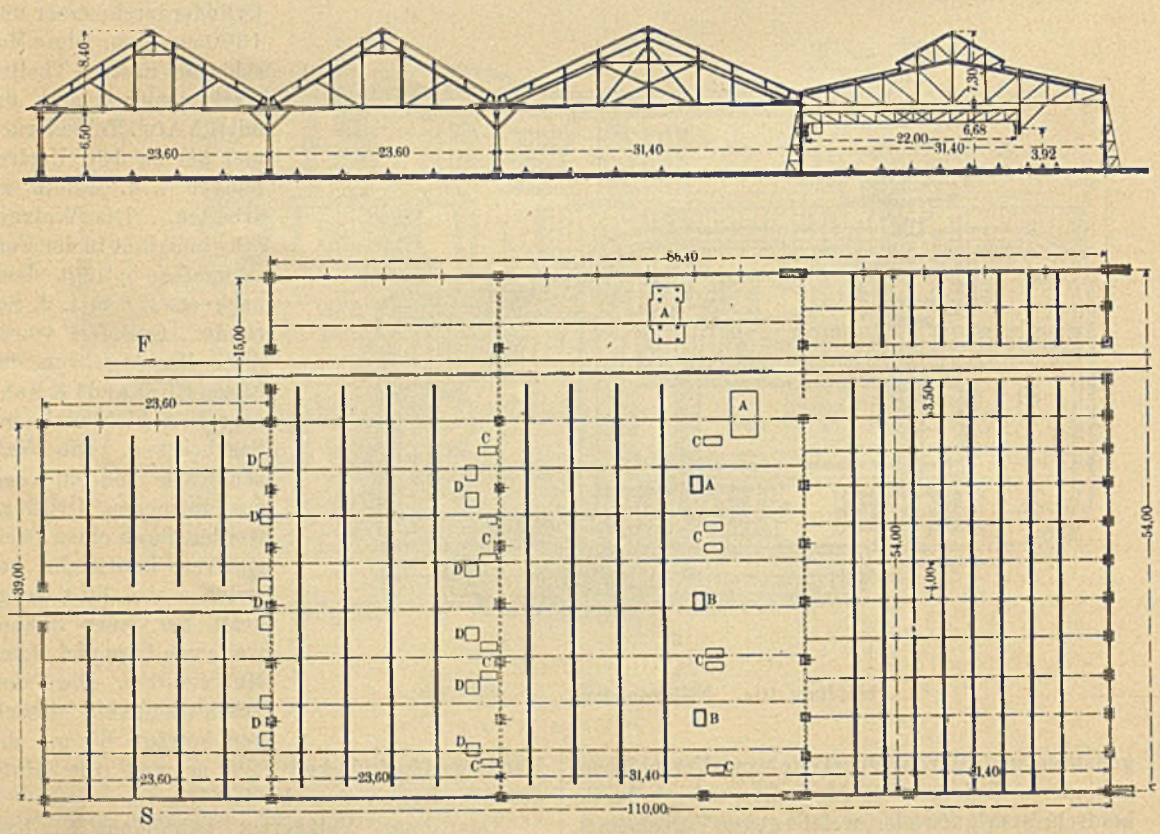


Abbildung 12. Schienen- und Träger-Adjustage.

A Doppel-Richtpresse. B Richtmaschinen. C Fräsmaschinen. D Bohrmaschinen.

Wagen befördert, welcher dasselbe zur Adjustage fährt. Die vier Querzüge vor dem Warmlager werden durch einen Elektromotor von 30 P. S. angetrieben, der Schleppzug auf dem geneigt angelegten Warmbett von einem Elektromotor von 160 P. S. Das Warmbett selbst hat eine Tiefe von 22 m bei 18 m Breite.

Die an den Sägen abgeschnittenen Enden des Walzgutes werden von einer besonderen Schrottverlade-Vorrichtung, welche hinter der zweiten Pendelsäge steht und von der verlängerten Welle des Schleppzuges aus angetrieben wird, auf den Schrottwagen befördert, welcher sie zum Schmelzbau fährt.

Für das Zertheilen und das schnelle mechanische Verladen von grofsen Quantitäten Knüppel und Platinen ist am Ende der Walzenstrafse folgende Einrichtung getroffen: Die von der Fertigstrafse herkommenden 85 bis 100 m langen Stäbe und Strippen werden zunächst von den Sägen in mehrere Theile zerschnitten und rollen sodann zu den Knüppelscheeren (Abbildung 7), von denen zwei vorhanden sind, welche sie auf das gewünschte Mafs zerschneiden. Diese Knüppel- und Platinenscheeren sind in verticaler Construction ausgeführt und gestatten ein gleichzeitiges Schneiden von je drei Knüppeln von 60 mm Quadrat. Die geschnittenen Knüppel werden sodann von den elektrisch angetriebenen Querzügen auf eine schiefe Ebene gebracht und rollen dort auf die Transportbänder der Verladevorrichtung. Die in Abbildung 8 und 9 dargestellte Knüppel-Verladevorrichtung befördert sodann das ihr zufallende Material selbstthätig auf den vor derselben stehenden Wagen. Dieselbe wird durch einen Elektromotor von 160 P. S. angetrieben und ist die Einrichtung derart getroffen, dafs sowohl jeder Knüppelrollgang als auch jedes Transportband jederzeit sofort stillgestellt und wieder in Betrieb gesetzt werden, also auch jedes einzeln für sich betrieben werden kann.

Die bei der Anlage verwendeten reversirbaren Elektromotoren sind unter Zwischenschaltung von Vorgelegen direct mit den Arbeitswellen gekuppelt. Die Vorgelege wurden, wie Abbild. 10 und 10a zeigen, je auf einem gemeinschaftlichen gufseisernen Hohlrahmen solide verlagert und verankert. Die Lager sind verhältnifsmäfsig grofs gewählt und mit Ringschmierung versehen worden. Die Kupplungen sind mit ineinandergreifenden Nasen und starken Schrauben ausgeführt. Die Motoren werden durch „Wendeanlasser", sogenannte Controller, gesteuert und durch auf den Schaltbrettern angebrachte Maximalausschalter vor Beanspruchung über das zulässige Mafs hinaus gesichert. Das Stromlaufschema (Abbildung 11) zeigt die Wirkungsweise dieser selbstthätigen Ausschalter. Funkenbildung und Verbrennen der Contactstellen wird bei denselben durch die elektromagnetische Funkenlöschvorrichtung verhütet.

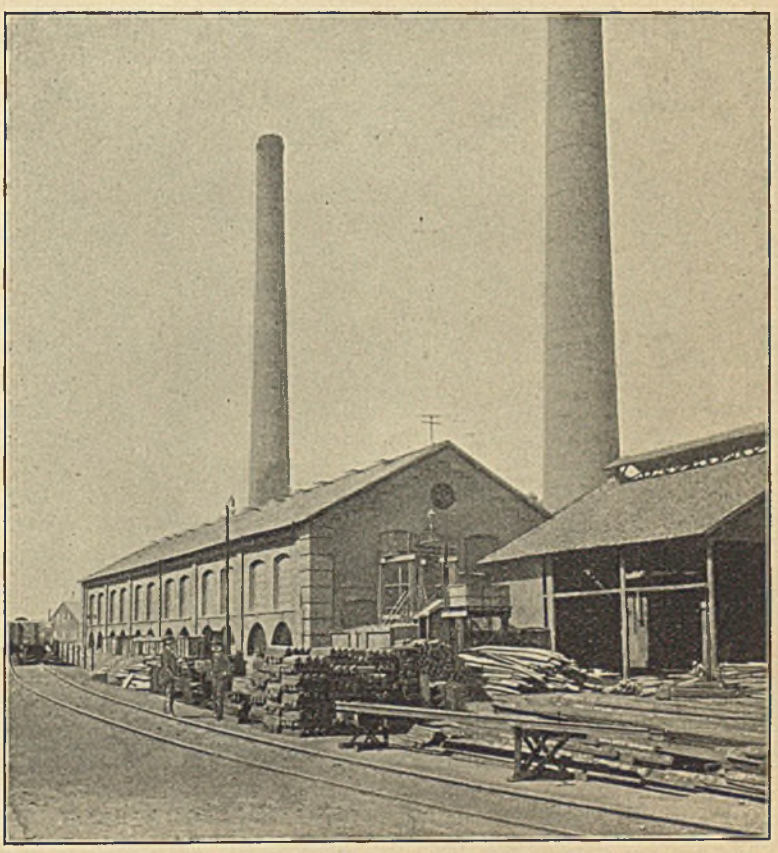


Abbildung 13. Kesselhaus.

Elektromotoren, Wendeanlasser und Maximalausschalter wurden von der Union Elektricitäts-Gesellschaft Berlin geliefert; auch in Bezug auf diese Einrichtungen hat die Anlage zu Klagen keine Veranlassung gegeben.

Die im Anschlufs an das Walzwerk errichtete Schienen- und Formeisenadjustage hat eine Längenausdehnung von 110 m bei einer Breite von 54 m (Abbildung 12). In dem, der Walzenstrafse zunächst liegenden Theile derselben

entladet ein elektrisch betriebener Laufkrahn den vom Warmbett kommenden Transportwagen und bringt das Walzgut auf das einseitig angeordnete Lager vor die Richt- und Fräsmaschinen. Dieser Krahn hat eine Spannweite von 22 m bei einer Tragkraft von 3 t und einen Hub von 5 m. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt 60 m, die Katzengeschwindigkeit 28 m und die Hubgeschwindigkeit 12 m i. d. Minute.

Die Ausrüstung der Adjustage geht zur Genüge aus der Abbildung 12 hervor, bemerkt sei nur, dafs bei der Auswahl und bei der Disposition der Maschinen den neuesten Anforderungen, welche in Bezug auf Schienen und Formeisen gestellt werden, Rechnung getragen wurde. Die Maschinen dieser Anlage wurden theils von Wagner & Co. in Dortmund, theils von L. W. Breuer, Schumacher & Co. in Kalk geliefert und haben sämmtlich elektrischen Antrieb. Nach beendeter Adjustage verlassen die Schienen den Raum bei *S*, während das Formeisen ihn bei *F* verläfst.

Den für diese Walzwerksanlage nothwendigen Dampf liefert ausschliefslich die auf dem Situationsplane dargestellte Kesselanlage (siehe auch Abbildung 13 und 14). Dieselbe besteht aus 10 Wasserrohr-Dampfkesseln der Deutschen Babcock & Wilcox-Gesellschaft mit je 370 qm Heizfläche, mit Ueberhitzern ausgerüstet von je 56 qm Heizfläche; für zwei weitere Kessel wurde bei der Anlage des Kesselhauses Raum vorgesehen. Der Dampfdruck in den Kesseln beträgt 10 Atmosphären. Hinter den Kesseln liegt ein System Economiser mit 1520 qm Heizfläche, welche das Speisewasser mit Hülfe der Abgase auf etwa 110° vorwärmen. Nach wenigen Versuchswalzungen konnte die Anlage im Juli 1901 in Betrieb genommen werden und wurden folgende Einsätze bei den angegebenen Walzproducten innerhalb einer Schicht, von 6 bis 6 Uhr, verwalzt:

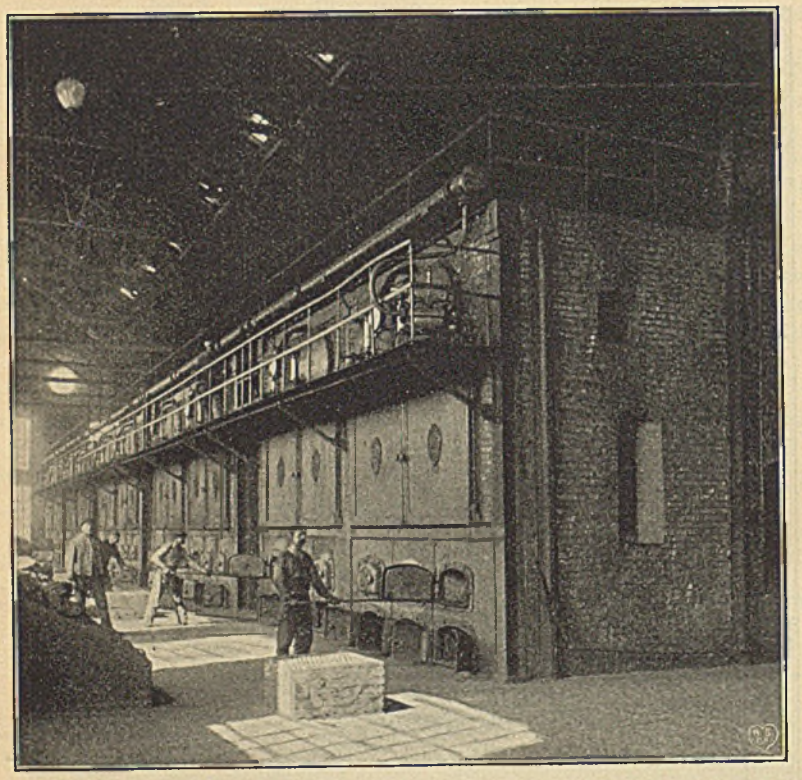


Abbildung 14. Innenansicht des Kesselhauses.

Bei der Fabrication von

Knüppeln 50 mm Quadrat	480 t
Platinen 200 × 13 mm	400 t
Trägern NP 30.—	450 t
„ „ 55.—	380 t
Schienen 40 kg f. d. Meter	500 t

Sämmtliche Blöcke wurden ohne erneute Vorwärmung der Rohblöcke verwalzt.

Bei diesen thatsächlich erreichten Einsätzen ist jedoch zu berücksichtigen, dafs ein Theil der Production der Thomashütte, deren Leistungsfähigkeit pro Schicht von 12 Stunden durchschnittlich 600 t Rohblöcke beträgt, zu Halbfabricaten für eigene Grobstrafsen u. s. w. und für Fremde verwalzt werden mufste, so dafs nach den im Laufe des vergangenen Jahres gemachten Erfahrungen folgende Einsätze von dieser Anlage bei Ueberweisung von genügenden Mengen von Rohmaterial mit Sicherheit in der Schicht verarbeitet werden können:

Bei der Fabrication von

Knüppeln 50 mm Quadrat	520 t
Platinen 200 × 13 mm	450 t
Trägern NP 30	500 t
Trägern NP 55	400 t
Schienen 40 kg f. d. Meter	550 t

Die Adjustage hat sich im Betriebe als vollkommen den Productionsverhältnissen des Walzwerks entsprechend erwiesen. Hoffentlich wird bald eine günstige Geschäftslage die volle Ausnutzung dieser Anlagen gestatten.

Rheinisch-Westfälische Industrie-Ausstellung.

IV. Die Gutehoffnungshütte.

Die Gutehoffnungshütte, Actien-Verein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen 2, Rheinland, blickt auf ein ehrwürdiges Alter zurück; sie spielt in der Geschichte der Technik des deutschen Eisenhüttenwesens eine hervorragende Rolle, indem auf ihren Werken schon im Jahre 1790 Versuche zum Gebrauch von Koks oder „abgeschwefelten Steinkohlen" gemacht wurden, um durch dieselben das bis damals bei der Eisenerzeugung ausschliefslich gebrauchte Holz zu ersetzen, und indem sie ferner als eine der ersten in Deutschland das Puddelverfahren, das Walzen von Schienen und den Bau von Dampfmaschinen und Dampfschiffen einführte. Für den Quellenforscher nach den Ursprüngen der modernen Syndicatsbildung und industriellen Zusammenlegung wird es auch von Interesse sein, dafs die Gesellschaft im Jahre 1810 als offene Handelsgesellschaft „Jacobi, Haniel u. Huyssen" von den vier deutschen Männern Gottlob Jacobi, Gerhard, Franz Haniel und Heinrich Huyssen aus den Eisenwerken St. Antonihütte, Gutehoffnungshütte und dem Hammer Neu-Essen gebildet wurde. Die St. Antonihütte war bereits um die Mitte des 18. Jahrhunderts erbaut worden, während die alte Gutehoffnungshütte in Sterkrade im Jahre 1781 gegründet wurde; der Hammer Neu-Essen gehörte ursprünglich der Grofsmutter von Fried. Krupp, sie verkaufte ihn im Jahre 1808 an Heinrich Huyssen in Essen. Der Name Haniel tritt zuerst in Verbindung mit den Gebrüdern Gerhard auf, als die Fürst-Aebtissin in Essen ihren Antheil an der St. Antonihütte und dem Hammerwerk Neu-Essen veräufserte. Die thätige Antheilnahme der Familie Haniel an der Entwicklung des rheinischen Bergbaus und Hüttenwesens ist bekannt; ihrer rückhaltlosen Zustimmung zur Ausstellungsidee ist deren Verwirklichung nicht minder zu verdanken, wie dem Inhaber der Firma Krupp. Im Jahre 1873 wurde die Gesellschaft in den jetzt bestehenden Actien-Verein umgewandelt. Die Werke der Gesellschaft, die ursprünglich auf die geringmächtigen Rasenerz-Vorkommen der Nachbarschaft begründet und für Hochofenbetrieb mit Eisengiefserei eingerichtet waren, haben im Laufe des Jahrhunderts grofsen Wandel erlebt; der unermüdlichen Ausdauer ihrer Besitzer und dem Geschick ihrer Leitung ist es zu danken, dafs die Gutehoffnungshütte nicht dem Schicksal der vielen zwischen Rhein und Oder begründeten Holzkohlen-Hochöfchen der alten Zeit verfallen und untergegangen ist oder als Eisengiefserei ihr Dasein weiterfristet, sondern heute als eins der bedeutendsten Werke gilt und, vermöge ihres grofsen Besitzes an Grubenfeldern und Gerechtsamen an Eisensteingruben, vielleicht als das bestfundirte Werk des Eisen- und Stahl-Grofsgewerbes dasteht. Da auf der Gutehoffnungshütte die Rohstoffe selbst gewonnen und bis zu weitestgehendem Fertigzustande verarbeitet werden, so ist der vielseitige Betrieb in eine entsprechende Anzahl von Abtheilungen zergliedert.

In der Abtheilung Sterkrade besitzt die Gesellschaft eine erstklassige Maschinenbau-Werkstätte, die der Hauptsache nach sich mit dem Bau von Maschinen für Walz- und Hüttenwerke sowie für den Bergbau befafst, ferner eine mit allen modernen Einrichtungen versehene Eisen- und Metallgiefserei, eine Stahlformgiefserei, aus welcher Stahlformgufs aller Art bis zu 60 000 kg Stückgewicht hervorgeht, eine Dampfhammerschmiede mit Prefswerk und Kettenschmiede, eine Dampfkesselschmiede und eine Brückenbau-Anstalt von gröfstem Umfang. In diesen Werkstätten sind zahllose Maschinen und Eisenbauwerke der hervorragendsten Art für das In- und Ausland hergestellt worden: Dutzende grofser Brücken, darunter sechs über den Rhein, drei über die Elbe, die grofsen Weichselbrücken bei Thorn und Fordon, grofse Schwimmdocks, Bahnhofshallen, Speicher, Fördergerüste u. s. w., auch lieferte sie fast die ganzen Einrichtungen für das neue Stahlwerk der kaiserlich japanischen Regierung. In den Eisenhütten Oberhausen erbläst die Gesellschaft in neun Hochöfen im Jahre an 400 000 t Roheisen; 451 Koksöfen bereiten den Brennstoff dazu. In den zwei in Oberhausen und Neu-Oberhausen gelegenen Stahl- und Walzwerks-Abtheilungen werden fast alle erdenkbaren Walzproducte aus Schweifseisen, Flufseisen und Flufsstahl hergestellt. Aus ihrem grofsen Grubenbesitz fördert die Gutehoffnungshütte in sechs Schächten täglich an 5250 t Kohlen; drei weitere Schächte sind im Abteufen begriffen; auch die Erzförderung aus eigenen Gruben in Lothringen hat neuerdings sehr zugenommen. An der Ackerfähre bei Duisburg besitzt die Gesellschaft ein eigenes Wasserwerk von 8 Millionen Cubikmeter Leistung im Jahre, ferner versorgt eine Gasanstalt auf der Eisenhütte die Werke täglich mit 3000 cbm Gas, während der alte Hammer Neu-Essen bei Ober-

hausen in eine Fabrik feuerfester Steine umgewandelt ist, die jährlich 10 000 t feuerfeste Producte liefert. Die verschiedenen Werke beschäftigen zur Zeit über 14 000 Beamte und Arbeiter; ihre Gesammtbetriebskraft beläuft sich auf 46 000 P. S.

Vielgestaltig wie die Production ist auch die grofsartig angelegte Schaustellung, welche die Gutehoffnungshütte auf der Ausstellung bietet. Die am meisten in die Augen fallenden Gegenstände sind die grofse Rheinbrücke, welche unmittelbar am Gelände der Ausstellung in zwei kühn geschwungenen Bogen von je 181 m Spannweite den Rheinstrom kreuzt und das Ausstellungsgebäude selbst. Die erstere verleiht dem Bilde der Ausstellung allabendlich einen besonderen Reiz dadurch, dafs ihre Linienführung mit elektrischen Glühlämpchen verziert ist.

Bei der Ausführung des Pavillons hat man versucht, eine einheitliche und machtvolle Wirkung mit rein technischen Mitteln unter möglichster Vermeidung von decorativen Motiven zu erreichen. Man führte ihn daher als Werkstattsgebäude in Eisenconstruction aus und durchkreuzte die Halle mit einem mächtigen Querschiff von 28,5 m Höhe. Letzteres nimmt in der Front das monumentale Eingangsthor auf und ist an der Rückwand durch ein hochstrebendes Fenster abgeschlossen, welches in leuchtenden Farben die Allegorie des Eisen- und Stahlhüttenbetriebes zeigt. Die spinnwebenfeine Eisenconstruction der 47 m hohen Thürme, die von den schweren Pylonen des Thores, jenes Querschiff flankirend, leicht und zierlich emporstreben, bildet einen interessanten Gegensatz zu der sonst auf Ausstellungen üblichen Flächenkunst. Das imposante Gebäude ist daher mit Recht als ein Juwel unter den Ausstellungsgebäuden bezeichnet worden.

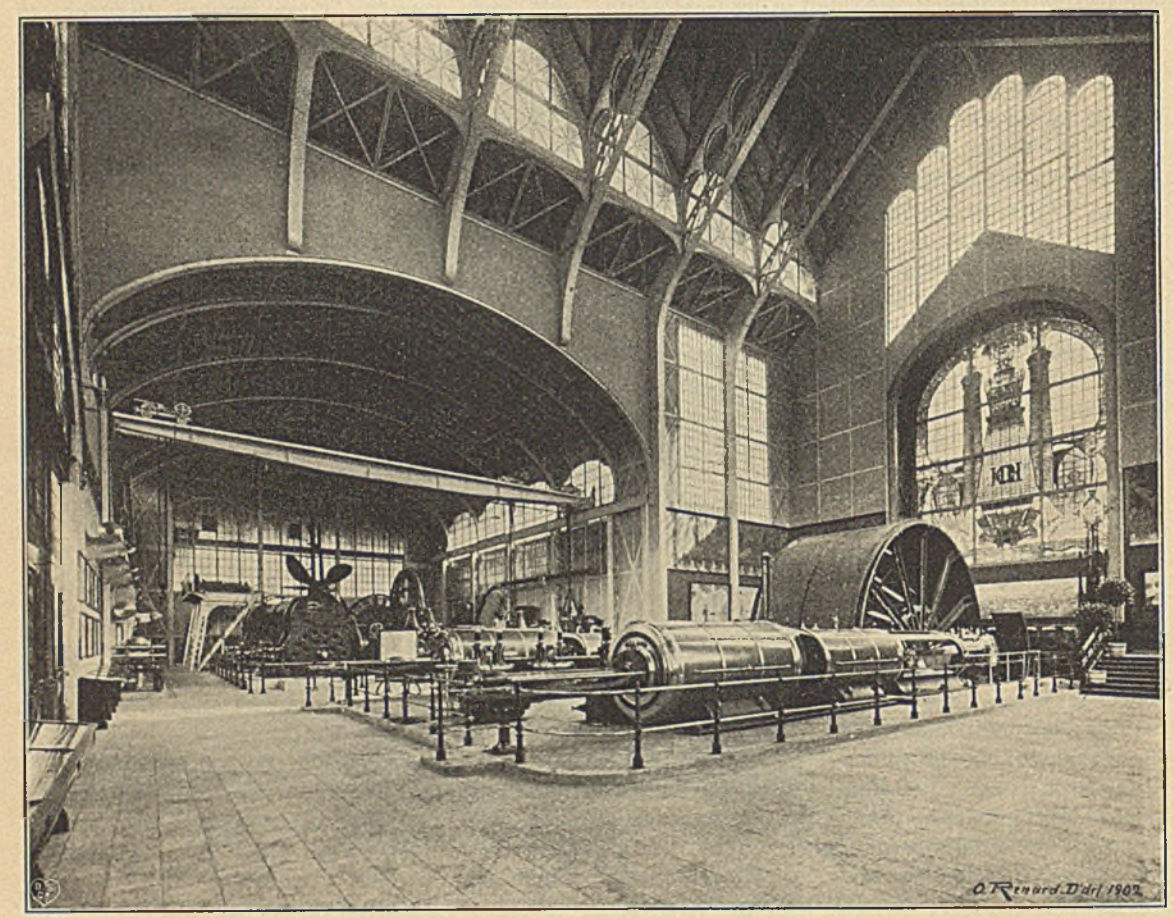


Abbildung 1. Zwillings-Tandem-Fördermaschine.

Auch in den Details der Ausstellung hat man auf die Anwendung decorativer Mittel verzichtet, überall sehen wir das rohe Material; die aufserordentlich reichhaltige Ausstellung wirkt durch die Art der Zusammenstellung, durch die Gröfse ihrer Erzeugnisse ebenso wie durch die schmucklose und einfache Art, in welcher dem Beschauer die Mannigfaltigkeit des Betriebes und die hervorragende Beschaffenheit der Erzeugnisse vorgeführt wird. In der Mittelachse der lichtdurchströmten

Halle liegt eine mächtige, zur späteren Aufstellung auf Schacht Sterkrade der Gesellschaft bestimmte Zwillings-Tandem-Fördermaschine (Abb. 1), mit welcher bei 12 m mittlerer secundlicher Geschwindigkeit aus einer Tiefe von 750 m eine Nutzlast von 4400 kg gefördert werden kann. Daneben liegt eine Riedler-Exprefspumpe mit zwei einfach wirkenden Kolben von 185 mm Durchmesser, die, in einer Tiefe von 600 mm unter Tage aufgestellt, bei 200 Umdrehungen in der Minute $2\frac{1}{2}$ cbm Wasser fördern kann; sie wird durch einen von Helios in Köln gelieferten Drehstrommotor bei einer Leistung von 450 P. S. bei 2000 Volt Spannung in Betrieb gesetzt. Die Mitte der linken Seitenhalle wird durch eine Hochofen-Gebläsemaschine (Abbildung 2 und 3) eingenommen; die mächtige Maschine ist mit einem 1200 P. S. starken Hochofengasmotor* der Gasmotorenfabrik Deutz gekuppelt, die im Nebenraum ihre übrigen Maschinen ausstellt. In Anbetracht der hohen Bedeutung, welche dieser Maschinentypus für die Entwicklung des Hochofenbetriebes besitzt, geben wir im Folgenden eine genauere Beschreibung dieser interessanten Maschine wieder. Die Anordnung ist derart getroffen, dafs die Kolben der beiden einander gegenüberliegenden Gebläsecylinder durch eine gemeinsame doppeltgekröpfte Welle angetrieben werden, welche mit der Gasmotorenwelle durch Flantschverbindung unmittelbar gekuppelt ist. Für das Gebläse waren folgende Constructionsbedingungen gestellt: es soll bei normaler Geschwindigkeit (135 Umdrehungen in der Minute) 1000 cbm angesaugte Luft auf 0,5 Atm. verdichten und gestatten, den Winddruck auf 0,7 Atm. zu erhöhen unter Beibehaltung annähernd gleicher Arbeitsleistung für den Gasmotor. Diese letztere Bedingung erfordert eine Verringerung der Ansaugeleistung auf rund 700 cbm, was von der Abnehmerin gestattet wurde. Bei einem Hub der Maschine von 750 mm ergiebt sich der Durchmesser der beiden Windcylinder zu 1850 mm. Als Saugorgane dienen gesteuerte Corlifsschieber,

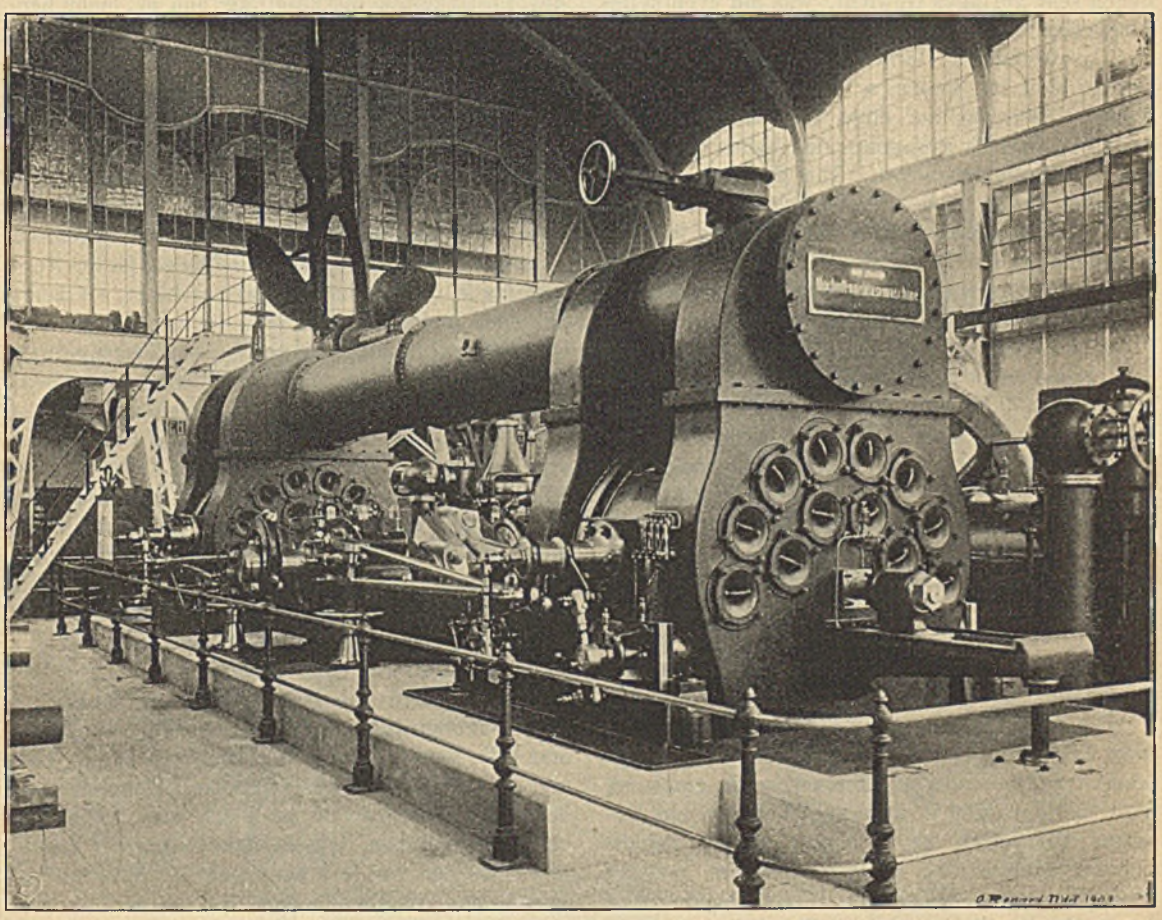


Abbildung 2. Hochofengas-Gebläsemaschine.

* Die Hochofengasmaschinen der Düsseldorfer Ausstellung zeigen den überaus bemerkenswerthen Fortschritt, den Deutschland auf diesem Gebiete gemacht, und damit vor anderen Ländern einen wichtigen Vorsprung erreicht hat.

als Druckorgane rückläufige Ventile, Pat. Stumpf. Die nach dem Innern des Cylinders durch den Druck der Luft sich öffnenden Ventile werden durch Gummipuffer geschlossen, die auf dem Kolben befestigt sind. Der gröfste Ventilhub ist 26 mm, das Gewicht des Druckventilkegels beträgt bei 265 mm äufserem Durchmesser nur 2,3 kg. Die Ventile sind aus geschmiedetem Stahl hergestellt; in jedem Cylinderdeckel sind deren zwölf eingesetzt. Ventilgehäuse und Ventilsitz werden durch Federdruck gehalten; die einzelnen Theile haben sehr geringes Gewicht, was ein eventuelles Auswechseln eines Ventilsatzes sehr erleichtert und beschleunigt. Derartig construirte Gebläseventile sind im September 1900 an einer Stahlwerksgebläsemaschine eines Lothringer Hüttenwerks in Betrieb gekommen und haben bis heute ohne Anstand gearbeitet. Um die gestellte Bedingung: Erhöhung des Winddruckes von 0,5 Atm. auf 0,7 unter gleichzeitiger Verringerung der Ansaugeleistung auf 700 cbm zu erfüllen, wurde die Steuerung der Saugschieber verstellbar gemacht.

Als theoretische Grundlagen ergaben sich:

1. Die fast gleiche Expansion der Luft aus dem schädlichen Raum bei einem Druckunterschied von 0,2 Atm. erfordert für die Saugschieber fast gleichen Punkt des Eröffnens.

2. Die Abnahme der Ansaugeleistung von 1000 cbm erfordert für den Schlufspunkt der Schieber eine Verschiebung von 25 % nach Hubende, indem die zuviel angesaugte Luft auf dem Rückwege wieder ausgestofsen wird.

3. Die unter 1 und 2 angeführten Grundlagen machen für die Saugschieber eine Veränderung des Voreilwinkels mit entsprechender Veränderung der Schieberüberdeckung erforderlich.

Die constructive Ausführung ist die, dafs jeder Saugschieber von einer besonderen Schwingscheibe und besonderen Excenterstange gesteuert wird und dafs für je zwei Schieber nur ein Excenter vorhanden ist, welches in der Schubrichtung durch zwei Führungsstangen geführt wird. Letztere sind um die Welle gelagert und durch ein Handrad zu verstellen. Durch diese Verstellung wird die Schubrichtung des Excenters und somit der Voreilwinkel geändert, gleichzeitig auch die Schieberüberdeckung, da die Excenterstangen die Schieber entsprechend drehen.

In der grofsen Maschinenhalle ist die Gutehoffnungshütte in vorzüglicher Weise durch eine 3000 P. S. verticale dreifache Expansions-Dampfmaschine glänzend vertreten. Die für die elektrische Centrale in Essen bestimmte Maschine zeichnet sich durch die bis ins kleinste gehende Sorgfalt der Ausführung aus, sie besitzt bei 830, 1400 und 2050 mm Cylinderdurchmesser 1200 mm Hub und leistet bei 94 Umdrehungen in der Minute normal 3000 indicirte Pferdekräfte. Hoch- und Mitteldruckcylinder sind mit Ventilsteuerung, Patent Gutermuth, die Niederdruckcylinder mit Drehschiebersteuerung versehen. Der übrige Theil der Halle ist zum gröfsten Theil durch Aufbauten der verschiedensten Erzeugnisse der Stahl- und Walzwerke der Gesellschaft ausgefüllt. Wir sehen hier eine grofse Reihe von Biege-, Bruch- und Zerreifsproben von Schweifseisen, Flufseisen und Flufsstahl aller Qualitäten; die Festigkeiten schwanken von 34 bis 90 kg, die Dehnung von 8 bis 30 %, der Kohlenstoffgehalt von 0,06 bis 0,65 %. Auch das Thomas-Flufsmaterial wird von der Gesellschaft mit Festigkeiten bis zu 90 kg und ev. mehr hergestellt, und es ist die Ausstellung ein glänzender Beweis dafür, dafs die Firma den verschiedensten Anforderungen an Qualität durchaus gerecht zu werden vermag. Alle Profile des deutschen Normalprofilbuchs werden hergestellt, und ein Lager von I-Trägern bis 550 mm Höhe in der Länge von je 20 m zeigt die Leistungsfähigkeit der Walzenstrafsen. Manche sonstige Form- und Stabeisen reihen sich an. Besonders reichhaltig ist die Ausstellung in Eisenbahnmaterial beschickt, sie zeigt Schienen und Rillenschienen, die neuerdings von Oberhausen in Längen bis zu 20 m zur Verringerung der Zahl der Stöfse geliefert werden, Laschen, Unterlagsplatten, Schwellen, Klemmplatten, Stofsconstruction und anderes mehr. Die Fabrication der Achsen und Radreifen wird in interessanter Weise dadurch erläutert, dafs die verschiedenen Stufen der Fabrication gezeigt werden; nach dem Rohblock folgt der gestauchte Radreifenblock, dann der gewalzte Radreifenblock und der unter dem Hammer fertiggeschmiedete Radreifenring, sowie der auf einem besonderen Walzwerk ausgewalzte rohe Radreifen. In gleicher Weise ist auch die Herstellung der Radstern- und Scheibenräder gezeigt, so dafs der Fachmann die ganze Fabrication verfolgen kann. Das erst vor kurzem vollendete grofse Blechwalzwerk der Gutehoffnungshütte ist durch eine Reihe von ebenso stattlichen, wie in der Walzarbeit tadellosen Blechen von je 20 m Länge bis über 3,57 m Breite und in Dicken von 32 bis zu 7,5 mm herunter vertreten. Ein Kesselboden von 24 mm Dicke erreicht 4 m Durchmesser. Die Stahlformgiefserei ist durch eine grofse Anzahl von Stücken vertreten; darunter fallen auch Hinter- und Vordersteven für Schiffe, ein Walzenständer von 32 000 kg Stückgewicht und eine gröfsere Anzahl von Dynamo-Flufseisen-Formgufsstücken, die vorzügliche Magnetisirungscurven aufweisen. Als ein wegen seiner complicirten Form äufserst schwer herzustellendes Stahlgufsstück ist schliefslich noch ein Gasmotorencylinderdeckel hervorzuheben. — Die Graueisengiefserei ist durch complicirte Cylinderstücke, sowie durch eine gebrauchte Schmiedeblock-Coquille für 30 t Blöcke vertreten, die vor der Ausstellung bereits 90 Güsse ausgehalten hat, aber noch in gebrauchsfähigem Zustande sich befindet. Aus der Hammer-

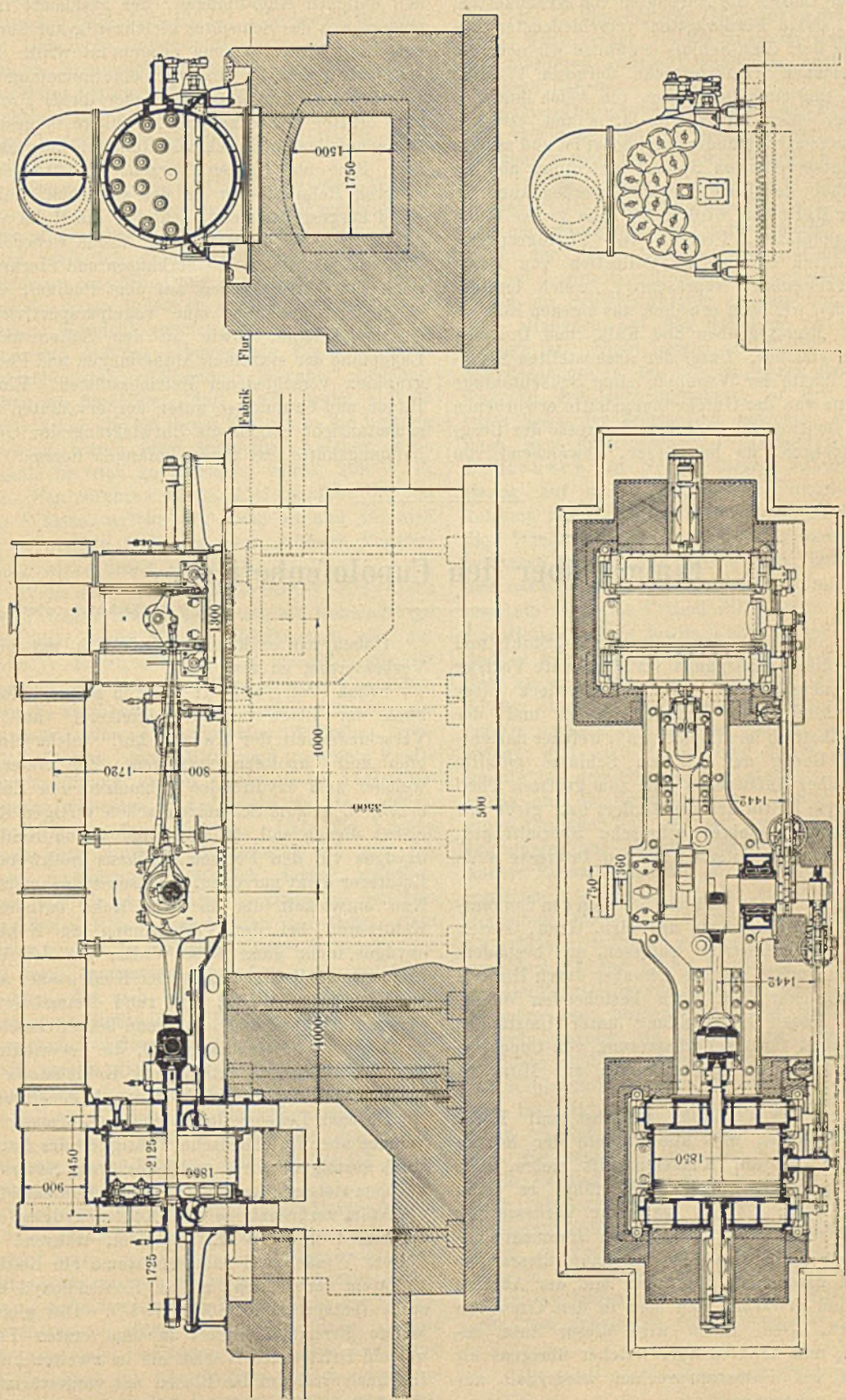


Abbildung 3. Hochofengas-Gebläsemaschine.

schmiede rühren die Aufbauten von Krahnketten, Schiffs- sowie Förderketten verschiedenster Abmessung her. Zum Schlufs erwähnen wir noch die verschiedenen Schmiedestücke, darunter Walzen, Kurbel- und einfache Wellen, von welch letzteren eine bei einer Länge von 32 m und 400 mm Durchmesser vollständig durchbohrt ist und mittels einer entsprechenden Spiegelvorrichtung auf die Gesundheit des Innern geprüft werden kann.

Der Bergbau wird durch eine grofse Reihe von Lageplänen, Profilen und Photographien, sowie durch eine reiche Collection von Bergwerkserzeugnissen repräsentirt, welch letztere die Firma, wie oben erwähnt, aus eigenen Kohlenzechen, Minettegruben und Kalk- und Dolomitbrüchen gewinnt. Unter den ausgestellten Zeichnungen dürfte der Wandplan einer Schachtanlage nach dem von der Gutehoffnungshütte erworbenen Patent Bentrop das besondere Interesse der Bergleute erregen, da bei dieser, abweichend von den üblichen Anordnungen, der gesammte freie Querschnitt des Schachtes gleichzeitig zur Förderung und Wetterführung ausgenutzt wird. Der Hochofenbetrieb wird durch eine Sammlung von Roheisenproben vorgeführt. Jeder dieser Proben sind Muster der Erze und Zuschläge beigesellt, aus denen das entsprechende Roheisen dargestellt ist. Eine aus Kohlen, Erzen, Kalkstein und anderen Rohproducten an der südlichen Giebelwand hergestellte Grotte schliefst die Halle nach dieser Seite wirkungsvoll ab. Einen Ueberblick über die gesammten in Oberhausen und Sterkrade gelegenen Werke geben auf dem Podium, dem Eingang gegenüber, eine vogelperspectivische Gesammtansicht, sowie an den Seitenwänden Lagepläne der einzelnen Abtheilungen und Photographien verschiedener Betriebsstätten. Einige Bilder und Grundrisse unter der erwähnten Gesammtansicht zeigen die Entwicklung der Gutehoffnungshütte aus ihren Anfängen heraus.

Einiges über den Cupolofenbetrieb.

(Nachdruck verboten.)

Der in Nr. 1 der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ dieses Jahrgangs veröffentlichte Vortrag von Generaldirector Grau-Kratzwieck über „Herstellung von Giefsereiroheisen und der Giefsereibetrieb im allgemeinen“, welcher namentlich in Bezug auf das am Schlusse gefällte Urtheil über Gufswaaren eine zum gröfsten Theil berechtigte Kritik herausgefordert hat, giebt mir Veranlassung, einige technische Specialfragen, die für den Cupolofenbetrieb von Interesse sind, zu berühren.

Im allgemeinen schliefse ich mich den dankenswerthen Ausführungen des Hrn. Grau, soweit sie den Giefsereibetrieb umfassen, an; besonders in einem Punkte möchte ich aber durch Hinweis auf einen zur Zeit noch bestehenden Widerspruch, dessen Entscheidung unter Umständen grundlegend für die Verbesserung von Cupolöfen werden kann, die Fachgenossen zur Mitarbeit anregen.

Indem der Verfasser zunächst mit Recht darauf hinweist, dafs alle Patente der letzten 20 Jahre, die auf Koksersparnifs zielen, sehr vorsichtig aufzunehmen sind, fährt er dann wörtlich fort: „Wenn man eine Verbesserung am Cupolofen machen will, die auf Brennmaterialersparnifs hinwirken soll, so kann dieses nur dadurch geschehen, dafs man mit der Abhitze den Wind erwärmt, den man in den Cupolofen einbläst“. Dem Laien wird dieser Satz imponiren, und der Gedanke, welcher übrigens alt ist, ist bei Patentansprüchen wiederholt zur Geltung gekommen.

Haben wir es hier aber wirklich mit einer Verbesserung zu thun?

Schon Prof. Ledebur weist in seinem „Handbuch der Eisen- und Stahlgiefserei“ auf die Verschiedenheit der Zwecke hin, welche Hochofen und Cupolofen verfolgen. Bei ersterem, welcher zum oxydirenden Schmelzen von Eisenerzen, nicht zum Schmelzen schon fertigen Roheisens dienen soll, ist die Bildung von Kohlenoxydgas vor den Formen durchaus nothwendig. Letzterer dient nur dazu, Roheisen zu schmelzen. Nun entwickelt der in dem Koks enthaltene Kohlenstoff bei der Verbrennung zu Kohlenoxydgas nicht ganz 2500 W.-E.; bei der Verbrennung zu Kohlendioxyd oder Kohlensäure aber reichlich 8000 W.-E., also rund dreimal soviel Wärme. Hieraus folgt, dafs man beim Schmelzen im Cupolofen bestrebt sein soll, die Verwandlung des im Brennstoff enthaltenen Kohlenstoffs zu Kohlensäure nach Möglichkeit zu begünstigen.

Da nach Ledebur durch eine Vorwärmung des Windes aber die chemische Thätigkeit des Sauerstoffs gesteigert wird, und jedes Atom Sauerstoff von dem stets genügend vorhandenen Kohlenstoff je ein Atom verbrennt, so wird Kohlenoxydgas (entsprechend 2500 W.-E.) gebildet, während bei kaltem Winde zwei Sauerstoffatome ein Kohlenstoffatom verbrennen, mithin Kohlendioxyd entsteht (entsprechend 8000 W.-E.). Die gleiche Menge Brennstoff liefert in dem ersten Falle nur ein Drittel der Wärme als im zweiten Falle. Hiernach erscheint das Blasen mit vorgewärmtem Wind beim Cupolofenbetriebe geradezu falsch

zu sein. Professor Ledebur schliefst seine Ausführungen mit dem Satze: „Je zweckmäfsiger der Cupolofen eingerichtet ist, d. h. mit je weniger Brennstoffaufwand er das Roheisen zu schmelzen vermag, desto deutlicher wird jener Nachtheil der Anwendung erhitzten Windes zu Tage treten. Die Erfahrung hat längst diese Thatsache bestätigt."

Dieser letzte Satz steht in directem Widerspruch mit dem vorhin von Generaldirector Grau aufgestellten. Wer hat nun recht? Allerdings mufs ich gleich hinzufügen, dafs beide Verfasser eine Milderung des Gesagten eintreten lassen. Grau, indem er hinzufügt: „Aber auch hier ist Vorsicht geboten, da zu warmer Wind oxydirend auf das schmelzende Eisen einwirkt und Kohlenstoff und Silicium verbrennt." Ledebur, indem er berechnet, dafs Luft, wenn sie um 80° stärker als bei ihrem Eintritt in die Leitung erwärmt würde (dem Maximum, welches durch Kanäle im Ofen zu erreichen wäre), 208 W.-E. dem Ofen zuführen würde, d. i. ungefähr $^1/_{25}$ von der Wärme, welche der Koks an und für sich zu entwickeln fähig ist; eine gröfsere Vorwärmung wirke direct schädlich.

Wenn man nun aber dieser 208 W.-E. zu Liebe schon Gefahr laufen kann, anstatt Kohlendioxyd mit über 8000 W.-E., Kohlenoxyd mit nur 2500 W.-E. zu erzeugen, so erscheint mir der Vortheil des warmen Windes beim Cupolofenbetriebe doch ein höchst zweifelhafter zu sein. Es wäre eine dankenswerthe Aufgabe, wenn solche Werke, denen Mittel und geeignete Kräfte zur Verfügung stehen, sich dieser Frage besonders widmeten und dieselbe zu einer definitiven Entscheidung führten. Dafs die Lösung nicht ganz einfach ist, brauche ich nur dadurch anzudeuten, dafs ich darauf hinweise, dafs wir die chemischen Vorgänge in den verschiedenen Höhenquerschnitten der Oefen nicht genau kennen, ja, dafs fortwährend Schwankungen in der Zusammensetzung der Gase entstehen können, die sich bald durch Erscheinen einer intensiven Gichtflamme, bald durch vollständiges Verschwinden derselben zum Theil äufsern. Dafs aber gerade die Windintensität, — Menge — Zuführung und Vertheilung eine ganz bedeutende Rolle, nicht allein auf den ökonomischen Betrieb, sondern auch in Bezug auf das Fertigproduct spielen können, dafür möchte ich einige Beispiele anführen.

Bei dem äufserst empfindlichen Hartgufs habe ich wiederholt in der Maschinenbauanstalt Humboldt unter ganz gleichen Rohmaterial- und Windpressungsverhältnissen bei gleichem Ofenfutter gefunden, dafs die Härteschicht des Fertigproductes aus einem engeren Ofen dicker ausfällt als aus einem weiteren Ofen. Eine Erklärung hierfür kann ich nur dadurch finden, dafs das Verhältnifs zwischen Düsenquerschnitt und Ofenquerschnitt bei beiden Oefen verschieden war und dafs in dem engeren Ofen der Wind weiter in die Mitte dringt als bei einem weiteren Ofen, dafs hierdurch andere Verhältnisse auch andere Producte liefern.

Während bei gewöhnlichem Bau- und Maschinengufs, sowie überhaupt in solchen Fällen, in denen durchaus marktgängige Roheisenmarken Verwendung finden, kleine Schwankungen nicht ins Gewicht fallen, hat man hingegen da, wo scharfe Abnahmebedingungen in Frage kommen, wie sie z. B. der Staat bei bestimmten Lieferungen, wie bei Locomotivcylindern u. s. w. vorschreibt, häufig mit Schwierigkeiten zu kämpfen, welche man allzugern auf das Roheisen zu schieben geneigt ist. Nicht immer mit Recht! Häufig, und besonders in den letzten Jahren namentlich während der Hochconjunctur, ist der mangelhafte Koks der Störenfried gewesen, dem man nach den dankenswerthen Mittheilungen von P. Reusch in Nr. 8 dieses Jahrgangs in Bezug auf den Schwefelgehalt nunmehr beikommen kann. Häufig sind es aber auch gerade die Windverhältnisse, welche fördernd oder hemmend, sei es nun direct oder indirect, in den natürlichen Gang eingreifen können. Ehe man ein schnelles Urtheil fällt, sollte man eine Parallelprobe aus einem Versuchsofen machen, und es könnte Manchem wie mir dabei ergehen, dafs er aus dem einen Ofen ein Material von 17 kg absoluter Festigkeit, aus dem anderen, ceteris paribus, ein solches von 21 kg herausbringt; erst nach Feststellung dieser Thatsache konnte ich dem Grunde des Versagens des einen Ofens auf die Spur kommen. Heute führe ich einen ähnlichen Fall, der mir vor wenigen Jahren begegnete, auf dieselbe Ursache zurück: eine andere Firma vermochte mit derselben Roheisengattirung — es handelte sich um Specialmarken derselben Quelle — lediglich 17 kg Festigkeit zu erblasen, während ich regelmäfsig andauernd zwischen 21 und 23 kg Festigkeit hatte.

Bei Vergleichs- und Versuchsschmelzen möchte ich aber ganz besonders vor dem Schmelzen in Tiegeln warnen, da hierbei ganz andere Verhältnisse vorliegen als im Cupolofen, der geradezu ein Kohlenstoffspeicher gegenüber den Tiegelöfen ist. Hingegen vermag ein Klein-Cupolofen, wenn möglich transportabel und zerlegbar,* so dafs ein einzelner Arbeiter seine Versetzung sowie Reparaturarbeiten ohne Krahn ausführen kann, ein wenigstens annäherndes Spiegelbild eines gewöhnlichen Cupolofens abzugeben und ist daher zu Versuchsschmelzen und als Aushülfeofen in besonderen Nothfällen sehr geeignet. Besonders hohen Werth hat dieser Klein-Cupolofen zum Schmelzen von Proben für Hartgufs,

* Eventuell mit Ventilator und Elektromotor ausgerüstet.

feuer- und säurebeständigen Gufs u. s. w., weil man Proben von 50, 100 oder 200 kg Chargen herstellen kann.

In Bezug auf die Windstärke möchte ich bemerken, dafs Grau in seinem Vortrage erwähnt, dafs man bei gröfseren Oefen als $^3/_4$ m Durchmesser keinenfalls über 350 mm Pressung arbeiten solle. Berücksichtigt man, dafs Oefen von 1200 mm lichter Weite in den letzten Jahren in Betrieb genommen wurden, so scheint diese Grenze mir doch etwas niedrig gegriffen zu sein. Ich glaube, dafs 400 bis 450 mm Wassersäule für gröfsere Oefen nicht zu hoch ist. Vor 10 bis 15 Jahren war es in Rheinland und Westfalen üblich, 18 bis 20 Zoll zu blasen, also rund 500 mm. Bei dem stärkeren Betriebe der letzten 10 Jahre hat man die Oefen, um möglichst die Wärme auszunutzen, höher und höher gebaut und dementsprechend die Pressung vermehrt, um möglichst viel durch die Oefen „durchzujagen". Hierbei ist man wohl mit 650 mm und mehr über das Ziel geschossen, da starke Windspannung die Kohlenoxydgasbildung befördert, und die allgemeine Tendenz neigt jetzt dahin, wieder auf eine vernünftige Basis zu kommen. Allein man soll hierbei auch nicht unter das Mafs gehen, da in diesem Falle ein „zu wenig" schädlicher wirken kann als ein „zu viel"; denn, falls der Wind nicht das Centrum des Ofens erreicht, liegt die Möglichkeit des Herabsinkens eines kalten Kegels vor. Sonach hängt die Windstärke bis zu einem gewissen Grade vom Durchmesser des Ofens ab, läfst aber eine Toleranz offen, die nach oben hin durch die Gefahr der Kohlenoxydgasbildung begrenzt ist.

Die Windmenge aber ist fast noch wichtiger als die Windstärke. Leider findet man die Zuführung reichlicher Luftmengen, die für den ökonomischen Betrieb des Ofens von gröfstem Werth ist, nicht immer vor. Man möge also vor allem mit geringerer Spannung, aber mit gröfserer Windmenge blasen. Der Gesammtdüsen-Querschnitt von $^1/_5$ des Ofenquerschnitts, oder etwas mehr noch, wird etwa der richtige sein. Ueber Anordnung und Querschnittsform der Düsen ist manches geschrieben worden. Aber es scheint, dafs auch hier das Einfachste das Richtigste ist.

Die nachfolgende Anordnung, welche gute Resultate liefert und in Ausführung mit vielen kleinen Düsen meines Wissens vom Borsigwerk in Tegel bei Berlin stammt, ist zuerst mit nur drei grofsen Düsen von Ningler von der Maschinenfabrik A. Spies in Siegen, welche Firma übrigens auch die vorhin erwähnten Klein-Cupolöfen liefert, mit Erfolg ausgeführt worden.

Am Umfange des Ofens sind drei Düsen in richtiger Höhenlage gleichmäfsig vertheilt. Bei einem Ofen von 750 bis 800 mm l. W. würde jede Düse nach dem vorhin Gesagten reichlich 200 mm Durchmesser erhalten. Um bei diesem grofsen Durchmesser ein Verstopfen durch Koks unmöglich zu machen, wird vorne in die Form ein auswechselbarer Rost, bestehend aus drei oder vier Verticalstäben, von aufsen eingeschoben. Ferner ist folgende Anordnung getroffen. An der Seite einer jeden Düse ist ein kleiner Hebel aufsen angeordnet, mit welchem eine Klappe vor der Form so verbunden ist, dafs, wenn man den Hebel herumlegt, die Klappe die betreffende Form abschliefst, mithin kein Wind einströmt. Passirt es nun — bekanntlich eine häufige Erscheinung im Betriebe —, dafs vor der Form durch kalt geblasene Schlacke u. s. w. eine Verstopfung eintritt, die in der Regel unter Kraftverlust durch Nachstochen von aufsen beseitigt werden mufs, so braucht man in diesem Falle die Düse durch Umlegen der Klappe nur zu schliefsen und somit den Wind an dieser Stelle abzustellen, um zu bewirken, dafs die zwei anderen radial gestellten offenen Düsen die Hitze nach dieser Stelle im Ofen hintreiben und durch die gröfsere Erwärmung die Schlacke wieder flüssig machen, mithin in wenigen Minuten einen richtigen Gang des Ofens ohne Eingriff von aufsen und ohne Kraftverlust wieder herbeiführen. Ningler zieht allerdings bei dieser Construction oberhalb der Düsen den Ofen etwas zusammen und erweitert ihn unterhalb derselben wieder. Diese Anordnung soll sich besonders gut bewährt haben. Ein Hängen des Ofens ist auch dabei nicht zu befürchten, da die Zusammenziehung derselben innerhalb der Schmelzzone liegt; aufserdem hat man gerade bei grofsen Oefen den Vortheil, dafs man trotz des grofsen Durchmessers in der Windzuführungszone wieder auf ein gesundes Mafs kommt, d. h. nicht mit zu hoher, das bedeutet in diesem Falle nachtheiliger, Spannung zu blasen braucht.

Zum Schlufs noch ein Wort über den Vorherd bei Cupolöfen. Trotz des auf der Versammlung in Gleiwitz erfolgten Einspruchs gegen die Ausführungen von Generaldirector Grau mufs ich mich seinen Ansichten doch anschliefsen. Nach meinem Dafürhalten ist heute im allgemeinen der Vorherd eher ein Entmischer als ein Mischer des flüssigen Eisens. Weder mit einem transportablen Mischer, wie sie bei einzelnen Hochöfen existiren, um die Möglichkeit zu haben, Gufswaaren verschiedener Gattungen direct aus dem Hochofen zu giefsen,* noch viel weniger mit einem Roheisenmischer, der zwischen Hochofen und Stahlwerk eingebaut ist, kann derselbe verglichen werden. Als Sammelbassin allein betrachtet, verlege man den Vorherd aber lieber in das Innere des Ofens, um die Nachtheile unnöthiger Abkühlung des flüssigen Materials zu vermeiden. Und so sicher, wie in einer ge-

* Vergl. „Jahrbuch für das Eisenhüttenwesen" I. Jahrgang Seite 233.

füllten Pfanne, in welcher sich eine Gattirung verschiedener Specialmarken befindet — ich sehe von dem gewöhnlichen Material für Handelswaaren hier ausdrücklich ab — durch allmähliche Ablagerung der Eisensorten nach specifischem Gewichte eine gewisse Trennung derselben von einander erfolgen kann, die vielleicht während der Schmelzperiode durch schnelleres oder langsameres Schmelzen der einzelnen Sorten bereits eingeleitet wurde und welche ich bei aufrecht gegossenen Stücken durch die verschiedene physikalische Beschaffenheit des Materials mit Sicherheit wiedererkannte, ebenso gewifs möchte ich annehmen, dafs derselbe Vorgang sich in dem beschaulichen Dasein eines vorgebauten Vorherdes abspielt, mithin eine Entmischung stattfinden kann. Nicht umsonst kann man bei Gebrauchsanweisungen englischer Specialmarken häufig lesen: „Vor dem Giefsen tüchtig rühren" und ich möchte gerade auf diesen praktischen Wink hier besonders hinweisen, da auch meine Erfahrungen in dieser Richtung dahin gehen, dafs wir in Deutschland bislang nicht genügend Werth auf diesen Punkt gelegt haben; um so mehr noch möchte ich das Durchrühren empfehlen, als zugleich bei diesem Verfahren die Reinigung des Eisens, d. h. die Möglichkeit von Ausscheidungen, gefördert wird. Der Vorherd selber wird aber dann volle Berechtigung erhalten, wenn es sich darum handelt, das flüssige Material von dem Kohlenstoffspeicher des Cupolofens vollständig abzuschliefsen, um in diesem Eisenbade durch Reduction oder Zusätze anderer Materialien ein neues Product zu erzeugen. Versuche hierzu sind gemacht; ob je ein durchschlagender Erfolg erzielt wird, bleibt einstweilen der Zukunft vorbehalten. —

Kalk. *Richard Beneke.*

Doppelte Gasfänge in Sulin, Südrufsland.

Der doppelte Verschlufs der Gicht bei dem Suliner Ofen III, welcher bisher nur mit einfachem Parryschen Trichter ausgerüstet war, findet, wie aus den Abbildungen 1 und 2 hervorgeht, durch den Deckel *a* und den Kegel *b* statt, wobei auf den Kegel *b* an seinem oberen spitzen Theile der Cylinder *d* aufgesetzt ist, der, mit Wasser gefüllt, dem Deckel *a* mittels des cylindrigen Theiles *e* den Abschlufs nach innen bietet, während am äufseren Rande der Deckel *a* bei *i* in eine zweite Wassertasse abschliefsend eingreift.

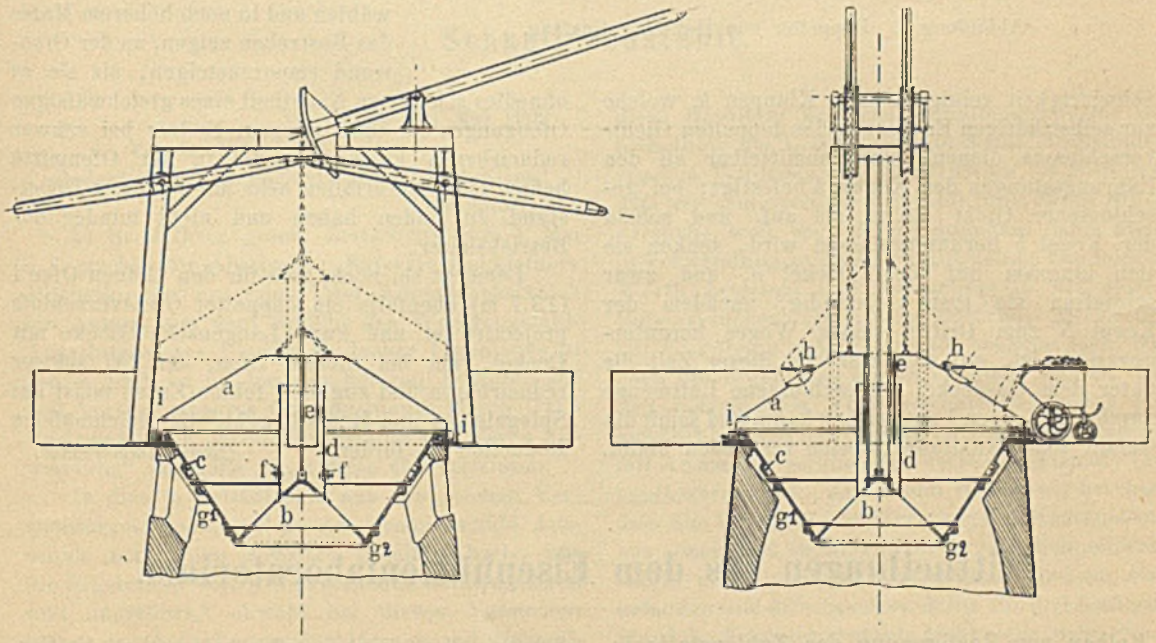


Abbildung 1. Doppelter Parrytrichter. Abbildung 2.

Der Begichtungsvorgang dürfte ohne weiteres klar sein. Der Schütttrichter *c* steht unter einem Winkel von 56°; mithin bleibt ein mehr oder minder unvollkommenes Abrutschen der

Materialien, selbst bei nassen Erzen, nicht zu befürchten. In seinem unteren Theile g^1 und g^2 besteht der Schütttrichter aus zwei genau aufeinander passenden Ringen, um bei etwaigem Anthracitrutschen des Ofens ein Nachgeben der einzelnen Theile des Schütttrichters zu erzielen und so ein Herauswerfen der ganzen Schüssel zu vermeiden. Durch die Oeffnungen *f* läfst sich nöthigenfalls der Wassercylinder *d* von eingedrungenem Erz- und Anthracitstaub ohne Schwierigkeit reinigen. Die Klappen *h*, welche zur selbstthätigen Entgasung des doppelten Gichtverschlusses dienen, sind unmittelbar an den Führungsstangen des Kegels *b* befestigt; bei geschlossener Gicht stehen sie auf, und sobald der Kegel *b* heruntergelassen wird, senken sie sich langsam auf den Deckel *a*, und zwar schliefsen sie erst vollständig, nachdem der Kegel *b* zum Drittel seines Weges heruntergegangen ist, auf dafs während dieser Zeit die unter dem Gasdeckel eingeschlossene Luftmenge durch die Klappen *h* entweichen kann, und somit die Gefahr einer Knallgasexplosion vermieden bleibt.

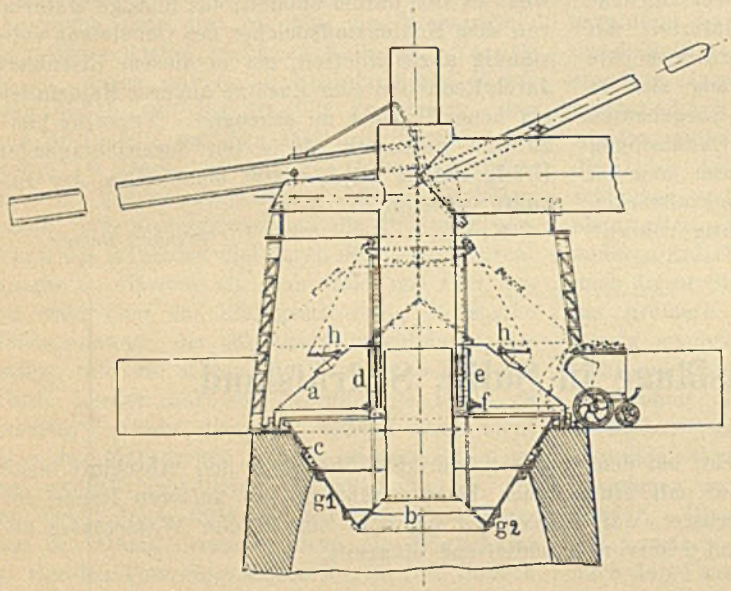


Abbildung 3. Doppelter von Hoffscher Gasfang.

Bei Ofen II befindet sich der vorhandene einfache von Hoffsche Gasfang zur Zeit im Umbau; sein ursprüngliches Gepräge ist wieder vorgesehen, indem er den bei seinen ersten Ausführungen in Hörde i. W. eingebauten Deckelverschlufs wieder erhält. Die näheren Einrichtungen des Deckels, sowie die ebenfalls selbstthätigen Entgasungsklappen gehen übersichtlich und leicht verständlich aus Abbildung 3 hervor; die Bewegung des Gasfanges ähnelt der des vorher beschriebenen.

Vergleicht man beide Gasfänge miteinander, so mufs der doppelte von Hoffsche Gichtverschlufs mit seiner centralen Gasentnahme den Vorzug erhalten, wenigstens für diejenigen Hochöfen, welche mulmige und feine Erze verhütten und daher Gefahr laufen, durch den seitlichen Gasabzug nicht geringe Erzmengen fortgerissen zu sehen, vor allem aber für alle die Eisenwerke, welche schwer reducirbare Materialien verschmelzen. Wenngleich man ja beim Parryschen Trichter mehrere Gasabzüge an dem Umfange der Ofengicht einbauen und so einen einseitigen Gasabzug, der schon zu mancher Ofenverstopfung geführt hat, vermeiden kann, so werden die Gase doch immer den kürzesten Weg wählen und in noch höherem Mafse das Bestreben zeigen, an der Ofenwand emporzusteigen, als sie es ohnedies schon zum Nachtheil eines gleichmäfsigen Ofenganges zu thun pflegen, so dafs bei schwer reducirbaren Eisenerzen die in der Ofenmitte befindlichen Materialien sehr unter diesem Uebelstand zu leiden haben und nicht minder der Betriebsleiter.

Bemerkt sei noch, dafs für den kleinen Ofen I (13,7 m) ebenfalls ein doppelter Gichtverschlufs projectirt ist und zwar Langensche Glocke mit Deckel, um bei diesem Ofen, der bei schwer reducirbaren und zugleich feinen Erzen meist auf Spiegeleisen und Hämatit geht, die gleichmäfsige Reduction zu fördern. *Oscar Simmersbach.*

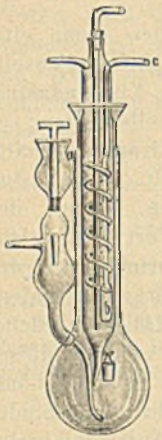
Mittheilungen aus dem Eisenhüttenlaboratorium.

Kolben zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Eisen und Stahl.

Von A. Kleine, Mülheim a. d. Ruhr.

In dem bekannten Kolben nach Corleis, der zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Stahl und Eisen durch Verbrennung mittels Chromsäure und Schwefelsäure dient, werden bekanntlich die Verbrennungsproducte durch die Aufsenwand eines Kühlers abgekühlt, der in dem Kolbenhals durch Schliff eingehängt ist. Da bei dieser Anordnung die Gase infolge der kurzen Zeit ihrer Berührung mit dem Kühler nicht wirksam genug abgekühlt werden können, so erschien es wünschenswerth, den Weg der Gase auch durch das Innere des

Kühlers zu führen, um hier noch eine weitere Entwässerung zu erzielen, ohne den Kühler und Hals des Kolbens zu erweitern, welches seine Handlichkeit sehr beeinträchtigte.



Bei dem nachstehend beschriebenen und in der Abbildung wiedergegebenen neuen Apparate ist diese wirksamere Kühlung auf die einfachste Weise erreicht worden. Unterhalb des Schliffes, mit dem der Kühler in dem Kolbenhals sitzt, finden die Gase bei *a* den Eintritt in ein Schlangenrohr, das im Inneren des Kühlers abwärts führt und unten in einer Erweiterung *b* endet, von wo aus die Leitung der Gase gradlinig aufwärts zum Ausgange *c* aus dem Kühler führt, die mit dem Verbrennungsrohr oder direct mit den Absorptionsapparaten zu verbinden ist. Dadurch werden die Dämpfe zur fast vollständigen Condensation gebracht. Damit das an der Aufsenwand des Kühlers condensirte Wasser nicht tropfenweise von der Kühlerspitze in das kochende Säuregemisch fällt, ist die Kühlerspitze zu einem massiven Fortsatz verlängert, der sich an das Lufteinführungsrohr des Kolbens so anlehnt, dafs das verdichtete Wasser an dem Rohr herabfliefst. Durch diese Anordnung wird ein ruhigeres Kochen erzielt. Zur bequemen Einführung der Analysensubstanz mittels des gebräuchlichen Eimerchens ist an diesen Fortsatz der Kühlerspitze ein Häkchen angebracht, an dem das Eimerchen aufgehängt werden kann. Durch Neigen des Kolbens und entsprechende Bewegung gleitet dasselbe in die Lösungsflüssigkeit, ohne dafs der Kolben gelüftet zu werden braucht. Auch kann infolge dieser Anordnung das Condenswasser nicht wie bisher in das Eimerchen tropfen, so lange dasselbe noch am Häkchen hängt.

Der Apparat ist gesetzlich geschützt und wird von der Firma Ströhlein & Co., Düsseldorf hergestellt.

Zuschriften an die Redaction.

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

Schnelldrehstähle.

Wien, den 9. Mai 1902.

Verehrl.
Redaction der Zeitschrift „Stahl und Eisen“
Düsseldorf.

In Nr. 9 Ihrer gesch. Zeitschrift vom 1. Mai d. J. erschien im Abschnitte „Referate und kleinere Mittheilungen“ unter dem Titel „Schnelldrehstähle“ ein Auszug aus dem Bericht des Werkzeugstahl-Ausschusses des Vereins deutscher Ingenieure in Berlin und ist in der zugehörigen Fufsnote auf den Vortrag unseres Oberingenieurs Herrn Otto Mulacek über „Schnelldrehstähle und deren Anwendung“ im Hefte Nr. 8 Seite 454 verwiesen.

In diesem Artikel sind aus den reichen Versuchsergebnissen, welche der obengenannte Ausschufs bei seinen Arbeiten gezeitigt hatte, nur die Ergebnisse von Riffelversuchen herausgezogen und angeführt,* obwohl bei diesen Versuchen keine der betheiligten Stahlfirmen mit Schnelldrehstahl gearbeitet hat, und können daher gerade diese Resultate keinerlei Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Leistungen von Schnelldrehstählen ergeben. Wir legen auch Werth darauf, festzustellen, dafs wir seinerzeit der Durchführung dieser Riffelversuche, weil eben Schnelldrehstahl dabei nicht in Verwendung kommen konnte, keinen besonderen Werth beigelegt und versuchsweise bei diesen Riffelversuchen ein neues Material, Marke O^x, zur Erprobung gebracht haben, welches sich, wie eben die Ergebnisse dieser Versuche zeigten, für den betreffenden Verwendungszweck nicht gut bewährt hat und das deshalb auch für Riffelzwecke, mit Ausnahme vereinzelter Versuche, niemals verkauft worden ist. Aufserdem wollen wir betonen, dafs die Versuche der Werkzeugstahl-Commission aus einer Zeit stammen, in der die Schnelldrehstähle noch in ihrem Entwicklungsstadium sich befanden und dafs dieselben daher für den heutigen Stand der Schnelldrehstähle nicht mehr mafsgebend sind. Wir wären Ihnen für die Veröffentlichung dieser Zeilen in der nächsten Nummer Ihrer gesch. Zeitschrift sehr verbunden und zeichnen

Hochachtungsvoll!

Direction der Poldihütte
Tiegelgufsstahl-Fabrik.

* Wir beschränkten uns bei oben erwähntem Auszug auf die Ergebnisse der Riffelversuche, da wir schon in früheren Aufsätzen über Schnelldrehstähle im allgemeinen ausführlich berichtet hatten.

Die Redaction.

Zur Entwicklung der nordamerikanischen Eisenindustrie.

Der Swanksche Führer durch die nordamerikanischen Eisen- und Stahlwerke, dessen früherer Ausgaben in dieser Zeitschrift wiederholt rühmend gedacht ist, liegt in 15. Auflage, vervollständigt bis zum 31. December 1901,* vor. Die neue Auflage des verdienstvollen, für das Studium der amerikanischen eisenindustriellen Verhältnisse aufserordentlich nützlichen Werkes reiht sich ihren Vorgängerinnen würdig an und macht ihrem Verfasser alle Ehre. Der erste Theil des 428 Seiten starken, solid und geschmackvoll ausgestatteten Buches giebt eine Uebersicht über die hauptsächlichsten Consolidationen in der amerikanischen Eisenindustrie und über die gröfseren Einzelgesellschaften; er enthält genaue Angaben über die Kapitalverhältnisse der Gesellschaften, ertheilt zuverlässige Auskunft über ihren Sitz, die Namen der Directoren, Oberbeamten und Vertreter, giebt eine Aufzählung der Betriebseinrichtungen der Werke und der zu denselben gehörenden Kohlen- und Eisenerzgruben, Koksöfen, Kalksteinbrüche, Eisenbahnlinien, Schiffe u. s. w. An Hand dieses Theiles haben wir die nachstehende Uebersicht aufgestellt, die über die hauptsächlichsten eisenindustriellen Gesellschaften des Landes Aufschlufs giebt.

* „Directory to the Iron and Steel Works of the United States." Zu beziehen durch die American Iron and Steel Association, 261 South Fourth Street, Philadelphia, gegen Einsendung von 10 $.

Name:	Actien-Kapital in Mill. Dollars	Anleihen in Mill. Dollars	Anzahl der Hochöfen	Jahresproductionsfähigkeit in 1000 t Roheisen	Anzahl d. Walz- u. Stahlwerke	
United States Steel Corporation . . .	1100	304	—	—	—	
*Carnegie Steel Company	160	160	19	2740	6	
*Federal Steel Company	99,7	26,8	20	2115	6	
*National Steel Company	59	3,8	18	2325	6	
*National Tube Company	80	—	4	430	9	16 Röhrenwerke.
*American Steel & Wire Co.	90	0,07	11	1030	15	ferner 13 Drahtwalzwerke, 23 Drahtziehereien und 16 Drahtstiftfabriken,
*American Steel Hoop Co.	33	—	—	—	14	
*American Sheet Steel Co.	52	—	3	500	21	
*American Bridge Co.	70	—	—	—	1	33 Brückenbauanstalten.
*Shelby Steel Tube Co.	15	—	—	—	5	7 Rohrziehereien.
*American Tin Plate Co.	50	—	—	—	28	ferner 25 Weifsblechwerke.
Republic Iron & Steel Co.	55	—	6	455	27	
Barum Richardson Co.	0,2	—	4	20	—	(Holzkohlenhochöfen).
Troy Steel Co.	2,5	—	3	160	3	
Thomas Iron Co.	2,5	—	10	240	—	
Bethlehem Steel Co.	15	—	4	200	1	
Empire Steel & Iron Co.	5	—	12	378	—	
Lackawana Iron & Steel Co.	25	—	7	366	2	
Glasgow Iron Co.	?	—	1	50	2	
American Iron & Steel Manufacturing Co.	20	—	—	—	4	
Reading Iron Co.	1	—	2	145	4	
Susquehanna Iron & Steel Co. . . .	1,5	—	2	55	5	
Pennsylvania Steel Co. of New Jersey .	50	—	11	788	2	
Cambria Steel Co.	50	—	6	650	1	
Jones & Laughlins, Limited	20	—	5	890	2	
Crucible Steel Co. of America	50	—	—	—	13	
Pressed Steel Car Co.	25	—	—	—	—	4 Waggonfabriken.
Sharon Steel Co.	5	—	1	200	1	
Buffalo Union Furnace Co.	1,2	—	3	200	—	darunter zwei Holzkohlenhochöfen mit zus. 40 000 t Jahresproduction.
Wheeling Steel & Iron Co.	?	—	3	75	4	
American Shipbuilding Co.	30	—	—	—	—	10 Werften und Trockendocks.
Colorado Fuel & Iron Co.	40	15	3	306	2	
Virginia Iron, Coal & Coke Co. . . .	10	8,4	13	627	2	darunter ein Holzkohlenhochofen mit 2250 t Jahresproduction.
Tennessee Coal, Iron & Railroad Co. .	23	—	20	1250	3	
Sloss Sheffield Steel & Iron Co. . . .	20	4	7	435	—	
Alabama Consolidated Coal & Iron Co.	5	—	4	160	—	
Alabama and Georgia Iron Co.	1,3	—	1	18	—	
United States Cast Iron Pipe and Foundry Co.	30	—	1	?	1	9 Röhrengiefsereien.
Central Foundry Co.	14	—	—	—	—	9 Röhrengiefsereien.
Southern Car & Foundry Co.	3,5	—	—	—	1	4 Waggonfabriken.
American Car & Foundry Co.	60	—	—	—	2	15 Waggonfabriken.
National Enameling & Stamping Co. .	30	—	—	—	2	2 Weifsblechwerke, 9 Stanz- und Emaillirwerke.

Die Actien der mit einem * bezeichneten Gesellschaften sind im Besitz der United States Steel Corporation, die selbst keinerlei Werke, Gruben, Eisenbahnen u. s. w. betreibt.

Im zweiten Theil des Buches sind alle nicht im ersten Theil genannten Hochofen-, Stahl- und Walzwerke u. s. w., nach Bundesstaaten geordnet, aufgeführt, während der dritte Theil sämmtliche Werke nach der Art ihrer Fabricate geordnet angiebt und der vierte Theil Nachträge zu den Abschnitten 2 und 3 enthält. In einem Anhange sind die Eisen- und Stahlwerke Canadas behandelt.

Aus der nachstehenden Uebersicht, die der Verfasser in üblicher Weise in der Einleitung mittheilt, ist ersichtlich, dafs seit der Herausgabe des letzten Bandes, das heifst seit Frühjahr 1898, das Leistungsvermögen der Hochöfen und der Bessemerstahlwerke um etwa 30 % gestiegen ist, während sowohl in der Anzahl der Hochöfen wie auch in derjenigen der Converter ein Rückgang zu verzeichnen ist.

Die Eisen- und Stahlwerke der Vereinigten Staaten.	November 1901	April 1898
Anzahl der betriebsfähigen Hochöfen: 261 für Koks-, 85 für Anthracit- und Koks-, 55 für Holzkohlen- und 5 für Holzkohlen- und Koks-Betrieb	406	420
Anzahl der im Bau begriffenen Hochöfen	12	4
Jährliche Leistungsfähigkeit der betriebsfähigen Hochöfen . . . . . in Tonnen	25 209 030	19 386 892
„ „ „ Kokshochöfen . . . . . „ „	21 103 539	15 356 535
„ „ „ Anthracit- u. Anthracit- u. Kokshochöfen „ „	3 241 128	3 057 639
„ „ „ Holzkohlen-Hochöfen . . . . . „ „	718 058	972 718
„ „ „ Holzkohlen- und Koks-Hochöfen . . „ „	146 300	—
Anzahl der betriebsfähigen Walz- und Stahlwerke	527	504
„ „ im Bau begriffenen „ „ „	28	4
„ „ einfachen Puddelöfen (1 Doppelofen ist für 2 einfache gerechnet)	3 251	3 889
„ „ Wärmöfen	3723	3 479
Jährliche Leistungsfähigkeit der Walzwerke an Fertigerzeugnissen bei Doppelschicht . . . . . in Tonnen	23 591 876	18 216 728
Anzahl der Fabriken für geschnittene Nägel	43	55
„ „ Nägelmaschinen	3 385	4 544
„ „ Drahtstiften-Fabriken (im November 1901 64 fertig, 3 im Bau und 2 im Umbau)	64	79
Anzahl der Bessemer-Stahlwerke	35	42
„ „ „ Converter	81	95
Jährliche Leistungsfähigkeit dieser Bessemer-Converter an Blöcken und directem Formgufs . . . . . in Tonnen	13 145 000	10 722 000
Anzahl der Clapp-Griffiths-Stahlwerke	1	2
„ „ „ „ Converter	1	3
„ „ Robert-Bessemer-Stahlwerke	2	1
„ „ „ „ Converter	3	2
„ „ Tropenas- und anderen Klein-Bessemer-Stahlwerke	9	—
„ „ „ „ „ „ Converter	15	—
„ „ betriebsfähigen Siemens-Martin-Stahlwerke	112	99
„ „ im Bau begriffenen „ „ „	12	—
„ „ Siemens-Martin-Oefen (403 fertig, 50 im Bau)	403	281
Jährliche Leistungsfähigkeit der fertigen und im Bau begriffenen Siemens-Martin-Oefen . . . . . in Tonnen	8 422 386	3 578 606
Anzahl der betriebsfähigen Tiegelgufsstahlwerke	45	45
„ „ im Bau begriffenen „	3	—
„ „ Schmelztiegel in den betriebsfähigen Werken	2 896	2 952
Jährliche Leistungsfähigkeit derselben an Blöcken und Formgufs . . in Tonnen	177 800	179 800
Anzahl der betriebsfähigen Weifsblech- und Mattblech-Werke	55	69
„ „ im Bau befindlichen „ „ „ „	7	1
„ „ Werke mit directer Gewinnung schmiedbaren Eisens aus den Erzen	2	4
Jährliche Leistungsfähigkeit derselben an Blöcken und Knüppeln bei Doppelschicht . . . . . in Tonnen	6 172	4 140
Anzahl der Werke, welche Luppen aus Roheisen und Schrott darstellen	8	10
Jährliche Leistungsfähigkeit derselben an Luppen bei Doppelschicht in Tonnen	25 984	30 486

Das Cartellwesen.

Von **H. A. Bueck** in Berlin.*

Die „Zeitschrift für Socialwissenschaft" des Professors Julius Wolff in Breslau brachte im vorigen Jahre einen Aufsatz, der mit folgendem Satze eingeleitet wurde: „Die intensive technische Ausnutzung der Naturkräfte und die Erschliefsung fast aller Länder der Erde für die Besiedelung durch den Menschen des europäo-amerikanischen Culturkreises hat innerhalb verhältnifsmäfsig kurzer Zeit für die modernen Völker vollständig veränderte Lebensbedingungen geschaffen."

In der That, wohin wir den Blick wenden, haben die aufserordentlichen Culturfortschritte des 19. Jahrhunderts die Grundlagen des Wirthschaftslebens vollständig verändert; auf allen Gebieten treten neue Formen hervor, die besonders hervorgerufen worden sind durch die Entwicklung und Umgestaltung des Verkehrs, sowie durch die gewaltige Vermehrung der Erzeugung von Gütern und Waaren aller Art. Diese auf der intensiven technischen Ausnutzung der Naturkräfte beruhende Gütererzeugung vortheilhaft zu verwerthen, für die Waarenmengen Absatz zu schaffen, ist eine der gröfsten und schwierigsten Aufgaben der Volkswirthschaft.

Dabei können wir uns der Wahrnehmung nicht entziehen, dafs, trotz der fortschreitenden Erschliefsung und Besiedelung fast aller Länder der Erde durch die alten Culturvölker, der Absatz der erzeugten Producte — ich spreche hier nur von den Industrieerzeugnissen — sich glatt und durchaus lohnend nur in besonders günstigen Zeiten vollzieht, die sogar zuweilen den Anschein erwecken, als ob die Erzeugung dem Verbrauche nicht genüge. Solche Zeiten rufen regelmäfsig neue Productionsstätten hervor, durch welche die Möglichkeit der Erzeugung von noch mehr Gütern und Waaren dauernd gesteigert wird. Für gewöhnlich aber ist es unzweifelhaft, dafs die Zunahme des Verbrauches mit der Zunahme der Gütererzeugung, zum mindesten mit der vorhandenen Möglichkeit, die Masse der Waaren fast beliebig zu vermehren, nicht gleichen Schritt hält.

Die Schwierigkeit, unter diesen Umständen die Erzeugnisse vortheilhaft abzusetzen, ruft den scharfen Wettbewerb der Producenten zunächst auf dem eigenen inländischen Markte, dann aber auch um den Absatz auf dem Weltmarkt hervor, ein Kampf, der immer schwerer wird, je weiter sich die Industrien ausbreiten und je mehr Länder Industrieerzeugnisse über ihren eigenen Bedarf hervorbringen.

Man hat nach Mitteln gesucht, diesen Kampf um den Absatz, der häufig mit schweren, die Sicherheit der Existenz untergrabenden Verlusten verbunden ist, zum mindesten so weit er sich auf dem inländischen Markte abspielt, einzuschränken und man glaubt ein solches gefunden zu haben in Vereinigungen der Producenten, die bekannt sind unter der Bezeichnung Conventionen, Cartelle, Syndicate oder Trusts.

Solche Vereinigungen bestehen in Deutschland seit langen Jahren, man kannte sie jedoch kaum, nur selten wurde von ihnen gesprochen und nur ab und zu wurde ihr Wirken von unbetheiligten Kreisen bemerkt. Erst in neuerer Zeit, als sich die grofsen Vereinigungen der Producenten von Rohstoffen und Halbfabricaten bildeten, deren Formen eine gewisse Oeffentlichkeit bedingten, begann sich auch die Oeffentlichkeit mehr mit ihnen zu beschäftigen. Das geschah besonders lebhaft, als Oberflächlichkeit des Urtheils, Unverstand und Agitationsbedürfnifs sich vereinigten, um die Schuld an einer in Wirklichkeit nicht vorhandenen Kohlennoth auf das rheinisch-westfälische Kohlensyndicat zu wälzen. Gegenwärtig bestehen in Deutschland etwa 300 Cartelle, von denen rund 80 von Händlern, die übrigen von Industriellen gebildet werden; ihre Form und Organisation ist sehr verschieden und demgemäfs auch ihre Wirkung.

Die sogenannte „Preisconvention" ist die unvollkommenste Form dieser Vereinigungen; sie beschränkt sich zunächst darauf, ihren Mitgliedern die Innehaltung gewisser Preise zu empfehlen und geht in der weiteren Entwicklung dazu über, die Mitglieder, unter Strafandrohung, auf bestimmte Preise zu verpflichten. Diese Preisconventionen sind bei steigender Conjunctur wirkungsvoll, beim Niedergange und bei stockendem Absatz brechen sie fast regelmäfsig zusammen, da es immer Mitglieder giebt, die von der Noth gezwungen werden, Absatz auch mit Unterbietung der Preise zu suchen.

Eine wesentlich vollkommenere Form haben die Cartelle, die durch Contingentirung der Absatzantheile und durch Freigabe derselben je nach der Aufnahmefähigkeit des Marktes, dieser auch die Production anpassen und damit Einflufs auf die Gestaltung der Preise gewinnen. Solche Cartelle erfüllen schon mehr die den industriellen

* Vorgetragen in der „Eisenhütte Oberschlesien" in Beuthen am 4. Mai 1920.

Vereinigungen dieser Art zufallenden volkswirthschaftlichen Aufgaben. Die Belassung des Verkaufs in den Händen der einzelnen Mitglieder führt aber auch in diesen Cartellen zu Mifsständen, die ihre volle Wirksamkeit häufig beeinträchtigen.

Die in Deutschland bekannte vollkommenste Form dieser Vereinigungen sind die Syndicate mit gemeinsamer Verkaufsstelle, entweder nur für den inländischen Markt oder auch für den Absatz nach aufsen. Auch in diesen Syndicaten werden die Antheile der Mitglieder am Absatz contingentirt; ihren Einflufs auf die Preisgestaltung gewinnen sie aber hauptsächlich durch das der Centralstelle eingeräumte Recht, die Production der einzelnen Mitglieder je nach der Aufnahmefähigkeit des Marktes einzuschränken oder freizugeben. Als Typus dieser vollkommneren Vereinigungen kann das rheinisch-westfälische Kohlensyndicat angesehen werden. Sie sind in der Lage, den ihnen zufallenden volkswirthschaftlichen Aufgaben in höherem Mafse gerecht zu werden, die wesentlich darin bestehen, die Production nach Mafsgabe des Verbrauches zu regeln, die Preise in ein richtiges Verhältnifs zu den Selbstkosten zu bringen, grofse Preisschwankungen zu verhindern und damit auch den Arbeitern eine regelmäfsigere gutgelohnte Arbeit zu sichern. In welchem Mafse diese, auch im Gesammtinteresse der nationalen Wirthschaft liegenden Zwecke erreicht werden, ist natürlich von der Leitung dieser Syndicate abhängig.

Der Hauptzweck aller dieser Vereinigungen bleibt immer, ihren Mitgliedern einen angemessenen Gewinn zu sichern. In ihrer vollkommneren Form haben sie die Macht dazu. Mit Bezug auf das Gesammtinteresse kommt es darauf an, wie diese Macht geübt wird.

Die syndicirten Erzeuger eines Rohproducts und von Halbfabricaten werden ihre Interessen am besten wahren, wenn sie mit gröfster Sorgfalt auch auf die Interessen ihrer Abnehmer bedacht sind; in deren Stärke liegt ihr Vortheil. Man sollte annehmen, dafs dies zu erkennen nicht schwer sei. Dennoch kann nicht geleugnet werden, dafs kurzsichtige Wahrnehmung augenblicklicher Vortheile einzelne Syndicate dazu geführt hat, ihre Macht zu mifsbrauchen. Durch solchen Mifsbrauch der Macht werden die im allgemeinen Interesse liegenden günstigen Wirkungen des Cartellwesens in den Hintergrund gedrängt; es wird die Gegnerschaft der Cartelle hervorgerufen und gestärkt.

Der Mifsbrauch der Macht ist jedoch nur bei aufsergewöhnlich günstiger Conjunctur möglich; in gewöhnlichen Zeiten ist die Macht der Cartelle beschränkt, zumeist durch die Schwierigkeit beim Absatz, unter Umständen auch durch den Einflufs der aufserhalb der Vereinigung gebliebenen Betriebe, wesentlich auch durch die Möglichkeit der Einfuhr oder den thatsächlichen Vollzug derselben.

Eine weitere Einschränkung erleidet die Macht der Cartelle durch den Umstand, dafs jeder Betrieb eine gewisse Menge produciren mufs, deren Minderung ihn der Gefahr aussetzt, durch steigende Herstellungskosten mehr zu verlieren, als was durch die von dem Cartell hochgehaltenen Preise gewonnen werden könnte.

Die thunlichste Ausnutzung der Productionsmittel behufs Ermäfsigung der Herstellungskosten zwingt eine so vorgeschrittene Industrie, wie die deutsche, überhaupt mehr, theilweise sehr viel mehr zu erzeugen, als der inländische Markt aufnehmen kann. Daher sind die meisten Betriebe, gleichviel ob sie cartellirt oder nicht cartellirt sind, auf die Ausfuhr angewiesen.

Es kann als Regel angenommen werden, dafs an den ausgeführten Erzeugnissen im Durchschnitt weniger verdient wird, als bei den im Inlande abgesetzten, d. h. es wird fast regelmäfsig zu billigeren Preisen nach dem Auslande verkauft. Die Lage des Weltmarktes kann aber auch bedingen, dafs der Export gar keinen Gewinn läfst, oder dafs er sogar nur mit Verlust zu ermöglichen ist.

Diese Verhältnisse gestalten sich für die gesammten Werke eines grofsen Industriezweiges gewöhnlich gleichmäfsig. Unter gewissen Umständen kann das Cartell jedoch seinen Mitgliedern die Ausfuhr erleichtern, ihnen einen gewissen Vorsprung vor den anderen verschaffen. Wenn es ihm gelingt, die Preise im Inlande auf einer gewissen Höhe zu halten, so können diese Preise wie Exportprämien wirken. Das Cartell kann seine Mitglieder aber auch für den Absatz zu billigeren Preisen auf dem Weltmarkt behufs Entlastung des Inlandsmarktes direct entschädigen, es kann directe Exportprämien zahlen.

Gegen diese Verhältnisse richten die Gegner des Cartellwesens besonders lebhaft ihre Angriffe und in Bezug auf die öffentliche Meinung unverkennbar nicht ohne Erfolg. Der billigere Verkauf nach dem Ausland ist schon immer der Industrie zum Vorwurf gemacht worden, die vorerwähnten Umstände tragen dazu bei, ihn zur schweren Anklage gegen die Cartelle zu erheben.

In der Allgemeinheit erhoben sind diese Vorwürfe durchaus verfehlt. Ich habe bereits angedeutet, dafs ein gewisser Umfang der Production nothwendig ist, um die Selbstkosten in richtigem Verhältnifs zur Herstellung zu halten. Die Selbstkosten sinken mit Ausdehnung der Production. Deckt der Absatz im Inlande zu marktgängigen Preisen die Generalspesen, so kann selbst noch mit Gewinn oder doch ohne Verlust in das Ausland verkauft werden, wenn nur die Kosten der Materialien, der Arbeit und der Versendung zur Berechnung gelangen. Um das Steigen der

Selbstkosten durch Aufrechterhaltung der nothwendigen Productionsmenge zu verhindern, kann es sogar vortheilhaft für den Betrieb sein, den im Inlande nicht abzusetzenden Theil mit Verlusten in das Ausland abzugeben. Geschähe dies nicht, so würde die Erhöhung der Selbstkosten entweder die Steigerung der Inlandspreise oder die Einstellung der Betriebe und damit das Aufhören des Wettbewerbes bedingen. In beiden Fällen würde das Ergebnifs für den Verbraucher im Inlande die Vertheuerung der betreffenden Verbrauchsartikel sein. Der Export zu niedrigeren Preisen ist daher eine mit Nothwendigkeit aus der Natur der Verhältnisse hervorgehende Erscheinung; nur Unkenntnifs und Agitationsbedürfnifs können ihn zum Angriffspunkt gegen die Industrie überhaupt oder gegen die Cartelle insbesondere machen.

Es kann freilich nicht in Abrede gestellt werden, dafs die Cartelle im allgemeinen in der Lage sind, die Preise im Inlande höher zu halten, als es der uncartellirten Industrie gelingen würde, und dafs damit den cartellirten Industrien der billigere Verkauf in das Ausland, die Unterbietung des Weltmarktpreises erleichtert wird. An und für sich würde darin kein Nachtheil zu erblicken sein, im Gegentheil, die Vermehrung der Arbeit im Inlande wirkt befruchtend auf die Gesammtwirthschaft. Hier tritt jedoch, soweit die Rohstoffe und Halbfabricate in Betracht kommen, das Verhältnifs der verarbeitenden, auch auf den Export angewiesenen Industrien in den Vordergrund. Diesen wird die Ausfuhr erschwert einmal durch die Hochhaltung der Inlandspreise für ihre Hülfsstoffe seitens der betreffenden Syndicate, zum anderen durch den billigeren Verkauf dieser Materialien an ihre Concurrenten im Auslande.

Diese Nachtheile können von den verarbeitenden Industrien theilweise oder ganz dadurch wett gemacht werden, dafs sie sich selbst zu Cartellen zusammenschliefsen; das ist jedoch schwierig, theilweise ganz unmöglich. Ihrer ganzen Natur nach eignen sich am besten zur Cartellirung die Betriebe zur Förderung der Rohmaterialien und zur Herstellung von Halbfabricaten. Diese Betriebe bieten an und für sich Aussicht auf Erfolg nur bei grofsem Umfange, sie sind meistens an locale Verhältnisse gebunden und erfordern sehr grofse Kapitalien, ihre Zahl ist daher beschränkt, beschränkt ist auch die Verschiedenartigkeit ihrer Erzeugnisse. Die Grofsartigkeit der Betriebe bedingt auch, dafs ihre Leitung gewöhnlich befähigt ist, die mafsgebenden Verhältnisse mit weitem Blick zu erkennen und zu erfassen. Alle diese Momente erleichtern die Cartellirung wesentlich.

Anders liegen die Verhältnisse bei den verarbeitenden Industrien. Bei den sogenannten schweren Industrien treffen einige der vorbezeichneten günstigen Umstände auch noch zu; die Cartellirung vollzieht sich unter ihnen, wenn auch schwerer, so doch thatsächlich. Die Schwierigkeiten aber vermehren sich, je mehr der Werth des Materials hinter dem Werthe der Arbeit und der Verfeinerung zurücktritt; denn damit nimmt die Zahl der Betriebe zu, ebenso wie die Verschiedenheit ihres Umfanges und ihrer Erzeugnisse. Diese Verhältnisse machen in vielen Fällen die Cartellirung der verarbeitenden Industrien unmöglich. In der Textilindustrie mit ihren tausenden Betrieben, in denen dieselben Erzeugnisse in vielfacher Abstufung von kleinen, fast handwerksmäfsigen Betrieben und von grofsen, Tausende von Arbeitern beschäftigenden Werken hergestellt werden, ist die Cartellbildung bisher nur in wenigen Fällen und mit zweifelhaftem Erfolge versucht worden.

Auch in anderer Beziehung sind die leichteren verarbeitenden Industrien im Nachtheil. Die schweren Betriebe sind mit Erfolg bestrebt, die Vertheuerung ihres Materials dadurch auszugleichen, dafs sie die Förderung der Rohstoffe und deren Verarbeitung zu ihren Halbfabricaten mit sich vereinen. Dieser Vorgang vollzieht sich gerade in neuerer Zeit mit der intensiven Wirksamkeit der Cartelle in grofsem Umfange. Auf diesen Vortheil müssen die leichteren Industrien verzichten. Eine Maschinen- oder Nadelfabrik, ein Stanzwerk oder eine Kesselschmiede, die sehr bedeutende, sogenannte Kleineisenindustrie kann sich nicht Kohlenzeche, Erzbergwerk, Hochöfen und ein Walzwerk zur Herstellung ihres Materials halten.

Daher ist im grofsen und ganzen die Lage der auf Export angewiesenen verarbeitenden Industrien durch das Cartellwesen erschwert worden. Das wird von den Cartellen der Rohstoffe und Halbfabricate auch erkannt; sie gewähren den verarbeitenden Industrien daher Preisnachlässe in der Form von Exportbonificationen. Diese haben aber mehr den Charakter von Palliativmafsregeln und können daher nicht als feste, sichere Grundlage für die verarbeitenden und exportirenden Industrien gelten.

Hauptsächlich aber wird das Cartellwesen im ganzen angegriffen mit dem Vorwurf, dafs sein Wesen auf die Vertheuerung der Verbrauchsgegenstände gerichtet ist. Dieser Vorwurf ist unberechtigt, wenn die Vertheuerung lediglich den Ersatz der Herstellungskosten und die Erzielung eines angemessenen Gewinnes bezweckt. Niemand ist berechtigt zu verlangen, dafs der Producent ihm die Gegenstände seines Verbrauches ohne Gewinn oder gar mit Verlust liefere; das geschieht oft genug infolge des uneingeschränkten Wettbewerbes. Diesen stetig zu vermehren ist die Tendenz der ganzen Gestaltung des modernen Wirthschaftslebens. Der uneingeschränkte Wettbewerb mufs daher

über kurz oder lang zur Minderung der Lieferung, zur Verkleinerung des Angebotes führen, denn die mit Verlust arbeitenden Werke müssen den Betrieb einstellen. Damit wird die Vertheuerung der Verbrauchsgegenstände, nur auf anderem Wege, herbeigeführt. Dieser Kreislauf vollzieht sich unter schweren Schwankungen und Verlusten und unter empfindlichen Nachtheilen auch für die Gesammtheit, er tritt als Krisen, die wir so tief beklagen, in die Erscheinung. Man hat sie lange als eine von unserer modernen Productionsweise untrennbare Erscheinung betrachtet. Der neuesten Zeit ist es vorbehalten, eine neue Wirthschaftsform, die Cartelle, zu finden, die in ihrer Vervollkommnung sicher dahin gelangen wird, durch Regelung der Production und des Absatzes die verheerenden Folgen des uneingeschränkten Wettbewerbes zu beseitigen, die Krisen abzuschwächen oder ganz zu beseitigen und dadurch die Gesammtwohlfahrt zu fördern.

Dennoch kann, von richtigen volkswirthschaftlichen Grundsätzen ausgehend, nicht in Abrede gestellt werden, dafs die möglichst billige Befriedigung des Bedarfes eine der wesentlichsten Vorbedingungen für die Wohlfahrt und den Culturfortschritt der Gesammtheit ist. Hier liegt unverkennbar ein Gegensatz zu dem Wirken der Cartelle vor, der andauern wird, so lange deren jetzige Form es ihnen in der Hauptsache nur ermöglicht, durch ihre Einwirkung auf die Preise den Bestand der Betriebe, der Industrien, zu sichern.

Es bestehen demnach zwei mit unserem Cartellwesen in seiner jetzigen Form verbundene Schattenseiten, die Erschwerung des Exportes der verarbeitenden Industrien und die Vertheuerung der Gegenstände des Verbrauches. Wenn man auch vollkommen berechtigt ist, anzunehmen, dafs diese Schatten durch die allgemeinen volkswirthschaftlich günstigen Wirkungen der Cartelle ausgeglichen werden, so verlohnt es sich doch zu fragen, ob sie unbedingt mit dem Cartellwesen verbunden sind, bezw. ob sich nicht vollkommnere Formen finden lassen, bei denen, unter Vermeidung jener Schatten oder Nachtheile, dieselben volkswirthschaftlichen Zwecke erreicht werden können.

Der Bestand der Betriebe durch Sicherung eines angemessenen Ertrages kann auf zwei verschiedenen Wegen erreicht werden: Erstens durch die entsprechende Beeinflussung der Preisgestaltung, das ist der von den deutschen Cartellen hauptsächlich verfolgte Weg; zweitens durch Ermäfsigung der Selbstkosten auf dem Wege der Verbesserung der Betriebe, der technischen und kaufmännischen Leitung und der Arbeitstheilung unter Berücksichtigung der gegebenen natürlichen und sonstigen Verhältnisse.

Auf diesem Gebiete haben die deutschen Cartelle bisher eine Einwirkung auf ihre Mitglieder kaum ausgeübt; in einigen Fällen haben sie nur zu Minderausgaben für die Verfrachtung geführt. Dagegen mufs als eine Eigenthümlichkeit der jetzigen Formen unseres Cartellwesens angeführt werden, dafs sie die dauernde Erhaltung auch solcher Betriebe sichern, deren Existenzberechtigung angezweifelt werden kann wegen allgemeiner Rückständigkeit oder des Mangels irgendwelcher nothwendigen Vorbedingungen oder aus anderen Gründen. Durch solche Werke wird die Gesammtleistung der betreffenden cartellirten Industrie, gegen das Interesse der Allgemeinheit, herabgedrückt. Ich könnte ganz bestimmte Fälle anführen, in denen das Cartell, mit Rücksicht auf die rückständigen Betriebe, die Preise höher halten mufste, als es im Interesse der vollkommeneren Betriebe erforderlich gewesen wäre.

Eine Form der Cartelle, welche in erster Reihe und hauptsächlich die Ermäfsigung der Selbstkosten im weitesten Sinne bezweckt und durchführt, auf sie gestützt die Gewinne steigert und so den Bestand der Production und deren fortschreitende Entwicklung sichert, eine solche Form würde die vollkommnere sein.

Diese Form scheint in dem amerikanischen Trust gefunden zu sein.

Das Cartellwesen hat sich in den Vereinigten Staaten sehr schnell entwickelt. Auch dort richtete sich gegen dasselbe die öffentliche Meinung mit aufserordentlicher Schärfe. Gegen Ende der 80er Jahre erliefsen von den 51 Staaten der Union 27 Specialgesetze gegen die Cartelle und Trusts, 15 Staaten änderten sogar ihre Verfassung,* um das Cartellwesen zu bekämpfen, und im Jahre 1890 erliefs zu dessen Unterdrückung die Bundesregierung ein Antitrust-Gesetz. Und was war der Erfolg? Die äufseren Formen der Cartelle und Trusts änderten sich, ihr Wesen aber blieb unverändert. Das war natürlich. Die Erfolglosigkeit derartiger gesetzgeberischer Eingriffe hat darin seinen Grund, dafs die Exactheit der gesetzgeberischen Technik, gegenüber der Mannigfaltigkeit und Wandelbarkeit der Formen des Cartell- und Trustwesens, vollständig versagt. Man kann dieselbe Erscheinung auch bei anderen Gesetzen beobachten, die den Zweck haben, regelnd und einschränkend in das wirthschaftliche Leben einzugreifen.

In den Vereinigten Staaten wurde sehr bald die Form der Cartellirung, das heifst die Vereinigung selbständiger Unternehmungen verlassen; man ging dazu über, sie in der Form der Trusts zu grofsen Unternehmungen zu vereinen.

Im Jahre 1899 bestanden in den Vereinigten Staaten 81 solcher Trusts mit einem Gesammt-

* Dr. Louis Katzenstein „Die Trusts in den Ver. Staaten.“ Volkswirthschaftliche Zeitschriften u. s. w. Berlin. Leonhard Simeon, Heft 176 für 1900.

kapital von 1838,5 Millionen Dollars, etwa 7½ Milliarden Mark. Von diesen Trusts sind am meisten bekannt geworden der Petroleum- und der Zuckertrust, in neuester Zeit aber haben die Trustbildungen auf dem Gebiete der Eisen- und Stahlindustrie die allgemeine Aufmerksamkeit besonders auf sich gelenkt. Am 9. April 1898 bildete das grofse Bankhaus Pierpont Morgan aus sechs grofsen Gesellschaften die Federal Steel Company, die besonders den Einflufs der grofsen Carnegieschen Werke gefährdete. Carnegie nahm den Kampf auf, indem er am 24. März 1900 aus 27 Gesellschaften die Carnegie Co. bildete. Morgan erwies sich aber als der Stärkere und bereits am 25. Februar 1901 trat Carnegie seine Company an die Federal Steel Company ab. Beide Gesellschaften wurden vereinigt und bilden jetzt die United States Steel Corporation mit einem Kapital an Actien, Vorzugsactien und Schuldverschreibungen von 1374 Millionen Dollars — rund 5½ Milliarden Mark. Ihr gehören stark ⅔ aller Eisen und Stahl erzeugenden und verarbeitenden Werke der Vereinigten Staaten an, sie umfafst alles, was zu dieser Erzeugung erforderlich ist, von den Eisenstein- und Kohlenlagern und dem Besitz der Transportmittel zu Wasser und zu Lande in weitestem Umfange ab bis zur Fertigstellung der am weitesten vorgeschrittenen Erzeugnisse. Dieser Stahltrust beschäftigt jetzt rund 300 000 Arbeiter.

Die Leitung dieses Riesenunternehmens liegt in der Hand eines Directoriums, an dessen Spitze der bekannte Mr. Schwab steht. Trotz weitgehender Decentralisation ist sie doch eine einheitliche.

Nach allen von den verschiedensten Seiten vorliegenden Berichten ist das ganze Streben der Leitung auf die Herabdrückung und Ermäfsigung der Herstellungskosten gerichtet; in dieser Beziehung sichert die ganze Anlage des Unternehmens die gröfsten Erfolge.

Der Besitz grofser, verschiedenartiger Erzlager erleichtert und sichert die richtige Vertheilung an die Werke nach Mafsgabe der Specialität ihrer Erzeugung zu den denkbar niedrigsten Kosten. Die einheitliche Leitung der Transportmittel — die Gesellschaft besitzt 125 Dampfer auf den grofsen Binnenseen und sechs grofse und viele kleine Eisenbahnlinien — ermöglicht die höchste Ausnutzung des Systems der Massentransporte und die Vermeidung jeden Verlustes an Zeit und Kraft. Die in dieser Weise erzielten Ersparnisse müssen natürlich dem Gesammtertrag der Gesellschaft zu gute kommen.

Das gröfste Gewicht wird aber auf die Theilung der Arbeit gelegt. Mit gröfster Sorgfalt wird geprüft und festgestellt, welcher Gegenstand von den bis dahin hergestellten Fabricaten von dem betreffenden Werke, nach Mafsgabe seiner Lage zum Bezuge der Rohmaterialien und Halbfabricate, zum Absatz oder mit Bezug auf sonstige Eigenthümlichkeiten, mit dem gröfsten Nutzen hergestellt werden kann, und auf diesen Gegenstand wird die ganze Kraft des Werkes concentrirt. Das erfordert natürlich grofse Umänderungen im Bau und in den maschinellen Einrichtungen der Werke; wenn man aber erfährt, dafs bei dem Rechnungsabschlufs für das erste Geschäftsjahr 40 Mill. Doll., also mehr als 160 Mill. Mark, lediglich für maschinelle Einrichtungen ausgeworfen worden sind, so wird man einen Begriff von der Energie bekommen, mit der die Ziele der Gesellschaft verfolgt werden.

Ungeeignete Betriebe werden überhaupt stillgelegt. Nach diesem Princip wird auch in andern amerikanischen Trusts verfahren. Die Spritfabriken der Vereinigten Staaten hatten eine starke Ueberproduction, sie schlossen sich zu einem Cartell zusammen und schränkten die Erzeugung bis auf 28 % ihrer vollen Leistungsfähigkeit ein. Damit war aber für zahlreiche Fabriken eine so grofse Steigerung der Selbstkosten verbunden, dafs sie nicht bestehen konnten. Nun wurde ein Trust gebildet, der die sämmtlichen Fabriken übernahm, von den über 80 bestehenden aber nur zwölf der bestgelegenen und eingerichteten in Betrieb liefs, diese aber so forcirte, dafs sie den gesammten Bedarf decken und grofse Gewinne bringen.

Es ist selbstverständlich, dafs der Stahltrust auch die möglichst höchste technische Leistung zu erzielen sucht. Zu diesem Zwecke sind aus den besten zur Verfügung stehenden Kräften für jede Hauptbranche Commissionen gebildet, die sorgfältig und streng darüber zu wachen haben, dafs kein Werk hinter der Durchschnittsleistung der sechs besten Werke zurückbleibt. Dafs eine solche Ueberwachung die bei den einzelnen Werken an leitender Stelle stehenden Personen zum Wetteifer und zur höchsten Leistung anspornen mufs, liegt auf der Hand.

Die weitgehende Specialisirung der Arbeit und die Vollkommenheit der technischen Einrichtung mufs natürlich die Productivität der einzelnen Arbeiter und damit deren Einkommen erhöhen, ohne dafs die Betriebskosten dadurch gesteigert werden.

Es ist bekannt, dafs beim Walten des uneingeschränkten Wettbewerbes der Absatz unter Umständen sehr schwierig ist und kostspielige Einrichtungen erfordert. Jedes bedeutendere selbständige Werk mufs an den wichtigeren Plätzen des In- und Auslandes seine eigenen Agenten unterhalten, zahlreiche Reisende werden ausgeschickt, um den Absatz zu fördern oder auch nur die Fühlung mit den Abnehmern zu erhalten. Die Trusts arbeiten auch in dieser Beziehung leichter und billiger.

Der Präsident der nordamerikanischen Vereinigung der Reisenden hat vor der Commission der Bundesregierung ausgesagt, dafs infolge der Trustbildungen 35 000 Reisende ihre Stellen verloren hätten und 25 000 in ihrem Gehalt herabgesetzt seien. Er schätzt den Verlust, den die Reisenden erlitten, in einem Jahre auf 240 Millionen Mark und den der Hôtels, die sie besuchten, auf 80 Millionen Mark in einem Jahre.

Dafs der Stahltrust bei seinem gewaltigen Umfange in der Lage ist, auch die Versendung seiner Erzeugnisse in vollkommenster und billigster Weise zu organisiren, unterliegt keinem Zweifel.

Nach alledem erscheint es nicht unglaubwürdig, wenn die „Newyorker Handelszeitung" vom 3. März d. J. bei Besprechung der Bilanz des Stahltrust für die ersten 9 Monate, die beiläufig einen Reingewinn von rund 215 Millionen Mark ergab, mittheilt, dafs in einem grofsen Betriebszweig allein die Kostenersparnifs 83 Millionen betragen habe.

Ich habe diese Verhältnisse etwas eingehender dargelegt, um zu zeigen, dafs eine so umfassende Vereinigung industrieller Werke in der Form der Trusts, also in einer Hand, wohl in der Lage ist, die Selbstkosten auf eine, unter gewöhnlichen Verhältnissen unerreichbar niedrige Stufe herabzudrücken und viel mehr dadurch, als durch die Hochhaltung der Preise, einen angemessenen Ertrag zu sichern.

Unverkennbar haben diese grofsen Trusts die Macht, die Preise im Inlande über Gebühr zu erhöhen und damit die Gesammtheit zu schädigen, damit aber würden sie sich selbst den gröfsten Schaden zufügen; denn mit übertriebenen Preisen laufen sie Gefahr, sich Concurrenz im Inlande grofszuziehen und ihre Abnehmer zu schwächen. Es ist anzunehmen, dafs Männer, die imstande sind, so gewaltige Unternehmungen zu leiten, auch weitsichtig genug sein werden, jene Gefahren zu erkennen.

Der Stahltrust scheint mit Bemessung seiner Preise sehr vorsichtig zu Werke zu gehen. Die N. Y. H. Z. vom 29. März berichtet, dafs trotz der Knappheit des Eisens, die eine nicht unbedeutende Einfuhr erfordert habe, Roheisen doch einige Dollar niedriger stehe als zur Zeit der vorhergegangenen Depression; sie schreibt diesen Umstand der vorsichtigen und conservativen Preispolitik des Stahltrust zu.

Wenn der Trust seine Macht aber nur soweit ausnutzt, um sich angemessene Preise auf dem Inlandsmarkte zu sichern, so wird er mit Hülfe dieser und der weitgehenden Ermäfsigung der Selbstkosten um so mehr in der Lage sein, die Ausfuhr zu fördern und die Weltmarktpreise zu unterbieten. Auf dieses Ziel richten sich die Bestrebungen der Leitung des Trust hauptsächlich. Bei einer Unterredung mit dem Berichterstatter der Köln. Zeitung hat der Präsident Schwab zwar zugegeben, dafs Deutschland den Versuch machen könne, sich durch Zölle gegen eine zu starke Einfuhr aus Amerika zu schützen, aber mit voller Zuversicht auf das Gelingen die Absicht ausgesprochen, der deutschen Eisen- und Stahlindustrie die Ausfuhr vollständig abzuschneiden. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, dafs der Stahltrust dazu imstande sein wird, da seine Form und innere Organisation ihn befähigt, bei äufserster Herabdrückung der Selbstkosten die denkbar höchste Leistungsfähigkeit seiner Betriebe zu erreichen. Auf dem Weltmarkt siegt unbedingt, wer die Waare mit den niedrigsten Selbstkosten herzustellen vermag. Es wird jetzt viel von der amerikanischen Gefahr gesprochen: diese Gefahr geht hauptsächlich von den Trusts aus und sie ist sehr grofs.

Der Trust ist daher geeignet, ohne besondere Belastung des Verbrauchs und ohne Gefährdung der verarbeitenden, auf den Export angewiesenen Industrien, den Bestand der in ihm zusammengeschlossenen Betriebe, die Rentabilität der in ihnen angelegten Kapitalien und die Stetigkeit lohnender Arbeit dauernd zu sichern und zu grofse Preisschwankungen und Krisen abzuschwächen oder gänzlich zu verhindern.

Der Trust scheint demgemäfs die bisher bekannte vollkommenste Form des Cartellwesens, die Form der Zukunft zu sein.

Diese Form beginnt sich bereits in England auszubreiten. In den letzten Wochen sind sechs Fabriken für die Herstellung von rollendem Eisenbahnmaterial in der Form des Trusts zu der Metropolitan Amalgamated Railway-Carriage and Wagon Company vereinigt. Es besteht ein Trust der Zwirnereien. Der Trust für Nähgarn hat sogar einen internationalen Charakter angenommen. Ihm widerstreben noch die deutschen Fabriken, er hat daher schlechte Geschäfte gemacht. Daher hat der Trust beschlossen, 300 Millionen Mark aufzuwenden, um jede Concurrenz zu unterdrücken.

Ob die Form der Trusts sobald auch in Deutschland zur Anwendung gelangen wird, mufs dahingestellt bleiben. Zunächst scheint in Deutschland die genügend kapitalkräftige und unternehmungslustige Hand zu fehlen. Es ist jedoch nicht zu übersehen, dafs die Vereinigung zahlreicher, früher selbständiger kleinerer Betriebe zu grofsen Unternehmungen in der rheinisch-westfälischen Kohlenindustrie als ein Anfang in der Richtung der Trustbildung erscheinen kann; zum mindesten sind die mit dieser neuen Form zu erzielenden wirthschaftlichen Erfolge bei jenen Unternehmungen theilweise bereits deutlich erkennbar.

Es ist erwähnt worden, dafs die Gesetzgebung in den Vereinigten Staaten gegen die Cartelle und besonders gegen die Trusts, jedoch vergeblich, angewendet worden ist. In der

öffentlichen Meinung werden sie fortdauernd stark angefeindet. Bei der letzten Präsidentenwahl wurde der Kampf gegen die Trusts als zugkräftiges Agitationsmittel von den beiden grofsen politischen Parteien kräftig ausgenutzt.

Der jetzige Präsident der Vereinigten Staaten hat eine entgegengesetzte Stellung eingenommen; in seiner Botschaft erklärte er, dafs ein grofser Theil der Feindschaft gegen die Trusts gänzlich unberechtigt sei; anstatt sie zu bekämpfen, müfste ihr Bestand durch die Gesetzgebung gesichert werden. Der Präsident ist unverkennbar von der Ueberzeugung durchdrungen, dafs die Kraft, durch welche die Ueberlegenheit der Wirthschaftsthätigkeit der Vereinigten Staaten über diejenigen der alten Cultur- und Industrieländer sich geltend zu machen beginnt, von den Trusts ausgehe.

Auch in Deutschland wird von den politischen Parteien und einem grofsen Theil der öffentlichen Meinung das Eingreifen der Gesetzgebung in das Cartellwesen verlangt. Ueber allgemeine Redensarten ist man dabei nicht hinausgekommen. Selbst die lautesten Rufer im Streite haben nicht vermocht anzugeben, wie die gesetzliche Regelung und Beaufsichtigung des Cartellwesens praktisch auszuführen sei. Daher wird zunächst mit grofsem Nachdruck die Anstellung einer amtlichen Enquête über das Cartellwesen gefordert. Die Regierung scheint bisher nicht geneigt, gesetzgeberisch gegen das Cartellwesen vorzugehen. Darin ist jedoch keine Gewähr zu erblicken. Die neuere Geschichte lehrt, dafs die machthabenden Stellen in Deutschland der sogenannten öffentlichen Meinung und den in ihr an die Oberfläche gelangenden Strömungen dauernden Widerstand nicht zu leisten vermögen. Eine Reihe der aus solchen Strömungen und Stimmungen in neuerer Zeit hervorgegangenen Gesetze — Gelegenheitsgesetze schlimmster Art — sind keine Ruhmesblätter in der Geschichte der Gesetzgebung des Reiches und der Einzelstaaten.

Zu einer Enquête wird es voraussichtlich kommen; einer solchen können die deutschen Cartelle getrost und kühl entgegensehen. Mir ist nicht bekannt, dafs eines derselben die Oeffentlichkeit zu scheuen hätte, es ist mir nur der Rechtstitel nicht bekannt, auf Grund dessen geschäftliche Vereinigungen vollkommen privater Art, nichts Anderes sind die Cartelle, gezwungen werden könnten, ihre geschäftlichen Angelegenheiten der Oeffentlichkeit vorzulegen.

Dafs Mifsgriffe seitens unserer Cartelle vorgekommen sind, wird Niemand leugnen. Wo wäre aber, ohne solche, eine bedeutende neue Wirthschaftsform zur Entwicklung gelangt? Das Cartellwesen wird in seiner weiteren Entwicklung zu vollkommneren Formen und damit mehr und mehr zur Beseitigung der zum Theil mit ihm verbundenen Mifsstände gelangen. Trotz aller Gegnerschaft und allen Unverstandes wird das Cartellwesen in seinen vollkommneren Formen ein unentbehrlicher Factor in unserer modernen Volkswirthschaft werden und zur wesentlichsten Förderung des wirthschaftlichen Wohles und Gedeihens der Gesammtheit beitragen. Die Vereinigung der Cartelle und Syndicate im Centralverbande deutscher Industrieller wird sicher die Erreichung dieses Zieles erleichtern und beschleunigen.

Bericht über in- und ausländische Patente.

Vergleichende Statistik des Kaiserlichen Patentamtes für das Jahr 1901.*

Die Patentanmeldungen haben im Jahre 1901 mit 3240 Stück oder fast 15 % gegen das Vorjahr so erheblich zugenommen wie nie zuvor; 1899 betrugen sie 21 080, 1900 21 925 und 1901 25 195.

Insgesammt lagen 46 155 Anmeldungen vor. Von diesen wurden 23 275 erledigt, fast 4000 mehr als im Vorjahre. 10 508 Anmeldungen führten zur Patentertheilung = 45,1 %, während von den übrigen Anmeldungen 4096 ausdrücklich zurückgenommen wurden, 527 durch Nichtzahlung der I. Jahresgebühr, 1347 durch unbeantwortet gebliebenen Vorbescheid und 219 durch Nichtzahlung der Anmeldegebühr verfielen. Der Rest von 6578 der erledigten Anmeldungen wurde durch rechtskräftig gewordenen Abweisungs- oder Versagungsbeschlufs der Anmelde- und Beschwerde-Abtheilungen zurückgewiesen. Die Zahl der in Kraft befindlichen Patente betrug Ende 1901 28 550, gegen 25 115 im Jahre 1900. Die Durchschnittsdauer eines Patentes hat auch im Jahre 1901 annähernd 5 Jahre betragen.

Bekannt gemacht wurden 11 925 Anmeldungen gegen 10 129 im Vorjahre. Gegen 1711 Anmeldungen wurden 2319 Einsprüche erhoben. Infolge Einspruchs wurden 209 Patente versagt und 258 eingeschränkt.

Beschwerden gingen im Jahre 1901 1939 gegen 1756 im Jahre 1900 ein. Ferner gingen 111 Nichtigkeitsanträge ein, gegen 118 im Vorjahre. Rechtskräftig vernichtet wurden gänzlich 20 und theilweise 4 Patente. 18 Nichtigkeitsklagen wurden abgewiesen. Das Patentamt entschied in 42 Fällen und das Reichsgericht in 21.

Die Zahl der Gebrauchsmusteranmeldungen betrug im Jahre 1901 24 082 gegen 21 432 im Jahre 1900; sie ist höher gewesen als in jedem der Vorjahre. 20 700 Gebrauchsmuster wurden eingetragen,

* Vgl. „Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen“ 1901 Nr. 4, S. 59 u. f.

während 2670 ohne Eintragung erledigt wurden und 5882 am Jahresschlufs unerledigt blieben. Insgesammt wurden von 1891 bis Ende 1901 186 136 Gebrauchsmuster angemeldet und davon 166 500 eingetragen. Von diesen sind durch dreijährigen Zeitablauf 90 954 und durch sechsjährigen Zeitablauf 8614, infolge Verzicht oder Urtheil 1968 zur Löschung gebracht. Insgesammt sind 101 536 gelöscht, so dafs Ende 1901 64 954 Gebrauchsmuster sich in Geltung befanden.

Waarenzeichen wurden im Jahre 1901 9924 angemeldet und davon 5104 eingetragen. Die Gesammtzahl der von 1894 bis Ende 1901 angemeldeten Waarenzeichen belief sich auf 82 926, die der Eintragungen auf 52 236.

Die Bearbeitung der drei Ressorts führte im Patentamte im Jahre 1901 zu 377 227 Journalnummern, gegen 319 393 im Vorjahre. An Gebühren liefen ein 5 565 538,93 *M*, welcher Summe Ausgaben in Höhe von 2 548 052,79 *M* gegenüber standen. Der Ueberschufs betrug mithin 3 017 486,14 *M*. Die Gesammteinnahmen des Patentamtes von 1877 bis 1901 betrugen 57 639 826,07 *M*.

Patentanmeldungen,

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

9. Mai 1902. Kl. 18a, H 27 145. Vorrichtung zum Auswechseln von Heifswindschiebern steinerner Winderhitzer während des Betriebes. Ant. Hebelka, Koblenz, Mainzerstrafse 102.

12. Mai 1902. Kl. 24a, S 15 078. Kammer zur gesonderten Vorwärmung von Gas und Luft. Constantin Magnus Seifert, Wakefield, V. St. A.; Vertr.: Wilhelm Giesel, Pat.-Anw., Berlin SW. 48.

Kl. 27c, B 30 967. Kapselradgebläse. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges., Dessau.

Kl. 49f, W 18 083. Hydraulische Radreifen-Presse. Friedr. Wolter, Helmstedt.

15. Mai 1902. Kl. 1a, K 20 832. Siebsetzmaschine mit mehreren Setzräumen und Kolbenabtheilungen. John Klein, Desloge, V. St. A.; Vertr.: Arthur Baermann, Pat.-Anw., Berlin NW. 6.

Kl. 7a, T 7643. Schleppwagen für Walzeisen zum Schleppen nach beiden Richtungen. Alphonse Thomas, Clabecq, Belgien; Vertr.: F. C. Glaser und L. Glaser, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68.

Kl. 7b, F 15 170. Verfahren und Vorrichtung zum Schweifsen von Quernähten an Schmiedeisenrohren. Fa. W. Fitzner, Laurahütte.

Kl. 7d, W 16 749. Verfahren zur Herstellung von Drahtflachfedern. Wagener & Schilling, Oberkaufungen b. Cassel.

Kl. 7d, W 17 336. Verfahren zur Herstellung von Drahtflachfedern; Zus. zur Anmeldung W 16 749. Wagener & Schilling, Oberkaufungen b. Cassel.

Kl. 7f, O 3667. Scheibenrad-Walzwerk mit hydraulischer Einstellung der Walzen und der Druckrolle. Osnabrücker Maschinenfabrik R. Lindemann, Osnabrück.

Kl. 7f, P 12 801. Verfahren zur Formveränderung von Metallkörpern durch Auswalzen mittels Kugeln. Eugen Polte, Magdeburg-Sudenburg.

Kl. 10a, S 13 037. Verfahren zur Herstellung von druckfestem Schmelzkoks. Société Anonyme des Combustibles Intensifs, Brüssel; Vertr. A. Mühle, Pat.-Anw., Berlin W. 8.

Kl. 18b, M 18 149. Verfahren zur Herstellung von Martin-Stahl. Ambrose Monell, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser und L. Glaser, Patent-Anwälte, Berlin SW. 68.

Kl. 24f, L 15 698. Bewegungsvorrichtung für einen aus zwei um Achsen drehbaren Theilen bestehenden Kipprost. Karl Gustav Lehmann, Seifhennersdorf i. S.

Kl. 49b, W 18 728. Lochstanze mit Flach- und Façoneisenscheere; Zus. z. Pat. 113 107. Werkzeug-Maschinenfabrik A. Schärfl's Nachf., München.

20. Mai 1902. Kl. 7c, K 21 191. Verfahren zur paarweisen Herstellung vielzinkiger Gabeln. Gebr. Kuhlmann, Hagen i. Westf.

Kl. 7e, S 14 843. Verfahren zur Herstellung von schmiedeeisernen Riemenscheiben. Alfred Seidel, Chemnitz, Augustusburgerstr. 29.

Kl. 10b, H 25 514. Verfahren zur Herstellung eines für die Brikettirung von Steinkohlen geeigneten Gemisches aus Feinkohle und gepulvertem Pech. Max Hecking, Dortmund, Louisenstr. 14.

Kl. 18a, T 7630. Ausdrückvorrichtung für Schlackenwagen. Wilhelm Troeller, Aplerbeck i. W., Aplerbecker Hütte.

Kl. 24a, R 15 951. Verschlufs für Füllkästen an Gaserzeugern und anderen Feuerungsanlagen. Rheinische Metallwaaren- und Maschinenfabrik, Düsseldorf-Derendorf.

Kl. 26a, T 7030. Verfahren zur gleichzeitigen Erzeugung von Heizgas und Ammoniak. Robert Thomson, Glasgow; Vertr.: Arthur Baermann, Patent-Anwalt, Berlin NW 6.

Kl. 48c, E 8132. Maschine zum gleichmäfsigen Vertheilen von Emailmasse mit Hülfe der Fliehkraft. Eisenhüttenwerk Thale, Act.-Ges., Berlin.

Kl. 80a, K 22 943. Prefsstempel zur Herstellung mehrtheiliger Briketts. Fried. Krupp, Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Gebrauchsmustereintragungen.

12. Mai 1902. Kl. 24f, Nr. 174 212. Spar- oder Polygon-Roststab mit längsgetheiltem Körper, dessen Hälften den ersten, dritten, fünften bezw. zweiten, vierten, sechsten der beim Zusammenfügen der Hälften ineinandergreifenden Köpfe tragen. Fa. Carl Edler von Querfurth, Schönheiderhammer.

Kl. 24f, Nr. 174 213. Längsgetheilter Roststab mit innerer Luftzuführung durch den Zwischenraum der Stege und in die Feuerbahn mündende Aussparungen der Längshälften. Fa. Carl Edler von Querfurth, Schönheiderhammer.

20. Mai 1902. Kl. 20a, Nr. 174 742. Seilgreifer für Seilbahnwagen, mit über die um feste Achsen drehbaren Tragrollen hinweggehendem Haken. Arthur Koppel, Berlin, Neue Friedrichstr. 38/40.

Kl. 24a, Nr. 174 534. Chamottegewölbe mit abgeschrägtem Querschnitt in Flammrohren. Oscar Ruhl, Nordhausen.

Kl. 24f, Nr. 174 683. Roststab mit in polygonale Felder getheilter Brennbahn aus zwei zusammengelegt einen vollständigen Roststab bildenden Längshälften. Horst Edler von Querfurth, Schönheiderhammer.

Kl. 24f, Nr. 174 691. Schrägrost mit mehreren winkelförmigen, dicht aufeinander passenden und eine Vergröfserung der Rostfläche gestattenden Roststufen. C. A. Semle, Erfurt, Skalitzerstr. 27.

Kl. 31c, Nr. 174 359. Führung für Formkästen im Innern derselben, bestehend aus im Formsande eingebauten Doppelkonussen aus Zink als Führungsstifte und entsprechenden Führungsbüchsen im oberen und unteren Kastentheil. Triberger Eisen- und Messinggiefserei, Werneth & Cie., Triberg.

Kl. 49g, Nr. 174 308. Aus in einer federnden Kapsel geführtem Lochstempel bestehende Hufeisenlochstanze. Karl Brignatz, Colmar i. E., Kleeackerstr. 28.

Kl. 49g, Nr. 174 309. Aus in einer federnden Büchse geführtem Lochstempel bestehende Hufeisenlochstanze. Karl Brignatz, Colmar i. E., Kleeackerstr. 28.

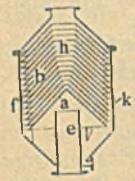
Deutsche Reichspatente.

Kl. 7b, Nr. 126 780, vom 6. Februar 1901. William John Glover und St. Helens Cable Works in St. Helens (England). *Ziehrolle für Drahtziehmaschinen.*

Um eine Beschädigung des Hydroxyd-Ueberzuges auf gezogenen Drähten, welcher ein vorzügliches Schmiermittel beim Durchziehen der Drähte durch die Zieheisen bildet und gewöhnlich dadurch erzeugt wird, dafs die Drähte nach vorheriger Behandlung in dem Beizkasten der Luft ausgesetzt werden, zu vermeiden, erfolgt die Kühlung der Drähte zwischen den einzelnen Zieheisen nicht in Wasser, sondern durch Prefsluft; wird jedoch Wasser benutzt, so kommt dieses mit dem Draht nicht in unmittelbare Berührung.

Die Haspel oder Trommeln werden hohl ausgeführt, und der Innenraum von einer Kühlflüssigkeit durchfliefsen gelassen, welche ihre Kälte durch den Mantel der Trommel an den Draht abgiebt. Wird Luft benutzt, so wird der Mantel durchbrochen, so dafs die Luft den umliegenden Draht trifft und so kühlt.

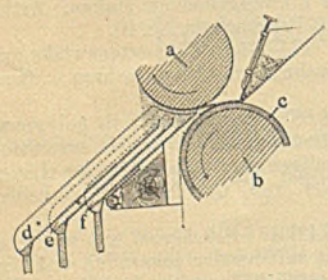
Kl. 12e, Nr. 127 779, vom 21. December 1900. Julius Schwager in Berlin. *Vorrichtung zum Abscheiden von festen und flüssigen Stoffen aus Gasen mittels Hohlkegelstumpfflächen.*



Die abgestumpften Kegel *b*, welche wie bekannt übereinander angeordnet sind, nehmen in ihrem äufseren Durchmesser allmählich ab, so dafs sich der ringförmige Raum zwischen ihnen und dem Behälter *k* nach unten erweitert. In demselben Mafse verringert sich auch in der Bewegungsrichtung der Gase die mittlere Oeffnung *h*. Der unterste über dem Abzugsrohr *e* liegende Kegel *a* hat überhaupt keine Oeffnung. Die Kegel besitzen mehrere seitliche Ansätze *f*, welche sie beim Aufbau in der richtigen Entfernung voneinander halten.

Kl. 1b, Nr. 127 791, vom 19. November 1898. Mechernicher Bergwerks-Actien-Verein in Mechernich. *Verfahren der elektromagnetischen Aufbereitung zur gleichzeitigen Trennung mehrerer Stoffe von verschiedener magnetischer Erregbarkeit.*

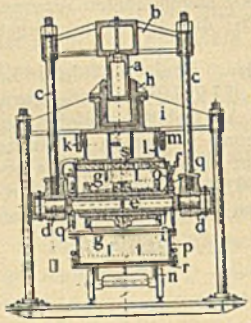
Das zu scheidende Gemenge wird durch das magnetische Feld zweier übereinander angeordneter rotirender Walzen *a* und *b*, von denen die eine Nord-, die andere Südpol ist, geführt. Zweckmäfsig wird nur die obere magnetisch erregt und die untere mit einem Mantel *c* aus nicht magnetisirbarem Material umgeben. Die Gemengtheilchen des Aufbereitungsgutes werden von der oberen Walze ihrer magnetischen Erregbarkeit entsprechend verschieden hoch mitgeführt und fallen nach Verlassen des magnetischen Feldes in verschiedenen Zonen auf schräg übereinander liegende Rinnen *d e f*, die den Fallzonen der zu trennenden Zonen gemäfs eingestellt sind.



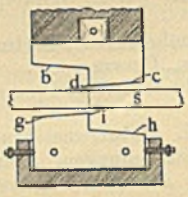
Kl. 31b, Nr. 127 651, vom 3. Juli 1900. Otto Müller in Efslingen a. N. *Formmaschine zur doppelseitigen Pressung der Formen mit drehbarer Formenträgerplatte.*

An den durch den hydraulischen Kolben *a* unter Vermittlung der Traverse *b* auf und nieder bewegbaren beiden Stangen *c* ist in Lagern *d* der Formenrahmen *e* drehbar aufgehängt, welcher auf beiden Seiten Prefsplatten *f* und die auf diesen befestigten Modelle *g* trägt. Unterhalb der den hydraulischen Cylinder *h* tragenden Platte *i* sind Schienen *k* vorgesehen, auf denen die die obere Prefsplatte *l* bewegenden Räder *m* laufen. Gearbeitet wird in folgender Weise:

Auf dem Wagen *n* wird ein mit Formsand gefüllter Formkasten *p*, auf dem ein Aufsatzrahmen *o* liegt, unter die Formplatte gefahren. Der Formenrahmen wird nun gesenkt, wobei er durch seine Schwere den Formsand des Kastens *p* von der einen Seite zusammenprefst. Hierbei treten die Führungsstifte *q* durch entsprechende Ansätze des Formkastens, so dafs dieser schliefslich durch Keile auf dem Formenrahmen *e* befestigt werden kann. Nach geringem Anheben des Kastens *p* wird der Wagen *n* seitwärts geschoben, der Formenrahmen um 180° gedreht, der Schieberboden *r* entfernt, die Prefsplatte *l* über den Formkasten gefahren, Prefsklötze *s* auf den Formsand gelegt und hierauf Druckwasser unter den Kolben *a* gelassen. Hierdurch wird der Formkasten *p* gegen die Prefsplatte *l* angehoben, welche schliefslich den Formsand von der andern Seite prefst. Beim nunmehrigen Niedergehen des Formkastens wird ein neu gefüllter, inzwischen auf dem unteren Geleise herangefahrener Formkasten geprefst und auf der Formenplatte *e* festgekeilt, letztere sodann um 180° gedreht und sodann der fertig geprefste erste Formkasten auf einen Wagen abgeladen. Dann wird wie oben beschrieben weiter gearbeitet.



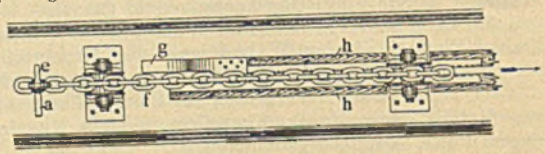
Kl. 49g, Nr. 127 575, vom 1. Mai 1901. Carl Twersen in Köln. *Verfahren und Vorrichtung zum Herrichten der Stäbe für die Hufeisenfabrication.*



Die flachgewalzten Stäbe *s* werden in glühendem Zustande hochkantstehend durch die Schneidkanten *d* und *i* abgeschnitten und unmittelbar anschliefsend durch das weitere Niedergehen des Stempels durch die entsprechend geformten Flächen *b g c h* an ihren Enden quadratisch geprefst.

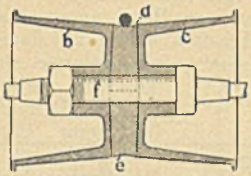
Kl. 20a, Nr. 127 637, vom 11. Juni 1901. Kurt Knetschowsky in Kattowitz, O.-S. *Vorrichtung zum selbstthätigen Aufrichten und Umlegen des Mitnehmers für Kettenförderungen.*

Der an einem Gliede der Kette *f* befestigte drehbare Mitnehmer *a*, der in der Ruhestellung wagerecht (wie gezeichnet) liegt, besitzt einen Arm *e*, welcher

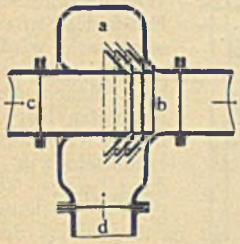


beim Anstofsen gegen eine schräge Anlauffläche *g* den Mitnehmer *a* um 90° dreht. In dieser Stellung wird der Mitnehmer dadurch erhalten, dafs der Arm *e* zwischen sich an die Anlauffläche *g* anschliefsende Führungen *h* gehalten wird, an deren Ende der Mitnehmer *a* durch seine eigene Schwere in die Ruhelage zurückfällt und dadurch den Wagen freigiebt.

Kl. 20a, Nr. 127 502, vom 5. Februar 1901. Heinrich Kückenhöner in Därlingen (Schweiz). *Seilführungsrolle mit auswechselbarem Einsatz.*



Der auswechselbare Einsatz besteht aus zwei gleichen Hälften *d* und *e*, welche an ihren beiden Stirnseiten gewölbt sind, so dafs der Einsatz ohne Herausheben der Rolle aus ihren Lagern zwischen den an den Stirnseiten mit entsprechenden Hohlflächen versehenen, auf der Rollenachse verschiebbaren Rollenhälften *b* und *c* festgeklemmt werden kann; durch den Keil *f* werden die Hälften *d* und *e* an der Drehung gehindert.



Kl. 24a, Nr. 127 523, vom 2. Februar 1901. Georg Schwabach in Berlin. *Verfahren zur Erzeugung von künstlichem Zug bei Feuerungen.*

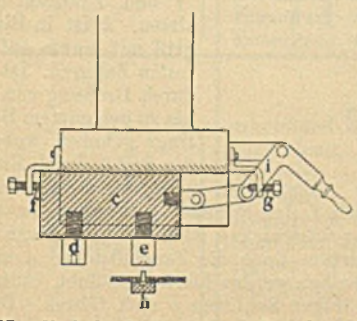
In die in die Abzugsleitung für die Feuergase eingeschaltete Kammer *a* ragt ein mit düsenartigen Ausströmungsöffnungen *b* versehenes Rohr *c* hinein. Durch dieses wird Prefsluft eingeblasen, welche auf die aus dem Rohr *d* strömenden Rauchgase eine saugende Wirkung, die günstig auf die Feuerung selbst zurückwirkt, ausübt.

Kl. 24f, Nr. 127 145, vom 15. December 1900. Hugo Gottlebe in Magdeburg. *Mittlerer Rostbalken für Planroste.*

Der die Roststäbe tragende Mittelbalken *m* ist derartig construirt, dafs er möglichst wenig nach unten in den Aschenraum vorragt; hierdurch soll das träge Brennen hinter dem Mittelbalken, welches dadurch verursacht wird, dafs die Luftzufuhr hinter dem Balken erschwert wird, auf eine möglichst kleine Zone *a c* beschränkt werden. Einer Ueberhitzung des Mittelbalkens *m* kann dadurch vorgebeugt werden, dafs er von einem Längsschlitz *h* oder einer Reihe von Löchern durchsetzt ist, wobei die Luft durch eine Platte *e* nach oben zu dem Schlitz bezw. den Löchern *h* abgelenkt wird.

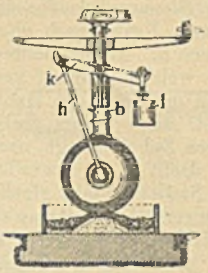
Kl. 49e, Nr. 127 198, vom 11. November 1900. Otto Arlt in Görlitz. *Vorrichtung zum Nieten.*

Am Nietenprefskopf ist ein mit ihm auf und ab gehender, in seinem Hube durch Stellschrauben *f* und *g* begrenzter Schlitten *c* angeordnet, welcher die Werkzeuge, den Nietenzieher *d* und den Stauchstempel *e*, trägt, und zwar in einer solchen Entfernung voneinander, dafs beim abwechselnden Verstellen des Schlittens mittels des Handhebels *i* das eine oder das andere Werkzeug in die Arbeitsstellung über dem Gesenk *h* gelangt.



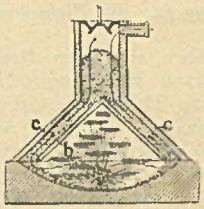
Kl. 50c, Nr. 127 235, vom 7. September 1900. Wilhelm Ermus in Berlin. *Kollergang mit auf- und absteigenden Läufern.*

Die Läuferbahn ist wellenförmig gestaltet. Hierdurch sollen gröbere Materialstücke sich von selbst in den Vertiefungen der Laufbahn ansammeln und nur das feinere Gut auf die Erhöhungen gelangen. Diese Einrichtung soll, da dadurch hemmende Material-Anhäufungen vermieden werden, eine Verminderung der treibenden Kraft ermöglichen, was noch weiter dadurch bewirkt wird, dafs das Steigen und Fallen der Läufer benutzt wird, mittels an den Läuferachsen *v* gelenkig befestigter Zugstangen *h* an der Königswelle *b* drehbar befestigte doppelarmige Hebel *k* derart selbstthätig einzustellen, dafs auf diesen Hebeln hängende Laufgewichte *l* beim Niedergehen der Läufer in die Thäler der Laufbahn nach dem Hebeldrehpunkt, beim Ansteigen der Läufer jedoch nach aufsen rollen und dadurch anhebend auf die Läufer wirken.



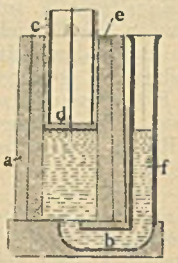
Kl. 21h, Nr. 127 340, vom 26. August 1900. Ramon Chavarria-Contardo in Sèvres. *Durch Bestrahlung wirkender elektrischer Ofen mit continuirlicher Beschickung.*

Von bekannten elektrischen Schmelzöfen mit unter einer Schutzkappe angeordnetem, durch Strahlung wirkendem Lichtbogen unterscheidet sich der vorliegende dadurch, dafs das Schutzdach *b* in geeignetem Abstand von einem zweiten, nach oben in den Beschickungstrichter übergehenden Dach *c* umgeben ist, und dafs die zwischen beiden Dächern herabsinkende und sich vorwärmende Beschickung auf eine muldenförmige Schmelzsohle gleitet, auf der sie völlig schmilzt und von wo sie abgestochen werden kann.



Kl. 31c, Nr. 127 930, vom 13. December 1899. Sylvester Alphonse Cosgrave in Edgewood Park (Allegheny, Penns., V. St. A.). *Verfahren zur Herstellung von Metallblöcken durch Verbundgufs.*

In die Form *a*, welche unten in bekannter Weise mit einem Zuflufs *b* versehen ist, wird ein herausziehbarer Kern *c* mit abschliefsender Bodenplatte *d* eingesetzt; dann wird in den zwischen *a* und *c* verbleibenden Zwischenraum das eine Metall *e* eingegossen und, sobald dasselbe oberflächlich zu erstarren beginnt, durch den Trichter *f* das zweite Metall eingegossen. Entsprechend dem Zugiefsen wird der Kern *c* angehoben. Da ein Luftzutritt ausgeschlossen und das erst gegossene Metall, welches durch den Kern *c* gehalten wird, fast noch flüssig ist, so ist ein gutes Zusammenschweifsen beider Metalle gewährleistet.



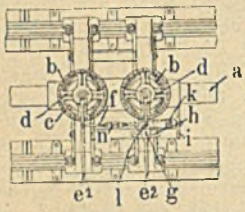
Kl. 48b, Nr. 127 415, vom 6. März 1900. New Process Coating Company in Boston. *Vorrichtung zum Verzinken eiserner Gegenstände in einem auf einem Bleibade ruhenden Zinkbad.*

Identisch mit dem amerikanischen Patente Nr. 644575, vergl. „Stahl und Eisen“ 1901 S. 534.

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

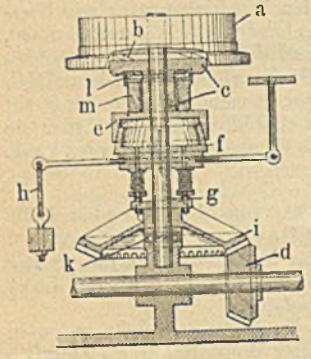
Nr. 671439. Sigmund V. Huber in Pittsburg, Pa., V. St. A. *Walzwerk mit Vorrichtung zum Einstellen der Walzenlager.*

Auf dem oberen Ende der Stellschrauben für die Walze *a* sitzen Räder *b* mit einem Kranz nach oben gerichteter Zähne *c* und einem Joch *d*. An den Jochen sind Hebel e^1 und e^2 angelenkt, welche durch *f* verbunden sind. Dadurch, dafs man mittels *f* die Hebel anhebt, nach rechts dreht, in einen Zahn einlegt, nach links dreht u. s. f. werden beide Stellschrauben gleichmäfsig verstellt. Will man sie ungleichmäfsig verstellen, so stellt man Hebel e^2 fest, indem man einen Bolzen durch eines der Löcher in einer Verbreiterung *g* von e^2 und ein entsprechendes Loch in der am Walzenstuhl befestigten Platte *h* steckt. Dreht man nun mittels des Handrades *i* die Schraube *k*, so wird sich der auf *k* schraubende Block *l* gegen *i* verschieben. Da der Block *l* an der Stange *f* festsitzt und das Handrad *i* mittels Bundes in der an e^2 befestigten Schleife sitzt, wird e^1 seitlich verschoben, also nur die linke Stellschraube bewegt werden. Die Bewegung kann auch durch Drehen des Spannschlosses *n* bewirkt werden.



Nr. 670039. Henry Stanyon in Braddock, Pa., V. St. A. *Antriebsvorrichtung für die Ziehscheibe an Scheibenziehbänken.*

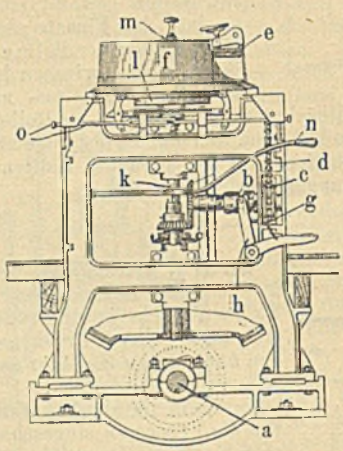
Die Trommel *a*, auf welcher sich der Draht aufwickelt, ist mit einer positiven Kupplung *b* an dem Theil *c* befestigt. Zum Ausrücken der Antriebsvorrichtung *d* wird die Reibungskupplung *e* (an *c* fest) *f* (an der Spindel *g* fest) benützt. *f* wird durch Federn gegen *e* emporgedrückt, durch Tritthebel *h* gesenkt. Das Gewicht der Spindel *g*, sowie der daran befestigten Theile, Kegelrad *i*, sowie Theil *f* wird durch das Kugellager *k* aufgenommen, das Gewicht von *a* und *c* durch das Kugellager *l*, getragen durch eine am Gestell befestigte Führungsmuffe *m*. Dadurch wird das untere Ende von *g* und dessen Spurpfanne sehr geschont. Ein Heben von *a* ist beim Ausrücken nicht nöthig.



Nr. 670424. Bernard Granville in Providence, R. J., V. St. A. *Drahtziehmaschine.*

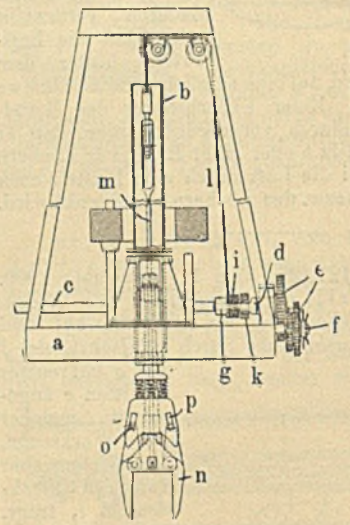
a ist die gemeinschaftliche Antriebswelle für eine Reihe von Ziehmaschinen. Mittels der Kupplung *b* wird eine Kettentrommel *c* eingerückt. Am Ende der Kette *d* sitzen Zangen, welche das angespitzte und durch die Lehre geführte Drahtende fassen, und soweit durchziehen, dafs es in die Backen *e* der Trommel *f* eingeklemmt werden kann. Die Ausrückung von *b* erfolgt in diesem Augenblick selbstthätig durch einen Sporn *g* an der Kette *d*, welcher einen Kniehebel streckt und durch diesen den Hebel *h* nach links bewegt. Da die Kette *d* sich übereinander wickelt, erfolgt das Durchziehen mit zunehmender Geschwindigkeit.

Beim Ausrücken der Trommel wird dieselbe nicht, wie üblich, von dem am Schaft *k* festen Theil *l* abgehoben, wobei sich der Draht leicht im Zwischenraum fängt. Vielmehr ist *f* mittels Spurlagers auf das obere Ende von *k* lose aufgesetzt. Ein in *f* geführter und durch *l* gehender Stift *m*, für gewöhnlich unter Federwirkung aufser Eingriff, kann von Hand unmittelbar oder unter Vermittlung des Hebels *n* nieder und durch *l* hindurchgedrückt werden und wird, solange die Trommel *f* arbeitet, durch Reibung in dieser Lage festgeklemmt. Die Entkupplung geschieht, ohne Kraftaufwand seitens des Arbeiters dadurch, dafs mittels der Hebel *o* ein Anlauf in den Weg des unteren Endes des Stiftes *m* gebracht wird, welcher diesen anhebt. Manche der bekannten Kupplungen erfordern die Ueberwindung einer so grofsen Reibung von Hand, dafs der Arbeiter sie im Augenblick der Noth nicht leisten kann. Die Entkupplung tritt auch sofort ein, wenn der Draht reifst, da dann der Stift *m* in den Teilen *f* und *l* nicht mehr so fest geklemmt wird, dafs er nicht durch seine Feder aufwärts, also aufser Eingriff mit *l* gehoben wird. Hebel *o* bethätigen beim Ausrücken von *m* auch eine Bremse für die Trommel *f*.



Nr. 670317. Eugene Friedlaender in Duquesne, Pa., V. St. A. *Block-Zangen.*

a ist eine auf einem Laufkrahn rollende Laufkatze, auf welcher die weiteren Vorrichtungen montirt sind. Der hohle Zangenschaft *b* trägt auf seiner Rückseite eine Zahnspur, in welche ein auf Welle *c* sitzendes Zahnrad eingreift. Die Zange wird also gehoben, wenn *c* auf beliebige Weise angetrieben wird. Auf *c* steckt lose eine Büchse *d*, welche mittels Rädervorgeleges *e* von einer elektrisch angetriebenen Welle aus, durch Vermittlung der Kupplung *f* Umdrehung erhält. Die Büchse setzt sich in den um *c* schwingenden Rahmen *g* fort, in welchem auf derselben Achse die Seilscheibe *i* und Zahnrad *k* sitzen. *k* ist in Eingriff mit einem auf *c* festen Zahnrad. Ist *b* durch Drehung von *c* bis zu geeignetem Betrage gehoben, wobei das Seil *l* durch Eingriff von *k* mit *c* aufgewickelt wird, so wird *c* angehalten und durch *f* der Rahmen *g* angetrieben, so dafs das Seil weiter aufgewickelt wird und die Stange *m* hebt, an deren unterem Ende die Zangenbacken *n* angelenkt sind. Dieselben werden hierbei geöffnet, indem die Zapfen *o* in schrägen Schlitzen *p* sich führen. Die Einrichtung vermeidet die bei hydraulischen Antrieben nothwendigen, aber lästigen Schlauchverbindungen.



Statistisches.

Erzeugung der deutschen Hochofenwerke.

	Bezirke	Monat April 1902 Werke (Firmen)	Monat April 1902 Erzeugung t
Puddelroheisen und Spiegeleisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	18	16 883
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	18	28 881
	Schlesien	9	28 870
	Pommern	1	3 305
	Königreich Sachsen	—	—
	Hannover und Braunschweig	1	450
	Bayern, Württemberg und Thüringen	1	2 750
	Saarbezirk, Lothringen und Luxemburg	7	14 562
	Puddelroheisen Summa	55	95 701
	(im März 1902	56	103 386)
	(im April 1901	61	117 298)
Bessemerroheisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	4	19 659
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	1	710
	Schlesien	1	3 970
	Hannover und Braunschweig	1	3 573
	Bessemerroheisen Summa	7	27 912
	(im März 1902	8	29 445)
	(im April 1901	8	42 920)
Thomasroheisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	11	169 921
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	1	1 590
	Schlesien	3	15 594
	Hannover und Braunschweig	1	19 087
	Bayern, Württemberg und Thüringen	1	5 260
	Saarbezirk, Lothringen und Luxemburg	15	211 465
	Thomasroheisen Summa	32	422 917
	(im März 1902	29	414 154 *)
	(im April 1901	35	362 613)
Gieſsereiroheisen und Guſswaaren I. Schmelzung.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	13	53 924
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	4	13 762
	Schlesien	6	6 076
	Pommern	1	7 140
	Hannover und Braunschweig	2	5 192
	Bayern, Württemberg und Thüringen	2	2 359
	Saarbezirk, Lothringen und Luxemburg	11	37 929
	Gieſsereiroheisen Summa	39	126 382
	(im März 1902	41	134 364)
	(im April 1901	41	129 113)
Zusammenstellung.	Puddelroheisen und Spiegeleisen	—	95 701
	Bessemerroheisen	—	27 912
	Thomasroheisen	—	422 917
	Gieſsereiroheisen	—	126 382
	Erzeugung im April 1902	—	672 912
	Erzeugung im März 1902*	—	681 349
	Erzeugung im April 1901	—	651 944
	Erzeugung vom 1. Januar bis 30. April 1902	—	2 608 283
	Erzeugung vom 1. Januar bis 30. April 1901	—	2 643 959
Erzeugung der Bezirke.		April 1902 t	Vom 1. Januar bis 30. April 1902 t
	Rheinland-Westfalen, ohne Saar und ohne Siegen	260 387	992 001
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	44 943	185 432
	Schlesien	54 510	213 985
	Pommern	10 445	40 408
	Königreich Sachsen	—	—
	Hannover und Braunschweig	28 302	110 660
	Bayern, Württemberg und Thüringen	10 369	40 025
	Saarbezirk, Lothringen und Luxemburg	263 956	1 025 772
	Summa Deutsches Reich	672 912	2 608 283

* Der Märzerzeugung waren 18 636 t Thomasroheisen eines Luxemburger Werkes hinzuzurechnen, das erst Anfang Mai berichtet hat.

Einfuhr und Ausfuhr des Deutschen Reiches.

	Einfuhr 1. Januar bis 30. April		Ausfuhr 1. Januar bis 30. April	
	1901	1902	1901	1902
	t	t	t	t
Erze:				
Eisenerze, stark eisenhaltige Converterschlacken	1 211 928	960 064	870 867	852 377
Schlacken von Erzen, Schlacken-Filze, -Wolle . .	252 592	280 644	9 228	6 562
Thomasschlacken, gemahlen (Thomasphosphatmehl)	25 337	26 631	50 198	27 725
Roheisen, Abfälle und Halbfabricate:				
Brucheisen und Eisenabfälle	15 183	10 672	30 490	62 075
Roheisen	98 418	43 570	35 455	93 948
Luppeneisen, Rohschienen, Blöcke	513	264	29 636	156 022
Roheisen, Abfälle u. Halbfabricate zusammen	114 114	54 506	95 581	312 045
Fabricate wie Façoneisen, Schienen, Bleche u. s. w.:				
Eck- und Winkeleisen	244	84	94 858	110 865
Eisenbahnlaschen, Schwellen etc.	2	8	9 706	12 042
Unterlagsplatten	74	4	2 225	1 454
Eisenbahnschienen	183	62	49 855	87 690
Schmiedbares Eisen in Stäben etc., Radkranz-, Pflugschaareneisen	5 996	5 751	84 853	120 492
Platten und Bleche aus schmiedbarem Eisen, roh	858	487	78 537	90 256
Desgl. polirt, gefirnifst etc.	876	488	2 125	3 144
Weifsblech	3 500	3 811	32	64
Eisendraht, roh	2 801	1 807	42 093	53 077
Desgl. verkupfert, verzinnt etc.	370	309	24 096	29 879
Façoneisen, Schienen, Bleche u. s. w. im ganzen	14 904	12 811	388 380	508 963
Ganz grobe Eisenwaaren:				
Ganz grobe Eisengufswaaren	5 710	3 186	8 126	8 674
Ambosse, Brecheisen etc.	204	172	1 666	1 498
Anker, Ketten	546	506	161	255
Brücken und Brückenbestandtheile	312	44	2 355	3 465
Drahtseile	50	25	958	1 055
Eisen, zu grob. Maschinentheil. etc. roh vorgeschmied.	43	31	904	936
Eisenbahnachsen, Räder etc.	378	207	15 554	15 364
Kanonenrohre	4	2	100	174
Röhren, geschmiedete, gewalzte etc.	3 991	3 888	12 862	14 941
Grobe Eisenwaaren:				
Grobe Eisenwaar., n. abgeschl., gefirn., verzinkt etc.	4 370	2 675	33 741	34 255
Messer zum Handwerks- oder häuslichen Gebrauch, unpolirt, unlackirt[1]	68	87	—	—
Waaren, emaillirte	112	111	6 009	6 254
„ abgeschliffen, gefirnifst, verzinkt	1 424	1 544	18 180	22 829
Maschinen-, Papier- und Wiegemesser[1]	92	67	—	—
Bajonette, Degen- und Säbelklingen[1]	0	0	—	—
Scheeren und andere Schneidewerkzeuge[1]	52	57	—	—
Werkzeuge, eiserne, nicht besonders genannt . .	116	91	998	902
Geschosse aus schmiedb. Eisen, nicht weit. bearbeitet	—	—	33	64
Drahtstifte	32	11	16 698	20 853
Geschosse ohne Bleimäntel, weiter bearbeitet . .	64	0	3	12
Schrauben, Schraubbolzen etc.	91	76	1 161	1 333
Feine Eisenwaaren:				
Gufswaaren	201	224	2 356	2 261
Waaren aus schmiedbarem Eisen	509	447	6 138	5 902
Nähmaschinen ohne Gestell etc.	554	451	1 861	1 812
Fahrräder aus schmiedb. Eisen ohne Verbindung mit Antriebsmaschinen; Fahrradtheile aufser Antriebsmaschinen und Theilen von solchen .	103	95	649	871
Fahrräder aus schmiedbarem Eisen in Verbindung mit Antriebsmaschinen (Motorfahrräder) . . .	1	3	7	3

[1] Ausfuhr unter „Messerwaaren und Schneidewerkzeugen, feine, aufser chirurg. Instrumenten".

	Einfuhr 1. Januar bis 30. April		Ausfuhr 1. Januar bis 30. April	
	1901	1902	1901	1902
	t	t	t	t
Fortsetzung.				
Messerwaaren und Schneidewerkzeuge, feine, aufser chirurgischen Instrumenten	36	31	2 019	2 039
Schreib- und Rechenmaschinen	37	36	11	19
Gewehre für Kriegszwecke	75	1	260	50
Jagd- und Luxusgewehre, Gewehrtheile	42	40	36	42
Näh-, Strick-, Stopfnadeln, Nähmaschinennadeln	4	4	400	419
Schreibfedern aus unedlen Metallen	42	37	11	15
Uhrwerke und Uhrfourituren	15	12	244	258
Eisenwaaren im ganzen	19 282	14 166	133 833	147 202
Maschinen:				
Locomotiven, Locomobilen	851	399	4 049	7 348
Motorwagen, zum Fahren auf Schienengeleisen	32	17	74	218
„ nicht zum Fahren auf Schienengeleisen: Personenwagen	64	115	99	125
Desgl., andere	13	12	33	58
Dampfkessel mit Röhren	49	27	785	1 360
„ ohne „	21	26	511	1 077
Nähmaschinen mit Gestell, überwieg. aus Gufseisen	1 089	833	2 352	2 574
Desgl. überwiegend aus schmiedbarem Eisen	9	11	—	—
Andere Maschinen und Maschinentheile:				
Landwirthschaftliche Maschinen	6 636	3 696	3 004	3 011
Brauerei- und Brennereigeräthe (Maschinen)	69	59	630	871
Müllerei-Maschinen	191	264	1 940	2 015
Elektrische Maschinen	942	583	3 883	3 563
Baumwollspinn-Maschinen	3 132	2 065	2 177	1 691
Weberei-Maschinen	1 327	1 196	2 331	2 277
Dampfmaschinen	1 218	1 008	5 542	5 696
Maschinen für Holzstoff- und Papierfabrication	88	49	1 595	2 209
Werkzeugmaschinen	701	361	2 805	3 792
Turbinen	30	41	368	335
Transmissionen	53	37	674	734
Maschinen zur Bearbeitung von Wolle	149	274	130	659
Pumpen	249	254	1 663	1 488
Ventilatoren für Fabrikbetrieb	40	15	88	127
Gebläsemaschinen	687	364	286	421
Walzmaschinen	1 081	65	1 872	1 243
Dampfhämmer	23	5	99	113
Maschinen zum Durchschneiden und Durchlochen von Metallen	87	54	346	492
Hebemaschinen	257	184	974	1 540
Andere Maschinen zu industriellen Zwecken	4 691	2 219	27 479	17 895
Maschinen, überwiegend aus Holz	*661*	*369*	*315*	*457*
„ „ „ Gufseisen	*17 577*	*10 265*	*45 656*	*39 209*
„ „ „ schmiedbarem Eisen	*3 281*	*2 065*	*11 573*	*10 157*
„ „ „ ander. unedl. Metallen	*129*	*192*	*341*	*347*
Maschinen und Maschinentheile im ganzen	23 776	14 331	65 788	62 930
Kratzen und Kratzenbeschläge	46	31	115	126
Andere Fabricate:				
Eisenbahnfahrzeuge (Stück)	221	72	4 051	4 498
Andere Wagen und Schlitten (Stück)	67	58	43	40
Dampf-Seeschiffe, ausgenommen die von Holz (Stück)	4	3	4	—
Segel-Seeschiffe, ausgenommen die von Holz (Stück)	—	4	—	—
Schiffe für die Binnenschiffahrt, ausgenommen die von Holz (Stück)	21	36	18	21
Zusammen, ohne Erze, doch einschl. Instrumente und Apparate t	180 760	104 111	704 058	1 043 133

Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

Eisenhütte Oberschlesien.

Am Sonntag, den 4. Mai 1902, von Nachmittags 2 Uhr ab fand im Neuen Concerthaus in Beuthen O.-S. eine Hauptversammlung der „Eisenhütte Oberschlesien" statt, die von dem Vorsitzenden, Generaldirector Niedt-Gleiwitz, mit einer Begrüfsung der Erschienenen, insbesondere der HH. Regierungspräsident Holtz, Berghauptmann Vogel, Geheimrath Prof. Dr. Wedding und Generalsecretär Bueck eröffnet wurde.

Dem vom Vorsitzenden erstatteten Geschäftsbericht ist zu entnehmen, dafs der Verein seit seiner letzten Hauptversammlung im December v. Js. wieder einen erfreulichen Zuwachs erfahren hat; die Anzahl seiner Mitglieder beträgt gegenwärtig 471. Durch den Tod hat der Verein die HH.: Königlichen Bergmeister Wilhelm Tschersich-Zabrze, Director Franz Pfeiffer-Witkowitz und Hüttenverwalter Julius Weber-Trzynietz verloren, zu deren Andenken sich die Versammelten von ihren Plätzen erheben.

Hierauf berichtet Geheimrath Jüngst als Rechnungsprüfer über die Jahresrechnung für 1901 und stellt den Antrag, dem Kassenführer Decharge zu ertheilen, was auch geschieht.

Als Punkt 2 stand auf der Tagesordnung: Neuwahl des Vorstandes. Letzterer setzte sich bisher aus folgenden 11 Mitgliedern zusammen: Generaldirector Bitta-Neudeck, Generaldirector Bremme-Gleiwitz, Commerzienrath Caro-Gleiwitz, Generaldirector Holtz-Berlin, Bergrath Jaeschke-Zabrze, Geheimrath Jüngst-Gleiwitz, Generaldirector Liebert-Friedenshütte, Generaldirector Marx-Bismarckhütte, Generaldirector Märklin-Borsigwerk, Generaldirector Niedt-Gleiwitz, Hüttendirector Sugg-Königshütte. Da es sich infolge der vermehrten Mitgliederzahl des Vereins als erwünscht erwiesen hat, diese Zahl der Vorstandsmitglieder auf 12 zu erhöhen, beantragt der Vorsitzende aufser der Wiederwahl der bisherigen Mitglieder die Neuwahl des Generaldirector Hochgesand zum Vorstandsmitglied, welchem Antrage durch Acclamation entsprochen wird. Der Vorsitzende fährt dann fort:

„M. H. Ich darf den heutigen geschäftlichen Theil nicht schliefsen, ohne eines für die gesammte deutsche Eisenindustrie hochwichtigen Ereignisses zu gedenken, der am 1. Mai cr. zu Düsseldorf durch den deutschen Kronprinzen als Protector eröffneten »Industrie- und Gewerbeausstellung für Rheinland und Westfalen und benachbarte Bezirke, verbunden mit einer deutsch-nationalen Kunstausstellung«. Das Zustandekommen dieser grofsartigen Veranstaltung, welche der Welt erneut einen hohen Begriff von der Leistungsfähigkeit der rheinisch-westfälischen Eisenindustrie beibringen wird, ist mit in erster Linie dem »Verein deutscher Eisenhüttenleute«, unserem Hauptverein, zu verdanken. Wir, die Mitglieder seines Zweigvereins, der »Eisenhütte Oberschlesien«, nehmen daher ein ganz besonders warmes Interesse an dieser Ausstellung und wünschen ihr aus vollem Herzen einen grofsen, herrlichen Erfolg. Um dies aber auch äufserlich zu bekunden, bitte ich Sie, den Männern, welche ihre volle Kraft in den Dienst der guten Sache gestellt haben, den Männern, welche in aufopferungsvoller Weise zum Gelingen der Ausstellung beigetragen haben, an dieser Stelle unsere besondere Hochachtung aussprechen zu dürfen.

In erster Reihe gebührt unsere Anerkennung dem Arbeitsausschufs der Ausstellung, welchem als besonders thätiges Mitglied auch unser verehrter Freund Schrödter, der Geschäftsführer des Hauptvereins, dessen Fernbleiben an unserer heutigen Hauptversammlung durch seine Ausstellungsthätigkeit gewifs entschuldigt ist, angehört. An der Spitze des Arbeitsausschusses steht, wie Ihnen bekannt, der Bruder des Vorsitzenden unseres Hauptvereins, Hr. Geheimrath Heinrich Lueg, Düsseldorf, dessen Verdienste um das Zustandekommen der Ausstellung von berufenster Seite, von dem hohen Protector der Ausstellung selbst bei der Eröffnungsfeier bereits gewürdigt wurden. Lassen Sie uns, die Theilnehmer an der heutigen Hauptversammlung der »Eisenhütte Oberschlesien«, aber trotzdem noch seiner Verdienste gedenken durch ein beglückwünschendes Telegramm, dessen Text ich Ihnen wie folgt vorschlage:

»Geheimrath Heinrich Lueg-Düsseldorf.

Die heutige in Beuthen, O.-S. Neues Concerthaus, tagende Hauptversammlung der »Eisenhütte Oberschlesien«, Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, entbietet, anläfslich der Eröffnung der zunächst zwar für das rheinisch-westfälische, im weiteren Sinne aber auch für das gesammte deutsche Eisengewerbe hochbedeutsamen Düsseldorfer Ausstellung, Ihnen, dem verdienstvollen Vorsitzenden, sowie allen Mitgliedern des Arbeitsausschusses hochachtungsvollen Gruf s und herzlichen Glückwunsch. Möchten freundliche Sterne über der grofsartigen Veranstaltung unserer rheinisch-westfälischen Collegen walten, möchte die erstaunliche Arbeitsleistung des nimmermüden Arbeitsausschusses zum Segen des gesammten deutschen Eisengewerbes, sowie der deutschen nationalen Kunst reiche Früchte tragen!"* (Bravo.)

Hierauf verliest der Vorsitzende noch folgendes, eben eingelaufene Telegramm:

„Der heutigen Hauptversammlung der „Eisenhütte Oberschlesien" wünschen wir gedeihlichen und fröhlichen Verlauf. Mit herzlichen Grüfsen

Der Vorsitzende des Hauptvereins:

Carl Lueg,
Geheimer Commerzienrath.

Der Geschäftsführer:

E. Schrödter"

und dankt den Absendern im Namen aller Anwesenden.

---

* Auf vorstehendes Telegramm ist seitens des Hrn. Geheimrath Heinrich Lueg-Düsseldorf an den Vorsitzenden der „Eisenhütte Oberschlesien" folgendes Antwortschreiben eingegangen:

Für die dem Arbeitsausschusse und mir durch Hrn. Ingenieur Schrödter übermittelten telegraphischen Grüfse und Glückwünsche verfehle ich nicht, den Mitgliedern der „Eisenhütte Oberschlesien" zugleich im Namen des Arbeitsausschusses meinen wärmsten Dank zu sagen. Wir sind bestrebt gewesen, mit der Rheinisch-Westfälischen Ausstellung ein Werk zu schaffen, das nicht nur provinziellen Interessen dient, sondern dem ganzen Vaterlande zum Nutzen gereicht, indem es die Bestrebungen zur Hebung des Exports fördern soll, und wir freuen uns aufrichtig, dafs unsere Bemühungen bei unseren schlesischen Collegen so rückhaltlose Anerkennung und Billigung finden. Hoffentlich machen uns die Mitglieder der Eisenhütte, denen ich Sie bitte, von meinem Dankschreiben gütigst Kenntnifs zu geben, die grofse Freude, die Ausstellung recht zahlreich zu besuchen.

Zum dritten Theil der Tagesordnung wird dann Hrn. Director Burkhardt das Wort ertheilt zu seinem Vortrage: „Fortschritte in der Anwendung der Dampfüberhitzung", an den sich eine lebhafte Discussion knüpft.* Der Vorsitzende dankt dem Redner für seine interessanten Ausführungen und ertheilt hierauf Hrn. Generalsecretär Bueck das Wort zu seinem Vortrage:

Die wirthschaftliche Bedeutung der industriellen Cartelle,

den wir in vorliegendem Heft auf Seite 618 und ff. im Wortlaut zum Abdruck bringen.

Als Erster in der Discussion zu diesem Vortrage spricht Generaldirector, Commerzienrath Kollmann-Bismarckhütte: „M. H.! Ich stimme den Ausführungen unseres allverehrten Hrn. Bueck voll und ganz bei, möchte namentlich aber noch betonen, wie er es verstanden hat, dahin zu wirken, dafs die Mifsverständnisse, die sich im Laienpublikum bezüglich der Interessenverbände der Industrie gebildet haben, dafs diese Irrthümer nach und nach verschwinden. Die Oesterreicher haben die Schlacht bei Königgrätz zum grofsen Theil deshalb verloren, weil sie noch die alten Vorderlader hatten, während wir uns schon die modernen Waffen angeschafft hatten. Hr. Bueck hat Ihnen entwickelt, wie sich die Trusts in Amerika gebildet haben; auch bei uns in Deutschland haben sich kleine Anfänge der Trusts, Syndicate und Cartelle seitens der Industriellen gebildet, der Noth gehorchend, nicht dem eigenen Triebe. Die Entwicklung der Technik, die schwieriger gewordenen Absatzverhältnisse haben, wie vorhin mein Freund Bueck Ihnen so klar ausführte, zu diesen Vereinigungen geführt, und sie sind nicht mehr aus der Welt zu schaffen. Und wenn nun die Amerikaner bei dem grofsen wirthschaftlichen Wettbetriebe sich dieses modernsten Geschützes, der Trusts, bedienen, so können wir mit unseren alten wirthschaftlichen Vorderladern diesen Kampf nicht bestehen. (Bravo.)

M. H.! Man soll sich immer genau den Gegner, seine Taktik, die Art seiner Waffen und sein Vorgehen ansehen, und von ihm mufs man lernen. Es bleibt uns gar nichts Anderes übrig, als dem amerikanischen Beispiele zu folgen und die losen und lockeren industriellen Vereinigungen schärfer in sich concentrirt zu gestalten. Nun weifs ich ja von Hause aus, dafs bei unseren philosophirenden deutschen Bierphilistern wiederum die Frage aufgeworfen wird: „Wo bleiben da die armen Consumenten?" Ja, wenn ich mir so einen armen Consumenten ansehe, der ist in der That zu bedauern. (Heiterkeit.) Sie lachen, m. H., aber gehen Sie mal in ein Findelhaus, oder in ein Siechenhaus, da sind eigentlich nichts als Consumenten, oder sehen Sie sich die Bewohner der Fidschiinseln an, die zwar keine Seife, aber sich untereinander consumiren. Nichts als Consumenten! Das sind Ideale von Consumenten. M. H.! Wenn mir Jemand von dem Unterschiede zwischen Producenten und Consumenten spricht, so stelle ich ihm gewöhnlich die Frage — und das ist eine sehr wichtige im Volksleben —: „Was ist wohl wichtiger im deutschen Volke, das Männchen oder das Weibchen?" Ich weifs in der That nichts Anderes zu erwidern, als: „Producent und Consument ergänzen sich gegenseitig." Im grofsen Ganzen mufs man vorher produciren, bevor man consumirt. (Grofse Heiterkeit.) Also soll man uns nicht kommen mit diesen abgedroschenen theoretischen Phrasen seitens jener Philister, deren wirthschaftliche Weisheit erst beim fünften oder sechsten Glase Culmbacher oder Pilsener offenbar wird. Diese wirthschaftlichen Fragen sind viel zu ernst, als dafs sie auf Bierbänken oder in sogenannten politischen Parteien ausgetragen werden könnten. Das sind Fragen rein wirthschaftlicher Natur, und wenn die politische Machtstellung eines Volkes schliefslich auf seiner wirthschaftlichen Kraft beruht, dann sollen wir alle, die wir Lust und Liebe zum Deutschen Reiche haben, dahin streben, unsere wirthschaftspolitische Stellung nicht nur zu erhalten, sondern auch sie zu stärken und zu erweitern, wie dies unser Freund Bueck Ihnen vorgezeichnet hat.

Nun sagt Freund Bueck: Seit der Begründung der Cartelle und Syndicate wurden mancherlei Fehler gemacht. Ja, m. H., sehr viele Fehler! Aber das kommt doch auf jedem wirthschaftlich neuen Gebiete vor. Da mufs sich Alles erst organisch entwickeln. Die mathematische Formel für solche neuen Gebilde kann man nicht so leicht construiren, sie springt nicht wie die Minerva aus dem Haupt des Jupiter ohne weiteres hervor. Das mufs sich Alles erst in der Praxis organisch gestalten. Ich bin Mitglied verschiedener Syndicate und habe dabei viele Fehler mitgemacht, und auch an anderen Syndicaten zu beobachten Gelegenheit gehabt. Zuerst sieht man ja immer den Splitter im Auge der anderen Syndicate, ehe man den Balken im eigenen Auge gewahrt. Es hat doch jener Bierphilosoph nicht ganz unrecht, als er das geflügelte Wort aussprach: „Ja, die Syndicate sind da, um die Preise zu reguliren, aber die Regulirung erfolgt immer nur nach oben." Das ist ja auch die ursprüngliche Tendenz der Syndicate gewesen, der Industriellen, die zusammengekommen sind, um sich bessere Preise zu verschaffen und eine bessere Rentabilität ihrer Arbeit zu erzielen. In diesen Fehler sind fast alle Syndicate verfallen; sie hatten noch nicht die wirthschaftliche Voraussicht, die sie nach Freund Buecks Ansicht haben sollten, um sich zu überzeugen, dafs ein augenblicklicher Vortheil in den erhöhten Preisen, welcher zugleich aber die Kräfte ihrer Abnehmer absorbirt, doch eigentlich ein Danaergeschenk ist. Ich meine, dafs die Gesetzgebung unbedingt ein wachsames Auge auf die Entwicklung der Syndicate haben mufs, denn wir, die Anwesenden, die wir ein Syndicat bilden wollen, sind ja alles gute und brave Menschen; aber, es giebt so viele böse Menschen in der Welt, die darauf ausgehen, in Industrie und Handel die „Consumenten" auszubeuten. Wir Wilden in Oberschlesien sind ja bessere Menschen.

Wenn man alle wirthschaftlichen Fragen einzig und allein vom national-socialen Standpunkte aus betrachtet, wenn man davon ausgeht, zu sagen, unsere ganze nationale Arbeit mufs zum Wohle des Ganzen organisirt werden, und wenn wir wirklich vom national-socialen Standpunkte aus unsere Industrie, unsere Arbeit fördern wollen, dahingehend, dafs keine Hand in Deutschland unfreiwillig feiern mufs, so ist es schliefslich viel vernünftiger und viel richtiger, selbst etwas unproductive Arbeit auf der Strafse machen zu lassen, als die Arbeitslosen zu Vagabunden werden zu lassen und sie dann als Zuchthäusler einzusperren. Wenn man von diesem Standpunkte aus die Entwicklung unserer Industrie, unserer vaterländischen Arbeit betreiben will, dann mufs auch die Gesetzgebung ein wachsames Auge auf die Cartelle werfen, auf dafs sie nicht dem Wohle der Gesammtheit schaden.

Nun meine ich aber, nach den Fehlern in unseren kleineren Syndicaten haben wir Einiges gelernt. Die Krisis, die über uns gekommen ist, hat uns die Augen geöffnet. Während man früher sagte: Die Krisen müssen naturgemäfs kommen, so wie ein Gewitter die Luft reinigt, so sagen wir jetzt mit Freund Bueck: Krisen sind Erscheinungen, die die Menschen durch ihre wirthschaftlichen Machinationen herbeiführen. Unser Herrgott kümmert sich aber scheinbar nicht direct um wirthschaftliche Krisen. Regen und Sonne hat er in der Hand, aber die wirthschaftliche Krisis,

* Die Veröffentlichung dieses Vortrags einschliefslich der Discussion behalten wir uns für eine spätere Nummer vor. *Die Redaction.*

wie wir sie jetzt haben, die haben wir Menschen selbst herbeigeführt. Wir werden uns hüten, derartige grobe Fehler wieder zu machen. Die einzelnen Syndicate dürfen nicht in sich abgeschlossen sein, sie müssen organisch aufeinander und ineinander aufgebaut werden. Wir gründen ein Syndicat auf das andere, und dabei müssen wir von dem Grundsatz ausgehen, dafs es viel richtiger ist, eine verfeinerte Arbeit, z. B. eine Wagenladung Nähnadeln, zu exportiren, als 138 Waggons roh hervorgebrachter Kalksteine oder andere Rohmaterialien." (Allseitige Zustimmung.)

Der Vorsitzende macht hierauf die Zwischenbemerkung, dafs Hr. Bergwerksdirector Wachsmann, um die interessante Discussion nicht zu unterbrechen, sich damit einverstanden erklärt habe, seinen auf der Tagesordnung stehenden Vortrag: „Schlammversatz beim oberschlesischen Kohlenbergbau" für diesmal ausfallen zu lassen. Er bittet ihn aber ausdrücklich, diesen Vortrag auf der nächsten Versammlung zu halten, und ertheilt dann zu den Ausführungen des Hrn. Bueck weiter Hrn. Bitta das Wort:

Generaldirector Bitta-Neudeck: „M. H.! Ich will den aufserordentlich interessanten Ausführungen des Hrn. Bueck nichts hinzusetzen. Ich möchte nur noch auf eins aufmerksam machen. Der nächste deutsche Juristentag hat auch die Frage der Cartelle auf seine Tagesordnung gesetzt und zwar unter Nr. 4 und ist inzwischen bereits das Gutachten des Referenten, Hrn. Professor Dr. Waentig, erschienen. Dieses Gutachten athmet den Geist der Katheder-Socialisten Schmollerscher Richtung und ich möchte Ihnen nur ein paar Proben daraus hier ganz kurz vortragen.

Zunächst sagt er, dafs alle Industriecartelle als Erscheinungsformen derselben allgemeinen Thatsache zu betrachten sind, die man kurz als den Concentrationsprocefs des Kapitals bezeichnet hat und dafs sie regelmäfsig dem Bestreben entspringen, die Widerstände zu überwinden, welche der Tendenz des Kapitals, sich unter einem einheitlichen Unternehmerwillen zu wirthschaftlichen Kraftcentren zu accumuliren, entgegenwirken. Er sagt weiter, dafs die Gefahr besteht, dafs die Cartellirung eine socialpolitisch unerfreuliche Einkommensvertheilung allermindestens begünstige, da sie, wie man gesagt, den tendenziellen Fall der Profitrate aufhalte, bezw. zu einer Petrificirung des Unternehmereinkommens führe, indem sie die industrielle Unternehmung in eine Art von Renteninstitut verwandele. Er kommt hiernach zu dem Schlusse, dafs die rechtssetzende Gewalt des Staates nicht länger unthätig an ihnen wird vorübergehen können.

Er gesteht allerdings später wieder zu, dafs es irrig wäre, den entscheidenden Erfolg allein von gesetzgeberischen Schritten zu erwarten, die höchstens als Theile und im Rahmen eines ganzen Systems volkswirthschaftspolitischer Mafsnahmen mannigfachster Art zur erwünschten Geltung kommen könnten. Schon in Rücksicht auf den internationalen Wettbewerb und auf unsere leider noch immer mangelhafte Kenntnifs der einschlägigen Thatsachen hätte man sich daher vor der Hand wenigstens alles stürmischen Eingreifens in den natürlichen Entwicklungsgang zu enthalten und sein Augenmerk vielmehr darauf zu richten, die Selbsthülfe der in Mitleidenschaft gezogenen Kreise anzuregen und zu begünstigen. In dieser Beziehung verweist er auf besondere Schutzverbände der Arbeiter und Consumenten, und fordert, eine, wenn auch vorläufig nur beschränkte Publicität im Wege der Gesetzgebung zu erzwingen, etwa in der Weise, dafs alle Statuten und Beschlüsse der Cartelle der Staatsbehörde anzuzeigen und von letzterer zu veröffentlichen seien.

Am Schlusse wird noch Folgendes gesagt: „Ja, es berühren Privatunternehmungen, die als Cartelle oder Trusts ganze Erwerbszweige derart monopolisiren, dafs von ihrer Geschäftsgebahrung unmittelbar die Wohlfahrt des Volkes, wenn nicht gar die Wehrfähigkeit des Landes, abhängt, öffentliche Interessen in dem Grade, dafs es zweifelhaft erscheint, ob die Wahrung der letzteren in besonders wichtigen Fällen nicht besser dem Privatunternehmer ganz entzogen und nach dem Vorgange der Staatseisenbahnen in öffentliche Hände gelegt werden sollte." Es sollen also offenbar die Kohlengruben verstaatlicht werden.

M. H.! Das ist so der wesentliche Inhalt dieses Referats. Ich habe zwar bereits mit Bezug hierauf einen kleinen Aufsatz verfafst, der voraussichtlich in der nächsten deutschen Juristenzeitung erscheinen wird, möchte aber doch noch Hrn. Bueck die Sache ans Herz legen und ihn bitten, jedenfalls dafür zu sorgen, dafs beim deutschen Juristentage, welcher in der Zeit vom 10. bis 12. September in Berlin stattfindet, eine Anzahl cartellfreundlicher Juristen vertreten sind, deren Aufgabe es sein würde, etwaige cartellfeindliche Auffassungen thunlichst zu widerlegen."

Da sich hierauf Niemand mehr zum Wort meldet, spricht der Vorsitzende nur noch Hrn. Bueck den herzlichsten Dank aus „für seine aufserordentlich treffenden und interessanten Ausführungen in dieser hochwichtigen actuellen Sache" und schliefst dann die Versammlung.

IX. Internationaler Schiffahrtscongrefs.

Anläfslich des in den Tagen vom 29. Juni bis 5. Juli d. J. in Düsseldorf stattfindenden IX. Internationalen Schiffahrtscongresses* werden Ausarbeitungen hervorragender Ingenieure, Nationalökonomen und Gelehrten über Fragen theils wirthschaftlicher, theils technischer Natur, die auch das Interesse weiterer Kreise beanspruchen, veröffentlicht. Diese Abhandlungen, etwa 100 an der Zahl, werden zum grofsen Theil in drei Sprachen (deutsch, französisch und englisch) gedruckt und jedem eingeschriebenen Mitgliede des Congresses zugesandt. Da die Druckschriften einen dauernden Werth besitzen und da der Herstellungswerth den Mitgliedsbeitrag von 20 ℳ um das Mehrfache übersteigt, ist die Erwerbung der Mitgliedschaft nicht nur denen zu empfehlen, die an dem Congrefs theilnehmen wollen, sondern auch Körperschaften, Bibliotheken und solchen Interessenten, die eine Reise nach Düsseldorf nicht unternehmen können.

Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.

Die Einweihung des neuen Dienstgebäudes.

Am 21. Mai beging der Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund im Anschlufs an seine ordentliche Hauptversammlung die Feier der Einweihung seines neuen Dienstgebäudes in Essen. Neben einer aufserordentlich grofsen Anzahl von Vereinsmitgliedern hatten sich zu dieser Feier eingefunden Se. Excellenz der Minister für Handel und Gewerbe und der Ministerialdirector Oberberghauptmann v. Velsen aus Berlin. Weiter waren erschienen Berghauptmann Täglichsbeck mit fast sämmtlichen Räthen des Königl. Oberbergamts zu Dortmund, die Präsidenten der Eisenbahndirectionen Köln und Münster, der Oberbürgermeister von Essen mit den übrigen Spitzen der Stadt, zahlreiche Mitglieder der Königl. Eisenbahndirection zu Essen, ferner der Begründer und frühere Vorsitzende des Vereins Dr. Hammacher sowie eine grofse Zahl von Herren, die an erster Stelle im wirthschaftlichen Leben stehen. Die beiden Herren Oberpräsidenten von Westfalen und

* Vergl. „Stahl und Eisen" Heft 8, 1902, S. 459.

Rheinland hatten infolge dienstlicher Verhinderung sowie Excellenz Krupp wegen seines Aufenthaltes in Capri und die Regierungspräsidenten von Düsseldorf, Arnsberg und Münster infolge anderweiter Geschäfte oder Krankheit der Einladung nicht entsprechen können.

Hr. Geheimer Finanzrath Jencke, der Vorsitzende des Vereins, eröffnet die Versammlung um 11½ Uhr mit folgender Ansprache:

Er begrüfse die Herren Vertreter der Vereinszechen namens des Vorstandes des Vereins doppelt herzlich, weil sie heute und zum erstenmal auf eigenem Grund und Boden versammelt wären. Die Festfreude sei durch die Anwesenheit des Herrn Ministers für Handel und Gewerbe Möller noch besonders erhöht. Es sei das erste Mal, dafs der zuständige Ressortminister die General-Versammlung des Bergbauvereins durch seine Anwesenheit auszeichne, wofür er ihm den Dank der Versammlung abstatte. Der Verein sei nicht entstanden, wie die Handelskammern und andere ähnliche Körperschaften infolge gesetzlicher Bestimmungen, sondern lediglich durch das Zusammenhalten, durch das Bedürfnifs, die wirthschaftlichen Interessen des Bergbaus zu vertreten. Politik sei nicht Sache des Vereins, er sei bemüht, ausschliefslich sachlich zu arbeiten und seine Gutachten nach praktischen Grundsätzen abzugeben. Auf diese Weise habe er durch seine Thätigkeit sich das Vertrauen aller Betheiligten erworben. Redner müsse dankbar anerkennen, dafs er bei der Staatsregierung wie bei den nachgeordneten Bergämtern und sonstigen Behörden jederzeit das gröfste Vertrauen gefunden habe und dafs bei jeder Gelegenheit dem Verein die Möglichkeit gegeben worden sei, sich schriftlich oder mündlich zur Sache zu äufsern. Ehe er in die Tagesordnung eintrat, ging er auf die Bedeutung des Tages ein; das Gebäude, das heute eingeweiht würde, sei nach dem Urtheil Aller ein stolzes, monumentales Bauwerk, es gereiche der mächtig aufblühenden Stadt zur Zierde, dem Architekten, der die Pläne zu dem Bau entworfen, der den Bau geleitet und durchgeführt habe, zu Ruhm und Ehre. Mit diesem Bau habe eine der mächtigsten wirthschaftlichen Vereinigungen in Deutschland eine ihrer würdige Stätte gefunden. Redner erinnert daran, dafs die Aufgaben, die sich der Verein gestellt hat, derart seien, dafs ihm eine ständige Dauer gewährleistet sei und dafs mit dem Fortschreiten des Steinkohlenbergbaus im Bezirk die Aufgaben des Vereins aller Voraussicht nach niemals kleiner, wohl aber mit der Zeit gröfser und gröfser werden. Wenn man auf die Geschichte des Vereins zurückblicke, so müsse man die im Laufe der Jahre immer mehr gesteigerte Bedeutung des Steinkohlenbergbaus bewundern. Bei der Gründung des Vereins lag meist alles im argen, die Berggesetzgebung war noch sehr unvollkommen. Gerade auf diesem Gebiet habe er eine grofse, aufserordentlich fruchtbare Thätigkeit entwickelt, und er sei nicht müde geworden, dem Landtage und der Regierung Anträge zu überreichen und in der Presse und überhaupt sonst hierfür thätig zu sein, daneben entwickelte der Verein auch auf wirthschaftlichem Gebiete eine rührige Thätigkeit. Die Eisenbahnfrachtsätze waren aufserordentlich hoch, und auch in dieser Richtung seien durch den Verein viele Erfolge errungen. Die Lage der Bergarbeiter im Dortmunder Oberbergamt ist ebenfalls verbessert worden und überhaupt auf socialem Gebiet aufserordentlich viel geschehen. Redner veranschaulichte den gewaltigen Unterschied in der Steinkohlenproduction des Oberbergamts vom Jahre 1858 zur Zeit der Begründung des Vereins und dem Jahre 1901. Im Jahre 1858 betrug die Production an Kohlen 4 093 427 t, im Jahre 1901 58 164 715 t. Die Belegschaft ist von 31 455 Mann auf 243 926 im Jahre 1901 gestiegen. Auf dem Gebiete des Eisenbahn- und Verkehrswesens bleiben noch mancherlei Wünsche zu erfüllen übrig. Für die Schaffung eines grofsen Wasserstrafsennetzes, das den Rhein mit Weser und Elbe verbindet, arbeitet der Verein von seiner Gründung an, und trotz aller Fehlschläge, die dieser Plan erfahren, will der Verein doch nicht die Hoffnung aufgeben, dafs das Project, das der Kaiser selbst für dringend nothwendig erachte, dereinst ausgeführt werde. Aufgabe des Vereins sei ferner, Statistik über alle Fortschritte auf dem technischen Gebiete des Bergbaus zu führen und Erfahrungen zu sammeln, um sie den Mitgliedern durch die Organe des Vereins mitzutheilen. Die Arbeiterverhältnisse dauernd zu heben, sei ebenfalls die fortgesetzte Sorge des Vereins. Die Lage des Arbeiters sei ja nicht immer so gewesen und sei nicht immer so, wie man es wünschen möchte. Es sei zwar ein überwundener Standpunkt, einer exceptionellen Gesetzgebung das Wort zu reden, aber doch sei die Gesetzgebung nicht ganz ohne Schuld, dafs die Verhältnisse hier nicht besser lägen. Die Zechenverwaltungen seien bemüht, die Löhne zu verbessern, die Zahl der ungesunden Wohnungen zu vermindern und überhaupt die Zufriedenheit unter der Belegschaft zu erhöhen. Dies Bemühen sei allerdings durch gewissenlose Agitatoren, handwerksmäfsige Aufwiegler und durch eine oft mindestens als mafslos zu bezeichnende, im Revier erscheinende Presse häufig durchbrochen worden. Weiter unterhalte der Verein zu den sonst in Deutschland befindlichen wirthschaftlichen Vereinigungen enge Beziehungen. Der Redner möchte vor allen Dingen unter den Mitgliedern das Bewufstsein stärken, dafs über der Wohlfahrt des Einzelnen die Wohlfahrt des Ganzen steht, und dafs nur Einigkeit stark mache.

Der Herr Minister nahm hierauf das Wort zu folgenden Ausführungen:

Meine verehrten Herren! Auch mir gereicht es zur besonderen Freude, dafs ich an dem heutigen Feste theilnehmen kann. Die heutige Feier zeigt dasselbe Kraftgefühl, das ich vor einigen Tagen in einer anderen Stadt feststellen konnte, und das begründet ist in der seit Jahrzehnten beobachteten gesammten Entwicklung unserer Industrie, insbesondere des Bergbaues. Der Herr Vorsitzende hat Zahlen aus dem Jahre 1858, dem Gründungsjahre des Vereins, angeführt und sie mit der Gegenwart verglichen. Der Unterschied würde noch gröfser sein, wenn er auf das Jahr 1810, für das die erste Statistik vorliegt, zurückgegangen wäre. 1810 betrug die Kohlenförderung 200 000 t, heute schwanken wir zwischen 50 und 60 Millionen Tonnen. Der Verein bezeugt in seiner Entwicklung, wie man vom Kleinen zum Grofsen fortschreitet, aber ohne die Entwicklung des Verkehrs wäre die Entwicklung des Bergbaues nicht möglich gewesen. Schreiben Sie darum das Interesse an der Entwicklung des Verkehrs in erster Linie auf Ihr Panier und erlahmen Sie nicht darin, das Project des Kanalnetzes weiterhin zu verfolgen. Ich zweifle nicht, dafs die Macht der Verhältnisse schliefslich stärker sein wird, als die Opposition, die sich heute noch in Deutschland bemerkbar macht. (Lebhaftes Bravo.) Die Macht der Verhältnisse ist immer ein gewaltiger Factor, aber sie kommt nicht zur Geltung, wenn nicht die betheiligten Kreise sich in der nöthigen Weise Geltung verschaffen. Das haben Sie bisher gethan, und ich hoffe, dafs es auch in Zukunft noch mehr geschehen wird. Auf dem socialen Gebiet, das Ihr Vorsitzender berührt hat, dürfen wir nicht stille stehen, sondern müssen voranschreiten, allerdings mit Vorsicht, damit nicht unsere wirthschaftliche Kraft geschwächt wird. Was wir bisher auf diesem Gebiete gethan haben, ist vorbildlich für die ganze Welt, und es ist uns, trotzdem es von Manchen bezweifelt wird, gut bekommen. Trotz aller Agitation ist dadurch ein ruhiges Gewissen bei dem Unternehmerthum erzeugt und bewirkt worden, dafs wir von krampfhaften Zuckungen, wie sie in Belgien und Frankreich beobachtet wurden,

verschont geblieben sind. Auch in der Arbeiterschaft ist das Gefühl vorhanden, dafs bei uns für sie mehr geschieht als in der ganzen Welt, was unzweifelhaft beruhigend wirkt. Gelegentliche Ausbrüche werden wir zwar nicht verhindern, aber wir können derartigen Bewegungen doch mit Ruhe entgegensehen. Was die Lohnverhältnisse anbelangt, so haben sich die Löhne, wenn man Maximum und Minimum gegenüberstellt, in den letzten Jahren mehr als verdoppelt. Gegenwärtig ist wieder eine Abschwächung eingetreten. Da der Hauptgrund der Unzufriedenheit in den Lohnschwankungen liegt, dürfte zu erwägen sein, ob nicht gröfsere Stetigkeit in die Löhne zu bringen ist. Hoffentlich bringt uns das laufende Jahrzehnt wieder einen wirthschaftlichen Aufschwung, und mit diesem Wunsche bringe ich Ihnen ein herzliches Glückauf!

Darauf schritt die Hauptversammlung zur Abwicklung der Tagesordnung. Bei Erstattung des Geschäftsberichts nahm das geschäftsführende Mitglied des Vorstandes, Hr. Bergmeister Engel, zunächst auch Gelegenheit, dem Herrn Minister für die Worte zu danken, die er der Thätigkeit des Vereins gewidmet habe. Diese Worte seien ein Ansporn, auf dem bisherigen Wege zu verharren. Häufig werde gefragt, aus welchen Gründen der Bergbauverein sich jetzt ein so umfangreiches Heim geschaffen habe, während doch eine der wichtigsten den Verein früher beschäftigenden Aufgaben, die Vereinheitlichung des Kohlenverkaufs, durch die Schaffung der Verkaufsvereine ganz aus seinem Programm ausgeschieden sei. Es sei indefs zu bedenken, dafs der Verein zu seinen ursprünglichen Aufgaben eine Anzahl neuer aufgenommen habe. So sei hier nur erinnert an die Gründung des Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereins, an den Ausbau der Zeitschrift „Glückauf“ sowie an die Bearbeitung der technischen Fortschritte des Bezirks in den letzten 50 Jahren durch das Sammelwerk. Der Verein habe sich auch mehr technischen Aufgaben zugewandt. Im Einvernehmen mit dem von ihm gegründeten Kesselverein, zum Theil auch in Gemeinschaft mit dem Verein deutscher Ingenieure, habe der Verein die methodische Untersuchung der wichtigsten bergmännischen Betriebsmaschinen angebahnt. Mit dem Sammelwerk, wovon inzwischen zwei Bände in die Hände der Zechen gelangt seien, sei ein Werk geschaffen, das in ähnlicher Vollständigkeit noch in keinem Bezirk vorhanden sei. Was den Geschäftsbericht angehe, so gestatte es der feierliche Glanz, der diese Versammlung umgäbe, nicht, einen derart eingehenden Bericht zu erstatten, wie es sonst in den Hauptversammlungen der Bergbauvereins üblich sei. Es solle heute nur auf wenige besonders wichtige Punkte hingewiesen werden. In dem kürzlich ausgegebenen Jahresbericht seien die Auffassungen des Handelsministers und des Reichsbankpräsidenten über den Stand der wirthschaftlichen Lage wiedergegeben worden, wonach die wirthschaftliche Krisis, wenn sie auch nicht überwunden sei, so doch jedenfalls ihren Tiefstand erreicht habe. Wenn gleichwohl die Förderziffern im Vergleich zum Vorjahre eine weitere Ermäfsigung zeigten, so sei das nur zu erklären aus der bei früheren wirthschaftlichen Schwankungen beobachteten Thatsache, dafs die Rohstoffindustrien von dem Niedergang verhältnifsmäfsig weit später als die anderen Industrien betroffen werden. Die bisherigen Förderziffern des Jahres 1902 weisen daher gegen 1901 einen nicht unerheblichen Rückgang auf, während gleichzeitig die Belegschaft im ersten Vierteljahr noch um etwa 3000 Mann gestiegen war und voraussichtlich auch bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt durch die Aufnahmefähigkeit der neuen Werke jedenfalls keinen Rückgang gegen 1901 erfahren wird. Die Gesammtförderung bezw. der Gesammtversand an Kohlen, Koks und Briketts in den ersten vier Monaten 1902 betrug im Ruhrbezirk 1 479 119 D.-W. (i. Vorj. 1 570 866 D.-W.), im Saarbezirk 230 078 D.-W. (i. Vorj. 231 958 D.-W.) und in Oberschlesien 521 431 D.-W. (i. Vorj. 586 337 D.-W.); der Versand war demnach gegen das Vorjahr geringer: im Ruhrbezirk um 5,8 %, im Saarbezirk um 0,8 % und in Oberschlesien um 11,1 %. Die Gesammtzahlen der drei Bezirke betragen zusammen 2 230 628 D.-W. (2 389 161 D.-W.), zeigen also eine Abnahme von 158 533 D.-W. oder 6,6 %. Für andere Güter als Kohlen, Koks und Briketts wurden im Monat April d. J. im Ruhrbezirk 79 514 gegen 74 365 offene Wagen im Jahre 1901, mithin 5149 Wagen gleich 6,9 % mehr gestellt und beladen abgefahren. Ein günstigeres Bild als diese Ziffern geben die Versandzahlen des laufenden Monats. Am 19. April wurden zum erstenmal wiederum seit December vorigen Jahres 16 000 Wagen überschritten, während im laufenden Monat bis zum Pfingstfest bereits an 7 Tagen mehr als 16 000 tägliche Gestellungsziffer erreicht ist. Was die weitere Entwicklung betrifft, so ist sie jedenfalls zum grofsen Theil abhängig von der weiteren Gestaltung unserer Handelspolitik, insbesondere von der Frage, ob wir wiederum zu langfristigen Handelsverträgen kommen. Noch jüngst bei der Eröffnung der Düsseldorfer Ausstellung ist dieser Gedanke von dem Herrn Reichskanzler, Grafen v. Bülow, mit eindringlichen Worten betont worden. Die Handelsverträge sind durch nichts, auch nicht durch die von manchen Seiten vorgeschlagene, von Jahr zu Jahr auszuführende Verlängerung der Handelsverträge zu ersetzen, weil die Grundlage jeder wirthschaftlichen Entwicklung durch eine gewisse Stetigkeit der Verhältnisse bedingt ist. Denn jede gesunde kaufmännische Thätigkeit mufs sich auf einer Calculation aller in Betracht kommenden Factoren, nicht auf Speculation aufbauen. Eine solche ist aber nur durch langfristige Handelsverträge zu schaffen, weshalb auch das Zustandekommen eines noch Verhandlungen zulassenden Tarifs unbedingt geboten ist. Mit der Zunahme des Weltverkehrs werden die einzelnen Culturstaaten durch immer engere Beziehungen verbunden. Das Deutsche Reich ist, im Gegensatz zu seinem Nachbarlande Belgien, in der glücklichen Lage, auf vielen Gebieten des Grofsgewerbes in dem heimischen Markt den stärksten Verbraucher zu sehen. Während der Eisenverbrauch von 1861 bis 1864 im Durchschnitt 25,2 kg für den Kopf betrug, lieferte die eigene Erzeugung davon nur 21,8 kg, und dies war schon ein viel günstigeres Verhältnifs als in den vorangegangenen 10 Jahren. Das Gleichgewicht wurde dann zwischen einheimischer Erzeugung und Verbrauch im Durchschnitt der Jahre 1866 bis 1869 ungefähr erreicht, in Zeiten starken Aufschwunges genügte die einheimische Erzeugung nicht. Nicht ganz frei von Schwankungen hat sich in den letzten Jahren der einheimische Verbrauch und die Erzeugung wie folgt gestaltet: Einheimischer Verbrauch auf den Kopf im Jahre 1896 90,1 kg, 1897 104,1 kg, 1898 105,8 kg, 1899 128,4 kg, 1900 131,7 kg, 1901 89,2 kg. Eigene Erzeugung auf den Kopf 1896 121,4 kg, 1897 129,8 kg, 1898 136,6 kg, 1899 150,8 kg, 1900 152,1 kg, 1901 137,9 kg. Der starke Abfall in dem Verbrauch von 1900 zu 1901 wurde schon im letzten Jahresbericht damit erklärt, dafs etwa mit dem Abschlufs des Jahres der Verbrauch zur Erweiterung von Anlagen nach Fertigstellung derselben völlig aufhörte, während zugleich die erzeugungskräftiger gewordenen Anlagen vergeblich ausreichenden Absatz erwarteten. Der Ueberschufs der Erzeugung über den einheimischen Verbrauch, der insbesondere 1901 ganz erheblich war, sei es an Roheisen, Halb- oder Fertig-Erzeugnissen, ist zum grofsen Theile in das Ausland abgeflossen. Ohne diese Aufnahmefähigkeit des ausländischen Marktes wären die Schwierigkeiten der heimischen Eisenindustrie noch weit erheblicher gewesen, als wie wir sie thatsächlich zu verzeichnen hatten. Diese Thatsache ist aber zugleich ein deutlicher Hinweis auf die Noth-

wendigkeit, auch für die Zukunft unsere Handelsbeziehungen zu festigen. Hoffentlich behalten die Stimmen nicht recht, die gegenwärtig ein Nachlassen des amerikanischen Marktes befürchten und damit für unsere kaum wieder von dem Rückgange sich erholende Eisenindustrie neue Schwierigkeiten erwarten. Neben den Handelsverträgen ist einer der wichtigsten Hebel für die Förderung unserer nationalen Erzeugung die Verbesserung unserer Verkehrsverhältnisse. Der Ruhrbezirk hat allen Anlafs, dankend anzuerkennen, dafs mit der Schaffung einer eigenen Direction inmitten desselben die Schwierigkeiten lange nicht mehr in dem Umfange bestehen wie früher. Auch mufs der Bergbau anerkennen, dafs die Direction den Schwierigkeiten im Absatz, die in der letzten Zeit hervorgetreten sind, mit vollem Verständnifs Rechnung getragen hat. Die königliche Eisenbahndirection hat sich zum Beispiel im Verhandlungswege zu einem Nachlafs des Wagenstandgeldes bereit gefunden. Dagegen ist die von uns in früheren Berichten angeregte Ermäfsigung der Güterfrachten durch Einführung von Wagen höherer Tragfähigkeit über ein allzu kurzes Versuchsstadium nicht hinausgekommen. Hindernd entgegen steht derartigen, namentlich in den Vereinigten Staaten bereits erprobten ausgedehnten Versuchen, wie nicht zu verkennen ist, die allzu grofse Abhängigkeit unserer Staatsfinanzen von dem Ergebnifs der Staatseisenbahnen. Gestärkt werden diese Bedenken noch durch die ungünstigen finanziellen Erfahrungen, die in anderen Bundesstaaten mit dem Ergebnifs gemacht worden sind. Zudem sind dem Vernehmen nach von anderen Bundesstaaten der preufsischen Staatseisenbahnverwaltung Vorschläge gemacht worden, Tarifermäfsigungen nur nach gegenseitiger Vereinbarung vorzunehmen. Dafs die erheblich weniger umfangreichen Staatseisenbahnnetze der anderen Bundesstaaten mit höheren Betriebskosten arbeiten müssen, als das preufsische Netz, liegt auf der Hand, und sollte darin kein Anlafs liegen, die für die wirthschaftliche Entwicklung unerläfsliche Herabsetzung der Frachten hintenan zu halten. Von nationaler Bedeutung ferner für die ganze Entwicklung der Verkehrsverhältnisse ist der in den letzten Tagen unter amerikanischer Führung geschlossene Dampfertrust, bei dem unsere deutschen Gesellschaften es verstanden haben, ihre Selbständigkeit zu wahren. Solange die Einzelheiten des Trustes nicht bekannt sind, kann man sich nur in Vermuthungen darüber ergehen, ob er auch für die Entwicklung unserer eigenen Industrie von einschneidender Bedeutung zu werden vermag. Soweit bisher bekannt ist, haben die grofsen in den Rotterdamer Häfen ausmündenden Eisenbahnen den Anstofs zur Bildung dieses Trustes gegeben. Es ist dies ein Beweis des im gegenseitigen Interesse gebotenen und nützlichen Zusammenwirkens von Eisenbahn- und Schiffahrts-Interessen, wie wir es in Deutschland leider nicht immer beobachten können. Im Gegentheil ist bei der preufsischen Eisenbahn-Tarif-Politik wiederholt zu beobachten, dafs die Wasserumschlagplätze von billigen Tarifen ausgeschlossen bleiben. Jedenfalls giebt das Entstehen des Dampfertrustes einen neuen Beweis für die Nothwendigkeit, unsere Verkehrswege weiter zu entwickeln und neben den Eisenbahnen auch den Wasserstrafsen volle Aufmerksamkeit zu widmen. Der Mittellandkanal ist heute immer noch ein Project. Freilich ist insofern die Lage gegenwärtig günstiger, als dem Plane in Sr. Majestät dem Kaiser und König ein mächtiger Förderer entstanden ist. Hoffen wir, dafs unter seinem mächtigen Schutze die Bestrebungen, die auch unser Verein seit seinem Bestehen in dieser Richtung verfolgt hat, in nicht allzu ferner Zeit verwirklicht werden und der bekannte Wahlspruch der Mansfelder Bergbaugrafen „Und dennoch“ sich hier erfüllen wird.

An die Hauptversammlung des Bergbau-Vereins schlofs sich die des Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Sodann folgte ein Rundgang durch das neue Gebäude. Das Grundstück ist dem Verein von Excellenz Krupp zur Verfügung gestellt worden.

Bei dem im Essener Hof abgehaltenen Festessen brachte Excellenz Möller zunächst ein Hoch auf den Kaiser aus, indem er darauf hinwies, dafs der Kaiser mit weitschauendem Blick erkannt habe, dafs die wirthschaftliche und politische Bedeutung Deutschlands in erster Linie auf Handel und Industrie beruhe. Seiner eifrigen Fürsorge für Aufrechterhaltung des Friedens sei es vor allem zu danken, dafs Handel und Industrie sich in den letzten Jahrzehnten in so aufserordentlich machtvoller Weise hätten entwickeln können. Die Gäste begrüfste hiernach der erste Vorsitzende des Vereins, Geheimer Finanzrath Jencke, indem er dem Herrn Minister ein dreifaches Glückauf ausbrachte und es besonders dankbar anerkannte, dafs Excellenz Möller auch in seiner neuen Stellung fortgesetzt in enger Fühlung mit der Industrie verharre. Weiter hob er in sehr bemerkenswerther Weise hervor, dafs man unter dem Eindrucke der augenblicklichen wirthschaftlichen Lage in den Kreisen der Industrie viel zu sehr noch die Verhältnisse der Hochconjunctur der Jahre 1898/99 im Kopfe habe und demgemäfs an die jetzigen Verhältnisse einen Mafsstab anlege, der dazu führe, dafs man glaube, mit nichts zufrieden sein zu können. Man müsse bedenken, dafs man einen derartigen Aufschwung so bald nicht wieder sehen werde und demgemäfs bescheidener werden; dann werde man finden, dafs der Kern unserer wirthschaftlichen Verhältnisse trotz Allem gesund sei; die Unternehmungslust und das Vertrauen würden zurückkehren.

Iron and Steel Institute.

Die diesjährige Frühjahrsversammlung fand am 7. und 8. Mai in dem Gebäude der Institution of Civil Engineers zu London unter dem Vorsitz von William Whitwell statt.

Nach dem Kassenbericht betrugen die Gesammteinnahmen des Instituts während seines 31jährigen Bestehens ein wenig über 90 000 £ und die Ausgaben etwas über 80 000 £, so dafs ein Ueberschufs von 10 000 £ vorhanden ist. Im Berichtsjahre zeigen die Einnahmen einen beträchtlichen Zuwachs gegen die des Vorjahres, welcher indessen lediglich einem erhöhten Beitrage durch die Carnegiestiftung zuzuschreiben ist. Ohne diese hat sich das allgemeine Einkommen des Instituts nicht vermehrt.

Die goldene Bessemermedaille, bekanntlich die höchste Auszeichnung, welche das Institut zu vergeben hat, wurde dieses Jahr Excellenz Krupp zu theil und von Otto Eichoff als seinem Vertreter in Empfang genommen. Der Präsident wies bei der Ueberreichung der Medaille auf die Verdienste Alfred Krupps sowie auf die seines Sohnes und Nachfolgers, des jetzigen Inhabers der Firma, hin, wobei er besonders hervorhob, dafs seit dem im Jahre 1887 erfolgten Tode Alfred Krupps sich die Arbeiterzahl in den Kruppschen Betrieben verdoppelt habe.

Nunmehr folgten zwei Vorträge über:

Kokserzeugung.

In dem einen behandelte J. H. Darby die Gewinnung von Koks aus comprimirtem Brennstoff, in dem anderen J. Thiry die Gewinnung von Nebenproducten beim Verkoken.

Da wir über die Verkokung von Steinkohlen unter Zuhülfenahme mechanischer Stampfvorrichtungen wiederholt berichtet haben,* gehen wir auf den Darby-

* „Stahl und Eisen“ 1898 S. 1078; 1900 S. 1248; 1901 S. 73.

schen Vortrag nicht näher ein, ebenso ist die Frage der Gewinnung von Nebenerzeugnissen beim Verkoken schon wiederholt in „Stahl und Eisen" erörtert worden. Dem Thiryschen Vortrag entnehmen wir indessen noch die interessante Thatsache, dafs die Firma Dr. C. Otto & Co. in jüngster Zeit ihren wohlbekannten Koksofen auch in England mit Erfolg eingeführt hat. Thiry berichtet, dafs 50 dieser Oefen auf den Newport Ironworks von Sir B. Samuelson & Co., Middlesborough, in Betrieb ständen; ferner sei eine weitere Batterie von 80 Oefen des gleichen Systems auf demselben Werke errichtet und solle innerhalb des nächsten Monats in Betrieb kommen. Im ganzen würden nächstens 200 Otto-Hilgenstock-Oefen in England im Gange sein; dazu stände noch der Bau weiterer Anlagen in South Wales und Yorkshire bevor. Ueber die Befürchtung, dafs durch eine allgemeine Einführung der Gewinnung von Nebenerzeugnissen in der Koksfabrication eine Ueberproduction entstehen und dadurch die Rentabilität der Anlagen bedroht werde, spricht sich Thiry auf Grund von in Deutschland erhaltenen Informationen wie folgt aus:

Der Preis des Ammoniumsulfats folge immer mehr oder weniger dem des Chilisalpeters, dem es indessen an Stickstoffgehalt (21,2 % gegen 16,4 %) überlegen sei. Wenn man nun bedenke, dafs ungefähr 1 300 000 t von Chilisalpeter jährlich erzeugt und verbraucht würden, und dafs Ammoniumsulfat ein besonders brauchbarer Ersatz für Chilisalpeter zu landwirthschaftlichen Zwecken sei, so ergäbe sich, dafs ein Herabgehen der Preise für Ammoniumsulfat nur bei weichenden Salpeterpreisen möglich sei. Die Salpeterpreise seien aber letzthin beträchtlich gestiegen und könnten selbst bei ungünstigen Conjuncturen nicht unter 7 £ f. d. Tonne fallen, weil unterhalb dieser Grenze die Gewinnung des Salpeters nicht mehr lohne. Man könne daher unter Berücksichtigung des höheren Stickstoffgehalts mit einem Minimalpreise von 9 £ 5 s rechnen. Es sei ferner in Betracht zu ziehen, dafs die Salpeterfelder den angestellten Schätzungen zufolge bei einer Production von 1 300 000 bis 1 400 000 t in ungefähr 23 Jahren erschöpft sein würden. Durch das Versiegen dieser Quelle würde ein Bedarf an Ammoniumsulfat hervorgerufen werden, zu dessen Befriedigung die gegenwärtige Production bei weitem nicht ausreiche.

Aus der an die beiden genannten Vorträge sich anschliefsenden Discussion ergiebt sich, dafs der alte Bienenkorbofen in England immer noch Anhänger besitzt, die seine Vorzüge gegenüber den Retortenöfen verfechten, indessen überwiegt doch wohl die Zahl der Anhänger der neuen Ofensysteme, zu denen auch Sir Lowthian Bell übergetreten ist.

In Bezug auf die Verwendung von Ammoniumsulfat bemerkt Sir B. Samuelson: Bei den vergleichenden Versuchen, die man in England mit Ammoniumsulfat und Salpeter als Düngemittel gemacht, habe sich herausgestellt, dafs der Düngwerth dieser beiden Stoffe nicht immer im Verhältnifs zum Stickstoffgehalt stehe. Für manche Pflanzen sei Salpeter sogar besser als Ammoniumsulfat. Ein anderes Bedenken sei, dafs ein grofser Theil des auf dem Continent gewonnenen Ammoniumsulfats in der Zuckerrübencultur Verwendung finde, die durch Prämienzahlung begünstigt, man könnte sogar sagen grofsgezogen sei. Diese Prämien würden nach der Brüsseler Conferenz mehr oder weniger in Wegfall kommen, und wäre es abzuwarten, ob die Rübencultur infolgedessen nicht einen Rückgang erleiden würde.

Auf die Samuelsonschen Einwürfe erwiderte Dr. L. Mond, dafs nach den Arbeiten von H. G. Lawes der Stickstoff des Ammoniumsulfats dem des Salpeters für alle wichtigeren Nutzpflanzen vollständig gleichwerthig sei. Auch würde ein eventueller Rückgang der Rübenzuckercultur keinen Einfluſs auf den Verbrauch von Ammoniumsulfat haben, da auch die Rohrzuckerfabricanten Ammoniumsulfat in beträchtlichen Mengen verbrauchten. Nunmehr wurde der Vortrag von M'William und Hatfield über:

Die Entfernung des Siliciums im Martinprocefs

verlesen. Die Thatsache, dafs manche Verbraucher von Flufseisen einen Siliciumgehalt in demselben ungern sehen und häufig ein zulässiger Maximalgehalt vorgeschrieben wird, hat die Verfasser des Vortrages veranlafst, die Regelung des Siliciumgehaltes im Martineisen zum Gegenstand einer eingehenden Untersuchung zu machen. Es sollte hierbei zugleich festgestellt werden, ob ausnahmsweise hohe Siliciumgehalte von einem Anfressen des Ofenherdes begleitet seien, aus welcher man auf eine beträchtliche Reduction von Silicium aus dem Ofenmaterial schliefsen könne. Die Versuche wurden an einem 25 t-Ofen der Firma J. Crowley & Co., Meadow Hall Iron and Steel Works, Sheffield, ausgeführt. Zu diesem Zwecke machte man zunächst eine Reihe einleitender Beobachtungen, bei denen während eines beträchtlichen Zeitraums der Zustand des Ofenherdes geprüft und festgestellt wurde. Die hierbei erhaltenen Resultate, die in den nachstehenden Tabellen wiedergegeben sind, scheinen zu beweisen, dafs die Siliciumgehalte weder zu dem Kohlenstoffgehalt des Flufseisens noch zu dem Zustand des Ofenherdes in irgend welcher Beziehung stehen.

Tabelle I. Herd in schlechtem Zustand.

Nr. der Charge	C in %	Si in %
1	0,65	0,12
2	0,26	0,06
3	0,55	0,08
4	0,53	0,15
5	0,36	0,15
6	0,36	0,06

Tabelle II. Herd in gutem Zustand.

Nr. der Charge.	C in %	Si in %
7	0,68	0,16
8	0,25	0,12
9	0,47	0,26
10	0,36	0,14
11	0,33	0,14
12	0,22	0,08

Die nächsten Untersuchungen bezogen sich auf den Einflufs der Temperatur auf die Siliciumaufnahme, eine sehr schwierige Frage, welche nur im Zusammenhang mit anderen, später zu erwähnenden Punkten behandelt werden konnte. Die diesbezüglichen Beobachtungen, welche Beziehungen zwischen hohen und niederen Siliciumgehalten und hohen und niederen Temperaturen anzudeuten scheinen, sind daher, wie von den Verfassern ausdrücklich bemerkt wird, mit Rücksicht auf die später erhaltenen Resultate nur mit grofser Vorsicht aufzunehmen.

Tabelle III.

Nr. der Charge.	C in %	Si in %	Temperatur.
13	0,26	0,03	kalt
14	0,35	0,14	mäfsig heifs
15	0,22	0,06	„
16	0,62	0,07	„
17	0,70	0,32	heifs

Hierauf wurde der Flüssigkeitsgrad der Schlacke als ein annäherndes Mafs ihrer Basicität beobachtet. Man glaubte sich hierzu berechtigt, da das gegenseitige Verhältnifs der Basen zueinander in den verschiedenen Hitzen ziemlich gleich blieb und die Zusammensetzung der Schlacke sich innerhalb der üblichen Grenzen bewegte. Die Beobachtungen ergaben, dafs die bei dünner Schlacke erzielten Chargen arm an

Silicium, die bei dickflüssiger Schlacke erzielten dagegen siliciumreich waren. Diese Beziehungen traten so regelmäfsig auf, dafs man bei einiger Uebung mit ziemlicher Sicherheit aus dem Flüssigkeitsgrade der Schlacke am Ende des Processes auf den Siliciumgehalt des Flufseisens schliefsen konnte. Die Analysen verschiedener unmittelbar vor dem Eisenmanganzusatz genommener Schlackenproben erwiesen, dafs die dünnflüssigen Schlacken ungefähr 51 %, die dickflüssigen ungefähr 57 % Silicium enthielten. Dafs die mehr oder weniger vollständige Entfernung des Siliciums nicht durch den Flüssigkeitsgrad der Schlacke selbst bedingt wurde, ging aus der Thatsache hervor, dafs das Flufseisen siliciumreich blieb, wenn die Dünnflüssigkeit der Schlacke durch den Zusatz anderer Basen bei Beibehaltung eines hohen Silicirungsgrades erzielt wurde. Der Flüssigkeitsgrad der Schlacke diente vielmehr nur als ein Mafs der Basicität unter der Voraussetzung, dafs das Verhältnifs der Basen unter sich ziemlich constant blieb. Das Verhältnifs des Eisenoxyds zum Eisenoxydul und der gesammte Gehalt an Eisenoxyd scheinen nur insofern eine Rolle zu spielen, als sie die Basicität der Schlacke beeinflussen.

Tabelle IV.

Schlacke			Fertiges Flufseisen	
FeO	Fe_2O_3	SiO_2	C in %	Si in %
18,6	5,2	55,8	0,36	0,14
26,3	1,6	51,6	0,28	0,06
21,7	4,2	53,6	0,29	0,10
19,9	Spuren	57,2	0,22	0,23
21,2	Spuren	53,6	0,29	0,08

Der Bestätigung der gemachten Beobachtungen wurde schliefslich eine specielle Charge gewidmet, für deren Verarbeitung das folgende Programm aufgestellt wurde. Zunächst wollte man das Silicium bei hohem Kohlenstoffgehalt aus dem Flufseisen vollständig entfernen, dann die Schlacke an Silicium bis zur obenerwähnten Grenze (57 %) anreichern und dadurch den Siliciumgehalt des Bades erhöhen, während die Entkohlung in diesem Zeitraum beständig und langsam fortschritt, alsdann sollte das Silicium wieder entfernt und schliefslich ein siliciumarmes, vollständig marktfähiges Endproduct dargestellt werden.

Die Resultate dieser Beobachtungen sind in Tabelle V zusammengestellt. Aus denselben geht hervor, dafs eine Stunde nach dem Einschmelzen die Gehalte an Kohlenstoff, Mangan und Silicium bezw. 1,55, 0,1 und 0,05 % betrugen. Nach 2 Stunden 20 Minuten, nachdem die dünnflüssigste Schlacke eine kurze Zeit auf das Bad eingewirkt hatte und eben dickflüssiger zu werden begann, zeigt die Analyse einen Kohlenstoffgehalt von 0,86 %, einen Mangangehalt von 0,04 % und einen Siliciumgehalt von 0,02 %. Man liefs nun die Schlacke 2½ Stunden lang durch Reduction von Basen dickflüssiger werden und nahm am Ende dieses Zeitraumes eine weitere Probe, welche 0,38 % Kohlenstoff, 0,1 % Mangan und 0,09 % Silicium aufwies; hierauf wurden durch passende Verdünnung der Schlacke alle drei Elemente gleichzeitig entfernt, bis die letzte gerade vor dem Eisenmanganzusatz entnommene Probe die Gehalte Kohlenstoff 0,14 %, Mn 0,065 % und Silicium 0,025 % aufwies. Die den drei letzten Proben entsprechenden Siliciumgehalte waren bezw. 53, 57 und 53. Die Thatsache, dafs die Gehalte an Silicium und Mangan im Flufseisen wachsen, wenn der Kieselsäuregehalt der Schlacke einen gewissen Betrag überschreitet, deutet fast auf die Reduction eines Mangansilicates hin. Das erzielte Flufseisen gab dichte reine Güsse und wurde wie üblich abgesetzt. Zur weiteren Prüfung der gezogenen Schlufsfolgerungen liefs man auch die Schlacke einer zweiten Charge während

Tabelle V. Einzelheiten der Specialcharge Nr. 1.

Zeit		Zusammensetzung des Bades			Zusätze		Flüssigkeitsgrad der Schlacke	Zusammensetzung der Schlacke		
Std.	Min.	C %	Si %	Mn %	Material	Centner		FeO %	Fe_2O_3 %	SiO_2 %
11	10	1,60	0,78	0,48	(geschmolzen)	—	dünn	—	—	—
11	12	—	—	—	Erz	10	—	—	—	—
11	30	—	—	—	Erz	4	—	—	—	—
11	45	1,54	0,35	0,20	—	—	dünn	30,8	7,1	45,0
12	15	1,55	0,047	0,11	—	—	dünn	—	—	—
12	20	—	—	—	Erz	2	—	—	—	—
12	45	1,22	0,045	0,09	—	—	dünn	—	—	—
12	50	—	—	—	Erz	3	—	—	—	—
1	0	—	—	—	Erz	1½	—	—	—	—
1	15	0,94	0,028	0,042	—	—	sehr dünn	24,1	2,5	52,8
1	16	—	—	—	Erz Kalk	1 ¾	—	—	—	—
1	30	0,86	0,018	0,018	—	—	dünn	—	—	—
2	0	0,73	0,022	—	—	—	dickflüssiger werdend	—	—	—
2	30	0,65	0,034	0,056	—	—	ziemlich dickflüssig	—	—	—
3	0	0,55	0,061	0,068	—	—	dickflüssig	—	—	—
3	30	0,40	0,078	0,08	—	—	dickflüssig	—	—	—
3	50	0,38	0,088	0,095	—	—	am stärksten dickflüssig	20,8	1,1	56,8
3	55	—	—	—	Erz	1	—	—	—	—
4	5	—	—	—	Erz Kalk	¾ ½	—	—	—	—
4	25	0,26	0,031	0,072	—	—	dünnflüssiger werdend	—	—	—
4	30	—	—	—	Erz	1	—	—	—	—
4	35	—	—	—	Kalk	⅛	—	—	—	—
4	45	—	—	—	Erz	½	—	—	—	—
4	50	0,16	0,024	0,065	—	—	ziemlich dünnflüssig	—	—	—
4	55	—	—	—	Erz	¼	—	—	—	—
5	13	0,14	0,025	0,065	—	—	ziemlich dünnflüssig	21,9	0,57	53,4

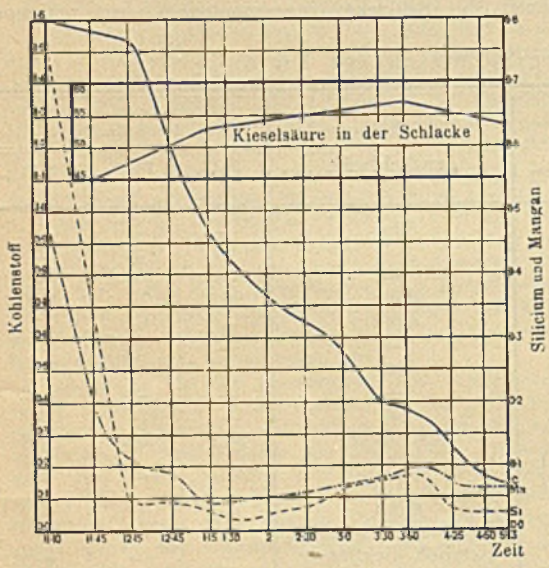
Fertiges Flufseisen C 0,31, Si 0,045, Mn 0,58.

Tabelle VI. Einzelheiten der Specialcharge Nr. 2.

Zeit		Zusammensetzung des Bades			Zusätze		Flüssigkeitsgrad der Schlacke	Zusammensetzung der Schlacke		
Std.	Min.	C %	Si %	Mn %	Material	Centner		FeO %	Fe_2O_3 %	SiO_2 %
9	45	1,60	0,80	0,64	geschmolz. Erz	6	—	—	—	—
10	25	1,58	0,28	0,27	Erz	4	dünn	22,1	2,5	48,6
10	52	1,47	0,026	0,064	—	—	ziemlich dünn	—	—	—
10	55	—	—	—	Erz	2	—	—	—	—
11	15	—	—	—	Erz	2	—	—	—	—
11	25	1,08	0,017	0,052	—	—	dünn	—	—	—
11	30	—	—	—	Erz	3	—	—	—	—
11	50	—	—	—	Erz	2	—	—	—	—
11	55	0,82	0,016	0,051	—	—	dünn	—	—	—
12	15	—	—	—	Erz	1	—	—	—	—
12	20	0,64	0,017	0,053	—	—	sehr dünn	20,5	2,1	53,0
12	55	0,47	0,035	0,059	—	—	dickflüssiger werdend	—	—	—
1	25	0,39	0,066	0,065	—	—	ziemlich dickflüssig	—	—	—
2	0	0,33	0,058	0,071	—	—	ganz dickflüssig	18,1	0,6	54,6
2	5	—	—	—	Erz	1¼	—	—	—	—
2	30	0,24	0,032	0,056	Erz	1	dünnflüssiger werdend	—	—	—
2	45	—	—	—	Erz	½	—	—	—	—
3	0	0,19	0,032	0,055	—	—	ziemlich dünnflüssig	23,0	0,3	51,6

eines Zeitraumes von 1 Stunde 40 Minuten dickflüssig werden.

Die Beobachtungen dieser Hitze sind in Tabelle VI zusammengestellt und bestätigen im wesentlichen die früher gemachten Erfahrungen, nur dafs sich der Wechsel der Gehalte naturgemäfs in engeren Grenzen bewegte. Diese Hitze bot dadurch ein besonderes Interesse, dafs ein manganreicheres Roheisen zur Verwendung kam.

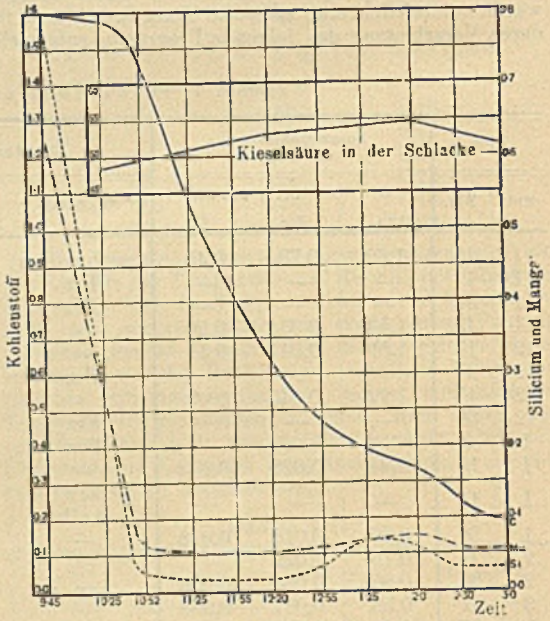


Figur 1.

Schaubild, die Aenderung der chemischen Zusammensetzung von Specialcharge Nr. 1 darstellend.

Es zeigte sich dabei, dafs trotz eines niedrigen Gehaltes an Eisenoxyden in den frühen Stadien des Processes die Kieselsäuregehalte der Schlacke ähnlich ausfielen, ebenso auch die Zusammensetzung des geschmolzenen Metallbades. In den Figuren 1 und 2 sind die Ergebnisse der Tabelle V und VI graphisch dargestellt.

In Bezug auf die in Tabelle III verzeichneten höchsten und niedrigsten Temperaturen (Charge Nr. 13 und 17) wird schliefslich ausgeführt, dafs die Schlacke bei kaltem Ofengang sehr basisch sein müsse, um den zur Fortführung des Processes erforderlichen Flüssigkeitsgrad zu behalten, dafs dagegen bei heifsem Gang die Schlacke das Bestreben hat, Kieselsäure aufzunehmen, wodurch die Bedingungen für einen Wechsel



Figur 2.

Schaubild, die Aenderung der chemischen Zusammensetzung von Specialcharge Nr. 2 darstellend.

der Zusammensetzung ungünstig werden können. Bei den in der Praxis üblichen Temperaturen bietet es dagegen wenig Schwierigkeiten, die Zusammensetzung der Schlacke nach Belieben zu ändern.

In der Discussion des vorstehenden Vortrags bemerkte Richards: Wenn man ein Flufseisenbad im Martinofen in der üblichen Weise verarbeite — das

heifst, das Erz in regelmäfsigen Zwischenräumen zuführe —, so sei es leicht, jeden gewünschten Kohlenstoffgehalt bei niedrigem Siliciumgehalt zu erzielen; wenn man dagegen das Erz in längeren Zwischenräumen zusetze, so würde das Bad sehr heifs und träten die vom Verfasser geschilderten Erscheinungen ein. Aehnliche Erfahrungen wie von den Verfassern sind auch von Lange gemacht worden. —

Der Allensche Vortrag: Ein neues System, Hochofenformen zu kühlen, bezieht sich im wesentlichen auf die Fostersche Vacuumform, über welche wir bereits in „Stahl und Eisen“* berichtet haben. Wir gehen deshalb auf den Inhalt dieses Vortrages nicht näher ein.

(Schlufs folgt.)

* 1901 S. 836.

Referate und kleinere Mittheilungen.

Elsafs-Lothringens Montanstatistik.

Nach den statistischen Erhebungen der Bergbehörden standen im Kalenderjahre 1901 in Elsafs-Lothringen im Betriebe: 81 Eisenerzbergwerke, Eisenerz-Tagebaue und sonstige Erzbergwerke, 4 Steinkohlenbergwerke, 9 Bitumenbergwerke, 18 Steinsalz-Bergwerke und Soolquellen zur Versorgung von 8 Salinen und 3 Sodafabriken, 11 Hochofenwerke mit 43 Hochöfen, 47 Eisengiefsereien, 8 Schweifseisenwerke und 7 Flufseisenwerke.

Die Förderung bezw. Erzeugung betrug in Tonnen:

	1901	1900
Eisenerze	7 594 712	7 742 315
sonstige Erze	10	187
Steinkohlen	1 193 168	1 136 626
Erdöl	19 997	22 596
Asphalt	5 462	6 988
Sudsalz	63 088	76 771
Roheisen	1 446 774	1 524 000
Schweifseisen	65 209	60 186
Flufseisen	662 155	500 400
Eisengufswaaren	58 663	64 799

Von den 7 594 712 t Eisenerzen, die in 1901 gefördert wurden, verblieben am Jahresschlufs 70 374 t als Lagerbestand auf den Gruben, 7 524 338 t kamen zum Absatz. Es wurden abgesetzt Tonnen: in Lothringen 4 233 019 (i. Vorjahr 4 347 605), im Saargebiet 1 339 512 (1 264 184), im übrigen Rheinland und in Westfalen 932 390 (843 590), in Frankreich 444 289 (467 772), in Luxemburg 491 306 (599 142), in Belgien 83 822 (145 132), zusammen 7 524 338 (7 667 425).

Von den im Jahre 1901 geförderten 1 193 168 t Steinkohlen wurden 76 647 auf den Steinkohlengruben selbst zur Heizung der Dampfkessel u. s. w. verwandt; 1 116 521 gelangten zum Absatz. Es wurden abgesetzt Tonnen: in Elsafs-Lothringen 696 302 (703 719), in Süddeutschland und in der Rheinprovinz 176 206 (194 626), in Frankreich 163 086 (126 242), in Italien 3461, in der Schweiz 71 844 (48 498), in Luxemburg 3834 (4809), in Oesterreich 1788 (220), zusammen 1 116 521 (1 078 105).

Von den lothringischen Salinen wurde an Sudsalz im Jahre 1901 abgesetzt: 13 589 t in Elsafs-Lothringen, 21 836 in der Rheinprovinz und in Westfalen, 11 084 im übrigen Deutschland, 2108 in Luxemburg, 4030 in Belgien, zusammen 52 647. Da die Sudsalz-Erzeugung der lothringischen Salinen in 1901 63 088 t betrug, gelangten 10441 t der Gewinnung nicht zum Absatz.

Elektrische Eisendarstellung.

Die Frage der elektrischen Eisendarstellung ist wiederholt der Gegenstand wissenschaftlicher Betrachtungen und praktischer Versuche gewesen, doch ist eine wirthschaftlich vortheilhafte Lösung derselben bis jetzt noch nicht erfolgt, und besteht nach dem Dafürhalten hervorragender Metallurgen auch keine Wahrscheinlichkeit, dafs die elektrische Eisenschmelzung jemals den Wettbewerb mit dem Roheisen- und Bessemerbetrieb wird aufnehmen können.

Wir haben seiner Zeit Gelegenheit genommen, über die unlängst von Stassano* unternommenen Versuche zu berichten, die angeblich zu grofsen Hoffnungen berechtigten, aber schliefslich den darauf gesetzten Erwartungen nicht entsprochen haben. Dies hat indessen die Erfinder nicht abgeschreckt, sich von neuem mit diesem Problem zu beschäftigen, wie ein von Harmet in der „Société de l'Industrie Minérale“ am 1. Februar d. J. gehaltener Vortrag beweist.

Das von Harmet vorgeschlagene Verfahren zur elektrischen Eisendarstellung ist von dem Stassano-Verfahren vollständig verschieden. Während nämlich bei letzterem die Reduction des Eisenoxyds und die Schmelzung des reducirten, mehr oder weniger gekohlten Metalls, ähnlich wie beim Hochofenprocefs in demselben Ofen, wenn auch in verschiedenen Zonen, erfolgt, will Harmet den Reductionsprocefs von dem Schmelzprocefs vollständig trennen und das Reductionsmittel in festem Zustande auf die bereits geschmolzenen Oxyde in einem besonderen Apparat einwirken lassen. Unmittelbar an die Roheisengewinnung soll sich die Entkohlung desselben schliefsen, so dafs als Endproduct Flufseisen entsteht.

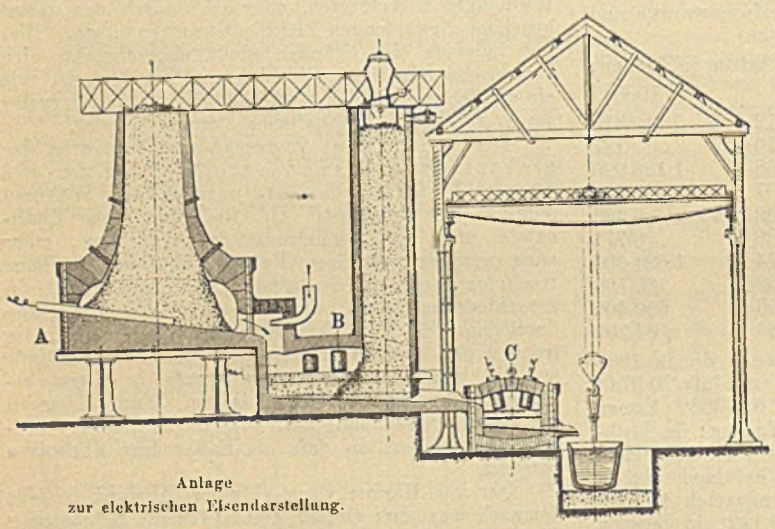
Der von Harmet vorgeschlagene Apparat besteht demnach aus drei Oefen, einem für die Schmelzung des Erzes, einem zweiten für die Reduction der geschmolzenen Oxyde und einem dritten für die Flufseisenerzeugung. Von diesen sollen die beiden ersten continuirlich arbeiten und die erhaltenen Producte selbstthätig austragen, während der letzte zwar auch continuirlichen Betrieb besitzt, aber durch periodisches Abstechen entleert wird.

Der in der Abbildung S. 642 dargestellte verticale Schmelzofen *A* hat kreisförmigen Querschnitt und erweitert sich von der Gicht abwärts, um das Herabgleiten der Beschickung zu erleichtern und die Bildung von Versetzungen zu vermeiden. In dem Schacht des Ofens sind zwei Reihen Störöffnungen angeordnet, welche, wenn nicht benutzt, durch eingelegte Ziegel verschlossen sind. Der an den Schacht sich anschliefsende Herd ist bedeutend weiter als der untere Schachtraum, so dafs er von der Beschickung nicht ausgefüllt wird, sondern ein ringförmiger Raum für die Gascirculation verbleibt. Da die Gichtgase keinerlei Heizwerth besitzen, ist kein Gasfang vorhanden, wodurch die Beschickung des Ofens erleichtert wird. Die Herdsohle ist nach dem Reductionsofen zu geneigt, um den geschmolzenen Oxyden den Abflufs zu gestatten. Die Schmelzung der Oxyde erfolgt mit Hülfe der Gase, die aus dem

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1899 Seite 797, 1900 Seite 232, 758.

Reductionsofen *B* entweichen und durch einen seitlich eintretenden gepreſsten Windstrom verbrannt werden. Die hierdurch erzeugte Flamme trifft gegen die Böschung des Beschickungskegels und breitet sich in dem ganzen Herdraum, besonders in dem oben erwähnten Kanal aus, wo die Gase eine vollständige Verbrennung erfahren, und entweicht alsdann nach dem Durchdringen der ganzen porösen Beschickungssäule aus der offenen Gicht. Obgleich, wie der Erfinder behauptet, die im Ofen *B* erzeugten Reductionsgase im allgemeinen zur Vorwärmung und Schmelzung der Beschickung ausreichen, so ist doch eine zweite Wärmequelle in Gestalt eines durch zwei Kohlenelektroden eingeführten elektrischen Stromes vorgesehen, erstens, um ein etwaiges Wärmedeficit zu decken und zweitens die Schmelzung auf der Herdsohle zu reguliren. Die letztere ist, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, sehr ausgedehnt und bilden die Erze, dem natürlichen Böschungswinkel folgend, im Ofenherd einen mächtigen Kegel, der nur an der Oberfläche von der Flamme unmittelbar getroffen wird, während die entfernteren Partien, besonders in der Nähe des Bodens, weniger Wärme erhalten.

Der zweite Ofen hat im oberen Theil die Form eines vertical stehenden Cylinders und wird von oben



Anlage
zur elektrischen Eisendarstellung.

mit Koks, Holzkohle oder Anthracit beschickt. Die Gicht ist mit einem zugleich als Chargirapparat dienenden Verschluſs versehen. Den unteren Theil des Ofens bildet die Reductionskammer, welche gleichfalls kreisförmigen Querschnitt besitzt und einerseits mit dem Schmelzofen, andererseits mit dem Entkohlungsofen in Verbindung steht, auſserdem sind noch eine Schlackenrinne sowie Oeffnungen für die Einführung der Kohleelektroden vorhanden.

Die Kokssäule ruht infolge ihres Eigengewichts auf der Sohle der Schmelzkammer auf, während die an ihrer Oberfläche befindlichen nicht unter Druck stehenden Koksstücke von dem Metall und der Schlacke gehoben werden und, auf dem Metallbad schwimmend, sich durch den ganzen Schmelzraum vertheilen; die Schlacken- und Roheisenrinnen sind hinter der Kokssäule angeordnet. Schlacke und Metall müssen daher vor ihrem Abfluſs in den Frischofen die unteren Schichten weiſsglühenden Koks durchdringen, um eine vollständige Reduction zu sichern. Da bei der Reduction mehr Wärme verbraucht wird, als durch die Verbrennung des Kohlenstoffs zu Kohlenoxyd entsteht, so soll der entstehende Wärmebedarf durch den elektrischen Strom gedeckt werden, zu dessen Einführung seitliche oder durch das Ofengewölbe eingeschobene Elektroden dienen.

Den dritten Theil der Anlage bildet ein Frischofen *C*, in dem das erhaltene Roheisen nach dem Martinverfahren entkohlt wird. Derselbe besteht aus einer kreisförmigen Kammer mit einer Chargiröffnung, einer Zuführungsrinne für das geschmolzene aus dem Reductionsapparat kommende Roheisen, Stichloch und Schlackenabfluſs.

Harmet baut auf sein Verfahren sehr sanguinische Hoffnungen und glaubt durch dasselbe nicht nur ein besseres Fluſseisen als im Martinofen erzeugen, sondern auch die Gestehungskosten des Fluſseisens um 13,26 Frcs. für die Tonne herabsetzen zu können.

Die Stellung der gewerblichen Kreise zur Frage des unlauteren Wettbewerbs.

Wir lesen in den Verhandlungen der Handelskammer für den Kreis Essen vom 29. April d. J.: In einem vor dem Essener Landgericht kürzlich zu Ende geführten Strafprocesse wegen Vergehens gegen die §§ 9 und 10 des Reichsgesetzes vom 27. Mai 1896 zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs war mehreren angeklagten Fabrikarbeitern aus Essen zur Last gelegt, Betriebsgeheimnisse, die ihnen vermöge ihrer Dienstverhältnisse bekannt geworden waren, einem mitangeklagten Fabricanten aus Baiern zum Zwecke des unlauteren Wettbewerbes verrathen zu haben. Der Fabricant war beschuldigt, die ihm auf diesem Wege zur Kenntniſs gekommenen Mittheilungen, sowie Betriebsgeheimnisse, von denen er durch eine gegen die guten Sitten verstoſsende eigene Handlung von einem früheren Arbeiter der geschädigten Firma Kenntniſs erlangt hatte, im Wettbewerbe unbefugt verwerthet zu haben. Die Angeklagten wurden, obwohl der Staatsanwalt sie des ihnen zur Last gelegten Vergehens für überführt erachtete und gegen die Arbeiter je sechs Wochen, gegen den Fabricanten sechs Monate Gefängniſs beantragte, freigesprochen, da nach dem Urtheil der Sachverständigen der Gerichtshof Betriebsgeheimnisse nicht als vorliegend erachtete. Im Laufe der Verhandlung hatte der Staatsanwalt an den als Sachverständigen geladenen Königlichen Gewerbeinspector des Essener Bezirks nach in Essener Blättern erschienenen Berichten die Anfrage gerichtet, ob der Sachverständige die Handlung des angeklagten Fabricanten, nämlich das Aufsuchen ehemaliger Arbeiter der geschädigten Firma und das Ausfragen derselben über Einzelheiten von Oefenconstructionen und Betriebsweisen, als gegen die guten Sitten verstoſsend ansehe, oder ob solches im gewerblichen Leben üblich sei? Hierauf hatte nach den angezogenen Berichten der Gewerbeinspector entgegnet, daſs derartige Handlungen als üblich bezeichnet werden müſsten, wenngleich sie von niemanden eingestanden würden. Wenn eine Firma von der anderen durch einen entlassenen Beamten oder Arbeiter wichtiges zu erfahren vermöchte, so lasse sie die Gelegenheit dazu nicht vorübergehen.

Nach andern in der Presse erschienenen Berichten soll die Aeuſserung des als Sachverständigen vernommenen Gewerbeinspectors gelautet haben, daſs das alle Firmen, auch die feinsten thäten, und daſs er keine kenne, die es nicht thäte.

Der Herr Gewerbeinspector hat sich durch diese Preſsmittheilungen veranlaſst gesehen, denjenigen Blättern, welche die letzt angezogene Mittheilung

gebracht hatten, folgende Berichtigung zugehen zu lassen:

„Essen, 24. April. Auf Grund des § 11 des Reichsgesetzes über die Presse vom 7. Mai 1874 ersuche ich Sie ergebenst, zu Ihrer Mittheilung in Nr. 311 unter Deutschland über unlauteren Wettbewerb folgende Berichtigung in der nächsten Nummer Ihrer Zeitung an derselben Stelle aufzunehmen: Bei meiner Vernehmung als Sachverständiger in dem vor der ersten Strafkammer des hiesigen Landgerichts am 14. d. M. verhandelten Strafprocefs wegen unlauteren Wettbewerbs habe ich nicht gesagt, dafs alle Firmen, auch die feinsten, ehemalige Arbeiter anderer Firmen aufsuchten und über Einzelheiten von Constructionen und Betriebsweisen ausfragten, sondern ich habe auf Befragen des Staatsanwalts nur erklärt: „Ich habe allerdings noch keine Firma, auch keine grofse, kennen gelernt, welche sich die ihr bietende Gelegenheit, von ehemaligen Arbeitern und Beamten anderer Firmen über Einrichtungen und Betriebsweisen etwas zu erfahren, entgehen läfst. Freilich will das nachher keiner gewesen sein bezw. zugeben.“ Ich habe dann sofort zugefügt, dafs diese meine Aeufserung selbstverständlich einen Vorwurf gegen alle Firmen, namentlich gegen diejenigen, welche ich nach dieser Richtung nicht kennen gelernt hätte, nicht enthalten solle. Der Königliche Gewerbeinspector Würfler.“

Die Handelskammer war der Ansicht (der sich die Redaction von „Stahl und Eisen“ in allen Punkten anschliefst), dafs die von dem Königlichen Gewerbeinspector verlautbarte Auffassung über die in gewerblichen Kreisen allgemein herrschenden Rechtsbegriffe mit den thatsächlichen Verhältnissen in scharfem Widerspruch stehe. Wenn derartig laxe Auffassungen über das, was als geschäftlich üblich und rechtlich zulässig erscheint, in gewerblichen Kreisen gang und gäbe wären, so würde es um den deutschen Gewerbestand traurig bestellt sein. Die Auffassung des Gewerbeinspectors sei aber eine völlig unzutreffende, und es müsse als eine Pflicht der Handelskammer, als der berufenen Vertretung der gewerblichen Interessen, erachtet werden, in breitester Oeffentlichkeit gegen diese Auffassung zu protestiren. Hierbei sei dem Bedauern darüber Ausdruck zu geben, dafs ein Königlicher Beamter, der durch seinen Beruf mit den gewerblichen und industriellen Kreisen in enger Berührung steht, eine solche geringschätzige Auffassung, die den deutschen Gewerbestand weithin discreditiren müsse, hege und zum Ausdruck gebracht habe.

Hinsichtlich der Frage, ob der Begriff des Fabrikgeheimnisses bei dem in Rede stehenden Procefs so erfafst ist, wie es vom Standpunkte der Wahrung der gewerblichen Interessen nothwendig erscheint, behielt sich die Handelskammer ein Eingehen nach Bekanntwerden des Wortlautes des Urtheils vor. Die ganze Angelegenheit soll alsdann der „Vereinigung von Handelskammern des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks“ unterbreitet werden.

Verwendung von Gufseisen zu Dampfüberhitzern.

Nachdem der Herr Minister für Handel und Gewerbe in Preufsen mittels Erlasses vom 30. März 1901 an den Verein deutscher Ingenieure die Aufforderung gerichtet hatte, sich über die Verwendung von Gufseisen zu Dampfüberhitzern zu äufsern, ist zunächst eine grofse Zahl von Civilingenieuren, Maschinenfabriken, Lehrern technischer Hochschulen und Erbauern von Dampfüberhitzern seitens des Vereines deutscher Ingenieure ersucht worden, sich zu dieser Frage zu äufsern. Die — in dankenswerther Weise bereitwilligst gewährten — Aeufserungen sind zusammengestellt und bei einer Berathung verwerthet worden, an der aufser Vertretern des Vereins deutscher Ingenieure und des Centralverbandes der preufsischen Dampfkessel-Ueberwachungsvereine auch Hr. Jaeger, Geh. Regierungsrath im kgl. preufsischen Ministerium für Handel und Gewerbe, theilnahm. Das Ergebnifs dieser Berathung war, dafs die gegenwärtig zur Verfügung stehenden Erfahrungen keine Veranlassung geben, die Verwendung des Gufseisens zu Dampfüberhitzern einzuschränken oder gar zu verbieten. Jedoch ist dabei vorausgesetzt worden, dafs das Gufseisen von geeigneter Beschaffenheit, vor allem, dafs es ausreichend zäh und feuerbeständig sei.

In seinem Bericht an den Herrn Minister theilte der Vorstand des Vereins deutscher Ingenieure mit, dafs die Berathungen fortgesetzt werden sollten, insbesondere auch in der Richtung, dafs durch Versuche die Eigenschaften nach Möglichkeit ermittelt würden, welche die für Ueberhitzer anzuwendenden Materialien besitzen müfsten, um ausreichende Sicherheit zu gewähren.

Für die Bereitwilligkeit, die Materialfrage durch Versuche und Meinungsaustausch unter Fachgenossen weiterer Klärung zuzuführen, hat der Herr Minister dem Verein deutscher Ingenieure seinen Dank ausgesprochen.

Zur Fortführung der Studien erscheint es geboten, von demjenigen Material auszugehen, welches jetzt mit Erfolg für Ueberhitzer verwendet wird, um festzustellen, welche Eigenschaften es besitzt, und ferner zu ermitteln, mangels welcher Eigenschaften andere Baustoffe und Bauarten sich nicht bewährt haben. Diese Studien sollten sich ebensowohl auf Gufseisen wie auf Schmiedeisen erstrecken; auch sollten sie nicht nur die Materialbeschaffenheit ins Auge fassen, sondern auch die örtlichen, überhaupt besonderen Verhältnisse der Anlage und ihrer Einzelheiten, die Construction, die Beanspruchung der einzelnen Theile, die Art der Benutzung und des Betriebes u. s. w. Diese Angaben sind namentlich dann möglichst erschöpfend zu machen, wenn Unfälle eingetreten sind.

Um Material für solche Studien zu erhalten, richtet der „Verein deutscher Ingenieure“ an die Erbauer und Benutzer von Dampfüberhitzern das Ersuchen, ihm ihre Erfahrungen mitzutheilen und ihm zugleich Zeichnungen und Beschreibungen der Ueberhitzer sowie Probestücke der in Betracht kommenden Constructionstheile zur Verfügung zu stellen.

Industrielle Rundschau.

Brückenbau Flender Actien-Gesellschaft zu Benrath.

Das abgelaufene erste Geschäftsjahr ist für die Gesellschaft ein ungünstiges gewesen. Sie hat infolge der beständig sinkenden Preise auf Lager und Abschlüsse nicht unerhebliche Verluste erlitten. Auch führte das auf dem Eisenmarkte schon im Jahre 1900 in Erscheinung getretene Mifsverhältnifs zwischen Production und Consum zu grofsen Absatzschwierigkeiten und zu der Unmöglichkeit, für den stark vergröfserten Betrieb das erforderliche Mafs von Beschäftigung selbst auf einer keinen Gewinn mehr versprechenden Preislage zu sichern. Hierzu trat noch die durch die Erweiterung und den Umbau der Werkstätten verursachte unvermeidliche Betriebsstörung. Wenn gleichwohl das Berichtsjahr ohne Betriebsverlust abschliefst, so ist dies dem Entgegenkommen der Vorbesitzer zu verdanken,

welche den Betrag von 150 000 ℳ in Actien der Gesellschaft zur unbeschränkten Verfügung gestellt haben. Durch die auf der Höhe der Zeit stehenden umfangreichen Fabrikanlagen ist das Werk in der Lage, schnell und billig fabriciren zu können. Der 9226,85 ℳ betragende Reingewinn soll folgendermafsen verwendet werden: 5 % zum Reservefonds = 461,35 ℳ, Vergütung an den ersten Aufsichtsrath 1500 ℳ, Vortrag auf neue Rechnung 7265,50 ℳ.

Ganz & Co., Eisengiefserei und Maschinenfabriks-Actien-Gesellschaft, Budapest.

Bei einem Rückgange der Waarenauslieferung gegen das Vorjahr von 34½ Millionen auf 28½ Millionen Kronen schliefst für das Unternehmen das Jahr 1901 mit einem Gewinne von 782 200,06 Kronen. In der zweiten Hälfte des Jahres war das Werk nicht in der Lage, Aufträge in entsprechendem Mafse zu erlangen und mufste nicht nur eine grofse Zahl Arbeiter entlassen, sondern auch vom October ab die Arbeitszeit im gröfsten Theile der Werkstätten wesentlich reducirt werden. Die mifslichen Verhältnisse sind vor allem in der Filiale in Leobersdorf, wo mit wesentlichen Verlusten gearbeitet wurde, empfindlich zur Geltung gekommen.

Der Reingewinn beträgt nach Abzug der Abschreibungen in der Höhe von 248 515,48 Kronen 782 200,06 K., von diesen sind die Directionstantièmen mit 78 220 K. in Abzug zu bringen. Zu den verbleibenden 703 980,06 K. kommt der Gewinnvortrag des Vorjahres in der Höhe von 337 390,95 K., zusammen 1 041 371,01 K. Es wird beantragt, auf 6000 Actien eine Dividende von 100 K., demnach 600000 K. zu vertheilen, dem Pensionsfonds der Beamten 40 000 K., dem Steuer-Reservefonds 150 000 K. zuzuführen und den Rest von 251 371,01 K. auf neue Rechnung vorzutragen.

Waggonfabrik Gebr. Hofmann & Co. Act.-Ges. in Breslau.

Im Jahre 1901 sind 938 Wagen und andere Erzeugnisse für 3 151 018 ℳ zur Ablieferung gekommen, gegen 1190 Wagen u. s. w. im Vorjahre für 4 057 410 ℳ und es liegen wieder Aufträge für 3 560 000 ℳ vor. Der industrielle Niedergang im Jahre 1901 hat dem Unternehmen grofse Schwierigksiten bereitet, ungenügende Beschäftigung einzelner Werkstätten herbeigeführt und manche Aufträge nur zu Verlustpreisen erlangen lassen.

Die Bilanz ergiebt nach den nöthigen und angemessenen Rücklagen und Abschreibungen einen Ueberschufs von 187 832,98 ℳ, aus welchem nach Abzug der statut- und vertragsmäfsigen Tantièmen für Aufsichtsrath, Vorstand und Beamte eine Dividende von 13⅓ % gezahlt werden kann.

Maschinen- und Armaturenfabrik vormals C. Louis Strube, Act.-Ges. zu Magdeburg-Buckau.

Der wirthschaftliche Druck, der im Berichtsjahr 1901 auf Handel und Industrie lag, hat das Werk sehr in Mitleidenschaft gezogen. Die Hauptabnehmer, Maschinen- und Kesselfabriken, hatten unter grofsem Arbeitsmangel zu leiden, und es bedurfte grofser Anstrengungen, der Fabrik Arbeit zuzuführen. Bei dem gesteigerten Wettbewerb gingen die Verkaufspreise immer mehr zurück, und da theures Rohmaterial zu verarbeiten war, so war die Erzielung eines Gewinnes nicht möglich.

Die Bilanz ergiebt nach Abschreibungen im Betrage von 64 110,53 ℳ einen Verlust von 131 592,81 ℳ, dessen Deckung aus den beiden Reservefonds zu erfolgen hat.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Für die Vereinsbibliothek

ist folgende Bücherspende eingegangen:

Hrn. Tjard Schwarz: *Der amerikanische Schiffbau im letzten Jahrzehnt.*

Aenderungen im Mitglieder-Verzeichnifs.

Cosack, Carl, Fabrik- und Gutsbesitzer, Haus Menzelsfelde bei Lippstadt.

Dutreux, August, Ingénieur attaché à la Direction de la Cie. des Forges de Châtillon, Commentry et Neuves-Maisons, Paris, 19 rue de la Rochefoucauld.

Fürth, Emil, Ingenieur, Urfahr bei Linz a. d. Donau, Hagenstr. 5, Oberösterreich.

Loeschnigg, Edmund, Ingénieur à l'Union Cie. d'Assurance Contre l'Incendie, Paris 15°, 5 Quai de Javel.

Mildner, Carl, Ingenieur, Gleiwitz O.-S., Fabrikstr.

Müller, Hugo, Beamter des Bochumer Vereins, Bochum, Bergstrafse 89.

Münster, Max, Ingenieur, Solingen, Weststrafse 22.

Niefsen, Fr., Ingenieur des Eisen- und Stahlwerks Klettenberg, Köln-Sülz.

Palgen, Carl, Ingenieur, Brüssel, 14 Rue Stevin.

Perl, Ludwig, Ingenieur, Sinjako, Post Jajce, Bosnien.

Riecker, Max, Kgl. Hütteninspector, Betriebs-Vorstand des Walzwerks Wasseralfingen, Wasseralfingen, Württemberg.

Völker, Wilhelm, Hütteningenieur, Königl. Geschützgiefserei, Spandau.

Weisdorff, Edmund, Generaldirector der Luxemburger Bergwerks- und Saarbrücker Eisenhütten-Actien-Gesellschaft, Burbacher Hütte bei Saarbrücken.

Neue Mitglieder:

Cosack, Carl, jr., Ingenieur und Werksleiter des Eisenwerks Krieglach Carl Cosack, Krieglach, Steiermark.

Dub, Rudolf, Ingenieur, Witkowitz, Mähren.

Gugler, Heinrich, Ingenieur des Eisenwerks Nürnberg, A.-G., vorm. J. Tafel & Co., Nürnberg.

Hallwachs, Fl., Ingenieur, Hayingen, Lothr.

Johanny, Herbert, Hütteningenieur, Witkowitz, Mähren.

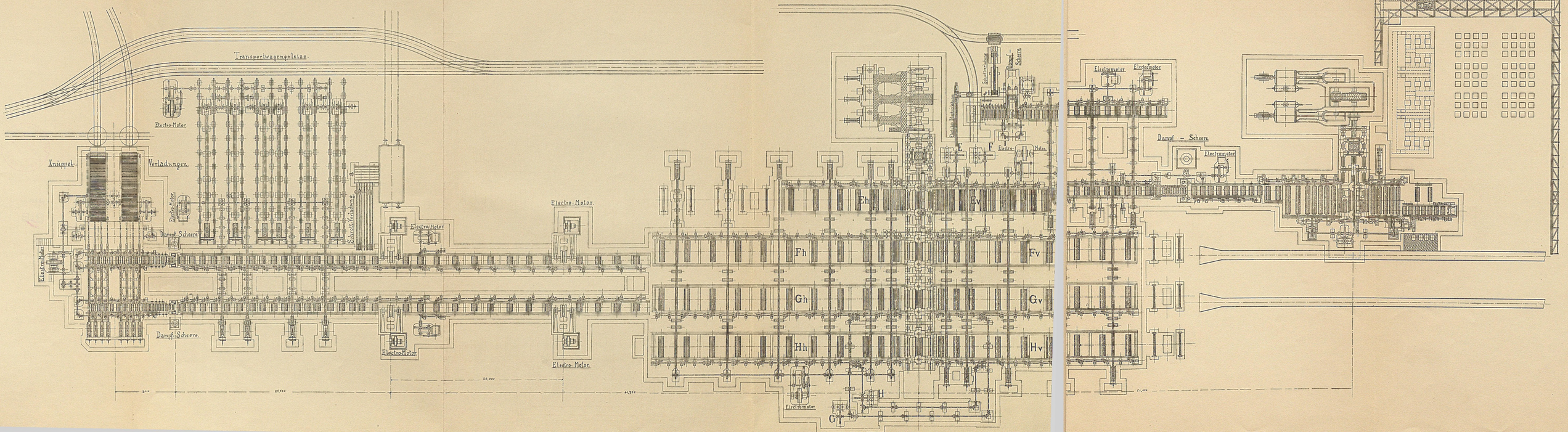
Lampe, John, Vertreter der Firma Carl Spaeter für Süd-Rufsland, Mariupol, Gouv. Jekaterinoslaw, S.-R.

Wallichs, Adolf, Oberingenieur der Friedrich Wilhelms-Hütte, Mülheim-Ruhr.

Verstorben:

Emundts, Joseph, Ingenieur, Inden, Bez. Aachen.

Schumacher, Caspar, Director der Kalker Werkzeugmaschinenfabrik Breuer, Schumacher & Co., A.-G., Kalk b. Köln.

Die neue Walzwerksanlage der Dortmunder Union

ausgeführt von der Firma Haniel & Lueg in Düsseldorf.