

Leiter des  
technischen Teiles  
Dr.-Ing. E. Schrödter,  
Geschäftsführer des  
Vereins deutscher Eisen-  
hüttenleute.

Verlag Stahleisen m. b. H.,  
Düsseldorf.

# STAHL UND EISEN

## ZEITSCHRIFT

Leiter des  
wirtschaftlichen Teiles  
Generalsekretär  
Dr. W. Beumer,  
Geschäftsführer der  
Nordwestlichen Gruppe  
des Vereins deutscher  
Eisen- und Stahl-  
industrieller.

### FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 51.

16. Dezember 1908.

28. Jahrgang.

## Bericht

über die

### Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

am Sonntag, den 6. Dezember 1908, nachmittags 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr

in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf.

#### Tagesordnung:

1. Geschäftliche Mitteilungen. Ernennung eines Ehrenmitgliedes.
2. Wahlen zum Vorstände.
3. Bericht über die Arbeiten der Kommission zur Ermittlung des Kraftbedarfs an Walzwerken. Von Direktor H. Ortman aus Völklingen.
4. Mitteilungen über die gemeinschaftliche Reise des Canadian Mining Institute im Herbst 1908:
  - a) Reiseeindrücke aus Kanada und den Vereinigten Staaten. Von Bergrat Goebel aus Arnsberg;
  - b) Eisenerze und ihre Verhüttung in Kanada. Von Dipl.-Ing. E. Kraynik aus Berlin.
5. a) Die Entzinnung der Weißblechabfälle und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Vortrag von Dr. K. Goldschmidt aus Essen.  
b) Ueber die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der Weißblechfabrikation. Vortrag von Ingenieur O. Vogel aus Düsseldorf.

Der Vorsitzende, Hr. Kommerzienrat Springorum aus Dortmund, leitete die Versammlung um 12<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr durch folgende Ansprache ein:

M. H.! Im Namen des Vorstandes eröffne ich die heutige Hauptversammlung und heiße unsere von nah und fern zahlreich herbeigeströmten Mitglieder und Gäste herzlich willkommen, insbesondere begrüße ich unter den letzteren den Herrn Regierungs-Präsidenten Schreiber und die übrigen Herren Vertreter der Kgl. Regierung zu Düsseldorf, sowie die Herren Vertreter der befreundeten Vereine, nämlich des Centralverbandes Deutscher Industrieller, der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller, des Bergbaulichen Vereins zu Essen, der Schiffbautechnischen Gesellschaft, des Vereins für die Interessen der rheinischen Braunkohlenindustrie und des Vereins Deutscher Chemiker.

An Einen unter uns, der regelmäßig hier weilte, vermag ich meinen Willkommensgruß nicht mehr zu richten, und mit tiefschmerzlicher Trauer muß ich daran erinnern, daß, uns selbst unbewußt, über unsere letzte Hauptversammlung im Mai der Todesengel seine Fittiche ausgebreitet hatte und dunkle Schatten hinterließ: Kein Geringerer war es als unser Ehrenmitglied Dr. Hermann Wedding, das wir auf tragische Weise damals aus unserer Mitte verloren. Mit der gewohnten Pflichttreue und Pünktlichkeit war er, obgleich er sich wenig wohlgefühlt hatte, zur Teilnahme an unserer letzten Hauptversammlung erschienen, hatte mit lebhafter Anteilnahme unsere Verhandlungen verfolgt und noch an dieser Stelle hier das Wort ergriffen, als er kurz darauf von einem Ohnmachtsanfall betroffen wurde, der zuerst ohne ernstliche Folgen vorüberzugehen schien, der aber infolge einer nach zwei Tagen eingetretenen Verschlimmerung in wenigen Tagen seinen Tod herbeiführte. Sein beredter Mund ist nunmehr stumm, aber die Erinnerung an sein Wirken lebt in uns fort, und zahlreiche seiner Schüler künden seinen Ruf in alle Welt hinaus. Seine Verdienste, die er in schier 50jähriger treuer Arbeit sich um die Entwicklung des deutschen Eisenhüttenwesens, die Erziehung unserer Jugend und unseren Verein erworben hat, sind an anderer Stelle gewürdigt worden. Aber nochmals will ich an dieser Stelle hervorheben, wie unendlich viel wir hier durch den Tod unseres Ehrenmitgliedes verloren haben, mit welch inniger Liebe und Begeisterung er sich dem Lehrberufe, für den er geboren war, hingegen und wie er es verstanden hat, sich bis in seine letzten Lebensstunden den Idealismus zu bewahren, der für den Lehrstuhl wie für



die freie Forschung die unentbehrliche und sichere Grundlage zur ersprießlichen Entwicklung der Lehrtätigkeit und Arbeit an unseren Hochschulen bildet. Sein Ruf ist in alle Erdteile gegangen, wo immer nur Eisen erzeugt wird, und sein Andenken wird immerdar bei uns Eisenhüttenleuten unauslöschlich sein.

Außer unserem Ehrenmitgliede haben wir noch eine größere Anzahl unserer Mitglieder durch den Tod verloren, so die Direktoren a. D. Trappen, Fitting, Küpper und Schilling, ferner Direktor Chary und Oberingenieur Böcking sowie den Direktor des Vereins deutscher Ingenieure, Geheimen Baurat Dr.-Ing. Theodor Peters, der häufig unser gern gesehener Ehrengast war. Ich bitte Sie, zum Andenken aller dieser von uns Geschiedenen sich von Ihren Sitzen zu erheben. (Geschicht.)

Die Mitgliederzahl unseres Vereins ist seit Mai d. J. von 4138 auf 4252 gestiegen.

Die Auflage unserer Zeitschrift „Stahl und Eisen“ beträgt ab 1. Januar in ihrer Mindestzahl 7000 Exemplare. Zur Uebernahme des Verlages und der Expedition haben wir eine eigene Gesellschaft gebildet, die am 1. Oktober ins Leben getreten ist. Bei der Kürze ihres Bestehens ist der Grad ihrer Wirksamkeit heute noch um so weniger zu übersehen, als die Höhe der geplanten Inseratensteuer und ihr Einfluß auf die Entwicklung unserer Zeitschrift noch nicht feststeht. Hinsichtlich der Bemessung der Steuer hoffen wir, daß die jetzt vorgesehene weite Spannung in der Heranziehung der Tagespresse und der Fachblätter zuungunsten der letzteren nicht bestehen bleibt, und daß auch dem Umstande Rechnung getragen wird, daß die Ueberschüsse, die wir herauswirtschaften, zur Lösung von Aufgaben allgemeiner wissenschaftlicher und praktischer Bedeutung Verwendung finden, für die die Einzelnen die Mittel nicht aufzubringen vermögen.

Was den in unserer letzten Sitzung beschlossenen Neubau eines Geschäftshauses betrifft, so haben die von der Geschäftsführung eingeleiteten Anfragen das hochehrliche Ergebnis gehabt, daß von unseren Werken und uns nahestehenden Firmen hinlängliche Beiträge gezeichnet worden sind, doch wird sich gemäß einem uns von mehreren Seiten ausgesprochenen Wunsche der Zahlungsmodus auf vier bis fünf Jahre verteilen, und daher hat der Vorstand in Aussicht genommen, den Beginn des Neubaus noch hinauszuschieben. Wenn auch nach der nunmehrigen Erweiterung der Geschäftsräume diese für die Redaktion und Expedition ausreichen, so ist andererseits doch die Verzögerung im Interesse unserer Bibliothek lebhaft zu bedauern. Diese hat sich nicht nur infolge vermehrter Ankäufe, sondern auch durch verschiedene Geschenke von Werken, Vereinen und Einzelpersonen, denen ich dafür nochmals herzlich danken möchte, in ihrem Bestande erfreulich vermehrt, aber die äußeren Verhältnisse, mit denen wir in der Bibliothek zu rechnen haben, sind trotz einer geringen Erweiterung der Räumlichkeiten noch immer derart, daß alle Arbeiten, durch die der Bücherbestand der ausgiebigen Benutzung durch unsere Mitglieder sowohl wie durch unsere Werksverwaltungen zugänglich gemacht werden soll, außerordentlich erschwert werden. Um aber die Zeit bis zur Vollendung wirklich zweckentsprechender Einrichtungen nicht nutzlos verstreichen zu lassen, sind wir nach Maßgabe unserer immerhin beschränkten Mittel bemüht, die Lücken in den Bücher- und Zeitschriftenreihen auszufüllen. Weitere gelegentliche Zuwendungen von seiten aller Freunde und Gönner unserer Bibliothek werden uns daher nach wie vor sehr willkommen sein.

Bezüglich der Arbeiten der Kraftbedarfskommission konnte ich Ihnen in meinem letzten Berichte mitteilen, daß die Kommission darauf bedacht sein würde, Ihnen die Ergebnisse aller Untersuchungen baldmöglichst zugänglich zu machen. Hr. Direktor Ortman aus Völklingen hat es, wie Ihnen aus der heutigen Tagesordnung bekannt ist, freundlichst übernommen, nachher einen Bericht über die Arbeiten der Kommission zu erstatten, und so kann ich mich darauf beschränken, Sie wegen der erzielten Ergebnisse auf diesen Vortrag und seine bald in „Stahl und Eisen“ zu erwartende Veröffentlichung zu verweisen. Die Kommission wird sich demnächst darüber schlüssig machen müssen, in welcher Weise sie das bei den Untersuchungen gewonnene Material im vollen Umfange unseren Walzwerken zugänglich machen will, und ferner, ob und in welcher Weise sie ihre Arbeiten fortzusetzen gedenkt.

Die Hochofenkommission hat die Untersuchungen über Explosionen im Hochofenbetrieb zu einem vorläufigen Abschluß gebracht und die Ergebnisse Anfang Juni in Form eines vorläufigen Berichtes sämtlichen deutschen und luxemburgischen Hochofenwerken mitgeteilt. Die Aufgaben, mit denen sich die Kommission zurzeit beschäftigt, betreffen in der Hauptsache Arbeiten und Versuche über die Verwendung von Hochofenstückschlacke zur Herstellung von Beton, zum Gießen von Pflastersteinen und zu Zwecken der Straßenbeschotterung.

Die Chemikerkommission hat sich seit der letzten Hauptversammlung mit der Untersuchung verschiedener Stahlsorten und Eisenerze beschäftigt. Diesen Arbeiten lag der Gedanke zugrunde, die Fehlergrenzen festzustellen, welche nach dem heutigen Stande der Eisenhüttenchemie



statthaft erscheinen, und zu ermitteln, welche Grenzwerte für die Lieferungsbedingungen zuzulassen sind. Die Zusammenstellung der dabei gewonnenen Ergebnisse wird vorbereitet. Ueberdies beschäftigt sich die genannte Kommission mit der Beschaffung bezw. der Herstellung eines geeigneten Titermaterials für die Eisenbestimmung nach Reinhardt. Die Untersuchungen sind noch im Gange.

Die Brikettierungskommission hat ihre Arbeiten fortgesetzt und ihre bisherigen Erfahrungen in einem größeren Aufsätze in Heft 34 (S. 1193) von „Stahl und Eisen“ niedergelegt.

Ueber die von uns gemeinsam mit anderen Industrien gegen den Erlaß einer Polizeiverordnung über Einrichtung, Betrieb und Ueberwachung elektrischer Starkstromanlagen gerichteten Bestrebungen hatte ich Ihnen in meinem letzten Berichte mitgeteilt, daß im Monat Mai in Berlin eine Besprechung über den neuen Entwurf einer Polizeiverordnung stattfinden werde. Bei dieser sehr stark besuchten Versammlung wurde folgende Resolution gefaßt: „Die Industriellen aller Zweige und die Vertreter städtischer Interessen sind einstimmig der Ansicht, daß es das Wünschenswerteste wäre, den Erlaß einer Polizeiverordnung über die Ueberwachung noch einige Jahre aufzuschieben.“ Außerdem wurde dem Herrn Minister für Handel und Gewerbe mit einer längeren Begründung ein Gegenentwurf für die Fassung der neuen Polizeiverordnung überreicht. Ueber den Erfolg unserer Bestrebungen ist Offizielles bis heute noch nicht bekannt geworden. In einer Düsseldorfer Zeitung befand sich vor einiger Zeit eine Notiz, daß die Regierung sich entschlossen habe, den Erlaß der drohenden Polizeiverordnung sechs Jahre hinauszuschieben. Wir sind bis heute nicht in der Lage gewesen, festzustellen, ob diese Zeitungsnotiz auf Wahrheit beruht. Sie scheint aber den Tatsachen zu entsprechen, da bis heute noch keine gegen-  
teilige Äußerung von amtlicher Seite erfolgt ist. Nachdem die Verhandlungen über diese Polizeiverordnung nach geschehener Eingabe an das Ministerium zu einem gewissen Abschluß gebracht sind, haben wir unsere Bestrebungen zwecks Revision der sogenannten Betriebsvorschriften für die Ueberwachung elektrischer Starkstromanlagen wieder aufgenommen. Einer am 3. Dezember d. J. stattgefundenen Sitzung der vom Verbands deutscher Elektrotechniker eingesetzten Unterkommission zur Bearbeitung der Betriebsvorschriften haben als Vertreter der seinerzeit gegen die Fassung der Betriebsvorschriften protestierenden Vereine acht Herren aus dem Bergbau und Hüttenbetriebe beigewohnt. Es wurde in dieser Sitzung einstimmig beschlossen, daß die Betriebsvorschriften geändert werden sollen. Nach der getroffenen Vereinbarung wird die Umarbeitung dieser Vorschriften einer neu zu bildenden Kommission übertragen, in welche die beteiligten Vereine je einen Vertreter, der Verband deutscher Elektrotechniker, der außerdem den Vorsitzenden zu stellen hat und die Vereinigung der Elektrizitätswerke je zwei Vertreter entsenden sollen. Wir werden dementsprechend diese Angelegenheit weiter verfolgen.

Der dem Reichstage vorgelegte Gesetzentwurf einer Gas- und Elektrizitätssteuer hat, obschon er in erster Linie von wirtschaftlicher Bedeutung ist, auch unseren Verein beschäftigt, weil er in die Betriebsverhältnisse tief eingreifen und sich geradezu als eine Bestrafung des technischen Fortschrittes charakterisieren würde. Unsere Werke würden durch die Einführung einer solchen Besteuerung in ihren Bestrebungen, unter Aufwand großer Opfer das Beste und Neueste bei ihren Einrichtungen einzuführen, gehemmt werden, und nichts Widersinnigeres und Schlimmeres kann man sich vorstellen, als ein Gesetz, das den Werken die Lust und den Mut benimmt, sich im Kampfe mit den übrigen Nationen auf der Höhe des Fortschrittes zu halten. (Sehr richtig!) Der Verein ist daher mit in die Bewegung gegen den Gesetzentwurf eingetreten, und wir dürfen nach dem bisherigen Verlauf der Verhandlungen mit Sicherheit erwarten, daß der gleichzeitig von allen Seiten einmütig erhobene Einspruch nicht vergeblich sein wird. —

Sodann habe ich mitzuteilen, daß der Vorstand in seiner Sitzung vom 30. Oktober einstimmig den Beschluß gefaßt hat, Ihnen den Vorschlag zu machen, auf Grund der im § 8 unserer Satzungen vorgesehenen Bestimmung, Herrn Ingenieur Fritz Asthöwer sen. zum Ehrenmitglied des Vereins zu ernennen. (Lebhafter Beifall.) Diese Ernennung hat durch die Hauptversammlung zu erfolgen, und ich frage Sie daher, ob Sie mit diesem Vorschlage einverstanden sind. Da ich zu meiner Freude ersehe, daß Sie dem Vorschlage zustimmen, so bitte ich Herrn Asthöwer freundlichst, sich hierhin bemühen zu wollen, um die über den Akt ausgestellte Urkunde in Empfang zu nehmen.

Hochverehrter Herr Asthöwer, lieber Freund! In Ihrem arbeitsreichen Leben haben Sie sich in doppelter Hinsicht um die Entwicklung der deutschen Eisenindustrie verdient gemacht. Nachdem der Stahlformguß durch Jakob Mayer in Bochum zum erstenmal hergestellt worden war, haben Sie die Bedeutung dieser Erfindung als einer der Ersten erkannt und als Pionier an seiner technischen Fortentwicklung ebenso eifrig wie erfolgreich gearbeitet. Sie haben dadurch der erzeugenden wie der verarbeitenden Eisenindustrie und weiten Verbrauchskreisen einen Dienst



von größter Tragweite erwiesen. Sie haben weiter dem Verein, dessen Mitglied Sie seit seiner Begründung sind, dem Sie außerdem seit 1890 als Mitglied des Vorstandes und in den Jahren 1898 bis 1907 als stellvertretender Vorsitzender angehört haben, eine wesentliche Kräftigung dadurch zuteil werden lassen, daß Sie bei unserem heimgegangenen Gönner und Ehrenmitgliede Herrn F. A. Krupp befürwortet haben, dem Verein die Mittel zu einem eigenen Hause zu schenken, und der Verein ist Ihnen für Ihre erfolgreichen Bemühungen zu stetem und herzlichem Danke verpflichtet. Ich bitte Sie, Ihre heutige Ernennung zum Ehrenmitgliede als Ausdruck des Dankes des Vereins für das lebhaft und tatkräftige Interesse, das Sie für ihn stets gezeigt haben, zu betrachten; ich knüpfe an die Ueberreichung der Urkunde den Wunsch, daß Sie dem Verein und uns noch recht lange als unser hochgeschener, lieber und treuer Freund erhalten bleiben. (Erfolgt Ueberreichung der Urkunde.)

Hr. F. Asthøwer aus Essen: M. H.! Die Ehrung überragt meine schwachen Verdienste bei weitem. Ich bin über diese Ehrung hoch erfreut und danke Ihnen herzlich dafür. Ich danke Ihnen auch besonders dafür, weil ich darin zu erkennen glaube, daß Sie mir alle wohl wollen. Meinen herzlichsten Dank verbunden mit dem Wunsche, daß unser Deutscher Eisenhütten-Verein noch lange, lange, lange so fortblüht, wie es bisher der Fall gewesen ist. Das walte Gott! (Lebhafter Beifall.)

Vorsitzender: Weiter habe ich zu Ihrer Kenntnis zu bringen, daß der Vorstand in seiner Sitzung vom 30. Oktober einstimmig beschlossen hat, Herrn Generaldirektor Max Meier aus Bismarckhütte die Carl-Lueg-Denk Münze zu verleihen. Ich bitte Herrn Meier, vortreten zu wollen.

Mein lieber Herr Meier! Es gereicht mir zur hohen Freude, Ihnen in Ausführung jenes Beschlusses hiermit die Carl-Lueg-Denk Münze zu überreichen. Die Bestimmung, die laut § 2 der Satzungen für die Verleihung maßgebend ist, daß nämlich die deutsche Eisenindustrie dem Vorzuschlagenden die Durchführung wesentlicher Fortschritte in ihrer Technik verdankt, erachtet der Vorstand durch Sie für erfüllt. Sie haben mit ebenso scharfblickender wie frühzeitiger Erkenntnis und zäher Ausdauer als einer der Ersten die Verwendung der Großgasmaschinen in den Hüttenwerken gefördert. Sie haben ferner durch die praktische, mit großen Schwierigkeiten verbundene Durchführung eines auf neuen Prinzipien begründeten Walzverfahrens, das zwar von einem Amerikaner erdacht, aber im Heimatlande des Erfinders nicht zur praktischen Bewährung gekommen war, hohes Verdienst um unsere Technik erworben. Sie haben auf die Durchführung dieser Fortschritte viele arbeitsreiche und sorgenvolle Stunden verwendet und dürfen mit großer Befriedigung auf Ihre bisherigen technischen Erfolge zurückblicken. Außerdem aber haben Sie sich um die Geschicke des Vereins in hohem Maße verdient gemacht, indem Sie in unserer westlichen Eisenindustrie das Interesse für unseren Verein wahrgenommen und kräftig vertreten und dies auch durch Ihre Mitwirkung bei der Begründung der Südwestdeutschen Eisenhütte, deren Vorsitzender Sie in den letzten Jahren Ihres Dortseins waren, betätigt haben. Diese Ihre Verdienste möchte der Vorstand durch Verleihung der Carl-Lueg-Denk Münze anerkennen, und ich verbinde mit ihrer Ueberreichung den Wunsch, daß Ihnen in der Ostmark unseres Vaterlandes, in der jetzt Ihr Arbeitsgebiet liegt, gleich schöne Erfolge beschieden sein mögen, und daß Sie dort ebenso treu zu unserem Verein halten, wie dies bisher bei Ihnen der Fall gewesen ist. Dazu rufe ich Ihnen im Namen unserer Hauptversammlung ein frohes Glückauf zu! (Erfolgt die Ueberreichung der Denk Münze.)

Hr. Generaldirektor Max Meier aus Bismarckhütte: Geehrte Herren, geehrter Herr Vorsitzender! Gestatten Sie mir, daß ich Ihnen und dem Vorstande meinen verbindlichsten Dank für die große Ehrung ausspreche, welche Sie mir haben zuteil werden lassen. Ich bin mir persönlich nicht ganz klar darüber, in welcher Weise ich diese Ehrung verdient habe, aber ich möchte davon Abstand nehmen, mich hier des weiteren darüber auszulassen. Bei der Ueberreichung der Medaille habe ich unwillkürlich zurückdenken müssen an den Mann, dessen Namen die Medaille trägt, an unseren unvergeßlichen früheren Vorsitzenden, Hr. Carl Lueg, und unwillkürlich habe ich mich zurückerinnert an die Zeit, in welcher ich in den Beruf eintrat, als junger Eisenhüttenmann, als Praktikant unter Carl Lueg auf der „Guthoffnungshütte“. Sie werden mein Empfinden verstehen, wenn ich mich dankbar des Mannes erinnere, welcher mir Gelegenheit gab, in den Beruf einzutreten und mein erstes Wissen dort zu erlangen. Ich möchte wünschen, daß der Geist, den der verstorbene Hr. Carl Lueg dem Verein eingebläht hat, weiter leben möge für alle Zeiten. Wenn der Herr Vorsitzende meine sehr bescheidenen Verdienste für den Verein deutscher Eisenhüttenleute hervorgehoben hat, so möchte ich die Versicherung abgeben, daß ich meine Dienste jederzeit voll und ohne Eigennutz dem Verein zur Verfügung stelle, soweit es in meinen Kräften steht und soweit es der Verein von mir wünscht. (Lebhafter Beifall.)



Vorsitzender: Wir haben noch die Wahlen zum Vorstände vorzunehmen. Ich habe es leider vorhin übersehen, die Stimmzähler zu ernennen. Die Wahl wird inzwischen vorbereitet. —

Ich bitte zunächst Hrn. Direktor Ortmann, das Wort zu seinem „Bericht über die Arbeiten der Kommission zur Ermittlung des Kraftbedarfes an Walzwerken“ zu nehmen.

(Hr. Direktor Ortmann aus Völklingen hielt sodann diesen Vortrag, dem die Versammlung mit gespanntester Aufmerksamkeit folgte; der Wortlaut wird demnächst in „Stahl und Eisen“ abgedruckt werden.)

Vorsitzender: Ich eröffne die Besprechung des eben gehörten Vortrages und bitte die Herren, die das Wort zu nehmen wünschen, sich zu melden. — Eine Besprechung des Vortrages scheint zunächst nicht beliebt zu werden. Die Herren wollen anscheinend die Veröffentlichung des ganzen Berichtes abwarten. Indessen möchte ich nicht zum folgenden Gegenstande übergehen, bevor ich nicht der Kommission und ihrem Referenten für die dankenswerte, mühevollen und klare Arbeit den herzlichsten Dank der Versammlung ausgesprochen habe. (Bravo!) Ich bin überzeugt, daß diese Arbeit die Grundlage zur Aufklärung einer ganzen Reihe umstrittener Punkte der Walzwerkstechnik bilden wird.

Nunmehr möchte ich das Versäumte bezüglich der Vorstandswahl nachholen und bitte die HH. Otto Klein und Gouvy als Stimmzähler zu walten. Es scheiden aus dem Vorstände aus die HH.: Dowerg, Dr.-Ing. h. c. Haarmann, Helmholtz, H. Lueg, Metz, Niedt, Oswald, Schaltenbrand, Dr.-Ing. h. c. Schrödter, Weinlig und Weyland. Wir haben uns erlaubt, die Namen auf diesem Zettel wieder in Vorschlag zu bringen. Ich bitte diejenigen Herren, die statt der bezeichneten andere Herren wählen wollen, den einen oder den anderen Namen zu durchstreichen und dafür den von ihnen zu wählenden zu setzen. — Ich erteile zunächst Hrn. Kommerzienrat Ziegler das Wort.

Hr. Kommerzienrat Ziegler (Oberhausen): Zur Vereinfachung der Geschäfte möchte ich Ihnen vorschlagen, die Wahl des Vorstandes durch Zuruf vorzunehmen. (Lebhafte Zustimmung.)

Vorsitzender: Sie haben den Vorschlag gehört. Es steht einem solchen Wahlverfahren nichts im Wege, wenn aus der Versammlung kein Widerspruch erfolgt. — Widerspruch erfolgt nicht. Ich stelle deshalb fest, daß die ausscheidenden Herren wiedergewählt sind. —

Wir gehen nunmehr zum folgenden Punkt der Tagesordnung über. Im Frühjahr des vorigen Jahres hatte das „Canadian Mining Institute“ die Einladung an uns ergehen lassen, an einem Ausfluge, der für das laufende Jahr geplant war, teilzunehmen. Leider haben nur sehr wenige unserer Mitglieder dieser Einladung Folge geleistet. Es waren dies Hr. Bergrat Goebel und Hr. Ingenieur Kraynik. Beide Herren haben sich bereit erklärt, uns über das Gesehene und Gehörte einen Bericht zu erstatten. — Ich bitte zunächst Hrn. Bergrat Goebel, das Wort zu seinem Vortrage über „Reiseeindrücke aus Kanada und den Vereinigten Staaten“ zu nehmen.

(Hr. Bergrat Goebel aus Arnsberg, dessen sodann folgenden Mitteilungen ebenfalls bald in dieser Zeitschrift veröffentlicht werden sollen, erteilte mit seinem Vortrage den lebhaften Beifall der Versammlung.)

Vorsitzender: Ich darf wohl annehmen, daß Sie die Besprechung des Vortrages verschieben, bis Sie auch den zweiten Teil der Mitteilungen über die gemeinschaftliche Reise gehört haben, und erteile Hrn. Dipl.-Ingenieur E. Kraynik das Wort zu seinem Vortrage über „Eisenerze und ihre Verhüttung in Kanada“.

(Hr. Dipl.-Ing. E. Kraynik aus Berlin, der nächste Redner, war infolge der vorgeschrittenen Zeit leider genötigt, seine Ausführungen stark zu kürzen; doch wird auch dieser Vortrag seinem vollen Umfange nach in „Stahl und Eisen“ abgedruckt werden.)

Vorsitzender: Ich eröffne die Besprechung über die eben gehörten beiden Vorträge und erteile Hrn. Schott das Wort.

Hr. Zivilingenieur Carl Schott aus Köln: Ich hätte nur eine ganz kurze Frage zu stellen. Die Kohle der „Dominion Company“ soll so voll Schwefel sein, daß es außerordentlich schwierig ist, einen brauchbaren Koks für Roheisen herzustellen. Ist das zutreffend?

Hr. Diplom-Ingenieur Kraynik: Das ist richtig. Die geförderte Kohle in Neu-Schottland enthält teilweise ziemlich viel Kalkspat und Schwefelkies. Doch soll nur ein Flöz so schlecht sein. Der andere Teil der Förderung liefert jedenfalls eine gute Kesselkohle, aber keine gute Kokskohle.

Vorsitzender: Wenn das Wort nicht weiter gewünscht wird — und das scheint nicht der Fall zu sein —, dann danke ich den beiden Herren Rednern sehr für ihre interessanten Aus-



führungen. Wir kommen somit zum nächsten Punkt der Tagesordnung: „Die Entzinnung der Weißblechabfälle und ihre wirtschaftliche Bedeutung“, und ich bitte Hrn. Dr. Goldschmidt, dazu das Wort zu ergreifen.

(Hrn. Dr. K. Goldschmidt gelang es, trotz der späten Stunde die Aufmerksamkeit der Zuhörer durch seinen Vortrag, der wie die übrigen in „Stahl und Eisen“ erscheinen soll, ungeschwächt zu gewinnen und reichen Beifall zu ernten.)

Vorsitzender: Ich eröffne die Diskussion über den Vortrag des Hrn. Dr. Goldschmidt. — Das Wort wird nicht gewünscht. Ich bin überzeugt, in Ihrem Sinne zu sprechen, wenn ich Hrn. Dr. Goldschmidt für die außerordentlich interessanten und lehrreichen Ausführungen Ihren herzlichsten Dank abstatte. (Bravo!) Die Zeit ist wohl nicht mehr ausreichend, die Ansichten und vielfachen Folgerungen, die sich an den Vortrag knüpfen, zur Geltung zu bringen. Jedenfalls sind wir dem Herrn Vortragenden zu außerordentlichem Danke verpflichtet.

Der letzte Vortrag wird, da wir mit unserer Zeit zu Ende sind, auf die Frühjahrsversammlung verlegt werden. — Da sonst nichts weiter auf der Tagesordnung steht, schließe ich hiermit die Versammlung. (Schluß gegen 4 Uhr.)

\* \* \*

Die Versammlung war von etwa 1500 Mitgliedern und Gästen besucht. An dem sich anschließenden gemeinsamen Mittagmahle, bei dem die ursprünglich vorgesehene Operette im Hinblick auf die Trauer, in welche die gesamte Montanindustrie durch den erschütternden Unglücksfall auf der Zeche Radbod versetzt worden ist, in Wegfall kam, nahmen etwa 530 Personen teil. Den Reigen der Tischreden eröffnete ein unter lebhafter allgemeiner Zustimmung vom Herrn Vorsitzenden auf den Kaiser ausgebrachter Trinkspruch folgenden Wortlautes:

„M. H.! Sie alle wissen, daß wir, was das Eisenhüttenfach angeht, gegenwärtig nicht in einer Zeit leben, die man als sonnig bezeichnen könnte. Sie werden aber, wie ich glaube, mir recht geben, wenn ich sage, daß alles Ungemach, was immer in der jüngsten Vergangenheit geschäftlich drückte, geringfügig erscheint gegenüber den dunklen Schatten, die seit geraumer Zeit auf uns Allen, auf dem ganzen deutschen Volke, auf unserem geliebten Vaterlande lasteten. Wenn jene Wolken begonnen haben sich zu zertheilen, so haben wir das in erster Linie dem mutvollen, von jedem Patrioten freudig begrüßten Auftreten unseres Reichskanzlers des Fürsten Bülow, zu danken, der uns ein Beispiel von Treue und Vaterlandsliebe gegeben hat, wie wir es selten erleben.

Aber m. H., daß die Tat des Fürsten Bülow von Erfolg gekrönt war, daß wir wieder mit Vertrauen der weiteren Entwicklung der Dinge entgegensehen dürfen, das verdanken wir der einsichtsvollen Entschließung unseres Kaisers, und unserem Kaiser weihen wir in altgewohnter Weise das erste Glas!“

Alsdann feierte Hr. Dr.-Ing. Schrödter das neue Ehrenmitglied des Vereins, Hrn. Fritz Asthöwer den Aelteren, als das Vorbild des echten deutschen Hüttenmannes, und Hrn. Generaldirektor Max Meier nicht nur als den jüngsten Träger der Carl-Lueg-Denkminze, sondern auch als den Sohn seines unvergeßlichen Vaters Eduard Meier und Erben des alten treuen Geistes. — Von den also Geehrten antwortete Hr. Generaldirektor Meier mit einem begeisterten Hoch auf den Vorsitzenden, seine Verdienste um den Verein preisend und ihn bittend, seines Amtes noch recht lange zu walten (Lebhafte Zustimmung). In gleicher Weise gedachte er auch des Geschäftsführers als des getreuen Ekkehard des Vereins. — Hr. Direktor Dr.-Ing. Gillhausen dankte alsdann nochmals den HH. Ortman, Goebel, Kraynik und Dr. Goldschmidt für die Mühe, die sie sich mit ihren wertvollen Vorträgen gegeben hätten, wozu Hr. Dr. Goldschmidt in launiger Weise meinte, daß dieser Dank an die Zuhörerschaft zurückerstattet werden müsse, da ohne eine solche keine Vorträge gehalten werden könnten, und namentlich das Bewußtsein, vor einer sachverständigen Versammlung zu sprechen, den Redner erhebe und ansporne. Sein Hoch galt daher dem Vereine deutscher Eisenhüttenleute. — Den letzten Trinkspruch hatte Hr. Dr. Beumer übernommen. Ausgehend von der erhebenden Begeisterung unseres ganzen Volkes bei dem Mißgeschicke des Grafen Zeppelin feierte er die deutschen Frauen, vor allem die Frauen und Töchter der deutschen Eisenhüttenleute, als treue Trägerinnen der besten Ueberlieferungen des neuen Reiches im Bismarckischen Sinne. Indem er weiterhin auf die Vortragsgegenstände des Tages anspielte und dabei, wiederholt von dem lebhaftesten Beifalle der Tafelrunde unterbrochen, seinem kräftigen Humor die Zügel schießen ließ, bewirkte er, daß die fröhliche Stimmung der Versammlung ihren Höhepunkt erreichte und bis zum Schlusse des Mahles anhielt. — Ein während der Tafel gesungenes mit O. S. unterzeichnetes Lied der Eisenhüttenleute fand freundliche Aufnahme; den Namen des Herrn Verfassers wird der aufmerksame Leser von „Stahl und Eisen“ leicht erraten.



## Zur Geschichte der nahtlosen Röhren.

Von M. Müller †.

Das älteste Verfahren zur Herstellung nahtloser Röhren besteht darin, Rohre auf Duowalzwerken mit gegengehaltenem Dorn zu walzen. Die erste Schwierigkeit, worauf man bei dem alten Verfahren stieß, war die Herstellung von geeigneten Hohlblöcken. Man nahm anfangs einen entsprechenden runden Block, bohrte zentral ein Loch hinein und weitete dieses am warmen Block auf einer Presse nach (Abbildung 1). Der Dornkopf zum Aufweiten ist lose auf die Dornstange aufgesetzt und fällt nach dem Durchstoß ab. Es können somit schnell hintereinander mehrere Hübe mit stets größeren Dornköpfen gemacht werden, bis der gewünschte Durchmesser erreicht ist.

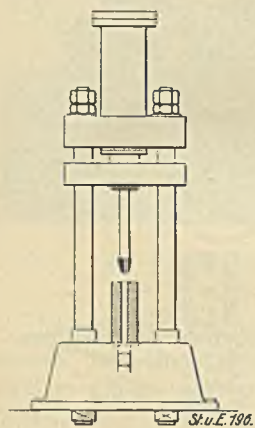


Abbildung 1.

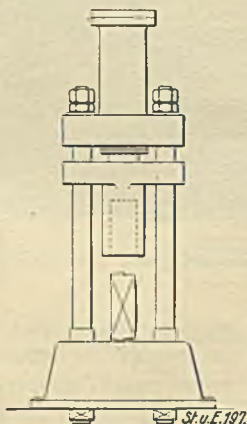


Abbildung 2.

In neuerer Zeit jedoch ist die zeitraubende Bohrarbeit durch Lochen mittels Pressen ersetzt worden. Erhardt wählt zu diesem Verfahren sehr vorteilhaft quadratische Blöcke, welche in eine runde Form gesetzt werden, die durch das Pressen vollständig ausgefüllt wird. Auch sitzt das Loch genau zentral, was zur Erzielung einer gleichmäßigen Rohrwandstärke erforderlich ist. Es ist jedoch nicht unumgänglich notwendig, eine Form zu wählen, es genügt schon, vorausgesetzt daß der Block sauber gerade ist, denselben in ein zentral spannendes Futter zu halten. Man kann dieses Futter, sobald der Dorn gefaßt hat, auseinandergehen lassen. Die Lochung erfolgt korrekt, nur innere Hohlräume, wie Lunker usw., veranlassen ein Schiefleiten, was zuweilen vorkommt. Hat man nicht sauber gerade und abgesägte Blöcke zur Hand, so ist man gezwungen, gewöhnliche, auf der Blockschere geschnittene Blöcke vorerst in entsprechende Form zu bringen. Es geschieht dies am einfachsten unter einer hydraulischen Presse durch Ueberstülpen einer entsprechenden Form (Abbildung 2).

Der Vorgang beim Blocklochen ist kurz etwa folgender: Der erhitzte Rohblock wird nach Bedarf zuerst unter einer Presse nach Abbildung 2 bearbeitet. Hierauf gelangt er unter eine zweite Presse nach Abbildung 1 mit einer Erhardtschen Blockform oder zentral spannendem Futter mit festem Stahldorn, wo er vorgelocht wird. Zuletzt wird er dann unter derselben oder einer ähnlichen Presse nachgeweitet. Bei diesem Verfahren kühlt der Block derart ab, daß ein Nachwärmen vor dem Auswalzen notwendig wird. Viele Hersteller finden in dem eben beschriebenen Lochverfahren gegenüber dem Bohren der Blöcke gar keinen Vorteil.

In den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde ein ganz neues Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern bekannt, nämlich durch selbsttätiges Loslösen der äußeren Fasern von der neutralen Achse bei einfacher rotierender Bearbeitung der Oberfläche des betreffenden Werkstückes. Legt man z. B. zwischen zwei glatte Brettchen irgend eine plastische Masse in Form einer runden Stange und schiebt das obere Brettchen unter leichtem Andrücken hin und her, so zeigt sich sehr bald das Losreißen der inneren Fasern von der neutralen Achse mit nachfolgender Hohlbildung. Genau so verhält sich das Eisen im rotwarmen Zustande. Treibt man nun bei Beginn der Hohlbildung einen Dorn durch das Eisen, so verhindert man, daß die einzelnen Fäserchen oxydieren, und man erhält eine glatte, zylindrische Höhlung in der Mitte des Rundkörpers. Bildet man nun diese Brettchen oder Schlitten zu geschlossenen Ringen aus und läßt diese kreuzweise übereinander rotieren, so erzielt man ein fortlaufendes Bearbeiten eines zwischengesteckten runden Werkstückes in Form einer Gewindelinie. Der Dorn braucht so nur in einem feststehenden Reitstock gegengehalten zu werden, der Block arbeitet sich infolge seiner Bewegung selbsttätig über denselben hinweg.

Es ist dies das Grundprinzip aller bestehenden Arten von Maschinen und Verfahren, welche die Bildung von Hohlblöcken bezwecken, nur in der Art der Anordnung der arbeitenden Flächen unterscheiden sie sich von einander. An erster Stelle steht das Mannesmannsche Verfahren.\* Bei diesem sind kreuzweise gegeneinander geneigte liegende Walzen mit derselben Umdrehungsrichtung angeordnet. Ein solches Walzwerk zeigt Abbildung 3. Der Walzantrieb erfolgte durch Dampfmaschinen mit schweren Schwung-

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1887 Nr. 7 S. 451, 1888 Nr. 7 S. 441 u. 481, 1891 Nr. 11 S. 930, 1895 Nr. 11 S. 526.



rädern und ziemlich hoher Umdrehungszahl. Neuerdings werden zu diesen Antrieben auch langsam laufende Motoren verwendet.

In einem geschlossenen Kammwalzgerüst liegen drei Kammwalzen, zwei in der verlängerten Schräglage der Arbeitswalzen und die dritte angetriebene zwischen den beiden. Die Zwischenspindeln sind etwa 2 m lang und haben entweder Kugelgelenkköpfe oder gewöhnliche Kuppelzapfen. Der Block wird mittels einer Zugvorrichtung entweder von Hand oder hydraulisch von hinten zwischen die Walzen eingesteckt und tritt vorn wieder aus. Damit beim Walzen der Block

Spindel herausgenommen und der Hohlblock abgezogen. Um eine zentrale Lochbildung zu sichern bzw. zu erleichtern, wird entweder ein Blockende vorzentriert oder die Dornstange durch einen zentral einstellenden Ring gehalten. Die nebenstehende Abbildung 4, welche mir von der Benrather Maschinenfabrik A.-G. zur Verfügung gestellt worden ist, zeigt eine der zahlreichen Ausführungen von Schrägwalzwerken dieser Firma für Blöcke bis zu einem Durchmesser von 160 mm rund.

Die Form der Walzen kann eine doppelte sein; entweder bezweckt sie nur ein einfaches Lochen

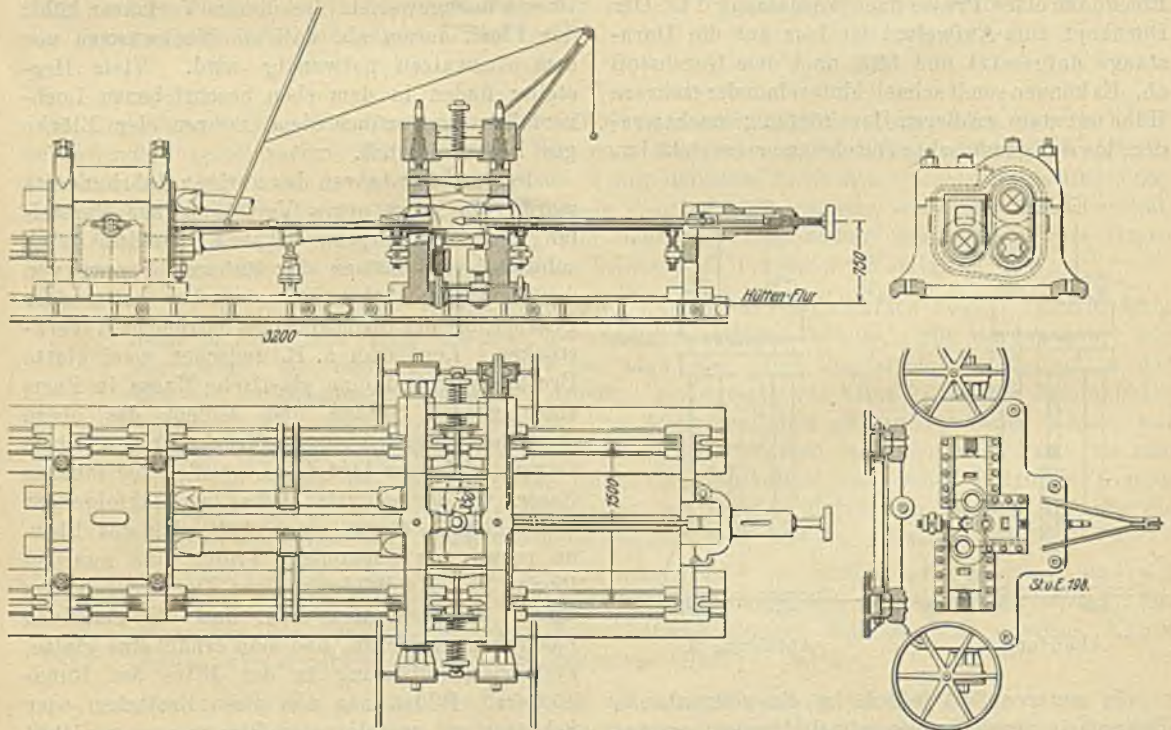


Abbildung 3. 350er Mannesmann-Walzwerk.

nach unten sowie oben nicht ausweichen kann, befindet sich oben eine der Form der Arbeitswalzen entsprechende Führungswalze, unten ein einfaches Führunglineal. Um verschiedene Knüppelgrößen auswalzen zu können, sind die entsprechenden Teile zum Verstellen von Hand eingerichtet. Der Dorn wird in einem aufklappbaren Reitstock gehalten und dreht sich während des Walzens mit. Derselbe ist mittels Spindel und Handrad einstellbar. Sollte sich der Dorn während des Walzens durch im Blockinnern befindliche Hohlräume aus der Mittelachse herausbewegen oder zu verlaufen suchen, so kann der Dorn entweder durch Aufklappen des Reitstockes oder Rückschrauben der Spindel schnell zurückgezogen werden, ehe er weiteres Unheil angerichtet hat. Ist der Walzprozeß beendet, so wird der Dorn aus dem Innervierkant der

oder auch noch ein Lochaufweiten, verbunden mit Streckung der Fasern. In den meisten Fällen erfüllt die Form a nach Abbildung 5 den gewünschten Zweck. Durch Einstellen und Formen des Dornkopfes kann man das Ziel in genügender Weise erreichen. Die vielfachen Versuche, direkt auf der Schrägwalze fertige Stahlrohre mit 2 bis 3 mm Wand zu erzeugen, haben ergeben, daß dieses Verfahren für den Großbetrieb nicht wirtschaftlich erscheint, da die großen Beanspruchungen während der Walzperiode in den Fasern bei dünner Wandung leicht schadhafte Rohre ergeben. Das Schrägwalzverfahren findet daher bei Eisen- und Stahlrohren nur zweckmäßig und tatsächlich weitgehende Verwendung für die Herstellung von Hohlblöcken oder dickwandigen Rohren. Bei der Herstellung von Kupferrohren ist jedoch das Schrägwalz-



verfahren auch zur Erzeugung von Röhren mit 8 bis 10 mm Wand erfolgreich angewendet worden; auf der Schrägwalze wird das Vormaterial erzeugt, welches auf den Ziehbanken weitere Verarbeitung findet.

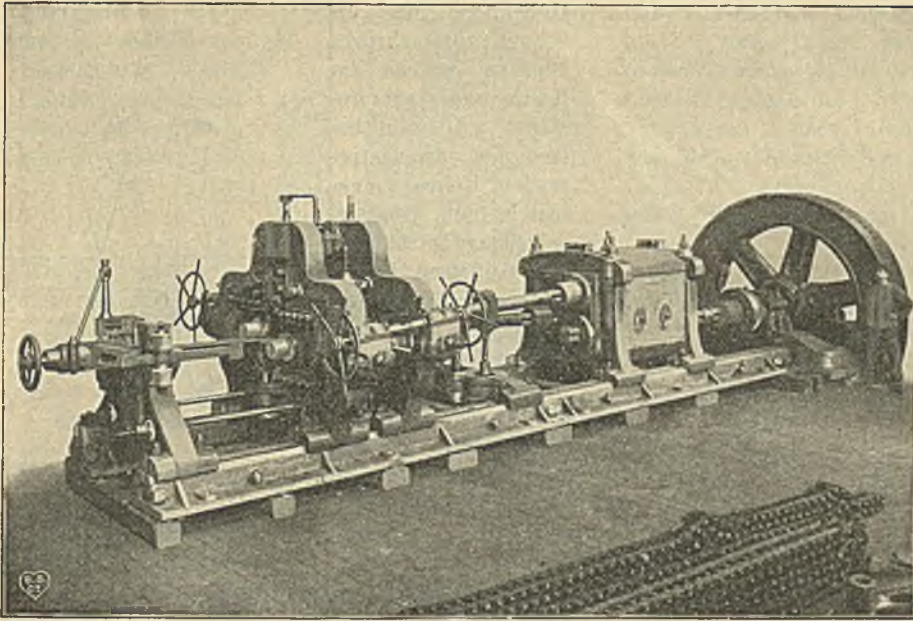


Abbildung 4. Walzwerk zum Herstellen von Hohlblöcken.

Eine andere Art der Anordnung der Arbeitsflächen ist die des exzentrischen Versetzens zweier entgegengesetzt rotierender Walzscheiben (Abbildung 6). Schon sehr früh verwendete man in Schottland und später auch in Deutschland derartige Scheiben zum Runden und Richten von Rundeisenstäben, man vermied jedoch ein stärkeres Walzen mit Rücksicht auf die Faserdrehung.

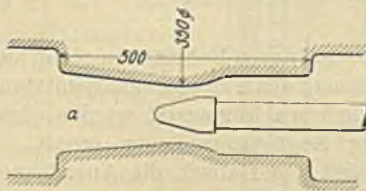


Abbildung 5.

Aber auch hiermit ist eine Hohlbildung möglich, wie das Patent des Amerikaners J. D. Davis beweist.

Ein ähnliches Scheibenwalzwerk ist das Stiefelsche, ebenfalls eine amerikanische Erfindung (Abbildung 7). Es hat dieses dem Davisschen gegenüber den Vorteil, daß die Winkelgeschwindigkeiten im Mittel immer dieselben sind, während sie bei letzterem Verfahren nach der Mitte zu abnehmen. Auch sind hierbei die Laufflächen parallel; diese Anordnung würde bei dem Davis-

schen eine Behinderung des austretenden Endes veranlassen, weshalb man sie unter einem spitzen Winkel zueinander stellen muß. Ueber den eigentlichen Vorgang bei der Hohlbildung war man anfangs verschiedener Meinung. Sie beruht einfach

darauf, daß infolge der Winkelgeschwindigkeit die inneren Fasern beim Walzen nicht gleichmäßig mit den äußeren gestreckt werden, diese jedoch den letzteren folgen und sich so von der neutralen Achse lösen. Je stärker infolgedessen die äußeren Fasern gestreckt werden, desto größer ist die Hohlbildung. Der eingangs erwähnte Versuch mit der plastischen Masse zeigt dies sehr deutlich. Die Vor-

schubgeschwindigkeit richtet sich nach der Schräglage der Walzen, sie muß im richtigen Verhältnis zur Hohlbildung stehen und darf nicht zu stark sein. Die Art der Kräfteverteilung geht aus Abbildung 8 hervor.

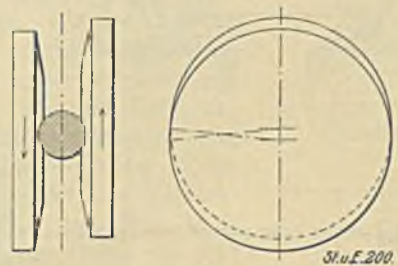


Abbildung 6.

Eine ganze Reihe weiterer Verfahren zur Erzeugung von Hohlblöcken sind bekannt geworden, doch haben nur wenige Verwirklichung gefunden. Es soll nur noch das Ashleysche erwähnt werden; es besteht in der Verwendung einer mit etwa 1000 Umdrehungen rotierenden Blockform, in die eine gewisse Menge flüssiges Eisen gegossen wird. Der sich bildende Hohlblock, meistens 1000 mm lang mit 15 bis 30 mm Wandstärke, ist innen und außen tadellos glatt und wird direkt weiter ausgewalzt.



Maschinen zum Auswalzen von Hohlblöcken. Das älteste Walzwerk zum Auswalzen von Hohlblöcken ist, wie schon erwähnt, das einfache Duowalzwerk mit gegengehaltenem Dorn. Abbildung 9 stellt ein solches Walzwerk

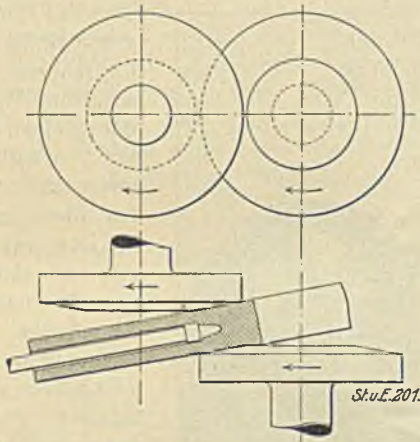


Abbildung 7. Schematische Darstellung des Stiefel'schen Scheiben-Walzwerkes.

kurz, bei den Fertigwalzen entsprechend länger. Sie arretiert sich hinten gegen einen einstellbaren Bock und wird dort von einem Manne durch angeschraubten Handhebel geführt. Vorn wird sie von einem Jungen mittels Krafthebel gehandhabt. Zwecks Einstellung in die richtige Höhenlage ruht die Stange auf mehreren Blechen, welche der Kaliberzahl entsprechend ausgeschnitten sind und vom austretenden Rohre umgelegt werden. Die verschiedenen Dornköpfe, aus Gußeisen hergestellt, werden lose aufgesetzt und fallen beim jedesmaligen Abziehen des Rohres ab. In den meisten Fällen liegen stets mehrere Dornstangen vor jeder Walze, wodurch ein unnötiges Hin- und Herwandern derselben vermieden wird. Der kleinste Rohrdurchmesser, welcher sich noch vorteilhaft in angemessener Länge walzen läßt, ist 50 mm.

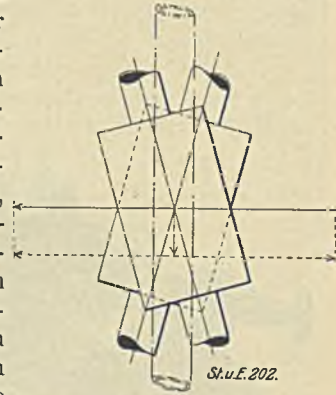


Abbildung 8.

Sollen die Rohre im Durchmesser noch kleiner gewalzt werden, so ist dieses „auf den Dorn

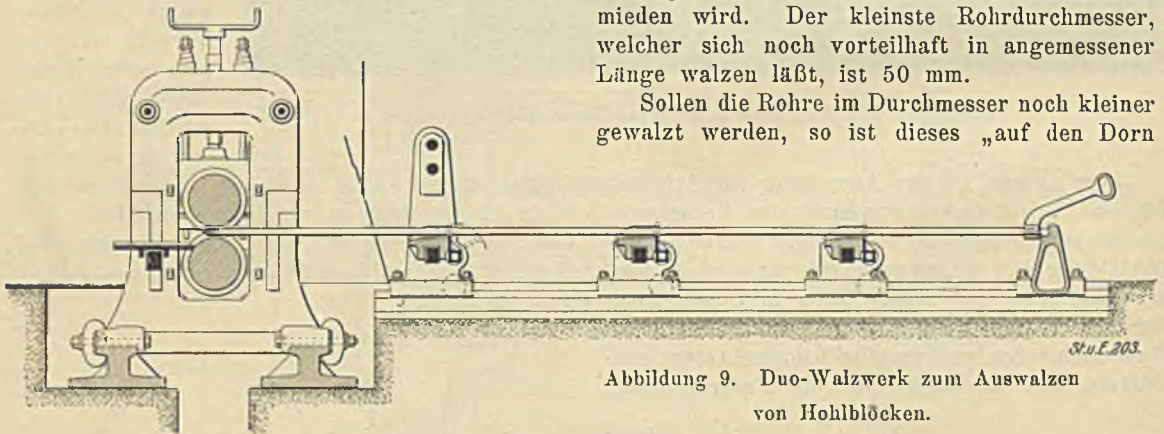


Abbildung 9. Duo-Walzwerk zum Auswalzen von Hohlblöcken.

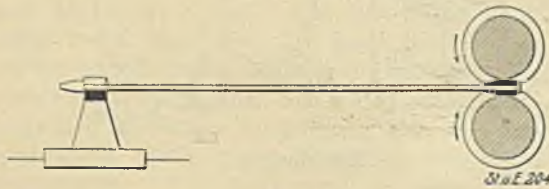


Abbildung 10. Schematische Darstellung des Walzens vom Dorn.

Walzen“ bei größeren Rohrlängen nicht mehr anwendbar, es muß dann im entgegengesetzten Sinne, nämlich vom Dorn abgewalzt werden, damit die Stange nur Zugbeanspruchung erhält. Abbildung 10 zeigt schematisch die Anordnung eines solchen Walzwerkes. Das Rohr wird jedesmal von hinten auf die Dornstange geschoben und nach Arretierung derselben zwischen die Walzen gesteckt. Jedoch nur in ganz seltenen Fällen findet diese Walzart Anwendung, und die meisten Rohre kleineren Durchmessers werden kalt oder

im Querschnitt dar. Die ganze Anlage besteht aus einer 750 P.S.-Maschine mit direkt gekuppeltem Walzwerk, welches mehrere Duogerüste umfaßt (450 mm Walzendurchmesser, 1800 mm Ballenlänge). Bei den Vorwalzen ist die Dornstange

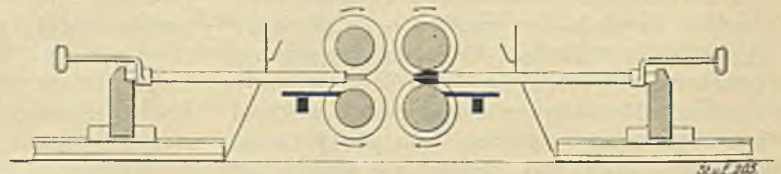


Abbildung 11. Skizze des Brownschen Doppelduo-Walzwerkes.



warm gezogen. Das Walzen auf den Duo-gerüsten ist infolge des nutzlosen Rohrrücktransportes zeitraubend und kostspielig. Es sind schon manche Versuche zur Beseitigung dieses Uebelstandes gemacht worden. Am einfachsten wäre wohl ein

Reversierwalzwerk mit beiderseitiger Dornstangenanordnung. Der Dorn selbst müßte nach zwei Seiten zugespitzt werden. Das in Abbildung 11 veranschaulichte Brownsche

Doppelduowalzwerk ließe sich ebenfalls vorteilhaft verwenden mit dem Vorteil des Wegfalles jedweder Reversierung. Die Eigenart eines solchen Walzwerkes ist die, daß vor dem eigentlichen Walzkaliber in der vorgelegerten Walze ein sog. blindes Kaliber angeordnet ist, wodurch der Hohlblock ohne Arbeitsleistung hindurchgeführt wird. Die Anwendung von Triowalzwerken ist trotz mehrfacher Versuche gescheitert.

Das Pilgerschritt-Walzwerk, welches von Mannesmann erfolgreich ausgeführt ist, erinnert an den Pilgerschritt — zwei Schritte vor, einen Schritt zurück —. Ein derartiges Walzwerk ist aus Abbild. 12 ersichtlich.

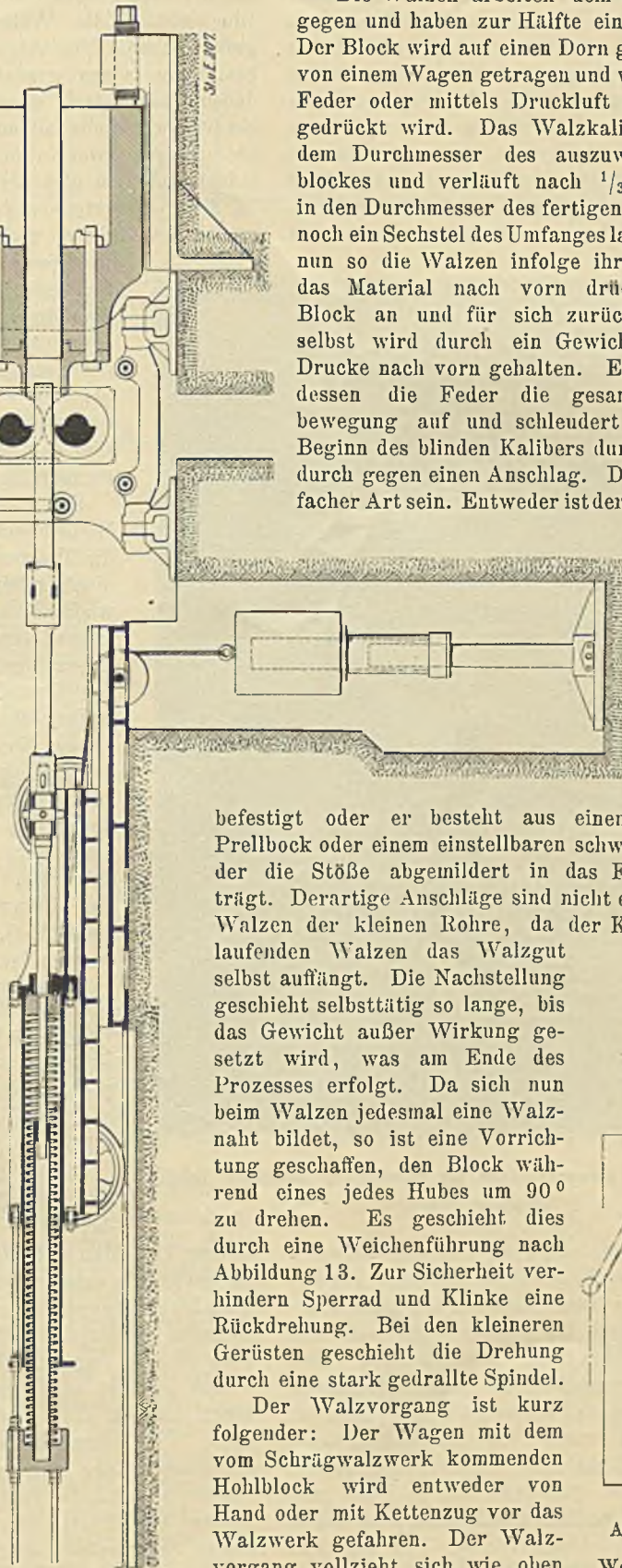


Abbildung 12.  
Schnitt durch ein  
Pilgerschritt-Walzwerk.

Die Walzen arbeiten dem Block stets entgegen und haben zur Hälfte ein blindes Kaliber. Der Block wird auf einen Dorn gesteckt, welcher von einem Wagen getragen und von einer starken Feder oder mittels Druckluft stets nach vorn gedrückt wird. Das Walzkaliber beginnt mit dem Durchmesser des auszuwalzenden Hohlblockes und verläuft nach  $\frac{1}{3}$  Walzenumfang in den Durchmesser des fertigen Rohres, welches noch ein Sechstel des Umfanges lang ist. Während nun so die Walzen infolge ihrer Drehrichtung das Material nach vorn drücken, geht der Block an und für sich zurück. Der Wagen selbst wird durch ein Gewicht unter stetem Drucke nach vorn gehalten. Es nimmt infolgedessen die Feder die gesamte Rückwärtsbewegung auf und schleudert den Block bei Beginn des blinden Kalibers durch dasselbe hindurch gegen einen Anschlag. Dieser kann mehrfacher Art sein. Entweder ist derselbe am Ständer

befestigt oder er besteht aus einem hydraulischen Prellbock oder einem einstellbaren schweren Eisenklotz, der die Stöße abgemildert in das Fundament überträgt. Derartige Anschläge sind nicht erforderlich beim Walzen der kleinen Rohre, da der Konus der raschlaufenden Walzen das Walzgut selbst auffängt. Die Nachstellung geschieht selbsttätig so lange, bis das Gewicht außer Wirkung gesetzt wird, was am Ende des Prozesses erfolgt. Da sich nun beim Walzen jedesmal eine Walznaht bildet, so ist eine Vorrichtung geschaffen, den Block während eines jedes Hubes um  $90^\circ$  zu drehen. Es geschieht dies durch eine Weichenführung nach Abbildung 13. Zur Sicherheit verhindern Sperrrad und Klinke eine Rückdrehung. Bei den kleineren Gerüsten geschieht die Drehung durch eine stark gedrahte Spindel.

Der Walzvorgang ist kurz folgender: Der Wagen mit dem vom Schrägwalzwerk kommenden Hohlblock wird entweder von Hand oder mit Kettenzug vor das Walzwerk gefahren. Der Walzvorgang vollzieht sich wie oben



Stu.E. 208.

Abbildung 13.  
Weichenführung.



bereits beschrieben, bis die Walzen den Dornkopf zu erfassen drohen. In diesem Augenblick läßt man die Walzen auseinandergehen, und durch Zurückfahren des Wagens wird das Rohr aus den Walzen herausgezogen. Es wird nun der Dorn gelöst und letzterer mitsamt dem Rohr vor einen hydraulischen Zylinder gelegt, wo der Dorn aus demselben herausgezogen und zwecks Abkühlung in ein Wasserbassin gebracht wird. Unter einem Dampfhammer wird das unvollständig ausgewalzte

der herabhängenden Rolle dient zum Einführen des Blockes, bis die Walzen denselben genügend gefaßt haben. Eine Pilgerschrittwalzwerksanlage besteht stets aus mindestens zwei Gerüsten, in denen die Walzen so gelagert sind, daß stets ein volles Arbeitskaler in Tätigkeit ist. Man hat versucht, zwei Kaliber in eine Walze zu legen, jedoch hat sich dies als unvorteilhaft erwiesen, da die Walzperiode selbst bei zwei gleichzeitig gewalzten Röhren nicht übereinstimmt. Die in diesem Walzwerk auftretenden Schläge sind ziemlich heftig, die man durch Anschläge, wie bereits erwähnt, aufzunehmen sucht. Es hat dennoch sich dieses Verfahren als sehr zweckmäßig erwiesen, da bei der sorgfältigen Durchkonstruktion der Maschine eine große Leistungsfähigkeit erzielt wird.

Ein ähnliches Verfahren ist das Briedesche, bei welchem jedoch die Walzen nicht rotieren, sondern eine pendelnde Bewegung ausführen, wodurch eine Stoßwirkung weitgehend vermieden wird. Es kommt dieses Verfahren hauptsächlich bei der Herstellung von großen Röhren in Betracht. Die hin und her schwingenden Massen bestehen lediglich in der Pendelachse und den dazugehörigen Zugstangen. Eine Gesamtanordnung nach diesem Verfahren zeigt die nebenstehende Abbildung 14, die mir ebenfalls von der Benrather Maschinenfabrik A.-G. zur Verfügung gestellt worden ist.

Ein anderes Verfahren, bei welchem jedoch die Lagerung der Walzen selbst hin und her bewegt wird und die Walzen sich auf den Röhren abwalzen, ist das durch die Patentschriften bekannte Verfahren von Otto Heer.

Das älteste Verfahren zum kontinuierlichen Rohrauswalzen ist das „vom Dorn Abwalzen“ (Ab-

bildung 15). Man stellt zu diesem Zwecke mehrere Duogerüste in entsprechender Entfernung hintereinander und benutzt einen von Ausweichrollen getragenen gemeinschaftlichen Dorn. Derselbe wird vorn in zwei Zangen gehalten, die nacheinander wieder geöffnet und geschlossen werden, so daß der Hohlblock ohne Gefahr aufgesteckt werden kann. Vor jedem Gerüst steht ein Walzer, der das ausgetretene Rohr vor dem Einstich jedesmal um 90° mit der Walznaht nach oben wendet. Hinter dem letzten Gerüst steht eine Sammelmaschine, aus welcher die Röhre in Bündeln ausgehoben werden. Zweckmäßig und vorteilhaft

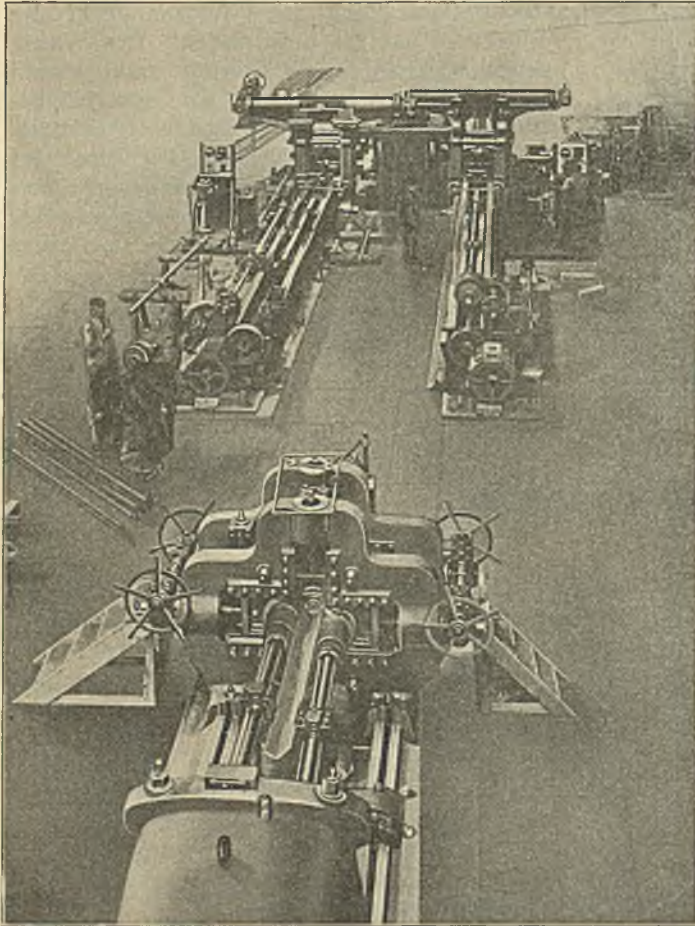


Abbildung 14. Walzwerksanlage zur Herstellung nahtloser Röhre. System Briede.

Röhrende zugespitzt und zum Teil abgeschlagen. Man sägt mitunter dieses Ende auf einer Pendelsäge ab und benutzt zum Zuspitzen das erste Rohrende, welches durch das Ansetzen und stoßweise Walzen meist sehr rissig geworden ist. Man hat schon oft versucht, das letzte Blockende ebenfalls auszuwalzen, indem im letzten Moment der Dorn gelöst wird. Ob dieses Verfahren sich bewährt hat, entzieht sich meiner Kenntnis. Mit einem zweiten genügend kalten Dorn und neuem Hohlblock beginnt das Walzen von neuem in der oben beschriebenen Weise. Der vor dem Walzwerk angeordnete hydraulische Zylinder mit



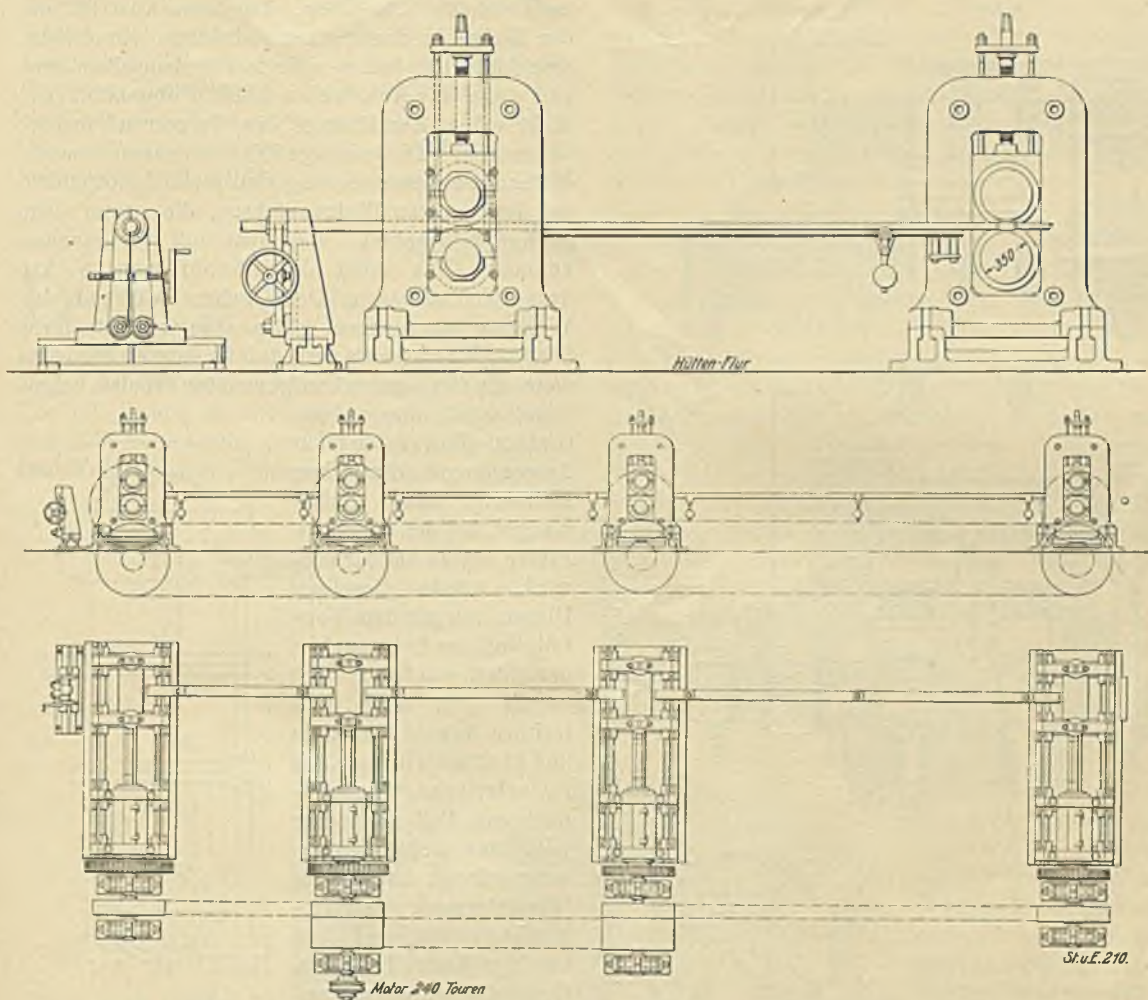


Abbildung 15. Kontinuierliches Rohrwalzwerk.

ist es, den Walzen zunehmende Umfangsgeschwindigkeiten zu geben. Eine weitere Konstruktion, bei der die Rohre nicht gedreht zu werden brauchen, ist in Abbildung 16 dargestellt. Die Walzscheiben liegen kreuzweise übereinander und erhalten ihren Antrieb von zwei Längswellen mit Winkelräderübersetzung.

Eine weitere Art von kontinuierlichen Röhrenwalzwerken ist die nach Art der Bedson'schen Walzwerke, deren Anordnung ursprünglich dem Amerikaner Ch. Kellogg patentiert worden war. Nach dessen Patentbeschreibung wurde in der Art des eingangs erwähnten kontinuierlichen Röhrenwalzwerkes ein konischer Dorn in die Mitte der Walzen gehalten. Die Konstruktion des Walzwerkes zeigt Abbildung 17. Die Walzen liegen dicht beisammen und haben der Streckung der einzelnen Kaliber entsprechende zunehmende Umfangsgeschwindigkeit. Eine nie zu erreichende genaue Walzeneinstellung zur Mitte des Dornes sowie die große Reibung des Rohres auf dem Dorn infolge der konischen Ge-

stalt des letzteren standen einer größeren Verbreitung dieses Walzwerkes im Wege. Dagegen hat sich dieselbe Konstruktion, nur mit dem Unterschiede, daß sich ein zylindrischer Dorn frei durch die Walzen hindurchbewegt (Patent Mengelbier), besser bewährt und ist mehrfach

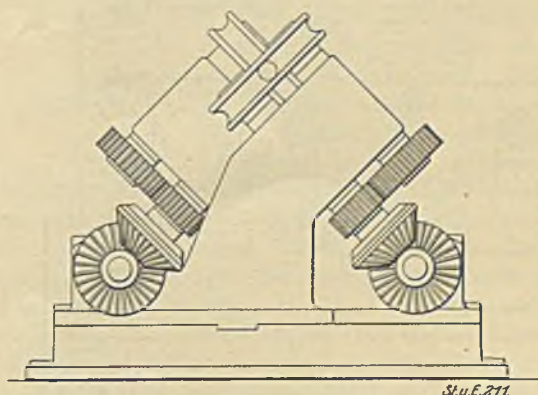


Abbildung 16. Kontinuierliches Rohrwalzwerk.



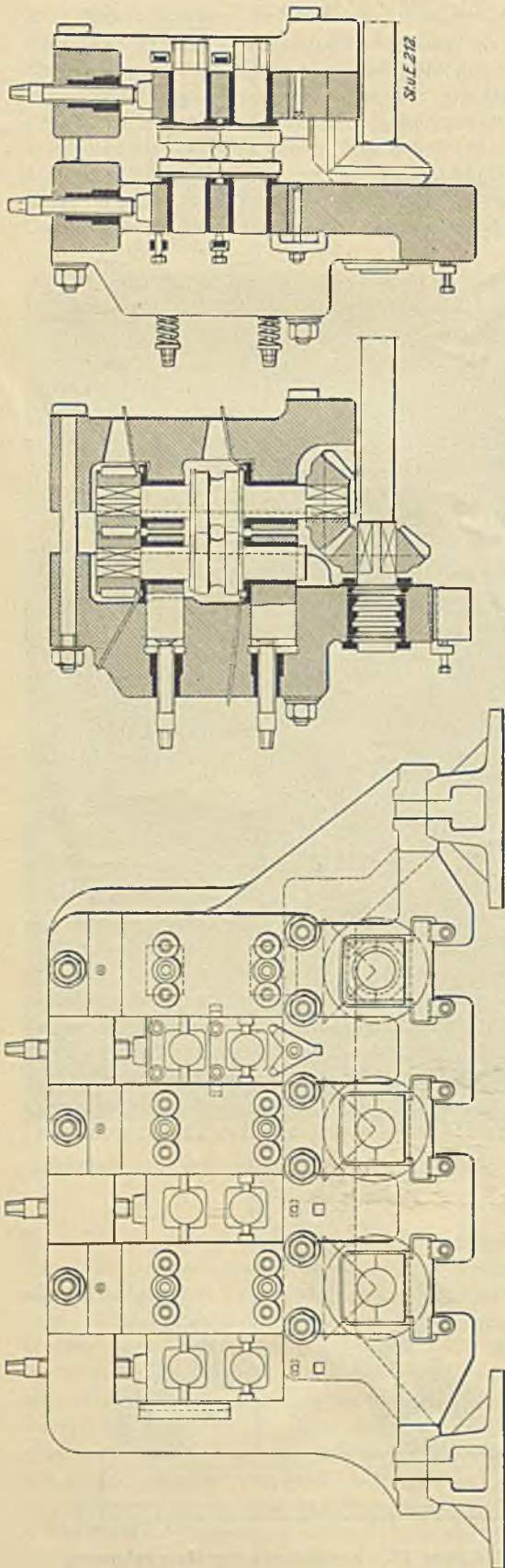


Abbildung 17. Kontinuierliches Rohrwalzwerk nach Kellogg.

im Betrieb. Der Dorn, der beim Austritt aus der Walze in der ganzen Rohrlänge von diesem eingehüllt ist, haftet sehr fest in demselben und ist, wenn das Rohr schon stärker abgekühlt ist, nicht ohne Zerstörung des letzteren freizubekommen. Die richtige Walztemperatur sowie Materialzusammensetzung sind zwei Hauptpunkte bei dem ganzen Walzverfahren, die, wenn nicht genügend beachtet, viel Ausschub verursachen können. Man sucht deshalb auf manche Art das Rohr auf dem Dorn schon während des Walzens zu lockern. Die eine besteht darin (Patent Mannesmann), daß im letzten Walzenpaar ein im ersten aufgewalzter Wulst beigewalzt wird, eine andere (Patent Fassel) in der Anwendung elliptischer Kaliber. Eine Rohr-mangel, bei der die obere Platte etwas angedrückt wird, würde dieselben Dienste tun mit dem Vorteil, daß das Rohr sauber gerichtet würde.

Es gibt noch eine weitere Anzahl einfacher und kontinuierlicher Röhrenwalzwerke, welche jedoch zum Teil nur wenig oder gar keine Bedeutung erlangt haben. Es wäre hiernach das Fingerhutverfahren, fast nur zur Herstellung von Geschöthohlkörpern angewendet, zu nennen. Letzteres besteht aus einer horizontalen oder vertikalen Presse, auf der ein entsprechendes Stück Eisen bis auf eine gewisse Tiefe vorgelocht wird. Dieser Hohlkörper wird dann auf einer zweiten Presse durch mehrere Ziehringe gedrückt, die einen Teil der Wandstärke nach oben hin abwalzen.

Zum Schluß sei noch das auf den Rheinischen Stahlwerken in Duisburg angewandte und wohl jedem bekannte Bicheroux'sche Verfahren erwähnt. Die Herstellung des hohlen Flußeisenblockes erfolgt durch Einsetzen eines aus zwei Teilen bestehenden gußeisernen Kernes in die Blockform. Dem Schwinden des erstarrenden Metalles wird dadurch Rechnung getragen, daß man die beiden Kernhälften durch Keileinlagen trennt, welche beim Zusammenziehen in den Innenraum des Kernes zurücktreten. Den Querschnitt des Blockes, sowie dessen Hauptquerschnitte bis zum fertigen Rohre zeigt Abbildung 18. Die Blöcke werden auf einem Universalwalzwerk zu Streifen ausgewalzt, wobei ein Anschweißen der Innenwände durch Bestreichen mit geschlemmtem

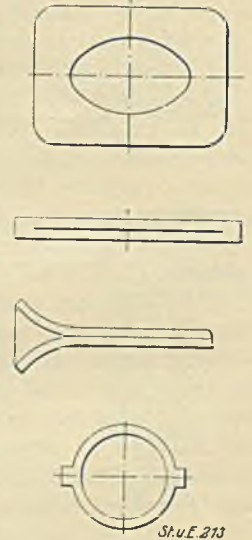


Abbildung 18.

Querschnitt des Blockes und der Zwischenquerschnitte beim Bicheroux'schen Verfahren.



Asbest vermieden wird. Die Breite des Streifens richtet sich nach dem Durchmesser des zu erzeugenden Rohres, seine Dicke ist gleich der doppelten Wandstärke. Nach dem Erkalten wird ein Ende von Hand etwas aufgebogen und dann ein Dorn etwa 500 mm tief hineingetrieben. So vorbereitet und auf der ganzen Länge angewärmt,

wird durch Ziehen über verschiedene Dorne mittels einer dicht vor dem Ofen stehenden Ziehbank die gewünschte kreisrunde Form erzielt. Solche Rohre haben im Querschnitt an beiden Seiten je eine Rippe, welche in manchen Fällen, z. B. bei Verwendung zu Masten, eine willkommene Versteifung bilden.

## Große Bördelpressen.

Die Abmessungen der Halbfabrikate wachsen ständig. Es werden immer größere Grauguß-, Stahlguß- und Schmiedestücke usw. verlangt, um den hohen Anforderungen, welche die Technik heute an den Maschinen-, Apparate- und Schiffbau stellt, gerecht werden zu können. Die Folge dieser Anforderungen ist, daß die

Technik immer größere Maschinen schaffen muß, mit denen diese größeren Halbfabrikate erzeugt werden können. Diese Maschinen nehmen deswegen an vielen Stellen unerwartet große Abmessungen an, und es entstehen so die äußerst kräftigen Krane, Schmiedepressen, Walzwerke, Bördel-, Kumpel- und Ziehpressen usw., deren Dimensionen allerdings nur teilweise im Verhältnis zu diesen ungeheuren Kräften gewachsen sind. Je größer die Maschinen sind, desto relativ höhere Anforderungen werden an ihre Leistungsfähigkeit und an die leichte Handhabung der Werkstücke und der Maschinen selbst gestellt. Außerdem wird von ihnen eine möglichst geringe Aufwendung an Arbeitskräften und da-

durch an Löhnen für die auszuführenden Arbeiten verlangt. Bekanntlich dürfen die größeren Arbeitsstücke nicht im Verhältnis zu den Gewichten im Preise steigen, sondern müssen im Einheitspreise wesentlich fallen, so daß die Herstellungskosten für 100 kg viel billiger werden müssen, wenn auch die ganz erheblich größeren Abmessungen viel schwerere Maschinen verlangen. Bei wesentlich geringerer Stückleistung bzw. geringerer oder auch gleicher Ausnutzungsfähigkeit der Maschine würde infolge der größeren

Amortisation und Verzinsung ihres Anlagekapitals ein zu ungünstiger Stückpreis herauskommen, und es muß deswegen danach gestrebt werden, durch vollkommenste Ausnutzung der Maschine möglichst die gleiche, ja sogar mitunter noch eine höhere Leistungsfähigkeit und universellere Verwertbarkeit der Maschine zu erreichen.

Um großen Maschinen eine hohe Leistungsfähigkeit zu geben, muß vor allem danach getrachtet werden, daß die damit auszuführende

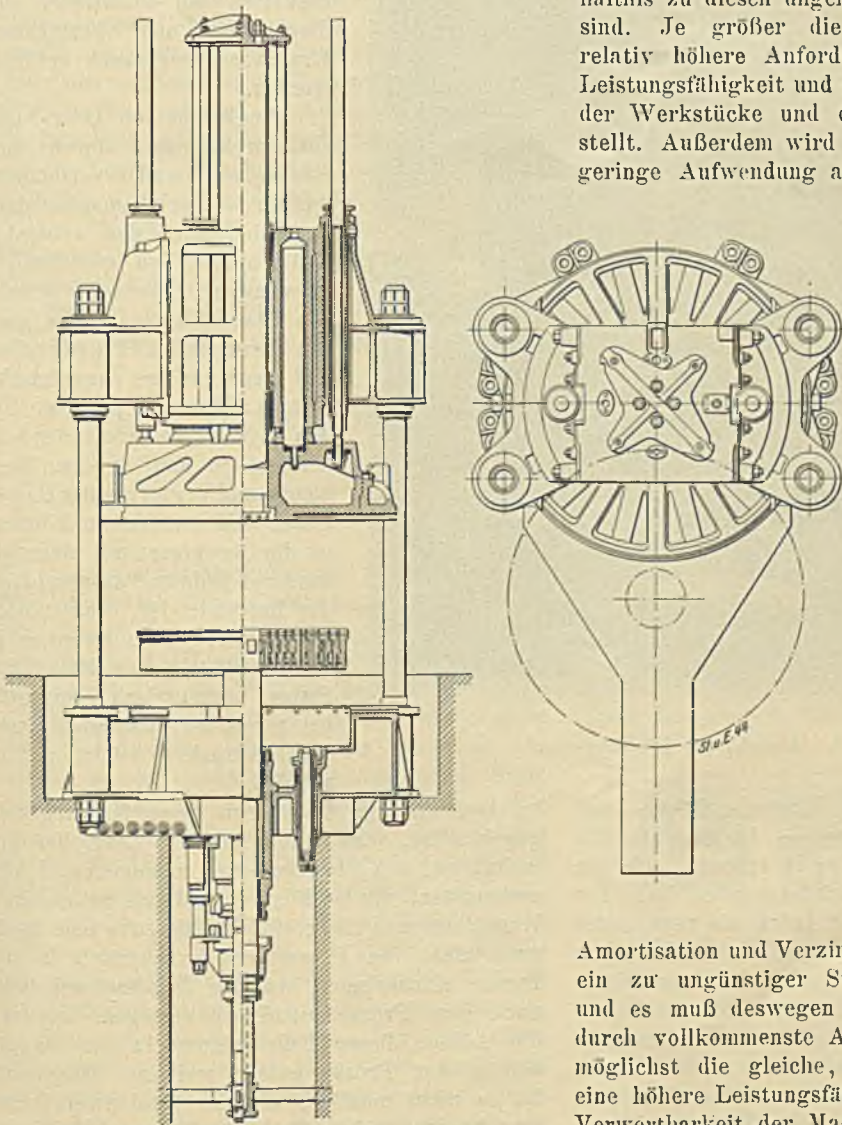


Abbildung 1. Aufriß und Grundriß der Bördelpresse.



Stückzahl bei möglichst wenig gesteigerten Löhnen bei Aufwendung geringer Betriebsunkosten für Kraft und Bedienung hergestellt wird. Hierzu gehört außerdem, daß die Maschine möglichst allgemein verwendbar ist, um bei Verschiedenartigkeit der Aufträge doch zweckmäßig für alle Verwendung finden zu können und dadurch die Unkosten für die Einheit niedrig zu halten.

Eine solche durch ihre Konstruktion und Abmessungen besonders interessante Maschine — eine

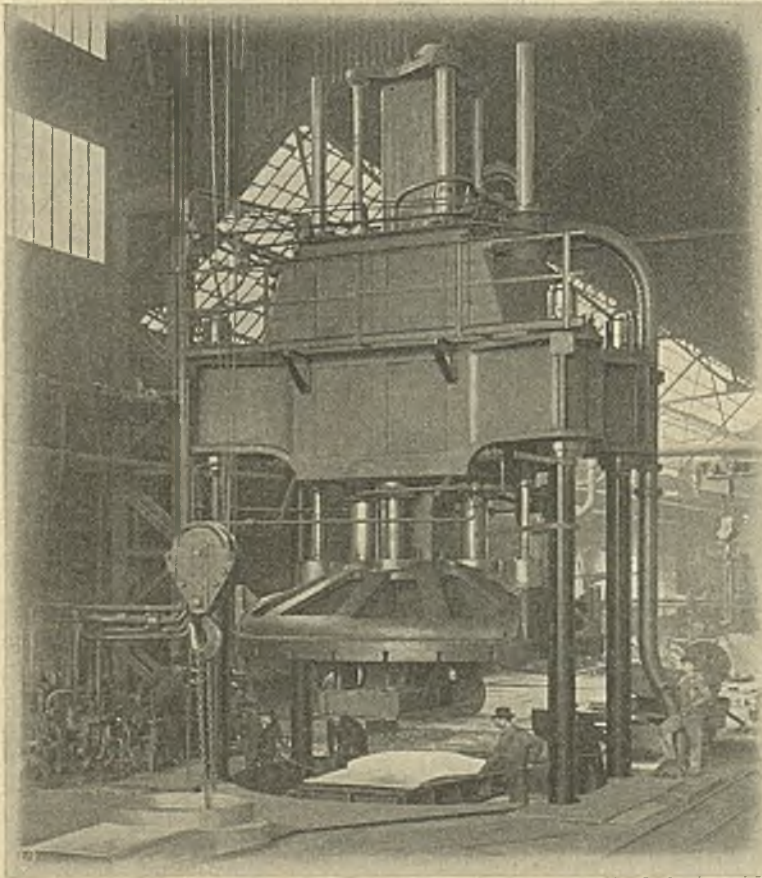


Abbildung 2. Ansicht der Bördelpresse.

der allergrößten Bördel-, Kumpel-, Biege- und Ziehpressen der Gegenwart — ist die von der Firma A. Borsig in Tegel erbaute, wie sie in Abbildung 1 und 2 wiedergegeben ist. Ihr Gewicht beträgt annähernd 400 t, sie verarbeitet Bleche bis zu 4,7 m Breite zu den schwersten Kumpelteilen fast ausschließlich in einer Hitze.

Die Presse besteht im wesentlichen aus einer Oberpresse mit vier und einer Unterpresse mit zwei verschiedenen Preßdrucken; in beiden Pressen sind zwei verschieden starke Rückzugvorrichtungen angeordnet, was für die Wirtschaftlichkeit der Bördelarbeiten unbedingt gefordert werden muß. Die Oberpresse hat

außerdem eine besondere kleinere Rückzugvorrichtung, die lediglich zum Bewegen der Eigengewichte der beweglichen Teile dient. Um den Druckwasserverbrauch hierbei ebenfalls gering zu machen, sind die Eigengewichte der bewegten Teile der Presse durch eine eigenartige hydraulische Ausbalancierung soweit aufgehoben, als es die Bewegungswiderstände beim Leergang erfordern. In gleicher Weise ist die Unterpresse, um die Eigengewichte ohne Verbrauch von vielem Druckwasser leicht heben zu können, mit einer Vordruckvorrichtung ausgestattet. Beide Pressen sind nach dem bekannten und vielfach bewährten „Schnellpressensystem Astfalck“ gebaut, bei dem bekanntlich die größten Leergangsgeschwindigkeiten bei leichtester Bedienbarkeit und geringstem Kraftwasserverbrauch erreicht werden.

Die Holme der Ober- und Unterpresse sind durch vier Säulen miteinander verbunden, die nur so stark bemessen sind, daß sie außer den achsialen Kräften die etwa entstehenden Schwingungen des sehr schweren Oberholms nebst den oberen beweglichen Pressenteilen und ganz geringe exzentrische Kräfte übertragen können. Um den größeren auftretenden exzentrischen Kräften ohne Verbiegen und Verzerren der Presse sicher widerstehen zu können, ist die Oberpresse mit einer besonderen Führung ausgestattet, die imstande ist, den vollen Preßdruck, selbst wenn er in 1200 mm von der Mitte der Presse exzentrisch angreift, bei normalen Spannungen und Auflagedrucken leicht aufzunehmen.

Der Vorzug, der durch diese Konstruktion gegeben ist, wird jedem Betriebsleiter, der gewohnt ist, mit Bördelarbeiten umzugehen, leicht einleuchten. Es ist hierbei nicht wie bei anderen Konstruktionen nötig, die Preßgesenke und damit auch nicht die Pressenteile exzentrisch in die Presse einzubringen, um den Druckschwerpunkt nach dem Pressenmittel zu verlegen, sondern die Achsen dieser Teile können in die Hauptachsen der Presse gelegt werden. Hierdurch ist es nicht möglich, die der Säulenweite entsprechenden größten Teile überhaupt und kleinere ohne umständliche und dadurch verhältnismäßig teure Hin- und Herbewegungen zu verarbeiten,



sondern es ist auch die nicht zu unterschätzende Gefahr vermieden, daß durch zufällige Verlegung des Schwerpunktes beim Ausüben der schweren Arbeitskräfte, die nicht immer zu vermeiden ist und auch leicht durch Unvorsichtigkeit in der Behandlung eintritt, eine ungünstige Beanspruchung der Presse oder ihrer einzelnen Teile eintreten kann.

Am Unterholm sind seitlich vom Hauptzylinder noch zwei kleine mit verhältnismäßig kräftigem Rückzug ausgestattete Hilfszylinder diametral zueinander angeordnet. Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Maschine ist auch für das Ein- und Ausbringen der Gesenke durch Einbau eines auf dem Unterholm laufenden hydraulischen Verschiebetisches, der um rd. 4 m vor die Presse hinausgeschoben werden kann, auf das beste gesorgt.

Infolge der vielen Kraftstufen und sonstigen Einrichtungen ist es möglich, mit der Presse sowohl die dünnsten wie die dicksten Bleche zu verarbeiten, ohne daß der Druckwasserverbrauch oder die Geschwindigkeit und Leistungsfähigkeit der Maschine dadurch ungünstig beeinflusst würde. Dieser Vorteil ist durchaus nicht zu unterschätzen, wenn man bedenkt, welche verschiedenartigen Abmessungen die vielen Bördel- und Kumpelteile heute haben. Es kommen ebensogut dünnwandige Bördelteile von sehr großer Länge und Breite und geringer Tiefe, als auch solche großer Tiefe vor, und ebenso dickwandige

Bördelteile von kleiner Länge und Breite und geringer oder auch sehr großer Tiefe usw. Alle diese Arbeiten kann die Presse in wirtschaftlicher Weise sowohl in bezug auf Kraft- und Druckwasserverbrauch, Geschwindigkeit und leichteste Handhabung ausführen, und es ist damit eine Maschine geschaffen, die dem schwankenden Bedarf an verschiedenartigen Bördel-, Kumpel-, Biege- und Zieharbeiten auf das beste gerecht werden kann, ohne daß die Amortisation und Verzinsung der nicht unbedeutenden Anlage-summe, die zur Ausführung der größten und schwersten Arbeitsstücke fast allein hätte aufgewandt werden müssen, zu hoch ist, da die Maschine tatsächlich ständig im Betrieb sein kann.

Wie wirtschaftlich die Presse arbeitet, geht am besten daraus hervor, daß nur eine einzige 40 P. S.-Riemenpreßpumpe, allerdings in Verbindung mit einem großen Akkumulator, der genügend Wasser für lange Ziehhuber hergeben muß, zum normalen Betrieb für die schwersten Pressungen genügt. Für ganz außergewöhnliche Arbeiten ist eine Hilfspumpe der gleichen Größe vorgesehen; sie dient im allgemeinen nur für den Fall als Aushilfe, wenn die andere Pumpe einer Ausbesserung unterworfen werden muß, weil der Betrieb Tag und Nacht durchgeführt wird, um die Presse rationell auszunutzen und infolgedessen für die notwendige Instandhaltung der Pumpe keine oder nur sehr wenig Zeit übrig sein würde.

## Die Verwendung von Kokillen in der Eisengießerei.

Von Dipl.-Ing. E. Leber.

(Schluß von S. 1815.)

Unangenehme Enthüllungen bereitet vielfach die Maschinenwerkstatt bei Bearbeitung von Bohrungen. Bei einem Luftkompressor erwiesen sich die aus Abbildung 33a ersichtlichen Stellen als undicht und waren lange Zeit Ursache eines beträchtlichen Ausschusses. Der Fehler konnte durch Kokillstäbe, die man in gleichen Abständen in den Bohrkern eingeformt hatte (vergl. Abbild. 33b), abgestellt werden. Die sonst noch angelegten Kokillen hatten den Zweck, die durch die im Mantelraum b findlichen Nocken entstandenen Undichtigkeiten zu beseitigen. Auch enge Bohrungen werden nicht selten undicht, wie die in Abbild. 34 skizzierte Ventilführungsbüchse zeigt. Die Bohrung wurde nach verschiedenen mißglückten Versuchen aus dem massiven Stück herausgedreht. Um aber einen völlig dichten Gußkörper zu erhalten, legte man die Kokillen in der im Bilde angedeuteten Weise an, wodurch gleichzeitig die übrigen Porositäten beseitigt werden konnten. Bekanntlich werden auch Bohrungen an der unteren Seite des Boh-

rungskernes unsauber und undicht. Diese Tatsache ist nicht auf Schwindung zurückzuführen, sondern liegt im wesentlichen darin begründet, daß die im flüssigen Eisen auftreibenden Gasblasen und Verunreinigungen durch Reibung am Kern aufgehalten werden und, bevor sie einen

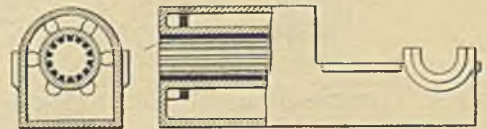


Abbildung 33a. Luftkompressor-Grundplatte.

Ausweg nach oben gefunden haben, das Eisen erstarrt ist. Daher kommt es, daß auch solche Gleitbahnen, die nicht jene aus Abbild. 28 sichtbare Verstärkungsrippe tragen, ebenfalls im Lauf des Kreuzkopfes porös werden. Diesem Uebelstand kann die Kokille, wie es oftmals die Praxis bestätigt hat, erfolgreich begegnen, indem



sie ein schnelles Erstarren unter dem Kern herbeiführt und dadurch die Blasen seitlich in der Form heraufdrückt. Indessen darf man diesen Fall der Kokillverwendung nicht ohne weiteres verallgemeinern und etwa auf alle harten

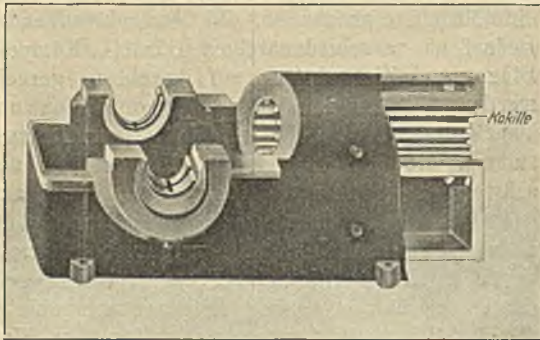


Abbildung 33 b. Luftkompressor.

zylindrischen Körper ausdehnen, die, liegend gegossen, unter dem Kern porös werden. Zur Warnung sei daher gesagt, daß die Körper längs der Kokille leicht aufreißen. Wer also härtere Zylinder, beispielsweise Lokomotivzylinder, liegend ohne Kopf zu gießen beabsichtigt, kann die

Abbildung 35 wiedergegebenen Heißdampfzylinder ohne weiteres zum Ausdruck kommt.

Auch wenn das Werkzeug tiefer in das Stück hineinarbeiten muß, gerät es leicht in loses Material, das gern im Innern starker Wandungen auftritt, vor allem aber dann, wenn sich an diese Wandungen eine kräftige Verrippung anschließt. Ein Beispiel hierfür liefert der in Abbildung 36 gezeichnete Kolbenkörper, bei dem das Ausstechen der Nuten selten vor sich geht, ohne daß man auf lockere Partien stößt. Gießt man aber, um diesen Uebelstand zu umgehen, die Nuten gleich in das Stück, so werden die beim Guß unten liegenden, durch Pfeile angezeigten Flächen unsauber. Auch ein verlorener Kopf oder eine Wandverstärkung, wie sie punktiert angedeutet ist, kann dem Mißstand nicht völlig abhelfen, während eine im Sinne der Abbildung angelegte Kokille mit Sicherheit allen Scherereien ein Ende macht.

Zahlreich sind noch die Fälle, in denen sich die Anwendung der Kokille bewährt, wenn alle anderen Mittel versagen, so auch an dem in Abbildung 37 veranschaulichten, eigentümlich gestalteten Dampfkasten, bei dem der mittlere Flansch und die eine der den inneren Winkel bildenden Kastenflächen durchaus nicht dicht

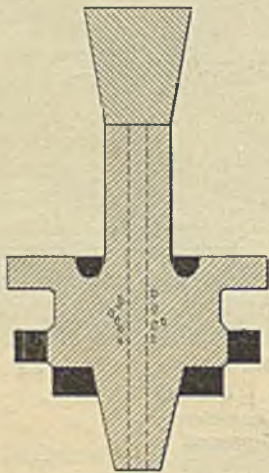


Abbildung 34.  
Ventilführungsbüchse.

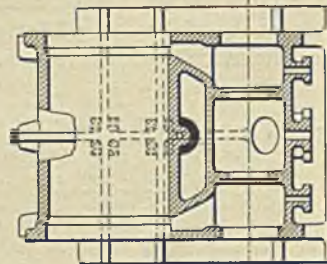


Abbildung 35. Heißdampflokomotiv-  
zylinder in Gießstellung.

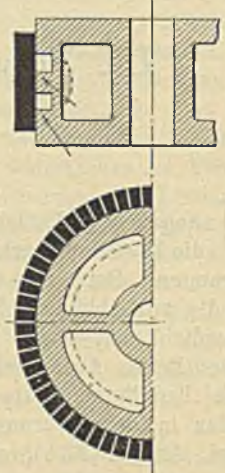
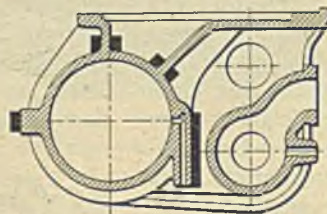


Abbildung 36.  
Kolbenkörper.

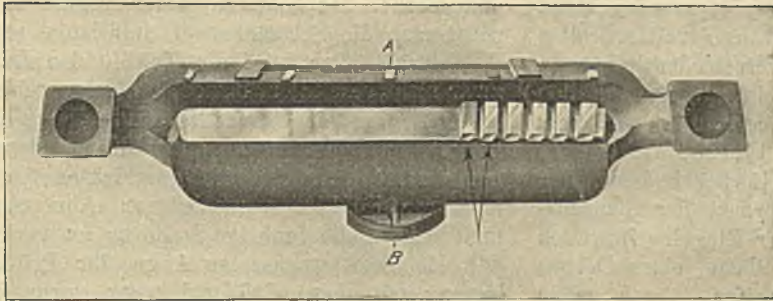
fraglichen Porositäten, an denen die vielfachen Versuche des liegenden Zylindergusses meist scheitern, nicht durch Kokillen beseitigen und wird sein Heil in der Gießmethode suchen müssen. Dagegen lassen sich andere (bei liegend gegossenen Stücken auftretende) Undichtigkeiten, die durch Ansätze, Rippen, Nocken usw. entstehen, durch Kokillen beheben, wie bei dem in

werden wollte, aber unbedingt dicht sein mußte, da, wie im Schnitt A B gezeichnet ist, eine große Anzahl Löcher hineingebohrt wurde; oder an dem in Abbildung 38 dargestellten Differentialkolben, der fast immer sowohl an der zylindrischen, vorspringenden Außenfläche wie an den ins Innere eingestülpten Nocken schadhafte Stellen zeigte, trotzdem er mit bestem Zylindereisen



gegossen wurde. Heute wird der Kolben aus Maschineneisen, das sich für seine Verwendungszwecke ebenso wohl oder noch besser eignet, hergestellt und die Kokille in der in der Abbildung angedeuteten Weise angelegt. Noch bei vielen

gefährdeten Teilen noch lunkrige Stellen hinzukommen. Beides aber hätte man in dem erwähnten Falle durch Verwendung von Schreckplatten umgehen können, wie es in Abbildung 39 zum Ausdruck gebracht ist.



Schnitt A—B.

Abbildung 37. Dampfkasten.

anderen Gußstücken, vor allem auch da, wo aus dem Vollen gefräst wird oder Arme, Rippen in Radkränze einspringen, wie bei Teilen von Werkzeugmaschinen, Zahnrädern, Schwunrädern usw., leistet die Kokille vortreffliche Dienste. So hätte der kürzlich vorgekommene, jetzt noch die Gerichte beschäftigende Fall eines Seilscheibenbruches sicherlich vermieden werden

Noch eines Falles sei endlich gedacht, in dem man unter Verwendung der Kokille den Teufel sozusagen mit Beelzebub austreibt. Bekanntlich neigen langgestreckte Körper mit einseitigen Materialanhäufungen dazu, sich zu verwerfen. Deshalb unterlegt man z. B. bei Drehbankbetten die beim Gießen untenliegenden Prismen mit Eisenplatten. Da diese starkwandigen Teile erst ziemlich spät erstarren, so liegt nun die Wirkung der Kokille darin begründet,

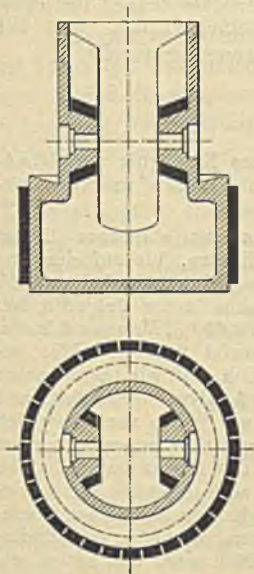


Abbildung 38.  
 Differentialkolben  
 in Gießstellung.

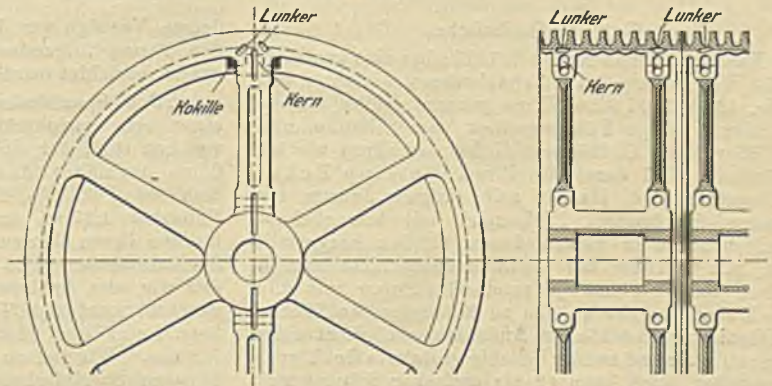


Abbildung 39. Seilscheibe mit Sprengarmen.

können, wenn man sich der Kokille erinnert und bedient hätte, sofern man nicht konstruktive Änderungen hätte treffen müssen. Es ist doch hinlänglich bekannt, daß gerade die bei Schwunrädern und Seilscheiben an den Durchdringungsstellen von Arm und Kranz herausgeschnittenen Stücke im Vergleich mit den ans Stück angegossenen Probestäben ganz erheblich geringere Festigkeiten aufweisen (oft nicht mehr als 5 kg Zugfestigkeit). Um so schlimmer wenn an den

daß sie ein frühzeitigeres Festwerden der untenliegenden Teile herbeiführt; während sie also sonst Spannungen hervorruft, beugt sie hier der Entstehung derjenigen Spannungen vor, die ohne Kokille ein nachträgliches Werfen des Stückes hervorrufen. Indessen soll nun keineswegs, indem die vielen Einzelfälle aufgeführt wurden, gesagt sein, daß in der Kokille der Stein der Weisen gefunden sei, oder jenes Zauberelixier, das alle Wunden heilt und alle Tränen des Gießereimannes trocken wird. die um so manches, bis



auf die Stellen, wo kein Eisen hingedrungen ist, schöne und sonst wohlgelungene Stück noch fließen werden. Vielmehr wird man recht oft fragen müssen, ob die Kokille überhaupt angewendet werden darf, und in den Fällen, wo sie Gebrauch findet, abwägen, in welcher Weise und welcher Form sie am besten verwendet werden kann. Denn so verschieden die verhängnisvollen Stellen gelagert sein können, so verschiedentlich kann die Anordnung der Kokille sein. In vielen Fällen ist die bewegliche Kokille geeignet, so wie es in den Abbildungen 13, 16, 17, 28, 31, 33, 37 und 38 gezeigt wurde. Hierbei bedient man sich der verschiedensten Formen der Segmentkokille, sei es als Stab oder Ziegel. Zuweilen genügt das Einlegen einer Platte, eines Dornes oder eines oder mehrerer Streifen. Auch große Formstifte, Nietköpfe oder Spritzeisen können zweckdienlich sein. Will sich aber keine dieser Formen eignen, so greift man auch mit Vorteil zur plastischen Kokille, indem man Eisenspäne mit Sulfitlauge oder anderen Bindemitteln mischt und dieses Gemisch wie Formsand verwendet. Daß man die Kokille auf billigste Weise aus Herdguß fertigt und immer wieder verwendet, soll nur nebenher erwähnt werden. Zur Milderung der abschreckenden Wirkung aber ist es zu empfehlen, die Kokille einfach zu schwärzen, zu schlichten oder durch zwischengelagerte Kern-

masse, Sand oder Formmasse in größerem oder geringerem Abstand von der Stelle, auf die sie wirken soll, einzubetten. Es ist ferner nicht nötig, wie man es häufig tut, die Kokille blank zu putzen oder mit Oel anzustreichen. Entweder läßt man sie roh oder, falls man sie schwärzt und hierbei das Blättern sicher verhüten will, rührt man die Schwarze mit Sulfitlauge an.

Oftmals aber wird die Kokille den Lunker zwar nicht beseitigen, immerhin aber verschieben, so daß er an eine ungefährliche Stelle zu liegen kommt, und so läuft die ganze Kunst bisweilen nur darauf hinaus, durch geschicktes Anlegen mehrerer Kokillen verschiedener Abmessungen und Formen die lunkrige Stelle so zu verlegen, daß sie dem wachsamen Auge der Prüfungsinstanz entzogen wird und trotz vorhandenen Hohlraumes den Druckproben und sonstigen Untersuchungen standhält.

Wenn nach allem der offenbare große Vorteil der Kokille in der Einfachheit und Mühelosigkeit ihrer Anwendung liegt, so soll zuletzt nicht der andere gewissermaßen zwischen den Zeilen liegende vergessen werden, daß sie nämlich sehr oft der Gattierungsschwierigkeiten überhebt und die Zahl der Sätze einschränkt, was besonders dann angenehm ist, wenn sich eine andere Materialzusammensetzung nur für einige kleinere Stücke notwendig macht.

## Gießerei-Mitteilungen.

### Geteilte Gußstücke.

Nachdem wir in Nr. 33 S. 1177 über eine amerikanische Vorrichtung zum Schablonieren berichtet und in Nr. 42 S. 1507 eine Firma genannt haben, welche das hierzu nötige Führungsstück zum Schablonieren von  $\frac{2}{3}$  runden Gußkörpern liefert, erfahren wir als Ergänzung, daß durch die Firma Philipp Eckel in Neustadt a. d. Haardt seit einigen Jahren ein Universal-Spindelstock „Triumph“ mit beweglichem Schablonenarm in verschiedenen Größen hergestellt wird, mit welchem bei leichtem Gang nicht nur  $\frac{2}{3}$  sondern auch  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{1}{4}$  runde Gußkörper mit und ohne Materialzugabe an den zu hobelnden Stoßflächen schabloniert werden können. Außerdem ermöglicht es der Apparat, ovale und andere beliebig gestaltete Gußkörper herzustellen, auch kann er als einfacher Spindelstock zum Schablonieren ganz runder Körper benutzt werden.

An den Zwangsführungen sind zum Einstellen eines Schiobers Nuten angebracht, durch welche der Schablonenarm festgestellt wird, so daß an der scharfen Kante der Schablone Mittellinien in die Form eingezogen werden können. Es befinden sich für  $\frac{2}{3}$  runde Gußkörper vier, für  $\frac{3}{4}$  runde Gußkörper sechs und für  $\frac{1}{4}$  runde Gußkörper acht solcher Nuten in jeder entsprechenden Zwangsführung.

### Eine neue Roheisenmarke.\*

Wir freuen uns, unsere Leser mit einem neuen Spezialroheisen bekannt machen zu können, das den wohlklingenden Namen „Ocanus“ führt und über

dessen Vorzüge von der dieses Erzeugnis vertreibenden Firma folgendes einem Freunde unserer Zeitschrift berichtet wurde:

„Das Spezialroheisen namens »Ocanus« liefert einen sehr gleichmäßigen, dichten, blasenfreien und weichen Guß, der sich ausgezeichnet bearbeiten läßt. Seine ungefähre Analyse, ohne unser Präjudiz, ist: Kohlenstoff 3,45 %, Silizium 3,65 %, Mangan 0,50 %, Phosphor 1,27 % und Schwefel 0,03 %. Wir bemerken Ihnen aber ausdrücklich, daß wir Ihnen unsere Spezialroheisen nicht nach Analyse verkaufen, und daß wir betr. Analyse in keiner Weise verantwortlich gemacht werden dürfen. Auch sind unsere Angaben betr. Natur und Charakter des Eisens unverbindlich für uns. Wir liefern Ihnen stets dasselbe feine erstklassige Spezialroheisen, d. h. von demselben Hochofen, denselben Grad Roheisen, womit unsere Bedingungen betreffs Qualität erfüllt sind, und bitten wir Sie, dies für die Zukunft gef. notieren zu wollen.“

Das Roheisen wurde nunmehr von zwei verschiedenen Gießereilaboratorien untersucht, und ergab die Analyse:

|                 | Ges.-C | Geb.C | Si   | P    | Mn   | S     |
|-----------------|--------|-------|------|------|------|-------|
| Laboratorium A: | 3,02   | 0,20  | 3,72 | 1,42 | 0,76 | 0,031 |
| B:              | 2,96   | 0,09  | 3,70 | 1,46 | 0,65 | 0,042 |

Die Analysen zeigen eine auffallende Ähnlichkeit mit solchen von gewöhnlichem englischem Roheisen Nr. III. Für letzteres wurden im September 1907 etwa 7,40 bis 7,80 ‰ für 100 kg gezahlt, während für die Marke „Ocanus“ damals 9,65 ‰ für 100 kg verlangt wurden.

\* Vergl. auch „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 84 S. 1722.





## Zuschriften an die Redaktion.

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

### Der Schwefelgehalt des Kupolofengichtgases.

Ich freue mich darüber, daß Dr. Johansen sich der Mühe unterzogen hat, den Schwefelgehalt der Gichtgase festzustellen, und dadurch eine Lücke in unserem Wissen ausgefüllt hat. Demnach ist die in Gestalt von schwefliger Säure entfernte Schwefelmenge viel beträchtlicher, als ich angenommen habe.

Hoffentlich dehnt Dr. Johansen seine Versuche noch weiter aus, indem er sie unter anderen Wind- und Beschickungsverhältnissen wiederholt. Zweifellos wird die Bildung von schwefliger Säure von der Durchsatzzeit und der Temperatur im Kupolofen beeinflusst, sonst wäre die Zunahme des Schwefelgehalts bei verstärktem Kokssatz kaum zu erklären.

Es ist eine eigentümliche Erscheinung, daß man die bei Entschwefelungsvorgängen gemachten Beobachtungen nur mit großer Vorsicht verallgemeinern darf. Das eine Mal geht die Entschwefelung vorzüglich, das andere Mal wieder garnicht, ohne daß man bei dem Stande unseres Wissens eine greifbare Ursache finden kann.

Was nun den ausgeschiedenen „Stein“ angeht, so kann ich ihn allerdings Herrn Dr. Johansen vor Augen führen, wenn ich ihn bitte, an die Vorgänge beim Abkühlen einer gefüllten Roh-eisenpfanne zu denken. Bekanntlich schwimmen auf der Oberfläche Fremdkörper, die einen starken Schwefelgehalt besitzen. Analysen sind mehrfach gemacht und u. a. in Ledeburs Lehrbüchern mitgeteilt. Diese Fremdkörper sind auch vorhanden, wenn eine Schlackenschicht besteht. Man trifft also von oben eindringend erst die

Schlacke, dann diese Schicht, welche ich mit dem „Stein“ beim Bleischmelzen verglichen habe, und zuletzt das flüssige Eisen. Es handelt sich also um an Schwefeleisen und namentlich an Schwefelmangan reiche Mischkristalle, die, vorher gelöst, sich bei beginnender Abkühlung als zuerst erstarrende Körper abscheiden und wegen ihres geringen spezifischen Gewichtes an die Oberfläche gelangen. Wird nun die Schlacke auf ihren Schwefelgehalt untersucht, so wird man meist diese außerordentlich dünne Schicht nicht mitgreifen und dementsprechend zu wenig Schwefel finden.

In dieser Weise habe ich den Fehlbetrag an Schwefel in der Schwefelbilanz erklärt und dabei auch gerade an Mischervorgänge gedacht. Die fast nur aus derartigen ausgeseigerten Legierungen bestehende Mischerschlacke (die allerdings durch die Einwirkung der Luft verändert wird, indem ein Teil des Sulfidschwefels in schweflige Säure, und Eisen- und Mangansulfid in Eisenoxydul und Manganoxydul übergeht) ist eben im strengen Sinne des Wortes keine Schlacke, sondern ein „Stein“.

Auf die Hochofenvorgänge will ich hier nicht eingehen, um nicht die Aufmerksamkeit von dem Thema abzulenken. Daß im Hochofen etwa 1,5% des Schwefels in Gestalt schwefliger Säure entweichen, haben Wüst und Wolff\* nachgewiesen.

Clausthal.

Professor Osann.

\* „Stahl und Eisen“ 1905 Nr. 10 S. 585 und Nr. 12 S. 695.

## Bericht über in- und ausländische Patente.

### Deutsche Patentanmeldungen.\*

3. Dezember 1908. Kl. 1a, P 20 106. Verfahren und Vorrichtung zum Entstauben von körnigem oder sonstigem gröberem Gut mittels Windstrahlen. Gustav Plath, Worms, Donnersbergerstr. 18.

Kl. 24f, F 25 530. Wander-Schrägrost. Carl Frick, Altbach bei Eßlingen bei der Traube.

Kl. 31c, V 7829. Sand-Zuteil- und Füll-Vorrichtung für Formkasten. Vereinigte Schmirgel- und Maschinen-Fabriken, A.-G., vormals S. Oppenheim & Co. und Schlesinger & Co., Hannover-Hainholz.

Kl. 40a, B 48 972. Verfahren zum Entzinnen von Weißblechabfällen und anderen zinnhaltigen Stoffen durch abwechselnde Behandlung mit heißer Aetzalkalilauge und mit Luft. Dr. Heinrich Brandenburg, Kempen a. Rh.

\* Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einspruchserhebung im Patentamt zu Berlin aus.

Kl. 49e, L 23 814. Fortschmiedevorrichtung an Friktionsfallhämmern. Franz Langenstein, Coburg.

7. Dezember 1908. Kl. 10a, B 48 709. Kokskammertür, bestehend aus einer äußeren gewölbten Blechhülle mit innerer Isolierschicht und einer die Schamotteauskleidung der Tür festhaltenden Zarge. Martin Böhme, Gelsenkirchen.

Kl. 31c, R 24 922. Kernstütze aus miteinander fest verbundenen Platten und Schaft bestehend. Rieck & Melzian, Hamburg.

Kl. 31c, S 26 784. Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von unten gegossener Gußblöcke von ihren Gießköpfen. Société Métallurgique de Gorcey, Forges de Gorcey, Meurthe et Moselle.

### Gebrauchsmustereintragen.

7. Dezember 1908. Kl. 18c, Nr. 357 888. Geschweißter, schmiedeiserner Zylinder mit oberem ausgekröpftem Rand aus profiliertem Eisen mit angeschweißten Tragösen. Emil Theodor Lammine, Mülheim a. Rh., Schönratherstr. 26.



Kl. 19a, Nr. 357764. Vorrichtung zur Verhütung des Wanderns an Eisenbahnschienen. Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein, Osnabrück.

Kl. 19a, Nr. 357979. Vorrichtung zur Verhinderung des Wanderns der Schienen, bestehend aus einem Unterlagsstück, welches zwischen zwei benachbarten Schwellen eingepaßt und mit der Schiene starr verbunden ist. Westfälische Stahlwerke, Bochum.

Kl. 31c, Nr. 357862. Aus nur einem Fassungsring bestehender Rundsiebkasten. Fa. Rob. Bresler, Bunzlau i. Schl.

Oesterreichische Patentanmeldungen.\*

1. Dezember 1908. Kl. 7, A 7186/07. Walzwerk zum Ausstrecken von Hohlkörpern und zum Lösen derselben vom Dorn durch kontinuierliches Längswalzen. Aloys Fassl, Anzin (Nord-Frankreich).

Kl. 24d, A 7919/07. Verfahren zum Filtrieren von Rauchgasen. Firma W. F. L. Beth, Maschinenfabrik, Lübeck.

Kl. 24c, A 4793/07. Rostloser Generator. Gurlitzer Maschinenbauanstalt und Eisengießerei.

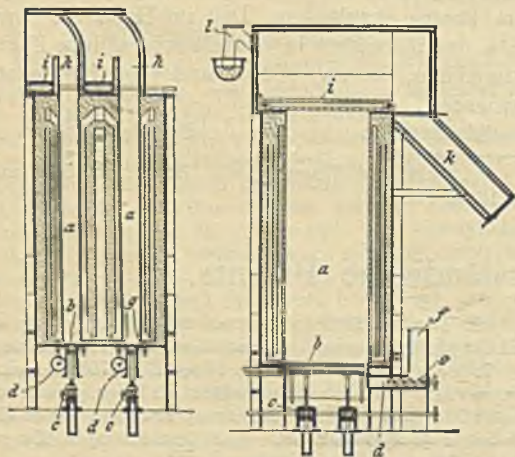
Kl. 24e, A 3118/06. Verfahren zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Wärmerückgewinnung bei Gasfeuerungsanlagen. Heiner Koppers, Essen - Ruhr.

Kl. 24e, A 5219/06. Gaserzeugungsanlage. Ernest Lorin, Doullaincourt, Frankreich.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 10a, Nr. 198584, vom 21. Juni 1905. John Armstrong in London. Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung von Koks in senkrechten, von Gasverbrennungszügen umgebenen Räumen.

Die Erfindung bezweckt, selbst aus schlechtbackender Kohle einen sehr festen, wenig porösen Koks zu erzeugen. Die Verkokungskammern *a* sind stehend angeordnet, die Kohle wird in dieselben unten ein-

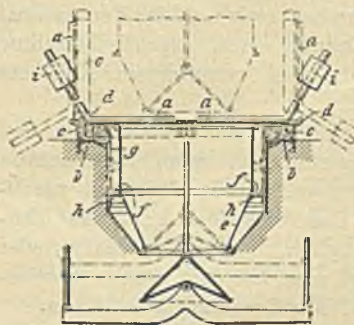


geführt und der erzeugte Koks oben abgezogen. Der Boden *b* der Kammern ist heb- und senkbar eingerichtet, er wird auf hydraulischem Wege oder mittels der Schneckenradgetriebe *c* bewegt. Zweckmäßig ist er hohl und mit Wasserkühlung versehen. In der unteren Lage wird ein seitlicher Kanal *d* frei, der mit einer Förderschnecke *e* versehen ist und aus dem Rohr *f* mit Kohle beschickt wird. Es wird nun so viel Kohle über den gesenkten Boden eingeschoben, bis der Hohlraum darüber wieder ausgefüllt ist; ein Nach-

stürzen der im Ofen befindlichen Kohle wird durch die Abschragungen *g* verhindert. Beim Wiederanheben des Bodens wird die neuengefüllte Kohle stark verdichtet. Sie drückt die in der Verkokungskammer befindliche Kokssäule hoch, wobei der obere Teil derselben durch den wassergekühlten Raum *h* hindurch auf das Förderband *i* gelangt. Durch dieses wird er in den Rumpf *k* befördert und von hier aus getragen. Das erzeugte Gas tritt durch die Stützen *l* aus.

Kl. 18a, Nr. 198588, vom 1. Januar 1907. Gesellschaft für Erbauung von Hüttenwerksanlagen G. m. b. H. in Düsseldorf. Doppelter Gichtverschluß für Hochöfen.

Der obere Verschluß besteht, wie an sich bereits bekannt, aus zwei an der oberen Oeffnung des Füllrumpfes drehbar gelagerten Deckeln *a*, die in der Offenlage die ganze Oeffnung des Füllrumpfes freigeben und in der Schließlage in einer mittleren Fuge zusammenstoßen und hierbei seitlich durch einen in eine Wassertasse *b* eintauchenden Rand *c* abgedichtet werden.

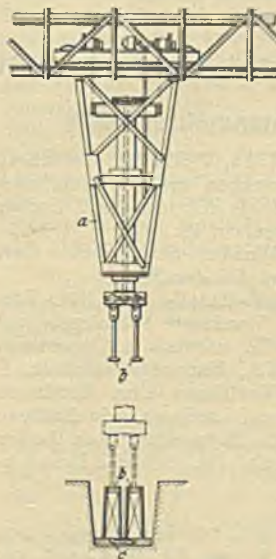


Der Erfindung gemäß sind nun die Zapfen *d* der Deckel *a* in schräg nach oben gerichteten, von der mittleren Stoßfuge abgekehrten Langlöchern verschiebbar gelagert. Hierdurch wird ein Klaffen der mittleren Stoßfuge verhütet, da die beiden

Deckelhälften durch ihr Eigengewicht gegeneinander gedrückt werden.

Für Kübelbegichtung mit senkbarem Boden kann der Kübel *e* mit Anschlägen *f* versehen sein, die beim Senken des Kübels auf durch Ketten *g* mit den Deckelhälften *a* verbundene Anschläge *h* auftreffen und diese niederziehen, so daß die Deckelhälften sich schließen. Gegengewichte *i* bewirken beim Anheben des Kübels ein selbsttätiges Öffnen der Deckel *a*.

Kl. 31c, Nr. 198599, vom 24. Mai 1907. Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholtz, A.-G. in Wetter a. d. Ruhr. Vorrichtung zum Abbrechen des Gießknochens von Gußblöcken.

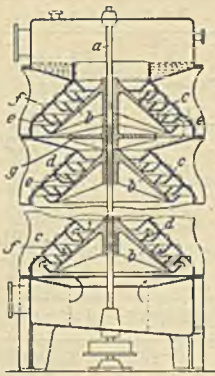


Das Abbrechen des Gießknochens der von unten gegossenen Blöcke geschieht durch Drehen der Blöcke und Formen bezw. der von den Formen befreiten Blöcke um ihre Längsachse. Hierzu dient ein an dem Laufkran *a* heb- und senkbarer sowie drehbarer Vierkant *b*, der in die Formen gesenkt und dann gedreht wird, wobei der Block und Form mitdreht und von dem Gießkanal *c* abdreht. Statt des Vierkant können auch Greifer oder dergleichen benutzt werden. Auch ist es zweckmäßig, die Zahl der Abdevorrichtungen der Zahl der auf einer Gießplatte stehenden Formen gleich zu machen.

\* Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einspruchserhebung im Patentamt zu Wien aus.



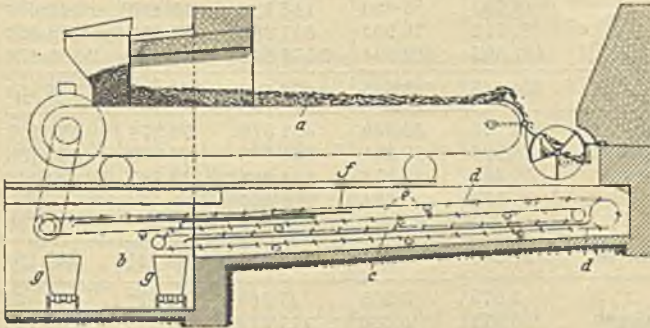
**Kl. 12e, Nr. 196919**, vom 18. November 1905. Wilhelm Tesch in Neumühl, Rheinl. *Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Waschen von Gasen.*



Auf einer stehenden Welle *a* sind kegelförmige Rotations-elemente *b* angeordnet, die von gleichgerichteten feststehenden Mantelflächen *c* umschlossen werden. Beide Teile besitzen konzentrische Rippen *d e*, die ineinander greifen und so dem Gase und der Waschflüssigkeit einen sehr langen Weg erteilen und beide in wiederholte innige Berührung miteinander bringen. Auf der Mantelfläche sind Reinigungsöffnungen *f* vorgesehen. Zwischen den Rotationskörpern *b* können zur intensiven Durch-einanderwirbelung der Gase Flügelräder *g* angeordnet sein.

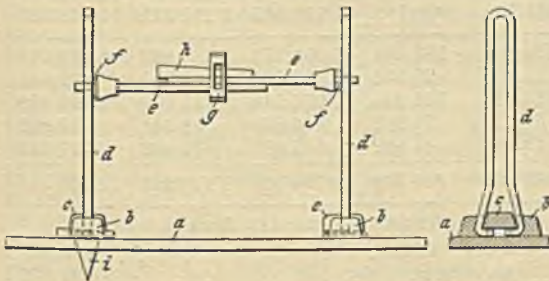
**Kl. 24f, Nr. 196947**, vom 12. April 1907. Max Brzesina in Köln a. Rh. *Vorrichtung zur Entfernung und Trennung der durch die Rostspalten fallenden Kohlen- und Aschenteile bei Kettenrostfeuerungen.*

Unter dem Kettenroste *a* sind zwei Auffangflächen *b* und *c* so über- und hintereinander angeordnet,



net, daß sie von einem einzigen endlosen Förderbande *d* mit schräggestellten Abkratzern *e* bestrichen werden können. Beide Auffangflächen sind so aufgestellt, daß die vordere, die durch einen hinteren verschiebblichen Teil *f* beliebig vergrößert werden kann, vornehmlich die durchgefallenen Kohlenteilchen und der hintere die Aschenteilchen auffängt, die dann beide für sich getrennt durch die Schaber *e* in Wagen *g* befördert werden.

**Kl. 31c, Nr. 198253** vom 11. Juli 1907. Jacob Ehrsam in Zürich und Carl Fuhrer in Basel. *Formplatte.*

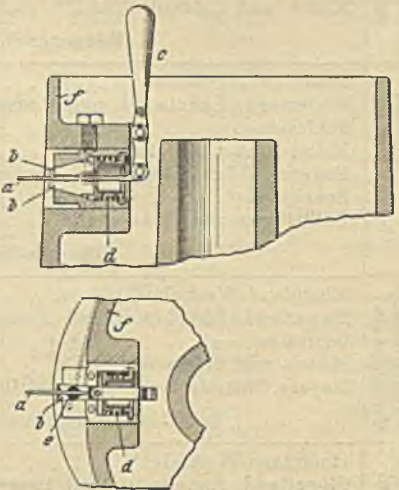


Erfinder schlagen für die üblichen Formplatten mit untrennbarem Henkel, die nur unter großer Raumverschwendung aufbewahrt werden können, solche mit lösbarem Handgriff vor.

Die Formplatte *a* ist mit zwei Paar Klemmbacken *b* versehen, zwischen denen mittels der Keile *c* zwei Henkel *d* befestigt werden können. Letztere sind durch die beiden Arme *e* miteinander verbunden, die durch U-förmige Keile *f* auf den Henkeln *d* festgeklemmt und durch eine Spannschlaufe *g* und einen Keil *h* miteinander starr verbunden sind. Ein Kegel *i* kann als Leitstift eingelassen und durch den einen Henkel *d* in Stellung gehalten werden.

**Kl. 7b, Nr. 198398**, vom 18. Oktober 1905. Hugh Lindsay Thompson in Waterbury (Conn., V. St. A.). *Einspannvorrichtung für Drahtziehmaschinen mit drehbar in der Ziehtrommel gelagerter Spannvorrichtung.*

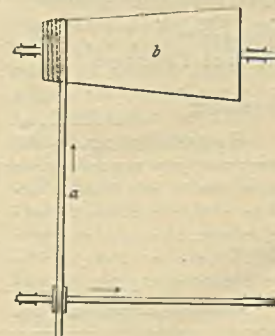
Der Draht *a* wird zwischen den beiden Klemmbacken *b*, die durch den Handhebel *c* geöffnet und durch die Feder *d* in Schlußstellung gehalten werden, mittels zweier scheibenförmiger Griffflächen *e* festgehalten. Dieselben sind in den beiden Spannbacken *b* in Kugellagern um eine senkrecht zu den Griffflächen und parallel zur Trommelachse stehende Achse drehbar.



Der Draht kann somit in radialer Richtung eingesteckt werden und legt sich dann in jeder Bewegungsrichtung der Trommel *f* tangential an diese an, ohne gebogen zu werden. Dem Draht kann bei dieser Einrichtung anfänglich ein wachsende Auszugsgeschwindigkeit von der radialen Stellung bis zur tangentialen gegeben werden.

**Kl. 7b, Nr. 198302** vom 5. April 1907. Paul Kubier in Hagen i. W. *Verfahren und Vorrichtung zum Aufhaspeln von Bandmetall.*

Die Erfindung bezweckt, Bandmetall von beliebiger Länge so aufzuhaspeln, daß zwischen den einzelnen Umgängen ein geringer aber genügend großer Spielraum verbleibt, um bei der folgenden Behandlung mit Säure dieser überall eine gleichmäßige



Einwirkung zu ermöglichen. Das Bandmetall *a* wird auf einer kegelförmigen Wickeltrommel *b* so aufgespelt, daß die einzelnen Umgänge sich schraubenlinig überdecken. Der Kegel *b* wird dann herausgezogen und das Band zu einer ebenen Spirale zusammengeschoben. Hierbei entsteht zwischen den einzelnen Umgängen ein geringer, genau regelbarer Spielraum.



# Statistisches.

## Erzeugung der Hochofenwerke in Deutschland und Luxemburg im November 1908.

|  | Bezirke                                  | Erzeugung    |             |                   | Erzeugung   |                   |
|--|--|--------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|
|  |  | im           | im          | vom 1. Jan.       | im          | vom 1. Jan.       |
|  |  | Oktober 1908 | Novbr. 1908 | bis 30. Nov. 1908 | Novbr. 1907 | bis 30. Nov. 1907 |
|  |  | Tonnen       | Tonnen      | Tonnen            | Tonnen      | Tonnen            |
| Gießerei-Roheisen und Gießerei-Roheisen Sa.        | Rheinland-Westfalen*                     | 84 075       | 89 439      | 873 828           | 98 106      | 1 012 472         |
|  | Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau | 16 778       | 18 262      | 189 578           | 19 553      | 232 281           |
|  | Schlesien                                | 7 155        | 4 287       | 70 961            | 6 926       | 85 976            |
|  | Mittel- und Ostdeutschland**             | 26 628       | 27 181      | 264 173           | 17 586      | 200 899           |
|  | Bayern, Württemberg und Thüringen        | 3 044        | 2 971       | 32 348            | 2 960       | 30 040            |
|  | Saarbezirk                               | 7 800        | 7 800       | 96 864            | 8 406       | 94 019            |
|  | Lothringen und Luxemburg                 | 45 828       | 49 440      | 531 023           | 36 405      | 407 382           |
| Gießerei-Roheisen Sa.                              |  | 190 808      | 199 380     | 2 058 775         | 189 942     | 2 063 069         |
| Bessemer-Roheisen (saures Verfahren)               | Rheinland-Westfalen*                     | 13 407       | 8 876       | 238 310           | 20 824      | 265 067           |
|  | Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau | 455          | 4 027       | 16 452            | 4 755       | 42 759            |
|  | Schlesien                                | 2 678        | 2 793       | 27 093            | 2 708       | 37 056            |
|  | Mittel- und Ostdeutschland**             | 4 860        | 5 160       | 57 440            | 8 460       | 87 635            |
| Bessemer-Roheisen Sa.                              |  | 21 400       | 20 856      | 339 295           | 36 747      | 432 517           |
| Thomas-Roheisen (basisches Verfahren)              | Rheinland-Westfalen*                     | 253 557      | 238 882     | 2 861 447         | 307 656     | 3 176 495         |
|  | Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau | —            | —           | 325               | —           | —                 |
|  | Schlesien                                | 28 661       | 31 911      | 322 321           | 27 196      | 290 912           |
|  | Mittel- und Ostdeutschland**             | 20 786       | 19 953      | 225 359           | 25 912      | 285 824           |
|  | Bayern, Württemberg und Thüringen        | 13 739       | 13 680      | 148 988           | 15 440      | 146 640           |
|  | Saarbezirk                               | 75 712       | 76 905      | 841 266           | 72 819      | 772 660           |
|  | Lothringen und Luxemburg                 | 231 563      | 212 294     | 2 576 842         | 267 310     | 3 105 428         |
| Thomas-Roheisen Sa.                                |  | 624 018      | 593 625     | 6 976 548         | 716 333     | 7 777 959         |
| Stahl- u. Spiegeleisen (einschl. Ferronickel usw.) | Rheinland-Westfalen*                     | 29 766       | 30 839      | 487 672           | 53 974      | 464 107           |
|  | Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau | 18 602       | 30 201      | 221 536           | 31 930      | 356 753           |
|  | Schlesien                                | 10 829       | 10 551      | 114 985           | 12 837      | 126 246           |
|  | Mittel- und Ostdeutschland**             | 478          | 624         | 5 427             | —           | —                 |
|  | Bayern, Württemberg und Thüringen        | —            | —           | 7 210             | —           | 785               |
| Stahl- und Spiegeleisen usw. Sa.                   |  | 59 675       | 72 215      | 836 830           | 98 741      | 947 891           |
| Puddel-Roheisen (ohne Spiegeleisen)                | Rheinland-Westfalen*                     | 2 879        | 3 555       | 47 966            | 6 777       | 48 402            |
|  | Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau | 8 571        | 5 636       | 117 376           | 16 646      | 184 720           |
|  | Schlesien                                | 28 673       | 23 439      | 316 630           | 26 612      | 320 080           |
|  | Mittel- und Ostdeutschland**             | 486          | —           | 12 183            | —           | —                 |
|  | Bayern, Württemberg und Thüringen        | —            | —           | 2 424             | —           | 8 555             |
|  | Lothringen und Luxemburg                 | 5 072        | 12 032      | 88 958            | 20 427      | 156 192           |
| Puddel-Roheisen Sa.                                |  | 45 681       | 44 662      | 585 537           | 70 462      | 717 949           |
| Gesamt-Erzeugung nach Bezirken                     | Rheinland-Westfalen*                     | 383 684      | 371 591     | 4 509 223         | 487 337     | 4 966 543         |
|  | Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau | 44 406       | 58 126      | 545 267           | 72 884      | 816 513           |
|  | Schlesien                                | 77 996       | 72 981      | 851 990           | 76 279      | 860 270           |
|  | Mittel- und Ostdeutschland**             | 53 238       | 52 918      | 564 582           | 51 958      | 574 358           |
|  | Bayern, Württemberg und Thüringen        | 16 783       | 16 651      | 190 970           | 18 400      | 186 020           |
|  | Saarbezirk                               | 83 512       | 84 705      | 938 130           | 81 225      | 866 679           |
|  | Lothringen und Luxemburg                 | 281 963      | 273 766     | 3 196 823         | 324 142     | 3 669 002         |
| Gesamt-Erzeugung Sa.                               |  | 941 582      | 930 738     | 10 796 985        | 1 112 225   | 11 939 385        |
| Gesamt-Erzeugung nach Sorten                       | Gießerei-Roheisen                        | 190 808      | 199 380     | 2 058 775         | 189 942     | 2 063 069         |
|  | Bessemer-Roheisen                        | 21 400       | 20 856      | 339 295           | 36 747      | 432 517           |
|  | Thomas-Roheisen                          | 624 018      | 593 625     | 6 976 548         | 716 333     | 7 777 959         |
|  | Stahl- und Spiegeleisen                  | 59 675       | 72 215      | 836 830           | 98 741      | 947 891           |
|  | Puddel-Roheisen                          | 45 681       | 44 662      | 585 537           | 70 462      | 717 949           |
| Gesamt-Erzeugung Sa.                               |  | 941 582      | 930 738     | 10 796 985        | 1 112 225   | 11 939 385        |

November 1908:

|             | Einfuhr   | Ausfuhr     |
|-------------|-----------|-------------|
| Steinkohlen | 979 853 t | 1 749 559 t |
| Braunkohlen | 763 358 t | 2 843 t     |
| Eisenerze   | 610 320 t | 229 438 t   |
| Roheisen    | 19 521 t  | 19 841 t    |
| Kupfer      | 11 499 t  | 518 t       |

Roheisenerzeugung im Auslande:

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| Belgien: Oktober 1908 | 105 060 t   |
| „ Jan.-Oktbr. 1908    | 987 570 t   |
| „ Jan.-Oktbr. 1907    | 1 185 270 t |

\* Bis Ende 1907: einschl. Lübeck.

\*\* Vom 1. Januar 1908 ab: Hannover, Braunschweig, Lübeck, Pommern.



## Großbritanniens Ein- und Ausfuhr.

|  | Einfuhr             |               | Ausfuhr       |               |
|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|
|  | Januar bis November |               |               |               |
|  | 1907<br>tons*       | 1908<br>tons* | 1907<br>tons* | 1908<br>tons* |
| Alteisen . . . . .   | 25 709              | 20 293        | 152 431       | 117 362       |
| Roheisen . . . . .   | 97 449              | 63 284        | 1 855 082     | 1 211 607     |
| Eisenguß . . . . .   | 4 112               | 3 057         | 5 263         | 4 936         |
| Stahlguß . . . . .   | 2 710               | 2 450         | 1 102         | 772           |
| Schmiedestücke . . . . .                                       | 1 443               | 585           | 1 161         | 778           |
| Stahlschmiedestücke . . . . .                                  | 5 763               | 5 529         | 2 260         | 1 028         |
| Schweißeisen (Stab-, Winkel-, Profil-) . . . . .               | 69 152              | 73 746        | 147 445       | 108 031       |
| Stahlstäbe, Winkel und Profile . . . . .                       | 22 299              | 32 858        | 219 333       | 157 148       |
| Gußeisen, nicht besonders genannt . . . . .                    | —                   | —             | 37 136        | 43 619        |
| Schmiedeeisen, nicht besonders genannt . . . . .               | —                   | —             | 47 538        | 48 968        |
| Rohblöcke . . . . .  | —                   | 19 266        | —             | 390           |
| Vorgewalzte Blöcke, Knüppel und Platinen . . . . .             | 282 004             | 370 782       | 13 289        | 1 908         |
| Brammen und Weißblechbrammen . . . . .                         | —                   | 117 234       | —             | 8             |
| Träger . . . . .   | 84 576              | 57 488        | 98 717        | 96 126        |
| Schienen . . . . .   | 17 988              | 30 048        | 400 245       | 410 909       |
| Schienenstühle und Schwellen . . . . .                         | —                   | —             | 86 755        | 65 610        |
| Radsätze . . . . .   | 1 407               | 2 030         | 42 615        | 36 243        |
| Radreifen, Achsen . . . . .                                    | 2 963               | 2 969         | 22 228        | 19 444        |
| Sonstiges Eisenbahnmateriale, nicht bes. genannt . . . . .     | —                   | —             | 60 882        | 55 986        |
| Bleche, nicht unter 1/8 Zoll . . . . .                         | 35 321              | 31 811        | 219 501       | 138 467       |
| Dogleichen unter 1/8 Zoll . . . . .                            | 15 196              | 19 371        | 63 134        | 55 492        |
| Verzinkte usw. Bleche . . . . .                                | —                   | —             | 440 885       | 354 713       |
| Schwarzbleche zum Verzinnen . . . . .                          | —                   | —             | 65 683        | 55 267        |
| Verzinte Bleche . . . . .                                      | —                   | —             | 373 134       | 369 757       |
| Panzerplatten . . . . .  | —                   | —             | 770           | 2 847         |
| Draht (einschließlich Telegraphen- u. Telephondraht) . . . . . | 53 416              | 35 440        | 50 619        | 44 515        |
| Drahtfabrikate . . . . .                                       | —                   | —             | 43 027        | 42 294        |
| Walzdraht . . . . .  | 31 951              | 37 792        | —             | —             |
| Drahtstifte . . . . .  | 36 136              | 39 329        | —             | —             |
| Nägeln, Holzschrauben, Niete . . . . .                         | 6 706               | 5 005         | 26 644        | 22 043        |
| Schrauben und Muttern . . . . .                                | 4 017               | 3 921         | 24 376        | 19 697        |
| Bandeisen und Röhrenstreifen . . . . .                         | 16 173              | 23 417        | 50 290        | 35 312        |
| Röhren und Röhrenverbindungen aus Schweißeisen . . . . .       | 17 666              | 16 365        | 110 726       | 107 707       |
| Dogleichen aus Gußeisen . . . . .                              | 3 472               | 3 267         | 208 211       | 149 772       |
| Ketten, Anker, Kabel . . . . .                                 | —                   | —             | 30 760        | 25 795        |
| Bettstellen und Teile davon . . . . .                          | —                   | —             | 16 956        | 13 781        |
| Fabrikate von Eisen und Stahl, nicht bes. genannt . . . . .    | 22 871              | 20 157        | 74 015        | 85 734        |
| Insgesamt Eisen- und Stahlwaren . . . . .                      | 860 500             | 1 037 494     | 4 992 213     | 3 904 061     |
| Im Werte von . . . . . £                                       | 6 558 464           | 7 057 175     | 43 949 232    | 34 818 428    |

\* Zu 1016 kg.

## Aus Fachvereinen.

## Staffordshire Iron and Steel Institute.

Vor kurzem hat Harold Jeans dem Institute eine längere Abhandlung vorgelegt, die sich mit dem Anfuhrhandel der Welt in Eisen und Stahl und seiner Regelung

beschäftigt. Wenngleich der Umfang der Schrift aus nicht erlaubt, ihren Inhalt auch nur einigermaßen erschöpfend wiederzugeben, so wollen wir doch, indem wir zugleich auf die Arbeit selbst und die in ihr niedergelegten interessanten statistischen Vergleichszahlen nachdrücklich hinweisen, wenigstens in flüchtigen Umrissen den Gedankengang des Verfassers zu skizzieren versuchen. Jeans führt aus, daß die britische Ausfuhr in Eisen und Stahl, wie sie sich in den beiden Jahrzehnten vor 1880 aufgebaut habe, mit insgesamt rd. 4 420 000 t im Jahre 1882 eine beträchtliche Höhe erreicht und dann erst wieder im Jahre 1906 mit rund 4 755 000 t und 1907 mit rund 5 250 000 t ähnliche Ziffern\* zu verzeichnen gehabt habe. Indessen

\* Berücksichtigt sind hierbei nur Eisen und Stahl im engeren Sinne, nicht aber auch Maschinen, Eisenkurzwaren, Geräte usw.

zeige diese letzte Zahl insofern gegen früher ein wesentlich anderes Verhältnis zur Gesamt-Eisen- und Stahl-Ausfuhr der Welt an, als beispielsweise im Jahre 1894 der Anteil Großbritanniens 65,6 % betragen habe, im letzten Jahre aber auf 44,5 % gefallen sei. Allgemein herrsche der Eindruck vor, daß der britische Anfuhrhandel in Eisen und Stahl keineswegs als gesund zu betrachten sei. Allerdings komme es dabei ganz und gar auf den Gesichtspunkt an. Jene Ansicht treffe nicht zu, wenn man den Stillstand der Ausfuhr nach solchen Ländern in Betracht ziehe, die dahin gelangt seien, sich selbst zu versorgen. Für gewisse Zweige des Anfuhrhandels habe sie jedoch ohne Zweifel einige Berechtigung, könne aber keine allgemeine Geltung beanspruchen, sofern man sie auf das wirkliche Gebiet des internationalen Wettbewerbes anwende. Deutschlands Ausfuhr an Eisen und Stahl habe sich in stärkerem Maße gehoben, als die eigene, aber wenn man genauer zusehe, so werde man finden, daß ein großer Teil des Materials nach nahegelegenen europäischen Ländern gehe, und unter Bedingungen, die einen wirksamen Wettbewerb Großbritanniens ausschließen würden. Der Verfasser bespricht dann die Voraussetzungen, unter denen sich



die Eisen- und Stahlindustrie eines Landes entwickeln könne, und findet es auf Grund dieser Verhältnisse natürlich, daß die Eisen-Ausfuhr hauptsächlich in den Vereinigten Staaten, Deutschland, Belgien und seinem eigenen Vaterlande einen größeren Umfang erreicht habe. Daneben führt er noch, jedoch mit Einschränkungen, Frankreich, Schweden, Rußland und Spanien als Ausfuhrländer für Eisen an.

Mit Rücksicht auf die geringe Zahl der Staaten, die in der Lage seien, Eisen auszuführen, überrasche es nicht, daß von Zeit zu Zeit die Frage einer gegenseitigen Verständigung angeregt werde. Einem solchen internationalen Uebereinkommen müsse indessen notgedrungen eine Organisation der Industrie in den einzelnen Ländern vorausgehen, und da eine solche in den meisten Staaten schon erfolgt sei, so liege zum erstenmal in der neueren Handelsgeschichte die Möglichkeit einer gewissen internationalen Vereinbarung vor, wenngleich derjenige voreilig sein würde, der es wage, sie gegenwärtig als wahrscheinlich zu bezeichnen. Vielleicht sei die Möglichkeit einer Verständigung es gewesen, die im September d. J. eine Zusammenkunft zwischen Hrn. Gary, dem Präsidenten der United States Steel Corporation, und Vertretern des deutschen Stahlwerks-Verbandes, des französischen Comptoir d'Exportation sowie des Iron and Steel Institute veranlaßt habe. Damit kommt der Verfasser zu der bemerkenswerten, unseren Lesern bereits bekannten Ansprache, die Gary bei dem ihm zu Ehren veranstalteten Festmahle gehalten hat.\* Er legt Garys Worte dahin aus, daß er einen Direktoren-Ausschuß aus gewählten Vertretern derjenigen Länder zu bilden beabsichtige, deren Mehrheit in der Lage sei, dem Käufer die Preise und die Bezugsstelle vorzuschreiben. Das würde dann einen internationalen Stahl-Trust bedeuten! Die weiteren Ausführungen des Verfassers beschäftigen sich zunächst mit den bereits vorhandenen Unterlagen für eine internationale Verständigung, den Verbands- und Trustbildungen in den Vereinigten Staaten (United States Steel Corporation), Deutschland (Stahlwerks-Verband), Belgien (Comptoir des Acieries Belges), Frankreich, Rußland, Oesterreich, Spanien und schließlich Großbritannien, das zwar nicht so mächtige Verbände wie die Vereinigten Staaten und Deutschland aufzuweisen habe, in dessen Eisenindustrie aber doch die meisten Eisen- und Stahlerzeugnisse durch Vereinigungen vertreten seien. Diese Schilderungen der Syndikate, meint Jeans, lasse die Annahme nicht allzu phantastisch erscheinen, daß sich — abgesehen von Großbritannien — durch Verhandlungen zwischen einem halben Dutzend von Vertretern der verschiedenen syndizierten Länder ein gemeinsamer Entwurf werde aufstellen lassen. Er wirft nun die Frage auf, um was es sich bei einer solchen Regelung handeln würde, und sucht dies an Hand internationaler statistischer Zahlenreihen über die Ausfuhr von Roheisen, Handelseisen, Halbfabrikaten, Schienen, Röhren, Weißblech, Draht und Drahtnägeln, Fein- und Grobblechen, Stahlfornuguß und Schmiedestücken für die verschiedenen Länder zu beantworten. Dabei gibt Jeans z. B. als Gesamtmenge der Roheisenausfuhr an:

| f. d. Jahr | t         | f. d. Jahr | t         | f. d. Jahr | t         |
|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| 1902       | 1 788 000 | 1904       | 1 311 000 | 1906       | 2 425 000 |
| 1903       | 1 735 000 | 1905       | 1 665 000 | 1907       | 2 628 000 |

und berechnet die Anteile der einzelnen Länder wie folgt:

|                  | 1902 | 1903 | 1904 | 1905 | 1906 | 1907 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
|                  | %    | %    | %    | %    | %    | %    |
| Großbritannien . | 64,5 | 62,4 | 62,7 | 59,9 | 69,7 | 76,0 |
| Deutschland . .  | 19,5 | 23,7 | 16,9 | 22,5 | 19,5 | 10,4 |

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 42 S. 1519.

|                  | 1902 | 1903 | 1904 | 1905 | 1906 | 1907 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
|                  | %    | %    | %    | %    | %    | %    |
| Ver. Staaten . . | 1,4  | 1,2  | 3,8  | 3,0  | 3,5  | 2,9  |
| Belgien . . . .  | 2,0  | 1,5  | 1,9  | 1,3  | 1,2  | 0,9  |
| Frankreich . .   | 12,4 | 11,2 | 14,6 | 13,2 | 6,0  | 9,7  |

In ähnlicher Weise stellt er die übrigen oben genannten Eisenerzeugnisse einander gegenüber.

Zum Schlusse seiner Ausführungen sagt der Verfasser: Die Regelung der Preise und der Erzeugung in einem einzelnen Lande ist wesentlich leichter als eine internationale Regulierung. Internationale Uebereinkommen, die den Zweck haben, für die der Vereinbarung unterliegenden Erzeugnisse sowohl einen Verkauf zu gleichmäßigen Preisen auf dem Auslandsmarkte herbeizuführen, als auch den Wettbewerb auszuschalten, sind Verfahren, die viel Umsicht, großen Scharfsinn und Takt erfordern. Will man einen einzelnen Industriezweig in einem Lande regeln, so gibt es mancherlei Möglichkeiten, Einigkeit zu erzielen, eine der fürchterlichsten Aufgaben aber, die man auf dem ganzen Gebiete des Handels finden kann, ist es, die Interessen verschiedener Länder miteinander in Einklang zu bringen und nebeneinander zu ordnen.

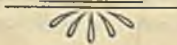
Nachdem Jeans dann noch diese Schwierigkeiten näher erläutert und die Bedingungen, unter denen die in der Eisenindustrie führenden Staaten arbeiten, kurz gekennzeichnet hat, schließt er mit den Worten: Eins ist sicher, nämlich daß in Zukunft ein schwerer Kampf um die Vorherrschaft in der Stahlindustrie ausgefochten werden wird.

### Deutscher Acetylenverein.

Der Verein beabsichtigt, innerhalb seiner Organisation eine eigene Gruppe für autogene Metallbearbeitung zu schaffen, die alle einschlägigen Fragen wissenschaftlicher und technischer Art systematisch bearbeiten soll. Er beruft zu diesem Zwecke auf den 19. Dezember d. J., vormittags 10 Uhr, eine außerordentliche Hauptversammlung nach Berlin (Restaurant zum Heidelberger, Friedrichstraße 148/49, Eingang Dorotheenstraße, Klub-Etage) und ladet hierzu alle Interessenten der autogenen Schweißung ein. — Die Vorarbeiten werden von einem besonderen Ausschusse für autogene Schweißung erledigt, der am 18. Dezember, nachmittags 4 Uhr, ebenfalls in Berlin, und zwar im Hause des Vereins Deutscher Ingenieure (Charlottenstraße 43, II Treppen) tagt. Auch zu dieser Sitzung sind Gäste willkommen.

### Versammlung deutscher Gießereifachleute.

Der am Vorabend der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, am Sonnabend den 5. Dezember 1908, stattgefundenen Zusammenkunft deutscher Gießereifachleute ging eine Sitzung des vom Verein deutscher Eisengießereien und vom Verein deutscher Eisenhüttenleute gemeinsam eingesetzten Ausschusses zur Förderung des Gießereiwesens voraus. Es wurde dort beschlossen, einen Fragebogen betr. Erfahrungen mit Kupolofensteinen an sämtliche deutschen Eisengießereien zu versenden. Ferner kam ein Rundschreiben zur Sprache, worin zur Bildung eines Vereins der Gießereifachleute aufgefordert wird. Es wurde beschlossen, die auf S. 1864 vorliegenden Hefte abgedruckte Warnung zur Kenntnis der Mitglieder beider Vereine zu bringen. Ueber den Verlauf der Versammlung selbst werden wir in einer der nächsten Nummern dieser Zeitschrift auf Grund des Stenogramms ausführlich berichten.





## Referate und kleinere Mitteilungen.

### Untersuchungen über Härten und Anlassen von Stahl und Eisen.

Ein junger Deutscher, Ed. Maurer,\* hat unter der Leitung von F. Osmond im chemischen Laboratorium der Sorbonne eine sehr bemerkenswerte Arbeit auf dem Gebiete der Metallographie verfaßt. Er hat in systematischer und exakter Weise das Kleingefüge, die physikalischen und chemischen Eigenschaften einer Anzahl Stähle in Abhängigkeit von ihrer chemischen Zusammensetzung, der Härtungs- und der Anlaßtemperatur studiert. Die Arbeit ist an sich interessant; von größter Bedeutung aber ist sie durch das Licht, das sie auf die Konstitution gehärteter und angelassener Stähle im allgemeinen wirft. Es ist nach Ansicht von H. Le Chatelier vielleicht die wichtigste Arbeit, welche seit den ersten Veröffentlichungen von F. Osmond über diesen Gegenstand erschienen ist.

Die wesentlichen Punkte sind folgende: Homogener Austenit, d. h. die feste Lösung von Kohlenstoff in  $\gamma$ -Eisen, wurde zum erstenmale mit niedrigem Gehalte an einem fremden Metalle dargestellt. Maurer erhielt ihn, indem er eine Eisen-Mangan-Kohlenstoff-Legierung mit 2% Mn und 2% C von 1100° in Eiswasser abschreckte. Durch Anlassen zerfällt dieser Austenit zwischen 300 und 400°; seine Umwandlung ist von einer beträchtlichen Steigerung der Härte, des bleibenden Magnetismus, der elektrischen Leitfähigkeit und des spezifischen Volumens begleitet. Er geht direkt in Troostit über, ohne merkliche Zwischenbildung von Martensit, wie bisher allgemein angenommen wurde. Durch Eintauchen in flüssige Luft wandelt sich der Austenit gleichfalls um, doch bildet sich in diesem Falle Martensit; hierbei steigen spezifisches Volumen und Härte in noch erheblicherem Maße als beim Anlassen, während die elektrische Leitfähigkeit keine merkliche Veränderung erleidet. Diese letztere Tatsache widerspricht gleichfalls den bisher geltenden Vorstellungen; sie zeigt, daß die beiden festen Lösungen des Kohlenstoffs in magnetischem und unmagnetischem Eisen sich in bezug auf die elektrische Leitfähigkeit genau gleich verhalten. Erst das Studium dieses homogenen Austenits ermöglichte es, durch Vergleich mit den beim Härten gewöhnlicher Stähle auftretenden Erscheinungen die Anwesenheit von Austenit in solchen Fällen zu erkennen, wo seine Gegenwart bisher mehr oder weniger vermutet war. Vergleichende Beobachtungen der magnetischen Eigenschaften und des spezifischen Gewichtes haben gezeigt, daß alle hyper-eutektischen Stähle, d. h. solche mit mehr als 0,9% C, im gehärteten Zustande fast immer eine gewisse Menge Austenit enthalten. Die durch Anlassen hervorgerufene Umwandlung in Troostit vollzieht sich bei gewöhnlichem Kohlenstoffstahl bei um so tieferer Temperatur, je niedriger der Gehalt an Mangan oder einem ähnlich wirkenden Bestandteil, z. B. Nickel, ist. Beispielsweise zeigt ein Stahl mit 1,7% C und 0,1% Mn, welcher nach dem Abschrecken bei 1100° in Eiswasser zu zwei Dritteln aus Austenit und einem Drittel aus Martensit besteht, die Umwandlung des Austenits zwischen 150 und 250°, während diese erst zwischen 300 und 400° sich vollzieht, wenn der Mangan Gehalt 2% beträgt.

Martensit. Betreffs des Martensits ist besonders eine in metallographischer Beziehung wichtige

\* „Revue de Métallurgie“, 1908, Heft 10, Seite 711. Besprechung der Arbeit von H. Le Chatelier, ebenda, Seite 643.

Feststellung gemacht worden, wichtig wegen der auf diesem Gebiete häufig zutage tretenden Verwirrung. Normaler Martensit wird durch saure Aetzmittel stets weniger gefärbt als Austenit. Wenn zahlreiche Beobachtungen dieser neu festgestellten Tatsache zu widersprechen scheinen, so mag das daran liegen, daß in den betreffenden Fällen der Martensit bereits begonnen hat, sich in Troostit umzuwandeln. Wenn die Härtung nicht unter ganz günstigen Bedingungen vorgenommen wird, wenn nicht alle Vorsichtsmaßregeln getroffen werden, um bei der Herrichtung des Schlifflfes jegliche Erwärmung zu vermeiden, so findet man bei der mikrographischen Untersuchung keinen normalen Martensit mehr, sondern einen Troostit, der sich bereits mehr oder weniger in Troostit umgewandelt hat und infolgedessen beim Ätzen lebhaft gefärbt wird. Das Studium der Umwandlungen des Martensits hat ferner gezeigt, daß, obwohl sich der Martensit bei einer tieferen Temperatur umzuwandeln beginnt als der Austenit, die Umwandlung des letzteren, sobald sie einmal eingesetzt hat, sich schneller vollzieht und diejenige des Martensits einholt, derart, daß bei 300° die ganze Masse, welche vorher aus einem Gemenge von Austenit und Martensit bestand, sich in homogenen Troostit umgewandelt hat. Die Umwandlung des Martensits in Troostit vollzieht sich zum größten Teile zwischen 150 und 300°; sie ist begleitet von einer erheblichen Verminderung der Härte, des bleibenden Magnetismus und des spezifischen Volumens, dagegen von einer Vergrößerung der elektrischen Leitfähigkeit. Abgesehen von dieser letzteren Eigenschaft sind die Veränderungen also gerade umgekehrt, wie bei der Umwandlung des Austenits in Troostit.

Troostit. Bei den Untersuchungen über die Umwandlung von Härtungskohle in Karbidkohle findet Maurer in Übereinstimmung mit alten Beobachtungen von Osmond und Ledebur und im Gegensatz zu den neueren Beobachtungen von Heyn und Bauer, daß der Kohlenstoff des Troostits als Karbidkohle vorhanden ist, daß also kein Unterschied zwischen dem Kohlenstoff des Troostits und dem Kohlenstoff des Perlits besteht. Diese neue Beobachtung, welche sich auch in Übereinstimmung mit den Ergebnissen bezüglich der elektrischen Leitfähigkeit bringen läßt, bildet eine Bestätigung der Ansicht von Benedicks, daß Troostit nichts anderes ist als Perlit mit sehr fein verteilten Bestandteilen.

Kaltbearbeitung von Eisen. Wird reines Eisen einer Kaltbearbeitung unterworfen, so tritt hierdurch bekanntlich eine Änderung gewisser physikalischer Eigenschaften ein. Die Untersuchungen von Maurer haben ergeben, daß die gleichen Veränderungen auch durch Abschrecken hervorgerufen werden können und daß sie wie diese nicht in allotropen Umwandlungen ihre Ursache haben, sondern auf eine Deformation des  $\alpha$ -Eisens, also einen rein mechanischen Vorgang, zurückzuführen sind. Diese Deformation des  $\alpha$ -Eisens mit seinen Folgeerscheinungen spielt auch beim Härten des Stahls eine wichtige Rolle.

— ler.

### Ueber den Einfluß des Titans auf Stahl.

Im Hinblick auf die bereits festgestellte Tatsache, daß das metallische Titan einen günstigen Einfluß in bezug auf dichten porenfreien Guß ausübt und anscheinend die im flüssigen Stahle vorhandenen Gase — Stickstoff und Sauerstoff — entfernt,\* wird dieses Metall

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 36 S. 1286; bez. früherer Forschungen Ledebur: Handbuch der Eisenhüttenkunde, 5. Aufl., S. 380.



wohl auch im Stahlwerksbetriebe Beachtung als desoxydierendes Mittel finden. Die auf Veranlassung der Titan-Gesellschaft durchgeführten Versuche zur Einführung des Titans in den gesamten Stahlbetrieb berechtigen zu den besten Hoffnungen. Ob das Titan berufen ist, die in Anwendung stehenden Legierungen — Chrom, Wolfram, Molybdän, Vanadium — zu ersetzen, ist allerdings noch eine offene Frage. Es ist jedoch, nach den bisherigen Ergebnissen zu urteilen, sehr wahrscheinlich, daß ein geringer Zusatz von Titan zu den Sätzen der wertvollen Spezialstähle (Schnelldrehstahl) das Stahlbad reinigt, einen dichten Guß ermöglicht und einen Einfluß auf das Korn des Stahles ausübt.

Es sind bereits eine große Anzahl von Versuchen, hauptsächlich im Tiegel-Stahlwerksbetriebe, mit Erfolg durchgeführt worden; weitere Versuche im Bessemer-, Thomas-, Martin-, Stahlfassonguß-, Werkzeugstahl-Betriebe sowie im elektrischen Ofen sind im Gange. Diese Versuche bezwecken, zunächst die Wirkung des Titans auf den Stahl im allgemeinen festzustellen, ferner Anhaltspunkte zu gewinnen bezügl. der Menge des zuzusetzenden Titans, und schließlich die am günstigsten wirkende Titansorte ausfindig zu machen. Die Durchführung der Versuche bietet insofern einige Schwierigkeiten, als die Werke zum Teil ein Interesse daran haben, ihr Verfahren, die Rohmaterialien, die Zusammensetzung der Erzeugnisse geheim zu halten.

Im Nachstehenden will ich über die Ergebnisse der bisher im Stahlwerksbetriebe gemachten Versuche kurz berichten:

In einem Stahlwerke wurde nach dem dort in Anwendung stehenden Verfahren in einem Schmelzofen mit Gasfeuerung Stahl unter Zusatz wechselnder Mengen metallischen Titans in Tiegeln erzeugt. Bei einem Versuche bestand die Beschickung aus: 10 kg schwedischen Hufnägelabfällen, 6 kg Nietköpfen (Bessemermaterial), 4 kg deutschem Roheisen (grau),  $\frac{1}{4}\%$  = 0,05 kg Titan Marke A.

Das in einer Tüte verschlossene Titan wurde in einfachster Weise auf den Boden des Tiegels gebracht und die Beschickung darauf geschichtet. Der Guß war sehr rein, schön ruhig und spritzte nicht. Von dem fertigen Stahl wurden Probestäbe gegossen und geschmiedet, welche in der Königl. Sächs. Mech.-Technischen Versuchsanstalt in Dresden geprüft wurden. Aus den amtlichen Prüfungszeugnissen geht hervor, daß das Titan einen stark verbessernden Einfluß auf den Stahl ausübte. Der Stahl ohne Titanzusatz hatte bei 600° C. gegläht: eine Zugfestigkeit von 6160 kg/qcm, eine Bruchdehnung von 1,8% und eine Kontraktion von 1,9%. Die Werte für den erzeugten Titanstahl dagegen sind — A bei 600° C. gegläht, B bei 800° C. gegläht:

| Titan-<br>zusatz<br>% | Fließgrenze<br>kg/qcm |      | Zugfestigkeit<br>kg/qcm |      | Bruchdehnung<br>in % |      | Kontraktion<br>in % |      |
|-----------------------|-----------------------|------|-------------------------|------|----------------------|------|---------------------|------|
|                       | A                     | B    | A                       | B    | A                    | B    | A                   | B    |
| 0,25                  | 3820                  | —    | 8760                    | —    | 8,3                  | —    | 14,3                | —    |
| 0,75                  | 4210                  | 2710 | 8890                    | 7280 | 8,5                  | 9,4  | 15,3                | 24,3 |
| 1,125                 | 5330                  | 4300 | 10030                   | 6830 | 4,5                  | 15,3 | 5,7                 | 18,2 |
| 1,375                 | 4180                  | 3220 | 8350                    | 7180 | 9,7                  | 12,3 | 19,1                | 17,8 |

Dieser Stahl eignet sich für gewöhnlichen Werkzeugstahl, Stanzen, Feilen usw. Besonders erwähnt sei, daß der Stahl wegen seiner leichten Härbarkeit und großen Widerstandsfähigkeit zu Matrizen Verwendung finden kann.

Weitere Versuche wurden in einem anderen Stahlwerke durchgeführt und ergaben, daß Titan, der dort üblichen Beschickung für Fräserstahl zugesetzt, überaus günstig einwirkte. Die Schneid- und Standfähigkeit der aus dem Titanstahl hergestellten Drehwerkzeuge zeigte gegenüber den im laufenden Betriebe dieses Werkes hergestellten Fräserstäben bemerkenswerte Verbesserungen. Die Qualität wurde durch eine große Reihe von Versuchen erprobt. Auch hier

handelt es sich um Titanstahl, welcher in Graphitiegeln mit Koksfeuerung erschmolzen wurde. Das Titan wurde auf den Boden des Tiegels vor Einbringung der Beschickung gegeben. Vor dem Ausgießen wurde der Tiegelinhalt gut durchgerührt. Sodann wurden Proben in Kastenformen gegossen und auf Schrubstähle verarbeitet, mit welchen umfangreiche Drehversuche vorgenommen wurden. Das genannte Werk schreibt über die Versuche: „Bei den in unserem Werke angestellten Versuchen wurde dem Satz für Fräserstahl in verschiedenen Schmelzen 0,05, 0,15, 0,25, 0,50% Titan der Marken A und B zugesetzt und hieraus Drehstähle gegossen. Die Schneiden wurden ausgeschmiedet und in normaler Art gehärtet. Bei den Drehversuchen, die an alten, mit spröden Stellen durchsetzten, sehr harten stählernen Eisenbahnwagenachsen durchgeführt wurden, zeigten sich die Stähle mit einem Titangehalt von 0,35 bis 0,5% sehr brauchbar. Bezügl. ihrer Leistungsfähigkeit standen dieselben zwischen gutem Gußstahl und Novo-Stahl.“ In großen englischen Stahlwerken sind ebenfalls Versuche mit Titan in der Stahlfabrikation vorgenommen worden. Wenn auch diese Versuche noch nicht abgeschlossen sind, so können alle Ergebnisse als sehr ermutigend bezeichnet werden. Ein maßgebendes Werk erzeugt Titanstahl, welcher sich besonders zur Herstellung von Bohrern für Eisenbearbeitung eignet, und verwendete dazu Titanmarke A. Nach erhaltenen Mitteilungen war ein Bohrer von 1 Zoll noch scharf, nachdem mit demselben 5,33 m Eisen durchbohrt worden war. Ein anderes Werk benutzte im laufenden Betrieb Titanmarke C und A zur Herstellung von Stahl, welcher für Kupplungen Verwendung fand, mit befriedigenden Resultaten.

Die Versuche werden fortgesetzt unter besonderer Berücksichtigung der Tatsache, daß der Titanzusatz sich in gewissen niedrigen Grenzen bewegen muß, um günstig einzuwirken. Es liegt nach den bereits angestellten Versuchen nahe, anzunehmen, daß ein Zuviel, d. h. über  $1\frac{1}{2}\%$ , dem Stahle schadet. Es wird darauf ankommen, festzustellen, in welcher Weise das Titan auf die einzelnen Bestandteile des Stahles einwirkt. Es sei noch darauf hingewiesen, daß es auch auf die Temperatur des Stahlbades ankommt, wenn das Titan in der Pfanne zugesetzt wird; auch spielt anscheinend der Kohlenstoff eine Rolle.

Wilhelm Venator.

#### Aus den westlichen Wasserstraßenbeiräten.

Unter dem Vorsitz des Oberpräsidenten von Westfalen, Staatsministers Frhrn. v. d. Recke, tagte am 9. Dezember d. J. zu Münster zunächst der Wasserstraßenbeirat für den Rhein-Herne-Kanal und die Lippewasserstraße. Auf Antrag Dr. Beumer, Kamp, Graßmann, Krauß, Hirsch und Dr. Hammer-schmidt wurde folgender Beschluß mit allen gegen eine Stimme gefaßt:

„Nachdem die Unterlagen, auf Grund deren die amtliche Denkschrift hinsichtlich der Frage der Erbreiterung der Schleusen am Rhein-Herne-Kanal und der Lippewasserstraße zu einer verneinenden Antwort gelangt ist, durch die Untersuchungen der beteiligten Kreise als irrig und unhaltbar nachgewiesen worden sind, ersucht der Wasserstraßenbeirat den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten, in eine erneute Prüfung der genannten Frage unter Zuziehung der Interessenten einzutreten und die Angelegenheit auf die Tagesordnung einer möglichst bald einzuberufenden außerordentlichen Sitzung des Wasserstraßenbeirats setzen zu lassen.“ Im weiteren Verlauf der Sitzung wurde einstimmig folgender Antrag des Grafen v. Spee angenommen: „Der Wasserstraßenbeirat bittet den Vorsitzenden, die notwendigen Schritte an zuständiger Stelle einzuleiten, damit die Mündung des



Lippekanals in den Rhein so ausgebaut wird, daß die größten Rheinschiffe durch dieselbe in einen bei Wesel anzuliegenden Umschlagshafen einfahren können.“

Oberregierungsrat Ihne erörterte die Maßregeln zum Zwecke der sozialen Fürsorge für die an den Wasserstraßen beschäftigten Arbeiter, in bezug auf Wohnungskontrolle, ärztliche Fürsorge, Alkoholmißbrauch usw., und fand nach einigen sachmäßigen Mitteilungen des Landrats Gerstein-Bochum über die gleichen Einrichtungen bei der Emscherregulierung die Zustimmung des Wasserstraßenbeirats. Oberbergerrat Salomon-Dortmund machte Mitteilungen über eine vom Oberbergamt Dortmund erlassene Polizeiverordnung zum Schutz des Rhein-Herne-Kanals gegen Einwirkungen des Bergbaues. Oberbaurat Herrmann-Essen berichtete über den Fortgang der Entwurfs- und Bauarbeiten am Kanal und teilte mit, daß die ganze Strecke bereits landespolizeilich geprüft sei mit Ausnahme der Einmündung in die Ruhr. 8 km Bahnstrecke seien freihändig vergeben, ebenso 15 000 t Brücken, um der Industrie in dieser Zeit niedergehender Konjunktur Beschäftigung zu geben. (Bravo!) Die Preise stellen sich vorteilhaft für den Staat. Der Redner führt einige Eisenbahn-, Straßen- und Bogenbrücken im Bilde vor und zeigt, daß sie mit gewohnter preußischer Sparsamkeit ausgeführt würden, daß man aber doch auf eine gewisse Gefälligkeit der Formen, schöne Linien unter Vermeidung von Kanten gesehen habe. Auf der Strecke Hamm—Datteln ist man noch nicht so weit; doch hat auf der Strecke bis Waltrop ein erster Enteignungstermin stattgefunden. Auf der Strecke Wesel—Datteln sind für einzelne hervorragende Punkte Vorentwürfe aufgestellt. Der Durchgang des Kanals durch Hamm selbst ist schwierig durch die Eisenbahnverhältnisse und das harte An grenzen der Stadt an die Lippe. Mit den Vorarbeiten bei Lippstadt wird sobald als möglich begonnen werden. (Bravo!) Oberregierungsrat Ihne teilte sodann

die allgemeinen Bedingungen für die Anlage und Benutzung von Kanalhäfen mit. Kommerzienrat Kamp bittet, diese strengen Bedingungen später milde zu handhaben. Geheimrat Schmieding wendet sich gegen die Bestimmungen über Einschränkung und Beseitigung einer Hafenanlage. Von einem Regierungsvertreter wird jedoch bemerkt, daß diese Bestimmungen wesentlich theoretischer Natur seien. Der Antrag der Bochumer Handelskammer auf Zustellung der Niederschriften über die Sitzungen des Wasserstraßenbeirats an die Wahlkörperschaften wird angenommen.

Auch der Wasserstraßenbeirat des Dortmund-Ems-Kanals hat am gleichen Tage in Münster eine Sitzung abgehalten. Angenommen wurde mit 13 gegen 8 Stimmen ein Antrag, dem Beschluß des Finanzbeirats beizutreten, der Minister möge die Frage der Schleusenbreite des Rhein-Herne-Kanals noch einmal prüfen und die kommerzielle Seite mit den Interessenten erörtern. Ferner wurde ein Bericht über die eingeleiteten Neubauten erstattet. Diese betreffen die neue Schachtschleuse bei Henrichenburg, die mit einem Kostenaufwand von 4 712 000  $\mathcal{M}$  errichtet wird. Der Rest von 1 400 000  $\mathcal{M}$  entfällt auf eine neue Schleppzugschleuse bei Münster. Ferner werden zweite Schleppzugschleusen von Bevergen bis Herbrum hergestellt, die 167 m nutzbare Länge und 10 m lichte Weite haben werden. Sie kosten 11  $\frac{1}{2}$  Millionen Mark und sollen gleichzeitig mit der Beendigung des Rhein-Herne-Kanals fertig sein. Zum Schluß teilte der Vorsitzende ein Ministerialreskript über die Wahlen der Abgeordneten Bassermann und Dr. Boumer in den Gesamtwasserstraßenbeirat mit. Es sei zwar sonst Bedingung, daß seine Mitglieder aus den Kreisen der praktisch in der Industrie, der Schiffahrt und dem Handel tätigen Personen gewählt würden; doch habe der Minister unter Würdigung der Tatsache, daß die genannten beiden Herren seit Jahren besonders innige Fühlung mit der Praxis der genannten Berufe hätten, ihre Wahl gern bestätigt.

## Bücherschau.

Ostwald, Wilhelm: *Der Werdegang einer Wissenschaft*. Sieben gemeinverständliche Vorträge aus der Geschichte der Chemie. Leipzig 1908, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 6,60  $\mathcal{M}$ .

Das vorliegende Buch bildet die zweite vermehrte und verbesserte Auflage der „Leitlinien der Chemie“, seit deren Erscheinen wenig mehr als ein Jahr verflossen ist. Es soll keine erschöpfende Darstellung der Geschichte der Chemie sein, der Verfasser will uns vielmehr „Querschnitte durch die chemische Wissenschaft“ vor Augen führen und so ein einigermaßen abgerundetes und körperhaftes Bild geben. Hierin ist Ostwald nun Meister: Wir lesen nicht trockene Angaben über die Entwicklung der heute geltenden Theorien auf diesem oder jenem Gebiete der Chemie, sondern wir durchleben beim Lesen im Geiste diese Entwicklung mit. Die Personen der Großen im Reiche der Forschung sind nebensächlich mit kurzen Strichen nur gekennzeichnet, Hauptsache sind die Gedanken, die Theorien und ihr Werden. So unterscheidet sich das Ostwaldsche Buch von all den bisher geschriebenen Büchern, die uns ein Bild von der Geschichte der Chemie geben wollen, schon grundsätzlich. Ostwald war ferner bemüht, nicht bloß für Chemiker, sondern für jeden naturwissenschaftlichen Gebildeten (Ostwald sagt: „d. h. die Gebildeten im modernen Sinne“ — wenn es nur erst wirklich einmal so weit wäre!) verständlich zu schreiben, und dies ist ihm meiner Ansicht nach auch fast überall gelungen. Daß sich hier und da eigenartige

sprachliche Wendungen (oder soll ich sie Nachlässigkeiten nennen?) usw. finden, möchte ich einer über großen Eile beim Druck zur Last legen. Die erste Vorlesung, der erste „Querschnitt“, beschäftigt sich mit den Elementen, die zweite mit dem Verbindungsgewicht und den Atomen, die dritte behandelt die Gasgesetze und die Molekularhypothese, die vierte Isomerie und Konstitution, die fünfte das weite Gebiet der Elektrochemie, die sechste die Affinität (Massenwirkungsgesetz, Phasengesetz u. a.), die siebente und letzte die chemische Dynamik. Dem Buche ist ein reichhaltiges Sach- und Namenverzeichnis beigegeben, das auch Schillers Namen enthält, wiewohl er sich nur an einer Stelle findet, wo die Freundschaft zwischen Wöhler und Berzelius mit derjenigen zwischen Goethe und Schiller verglichen wird. Alles in allem glaube ich, daß auch viele Leser dieser Zeitschrift Genuß am Lesen dieses neuesten Ostwaldschen Buches haben werden. *Wohlgemuth.*

*Welt-Lexikon, Geographisch-Statistisches.* Ein Nachschlagebuch über die Länder, Staaten, Kolonien, Gebirge, Flüsse, Seen, Inseln, Städte, Marktflecken, Badeorte, Post-, Telegraphen- und Fernsprechämter, Häfen, Eisenbahnstationen usw. der Erde. Nach neuesten Daten herausgegeben von Gottlieb Webersik. Wien und Leipzig 1908, A. Hartlebens Verlag. 15  $\mathcal{M}$ , geb. 17,50  $\mathcal{M}$ .

Das Werk, dessen einzelne Lieferungen wir schon bei ihrem Erscheinen angezeigt haben, stellt eine







Roheisen-Syndikates gegeben. Es wurde in Koblenz beschlossen, Verkäufe vor dem 20. d. M. nicht zu tätigen.

**Versand des Stahlwerks-Vorbandes im November 1908.** — Der Versand des Stahlwerks-Vorbandes an Produkten A betrug im Berichtsmonte 341 578 t (Rohstahlgewicht); er blieb damit hinter dem Oktoberversande (414 644 t) um 73 066 t und, verglichen mit dem Versandergebnisse des Monats November 1907 (423 055 t), um 81 477 t zurück. Zu berücksichtigen ist hierbei, daß der Berichtsmonte drei Arbeitstage weniger hatte, als der Oktober, und daß außerdem noch namentlich der Absatz an Formeisen durch die Ungewißheit über das Zustandekommen der Trägerhändler-Vereinigungen beeinträchtigt wurde. — Im einzelnen wurde versandt: an Halbzeug 111 932 t gegen 142 673 t im Oktober d. J. und 115 891 t im November 1907, an Formeisen 71 340 t gegen 110 597 t im Oktober d. J. und 85 091 t im November 1907, an Eisenbahnmaterial 158 306 t gegen 161 874 t im Oktober d. J. und 222 074 t im November 1907. Der diesjährige Novemberversand war also in Halbzeug um 30 741 t, in Formeisen um 39 257 t und in Eisenbahnmaterial um 3068 t niedriger als der Versand im Vormonate. Verglichen mit dem November 1907 wurden in der Berichtszeit an Halbzeug 3959 t; an Formeisen 13 751 t und an Eisenbahnmaterial 63 768 t weniger versandt.

In den letzten 13 Monaten gestaltete sich der Versand folgendermaßen:

| 1907      | Halbzeug<br>t | Formeisen<br>t | Eisenbahnmaterial<br>t | Gesamtprodukte A<br>t |
|-----------|---------------|----------------|------------------------|-----------------------|
| November  | 115 891       | 85 091         | 222 074                | 423 055               |
| Dezember  | 81 706        | 58 279         | 219 530                | 359 515               |
| 1908      |               |                |                        |                       |
| Januar    | 101 460       | 67 039         | 214 557                | 383 056               |
| Februar   | 108 854       | 104 092        | 207 562                | 420 508               |
| März      | 132 190       | 155 437        | 198 841                | 486 468               |
| April     | 104 703       | 126 125        | 141 128                | 371 956               |
| Mai       | 114 599       | 137 348        | 162 913                | 414 855               |
| Juni      | 98 056        | 115 109        | 165 196                | 378 361               |
| Juli      | 114 335       | 126 954        | 147 420                | 388 709               |
| August    | 125 464       | 116 371        | 159 324                | 401 159               |
| September | 127 648       | 106 258        | 170 702                | 404 608               |
| Oktober   | 142 673       | 110 597        | 161 374                | 414 644               |
| November  | 111 932       | 71 340         | 158 306                | 341 578               |

**Verein deutscher Tempergießereien.** — Der Verein hat in seiner Hauptversammlung vom 3. d. M. die Marktlage der Tempergußindustrie unter Berücksichtigung der Preisherabsetzung der Roh- und Brennmaterialien eingehend erörtert. Hierbei wurde allseitig festgestellt, daß die Preise für Temperguß um ein Vielfaches mehr gefallen sind, als der Preisrückgang der Materialien ausmacht (die Auflösung des Roh-eisensyndikates kommt für die Tempergießereien nicht in Betracht), und einen Tiefstand erreicht haben, welcher keine Ermäßigung mehr zuläßt. Die Versammlung beschloß, die Abnehmer hierüber aufzuklären mit dem Hinweis, daß an einen weiteren Preisnachlaß nicht gedacht werden kann.

**Inbetriebsetzung von Elektrostahlanlagen.** — Es wird uns mitgeteilt, daß sowohl die Kaiserl. Russischen Obuchowschen Stahlwerke in St. Petersburg als auch die Kärntnerische Eisen- und Stahlwerks-Gesellschaft in Ferlach (Kärnten) die Aufstellung von Héroult-Oefen in ihren Betrieben beschlossen haben. Bei den Obuchowschen Werken soll der Ofen, der eine Fassung von 3500 kg erhält, zur Erzeugung von Kriegsmaterial und sonstigem Qualitätsstahl dienen, er wird mit flüssigem, im Martinofen vorgeschmolzenem Material beschickt. — In Ferlach dagegen, wo eine bedeutende, billige Wasserkraft zur Verfügung steht, dient der Ofen, der unter diesen Umständen selbstverständlich mit kaltem Einsatz arbeitet, zur Herstellung von weichem Flußeisen in

Handelsqualität, welches in dem Drahtwalzwerk und den Drahtzohereien des Werkes ausschließlich zu Draht weiterverarbeitet wird.

**Harzer Werke zu Rübeland und Zorge, Aktiengesellschaft zu Blankenburg am Harz.** — Wie aus dem Berichte des Vorstandes zu ersehen ist, hat das Geschäftsjahr 1907/08 ein sehr ungünstiges Ergebnis geliefert. Hierbeigeführt wurde dieses in erster Linie durch wiederholte, mehrere Monate andauernde Arbeiterausstände auf den Werken in Blankenburg, Zorge und Sangerhausen, so daß in Blankenburg der Betrieb bis auf weiteres eingestellt werden mußte. Wesentliche Kosten entstanden durch die Heranziehung fremder Arbeiter. Hierzu kam in der zweiten Hälfte des Berichtsjahres der Rückschlag auf allen Gebieten des gewerblichen Lebens. Die Maschinenfabrik schloß mit einem erheblichen Verluste ab. Die von der Gesellschaft gehegten Erwartungen auf ein lohnendes Geschäft in Trockenapparaten gingen nicht in Erfüllung; die Herstellung dieser Apparate wurde daher aufgegeben. Der Betrieb der Maschinenfabrik wurde von Mittelzorge nach Unterzorge verlegt. Die Gießereien des Unternehmens erzeugten insgesamt 7011 (8936) t. Die Holzverkohlungsanstalt und der Hochofen arbeiteten normal, jedoch ließen die Preise der Erzeugnisse dieser Betriebe zu wünschen übrig. Die Ergebnisse des Bergbaues waren befriedigend; das Erträgnis der Höhlen entsprach demjenigen des Vorjahres. Das Gewinn- und Verlustkonto weist bei 3707,98  $\mathcal{M}$  Vortrag aus dem Vorjahre 149 186,39  $\mathcal{M}$  Betriebsüberschüsse und 18 381,21  $\mathcal{M}$  Pacht- und Mieteinnahmen auf. Andererseits sind 180 404,37  $\mathcal{M}$  für allgemeine Unkosten, 133 625,87  $\mathcal{M}$  für Zinsen, 20 451,06  $\mathcal{M}$  für Reparaturen, 19 099,16  $\mathcal{M}$  für Rückstellung auf Dekredere-Konto und 168 161,45  $\mathcal{M}$  für Abschreibungen gebucht, mithin verbleibt ein Verlust von 520 561,62  $\mathcal{M}$ . Nach dem Vorschlage der Verwaltung sollen zur Deckung des Verlustes die Rücklage mit 84 166,04  $\mathcal{M}$ , der Verfügungsbestand B mit 3737,93  $\mathcal{M}$  herangezogen und die restlichen 428 949,67  $\mathcal{M}$  auf neue Rechnung vorgetragen werden.

**Trierer Walzwerk, Aktiengesellschaft, Trier.** — Wie dem Berichte des Vorstandes zu entnehmen ist, wurde das Ergebnis des Geschäftsjahres 1907/08 durch die Ende 1907 einsetzende starke rückläufige Bewegung auf dem Eisenmarkte und die gleichzeitige außerordentliche Geldknappheit auf dem Weltmarkte empfindlich beeinflußt. Infolge starker Defekte der Kesselanlage mußte der Betrieb fast drei Wochen gänzlich ruhen. Nach dem Berichte ist die Erweiterung der Kesselanlage zu einer gebieterischen Forderung für die Sicherheit des Betriebes geworden. Die Gesellschaft erzielte im Berichtsjahre einen Umsatz von 1 053 175,01 (i. V. 870 254,79)  $\mathcal{M}$ . Die Gewinn- und Verlustrechnung ergibt unter Hinzurechnung von 18 607,90  $\mathcal{M}$  Gewinnvortrag einen Rohgewinn von 290 513,44  $\mathcal{M}$ . Hiervon gehen 179 690,07  $\mathcal{M}$  für allgemeine Unkosten, 35 484,16  $\mathcal{M}$  für Zinsen und 74 458,81  $\mathcal{M}$  für Abschreibungen ab, sodaß nur 880,40  $\mathcal{M}$  zum Vortrage auf das neue Rechnungsjahr verbleiben. Der Auftragsbestand am Schlusse des Berichtsjahres umfaßte 1022 t im Betrage von 434 000  $\mathcal{M}$ .

**Waggon-Fabrik, A.-G., Urdingen (Rhein).** — Das Unternehmen erzielte im letzten Geschäftsjahre (1. Oktober 1907 bis 30. September 1908) einen Umsatz von 5 765 562,96  $\mathcal{M}$ . Der Reingewinn beläuft sich, unter Einschluß von 18 750  $\mathcal{M}$  Vortrag, nach Deckung aller Unkosten und der mit 173 616,88  $\mathcal{M}$  angesetzten Abschreibungen auf 436 991,30  $\mathcal{M}$ . Hiervon sollen 8842,02  $\mathcal{M}$  der besonderen Rücklage und 10 000  $\mathcal{M}$  dem Beamten- und Arbeiter-Unterstützungsfonds zugeführt, 49 437,83  $\mathcal{M}$  Tantième an Vorstand und Aufsichtsrat vergütet, 15 211,45  $\mathcal{M}$  für Belohnungen an Beamte verwendet, 300 000  $\mathcal{M}$  (12 %) Dividende



verteilt und die restlichen 53 500  $\mathcal{M}$  auf neue Rechnung vorgetragen werden. Für Neuanlagen wurden im Berichtsjahre 301 116,88  $\mathcal{M}$  aufgewendet.

**Société Anonyme des Acieries d'Angleur in Renory d'Angleur (Belgien).** — Nach dem Berichte des Vorstandes erzielte die Gesellschaft im letzten Geschäftsjahre (1. August 1907 bis 31. Juli 1908) unter Hinzurechnung des Gewinnvortrages einen Rohgewinn von 1 582 686,61 (2 842 222,51) Fr. und nach Abzug von 385 002,81 Fr. für allgemeine Unkosten, 763 686,82 Fr., für geldliche Lasten und 266 492,99 Fr. für Abschreibung auf Vorräte einen Reinerlös von 1 675 039,99 (1 732 076,30) Fr., der zu Abschreibungen verwendet wurde. Die Bergwerke in Luxemburg und Audun-le-Tiche förderten 245 626 (i. V. 258 727) t;

die Abteilung Tilleur stellte 114 195 (119 556) t Koks, 124 816 (145 225) t Roheisen und 119 395 (176 616) t Thomasstahlblöcke her; da außerdem noch 21 407 (20 586) t Stahlblöcke in Renory erzeugt wurden, so belief sich die Gesamt-Rohstahlmenge auf 140 802 (197 202) t. An Halb- und Fertigfabrikaten aller Art wurden 135 069 (181 223) t hergestellt. Die Summe aller Verkäufe betrug 27 086 901,15 Fr. gegen 31 200 973,50 Fr. im Jahre zuvor.

**United States Steel Corporation.** — Die Tagespresse meldet aus New York, daß die Gesellschaft beschlossen habe, die Standard Steel Car Company und die Pressed Steel Car Company, Pittsburg, deren Kapital zusammen auf 30 Millionen  $\mathcal{G}$  geschätzt wird, zu übernehmen.

## Vereins-Nachrichten.

### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

#### Änderungen in der Mitgliederliste.

- Abelt, Karl**, Dipl.-Ing., Betriebsleiter der Eisen-, Temper- und Elektrostaahlgießerei A. Stotz, Ludwigsburg, Rettistr. 3.
- Alberts, Ernst**, Ingenieur, Teilhaber und Geschäftsführer der Osnabrücker Maschinenfabrik R. Lindemann, G. m. b. H., Osnabrück, Lotterstr. 13.
- Bauer, Oswald**, Dipl.-Ing., Professor, Privatdozent a. d. Kgl. Technischen Hochschule Berlin, ständiger Mitarbeiter am Kgl. Materialprüfungsamt, Großlichterfelde-W., Goßlerstr. 11.
- Cotzhausen, Friedr. W. von**, Direktor der Gewerkschaft Margot, Braunkohlen- und Tonwerk Steinberg, Hann.-Münden.
- Engels, Dr. Max**, Berlin W. 35., Kaiserallee 221.
- Fischer, Rudolf**, Bau- und Maschineninspektor, Oberingenieur der Norddeutschen Hütte, Akt.-Ges., Bremen, Brückenstr. 6.
- Forell, Carl von**, Ingenieur, Berlin W. 35., Am Karlsbad 4.
- Kayseler, P.**, Direktor, Köln - Marienburg, Ulmenallee 106.
- Kronenberg, Rudolf**, Hütteningenieur, Leichlingen.
- Kumpmann, Wilhelm**, Ingenieur, Vorhalle i. W., Weststraße 28 $\frac{1}{2}$ .
- Maier, Leopold**, Gießereingenieur, Betriebsleiter der Eschweiler-Ratinger Maschinenbau-Akt.-Ges., Eschweiler - Aue.
- Meyer, Dr. Franz**, Teilhaber der Firma R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rhein.
- Müller, Wilh.**, Chemiker, Königsberg i. Pr., Ostendoffstr. 13.
- Sattmann, Albrecht**, Ingenieur, Aachen, Hirschgraben 29.
- Simon, Gustav**, Gießereichef der Babcock-Dampfkesselwerke, Oberhausen, Rheinl.
- Sonntag, Richard**, Regierungsbaumeister, Brückeningenieur bei der Gutehoffnungshütte, Sterkrade.
- Strunk, Otto**, Ingenieur, Köln, Bischofsgartenstr. 8.
- Quiring, Heinrich**, Zivilingenieur, Fabrikdirektor a. D., Eberswalde 2.
- Werckmeister, Carl**, Ingenieur, Eggharborcity, N. J., General Delivery.
- Werner, Ernst**, Ingenieur, Berlin-Wilmersdorf, Trautenaustr. 9.
- Wiesemann, H.**, Betriebschef des Blechwalzwerkes der Akt.-Ges. der Sosnowicer Röhrenwalzwerke u. Eisenwerke, Kattowitz, O.-S., Johannesstr. 16.

#### Neue Mitglieder.

**Ackermann, Hugo**, Dipl.-Ing. der Gewerkschaft Deutscher Kaiser, Dinslaken.

#### Verstorben:

**Bandholz, Johs., Heinr.**, Ingenieur, Duisburg.

### Für die Vereinsbibliothek sind eingegangen:

(Die Einsender sind durch \* bezeichnet.)

- Böhm, Gustav**: *Die rechtliche Bedeutung des Tarifvertrages*. Diss. Erlangen 1908. [Universitäts-Bibliothek\* zu Erlangen.]
- Katalog der Bibliothek der Vereinigten Königlichen Bergakademie und Bergschule zu Clausthal*. Nebst Nachtrag 1 (1898 bis Ende März 1902) und fünf weiteren, autographierten Nachträgen für 1902/03, 1903/04, 1904/05, 1905/06, 1906/07. [Königliches Oberbergamt\* Clausthal.]
- Klein, Fr.**, Geh. Kommerzienrat: *Stahl- und Eisen-schmiederei im früheren Fürstentum, jetzigen Kreis Siegen*. Siegen 1887. [Kommerzienrat August Weinlig\*, Siegen.]
- Peters, A.**, Reg.-Baumeister: *Koksöfen, Bochumer Schrägkammeröfen und Verfahren zur direkten Sulfatgewinnung, Patent Koppers*. (Aus „Journal für Gasbeleuchtung“ 1908.) [Heinrich Koppers\*, Essen-Ruhr.]

### Ein Verein deutscher Gießereifachleute.

#### Eine Warnung.

Der Redakteur der Gießereizeitung Fr. Bock versendet an einzelne unserer Mitglieder ein Rundschreiben, in dem er zur Gründung eines Vereins deutscher Gießereifachleute auffordert.

Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß dieser neue Verein sich gegen die von dem Verein deutscher Eisengießereien und dem Verein deutscher Eisenhüttenleute gemeinsam eingerichtete, nunmehr schon einige Jahre bewährte Vereinigung der Gießereifachleute richtet. Wie hinlänglich bekannt sein dürfte, werden jährlich von dem aus den HH. Hub. Joly, Geh. Bergrat Jüngst, Kommerzienrat Klein-Dahlbruch, Kohlschütter, Lochner, Noufang, Reusch, Riechers, Riemer, Sorge, Kommerzienrat Ugé und Dr. Brandt bestehenden Ausschuß zur Förderung des Gießereiwesens zwei Versammlungen deutscher Gießereifachleute veranstaltet, und zwar die eine anläßlich der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisengießereien, die andere anläßlich der Herbstversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Wir ersuchen daher unsere Mitglieder, nicht nur für sich eine Beteiligung an diesen Bestrebungen abzulehnen, sondern auch andere Interessenten davon abzuhalten, diese überflüssige Neugründung zu unterstützen.

Düsseldorf, den 10. Dezember 1908.

Der Verein deutscher Eisenhüttenleute.  
Der Verein deutscher Eisengießereien.  
Die Vereinigung der Gießereifachleute.