

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

# STAHL UND EISEN.

## ZEITSCHRIFT

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

### FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Redigirt von

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

und

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

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

Nr. 24.

15. December 1901.

21. Jahrgang.

## Zur Zolltarif-Vorlage.

Gastein, 22. Juli 1876.\*

**B**ei der Kürze der Zeit in Würzburg\*\* konnte ich einen Gegenstand unserer inneren Verhältnisse nicht nochmals zur Sprache bringen, der mich trotz der Vorträge von p. Delbrück und Camphausen, noch ehe Sie im Herbste nach Berlin kamen, fortwährend beschäftigt und namentlich nach neueren Mittheilungen während meiner Anwesenheit am Rhein. Es ist dies das Darniederliegen unserer Eisen Industrie. In jenen Vorträgen wurde mir nachgewiesen, daß unser Eisen Export noch immer den Import übersteigt. Ich erwiderte, woher es denn aber komme, daß ein Eisen Fabrications Unternehmen nach dem andern seine Oefen ausblase, seine Arbeiter entlasse, die herumlungerten, und daß diejenigen, welche noch fortarbeiteten, dies nur mit Schaden thäten, also nichts verdienten, bis auch sie die Arbeit würden einstellen müssen. Geantwortet wurde mir: ja, das sei gegründet, indessen bei solchen allgemeinen Calamitäten müßten Einzelne zu Grunde gehen, das sei

nicht zu ändern, und wir ständen darin immer noch besser als andere Länder (:Belgien:). Ist das eine Staatsweise Auffassung? So stehet leider diese Angelegenheit schon seit den letzten Jahren. Nun soll aber vom 1. Januar 1877 an der Eisen-Import nach Deutschland ganz Zollfrei\* stattfinden, während Frankreich eine Prämie auf seine Eisen Ausfuhr nach Deutschland einführt! Das sind doch so schlagende Sätze, die nur die Folge haben können, daß unsere Eisen Industrie auch in ihren letzten Resten ruiniert werden muß! Ich verlange keineswegs ein Aufgeben des gepriesenen Freihandels Systemes, aber vor Zusammenritt des Reichstags muß ich verlangen, die Frage nochmals zu ventiliren, „ob das Gesetz wegen der Zollfreien Einfuhr des Eisens vom Auslande nach Deutschland nicht vorläufig auf ein Jahr verschoben werden muß?“ Wenn Sie mit mir übereinstimmen, sehe ich Ihrem Bericht entgegen, was Sie anordnen werden.

Ihr

Wilhelm.

\* Aus: Kaiser Wilhelm I. und Bismarck. herausgegeben als Fortsetzung zu „Gedanken und Erinnerungen“ von der J. G. Cottaschen Buchhandlung Nachfolger in Stuttgart und Berlin. Seite 268 und ff.

\*\* Am 10. Juli begab sich Fürst Bismarck von Kissingen nach Würzburg, um mit dem dort nach Gastein durchreisenden Kaiser zusammenzutreffen.

So schrieb der damals im 80. Lebensjahre stehende Kaiser Wilhelm I. an seinen großen Kanzler. Kann es einen rührenderen Beweis

\* Die gesperrt gedruckten Worte sind im Originalbrief hervorgehoben.

für die treue und unermüdliche landesväterliche Fürsorge des greisen Monarchen geben, als er durch dieses einfache und doch so unendlich viel Weisheit enthaltende Schreiben erbracht wird?

Seine Veröffentlichung kommt just zur rechten Zeit. Tobt doch im Reichstag augenblicklich ein heisser Kampf, welcher gegen die verschiedensten Parteirichtungen geführt werden muß, um die im Jahre 1879 begonnene maßvolle Zollpolitik aufrecht zu erhalten. Mit dem neuen Entwurf zum Zollgesetz und Zolltarif in der Form, wie er in Festhaltung an der bewährten Politik seines hochseligen Großvaters vom Kaiser Wilhelm II. gezeichnet, vor vier Monaten an den Bundesrath gelangte, haben wir unsere Leser früher bekannt gemacht; da die jetzt an den Reichstag gelangte Vorlage sich gegenüber jenem Entwurf nur in wenigen Positionen geändert hat, soweit die Eisenindustrie in Betracht kommt, so können wir uns darauf beschränken, diese Aenderungen kurz aufzuzählen, und verweisen im übrigen auf die genannte frühere Veröffentlichung hin.\*

Bei den Pos. 786/8 Blech ist die Dreitheilung des ersten Entwurfes fallen gelassen und sind die hier für Bleche von 0,5 bis 1 mm Stärke angeführten Zollsätze im neuen Entwurf für alle Bleche von 1 mm oder darunter eingesetzt, während die im ersten Entwurf für Bleche von 0,5 mm und darunter vorgesehenen höheren Sätze in Fortfall gekommen sind. Es ist dies als eine außerordentlich schwerwiegende Aenderung zu bezeichnen, welche für die gedeihliche Weiterentwicklung des betroffenen Industriezweiges verhängnißvoll werden könnte.

Bei Pos. 829 Ketten, roh, sind eingeschaltet:

„Ketten zur Kettenschleppschiffahrt, und ist hierfür der Zollsatz auf 3 *M* bemessen.“

Bei den Anmerkungen zu A des siebzehnten Abschnittes ist die Anmerkung 3 des alten Entwurfes:

„Gezogenes oder gewalztes Eisen wird ohne Rücksicht auf die Form des Querschnitts als Draht verzollt, sofern die größte Abmessung des Querschnitts 5 mm nicht überschreitet.“

in Wegfall gekommen, die bisherigen Anmerkungen 4, 5 und 6 haben die Nummern 3, 4 und 5 erhalten und als Anmerkung 6 ist neu eingefügt:

„Statuen (einschließlich der Büsten, Reliefs und Thierfiguren) mindestens in natürlicher Größe werden, sofern sie Kunstgegenstände sind, zollfrei abgelassen.“

Bei Pos. 905 ist der Titel „Dampfmaschinen“ abgeändert in „Mähmaschinen.“

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1901 Nr. 16 S. 868 und Nr. 23 S. 1313.

Die Anmerkung zu A des achtzehnten Abschnittes

„Die Zollsätze für Maschinen finden auch auf zerlegt eingehende Maschinen Anwendung, wenn die zusammengehörigen Theile gleichzeitig zur Verzollung gestellt werden. Das Fehlen einzelner unwesentlicher Theile bleibt hierbei unberücksichtigt. Dagegen unterliegen einzeln eingehende Theile solcher Maschinen, soweit sie nicht den fertigen Maschinen ausdrücklich gleichgestellt oder anderweit besonders tarifirt sind, der Verzollung nach Beschaffenheit des Stoffs.“

fehlt im neuen Entwurf.

Unsere Leser werden es uns nachempfinden, wenn wir darauf verzichten, die im Reichstag zum Zolltarif gehaltene schier zahllose Reihe der Reden hier wiederzugeben oder zu besprechen. Der Leiter des wirthschaftlichen Theils unserer Zeitschrift, der bekanntlich neben seiner angestregten Berufsthätigkeit das mühevollen Amt eines Reichstagsabgeordneten auf sich genommen hat, ist im Verlauf der Debatte zu Worte gekommen, und beschränken wir uns darauf, seine Rede, welche unserem Programm entspricht und der wir in allen Punkten beistimmen, nachstehend wiederzugeben:

Dr. Beumer: Als Neuling in diesem hohen Hause empfinde ich eine besondere Freude darüber, meine kurzen Ausführungen über die bedeutsame Vorlage mit der Erklärung beginnen zu können, daß die Industrie meines Wahlkreises, eines der größten in ganz Deutschland, bezüglich der Neuregelung unserer Zollverhältnisse Hand in Hand mit der Landwirthschaft zu gehen den aufrichtigsten Wunsch hat. (Beifall.) Wir wissen in diesem Wahlkreise aus der geschichtlichen Erfahrung, daß, wenn ein Glied des Körpers leidet, der ganze Körper mitleiden muß. Daß diese Thatsache wie auf hygienischem so auch auf volkswirthschaftlichem Gebiete zutrifft, haben wir Mitte der siebziger Jahre empfunden, als infolge der Aufhebung der Eisenzölle unsere ganze vaterländische Wirthschaft darniederlag und die bangen Befürchtungen sich in ganzem Umfange erfüllten, die unser unvergesslicher Kaiser Wilhelm I. in einem kürzlich bekannt gewordenen Briefe (S. oben. D. R.) an den großen Fürsten Bismarck so eindringlich ausgesprochen hatte. (Sehr gut!) Die innigen Beziehungen von Landwirthschaft und Industrie, beide als Consumenten sowohl wie als Producenten, veranlassen heute die Industrie, der Landwirthschaft den nöthigen Schutz nicht zu versagen. Wir können es nicht für zutreffend erachten, wenn man meint, die Erträge einer angemessenen Zollpolitik käme nur den Taschen weniger Großgrundbesitzer zu gute. Eine vernünftige Zollgesetzgebung soll die Mög-

lichkeit der Arbeit im Lande vermitteln (Sehr richtig!), und wenn sie das fertig bringt, dann fließen die Erträge unmittelbar in tausend und abertausend Kanäle, in die Hand der Producenten nicht allein, sondern in die des Arbeiters, und zwar des landwirthschaftlichen sowohl als des industriellen, in die Hand des kleinen Mannes und in die Hand des Mittelstandes. (Zustimmung.) Deshalb halten wir alle jene schaudererregende Berechnung von der einseitigen Anfüllung der Taschen der Producenten für unzutreffend und erachten die Aufstellung eines angemessenen autonomen Tarifs als richtigen Kampfmittels zur Erlangung geeigneter langfristiger Handelsverträge für eine Maßnahme, die der gesamten Wirthschaft unseres Vaterlandes zu gute kommt. Die Aufgabe eines autonomen Tarifs ist es doch, von anderen Ländern bessere Einfuhrbedingungen zu erlangen, und darum sind die Sätze dieses Tarifs insbesondere im Hinblick auf alle diejenigen Länder aufzustellen, die sich weigern, Deutschland für die Gewährung seiner Vertragszölle angemessene Concessionen zu machen. Die Kritik, die der vorliegende Entwurf von seiten des Freihandels gefunden hat, ist schon um deswillen unzutreffend, weil die Sache durchweg so dargestellt worden ist, als hätten wir es bereits mit den Sätzen für die Vertragstarife zu thun. Aber gerade weil wir es hier mit Kampfsätzen zu thun haben, von denen doch noch etwas abgehandelt werden soll, sind sie in manchen Positionen, namentlich im Hinblick auf solche Länder, die uns nicht entgegenkommen wollen, uns vielmehr rücksichtslos behandeln, zum Theil nicht hoch genug, sondern im Gegentheil zu niedrig. (Unruhe bei den Socialdemokraten.) Es schließt das natürlich nicht aus, daß andere Sätze im Interesse der auf die Verwendung der betreffenden Materialien ausschließlich angewiesenen Industrien für zu hoch erachtet werden können und dann herabgesetzt werden müssen. Insonderheit innerhalb der Eisen- und Stahlindustrie besteht im allgemeinen ein Verlangen nach Erhöhung nicht, wodurch selbstverständlich nicht ausgeschlossen wird, daß für einzelne höherwerthige, sowie für diejenigen Artikel, die in gewissen, durch die größere Specialisirung des Zolltarifs geschaffenen Unterabtheilungen ihren Platz finden, ein höherer Zollsatz als bisher bedingt wird. Die Zölle des autonomen Tarifs von 1879 aber sind als das Minimum dessen anzusehen, unter das bei dem Abschluß von Handelsverträgen nicht herabgegangen werden darf. (Hört, hört!) Um den Vertragsstaaten gegenüber an diesen Zollsätzen festhalten zu können, ist es nothwendig, einen Tarif mit höheren Sätzen zu schaffen, der in gewissem Sinne den Charakter eines Kampftarifs tragen muß. Bei Beurtheilung dieser

Fragen muß noch mehr, als es in der Begründung zum Entwurf geschehen ist, auf die Verschiebung der Productionsbedingungen der wettbewerbenden Länder Rücksicht genommen werden. (Sehr richtig!) Viele Nationen, die früher als Käufer auf unserem deutschen Markte auftraten, sind zu Producenten und Lieferanten der betreffenden Artikel nicht allein in ihrem eigenen Lande, sondern auf dem Weltmarkte und damit auch auf unserem deutschen Markte geworden. Bezüglich Amerikas noch ein Beispiel. Bei den letzten Handelsverträgen konnten für die deutsche Röhrenindustrie verhältnißmäßig nur sehr geringe Schutzzölle erzielt werden, 5 *M* für 100 kg, während für die wettbewerbenden Länder außerordentlich hohe Zölle festgesetzt wurden, z. B. in Oesterreich 12 *M* (Hört, hört!), Rußland 28 *M* (Hört, hört!), Frankreich 7,20 bis 14,40 *M* (Hört, hört!), Italien 9,60 bis 12,80 *M*, in den Vereinigten Staaten und Canada 30 bis 50 % (Hört, hört!) vom Werth, Alles gegenüber einem deutschen Zoll von 5 *M*. Unter dem Schutz dieser Zölle hat sich nun in jenen Ländern eine äußerst leistungsfähige Industrie entwickelt, die uns nicht in bestimmten Artikeln allein keine Ausfuhr nach jenen Ländern mehr gestattet, sondern auch unsern heimischen Markt überschwemmt. Beispielsweise haben die Amerikaner mit einem großen Haus in Süddeutschland ein Abkommen in schmiedeisernen Röhren getroffen, wonach sie von vornherein jedes Geschäft gutheissen, das diese Firma gegen deutsche Fabricanten abschließt. (Hört, hört!) Auch in Grobblechen, die in Deutschland einen Zollsatz von 3 *M* genießsen, während Amerika 7 *M* von deutschen Blechen erhebt, unterhalten die Amerikaner in Deutschland große Consignationslager zur Verfügung der betreffenden Abnehmer, ohne vorher den Preis zu bestimmen. (Hört!) Wie sehr wir durch den Import amerikanischer Maschinen bedrängt werden, ist bekannt. Nicht minder hat sich die österreichische Eisen- und Stahlindustrie unter dem Schutz ihrer Zölle während des letzten Jahrzehnts in so hohem Maße entwickelt, daß beispielsweise unsere deutsche Maschinenindustrie demgegenüber durch die niedrigen deutschen Zollsätze keinen Schutz mehr genießt. Das Gleichgewicht kann nur durch gleiche Zollsätze wiederhergestellt werden. Die österreichisch-ungarische Maschinenindustrie bedarf heute keines höheren Schutzzolles mehr, als ihn die deutsche genießt. Dabei ist noch der Umstand hervorzuheben, daß die österreichische Concurrenz nicht nur bei staatlichen, sondern auch bei privaten Lieferungen für communale Unternehmungen, die einer staatlichen Genehmigung bedürfen, innerhalb ihres Landes vor fremdem Wettbewerb geschützt wird, da den Communen die Verwendung einheimischen

Materials in den Genehmigungsurkunden vorgeschrieben wird. (Hört!) Wir werden in der Commission die bedenkliche Lage unserer Feinblechindustrie, die Verhältnisse der Maschinenindustrie, der Drahtindustrie, der Kleineisenindustrie, der Industrie der Walzwerkserzeugnisse, der Holzschliffindustrie u. s. w. durch Vergleich mit den Wettbewerbsländern nicht minder erörtern als die Exportverhältnisse unserer Textilindustrie, die eine so außerordentliche und bedauerliche Verschiebung erlitten haben. Zu den allgemeineren Gesichtspunkten gehören aber die Lohnverhältnisse in unseren wettbewerbbenden Ländern. Dafs viele derselben weit geringere Löhne als Deutschland zahlen, ist bekannt. Noch immer aber besteht gleichsam als Axiom die Ansicht, dafs Amerika durch exorbitante Löhne im Wettbewerb gegen andere Länder doch einigermaßen beeinflusst werde. (Unruhe bei den Socialdemokraten.) Haben Sie nur Geduld, ich werde Ihnen den Beweis schon erbringen. Ich gehe hierauf etwas näher ein, da diese Verhältnisse ohne Zweifel von einschneidender Bedeutung für unsere Zollgesetzgebung sind. Schon im Jahre 1893 sind im Pittsburger Revier in den meisten Werken die Löhne um 20 % reducirt worden, und es sind seit jener Zeit überall weitere Reductionen um 20 bis 40 % bis zum Jahre 1898 vorgenommen worden. Die Bezahlung der gewöhnlichen Handarbeit in den Fabrikdistricten Pennsylvaniens ist 1898 auf 10 Cents f. d. Stunde bei zehnstündiger Arbeitszeit zurückgegangen. Inzwischen haben sich bei der stärkeren Beschäftigung die Löhne wieder gehoben, die überhaupt in Amerika sehr starken Schwankungen unterliegen.\* Außerordentlich bezeichnend für die amerikanischen Lohnverhältnisse ist auch die Thatsache, dafs die Bergarbeiter im Anthracitrevier 1898 nur folgenden durchschnittlichen Jahresverdienst hatten: miners, die etwa ein Viertel der Belegschaft ausmachten, 1248 *M*, inside labourers, die etwa ein Sechstel der Belegschaft ausmachten, 1060,80 *M*, outside labourers 842,40 *M*, wobei noch die hohen, von diesen Arbeitern zu bezahlenden Pulverpreise, 2,75 *§* f. d. Fafs, in Betracht gezogen werden müssen, so dafs sich im Vergleich zu den amerikanischen Grubenarbeitern beispielsweise die niederrheinisch-westfälische Grubenbelegschaft, unter Berücksichtigung der ständigen Beschäftigung während des ganzen Jahres, sowie der Kosten der Lebensunterhaltung, geradezu glänzender Verhältnisse erfreut. (Rufe bei den Socialdemokraten: Die Lebensmittel sind in Amerika billiger!) Ich spreche nicht von den Lebensmitteln, sondern von der Lebenshaltung. Wenn Sie das nicht unterscheiden

können, ist das schlimm genug für Sie. (Heiterkeit und Zustimmung.) Endlich ist bei der Vergleichung der deutschen Lohnverhältnisse mit denen der concurrirenden Länder auch die Thatsache nicht zu vergessen, dafs bei uns viel gröfsere Rücksicht auf die Stetigkeit in der Beschäftigung der Arbeiter genommen wird als in Amerika, wo man bei niedergehender Conjunctur die Arbeiter in rücksichtslosester Weise zu entlassen pflegt. (Sehr gut!) Demgegenüber wird bei uns in Deutschland an der alten Tradition festgehalten, auch in schlechteren Zeiten den gröfsten Theil der Belegschaft, namentlich die älteren Arbeiter, weiter zu beschäftigen, selbst wenn damit finanzielle Verluste für die Werke verbunden sind. Es kommen nun noch die socialpolitischen Lasten hinzu, die die wettbewerbbenden Länder zum gröfsten Theil nicht kennen und die entschieden bei der Neuregelung unserer Zollgesetzgebung nicht aufser acht gelassen werden dürfen. Die Höhe dieser Lasten ist Ihnen bekannt; sie wird in sehr hohem Mafse wachsen durch den Reichstagsbeschluss auf Erhöhung der Reservefonds der Unfallversicherungs-Berufsgenossenschaften. Wie hoch die Vermehrung dieser Lasten ist, mögen Sie daraus ersehen, dafs die rheinisch-westfälische Maschinenbau- und Kleineisenindustrie-Berufsgenossenschaft, der auch sehr viele kleine zum Mittelstande zählende Unternehmer angehören, ihren Reservefonds vom Jahre 1900 bis zum Jahre 1921 von rund 3 Millionen auf rund 12 Millionen Mark erhöhen mufs. Bei dieser Erhöhung kommen etwa 5 Millionen Mark aus den von Jahr zu Jahr steigenden Reservefondszinsen, die übrigen 4 Millionen Mark müssen dagegen durch die alljährliche Umlage aufgebracht werden. Das ist schon in flotten Zeiten eine ganz enorme Mehrbelastung. Glauben Sie aber, dafs diese vermehrten Abgaben unter der augenblicklichen Depression ganz außerordentlich schwer auf dem Unternehmer lasten, namentlich dem kleinen, der die Löhne, die Beiträge zur der Krankenkasse, zur Alters- und Invalidenversicherung und zu der Unfallberufsgenossenschaft unweigerlich zahlen mufs und dem selbst oft recht wenig übrig bleibt. (Sehr gut!) An den Vorzügen unserer Socialpolitik wollen wir festhalten und wir wollen uns der deutschen Arbeiterpolitik freuen. Als warmer Freund des deutschen Arbeiters wünsche ich, dafs dies möglichst in vermehrtem Mafse der Fall sei. Weiteres Fortschreiten auf der mit Glück betretenen Bahn ist aber nur möglich unter Berücksichtigung der Verhältnisse des Weltmarktes. (Aha! bei den Socialdemokraten.) — Jawohl, unter Berücksichtigung der Verhältnisse des Weltmarktes. (Beifall.) Andere Länder müssen unser Beispiel nachahmen, damit wir nicht wettbewerbsunfähig werden und die Arbeit im Lande nicht fehlt;

\* „Stahl und Eisen“ 1901 Nr. 7 S. 346.

denn wo die Arbeit fehlt, kann auch die beste socialpolitische Gesetzgebung dem Arbeiter nichts nützen. Dafs endlich die Verbilligung der Frachten zumal durch den Ausbau eines leistungsfähigen deutschen Wasserstrassennetzes nebenher gehen mufs, sei nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Dafs wir auf Grund der autonomen Tarife Handelsverträge abschliessen müssen und dafs diese Verträge nur langfristige sein können, ist genügend hervorgehoben worden. Die Meinung, dafs der Export in absehbarer Zeit aufhören oder sich wesentlich verringern könne, vermag ich nicht zu theilen. Ich unterschätze die Bedeutung des einheimischen Marktes keinen Augenblick, aber er allein kann unsere industrielle Bevölkerung nicht ernähren. (Sehr richtig!) In unserer heutigen Ausfuhr steckt, wie dies mein Vorgänger im Mandat, der jetzige preussische Handelsminister, wiederholt sehr überzeugend nachgewiesen hat, eine Unsumme von Löhnen, und gerade die gegenwärtige Depression zeigt, wie nothwendig wir die Ausfuhr haben; denn unsere Eisen- und Stahlwerke exportiren jetzt 60 bis 65 % ihrer Gesammtzeugung zu verlustbringenden Preisen ins Ausland. Wir senden sogar Roheisen und Schiffsbleche nach England, lediglich um den Betrieb aufrecht zu erhalten (Hört, hört!) und die Arbeiter beschäftigen zu können. Der Abgeordnete Richter macht der deutschen Industrie einen Vorwurf daraus. Ich wundere mich, dafs ein so kenntnisreicher Mann, wie er, nicht weifs, dafs das nicht allein die deutsche Industrie thut, sondern, dafs die Industrien aller mit uns wettbewerbenden Länder es ebenso machen, England, Belgien, Frankreich und in hervorragendem Mafse die Vereinigten Staaten von Amerika, um ihre Arbeiter beschäftigen und die Leistungsfähigkeit ihrer Werke ausnützen zu können. (Sehr richtig!) Der Abgeordnete Richter hat insbesondere auch die deutschen Syndicate dieserhalb angeklagt. Dafs es ausländische Syndicate, dafs es namentlich die Riesentrusts Amerikas ebenso machen, davon hat er kein Wort gesagt. Dafs die Syndicate hier und da Fehler begangen haben, ist in erster Linie darin begründet, dafs sie neue Formen unseres wirtschaftlichen Lebens sind, die, wie alles Menschenwerk, auf Vollkommenheit keinen Anspruch machen und die mit der Zeit lernen werden, solche Fehler zu vermeiden. Im übrigen hat beispielsweise das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndicat in der Zeit der Kohlenknappheit eine sehr grofse Mäfsigung gezeigt, und wir würden bei völlig freiem Wettbewerb sehr viel höhere Kohlenpreise zu zahlen gehabt haben (Sehr richtig!), wie das eine Vergleichung mit den damaligen englischen und amerikanischen Preisen ohne weiteres ergibt. Die Syndicate des rheinisch-westfälischen

Kohlenbezirks, in dessen Beurtheilung wie in der Beurtheilung der Syndicate überhaupt ich durchaus vom Frhrn. Heyl zu Herrnsheim abweiche, haben die allernüchternsten Angriffe gerade von den Leuten erfahren, die von den Zwischenhändlern zur Zeit der Kohlennoth geschöpft wurden, weil sie sich beim Syndicat zu durchaus mäfsigen Preisen nicht zur rechten Zeit gedeckt hatten. (Sehr richtig! Zuruf bei den Socialdemokraten.) Ja, hören Sie nur zu. Die Syndicate haben aber nebenbei auch noch ganz andere Aufgaben, die Herr Richter gar nicht zu kennen scheint. So erstrebt z. B. die neuere Richtung im Dampfkessel- und Schiffbau fortwährend die Verwendung grofser Tafeln in ungetheilten Abmessungen, und die Blechwalzwerke werden dadurch gezwungen, neue Walzenstrassen in früher nicht gekannten Dimensionen zu erbauen. Diese grofsen Apparate verlangen naturgemäfs eine entsprechend höhere Production, um rationell arbeiten zu können, und es ist daher Aufgabe des deutschen Grobblechsyndicats, vor allem den Verbrauch der deutschen Schiffswerften seinen Werken zu sichern. Hierbei ist mit der Concurrenz von England und Nordamerika zu rechnen (Sehr richtig!), und das Grobblechsyndicat verschafft durch eine von den beteiligten Werken zu erhebende Tonnenabgabe die Mittel, mit denen dieser Concurrenz erfolgreich entgegengetreten werden kann, ohne dem einzelnen ausführenden Werk allzugrofse Opfer aufzuerlegen. Andere Syndicate und Conventionen unterstützen den Export der Fabricate der ihnen angehörigen und der weiterverarbeitenden Werke, indem sie für solche Ausfuhrartikel Bonificationen geben, die ebenfalls durch Tonnenabgabe auf die gesammte Production aufgebracht werden, und ermöglichen dadurch die Aufrechterhaltung einer gleichmäfsigen Beschäftigung der Werke, hauptsächlich im Interesse ihrer Arbeiter. Ohne die Syndicate, die ich hier genannt, würden schon jetzt tausend und abertausend Arbeiter mehr beschäftigungslos sein, als es jetzt der Fall ist. (Hört, hört! und Sehr richtig!) Der Abg. Richter nützt also den deutschen Arbeitern mit der Bekämpfung der Syndicate nicht, sondern er schädigt sie vielmehr. Auch in normalen Zeiten sind manche unserer Industrien mit 70 und mehr Procent ihrer Gesammtzeugung auf den Export angewiesen. Diese Industrien kann man doch nicht ohne weiteres zu Grunde gehen lassen. (Sehr gut!) Ihnen mufs man günstige Einfuhrbedingungen in fremde Länder zu verschaffen suchen, und das geschieht mittels des autonomen Tarifs. Nicht mit Scheu vor dem Auslande bringt man solche Handelsverträge fertig, sondern mit muthiger Vertheidigung der dabei in Betracht kommenden nationalen Interessen. (Lebhafte Zustimmung.) Was nun die

gesetzliche Festlegung der Minimalsätze für die vier hauptsächlichsten Getreidearten anlangt, so haben die beiden Herren, die aus meiner Fraction zu Worte gekommen sind, schon darauf hingewiesen, daß innerhalb des Kreises meiner politischen Freunde die Meinungen über diesen Punkt getheilt sind. Derjenige Theil, dem ich angehöre, hält an der Meinung fest, daß eine derartige Tarifconstruction zu verwerfen sei; zunächst schon aus allgemein volkswirtschaftlichen Gründen, da sie weder einen Einheits-tarif noch einen Doppeltarif darstelle, wie denn bisher keine Nation einen derartig construirten Tarif aufzuweisen hat. Dann aber meinen dieser Theil meiner politischen Freunde und ich — und darin haben wir den bei weitem größten Theil der Großindustriellen im Lande auf unserer Seite (Zustimmung links) —, daß durch eine gesetzliche Festlegung dieser Minimalzölle der Abschluß langfristiger Handelsverträge unter Umständen unmöglich gemacht werden könne. Das nach dieser Richtung hin von einem Redner der Linken citirte Wort des Fürsten Bismarck vom 3. December 1850 halte auch ich für völlig zutreffend. Mein Freund Paasche hat gemeint, wenn die Regierung mit einem solchen Doppeltarif für vier Getreidearten gute langfristige Handelsverträge machen zu können glaube, dann könne man das acceptiren. Ich kann ihm darin nur für den Fall folgen, daß die Regierung in der Commission ganz andere Gründe dafür anzugeben in der Lage ist, als sie es in der Begründung gethan hat, etwa in der Form vertraulicher Mittheilungen, die uns davon überzeugen, daß ein Zweifel nach dieser Richtung nicht bestehen kann und daß eine ungerechtfertigte Beeinträchtigung der Industrie durch jene zu Gunsten der Landwirtschaft getroffene Bestimmung auf alle Fälle ausgeschlossen ist. Nur dann würde man auch über diesen Punkt in der Commission eine Einigung finden können. (Zustimmung.) Hauptsache bleibt für alle meine politischen Freunde aber die Fertigstellung eines langfristigen Handelsvertrages ermöglichenden angemessenen Zolltarifs. Nun noch ein Wort über den Wirthschaftlichen Ausschuss. Er soll nach den Versicherungen, die ein Industrieller Herrn Abg. Gothein gegeben hat, eine „Animirkneipe für höhere Zollsätze“ gewesen sein. Seit dem Beginn der Thätigkeit des Wirthschaftlichen Ausschusses, seit der Aufstellung des Schemas für die productionsstatistischen Fragebogen bis zu den Erörterungen über Zolltarifschema und Zollsätze bin ich vom Wirthschaftlichen Ausschuss wiederholt und über die verschiedensten Industrien als Gutachter vernommen worden. Stets ist mir die Unparteilichkeit in der Auswahl der Gutachter und in der Vernehmung wohlthuend aufgefallen. Der Industrielle, der

den Wirthschaftlichen Ausschuss Herrn Gothein gegenüber mit einer „Animirkneipe“ verglichen hat, hat eine tactlose und würdelose Aeußerung gethan (lebhafteste Zustimmung, oho! links) — ja wohl, würdelos und tactlos, und ich halte es für eine besonders angenehme Pflicht, den Leiter jener Vernehmungen, den Director im Reichsamte des Innern, Herrn Wermuth, gegen den Verdacht in Schutz zu nehmen, er habe sich in der Rolle einer „Animirdame“ gefallen. Seine Rolle war nach jeder Richtung hin die des tüchtigen und unparteiischen deutschen Beamten. (Beifall.) Die „Animirdame“ erinnert mich übrigens daran, die völlig zutreffende Bibelkenntniß des Handelsministers Möller den Zweifeln des Abg. Dr. Vogel gegenüber festzustellen. (Heiterkeit.) Der Abg. Dr. Vogel kennt bloß die Frau Potiphar, während der Handelsminister Möller völlig zutreffend nach 1. Mos. 39 den Herrn Potiphar sich in der Rolle etwa des heutigen Reichskanzlers gedacht hat. Daß die Frau dieses ägyptischen Kämmerers in der Weltgeschichte bekannter geworden ist als ihr Herr Gemahl, und zwar dadurch bekannter, daß sie zu dem keuschen Handelsminister Joseph als „Animirdame“ in ein unerlaubtes Verhältniß zu treten suchte, dafür kann doch der heutige Handelsminister nicht verantwortlich gemacht werden. (Lebhafte Heiterkeit.) Im übrigen bin ich der Meinung, daß sich bezüglich der Handelsverträge der Handelsminister gar nicht in der unbequemen Situation des Sitzens zwischen zwei Stühlen befindet, sondern daß er vielmehr die durchaus angemessene Position des Metacentrums einnimmt. (Heiterkeit.) Die gegenwärtigen Verhältnisse sowohl in der Landwirtschaft als auch in der Industrie sind nicht erfreulicher, stellenweise sogar sehr bedenklicher Natur. Für die Industrie hat es allerdings eine noch schwerere Zeit gegeben als die jetzige; es war die Zeit, als Mitte der 70er Jahre die Eisenzölle aufgehoben wurden. Was entstand! Tag um Tag fuhren Schiffe mit englischem Roheisen den Rhein hinauf bis Mannheim, während ein deutscher Hochofen nach dem andern ausgeblasen wurde. Zwei Tage etwa in der Woche hatten die rheinischen, die westfälischen, die oberschlesischen Puddler zu thun und nagten am Hungertuche. Weil sie keinen Lohn verdienten, sich keine neuen Kleider anschaffen konnten, standen auch die Webstühle still, und auch bei Textilarbeitern kehrte Noth ein. (Sehr richtig!) Aber auch mancher Landwirth kam in die peinlichste Nothlage und stand rathlos vor seinen unverkäuflichen Vorräthen. Damals zeigte sich der innige Zusammenhang unserer gesammten nationalen Production; damals sprach der große Bismarck das erlösende Wort und schuf uns den autonomen Tarif von 1879 (Sehr wahr!), ohne

den — das ist meine unumstößliche Ueberzeugung — Deutschland niemals den wirthschaftlichen Aufschwung genommen haben würde, den es thatsächlich genommen hat. Der Abgeordnete Schrader hat die Politik von 1879 eine so schlechte genannt, daß wir 1891 gezwungen gewesen seien, sie zu ändern. Nun hat aber doch gerade diese Politik dem Grafen Caprivi in dem Tarif von 1879 erst die Waffen geliefert, mit denen er in die Handelsvertragsverhandlungen eintreten konnte. Daß diese Waffen durch unsere damaligen Unterhändler so schlecht ausgenutzt wurden, das ist doch nicht die Schuld des Fürsten Bismarck. (Lebhafte Zustimmung.) Im übrigen wird es gut sein, die Erinnerung an jene schweren Zeiten Mitte der 70er Jahre sich angesichts der jetzigen Zollverhandlungen ebenso vor Augen zu halten wie das Vorbild des großen Mannes aus dem Sachsen-

walde, der an der Interessensolidarität zwischen Landwirthschaft und Industrie bis zu seinem Tode festgehalten hat. (Beifall.) Dann kann aus dieser Gesetzgebung, die sich auf der mittleren Linie der gegenseitigen Verständigung und des weisen Abwägens aller für das Gesamtwohl in Betracht kommenden Interessen vollziehen muß, Gutes für unser Land erwachsen, und dieses Gute ist: Arbeit im Lande, Arbeit für Pflug, Amboss und Webstuhl. (Lebhafte Beifall.)

Wir fügen noch zu, daß erfreulicherweise die nationalliberale Partei Hrn. Dr. Beumer als Mitglied der 28 gliedrigen Commission ernannt hat, welcher voraussichtlich das Gesetz zur weiteren Behandlung überwiesen wird. Möge über ihren Verhandlungen und der Schlußberathung im Reichstag ein glücklicher Stern walten!

*Die Redaction.*

## Ueber die Bewerthung von Eisenerzen.

Vorliegende Arbeit bezweckt, jedem Hüttenmanne Mittel an die Hand zu geben, für Bessemererze übersichtliche Tabellen oder Diagramme aufzustellen, welche ihm ermöglichen, in jedem gegebenen Falle den Werth eines Erzes schnell und leicht zu beziffern. Es soll zunächst versucht werden, allgemeine Formeln aufzustellen, um hernach an praktischen Beispielen zu zeigen, auf welche Weise für eine bestimmte Conjunction eine Tabelle oder ein Diagramm aufgestellt werden kann.

Um die Sache zu vereinfachen, werden wir vorläufig von selbstgehenden Erzen absehen und nur solche in Betracht ziehen, welche einen Zuschlag von Kalkstein erfordern. Bezeichnet

- $p$  den Gesamtkostenpreis des Roheisens,  
 $P$  den Preis des Erzes für die Tonne,  
 $P_1$  „ „ „ Brennstoffs für die Tonne,  
 $P_2$  „ „ „ Kalksteines „ „ „  
 $P_3$  die Löhne und Generalia auf die Tonne Roheisen,

bezeichnet ferner:

- $k$  den Erzverbrauch für die Tonne Roheisen,  
 $k_1$  den Brennstoffverbrauch für die Tonne Roheisen,  
 $k_2$  den Kalksteinverbrauch „ „ „ „

so ist:

$$p = Pk + P_1 k_1 + P_2 k_2 + P_3$$

mithin:

$$k = \frac{p - (P_1 k_1 + P_2 k_2 + P_3)}{P} \quad (1)$$

In dieser Gleichung müssen die Größen  $p$ ,  $P_1$  und  $P_2$  als bekannt vorausgesetzt werden.  $p$  muß so gewählt werden, daß uns bei den

herrschenden Tagespreisen für Roheisen ein anständiger Gewinn gesichert ist. Für  $P_1$  und  $P_2$  haben wir die herrschenden Tagespreise einzusetzen: Es bleiben demnach die Größen  $k_1$ ,  $k_2$ ,  $P_3$  und  $k$  zu bestimmen.  $k$ ,  $k_1$  und  $P_3$  sind abhängig vom Eisengehalte der Erze, während  $k_2$  von der Kieselsäure und dem Kalke des Erzes abhängt.

Berechnung von  $k$ . Erfahrungsgemäß verlieren wir im Hochofen auf verschiedene Weise (im Gichtstaube, in der Schlacke u. s. w.) ungefähr 5% des im Erze vorhandenen Eisens. Andererseits jedoch enthält das fallende Bessemerroheisen ungefähr 7% fremde Beimischungen. Bezeichnet demnach  $x$  den Eisengehalt eines Erzes in Procenten, so ist die zur Herstellung einer Tonne Roheisens erforderliche Erzmenge

$$k = \frac{100}{1,02 x} \quad (2)$$

Berechnung des Brennstoffverbrauchs  $k_1$  auf die Tonne Roheisen. Der Brennstoffverbrauch ergibt sich als Quotient der Brennstoffgicht durch die aus der correspondirenden Erzgicht erblasene Roheisenmenge. Bezeichnen wir demnach mit  $A$  die Brennstoffgicht (in Tonnen), mit  $M$  die Erzgicht (in Tonnen), so ist

$$k_1 = \frac{A}{M} = \frac{100 A}{1,02 M x} \quad (3)$$

Die Brennstoffgicht  $A$  müssen wir für jeden bestimmten Ofen als unveränderlich ansehen, und es dürfte dies wohl in der Praxis allgemein

Tabelle der Werthe P (schematisch).

x	Für F =																			
	0	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95
40	11,31	11,21	11,11	11,01	10,91	10,81	10,71	10,61	10,51	10,41	10,31	10,21	10,11	10,01	9,91	9,81	9,71	9,61	9,51	9,41
42	12,25	12,15	12,05	11,95	11,85	11,75	11,65	11,55	11,45	11,35	11,25	11,15	11,05	10,95	10,85	10,75	10,65	10,55	10,45	10,35
44	13,18	13,08	12,98	12,88	12,78	12,68	12,58	12,48	12,38	12,28	12,18	12,08	11,98	11,88	11,78	11,68	11,58	11,48	11,38	11,28
46	14,11	14,01	13,91	13,81	13,71	13,61	13,51	13,41	13,31	13,21	13,11	13,01	12,91	12,81	12,71	12,61	12,51	12,41	12,31	12,21
48	15,05	14,95	14,85	14,75	14,65	14,55	14,45	14,35	14,25	14,15	14,05	13,95	13,85	13,75	13,65	13,55	13,45	13,35	13,25	13,15
50	15,98	15,88	15,78	15,68	15,58	15,48	15,38	15,28	15,18	15,08	14,98	14,88	14,78	14,68	14,58	14,48	14,38	14,28	14,18	14,08
52	16,91	16,81	16,71	16,61	16,51	16,41	16,31	16,21	16,11	16,01	15,91	15,81	15,71	15,61	15,51	15,41	15,31	15,21	15,11	15,01
54	17,85	17,75	17,65	17,55	17,45	17,35	17,25	17,15	17,05	16,95	16,85	16,75	16,65	16,55	16,45	16,35	16,25	16,15	16,05	15,95
56	18,78	18,68	18,58	18,48	18,38	18,28	18,18	18,08	17,98	17,88	17,78	17,68	17,58	17,48	17,38	17,28	17,18	17,08	16,98	16,88
58	19,72	19,62	19,52	19,42	19,32	19,22	19,12	19,02	18,92	18,82	18,72	18,62	18,52	18,42	18,32	18,22	18,12	18,02	17,92	17,82
60	20,65	20,55	20,45	20,35	20,25	20,15	20,05	19,95	19,85	19,75	19,65	19,55	19,45	19,35	19,25	19,15	19,05	18,95	18,85	18,75
62	21,59	21,49	21,39	21,29	21,19	21,09	20,99	20,89	20,79	20,69	20,59	20,49	20,39	20,29	20,19	20,09	19,99	19,89	19,79	19,69
64	22,52	22,42	22,32	22,22	22,12	22,02	21,92	21,82	21,72	21,62	21,52	21,42	21,32	21,22	21,12	21,02	20,92	20,82	20,72	20,62
66	23,46	23,36	23,26	23,16	23,06	22,96	22,86	22,76	22,66	22,56	22,46	22,36	22,26	22,16	22,06	21,96	21,86	21,76	21,66	21,56
68	24,39	24,29	24,19	24,09	23,99	23,89	23,79	23,69	23,59	23,49	23,39	23,29	23,19	23,09	22,99	22,89	22,79	22,69	22,59	22,49
70	25,32	25,22	25,12	25,02	24,92	24,82	24,72	24,62	24,52	24,42	24,32	24,22	24,12	24,02	23,92	23,82	23,72	23,62	23,52	23,42

der Fall sein. Hingegen wird M sich ändern mit der Qualität des Erzes.

In seinem Buche „Construction et conduite des Hauts-Fourneaux“ (p.178) giebt de Vathaire eine Formel, um gegebenenfalls ein Erz durch ein anderes zu ersetzen. Er geht dabei von der Annahme aus, daß die Reduction des Eisenoxyds in einem Erze 3,4 mal soviel Wärme erfordert, als das Verschlacken und Verflüchtigen der anderen im Erze vorhandenen Körper. Neuere Wärmebilanzen für Gießerei- und Bessemerroheisen haben jedoch gezeigt, daß die Ziffer 3,4 zu hoch gegriffen ist, daß die richtige Ziffer vielmehr 2,4 ist, so daß die Formel lautet:

$$M \left[ 2,4 \times \frac{10}{7} x + \left( 100 - \frac{10}{7} x \right) \right] a = M' \left[ 2,4 \times \frac{10}{7} x' + \left( 100 - \frac{10}{7} x' \right) \right] a, \quad (4)$$

In dieser Formel bedeuten M und M' die Erzgichten (in Tonnen) zweier Erze mit x bzw. x' als Eisengehalt, a die auf die Tonne Erz kommende Wärme oder Brennstoffmenge. Für M' und x' können wir Erfahrungszahlen, an einem bestimmten Ofen gewonnen, einstellen, so daß wir das zweite Glied der Gleichung (4) durch eine Zahl B ersetzen können. Wir erhalten auf diese Weise

$$M = \frac{B}{2x + 100} \quad (5)$$

Setzen wir diesen Werth für M ein in Gleichung (3), so erhalten wir:

$$k_1 = \frac{100 A (2x + 100)}{1,02 B x} \quad (6)$$

Berechnung von P<sub>3</sub>. Zur Berechnung dieser Größe setzen wir voraus, daß ein bestimmter Hochofen eine unveränderliche Anzahl Gichten in 24 Stunden einnimmt. Da nun die Gesamtsumme aller Unkosten als constant angesehen werden darf, so wird P<sub>3</sub> indirect proportional dem Ausbringen aus der Erzgicht sein. Erfahrungsgemäß sei nun gefunden worden, daß für eine Erzgicht M' mit x' % Eisen P<sub>3</sub> = c ist. Wir können dann für P<sub>3</sub> die Formel aufstellen:

$$P_3 = \frac{c M' \frac{1,02 x'}{100}}{M \frac{1,02 x}{100}}$$

Setzen wir M'  $\frac{1,02 x'}{100} = D$ , setzen wir ferner für M dessen Werth  $\frac{B}{2x + 100}$  ein, so erhalten wir

$$P_3 = \frac{100 c D (2x + 100)}{1,02 B x} \quad (7)$$

Anstatt der Größe k<sub>1</sub> empfiehlt es sich, ihren Werth als Function des Kalksteinverbrauches f. d. Tonne Erz einzusetzen. Bezeichnet F den Kalksteinverbrauch, so wird

$$k_1 = \frac{100 F}{1,02 x} \quad (8)$$



Fassen wir die erhaltenen Resultate kurz zusammen:

Erzverbrauch . . . . .  $k = \frac{100}{1,02 x}$

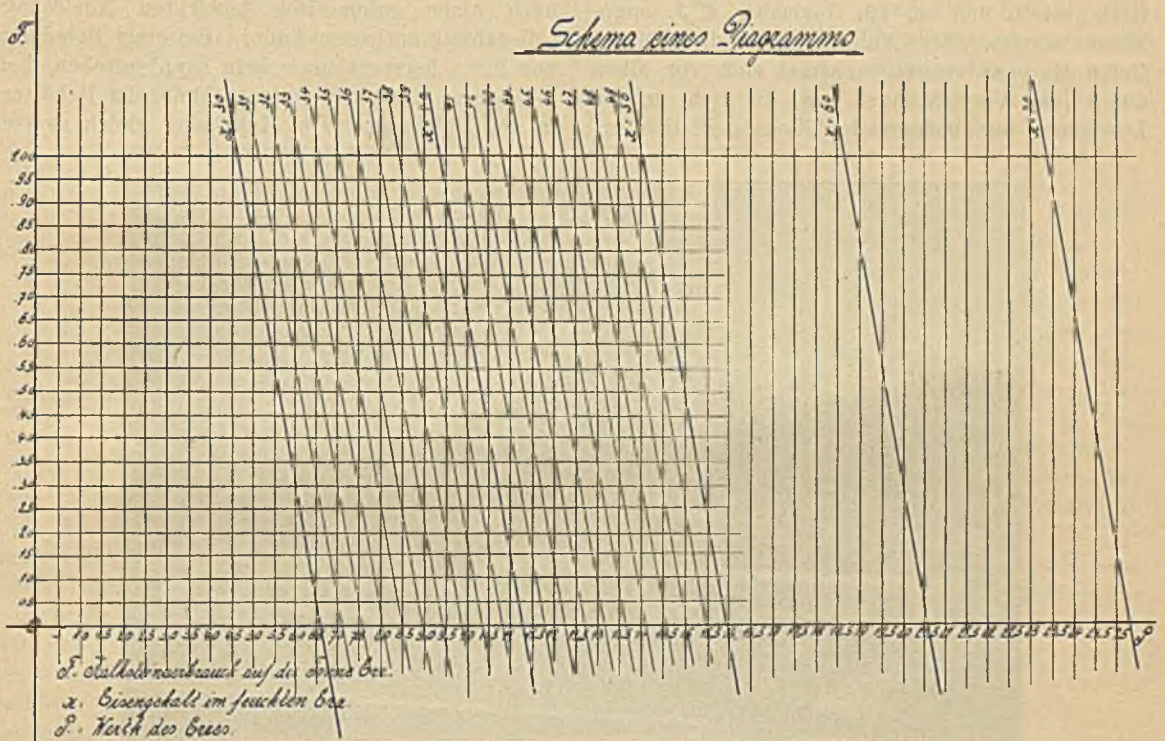
Brennstoffverbrauch . . .  $k_1 = \frac{100 A (2x + 100)}{1,02 B x}$

Arbeitskosten und Generalia . . . . .  $P_3 = \frac{100 c D (2x + 100)}{1,02 B x}$

Kalksteinverbrauch auf die Tonne Roheisen . .  $k_2 = \frac{100 F}{1,02 x}$

gicht demnach 9,52 t. Bei einer täglichen Leistung von 30 Gichten seien die Kosten für Löhne und Generalien 8 *M* a. d. Tonne Roheisen. Der höchste zulässige Selbstkostenpreis des Roheisens sei 60 *M*, der Preis des Koks 21 *M*, und derjenige für Kalkstein 2 *M*. Die verschiedenen Coëfficienten in Gleichung (9) werden demnach gesetzt:

$p = 60$        $B = 1875$   
 $P_1 = 21$       $c = 8$   
 $P_2 = 2$        $D = 4,57$   
 $A = 4,8$



Setzen wir die verschiedenen Werthe in Gleichung (1) ein, so erhalten wir:

$$P = \frac{1,02 p x \left[ \frac{2x + 100}{B} (100 A P_1 + 100 c D) + 100 P_2 F \right]}{100}$$

Diese Formel (9) ist dem Anscheine nach sehr complicirt. Ein praktisches Beispiel wird zeigen, dafs für concrete Fälle eine ganz einfache Formel erzielt werden kann.

Beispiel. Ein Ofen verbrache bei einem Erze mit 47,5 % Eisen 1,05 t Koks a. d. Tonne Roheisen. Die Koksgicht betrage 4,8 t, die Erz-

Wir erhalten dann die Gleichung:

$$P = 0,466 x - 7,326 - 2 F \tag{10}$$

Diese Formel gestattet, entweder eine Tabelle oder ein Diagramm aufzustellen. Beide sind hier als Beispiele gegeben.

Die Formel (9) ist auch für Gießereirohisen anwendbar. Ist die Beschickung selbstgehend, so ist  $F = 0$ , und die Formel ist wesentlich vereinfacht. Ist das zu untersuchende Erz kalkig, so wird  $F$  negativ, und für gleiche Werthe von  $x$  wird der Werth des Erzes mit  $F$  wachsen.

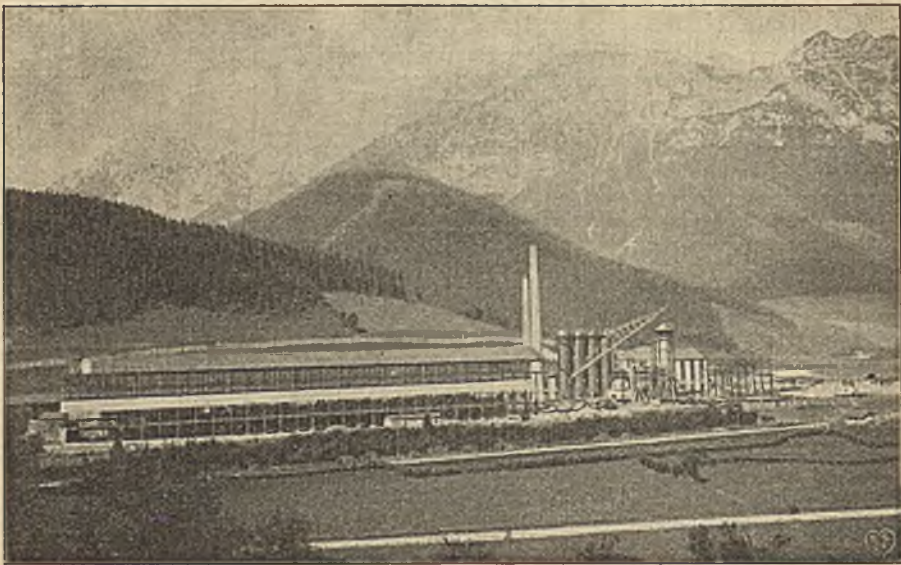
Askam in Furness.

Paul List.

## Die Hochofenanlage der Oesterr. Alpen Montangesellschaft in Eisenerz (Steiermark).

Die Hochofenanlage in Eisenerz (Figur 1) am Fufse des steirischen Erzberges gelegen, wurde vor etwa zwei Jahren in Bau genommen und soll zwei Oefen, deren jeder 400 bis 500 t Roheisen erzeugen wird, umfassen. Bisher ist ein Ofen fertiggestellt und am 19. November d. J. angeblasen worden. Diese Anlage, welche die größten Oefen Europas besitzt, zeichnet sich vor allem durch jene Vorrichtungen aus, die sich auf die Bewegung der bedeutenden Rohmaterialien er-

Ausladevorrichtungen Verwendung findet. Dieser Behälter hat einen Fassungsraum von 4 t Erz. Bei voller Beladung liegt der Schwerpunkt seitlich vom Drehpunkte, so dafs sich der Behälter, wenn er vom Untergestell abgehoben wird, nach einer automatisch bewirkten Auslösung selbstthätig entleeren kann. Bei einer Beladung von 2,8 t herrscht noch kein Kippbestreben, bei geringerer Last oder entleert bleibt der Behälter in der Ruhelage. Für Koks sind gleich grofse



Figur 1. Hochofenanlage in Eisenerz.

strecken. Das in großartiger alpiner Landschaft gelegene Werk mußte in erster Linie auf die von den ungünstigen Witterungsverhältnissen einer solchen Lage bedingten Betriebsstörungen durch Schneeverwehungen u. s. w. Rücksicht nehmen. In welcher umfassender Weise dies geschehen ist, wird aus dem Folgenden ersichtlich werden.

Was die Erzzufuhr von dem nahe gelegenen Erzberge betrifft, so erfolgt diese durch einen etwa 1200 m langen Stollen mittels elektrischer Locomotiven, die für Oberleitung und Accumulatorbetrieb eingerichtet sind. Die Erze werden gleich von den Röstöfen in die auch zur Gichtung verwendeten Gefäße gefüllt, so dafs sie nicht mehr gestürzt zu werden brauchen. Diese Erzbehälter sind folgendermaßen konstruiert: Auf einem vierrädrigen Untergestell ruht abhebbar ein Fördergefäß (Figur 2), wie es bei den Brownschen

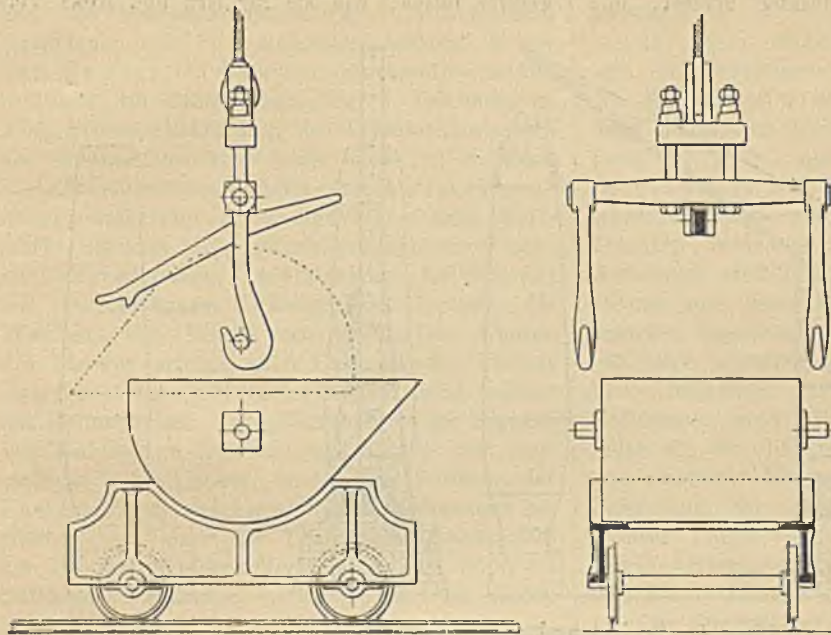
Fördergefäße in Verwendung bei einem Fassungsvermögen von 1,5 t. Erz- und Koksgefäße sind durch verschiedenen Anstrich kenntlich gemacht.

Da es sich bei der Erzzufuhr nur um kurze Störungen handeln kann, weil auf dem in nächster Nähe gelegenen Erzberge mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage das ganze Jahr hindurch gearbeitet wird, so kommt es hier nur darauf an, die für den Sonntag und für vorübergehende Störungen nöthige Erzmenge unter Dach bereitliegen zu haben. Für diesen Zweck ist eine in Eisenconstruction ausgeführte 170 m lange Halle errichtet, in der auf zwei Geleisen 100 Fördergefäßwagen mit Erz gefüllt bereit stehen. Die übrigen Geleise dienen für die tägliche Zufuhr. Ein Erzzug besteht aus acht Wagen. Dieser Zug wird in zwei Theile getheilt, die über zwei pneumatische Wagen geführt, gewogen und zu den Kalkvertheilern geschoben werden. Hier

erfolgt der Kalkzusatz durch einen Krahn, welcher den Kalk aus einer Grube hebt, in die er von den Eisenbahnwagen gestürzt wurde,

wird dieser Bunker von einem Krahn, der eine Ausladung von im ganzen 180 m hat, da er eine Parallelverschiebung zur ganzen Länge der Halle besitzt; allerdings ist er an Zwischenpunkten unterstützt. Dieser Krahn hat den Zweck, das Verladen des angekommenen Koks in den Vorrathsbunker zu bewirken, was entweder auf der rechten oder linken Seite geschieht, weshalb die Parallelverschiebung nur selten erfolgt.

Was die Hochofenanlage selbst betrifft, so ist, wie schon erwähnt, erst ein Ofen fertiggestellt. Derselbe hat eine lichte Höhe von 30 m, von der Hüttensohle an eine Höhe von 34 m. Er besitzt den Brownschen Gichtverschluss und eine pneumatische Dichtung, eine Vorrichtung, mittels welcher der Trichter mit Hilfe eines durch Druck-

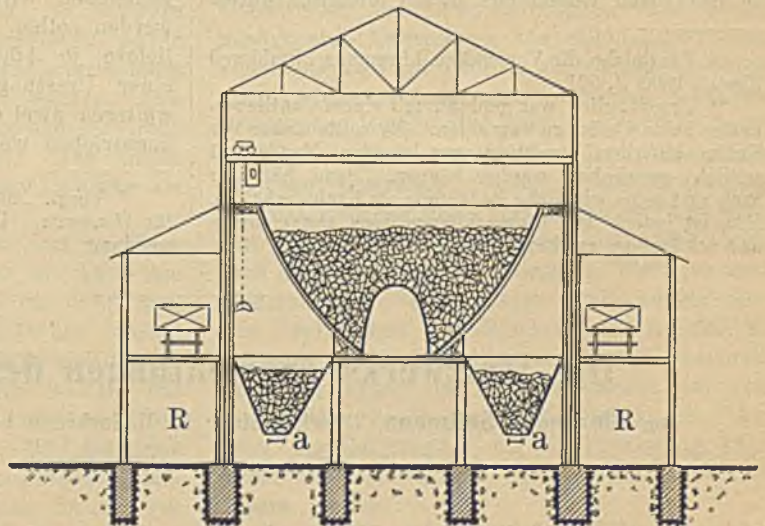


Figur 2. Fördergefäßwagen und Gehänge des Gichtkrahnes.

und ihn auf die Erzbehälter schüttet. Von den Kalkvertheilern gelangen die Erze durch einen Tunnel zu den Hochöfen.

luft getriebenen Kolbens angepfeßt wird. 16 Formen mit einem Durchmesser von 150 mm sind vorhanden; die Gase werden in vier Ableitungs-

Mehr Schwierigkeiten bereitete die zuverlässige Zufuhr des Koks, der aus Westfalen zugeführt wird und für dessen Lagerung umfassendere Vorrathsräume vorgesehen werden mußten. Das Kokslager ist wohl die interessanteste Einrichtung dieser Anlage. Es ist eine dreischiffige, 180 m lange Halle (Figur 3), die beiden kleineren seitlichen Hallen bergen die Zufuhrgeleise der Hauptbahn, von der der Koks (leider!) von Hand aus in parallel zu den Geleisen laufende Bunker geschüttet wird. Unter diesen Bunkern laufen Transportbänder, die den Koks an die Stirnseiten der Halle schaffen, wo er in die Koksfördergefäße fällt. In der großen Mittelhalle befindet sich ein gewaltiger Vorrathsbunker, mit einem Fassungsraum von 16 000 t Koks. Das entspricht einem Koks-vorrath für vier Betriebswochen, aber auch einem toten Kapital von etwa 400 000 *M.* Beherrscht



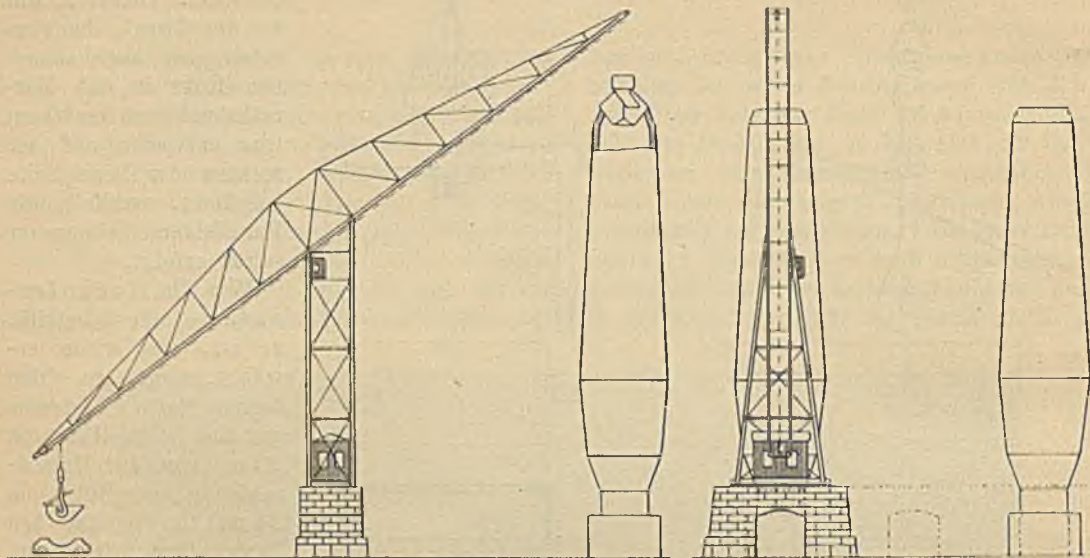
Figur 3. Koksmagazin von 180 m Länge.

Transportbänder, R Vorrathsräume für Materialien. Fassungsraum des Koksbehälters 16000 t.

röhren abgezogen und durch zwei Staubreinigungs-vorrichtungen gereinigt. — Neu und eigenartig ist die Begichtungs-vorrichtung (Figur 4). Als solche ist nach dem Vorschlage

des Director v. Kerpely\* ein schiefgestellter Cantileverkrahm angewendet, der mittels eines Gehänges die schon beschriebenen Fördergefäße von den Wagen abhebt, auf die Gicht zieht, wo die automatische Auslösung erfolgt, und

zu sehr spritzen würde. Der Abstich erfolgt in ein gußeisernes Coquillenbett. Das Ausheben der Masseln wird mittels Elektromagneten geschehen, die sie dann in ähnliche Fördergefäße füllen, wie sie für Erz und Koks Ver-



Figur 4. Begichtungskrahm in Eisenerz.

den Inhalt in den Fülltrichter stürzt.\*\* Zur Winderhitzung sind für jeden Ofen vier Cowper-Winderhitzer vorgesehen, die 30 m hoch sind. Die gesammte Schlacke wird granuliert. Die Anwendung einer Gießmaschine ist nicht möglich, da das Eisen wegen des hohen Mangangehaltes

\* Vergleiche die Vorschläge Lürmanns „Stahl und Eisen“ 1900 S. 561.

\*\* Ursprünglich war geplant, mit einem Cantileverkrahm beide Oefen zu begichten. Es sollte daher der Krahm auf dem punktiert gezeichneten Fundament seitlich verschoben werden können. Dann hätte er auch erst seine wirkliche Bedeutung als Krahm erhalten. Man ist jedoch von dieser kühnen Idee abgekommen und wird einen zweiten aufstellen.

wendung finden. Die Masseln werden dann mittels eines Cantileverkrahnes in die Eisenbahnwagen verladen.

Vorläufig sind drei Riedler-Gebläse\* aufgestellt, die, wenn der zweite Ofen in Betrieb genommen wird, um zwei weitere vermehrt werden sollen. Die bisher aufgestellten Gebläse liefern je 1000 qbm Luft in der Minute bei einer Pressung von einer Atmosphäre. Die weiteren zwei Gebläse sollen durch Gasmotoren angetrieben werden.

Carl Brisker.

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1899 S. 479, Gebläse für Donawitz. Die gleichen sind in Eisenerz in Verwendung.

## Die Walzwerks-Einrichtungen der Gegenwart.

Von Alexander Sattmann, Oberingenieur in Möderbruck bei Judenburg (Steiermark).

(Fortsetzung von Seite 1293.)

Nach Erläuterung der Einrichtungen, welche die Großwalzwerke im allgemeinen betreffen, will ich die einzelnen Walzwerke dieser Gruppe erörtern.

### 1. Blockwalzwerke.

Diese Walzwerke haben die Bestimmung, schwere Blöcke auf einen kleineren Querschnitt herabzuarbeiten, so daß der vorgewalzte Block,

auf die entsprechende Länge geschnitten, eine zur weiteren Verarbeitung geeignete Form hat. Die Werke sind zumeist an die Stahlhütten angeschlossen, um die Gufswärme der Blöcke auszunutzen und die Handhabung zu vereinfachen. Bezüglich Anlage derselben und Ausstattung mit geeigneten Wärmöfen gilt das oben Gesagte. Als man mit dem Blockgewicht noch nicht viel

über 1000 kg ging, wurden mit Schwungradmaschinen betriebene Triowalzwerke zum Vorblocken verwendet und in verschiedenen Constructionen ausgeführt. Schon in einem Berichte über die Centennial-Ausstellung in Philadelphia (erschienen 1877) beschreibt Ludwig Ritter von Tunner ein derartiges Blockwalzwerk und erläutert die Beschreibung durch Zeichnungen. Eine neuere Ausführung, das Trioblockwalzwerk der Maximilianshütte, findet sich im 40. Band der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ näher beschrieben. Vor und hinter dem Walzwerke befinden sich hydraulisch hebbare Tische mit angetriebenen, reversirbaren Rollgängen; ein verschiebbarer Kantapparat besorgt die Wendung der Blöcke um 90°. Das Kanten des Blockes erfolgt nach Passiren der Kaliber zwischen Ober- und Mittel-Walze, beim Senken des Rollentisches. Das Verschieben des Blockes von Kaliber zu Kaliber geschieht in der Tiefstellung des Tisches durch die Daumen des Kantapparates, welcher sich dementsprechend bewegt. Die Walzen der Triostrecken haben 600 bis 700 mm Theilkreisdurchmesser bei 2000 bis 2400 mm Bundlänge, in welche fünf bis sieben Kaliber eingeschnitten sind.

Nachdem die Stahlhütten für große Production und großes Chargengewicht eingerichtet wurden, fand man es zweckmäßig, Blöcke von größerem Stückgewicht abzugießen. Die Blöcke, welche von den Stahlhütten an die Blockwalzwerke abgegeben werden, haben zumeist ein Gewicht von je 2 bis 3 t und dementsprechend auch einen großen Querschnitt. So schwere Blöcke am Triowalzwerke zu verarbeiten, würde Schwierigkeiten bereiten. Die Hebtische müßten außerordentlich stark ausgeführt werden. Das Heben und Senken dieser Massen und Gewichte erfordert viel Kraft und Dampf. Aus diesen Gründen werden die neuen Blockwalzwerke als Reversirduos ausgeführt.

Die Blockwalzen solcher Duos erhalten einen Theilkreisdurchmesser von 1000 bis 1200 mm und eine Bundlänge von 2700 bis 3000 mm, einen Laufzapfen von 500 bis 550 mm Stärke. Zwischen Maschine und Walzwerk ist eine Uebersetzung eingeschaltet (2:1 bis 3:1). Die Walzgeschwindigkeit schwankt zwischen 1500 und 2000 mm i. d. Secunde. Die Maschine muß stark genug sein, um beim breitesten Kaliber bei weichem Materiale einen Druck von 70 bis 100 mm geben zu können. Da die Maschine bei den ersten Durchgängen nur zwei bis drei Arbeitstouren macht, so kann bei der Berechnung der Stärke der Maschine nur eine geringe Tourenzahl derselben vorausgesetzt werden. Die Kuppelungsspindel zwischen den Klemm- und Blockwalzen dürfen nicht zu kurz bemessen werden, da sonst die Kleeblätter zu sehr abgenutzt werden. Je größer der Hub der Oberwalze ist,

desto länger müssen diese Spindeln sein. Die Oberwalze ist hydraulisch ausbalancirt, die Stellung der Druckschrauben erfolgt zumeist ebenfalls durch Hydraulik und Zahnradübersetzung.

Auf jeder Seite des Walzwerkes befindet sich ein angetriebener, reversirbarer Rollgang. An der Ofenseite ist die Vorrichtung, welche dazu dient, den Block auf den Zuführungsrollgang zu legen, angeordnet. An der anderen Seite befindet sich in Fortsetzung des Walzwerksrollganges ein Rollgang, der die vorgeblockten Walzstücke zu den Scheeren fährt. Außerdem sind Einrichtungen zum Kanten der Blöcke und beim stabilen Rollgang zum Verschieben angebracht. Bezüglich der Walzwerksrollgänge unterscheidet man stabile und fahrbare Rollgänge. Blockwalzwerke mit stabilen Rollgängen sind in „Stahl und Eisen“ 1895, Seite 53, für die Dortmunder Union ausgeführt von Gebrüder Klein in Dahlbruch, ferner 1898, Seite 998 für die Société Metallurgique de l'Oural Volga von der Duisburger Maschinenfabrik-Actiengesellschaft gebaut, näher beschrieben und durch Skizzen erläutert.

Die Ausstattung eines Blockwalzwerkes mit fahrbarem Rollgang ist besonders dann zweckmäßig, wenn dasselbe zwei Gerüste hat, wovon das erstere zur Erzeugung von Flach- und Quadratblöcken bis zu 120 oder 100 mm Quadrat, das zweite zum Vorfaçonniren für schwere Träger und andere große Profile dient. Statt des stabilen Rollganges sind an beiden Seiten des Walzwerkes fahrbare Rollgänge. Bei diesen genügt eine Rollenlänge von 800 bis 1000 mm. Die Rollgangwagen laufen auf Schienen, neben welchen Zahngestänge angebracht sind. An beiden Seiten des Rollganges sind neben den Laufrollen Zahnäder angebracht, die in die Zahngestänge eingreifen, wodurch ein Ecken des Wagens während der Fahrt hintangehalten wird. Das Kanten der Blöcke geschieht mit hydraulisch oder mechanisch bewegten Wendern und Widerhaltern. Die Rollen sind angetrieben. Das Verschieben des Blockes von Kaliber zu Kaliber oder von Gerüst zu Gerüst geschieht durch Bewegung des Rollgangwagens auf dem zur Walzwerkslinie parallelen Geleise; der Antrieb des Rollganges, die Fahrbewegung kann direct mit Maschinen oder elektrisch eingerichtet werden.

Das Vorblocken geht mit Walzwerken bei fahrbarem Rollgang rascher, als bei solchen mit stabilem Rollgang, da in der Zeit, während der Rollgang von Kaliber zu Kaliber fährt, das Kanten des Stabes erfolgt und auch die Einführung des Stabes in die Kaliber dadurch erleichtert ist, daß man den Stab durch Bewegung des Rollgangwagens sicher in die erforderliche Richtung bringt. Wenn man einen complete-

fahrbaren Rollgang in Reserve hat, so ist es, im Falle sich bei dem arbeitenden Rollgang ein Anstand ergibt, bei geeigneten Vorrichtungen rasch möglich, den schadhafte Rollgang auszuheben und den Reserverollgang einzustellen. Auch die Verbindung der Dampfdruck-, eventuell der elektrischen Leitung kann bei geeigneter Einrichtung rasch erfolgen, so daß die Dauer der Betriebsunterbrechung bei vorkommenden Unfällen sehr kurz ist. Schon im Jahre 1894 wurde ein ähnlicher Rollgang von dem Johnson-Stahlwerk in Lorain gebaut, seitdem wurden einige derselben selbständig ausgeführt, und arbeiten zur vollen Zufriedenheit.

Ein gut eingerichtetes Blockwalzwerk kann binnen drei Minuten einen Block von 550 mm Quadrat auf 140 mm Quadrat walzen. Bei Verarbeitung von  $2\frac{1}{2}$ -t-Blöcken beträgt die Leistungsfähigkeit eines Walzwerkes in 24 Stunden bis zu 1000 t. Hierfür werden, im Falle das Blockwalzwerk an ein Thomaswerk angeschlossen ist, zwei Tiefherdöfen mit drei Kammern (18 Blöcke Fassungsraum) genügen, während bei einem Walzwerke, welches die Blöcke von einer Martinhütte bezieht, drei solche Tiefherdöfen vorhanden sein müssen. Die Walzwerksanlage müßte mit den Reserveöfen im ersten Falle mit drei, im zweiten Falle mit vier Tiefherdöfen ausgestattet werden. Es ist nothwendig, daß ein solches leistungsfähiges Blockwalzwerk mit so viel Scheeren\* ausgerüstet wird, als, alle Betriebsphasen in Betracht gezogen, erforderlich sind, damit die Walzarbeit nicht aufgehalten wird. Die Entfernung der dem Walzwerke zunächst liegenden Scheere vom Walzwerksmittel muß gleich sein der doppelten Länge des längsten Prügels mehr einen Meter. An solchen Dimensionen soll nicht gespart werden, wenn der Betrieb glatt verlaufen soll.

Scheinbar einfach ist die Kalibrirung der zum Blocken bestimmten Walzen. Trotzdem findet man nicht allzu selten Walzwerke, bei welchen infolge Kanten, Krümmungen u. s. w. mancher Ausschufs und, was noch schlimmer ist, manche zeitraubende Störungen und Aufenthalte verursacht werden. Die Druckabnahme muß dem Walzwerke entsprechen; dieselbe soll natürlich möglichst groß sein, um rasch zu arbeiten, sie muß jedoch auch dem zu verarbeitenden Material angemessen sein. Eine Blockwalze hat sehr verschiedenen Bedürfnissen zu genügen und muß eine Reihe Stäbe von verschiedenen, jedoch bestimmten Querschnitten liefern. Alles das macht doch einiges Nachdenken und es wurde manchem Walzenconstructeur schon schwerer, gut gehende Blockwalzen, welche allen gestellten

Bedingungen entsprechen, als complicirte Profile zu kalibriren.

Zum Schlufs ist es hier am Platze, die Vortheile zu erwähnen, welche das Verarbeiten schwerer Blöcke gegenüber leichten Blöcken bietet, wenn letztere am Kehrwalzwerke gewalzt werden: 1. Geringerer Abfall beim communicirenden Guß, da im Verhältniß zum Gewichte einer Charge weniger Verluste durch Eingüsse und Knochen erwachsen; ebenso geringerer Abfall beim directen Guß, da bei schwereren Blöcken weniger Gußverzettelungen vorkommen. 2. Kürzere Gußdauer. 3. Geringerer Raumbedarf für die Gußplattform. 4. Beim directen Guß selteneres Oeffnen und Schließen der Gußstoppen. 5. Geringere Kosten für Blockformen. 6. Geringere Anzahl der Krahnhebe und Krahnbewegungen, bei gleichbleibender Arbeit für Heben und Bewegung des unbelasteten Krahnes. 7. Raschere Arbeit beim Blockformabziehen, Blocktransportiren, Einsetzen, Ausheben f. d. Productionseinheit. 8. Geringere Anzahl Kehrrungen beim Walzen im Verhältniß zur Erzeugungsmenge. 9. Größere Leistung beim Blockwalzwerke. — Hat man sich daher entschlossen, mit einem Reversirduo vorzublocken, so soll mit so schweren Blöcken gearbeitet werden, als dies mit Rücksicht auf die zu erzeugende Waare möglich ist.

## 2. Knüppel- und Flammen-Walzwerke.

Knüppel und Flammen, welche Halbfabricate sind, erzielen zumeist verhältnißmäßig geringe Preise, weshalb bei deren Erzeugung die möglichste Oekonomie am Platze ist. Dieselben werden in allen Abstufungen bis 40 mm Seitenlänge unbedingt direct aus den Rohblöcken mit Benutzung der Gußwärme gewalzt. Es fragt sich nun, ob die Walzung der Knüppel mit einem eigenen, speciell diesem Zweck dienenden Walzwerk erfolgen soll, oder ob die Knüppelerzeugung als Ausfüllungsarbeit während des Walzenwechsels oder überhaupt als Ergänzung der Production dienen muß. Im ersteren Fall fragt es sich weiter, ob die Dampfkohle billig oder theuer ist. Ist sie billig, so wird sich die Einrichtung eines Kehrduos empfehlen. Es ist nun zu beachten, daß in allen Fällen, ob die Kalibrirung der Walzen Flach- oder Spiebs-Kantkaliber oder abwechselnd Oval- und Quadrat-Kaliber enthält, der Stab nach jedem Durchgang um  $90^\circ$  gewendet werden muß. Diese Arbeit des Wendens erfordert nicht weniger menschliche Arbeitskräfte, als wenn Schienen oder ein anderes Profil gewalzt würde, bei welchem ein Umkanten des Stabes erforderlich ist. Dieser Aufwand von Arbeitskräften ist mit Rücksicht auf die Geringwerthigkeit des Erzeugnisses zu theuer und sollte, wo möglich vermieden werden. Ich habe noch keine derartige Einrichtung gesehen, welche die Wen-

\* Zum Schneiden der vorgeblockten Stücke eignen sich besonders gut die Scheeren mit Dampftrieb und Wasserdruckübersetzung, welche die Kalker Werkzeugmaschinenfabrik in verschiedenen Ausführungen baut.

dung maschinell besorgt, jedoch schon viel darüber nachgedacht, ob es möglich wäre, eine solche zu beschaffen.\* Wenn ich nun darüber spreche, so geschähe dies, um Versuche in dieser Richtung anzuregen.

Der Wender muß von Kaliber zu Kaliber fahren, muß, während der Stab ein Kaliber passirt, durch die Rollen des Rollganges gedeckt sein, jedoch derart stehen, daß derselbe den aus dem Kaliber austretenden Stab aufzunehmen in der Lage ist. Die Aufnahme des Stabes durch den Greifer darf jedoch erst dann erfolgen, wenn ersterer das Kaliber passirt hat. Ist dies geschehen, so schliessen sich zwei Backen des Greifers, letzterer macht eine Drehung um 90° und verdreht das Endstück des Zaggels, welches in das folgende Kaliber einrücken soll; gleichzeitig bewegt sich der Wenderwagen zum nächsten Kaliber und der Zaggel wird in gleicher Richtung vom Transporteur verschoben. Die Greifbacken müssen als Rollen ausgebildet sein, damit der Rollgang imstande ist, den Walzstab durch die zwei Halterollen in das nächste Walzkaliber einzuführen. Die Bewegung der Backen ist eine ungleichmäßige, da der Stab nach jedem Stich einen andern Querschnitt hat. Die Lösung der Aufgabe ist daher keine leichte und begegnet vielen Schwierigkeiten. Um ein dem jeweiligen Querschnitt des Walzstabes entsprechendes Schliessen der Greifbacken zu bewirken, scheint es mir am besten, die magnetische Kraft zu benutzen, die im geeigneten Moment auf Hebel, welche die Backen bethätigen, einwirkt. Ergreifen die Walzen den gewendeten Stab, so wird der magnetische Strom unterbrochen, die Greifbacken öffnen sich so weit, daß der das Kaliber passirende Stab dieselben nicht mehr berührt. Ist ein Knüppel fertiggewalzt, so wird der Wagen, wenn derselbe vom letzten zum ersten Kaliber zurückfährt, mit Wasser gekühlt. Bedingt ist, daß der den Greifer tragende kleine Wagen derart geführt wird, daß er einen mäßigen Zug senkrecht der Fahrrihtung aushält. Diese Führung geschieht, um die Reibung zu vermindern durch am Wagen unten angebrachte Rollen. Es dürften sich auch bessere Lösungen dieser gewiß dankbaren Aufgabe finden. Ist die Dampfkohle theuer, so wird man die Zaggel nicht am Kehrwalzwerk, sondern auf einer Triogrobstrecke, welche durch eine an Dampf sparende Schwungradmaschine betrieben wird, erzeugen. Bezüglich Bestimmung des Blockgewichtes und Blockquerschnitts wird man sich hauptsächlich von der Erwägung leiten lassen, die Zaggel so billig als möglich zu erzeugen. Die Blöcke dürfen schon mit Rücksicht auf die Walzarbeit beim Trio nicht sehr schwer, keinesfalls schwerer als 1000 kg

sein. Ob es besser ist, innerhalb der durch den Querschnitt des zu erzeugenden Knüppels gegebenen Grenzen für die Verarbeitung schwerere oder leichtere Blöcke zu wählen, hängt von örtlichen Verhältnissen ab.

Schwerere Blöcke erzeugt das Stahlwerk entschieden billiger als leichtere, auch hat man bei jenen im Verhältniß zur Production weniger Abfälle. Andererseits brauchen Blöcke von größerem Querschnitt mehr Dampf und mehr Arbeitszeit für die Walzarbeit. In vielen Werken werden die Knüppel als Hilfsarbeit auf einer Strecke erzeugt, die anderes Façoneisen walzt. Es ist dies jedenfalls sehr zweckmäßig, da während des Wechsels der Façonwalzen die Walzarbeit nicht unterbrochen zu werden braucht und ein Walzwerksbetrieb um so günstiger arbeitet, je weniger Unterbrechungen bei demselben vorkommen. Auch wäre es manchen Orts gar nicht möglich, ein großes, leistungsfähiges Walzwerk gleichmäßig zu beschäftigen, wenn auf demselben nur façonirtes Eisen gewalzt werden könnte. Ich habe ein derartigen Verhältnissen entsprechendes Walzwerk eingerichtet und will dasselbe hier besprechen.

Das Walzwerk hat Träger, anderes schweres Façoneisen, Vignol-, Rillenschienen, vorgeblockte Prügel und Knüppel, alles mit einer Hitze, zu erzeugen. Die Walzwerksanlage besteht aus einem Block-Kehrduo mit zwei Gerüsten und einem in angemessener Entfernung, parallel der Blockstrecke, gelegenen Kehr-Fertigwalzwerk mit vier Gerüsten. Im ersten Blockgerüste befinden sich die Walzen, mit welchen Blöcke bis zu 120 mm Quadrat geblockt werden können; das zweite Gerüst dient zum Vorfaçonniren für schwere Trägerprofile und andere große Profile. Beim Fertigwalzwerk liegen im ersten Gerüste die Knüppelwalzen ein, während die drei weiteren Gerüste die Walzen für Façoneisen, Rundeisen, Blechbrammen aufnehmen.

Die Eintheilung habe ich derart getroffen, daß man für alle Profile mit drei Gerüsten der Fertigstrecke auskommt, so daß die im ersten Gerüste (von der Maschine gerechnet) einliegenden Knüppelwalzen stets eingebaut bleiben können. Man ist daher in der Lage, zu jeder Zeit und auch während des Wechsels der Façonwalzen Knüppel zu erzeugen. Das zweite Gerüst des Blockwalzwerks wird nur bei großen Profilen verwendet, also nur dann, wenn es nicht möglich ist, aus dem Flachstab, welchen das erste Blockgerüst liefert, mit drei Gerüsten der Fertigstrecke die Waare fertig zu bringen. Diese Einrichtung ist von großem Vortheil, da im Betriebe keine Unterbrechungen stattfinden, daher das Walzwerk immer in der Lage ist, das von der Stahlhütte abgegebene Material aufzunehmen. Wäre die Eintheilung nicht derart getroffen, so müßte das Blockwalzwerk während

\* Die bei den Blockwalzwerken üblichen Einrichtungen sind bei der Knüppelwalzung nicht anwendbar.

des Umbanes der Fertigstrecke die Erzeugung der Stahlhütte verarbeiten. Der Bedarf an vorgeblockten Stücken ist jedoch bei den heutigen Verhältnissen nicht so bedeutend, um das Blockwalzwerk in solchen Fällen stets beschäftigen zu können.

Einen Uebelstand hat man auch bei dieser Einrichtung zu beklagen; es ist nämlich die Mannschaft der Fertigstrecke nicht in der Lage, die Walzen der Strecke einzubauen, da dieselbe nie verfügbar ist; das Wechseln der Walzen muß somit von anderen Leuten geschehen, die eventuell der Mannschaft der Warmbettlager entnommen werden muß. Würde das Kanten der Knüppel, wie früher besprochen, maschinell erfolgen können, so wäre auch dieser Uebelstand beseitigt. Bezüglich Construction der Walzen und der Abnahmeverhältnisse von Kaliber zu Kaliber lassen sich keine bestimmten Angaben machen, da hierbei nicht die Walzmöglichkeit, sondern das Bedürfnis maßgebend ist, welche Dimensionen erzeugt werden müssen.

Wenn das Knüppelwalzwerk sich im Anschlusse an ein Blockwalzwerk befindet, so sollen die Walzen derart construirt werden, daß die Uebergangskaliber der Blockwalze und jene der Knüppelwalze sich übergreifen. Die Blockwalzen sollen beispielsweise gestatten, Quadratstäbe bis 100 mm abwärts zu erzeugen, während das erste Kaliber der Knüppelwalze einen Quadratstab von etwa 140 bis 150 mm Seite aufnehmen soll. Bei so eingerichteten Walzen ist es möglich, mit einem stärkeren oder schwächeren Stab in die Knüppelwalze einzutreten und die Arbeitsvertheilung auf beide Strecken in zweckentsprechender Weise vorzunehmen. Die Vertheilung der Walzarbeit muß derart getroffen werden, daß die Blockstrecke und die Knüppelstrecke möglichst gleichzeitig fertig werden, damit die Walzwerke das höchste Ausmaß ihrer Leistungsfähigkeit erreichen. Von großem Einfluß für den Fortgang der Arbeit ist eine gute Einrichtung für Verschneidung der Knüppelstangen. Der Walzstab wird nach dem letzten Stiche mittels Rollganges zu der Säge geführt und dort zur Hälfte abgeschnitten, von dort wandern beide Stäbe zu den Scheeren, der vordere Stab zu der entfernteren, der rückwärtige Stab zur näherliegenden Scheere, die Entfernung der Säge vom Walzwerk soll um einige Meter größer sein, als die halbe Länge des längsten Knüppelwalzstabes; in gleichen Entfernungen befinden sich die erste Scheere von der Säge und die zweite Scheere von der ersten Scheere. Der Transport der geschnittenen Knüppel geschieht mittels Rollgang oder besser mittels Transportband auf das Depôt oder die Verladestelle.

Die Scheeren müssen so construirt sein, daß nach vollendetem Schnitt, während des ersten

Anhubs des sich öffnenden Messers, ein Drücker den bereits geschnittenen Knüppel verschiebt, da sich derselbe mitunter zwischen dem Anstofs und dem Untermesser einklemmt; dabei muß der Mechanismus derart sein, daß der Drücker den nachkommenden Zaggel im Laufe zum Anstofs nicht hindert. Der Rollgang vor der Scheere soll, nachdem der Zaggel den Anstofs erreicht hat, stillstehen, und erst nach erfolgtem weiteren Schnitt wieder laufen; dies läßt sich automatisch bewirken. Ist die Scheere gut eingerichtet, so spart man an Bedienungsmannschaft, und die Arbeit des Schneidens geht flott vorwärts. Werden die Knüppel mit einem Kehrwalzwerke gewalzt, so kann die Länge des Stabes weit über 100 m erreichen. Ein Rollgang in dieser Länge wäre theuer und würde zu viel Raum beanspruchen. Man pflegt daher den angetriebenen Rollgang nur etwa 25 bis 30 m lang auszuführen; an diesen schließt sich, in sanfter Curve ansteigend, ein Hochrollgang mit losen Rollen an. Die erste Säge befindet sich etwa 50 m vom Walzwerk. Nachdem der Fertigstab bis zu einer gewählten Länge aus dem Kaliber ausgetreten ist, wird die Walzwerksmaschine gestoppt, der Zaggel mit der Pendelsäge geschnitten, weitergewalzt und wieder gestoppt, endlich fertiggewalzt. Die einzelnen 40 bis 50 m langen Stäbe wandern dann auf Rollgängen zu den Scheeren.

Die Einrichtungen zum Abtransport der Knüppel hängen von örtlichen Verhältnissen und Bedürfnissen ab und müssen sorgfältig durchdacht sein, da gerade diese Arbeiten bei unzweckmäßigen Anordnungen und mangelhafter Eintheilung viel Geld kosten können. Dasselbe gilt von dem Abtransportiren, der Aufbewahrung und der Verladung.

Wenn auch eine vorzügliche praktische Einrichtung für diesen Zweck theuer zu stehen kommt, so soll man die Auslage, welche sich bei einer Massenerzeugung gewiß gut verzinst, nicht scheuen. Ich möchte jedoch bei dieser Gelegenheit vor jenen Uebertreibungen warnen, welche in der Absicht, Menschenkräfte zu sparen, geschehen und darin bestehen, daß grobsartige Vorrichtungen für ganz unbedeutende Leistungen geschaffen werden. Ich hatte wiederholt Gelegenheit, Einrichtungen, welche, für den richtigen Zweck angewendet, gewiß vollkommen entsprechen, für ganz unpassende Arbeiten in Verwendung zu sehen. Es macht einen recht sonderbaren Eindruck, wenn ein Krahn mit einer todten Last von etwa 100 t Wege zurücklegt, um eine sehr geringe Last zu befördern, oder wenn ein Gegenstand, welcher auf einen Wagen verladen werden soll, die fünffache Höhe als nöthig gehoben wird, um zwischen den Krahnauslegern durchzulaufen und dann nahezu um die gleiche Höhe herabgelassen zu werden. Es soll bei der



Wahl der Einrichtungen für den Transport und die Verladung stets der Zweck, für welchen sie bestimmt sind, ins Auge gefasst werden; es muß jedoch auch in Erwägung gezogen werden, was die Menschenkraft kostet, und wie hoch sich die motorische Kraft, die Verzinsung des Anlagekapitals und die Betriebskosten einer Einrichtung

stellen. Auf die Gefahr hin, für einen unmodernen Menschen gehalten zu werden, der den Zeitgeist nicht erfafst, halte ich an dem Grundsatz fest, daß bei jeder Neuerung die Arbeit zum mindesten nicht theurer kommt, als wenn sie mit den etwa bereits vorhandenen Einrichtungen ausgeführt würde.

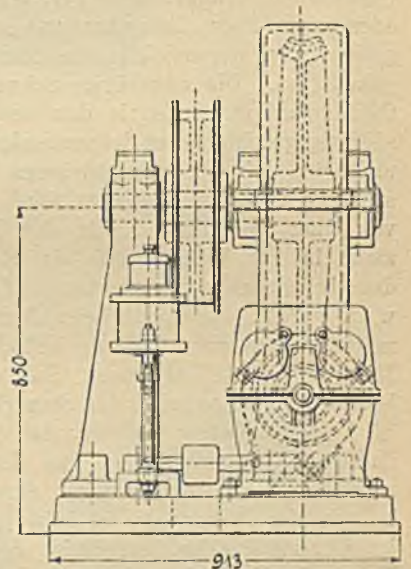
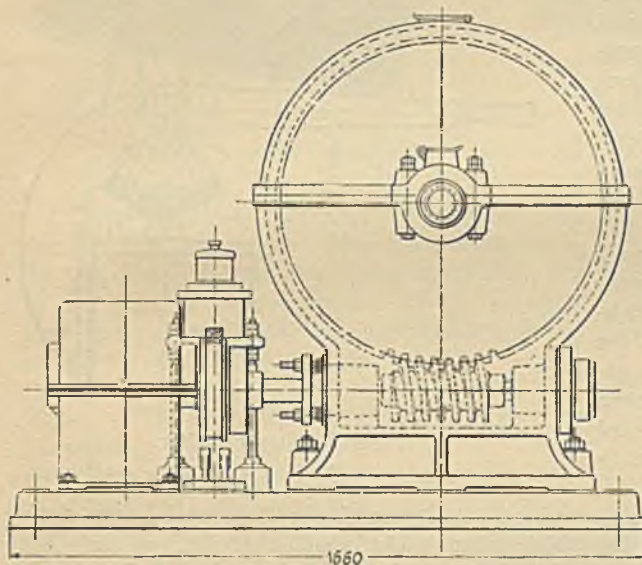
## Elektrisch betriebene Gichtglockenaufzüge.

Von Ingenieur F. Janssen.

Das Mißtrauen, welches der Hochöfner allgemein der elektrischen Kraftübertragung entgegenbringt, hat bisher den elektrischen Betrieb der Gichtglockenaufzüge nicht recht aufkommen

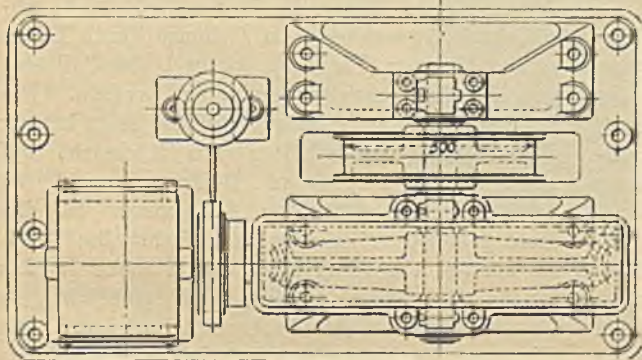
lassen; noch heute wird die Mehrzahl neuerbauter Hochöfen mit Verschlüssen ausgerüstet, deren Glocken und Deckel durch Dampf, Prefswasser oder Prefsluft bewegt werden. Begründet wird dieses ablehnende Verhalten gegenüber dem elek-

trischen Betrieb meist mit dem Hinweis auf einige schlechte Betriebsergebnisse, welche mit dem elektrischen Antrieb auf der Hochofengicht gemacht wurden.



Figur 1.

Allgemeine Anordnung des elektrischen Antriebs der Winden.



Es ist allerdings nicht zu verkennen, daß die elektrische Kraftübertragung, hier wie überall im Hüttenbetriebe, Aufgaben zu erfüllen hat, welche über den Rahmen des Althergebrachten weit hinausgehen, Aufgaben, die sammt und sonders die Verwendung von Specialmaschinen erfordern. Und nur der Um-

stand, daß man es in vielen Fällen versäumte, die eigenartigen Arbeitsbedingungen des Hochofenbetriebes im vollen Umfange zu würdigen, führte zu jenen schlechten Betriebsergebnissen, welche nun bei jeder Gelegenheit gegen die Verwendung

lassen; noch heute wird die Mehrzahl neuerbauter Hochöfen mit Verschlüssen ausgerüstet, deren Glocken und Deckel durch Dampf, Prefswasser oder Prefsluft bewegt werden. Begründet wird dieses ablehnende Verhalten gegenüber dem elek-

des elektrischen Systems angeführt werden. Man sollte jedoch dabei nicht vergessen, daß für Mißerfolge, welche lediglich durch die verständnislose Verwendung unzulänglicher Constructionen bedingt waren, nicht das System als solches verantwortlich gemacht werden kann.

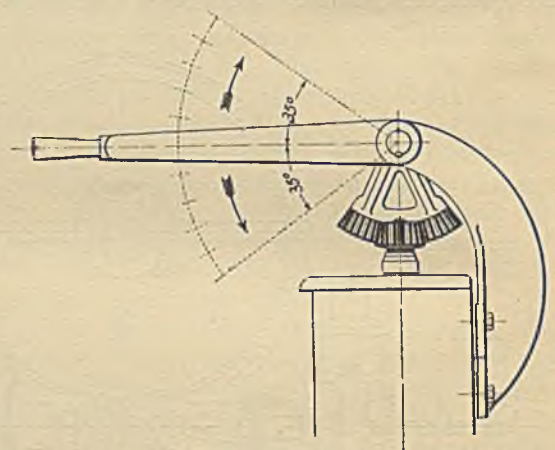
Nachstehend seien an Hand von Zeichnungen und Abbildungen einige gut arbeitende Gichtglocken-Hebevorrichtungen beschrieben, deren Bau bekanntlich von der Union Elektrizitätsgesellschaft, Berlin, seit Jahren betrieben wird. Die mir zur Verfügung stehenden und im Folgenden veröffentlichten Einzelheiten und Betriebsergebnisse entstammen ausnahmslos Ausführungen der genannten Firma.

Bei der Umwandlung der zum Heben und Senken der Langsamen Glocken üblichen Handwinden in solche mit elektrischem Antrieb, ergab sich die in Figur 1 dargestellte Anordnung ohne weiteres. Das an dem längeren Hebelarm des Glockenhebels angreifende Seil wird unmittelbar oder aber über Leitrollen zu der Seiltrommel geführt, auf deren Welle das Schneckenrad aufgekittet ist. Die zugehörige Schnecke, in einem Oelbade arbeitend, ist in dem unteren Theil des allseitig geschlossenen Schneckenkastens gelagert und wird mit dem reversiblen Antriebsmotor starr gekuppelt. Gesteuert wird dieser Aufzug von einer beliebigen Stelle der Gicht aus und zwar in der Weise, daß ein Handhebel nach dem beifolgenden Steuerschema (Figur 2) bewegt wird. Wenn der Handhebel sich in der gezeichneten horizontalen Stellung befindet, so ist der Motor stromlos (Hubpause). Soll die Glocke gehoben werden, so wird der Steuerhebel um etwa  $35^\circ$  nach aufwärts geführt; das Absenken wird dadurch eingeleitet, daß man den Hebel nach abwärts führt. Die hierdurch erreichte Einfachheit in der Bedienung schließt jede Verwechslung aus, da der Maschinist den Steuerhebel immer in die Richtung führt, welche auch die Glocke einschlagen soll.

Bemerkenswerth und für die Betriebssicherheit der Anlage von großer Bedeutung sind jene Vorrichtungen, welche ein Zuhochfahren der Glocke verhüten. Dies kann leicht dadurch erreicht werden, daß man das Seil nicht fest mit der Seiltrommel verbindet, sondern dieselbe nur mit einer Seilwindung umschlingt, während das frei ablaufende Seilende mit einem Gegengewicht belastet ist. Das nicht ausgeglichene Glockengewicht wird dann nur durch die Reibung zwischen Seiltrommel und Seil gezogen. Alsdann wird die Einrichtung so getroffen, daß dieses Gegengewicht an einem vorgesehenen Anschlag aufsetzt, wenn die Glocke ihre höchste Stellung erreicht hat, so daß also die Seiltrommel unter dem Seil wegleitet. Dasselbe tritt ein, sobald die Glocke beim Senken auf den Beschickungstrichter aufsetzt. Wie ersichtlich, wird durch eine derartige

selbstthätig wirkende Hubbegrenzung die Einfachheit des Aufzuges in keiner Weise beeinträchtigt, während doch zugleich, was Betriebssicherheit anbelangt, diese Winden den pneumatisch oder hydraulisch bethätigten Hubcylindern mit Hubbegrenzung in nichts nachstehen. Eine elektrisch bethätigte Hubbegrenzung, welche auch zugleich den Motor vom Netz abschaltet, ist weiter unten beschrieben.

Die constructive Durchbildung der elektrischen Ausrüstung für diese Winden geschah mit besonderer Sorgfalt und wurde den jeweiligen Betriebsbedingungen angepaßt. Das gilt besonders für den Antriebsmotor, der bei gedrängter Bauart doch eine bequeme und leichte Zugänglichkeit und Bedienung gestattet. Die Figuren 3, 4 und 5 zeigen den Elektromotor in verschiedenen Ansichten. Wie hieraus hervorgeht, ist der Motor in einem allseitig geschlossenen Stahlgußgehäuse

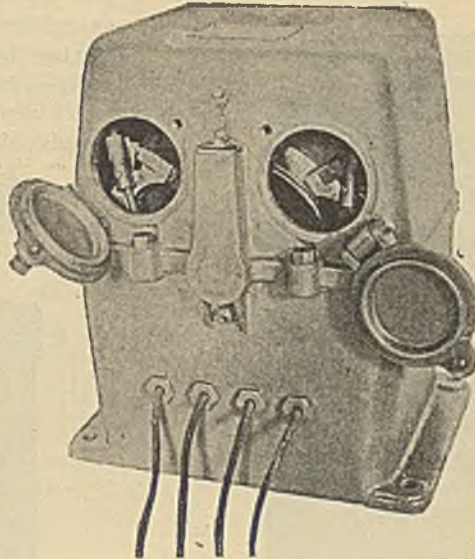


Figur 2. Steuerschalter.

eingebaut, dessen oberer Theil nach Lösen einiger Schrauben leicht abnehmbar ist, so daß dann das Gehäuse-Innere vollkommen freiliegt. Die Bedienung des Motors im laufenden Betriebe geschieht bei geschlossenem Gehäuse durch Lösen zweier Klappen (Figur 4), wodurch der Collector und die Bürstenhalter freigelegt werden. Die Durchbildung der Bürstenverstellung zeigt kräftig dimensionirte Einzelheiten mit Rücksicht auf eine wenig sorgfältige Bedienung und zu Gunsten einer minimalen Abnutzung. Da das Motorgehäuse vollständig staubdicht abschließt, so konnte ein Eindringen des Staubes in das Innere des Motors selbst nach mehrjährigem Dauerbetriebe nicht beobachtet werden. Die Wartung des Motors geschah in der Weise, daß ein Wärter alle 10 bis 12 Tage die Schmierung und den Collector nachsah. Die Bedienung ist also auf das kleinstmögliche Maß beschränkt und wird von einem Motorwärter geleistet, dessen Aufsicht gewöhnlich alle auf der Hütte befindlichen Motoren unterstehen. Die Bedienung ist

beispielsweise sehr viel leichter und bequemer als die sorgfältige Wartung der bei anderen Systemen nöthigen Rohrleitungen, die bei unsachgemäßer Aufsicht leicht zu einer Quelle fort-dauernder Betriebsstörungen werden können.

lichen Schaltapparaten, unterliegen aber bei weitem nicht den außerordentlich angestregten Betriebsbedingungen, wie sie dem Strafsenbahnbetrieb eigen sind. Infolgedessen ist auch die Abnutzung der stromführenden Theile hier dementsprechend ge-



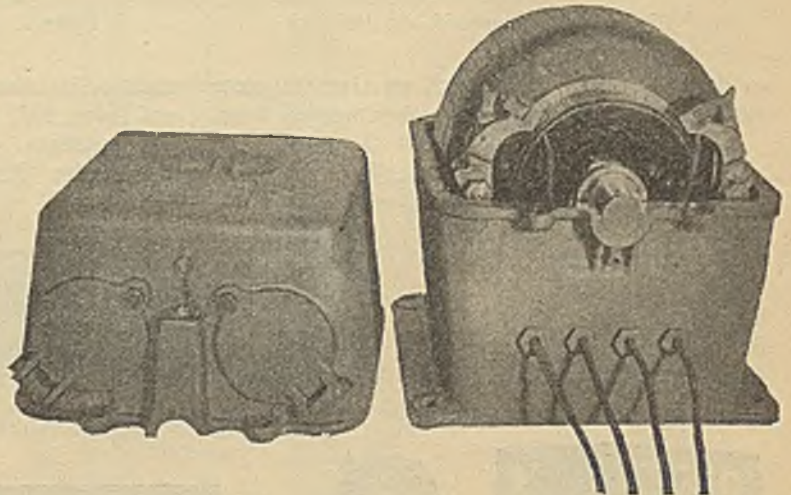
Figur 3 und 4. Gekapselter, wasserdichter Hauptstrom-Motor.

Dieselben Gesichtspunkte, welche den Bau der Motoren bestimmen, sind auch maßgebend für die Durchbildung des Steuerapparates, der in der Figur 6 dargestellt ist. Dieser Contactapparat ist ebenfalls gut und dauerhaft gekapselt, so daß die stromführenden Contacttheile vor Gichtstaub und Nässe geschützt sind. Der Steuermann kann auf keinen Fall (falls der vordere Deckel geschlossen ist) mit irgend welchen unter Spannung stehenden Theilen in Berührung kommen, so daß also Betriebsunfälle selbst für eine vollkommen unerfahrene Bedienung ausgeschlossen sind. Die Bethätigung dieses Steuerapparates erfolgt nach Fig. 2 mittels eines Handhebels oder aber, wie Figur 6 zeigt, mittels eines Handrades. Eine dritte Ausführung, bei welcher die Steuerung mit einer Handkurbel erfolgt, zeigt Fig. 7. Durch Öffnen der vorderen Verschlussklappe wird das Innere des Controllers vollständig freigelegt. Die Wartung beschränkt sich auf ein Nachsehen bzw. Einstellen der Contactfinger, von denen jeder einzelne answechselbar ist.

Diese Steuerapparate gleichen in ihrer Ausführung den im Strafsenbahnbetriebe gebräuch-

lichen Schalter, welcher 10 Monate lang Tag und Nacht auf der Gicht im Betriebe war, zeigte überhaupt noch keine Abnutzung und es war auch noch kein Detail seit der Inbetriebsetzung ausgewechselt worden. Die Wartung bestand darin, daß der Motorwärter alle 10 Tage die Contactfinger mit einem Handbesen entstaubte und sie ab und zu etwas einfettete.

Wie aus Figur 7 hervorgeht, enthält der Contactapparat nicht das zugehörige Widerstandsmaterial, sondern dieses ist getrennt aufgestellt und wird mit dem Contactapparat durch Leitungskabel verbunden. Figur 8 zeigt einen solchen

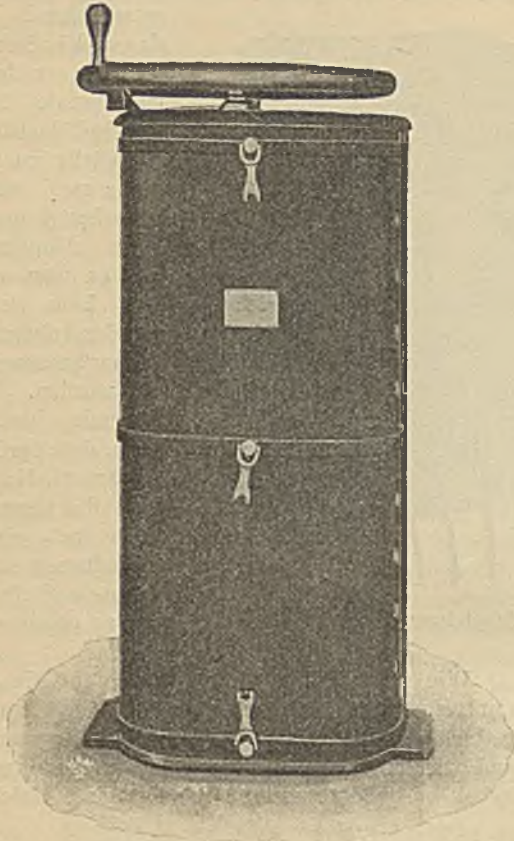


Figur 5. Gekapselter, wasserdichter Hauptstrom-Motor.

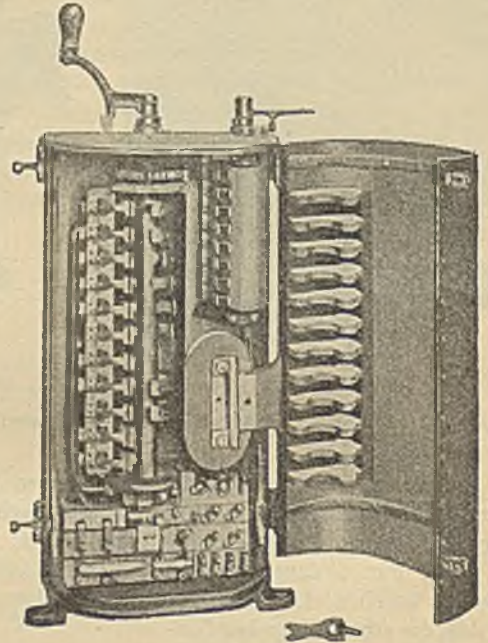
Widerstandskasten, in welchem die gußeisernen, zickzackförmigen Widerstandsplatten isolirt aufgehängt sind. Der Hauptvorteil dieser Art Widerstände besteht darin, daß sie dauernd eine große Erwärmung vertragen, so daß einerseits die Gefahr einer Betriebsstörung sehr gering ist,

andererseits der Widerstandskasten, selbst bei größeren Widerständen, außerordentlich klein bleibt. Ferner ist das Widerstandsmaterial unempfindlich gegen Nässe und gegen Verstauben,

neten Elektromagneten gelüftet, sobald der Steuerschalter (Figur 2) auf die eine oder andere Fahrtrichtung gesteuert wird. Dagegen wird das Gewicht freigegeben, sobald der Hebel des Steuerschalters auf „stromlos“ geführt wird. Es ist das also die bei Hebezeugen seit Jahren mit Erfolg ausgeführte Anordnung und es konnten daher die hierbei bewährten Constructionen mit geringfügigen Aenderungen im vorliegenden Falle benutzt werden. Die Anbringung einer Haltebremse ergibt sich ohne weiteres bei der Ausführung



Figur 6. Steuerapparat mit Handrad.

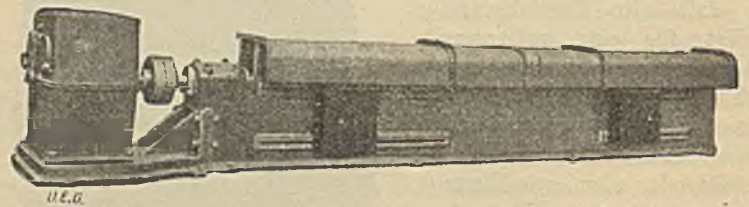


Figur 7. Steuerapparat mit Handkurbel.

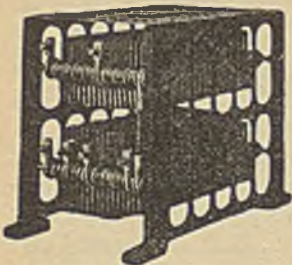
so daß von einer Kapselung, zu Gunsten einer guten Wärmeabführung, abgesehen werden kann.

Die Winda ist, wie Figur 1 zeigt, mit einer Haltebremse ausgerüstet, die, als Band- oder Backenbremse ausgeführt, auf die Scheibenkupplung wirkt und durch ein Fallgewicht bethätigt wird. Dieses Bremsgewicht wird durch einen darüber angeord-

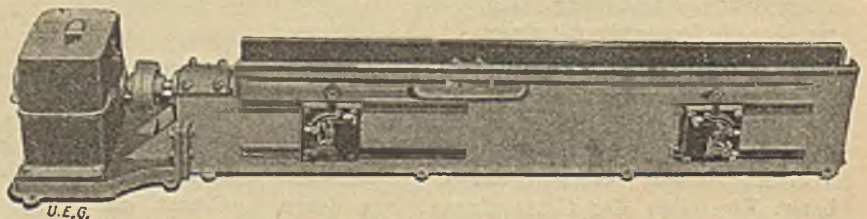
nicht selbsthemmender Schneckengetriebe und ist auf jeden Fall erwünscht zum genauen Fahren des Aufzuges. Im übrigen sind die hierbei vorkommenden Einzelheiten einfach und in lang-



Betriebsfertig.

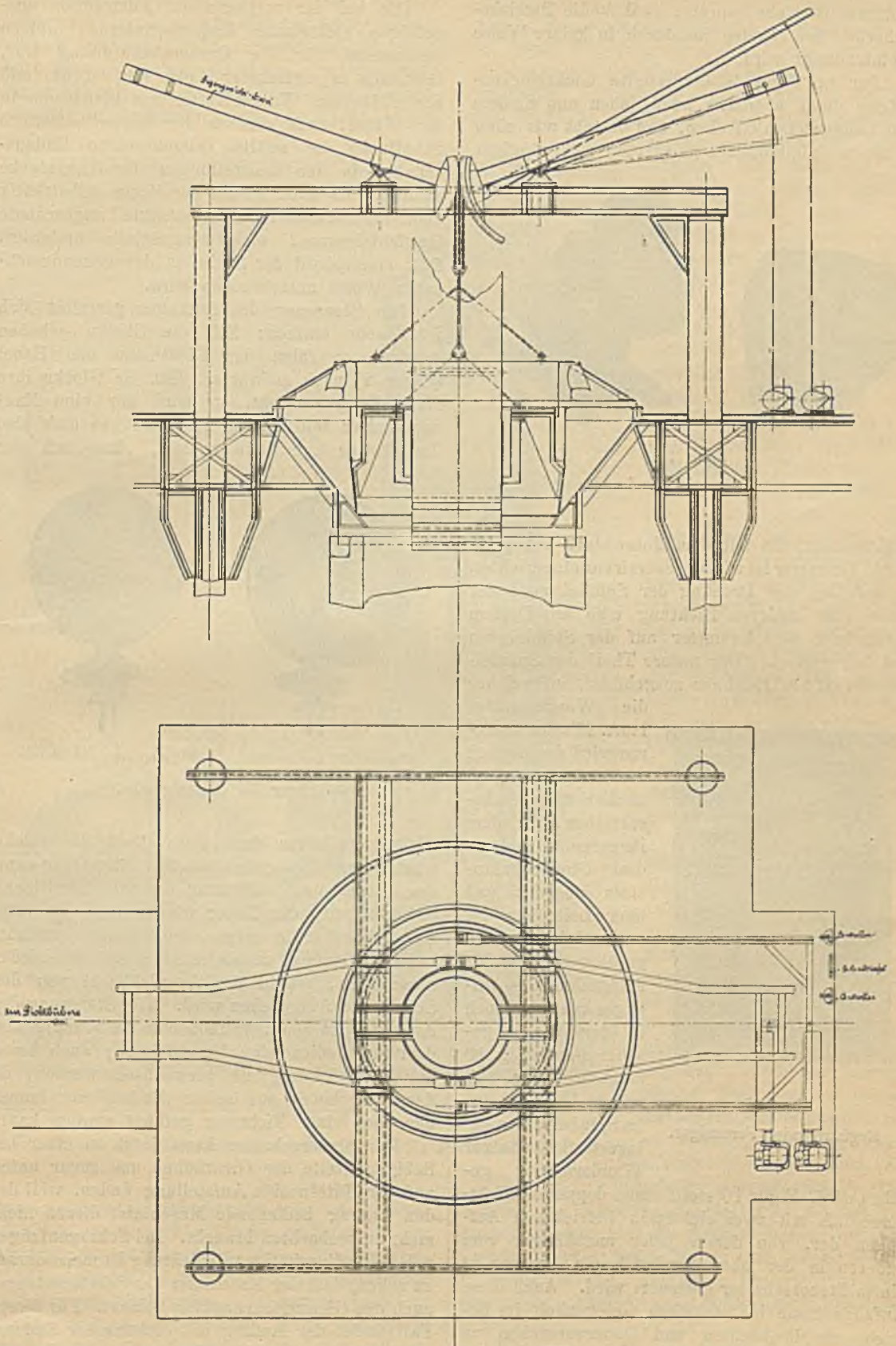


Figur 8. Widerstandskasten.



Mit abgenommenen Schutzkappen.

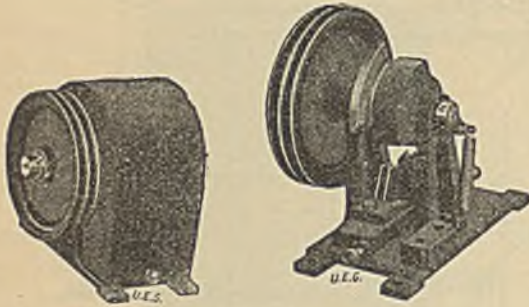
Figur 9. Gichtglocken-Aufzug mit automatischer Hubbegrenzung, angetrieben durch einen wasserdicht gekapselten Gleichstrom-Elektromotor, Seilzug 1200 kg.



Figur 10. Doppelter Gichtverschluss mit zwei elektrisch betriebenen Aufzügen.

jährigem Betriebe erprobt, so daß die Betriebssicherheit der Winden hierdurch in keiner Weise beeinträchtigt wird.

Der in Figur 9 dargestellte Gichtlockenaufzug dient ebenfalls zum Heben und Senken von Langenschen Glocken, und besteht aus einer in einem Spindelkasten gelagerten mehrgängigen

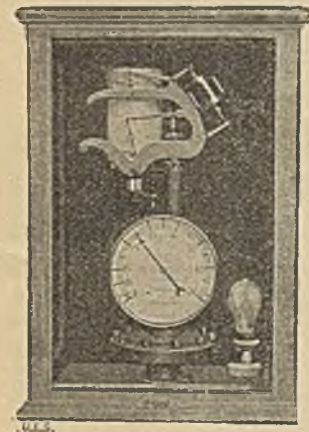


Figur 11.

Contactapparat des registrierenden Fernzeigers.

Stahlspindel, die mit dem Motor starr gekuppelt wird. Letzterer ist wieder reversierbar eingerichtet, so daß bei der Drehung der Spindel nach der einen oder anderen Richtung eine am Drehen verhinderte Wandermutter auf der Spindel hin und her gleitet. Der untere Theil des Spindelkastens ist als Gleitbahn ausgebildet, auf welcher

die Wandermutter läuft. Mit der letzteren wird das Zugseil verbunden, welches, ähnlich wie oben beschrieben, an dem längeren Hebelarm des Glockenbalancers angreift und über Leitrollen bis an den Spindelkasten geführt wird. Die Aufstellung des Aufzuges kann aber auch in der Weise geschehen, wie Fig. 10 zeigt, wobei das Seil unmittelbar übereine im Spindelkasten gelagerte Seilrolle zur Wandermutter ge-



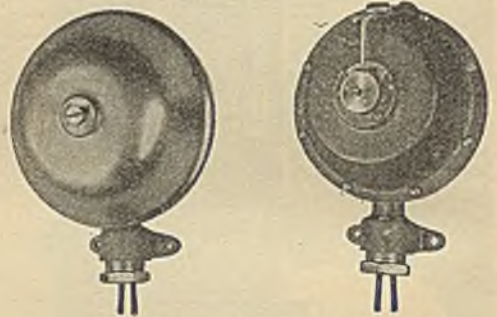
Figur 12.

Registrierender Fernzeiger.

führt wird. Figur 10 stellt einen doppelten Gichtverschluss mit zwei elektrisch betriebenen Aufzügen dar, von denen jeder unabhängig vom anderen in der oben beschriebenen Art von je einem Steuerschalter gesteuert wird. Auch diese Aufzüge hatte ich mehrfach Gelegenheit im Betriebe zu beobachten und Dauerversuchen zu unterwerfen; Störungen sind meines Wissens im Betriebe überhaupt nicht vorgekommen.

Die bei der vorliegenden Construction ausgeführte elektrische Endausschaltung, welche bestimmend für die Gesamtanordnung war, läßt sich in einfachster Weise von der hin und her gleitenden Wandermutter aus bethätigen in der Weise, daß eine an der Mutter befestigte Schalt Nase die seitlich angebrachten Endausschalter in den Endstellungen der Gichtglocke auslöst. Es wird mithin der Motor selbstthätig vom Netz abgeschaltet; eine eventuell angeordnete Gewichtsbremse, elektromagnetisch bethätigt, fällt ein, sobald der Strom in der gekennzeichneten Weise unterbrochen wird.

Die Steuerung des Aufzuges gestaltet sich jetzt sehr einfach: Soll die Glocke gehoben werden, so führt der Gichtmann den Hebel (Figur 2) nach aufwärts. Hat die Glocke ihre Endstellung erreicht, so wird der eine Endausschalter selbstthätig ausgelöst, so daß also die Mutter zur Ruhe kommt, ohne daß der



Wasserdicht geschlossen.

Mit abgenommener Schale.

Figur 13. Signalglocke.

Gichtmann etwas dazu thut. Soll die Glocke wieder gesenkt werden, so führt der Gichtmann den Hebel nach abwärts; sobald die Glocke aufgesetzt, wird der Motor wieder stromlos. Die Endausschalter brauchen, wie bereits erwähnt, keine Bedienung, da sie sich selbstthätig wieder einschalten, sobald der Ausrückhebel von der Schalt Nase freigegeben wird. Die Steuerung des Aufzuges ist somit vollkommen unabhängig von dem ihn bedienenden Maschinisten; auch kann die Fahrtrichtung nie verwechselt werden, da der Steuerhebel aus seiner Endstellung immer nur nach einer Richtung geführt werden kann.

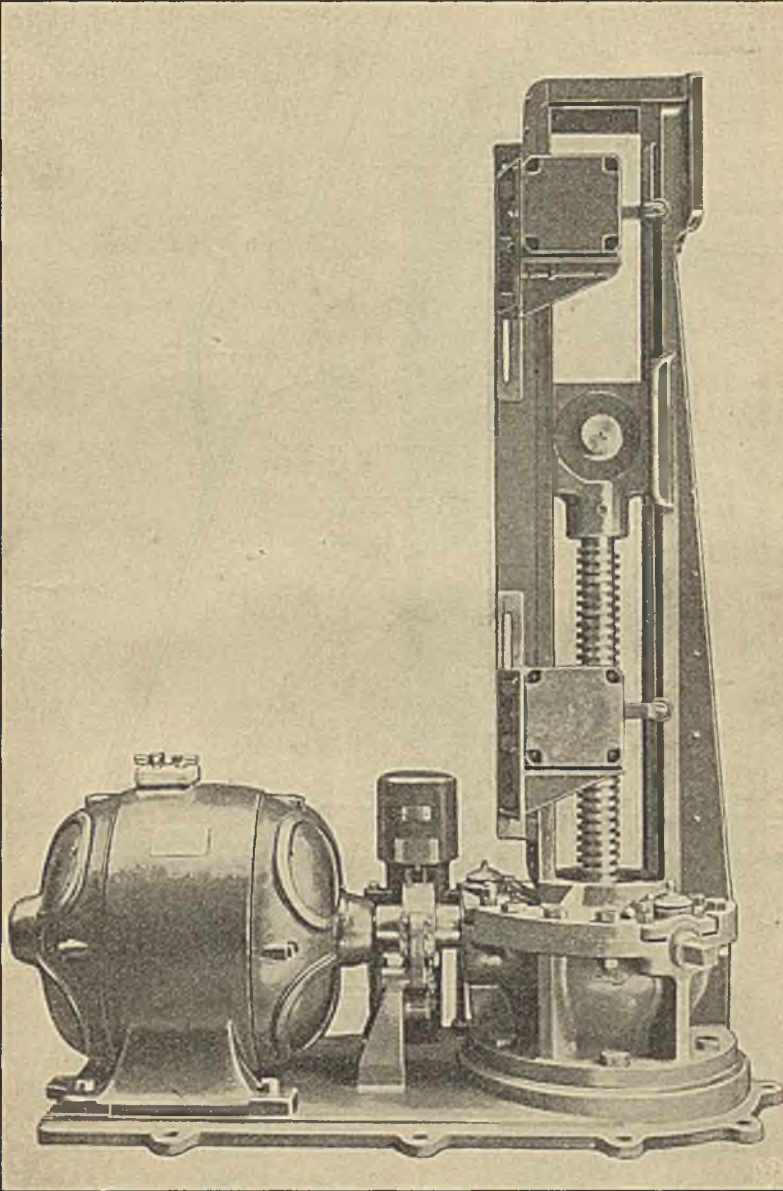
Der Steuerschalter kann jetzt an einer beliebigen Stelle der Gichtbühne und sogar unten auf der Hüttensohle Aufstellung finden, weil der den Aufzug bedienende Maschinist diesen nicht mehr zu beobachten braucht. Bei Schrägaufzügen z. B. mit selbstthätiger Begichtung ist meist darauf zu sehen, daß der Maschinist des Schrägaufzuges auch den Gichtlockenaufzug bedient. Für diesen Fall findet der Aufzug mit elektrischer Endausschaltung zweckmäßig Verwendung, und zwar in Verbindung mit dem sogenannten Gichtanzeiger,

welcher dem Maschinisten die Vorgänge auf der Gicht meldet und sie zugleich für die Aufsichtsbeamten registriert. Die Anordnung ist dann meist eine derartige, daß ein Contactapparat (Figur 11) mit dem Aufzug bezw. dem Glockenbalancier in Verbindung gebracht wird. Dieser

am Registrirapparat angebrachter Elektromagnet erregt, der einen Schreibstift in Bewegung setzt und somit den Vorgang aufzeichnet. Der Aufsichtsbeamte kann also an Hand der Curve leicht feststellen, wie oft, wie lange und um welche Zeit die Gicht geöffnet gewesen ist. — Der vorstehend beschriebene Gichtanzeiger wird meist in Verbindung mit einem registrierenden Winddruckapparat für die Gebläsemaschinen zusammengebaut; Figur 12 läßt alle Einzelheiten deutlich erkennen.

Eine einfachere Anordnung gibt die in Figur 13 dargestellte Signalglocke, welche ebenfalls in Verbindung mit dem Contactapparat (Fig. 11) dem Maschinisten die höchste Stellung der Glocke anzeigt. Von allen den Fernmeldern, die ich im Betriebe sah und beobachtete, ergaben die vorstehend beschriebenen in Bezug auf Energieverbrauch, Anordnung und Bedienung die besten Resultate. Störungen können durch geeignete Wahl der Apparate hierbei ebenso leicht vermieden werden, wie bei jedem anderen elektrisch bethätigten Registrirapparat, dessen unbedingte Zuverlässigkeit längst anerkannt und geschätzt wird, und dessen Verwendung daher für alle möglichen Betriebe bereits allgemein geworden ist.

Für den Aufzug (Figur 9 und 10) gelangen im übrigen die gleichen Motoren und Steuerapparate, wie bereits oben beschrieben, zur Verwendung, so daß es sich erübrigt, hierauf nochmals einzugehen. Auch der mechanische Theil des Aufzuges, das eigentliche Windwerk, ist so einfach, daß jede Beschreibung überflüssig ist. Zu erwähnen ist lediglich die Aus-



Figur 14. Elektrisch betriebener Aufzug für Parrylocken.

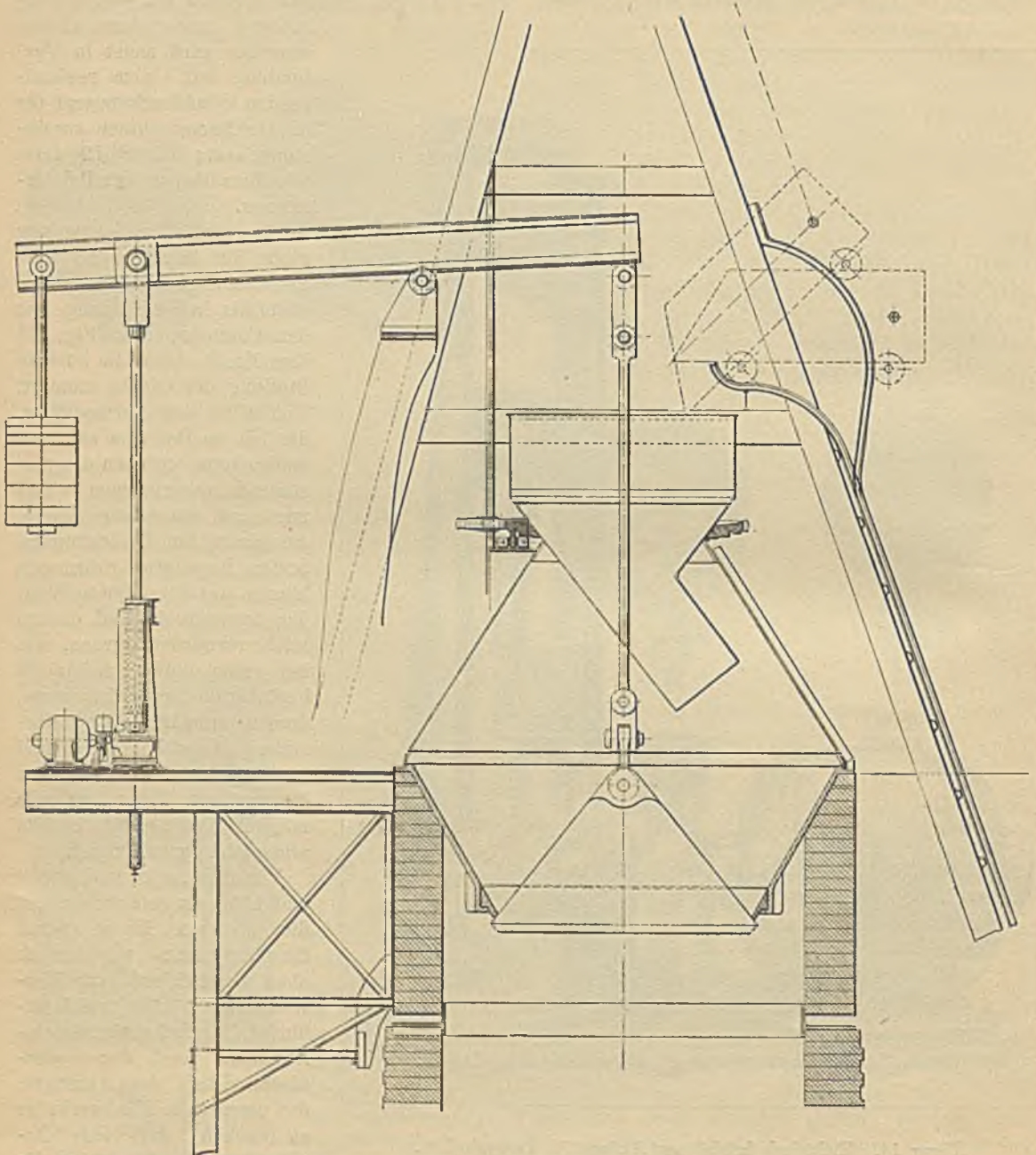
Contactapparat schließt dann — z. B. beim Oeffnen der Gicht — einen Stromkreis, wodurch in dem Registrirapparat (Figur 12), der am Maschinistenstand angebracht wird, eine Lampe aufleuchtet. So lange die Gicht offen ist, brennt auch die Lampe, welche erst erlischt, wenn die Glocke geschlossen hat. Gleichzeitig wird beim Stromschluß durch den erwähnten Contactapparat ein

bildung des vorderen Spindellagers als Kamm-lager, so daß also die Spindel immer nur auf Zug beansprucht wird. Mutter und Spindel laufen in einem Oelbade. Der ganze Apparat wird nach den neueren Ausführungen vollkommen staubdicht geschlossen.

Der Seilzug für die beschriebenen Aufzugvorrichtungen schwankt zwischen 1000 und

5000 kg und ist abhängig von der Größe der nicht ausgeglichenen Glockengewichte. Die Hub- bzw. Senkgeschwindigkeit ist abhängig von dem Glockenhub, der bei den meisten mir bekannten Anlagen 500 bis 800 mm beträgt. Um den

jedoch nicht so groß gewählt werden darf, daß die Glocke hart aufsetzt. Die Anordnung eines reichlich bemessenen Schaltwiderstandes in Verbindung mit einem zweckentsprechenden Steuerschalter bietet ein bequemes Mittel, an Ort und



Figur 15. Gesamtanordnung des elektrisch betriebenen Aufzugs für Parryglocken.

Gasverlust beim Gichten möglichst gering zu halten, ist es erforderlich, die Gichtzeit auf das kleinstmögliche Maß zu reduciren. Das gilt insbesondere von den Hochöfen mit einfachen Gichtverschlüssen. Aus dieser Bedingung, sowie aus der gegebenen Hubhöhe bestimmt sich ohne weiteres die Hub- bzw. Senkgeschwindigkeit, die

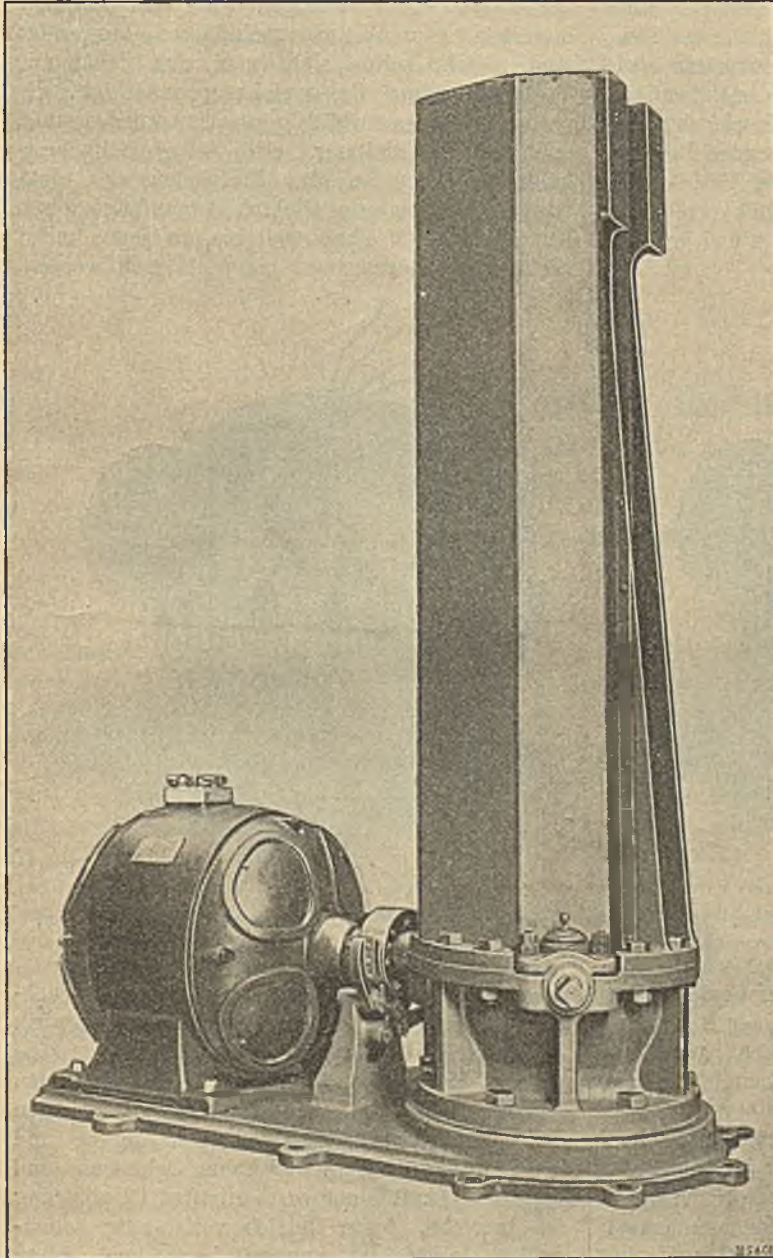
Stelle durch Versuche die geeignetsten Geschwindigkeitsverhältnisse von Fall zu Fall auszuprobiren und festzulegen.

Von den vorstehend beschriebenen Anordnungen vollständig verschieden sind die Aufzüge für die Trichterverschlüsse, System Parry. Die Aufhängung derselben an zweiarmigen Hebeln



ist hier ebenso wie bei den Langenschen Glocken üblich, nur bei weitem kräftiger durchgeführt, entsprechend den bedeutenden Chargengewichten, welche den Kegel bei der Aufgabe der Beschickung belasten. Die bisherigen Dampf- bzw.

Parryglocken; Figur 15 läßt die Gesamtanordnung erkennen. Wie hieraus hervorgeht, verbindet eine Gelenkstange den Glockenhebel mit einem Gleitschuh, der in einer senkrecht angeordneten Gleitbahn durch die auf und nieder gehende Spindel bewegt wird.



Figur 16. Elektrisch betriebener Aufzug für Parryglocken, gekapselt.

pneumatischen Aufzüge, nach dem Wrightson'schen System meist aus einem Arbeits- und einem Bremszylinder bestehend, greifen direct mittels Gestänge an dem längeren Hebelarm des Balanciers an und zeigen ebenfalls außerordentlich kräftig bemessene Einzelheiten. — Die Figur 14 zeigt einen elektrisch betriebenen Aufzug für

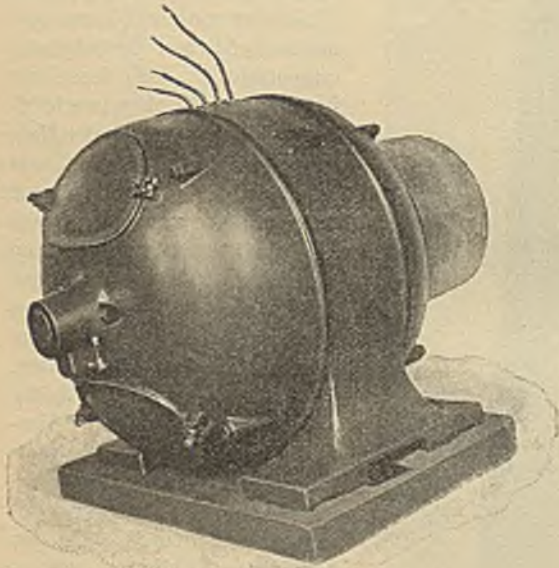
Parryglocken; Figur 15 läßt die Gesamtanordnung erkennen. Wie hieraus hervorgeht, verbindet eine Gelenkstange den Glockenhebel mit einem Gleitschuh, der in einer senkrecht angeordneten Gleitbahn durch die auf und nieder gehende Spindel bewegt wird. In der untersten Stellung des Gleitschuhes ist die Gicht geschlossen, in der obersten Stellung dagegen geöffnet. Der zugehörige Elektromotor arbeitet unter Vermittlung eines Kegelradpaares auf eine Mutter, welche, ebenso wie die beiden Kegelräder, in einem unteren gekapselten Oeltopf läuft. Motor, Oeltopf und Gleitbahn sind auf einer gemeinschaftlichen Grundplatte angeordnet. Auf derselben findet noch die oben beschriebene elektromagnetische Haltebremse Platz, welche, als lederarmirte Backenbremse ausgebildet, auf eine feste Scheibenkupplung wirkt. Eine am Gleitschuh angebrachte Schalnase bethätigt in ihren Endstellungen wieder jene elektrischen Endausschalter, die den Stromkreis selbstthätig unterbrechen, sobald der Verschlusskegel seine Endstellungen einnimmt. Figur 16 zeigt denselben Aufzug in gekapseltem Zustande. Wie aus der letzten Abbildung hervorgeht, ist ein Reservehandantrieb vorgesehen, der ebenfalls mittels Kegelradübersetzung auf dieselbe Spindel arbeitet. Den zugehörigen, wasserdicht gekapselten Motor zeigen die Figuren 17 und 18, und zwar das eine Mal vollkommen geschlossen, das andere Mal mit geöffneten Collectorklappen. Der Aufzug wurde für ein Chargengewicht von 20 t gebaut, der Spindelhub beträgt 1100 mm.

Bei allen vorstehend beschriebenen Aufzügen hängen die Verschlüsse an doppelarmigen Hebeln, die zugleich zur Aufnahme der Gegengewichte dienen. Einfachere Anordnungen, zumal in Bezug auf den Raumbedarf, lassen sich unstreitig erzielen, wenn die Aufzugsvorrichtungen, ohne Vermittlung des Hebels, unmittelbar über dem Gichtverschluss liegen. Bei diesen, zumeist bei

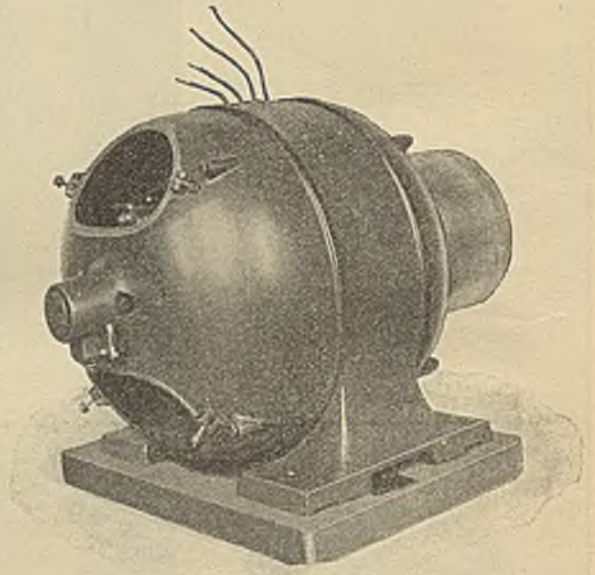
den Verschlüssen mit peripheraler Gasentziehung üblichen Ausführungen, hängen die Glocken bezw. die Kegel an Ketten oder Zahnstangen, die unter Vermittlung von Ketten- bezw. Zahnrädern motorisch oder von Hand angetrieben werden.

Die Umwandlung in elektrischen Betrieb ist ohne weiteres möglich und giebt zumeist eine Vereinfachung in der Gesamtanordnung insofern, als der kleine gekapselte Reversirmotor sich leicht unterbringen läßt. Derartige Ausführungen müssen jedoch von Fall zu Fall durchgearbeitet werden und bedürfen einer umfassenden Berücksichtigung der meist vorhandenen Gicht- und Verschluss-Constructionen, so dafs es nicht möglich ist, hierfür allgemein gültige und brauchbare Anordnungen auszuarbeiten.

steht und trotz peinlich sorgfältiger Wartung mit einem schlechten Wirkungsgrade arbeitet. Diese Empfindlichkeit der unvermeidlichen Rohrleitungen schafft von vornherein eine gewisse Betriebsunsicherheit, die natürlich um so gröfser wird, je weniger sorgfältig bei der Verlegung der Rohrstrecken verfahren wird und je mehr dieselben den Witterungseinflüssen ausgesetzt sind. Nicht selten sieht man sich daher zur Verlegung einer Reserveleitung genöthigt, die natürlich ebenso sorgfältig gewartet werden mufs, wie die Hauptleitung. Alle diese Schwierigkeiten entfallen bei der Einführung des elektrischen Betriebes der Gichtglockenaufzüge, deren Antriebsmotoren ohne weiteres an jenes meist vorhandene Leitungsnetz angeschlossen werden,



Figur 17. Motor geschlossen.



Figur 18. Motor mit geöffneten Collectorklappen.

Zum Schlusse sei noch kurz der Frage näher getreten, ob und welche Vortheile der Hochöfner von der Anwendung der elektrischen Kraftübertragung auf der Gicht und speciell für die Gichtglocken-Hebvorrichtungen zu erwarten hat. Es läßt sich diese Frage sehr leicht beantworten, da gerade im vorliegenden Falle die Vortheile einer bequemen und betriebssicheren Energieübertragung besonders zur Geltung kommen. Diese Vortheile äufsern sich vor allem darin, dafs die elektrische Fernleitung, unabhängig von ihrer Anordnung und von etwaigen Witterungseinflüssen, gleichmäfsig ökonomisch arbeitet, ohne irgend einer Wartung zu bedürfen; auch wird dieselbe Fernleitung nur dann beansprucht, wenn der Aufzug thatsächlich in Betrieb ist; während im Gegensatz hierzu die Fernleitung der bisher üblichen Energiemittel: Dampf, Prefsluft und Prefswasser den Temperatureinflüssen weitgehend Rechnung tragen mufs, immer unter Spannung

von welchem aus auch die elektrische Beleuchtung der Hochofengicht mit Energie versorgt wird.

Die weiteren Vortheile, welche der elektrische Betrieb dieser Art Aufzüge anderen Systemen gegenüber bietet, gehen zur Genüge aus den oben beschriebenen Ausführungen hervor und bestehen vor allem in der hohen Oekonomie und der Möglichkeit einer vortheilhaften Disponirung der Antriebe, deren Betrieb vollständig selbstthätig eingerichtet werden kann und deren Bedienung daher betriebssicher und einfach ist. Diese Vortheile kommen insbesondere bei Oefen mit doppelten Gichtverschlüssen zur Geltung, deren Hebvorrichtungen besonders exact und betriebssicher arbeiten müssen, ohne dafs die Einfachheit in der Bedienung darunter leidet. Hinzu kommt noch der Vortheil, der in der Möglichkeit liegt, den Aufzug von jeder beliebigen Stelle aus zu steuern, wie das oben näher beschrieben wurde.

Was die Frage anbelangt, welche Stromart im vorliegenden Falle am besten zur Verwendung gelangt, so sei darauf hingewiesen, daß die oben beschriebenen Motoren und Steuerapparate sich gleich gut und betriebssicher für Gleichstrom als auch für Drehstrom bauen lassen. Wenn bisher überwiegend Gleichstromantriebe zur Ausführung gelangten, so liegt das wohl daran, daß für den Lichtbetrieb auf der Gicht meist Gleichstrom zur Verfügung steht, so daß selbst auf den Hüttenwerken, welche Drehstrom für den Kraftbetrieb und Gleichstrom für den Lichtbetrieb vorgesehen haben, der Einfachheit halber die Gichtglocken-Aufzüge an das Lichtnetz angeschlossen werden.

Die mit den elektrischen Gichtglocken-Aufzügen der oben beschriebenen Systeme erzielten Betriebsergebnisse bieten eine gute Grundlage für die weitere constructive Durchbildung derartiger Specialantriebe und berechtigen durchaus zu einer allgemeinen Einführung des elektrischen Betriebes auf der Gicht; dies um so mehr, weil die neuerdings erzielten guten Betriebsergebnisse mit den Gasdynamos die Entwicklung der elektrischen Kraftübertragung auf den Hüttenwerken allgemein bedeutsam gefördert haben, so daß die gleichzeitige Verwendung noch anderer Energiemittel mehr und mehr zurückgedrängt wird.

## Zuschriften an die Redaction.

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

### Störungen im Hochofengang.

Die von Herrn Osann in Nr. 23 von „Stahl und Eisen“ ausgesprochene Ansicht, daß die Ursache der vorkommenden schwierigen Brennbarkeit der Gichtgase in deren wechselnder Zusammensetzung liegen soll, kann ich nicht theilen.

Das Daltonsche Gesetz besagt, daß mehrere Gase, welche sich gleichzeitig in demselben Raum befinden, sich nach denselben Gesetzen verhalten, als ob jedes Gas allein vorhanden wäre. Jedes Gas hat aber das Bestreben, den ganzen ihm zur Verfügung stehenden Raum gleichmäßig auszufüllen. Wenn dieses Bestreben und die in dem Daltonschen Gesetz zum Ausdruck gelangte Eigenschaft der Gase nicht existirten, so würden unsere Gasfeuerungen nicht möglich sein. Die zum Zustandekommen einer vollkommenen Verbrennung von Gasen getroffenen Einrichtungen zwecks Mischung von Luft und Brenngas würden nur einen äußerst mangelhaften Effect aufweisen, wenn nicht die Natur zu Hülfe käme, indem mehrere in einen Raum eingeführte Gase sich zu durchdringen suchten, weil jedes Gas auf den ganzen Raum Anspruch macht. Hierin ist auch der Nutzen und die theoretische Richtigkeit des Siemensschen Principes der freien Flammentaltung begründet; denn je größer der Raum ist, desto längere Zeit verweilen die Gase darin, und desto vollständiger kann sich jedes Gas durch den ganzen Raum vertheilen. Es wäre interessant und von großem praktischen Werth, durch Versuche festzustellen, in welcher Weise sich verschiedene Gase oder Gasgemenge bei ihrer gegenseitigen Durchdringung verhalten, bezüglich der

Geschwindigkeit dieses Vorganges, der Zeit bis zur vollständigen Durchdringung, unter verschiedenen Drucken und Temperaturen, ob das eine Gas (beispielsweise bei Gemengen von Sauerstoff und Stickstoff einerseits, Kohlenoxyd, Kohlensäure und Stickstoff andererseits) rascher wandert, als das andere u. s. w.

Vermuthlich findet die Mischung desto schneller statt, je dünner die Gase sind, unter je geringerem Druck sie sich befinden, weil sich in diesem Fall weniger Moleküle in derselben Raumeinheit befinden, wie im umgekehrten Fall, so daß die in entgegengesetzter Richtung sich bewegenden Gase sich weniger in ihrer Bewegung hindernd beeinflussen. Viel stärker, die Bestrebung der Gase sich zu mischen, hindernd als die Gastheilchen werden aber feste Körper wirken, die beim Anprallen der Gastheilchen nicht ausweichen. Eine solche, die Mischung hindernde Wirkung üben die Staubheilchen im Gichtgas aus, und zwar desto intensiver, je feiner der Staub ist, also besonders der Staub im Gichtgas von auf sehr gute Roheisensorten gehenden Oefen. Dasselbe Gewicht Staub f. d. cbm Gas wird für die Verbrennung, für das Durchdringen von Luft und Gas desto hinderlicher sein, je feiner er ist, ähnlich wie ein sehr grobes Drahtgeflecht, in ein offenes Fenster eingesetzt, den Wind der Atmosphäre nicht abhält, während ein sehr feines Geflecht von gleichem Gewicht den Wind fast nicht passiren läßt. Meiner Meinung nach ist hierin, in der großen Feinheit manchen Gichtstaubes, der Grund zu suchen, wenn das Gas nicht brennen will. Der äußerst feine

Staub beeinträchtigt die aus der Expansionsneigung der Gase resultirende Bewegung, die zur Mischung und Verbrennung erste Bedingung ist.

Marchienne-au-Pont, den 3. Dec. 1901.

G. Teichgräber.

\* \* \*

Geehrte Redaction!

Die Zuschrift des Hrn. Teichgräber vom 8. d. M. hat mich interessirt. Ich glaube aber nicht, daß der Staub eine solche Rolle spielen kann, wie Hr. Teichgräber annimmt. Auch Feuerungen mit sehr staubreichen Gasen zeigen keine anderen äußeren Verbrennungs-Erscheinungen, wie solche mit gut gereinigten Gasen. Wenn man von dem groben Staube absieht und nur an den

feinen Staub denkt, drängt sich die Meinung auf, daß dieser nicht so schwer zu entfernen wäre, wenn er den Gasströmungen — und mit solchen hat man es doch beim Vermischen der Gasmengen unter sich und mit der Luft zu thun — einen solchen Widerstand entgegengesetzte, wie Herr Teichgräber annimmt.

Gasmotoren, die bekanntlich, mangels vorliegender Erfahrungen, zum Theil mit recht schlecht gereinigten Gasen bis vor kurzem betrieben wurden, haben sehr gute Arbeitsleistungen erzielt. Wenn der Staub hier als Hinderungsmittel für die Vermischung von Luft und Gas aufgetreten wäre, so hätte sich eine solche Erscheinung wahrscheinlich nicht der Beobachtung entzogen.

Engers a. Rhein, den 9. December 1901.

Osaun.

### Thomas- oder Bertrand-Thiel-Proceß.

Duisburg, den 4. December 1901.

Geehrte Redaction!

Die von Hrn. O. Thiel-Kaiserslautern in Nr. 23 von „Stahl und Eisen“ gebrachten Angaben über den Bertrand-Thiel-Proceß gegenüber dem Thomas-Proceß können nicht in allen Punkten als richtig anerkannt werden.

Es wird bestritten, daß beim Bertrand-Thiel-Proceß die Löhne höher seien als beim Thomas-Proceß, und eine Zusammenstellung der nöthigen Arbeiter für beide Prozesse gegeben. Leider ist in der Zahl der für den Bertrand-Thiel-Proceß nöthigen Arbeiter ein kleiner Rechenfehler um 12 Mann entstanden, da die Schmelzer und Helfer nur für eine Schicht angegeben sind, ferner fehlen die Kesselheizer, die auch für den Bertrand-Thiel-Proceß nöthig sind. Ob mit 200 Mann bei sechs Martinöfen im Betrieb und zwei Reserveöfen auszukommen ist, erscheint mir zweifelhaft; warum sind denn bei den früher gemachten Angaben für 111 Chargen nicht auch die Löhne angegeben, die gewiß leicht festzustellen waren?

Ferner wird bestritten, daß der Ferromanganverbrauch nicht 2,80 *M* für die Tonne Flußseisen betrage, dann aber unbewußterweise in den Betriebsangaben dies selbst zugegeben, denn auf 1741,4 t Flußseisen werden 19380 kg Ferromangan verbraucht, das macht f. d. Tonne Flußseisen 11,1 kg Ferromangan und bei einem Preise von 250 *M* für 1000 kg Ferromangan = 2,77 *M*, während der Thomasproceß im höchsten Falle 8 kg Ferromangan = 2 *M* verbraucht. Mit dem durch das Ferromangan dem Flußseisen zugeführten Mangan

kommt Thiel überhaupt nicht aus, sondern es müssen außerdem noch 14,2 kg Spiegeleisen auf die Tonne fertiges Flußseisen zugegeben werden. Demnach scheint ein Mangengehalt auch beim Bertrand-Thiel-Proceß nicht zu entbehren zu sein und ist wohl die Behauptung: „Beim Bertrand-Thiel-Proceß ist ein bestimmter Gehalt an Phosphor und Mangan nicht nothwendig“, für den Mangengehalt des Eisens nicht ganz richtig. Der Preisangabe für den Kohlenverbrauch muß ebenfalls widersprochen werden, denn 2,30 *M* für Gaskohlen ist jedenfalls zu wenig. Auch bei dem Bertrand-Thiel-Proceß muß der Martinofen auf Schmelzhitze gehalten werden und selbst bei diesem Proceß bleibt das flüssige Metall 2 × 2 Stunden 18 Minuten im Ofen, ein Kohleverbrauch von 20 auf die Tonne Flußseisen wird demnach nicht zu hoch gegriffen sein; das macht bei einem Preis von 16 *M* f. d. Tonne Gaskohlen 3,20 *M*.

Bei den Angaben über den Werth der Nebenzeugnisse liefse sich zu Gunsten des Thomas-Processes auch noch Einiges sagen, jedoch würde dies hier zu weit führen. Jedenfalls sind Schreiber dieses Verluste von 30 bis 40 % durch Phosphorverflüchtigung nicht bekannt, und wahrscheinlich nur ausnahmsweise festgestellt worden. Wie Hr. Thiel bei seinen Aufstellungen zu einem Preisunterschied zwischen 56 und 40 *M* für Thomas-eisen für Westfalen und Minettegebiet kommt, ist nicht verständlich; derartige Unterschiede im Herstellungspreis zwischen beiden Gebieten sind ausgeschlossen.

Hochachtungsvoll

F. Graßmann.

## Mittheilungen aus dem Eisenhüttenlaboratorium.

### Volumetrische Manganbestimmung in Eisen und Stahl.

Im Jahre 1888 veröffentlichte Schneider eine neue volumetrische Manganbestimmung, welche darin bestand, eine salpetersaure Manganlösung mit Wismuthtetroxyd zu behandeln, wodurch sich bei gewöhnlicher Temperatur Uebermangansäure bildet, deren Menge volumetrisch gemessen und entfärbt wird durch eine eingestellte Lösung von Sauerstoffwasser. Die Methode ist einfach, rasch auszuführen und giebt, wie André Mignot\* zeigt, wenn man bestimmte Bedingungen einhält, übereinstimmende Resultate mit der gewichtsanalytischen Bestimmung. Außerdem kann die Methode benutzt werden, um die Abwesenheit jeder Spur von Mangan im Stahl, Guß u. s. w. zu beweisen. Zur Manganbestimmung löst man 1 g Stahl (0,5 bis 2 g) in 25 g Salpetersäure (1,2), erhitzt zum Kochen, giebt etwas destillirtes Wasser hinzu und versetzt mit 3 g Wismuthtetroxyd. Die Oxydation tritt sofort ein und die Lösung färbt sich je nach dem vorhandenen Mangangehalte mehr oder weniger roth durch die entstandene Uebermangansäure; gleichzeitig bildet sich ein schwarzer Niederschlag durch die Reduction des Wismuthsalzes. Man filtrirt mit der Saugpumpe durch ausgeglühten Asbest sorgfältig den Nieder-

\* „Annal. d. Chim. analyt.“ 1900, 5, 172.

schlag ab. Das Filtrat wird durch titrirtes Sauerstoffwasser entfärbt, die Reaction ist sehr scharf. Hauptbedingung für das Gelingen ist ein wirkliches Tetraoxyd, welches man sich nach des Verfassers Vorschrift dadurch herstellt, daß man in einem Eisengefäß 500 g Wismuthsubnitrat, 500 g Kaliumchlorat und 1000 g Aetznatron zusammenschmilzt und die erkaltete rothbraune Schmelze mit Wasser digerirt und auswäscht, bis das Waschwasser keine alkalische Reaction mehr zeigt. Das Tetraoxyd wird getrocknet. Was die Herstellung des Sauerstoffwassers betrifft, so halten sich concentrirte Lösungen nicht. Der Verfasser benutzte daher eine Lösung mit 12 Volumen Sauerstoff, welche durch Zusatz einiger Tropfen Salpetersäure haltbarer gemacht wurde. Zum Gebrauch wurde diese Lösung verdünnt, so daß 20 cc auf das Liter kamen. Eingestellt wurde diese Titerlösung auf einen Normalstahl, dessen Mangangehalt (0,32 %) durch Gewichtsanalyse festgestellt war. Die mitgetheilten Analysenresultate zwischen dieser Titration und Gewichtsanalyse bei verschiedenen Proben stimmen sehr gut überein. Enthält der Stahl Chrom, so stört die Färbung bei der Titration, bis zu 0,5 bis 1 % ist die Titration jedoch noch möglich. Die Methode ist ferner nur anwendbar, wenn man die Lösung durch Salpetersäure allein bewirken kann, bei Ferromangan z. B. müßte jede Spur Chlor vor der Titration entfernt werden, wenn die Titration möglich sein soll.

## Erzeugung der deutschen Eisen- und Stahlindustrie mit Einschluss Luxemburgs

in den Jahren 1898 bis 1900 bzw. 1890 bis 1900.\*

(Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes zusammengestellt.)

In dem Rundschreiben Nr. 19 des „Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ heißt es: „Von dem Kaiserlichen Statistischen Amte ist die Production der Berg- und Hüttenwerke des Deutschen Reichs für 1900 veröffentlicht worden. Leider sind 98 Eisengießereien, 7 Schweißseisen- und 7 Flußeisenwerke mit ihren Antworten im Rückstand geblieben, von denen nur 72 Eisengießereien, 6 Schweißseisen- und 7 Flußeisenwerke mit ihrer Production amtlich abgeschätzt werden konnten, während 26 Gießereien mit einer Production von etwa 16250 t Eisengußwaaren im Werthe von 3675 000 *M* und 1 Schweiß-

eisenwerk mit einer Production von 18 t Schweißseisenfabricaten im Werthe von 3980 *M* durch private Sachverständige abgeschätzt worden sind.

Da eine vollständig zutreffende Ermittlung der Production für die Hüttenwerke selbst von großem Werth ist und die Bestrebungen unseres Vereins sich in vielen Fällen auf die Statistik zu stützen haben, darf die dringende Bitte wiederholt werden, daß alle Herren Eisenindustriellen, vorzugsweise die geehrten Mitglieder unseres Vereins, die Mühe nicht scheuen wollen, die (demnächst wieder auszugebenden) montanstatistischen Fragebogen für 1901 so vollständig als möglich auszufüllen und sodann an die betreffenden Behörden zurückgelangen zu lassen.“

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1900 S. 1285.

**I. Eisenerzbergbau.**

	1898	1899	1900
Producirende Werke . . . . .	550	565	575
Eisenerz-Förderung . . . . . t	15 901 263	17 989 635	18 964 294
Werth M	60 824 877	70 170 000	77 628 000
Werth einer Tonne "	3,82	3,90	4,09
Arbeiter . . . . .	38 320	40 917	43 803

**II. Roheisenerzeugung.**

	1898	1899	1900
Producirende Werke . . . . .	109	108	108
Holzohlenroheisen . . . . . t	10 202	10 321	12 540
Koksroheisen und Roheisen aus gemischtem Brennstoff . . . . . t	7 302 564	8 132 811	8 508 001
Sa. Roheisen überhaupt . . . . . t	7 312 766	8 143 132	8 520 541
Werth M	378 751 872	455 875 000	551 146 000
Werth einer Tonne "	51,79	55,98	64,68
Verarbeitete Erze und Schlacken . . . . . t	18 183 409	20 545 309	21 891 632
Arbeiter . . . . .	30 778	36 334	34 743
Vorhandene Hochöfen . . . . .	281	285	298
Hochöfen in Betrieb . . . . .	253	263	274
Betriebsdauer dieser Ofcen . . . . . Wochen	11 587	12 806	13 252
Gießerei-Roheisen . . . . . t	1 232 126	1 383 897	1 373 132
Werth M	67 702 143	81 349 000	94 746 000
Werth einer Tonne "	54,95	58,78	69,00
Bessemer- und Thomas-Roheisen . . . . . t	4 850 368	5 475 399	5 983 044
Werth M	244 082 108	299 981 000	376 777 000
Werth einer Tonne "	50,32	54,79	62,97
Puddel-Roheisen . . . . . t	1 172 802	1 222 687	1 099 152
Werth M	62 248 379	68 280 000	72 554 000
Werth einer Tonne "	53,08	55,84	66,01
Gufswaaren I. Schmelzung . . . . . t	45 440	48 672	51 262
Werth M	4 235 769	5 657 000	6 378 000
Werth einer Tonne "	93,22	116,23	124,41
Gufswaaren { Geschirrgufs (Poterie) . . . . . t	196	—	15
I. Schmelzung { Röhren . . . . . t	34 996	37 542	39 321
{ Sonstige Gufswaaren . . . . . t	10 248	11 130	11 926
Bruch- und Wascheisen . . . . . t	12 031	12 477	13 950
Werth M	483 473	608 000	691 000
Werth einer Tonne "	40,19	48,71	49,53

**III. Eisen- und Stahlfabricate.**

**1. Eisengießerei (Gufseisen II. Schmelzung).**

	1898	1899	1900
Producirende Werke . . . . .	1 213	1 238	1 253
Arbeiter* . . . . .	85 435	91 613	95 548
Verschmolzenes Roh- und Brucheisen* . . . . . t	1 824 165	2 038 168	2 090 007
Erzeugung   Geschirrgufs (Poterie)* . . . . . t	91 952	102 977	111 831
Röhren* . . . . . t	212 425	243 173	271 964
Sonstige Gufswaaren* . . . . . t	1 277 957	1 422 778	1 412 559
Abgeschätzte Gießereien . . . . . t	15 100	7 950	16 250
Summa Gufswaaren** . . . . . t	1 597 434	1 776 878	1 812 604
Werth M	280 014 702	330 600 500	352 289 000
Werth einer Tonne "	175,29	186,05	194,53

**2. Schweißseisenwerke (Schweißseisen und Schweißstahl).**

	1898	1899	1900
Producirende Werke . . . . .	176	175	174
Arbeiter* . . . . .	38 135	37 667	38 145
Halb-fabricate   Rohluppen und Rohschienen zum Verkauf . . . . . t	82 911	79 232	69 274
Cementstahl zum Verkauf . . . . . t	—	—	—
Sa. der Halb-fabricate t	82 911	79 232	69 274
Werth " M	7 382 553	8 524 000	8 846 000
Werth einer Tonne "	89,04	107,58	127,70

\* Ausschließlich der abgeschätzten Werke.

\*\* Einschließlich der abgeschätzten Werke.

		1898	1899	1900
Fabricate	Eisenbahnschienen und Schienenbefestigungstheile* . . . . . t	11 929	15 717	18 867
	Eiserne Bahnschwellen und Schwellenbefestigungstheile* t	507	96	154
	Eisenbahnachsen, -Räder, Radreifen* . . . . . t	12 070	8 509	8 283
	Handelseisen, Façon-, Bau-, Profileisen* . . . . . t	829 877	902 926	748 739
	Platten und Bleche, aufser Weifsblech* . . . . . t	108 324	66 971	55 128
	Draht* . . . . . t	33 416	32 606	26 900
	Röhren* . . . . . t	46 737	62 332	49 270
	Andere Eisen- und Stahlorten (Maschinentheile, Schmiedstücke u. s. w.)* . . . . . t	34 503	35 455	38 993
	Abgeschätzte Werke . . . . . t	—	15	18
	Sa. der Fabricate** t	1 077 368	1 124 627	946 352
Werth „ „ M	150 165 060	177 735 450	170 484 980	
Werth einer Tonne „	139,39	158,04	180,15	

3. Flusseisenwerke.

Halb-fabricate	Producirende Werke . . . . .	170	177	189
	Arbeiter . . . . .	106 459	120 983	124 665
	Blöcke (Ingots) zum Verkauf . . . . . t	441 601	467 721	352 935
	Blooms, Billets, Platinen u. s. w. zum Verkauf . . . . . t	986 572	1 040 670	1 183 128
	Sa. der Halbfabricate t	1 428 173	1 508 391	1 536 063
	Werth „ „ M	122 304 333	138 677 000	164 623 000
	Werth einer Tonne „	85,64	91,94	107,17
Fabricate	Eisenbahnschienen und Schienenbefestigungstheile . . . . . t	807 171	792 013	903 107
	Bahnschwellen und Befestigungstheile . . . . . t	168 533	201 688	231 844
	Eisenbahnachsen, -Räder, Radreifen . . . . . t	145 536	154 830	179 271
	Handelseisen, Fein-, Bau-, Profileisen . . . . . t	1 858 370	2 132 112	2 013 070
	Platten und Bleche, aufser Weifsblech . . . . . t	658 986	773 511	773 312
	Weifsblech . . . . . t	35 320	33 980	30 705
	Draht. . . . . t	442 651	479 721	430 557
	Geschütze und Geschosse . . . . . t	29 217	26 583	30 282
	Röhren . . . . . t	16 083	30 576	28 436
	Andere Eisen- und Stahlorten (Maschinentheile, Schmiedstücke u. s. w.) . . . . . t	190 964	195 261	205 003
Sa. der Fabricate t	4 352 831	4 820 275	4 825 587	
Werth „ „ M	587 282 081	700 458 000	798 415 000	
Werth einer Tonne „	134,92	145,31	165,45	

Summe der zum Verkauf hergestellten Artikel.

	1898	1899	1900	1898	1899	1900
	Menge in Tonnen***			Werth in Mark***		
Gusseisen erster Schmelzung . . . . .	45 440	48 672	51 262	4 235 769	5 657 000	6 378 000
„ zweiter „ . . . . .	1 597 434	1 776 878	1 812 604	280 014 702	330 600 500	352 289 000
Schweisseisen und Schweifsstahl . . . . .	1 160 274	1 203 859	1 015 626	157 547 613	186 259 450	179 330 980
Flusseisen und Flusstahl . . . . .	5 781 004	6 328 666	6 361 650	709 586 414	839 135 000	963 038 000
Summa . . . . .	8 584 152	9 358 075	9 241 142	1 151 384 498	1 361 651 950	1 501 035 980

Die vorhergehende Zusammenstellung (für 1900: 9 241 142 t im Werthe von 1 501 035 980 M) legt den Schwerpunkt auf die zum Verkauf hergestellten Artikel und ist von dieser Auffassung aus einwandfrei. Es wird auch zuzugeben sein, dass ein anderer statistischer Erhebungsmodus sehr große Schwierigkeiten geboten hätte, vielleicht gar nicht durchführbar wäre.

Und doch kann diese an und für sich richtige Darstellung zu einer irrthümlichen Auffassung

über die Höhe der Production führen, da der weitaus größte Theil der verkauften Halbfabricate (Rohluppen, Rohschienen, Blooms, Billets, Platinen) in den Ganzfabricaten anderer Werke (Draht, Blech, Eisenbahnachsen, Räder, Radreifen, Schmiedstücke, Handelseisen u. s. w.) wieder erscheint, ein kleinerer Theil ausgeführt wird und nur geringe Mengen im Inland anderweite (hier nicht berücksichtigte) Verwendung finden.

In der folgenden Zusammenstellung hat der Verfasser versucht, die Höhe der Production in 1898 bis 1900 wenigstens annähernd dadurch zu berechnen, dass nur die Ganzfabricate aufgeführt worden sind und von den Halbfabricaten nur die Ausfuhr berücksichtigt worden ist. Danach würden betragen:

\* Ausschliesslich der abgeschätzten Werke.

\*\* Einschliesslich der abgeschätzten Werke.

\*\*\* Den Ziffern des Kaiserlichen Statistischen Amtes sind die Artikel aus Gusseisen erster Schmelzung hinzugefügt worden.

Ganzfabricate und ausgeführte Halbfabricate.

	1898	1899	1900
Eisenhalbfabricate (Luppen, Ingots u. s. w.) zum Verkauf, ausgeführt . . . . . t	34 964	23 438	33 627
Geschirrgufs (Poterie) . . . . . t	92 148	102 977	111 846
Röhren . . . . . t	310 241	373 623	388 991
Sonstige Gufswaren . . . . . t	1 288 205	1 433 908	1 424 485
Eisenbahnschienen und Schienenbefestigungstheile . . . . . t	819 100	807 730	921 974
Eiserne Bahnschwellen und Schwellenbefestigungstheile . . . . . t	169 040	201 784	231 998
Eisenbahnachsen, Räder, Radreifen . . . . . t	157 606	163 339	187 554
Handeisen, Fein-, Bau-, Profileisen . . . . . t	2 688 247	3 035 038	2 761 809
Platten und Bleche, aufser Weifsblech . . . . . t	767 310	840 482	828 440
Weifsblech . . . . . t	35 320	33 980	30 705
Draht . . . . . t	476 067	512 327	457 457
Geschütze und Geschosse . . . . . t	29 217	26 583	30 282
Andere Eisen- und Stahlsorten (Maschinentheile, Schmiedestücke u. s. w.) . . . . . t	225 467	230 716	243 996
Abgeschätzte Werke . . . . . t	15 100	7 965	16 268
Sa. der Fabricate t	7 108 032	7 793 890	7 669 432
Werth in M	1 024 903 810	1 217 004 950	1 331 604 980
Werth einer Tonne in „	144,19	156,15	173,62

IV. Kohlenförderung.

Steinkohlen . . . . . t	96 309 652	101 639 753	109 290 237
Werth M	710 232 676	789 449 000	966 065 000
Werth einer Tonne in „	7,37	7,77	8,84
Arbeiter	357 695	378 575	413 693
Braunkohlen . . . . . t	31 648 898	34 204 666	40 498 019
Werth M	73 380 148	78 450 000	98 497 000
Werth einer Tonne in „	2,32	2,29	2,43
Arbeiter	42 812	44 745	50 911

V. Beschäftigte Arbeitskräfte.

Jahr	Eisenerzbergbau	Hochofenbetrieb	Eisenverarbeitung (Gießerei, Schweißereien u. Stahlwerke)	Zusammen	Jahr	Eisenerzbergbau	Hochofenbetrieb	Eisenverarbeitung (Gießerei, Schweißereien u. Stahlwerke)	Zusammen
1873 . .	39 491	28 129	116 254	183 874	1887 . .	32 969	21 432	138 176	192 577
1874 . .	31 733	24 342	118 748	174 823	1888 . .	36 009	23 046	147 361	206 416
1875 . .	28 138	22 760	114 003	164 901	1889 . .	37 762	23 985	161 344	223 091
1876 . .	26 206	18 556	99 668	144 430	1890 . .	38 837	24 846	170 753	234 436
1877 . .	25 570	18 188	95 400	139 158	1891 . .	35 390	24 773	170 268	230 431
1878 . .	27 745	16 202	92 026	135 973	1892 . .	36 032	24 325	168 374	228 731
1879 . .	30 192	17 386	96 956	144 534	1893 . .	34 845	24 201	169 838	228 884
1880 . .	35 814	21 117	106 968	163 899	1894 . .	34 912	24 110	174 354	233 376
1881 . .	36 891	21 387	114 433	172 711	1895 . .	33 556	24 059	181 173	238 788
1882 . .	38 783	23 015	125 769	187 567	1896 . .	35 223	26 562	197 522	259 307
1883 . .	39 658	23 515	129 452	192 625	1897 . .	37 991	30 459	211 328	279 778
1884 . .	38 914	23 114	132 194	194 222	1898 . .	38 320	30 778	230 029	299 127
1885 . .	36 072	22 768	130 755	189 595	1899 . .	40 917	36 334	250 263	327 514
1886 . .	32 137	21 470	130 858	184 465	1900 . .	43 803	34 743	258 358	336 904



Zehnjährige Uebersicht der Gesammt'erzeugung an Eisen (Menge in Tonnen zu 1000 kg).

	1890	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	
<b>Erze.</b>											
Eisenerze im Deutschen Reiche . . . . .	8046719	8168841	8105595	8433784	8436523	9403594	10116969	10552312	11975241	12793065	
„ in Luxemburg . . . . .	3359413	3370292	3351938	3958281	3913077	4758741	5349010	5348951	6014394	6171229	
<b>Sa. Eisenerze</b>	<b>11406132</b>	<b>11539133</b>	<b>11457533</b>	<b>12392065</b>	<b>12349600</b>	<b>14162335</b>	<b>15465979</b>	<b>15901263</b>	<b>17989635</b>	<b>18964294</b>	
<b>Hüttenproducte.</b>											
<b>Roheisen.</b>											
Deutsches Reich	(a) Masseln . . . . .	4058788	4307048	4383382	4655685	4728198	5521056	5956826	6309429	7099058	7485180
	(b) Gufswaaren I. Schmelzung . . . . .	32812	34149	34697	34529	31712	32591	41234	45440	48672	50525
	(c) Bruch- und Wascheisen . . . . .	7937	9748	9635	10007	9777	10029	10948	12031	12477	13950
	Roheisen in Luxemburg . . . . .	558913	586516	558289	679817	694814	808898	872458	945866	982930	970885
	<b>Sa. Roheisen</b>	<b>4658450</b>	<b>4937461</b>	<b>4986003</b>	<b>5380038</b>	<b>5464501</b>	<b>6372575</b>	<b>6881466</b>	<b>7312766</b>	<b>8143132</b>	<b>8520540</b>
<b>Fabricate zum Verkauf.</b>											
<b>I. Gufseisen.</b>											
	(a) Gufswaaren I. Schmelzung . . . . .	32812	34149	34697	34529	31712	32591	41234	45440	48672	50525
	(b) „ II. „ . . . . .	1021475	1005099	1042517	1112861	1146088	1354750	1440453	1572975	1757774	1785060
<b>II. Schweißseisen.</b>											
	(a) Rohluppen und Rohnschienen zum Verkauf	71901	83654	94066	77008	83826	86450	79641	82911	79232	69274
	(b) Cementstahl zum Verkauf . . . . .	504	352	1729	—	242	250	252	—	—	—
	(c) Fertige Eisenfabricate . . . . .	1486658	1279287	1078065	1061808	992652	1111209	1031690	1077363	1124612	946334
<b>III. Flufseisen.</b>											
	(a) Ingots zum Verkauf . . . . .	147072	238036	230185	265488	283294	411266	362529	441601	467721	352935
	(b) Blooms, Billets u. s. w. zum Verkauf . .	471244	541446	701384	767423	848163	946979	910560	986572	1040670	1067921
	(c) Flufseisenfabricate . . . . .	1613783	1976735	2231873	2608313	2830468	3462276	3863468	4352831	4820275	4756780
	<b>Zusammen im Deutschen Reich</b>	<b>4845449</b>	<b>5158758</b>	<b>5414516</b>	<b>5927430</b>	<b>6216445</b>	<b>7405771</b>	<b>7729827</b>	<b>8559693</b>	<b>9338956</b>	<b>9028129</b>
<b>Gufseisen.</b>											
	(a) Gufswaaren I. Schmelzung . . . . .	—	—	—	—	—	—	1689	—	—	738
	(b) „ II. „ . . . . .	5909	6281	7764	8328	8747	9308	9089	9359	11154	11293
<b>Schweißseisen und Flufseisen.</b>											
	(c) Fertige Eisenfabricate . . . . .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	184714
	<b>Zusammen Luxemburg</b>	<b>5909</b>	<b>6281</b>	<b>7764</b>	<b>8328</b>	<b>8747</b>	<b>9308</b>	<b>10778</b>	<b>9359</b>	<b>11154</b>	<b>196745</b>
<b>Sa. Deutschland und Luxemburg</b>											
	Abgeschätzte Werke	4851358	5165039	5422280	5935758	6225192	7415079	7740605	8569052	9350110	9224874
		—	—	17200	22400	22000	22760	23670	15100	7965	16268
		—	—	5439480	5958158	6247192	7437839	7764275	8584152	9358075	9241142
	Worth in M	753700012	675417653	673748718	700112566	726277875	924548513	1019774402	1151384498	1361651950	1501035980

# AXXX

Deutsches Reich

Deutsches Reich

Luxemburg

15. December 1901.

Erzeugung der deutschen Eisen- und Stahlindustrie u. s. w. Stahl und Eisen. 1369

## Bericht über in- und ausländische Patente.

### Patentanmeldungen,

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

25. November 1901. Kl. 5c, H 26 604. Schachtauskleidung mit doppelten Böden. Haniel & Lueg, Düsseldorf-Grafenberg.

Kl. 5d, K 21 095. Laufbremse mit durch die Förderlast bewirkter Bremsung. Peter Kever, Heerlen, Holl.; Vertr.: Johann Steinmetz, Herzogenrath bei Aachen.

Kl. 20c, L 15 139. Auslösevorrichtung mit Anschlag für selbstthätig kippende Hängebahnwagen. Adolf Lobsien, Lübeck.

Kl. 24f, A 7800. Schrägrost- oder Treppenrostfeuerung. Fritz Evertsbusch, Berlin, Fasanenstr. 56.

Kl. 49f, B 27 653. Werkzeug zum Biegen von Isolirohren mit Metallüberzug. Richard Bermann und Gerhard Bermann, Rixdorf, Bergstr. 55/56.

Kl. 49f, St 7084. Verfahren zum Verbinden schwacher Bleche. Karl Standfuss, Deuben b. Dresden.

Kl. 49g, R 15 497. Vorrichtung zur Herstellung von Spiralbohrern und dergl. C. Rohde & Schmachtenberg, Düsseldorf.

28. November 1901. Kl. 1b, E 7434. Magnetischer Erzscheider mit ringförmigen, einander zugekehrten Magnetpolen. Thomas Alva Edison, Llewellyn Park, Essex, V. St. A.; Vertr.: Arthur Baermann, Pat.-Anw., Berlin N W. 6.

Kl. 7b, F 13 506. Vorrichtung zum Pressen von an einem oder an beiden Enden ganz oder theilweise geschlossenen Röhren. S. Frank, Frankfurt a. M., Speicherstr. 7.

Kl. 7b, W 17 173. Verfahren zur Herstellung geschweifster Röhren, Wellen und dergl. John Thomson Wilson, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: G. H. Fade, Pat.-Anw., Berlin N W. 6.

Kl. 10b, Sch 16 953. Verfahren zur Herstellung von Briketts unter Benutzung von Sulfitcellulose-Abfalllauge als Bindemittel. Hermann Schild, Rendsburg, und Ph. W. F. Hartmann, Hamburg, Hagenau.

Kl. 24a, K 21 652. Tiegel für Unterfeuerung; Zus. z. Pat. 90 267. Paul Kirsten, Chemnitz, Schillerstr. 48.

Kl. 24a, M 20 155. Vorrichtung zur Verhütung der Rauchbildung bei mit künstlichem Zuge betriebenen Feuerungen; Zus. z. Pat. 97 217. Franz Marcotty, Berlin, Kleiststr. 23.

Kl. 31c, K 20 134. Verfahren zur Herstellung von Kernmasse. Hermann Königsdorf, Burg bei Magdeburg.

Kl. 49f, St 6930. Gas-Schweiß- oder Wärmofen und Verfahren zum Betriebe desselben. Thomas Stapf, Ternitz, Nieder-Oesterr.; Vertr.: F. C. Glaser und L. Glaser, Pat.-Anwälte, Berlin, S W. 68.

Kl. 50e, M 20 000. Vorrichtung zum Entstäuben von Luft, Wrasen und dergl., bestehend aus einem mit Zwischenwänden versehenen Gehäuse. Paul Müller, Berlin, Luisenstr. 18.

2. December 1901. Kl. 1b, E 7117. Magnetischer Erzscheider. Thomas Alva Edison, Llewellyn Park, V. St. A.; Vertr.: Arthur Baermann, Pat.-Anw., Berlin N W. 6.

Kl. 5b, S 14 403. Verfahren zur Herstellung von festem und dichtem Bergeversatz bei der Gewinnung

von Karnallit durch Auflösen desselben auf natürlicher Lagerstätte. Salzbergwerk Neu-Stafsfurt, Neu-Stafsfurt.

Kl. 7a, G 15 609. Vorrichtung zum leichten Auswechseln der zum Einwalzen von Rillen in Schienen oder andere Walzstücke dienenden Rolle. Gewerkschaft Deutscher Kaiser, Hamborn, Postst. Bruckhausen, Rhein.

Kl. 7e, N 5236. Vorrichtung zur Materialzuführung für Schnittmägelmaschinen. Carl Nolle, Weisfenfels a. S.

Kl. 16, H 24 999. Verfahren zur Herstellung von basischem Superphosphat für Düngezwecke. John Hughes, London; Vertr.: A. Gerson und G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin S W. 48.

Kl. 31c, H 25 362. Verfahren zur Herstellung von Rohrverbindungen durch Gufs. The Hydraulic Joint Syndicate, Ltd., London; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin S W. 12.

Kl. 48b, B 29 034. Verfahren zur Erzielung blanker Zinküberzüge auf Draht. Wilhelm vom Braucke, Ihmerterbach b. Westig i. W.

Kl. 49b, B 27 438. Verfahren zur Herstellung von Zahnrädern. Hugo Bilgram, Philadelphia; Vertr.: E. Dalchow, Pat.-Anw., und E. Stein, Berlin N W. 6.

Kl. 49c, D 11 611. Aushebevorrichtung für hydraulische Schmiedepressen und dergl. Franz Dahl, Bruckhausen a. Rh.

Kl. 49g, Z 3322. Raspelhaumaschine. Joh. Carl Zenses, Remscheid-Haddenbach, und Emil Krenzler, Barmen, Veilchenstr. 12.

Kl. 50c, G 16 107. Kollergang mit umlaufendem Mahlteller. Christian Gielow, Durlach.

Kl. 50e, K 21 617. Vorrichtung zum Reinhalten des Ringrostes für Kollergänge nach Patent 119 037; Zus. z. Pat. 119 037. Carl Körnig, Quedlinburg a. H. 5. December 1901. Kl. 5d, F 13 748. Selbstthätiger Schachtverschluss. Alois Fiala, Bruch, Böhmen; Vertr.: Dr. B. Alexander Katz, Pat.-Anw., Görlitz.

Kl. 5d, F 15 082. Sperrvorrichtung für Förderung auf schiefen Ebenen. Victor Figue, Farcienne, Belg.; Vertr.: R. Deifler, Dr. G. Döllner und Max Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin N W. 6.

Kl. 7b, C 8570. Verfahren zur Herstellung nahtloser Säbelscheiden. Carlo Collini, Rom; Vertr.: G. Dedreux, Pat.-Anw., München.

Kl. 7e, W 16 747. Maschine zum gleichzeitigen Herstellen von zwei Drahtstiften. Jacob Wikschtröm, Riga; Vertr.: Paul H. Scherpe und Richard Scherpe, Berlin N W. 6.

Kl. 31a, W 17 776. Bewegungsvorrichtung für Verschlussdeckel von Tiegelöfen. Paul Wever, Berlin, Ansbacherstr. 32.

Kl. 49h, M 19 363. Gesenk zum Zusammenschweißen der Enden eines aus Draht gebogenen Körpers. Maschinenfabrik St. Georgen b. St. Gallen, Gottfried v. Süßkind, St. Georgen b. St. Gallen; Vertr.: R. Deifler, Pat.-Anw., J. Maemecke und Fr. Deifler, Berlin N W. 6.

Kl. 50c, B 29 990. Pendelmühle mit einem Pendel. Hermann Behr, Magdeburg-Buckau, Basedowstr. 15.

### Gebrauchsmustereintragungen.

25. November 1901. Kl. 7d, Nr. 163 850. Maschine zur Herstellung von Drahtstiften mit an einem geradlinig geführten Schieber gelagerten Werkzeugen zum Anstauchen des Kopfes, Anschneiden der Spitze und Abschlagen des Stiffes. Firma J. G. Kayser, Nürnberg-Glaishammer.

Kl. 18 a, Nr. 163 548. Für die Winderhitzer in Martin-, Schweifsöfen und dergl. dienender Wärmespeicherstein, dessen Hohlraum mit einer gewellten Wandung versehen ist. Gewerkschaft Deutscher Kaiser, Bruckhausen a. Rh.

Kl. 19 a, Nr. 163 722. Feld- und Eisenbahnschienenagel mit Doppelkopf. Wilhelm Rumpf, Haltern i. W.

Kl. 24 a, Nr. 163 605. Hohlrost mit an den Enden der Stäbe angeordnetem Luftaufnahmekasten, Rohrleitung und Verschluss zur Beseitigung der in die Roststäbe eindringenden Flugasche. Benno Sommer, Berlin, Neue Winterfeldtstr. 38.

Kl. 24 f, Nr. 163 689. Sattelrostfeuerung mit den Aschenraum des Sattelrostes von dem der seitlichen Planroste trennender Scheidewand. Alexander Humann, Leipzig, Hardenbergstr. 27.

Kl. 24 f, Nr. 163 690. Sattelrostfeuerung mit zu beiden Seiten des Sattelrostes in Längsrichtung der Feuerung angeordneten Planroststäben. Alexander Humann, Leipzig, Hardenbergstr. 27.

Kl. 27 c, Nr. 163 694. Ventilator mit den Luft-rückschlag verhindernder Abschlusklappe. C. G. Mozer, Göppingen i. Württemberg.

Kl. 49 b, Nr. 163 687. Blechstanmaschine mit beweglicher, mehrfach übersetzter Schub- und Zugzange. Michael Schmidt, Pforzheim.

2. December 1901. Kl. 19 a, Nr. 164 086. Eisenbahnschiene mit durch eine Aussparung gebildeter, freistehender, etwas federnder Zunge zum Auffangen des Schienensstofses. Otto Wilhelmi, Düsseldorf, Graf Adolfstr. 84.

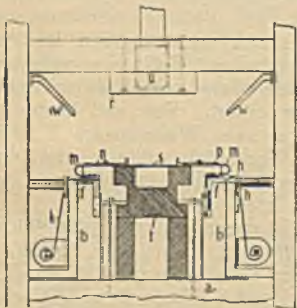
Kl. 24 a, Nr. 163 987. Feuerung, bei welcher sowohl der Rost wie auch die Mischungs- und Entzündungsstelle der unverbrannten Gase von einem einzigen Schauloch aus beobachtet werden können. Oberschlesische Kesselwerke B. Meyer, Gleiwitz.

Kl. 24 a, Nr. 163 988. Planrostfeuerung mit einem die Flamme nach der Mitte des Rostes drängenden Feuerbrückengewölbe und Secundärluftzuführung oberhalb der Vorplatte. Oberschlesische Kesselwerke B. Meyer, Gleiwitz.

## Deutsche Reichspatente.

Kl. 7 c, Nr. 122 935, vom 3. October 1900. Gustav Pauleit in Königsbrück. *Vorrichtung zum Festlegen des Werkstückes vor der Bearbeitung bei Zieh- und Prägepressen.*

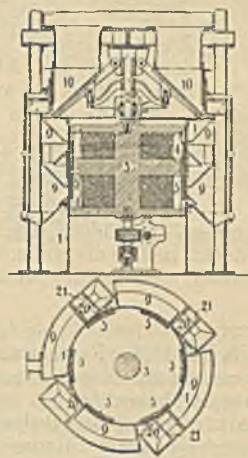
Auf dem Tische *a*, welcher die Matrize *t* trägt, sind einander gegenüberstehend Böcke *b* vorgesehen, auf denen Schlitten *f* gleiten, die an einer Feder *m* verstellbare Greifer *p* halten. Letztere stellen unter Wirkung der Federn *k* das Werkstück *s* auf der Matrize *t* centrirt ein und halten es in dieser Lage fest, bis der Stempel *u* es berührt. Beim Anheben des Tisches *a* werden die Greifer *p* gegen den Stempel *u* werden die Schlitten *f*



durch Anstoßen gegen die feststehenden Gleitflächen *w*, kurz bevor der das Werkstück festhaltende Ring *r* das Werkstück berührt, zurückgezogen. Nach beendeter Bearbeitung des Werkstückes werden die Greifer *p* beim Niedergehen des Tisches durch die Federn *k* wieder vorgeschoben.

Kl. 11 b, Nr. 123 087, vom 30. Juni 1900. Société des Inventions Jan Szczezanik & Co. in Wien und Eduard Primosigh in Krompach. *Verfahren und Vorrichtung zur magnetischen Aufbereitung von Erzen und dergl.*

Das Aufbereitungsgut wird während seines freien Falles der Einwirkung von in wagerechten Ebenen kreisenden, wechselständigen Magneten entgegengesetzter Polarität ausgesetzt, so daß die nichtmagnetischen Stoffe unbeeinflusst bleiben und abfallen, während die magnetischen Bestandtheile durch die kreisenden Magnetenpole veranlaßt werden, in wagerechten Bahnen zu kreisen. Hierbei werden sie durch geeignete Führungsbleche von den Magneten allmählich entfernt, gelangen schliesslich ausser deren Wirkungsbereich und fallen ab und zwar in der Weise, daß zuerst die schwach magnetischen Theilchen und dann erst die stärker magnetischen abfallen und getrennt aufgefangen werden können.



Die Ausführung dient der nebenstehende Apparat, bestehend aus dem festen Gehäuse *1*, in dem die Magnete *5*, die auf dem mit Wicklungen *4* versehenen Kern *3* befestigt sind, kreisen. Das Aufbereitungsgut gelangt aus den Taschen *10* auf die Außenbleche *9*, welche es an den Mantel *1* hinleiten. Während hier die nichtmagnetischen Theilchen unbeeinflusst bleiben, direct nach unten fallen und durch beliebige Mittel abgeführt werden können, folgen die magnetischen Theilchen den kreisenden Polen, bis sie schliesslich durch die Tangentialbleche *20* aus dem Bereich der Magnets geführt werden, so daß auch sie in durch Scheidewände *21* getheilte Rumpfe in mehrere Sorten getrennt abfallen.

Kl. 48 a, Nr. 123 056, vom 13. December 1900. Gerhardi & Co. in Lüdenscheid. *Verfahren zur Herstellung leicht abhebbarer metallischer Formen für galvanoplastische Zwecke.*

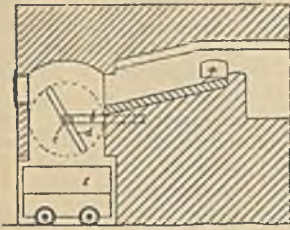
Die Formen, auf denen der galvanoplastische Gegenstand erzeugt wird, bestehen aus dünnem Blech oder Gufs eines weichen, leicht zerreibbaren Metalls, z. B. Blei, Zinn oder Legirungen desselben, wie Britanniazinn. Auf der Rückseite wird die Form mit Nuthen versehen, die fast bis zur Vorderseite, auf welcher der Niederschlag erfolgt, durchgehen und die Formwand in mehrere Antheilungen oder Streifen zerlegen. Nach Bildung des Niederschlags werden mittels Zangen oder dergl. die einzelnen Streifen ohne Gefährdung des gebildeten Hohlkörpers abgerissen und entfernt.

Kl. 1 a, Nr. 123 129, vom 24. Januar 1900. Ernest Labois und François Marcellin Castelnau in Paris. *Windaufbereitungsverfahren für Erze, Kohle und dergl.*

Im Gegensatz zu dem bisherigen Verfahren der Windaufbereitung, bei welchem das Aufbereitungsgut von einem Luftstrom getroffen wird, der die schwersten Gemengtheilchen am wenigsten, die leichtesten hingegen am meisten beeinflusst (fortbewegt), wird nach dem neuen Verfahren allen Theilen des Aufbereitungsgutes, indem es in die Leitung eines Prefsluftstromes eingeführt wird, die gleiche Anfangsgeschwindigkeit gegeben, so daß die schwersten Gemengtheilchen am weitesten, die leichtesten dagegen am wenigsten weit fortgeschleudert werden.

**Kl. 24a, Nr. 121533**, vom 27. Juni 1900. Josef Esterer in Münster i. W. und Friedrich A. Beny in Oppenheim. *Ab Schlackungsvorrichtung.*

Die hinten an der Feuerbrücke auf die schräge Fläche *a* aufgegebenen Kohlen werden durch die nachfolgend aufgegebenen Kohlen nach vorn geschoben, wo sie als Abbrand auf den Rost *b* gelangen. Von dort wird der Abbrand mittels der auf einer drehbaren Welle *c* sitzenden Stäbe *d*, welche die Stäbe des Rostes *b* bei entsprechender

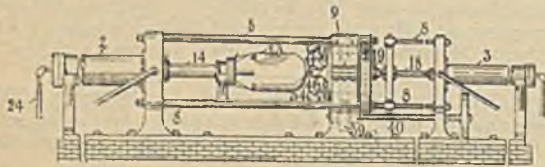


Drehung der Welle *c* von unten nach oben durchstreichen, selbstthätig abgeschlackt, so daß die Schlacke über den Rost *b* hinweggehoben und in den Rollwagen *e* abgeladen wird.

**Kl. 7c, Nr. 122214**, vom 9. Mai 1900. Ferdinand Deming in Waterbury (Connecticut). *Maschine zum Drücken von Hohlkörpern mittels Formrollen.*

Die Herstellung von Hohlkörpern, z. B. nahtlosen Röhren aus Metallscheiben, erfolgt durch Hindurchpressen der letzteren mittels eines Dornes durch mehrere auf einem Drehring gelagerte Formrollen, die um den Dorn herumlaufen und die Platte über dem Dorn zu einem Hohlkörper umformen.

13 ist der vorn mit einem Stift 54 versehene Dorn, der auf der Kolbenstange 14 des hydraulischen Cylinders 2 befestigt ist. In der Längsachse des Dornes ist in einem Bock 9 ein Ring 35 drehbar gelagert, dessen Kranz mit Zähnen versehen ist und durch Zahnrad 39 von der Welle 40 in Drehung versetzt werden kann. Auf dem Ringe 35 sind auf Armen 36 mehrere Formrollen 44 drehbar gelagert. Am anderen Ende



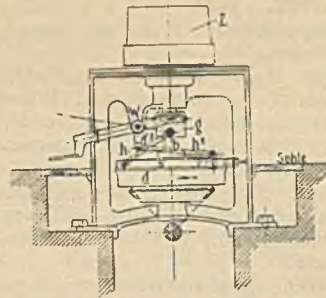
des Gestelles 8 ist ein zweiter, aber kleinerer hydraulischer Cylinder 3 vorgesehen, dessen Kolbenstange 18 vorn einen Druckkopf 19 trägt.

Die umzuformende Metallplatte wird in ihrer Mitte mit einem Loch versehen, auf Rothgluth erhitzt und auf dem Zapfen 54 des Dornes 13 aufgehängt. Dann wird die Druckplatte 19 von vorn gegen die Platte gepreßt und in dieser Stellung zur sicheren Haltung des Arbeitsstückes belassen. Nachdem auch der Ring 35 in Rotation versetzt worden ist, wird durch Rohr 24 Druckwasser in den großen Cylinder 2 eingelassen, wodurch der Dorn 13, den Gegendruck des kleineren Cylinders 3 überwindend, vorwärts getrieben wird, so daß die Formrollen 44 sich in Schraubenlinien auf dem Werkstück abrollen und es unter gleichzeitiger Streckung auf dem stetig vorwärts gehenden Dorn 13 zu einem Hohlkörper umformen.

**Kl. 7b, Nr. 122913**, vom 1. Januar 1901, Zusatz zu Nr. 94816 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1898, S. 94). Firma W. Gerhards in Lüdenscheid. *Drahtziehmaschine.*

Die Bremsvorrichtung gemäß dem Hauptpatent hat sich bei plötzlicher Bremsung der Drahtziehmaschine, wie sie bei Drahtbrüchen, Drahtverwirrungen u. s. w. nothwendig ist, nicht ausreichend erwiesen. Nach vor-

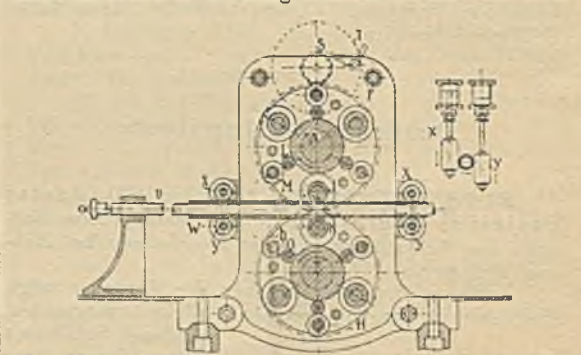
liegendem Zusatzpatent sind daher die Bremsklötze des Hauptpatentes durch ein Bremsband *s* ersetzt, das, um das auf der Spindel *b* aufgekeilte Mitnehmergehäuse gelegt, mit seinem einen Ende an dem Ständer der Maschine und mit seinem anderen Ende an einer Stange *h*<sub>2</sub> befestigt ist. Letztere ist drehbar mit dem Hebel *f*<sub>2</sub> verbunden, welcher auf der Tritthebelachse *l* sitzt und somit durch die Bewegung des Tritthebels *f* zugleich mit der Gleitmuffe *g* und dem an dieser angelenkten Kniehebel *h*<sub>1</sub> für die Reibungskupplung bewegt wird und zwar derart, daß, wenn durch Niederreten die Kupplung aufgelöst wird, das Bremsband *s* gleichzeitig angezogen und die Ziehtrummel *z* gebremst und umgekehrt beim Hochgehen des Hebels *f* infolge Eigengewichts der Muffe *g* die Kupplung eingerückt und das Bremsband *s* gelöst wird.



**Kl. 7a, Nr. 122932**, vom 27. März 1900. R. M. Daelen in Düsseldorf. *Rollwalzwerk zum Auswalzen von Voll- und Hohlkörpern.*

Auf den Walzen *A* und *B*, die in zwei Ständern gelagert und in bekannter Weise mittels Kammwalzen angetrieben werden, sitzen je zwei Scheiben *F* und *H* lose auf, welche auf ihrem Umfange verzahnt sind und von dem Handrad *T* aus gedreht, sowie mittels der Sperrklinke *S* festgestellt werden können. In den Scheiben sind je sechs Rollwalzen *J K L M N O* u. s. w. gelagert, von denen je drei unmittelbar und je andere drei durch Vermittlung von zwischengelagerten Rollen *L O* mit den Walzen *A* und *B* in Berührung stehen und von ihnen in Drehung versetzt werden und zwar

abwechselnd in der einen oder anderen Richtung. Sämmtliche Rollwalzen sind mit Kaliber versehen und zwar derart, daß je eine obere mit je einer unteren Rollwalze ein Kaliber bildet. Vor und hinter den Walzenständern sind je zwei Walzenpaare *X* und *Y* angeordnet, die das Werkstück stützen und durch gegenseitige Verschiebung in Richtung ihrer Längsachsen um 90° drehen können (Figur 2).

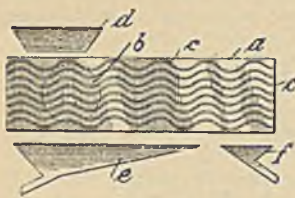


Der Walzvorgang ist derart, daß das Werkstück *W* durch die Walzen *J K* von links nach rechts und nach Weiterdrehung der Scheibenpaare *F H* durch das Handrad *T* von den nächsten Kaliberwalzen *M N* wieder zurückgetrieben wird, wobei es jedesmal durch die Walzen *X Y* um 90° gedreht wird, um den in den Kaliberöffnungen entstandenen Grat abzuwalzen. Nach jedem Durchgange des Werkstückes wird das nächst kleinere Walzenpaar eingestellt und durch die Sperrklinke *S* festgestellt. Beim Auswalzen von Vollkörpern wird der Dorn *U* entfernt.

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

Nr. 662409 bis 662414. Elmer Gates für Theodore J. Mayer in Washington, D. C., V. St. A. *Magnetische Erzscheidung.*

In der Patentschrift 662410 ist folgendes Scheidungsverfahren beschrieben. *a* ist der Polshuh eines Elektromagneten *b* (punktirt gezeichnet), in dessen Polfläche mit unmagnetischem Material, z. B. Blei, ausgefüllte und eingebnete Rinnen *c* verlaufen. Vor der Polfläche bewegt sich parallel dazu von links nach rechts ein endloses Transportband vorbei, auf welchem sich das aus dem Trichter *d* herabfallende Gemisch aus paramagnetischem und diamagnetischem Material festsetzt, während ein Theil



Figur 1.

des diamagnetischen Materials sofort nach *e* fällt. Das an dem Bande haftende Gemisch ordnet sich, entsprechend den wellenförmigen magnetischen Feldern, in wellenförmigen Streifen von moos- oder büschelförmiger Structur an, welche, da die Krümmungen der Felder am Orte verharren, infolge der Fortbewegung des Bandes eine beständige Umordnung erfahren, wobei die mechanisch festgehaltenen diamagnetischen Theile sich lösen und auch nach *e* fallen. Dieser Vorgang

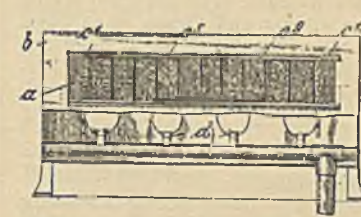
kann durch eine das Transportband erschütternde Vorrichtung unterstützt werden. Bei *f* ist die Anziehung des Polshuhes durch eine große, dahinter angeordnete Schmiedeisenmasse so weit herabgesetzt, daß auch das paramagnetische Material herabfällt. Polflächen und Transportband können auch geneigt angeordnet werden (662409). Nach der Patentschrift 662411 werden die Bleilinen *c* (vergl. Figur 2) so auf der Polfläche *a* geführt, daß sie vom oberen Ende, gegenüber der

Stelle, an welcher das Scheidegut aus dem Trichter *d* auf das von oben nach unten geführte Band auffällt, über die ganze Fläche vertheilt sind, aber unten nach außen geführt sind, so daß die in den magnetischen Feldern festgehaltenen paramagnetischen Theilchen unter beständiger Umordnung (und Auslösung des diamagnetischen Theils) an den Rand des Bandes geführt und in den Behältern *f* abgelegt werden. Der diamagnetische Antheil fällt nach *e*. In den Patentschriften 662412 bis 662414 werden unter Beibehaltung der beiden oben erläuterten Grundgedanken abgeänderte Vorrichtungen beschrieben.

Nr. 660720. Eugene Childs in Boston, Mass., V. St. A. *Verfahren zur Bestimmung der Härte eines Stahles.*

Erfinder hebt hervor, daß Stahl, der in gleicher Zusammensetzung hergestellt ist, doch nicht immer so gleichmäßig fällt, daß er stets dieselbe Hitze zur vollkommensten Härtung braucht. Um sich von diesem Uebelstand und von der Gefahr frei zu machen, die angewendete Hitze je nach der wechselnden Beleuchtung (bei trübem oder sonnigem Wetter) falsch zu schätzen, bestimmt Erfinder die für jeden Stahl geeigneteste Hitze zum Härten in folgender Weise: In dem Ausschnitt *a* des Kastens *b* liegen Glasstücke *c*

bis *c*<sup>12</sup>, deren Farbe von dunkel bis hell gelb abfällt, in solcher Tönung, daß die Farbe der mittleren Gläser der mittleren Farbe eines auf Härtehitze gebrachten Stahles entspricht. Diese Gläser sind von hinten durch von *d* reflectirtes Licht beleuchtet. Der zu prüfende Stahlstab wird nun in ein Schiedefeuer gebracht und dort so weit erhitzt, daß der Stab im Centrum des Schiedefeuers über Härte warm ist. Darauf wird er vor die Scala gebracht und so längs bewegt, daß sich die Farben auf Stab und Scala decken (die Größe des Schiedefeuers muß offenbar so ausprobirt werden, daß der Farbenabfall von *c*<sup>1</sup> bis *c*<sup>12</sup> auf dem Stab sich ungefähr auf derselben Länge vollzieht, wie auf der Scala. Ref.). Die Stabstelle gegenüber *c*<sup>1</sup> wird angemerkt, der



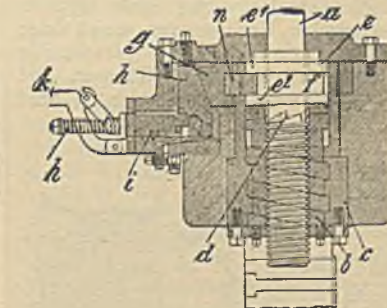
Stab gekühlt und vom anderen Ende angefangen in Bruchproben zerlegt. Erreicht man diejenige Bruchstelle, deren Aussehen die vollkommenste Härtung anzeigt, so bringt man den Stab wieder vor die Scala und zwar mit der Marke gegenüber *c*<sup>1</sup> und notirt den Glasstreifen, z. B. *c*<sup>5</sup>, welcher der ermittelten Stelle der besten Härtung gegenüberliegt. Da auf dem warmen Stab die Gluthfarbe gleichmäßig sich von der Nuance *c*<sup>1</sup> bis *c*<sup>12</sup> verändert, wird die Nuance *c*<sup>5</sup> diejenige sein, welche die Stelle bester Härtung gehabt hat. Darauf ersetzt man sämtliche Glasstücke *c*<sup>1</sup> bis *c*<sup>12</sup> durch ein großes von der Farbe *c*<sup>5</sup> und wärmt beim Härten sämtliche Stücke des wie vorstehend geprüften Postens auf diese Gluthfarbe an.

Nr. 661017. Cornelius Kuhlewind in Knoxville, Pa., V. St. A. *Lager für Walzen.*

Die Figur stellt den oberen Theil eines Walzengerüstes im Schnitt dar, in welchem die beiden Schrauben *a*, mit welchen die eine der beiden Walzen vertikal eingestellt wird, so gelagert sind, daß eine Längsbewegung der Schraube eintritt, wenn der auf die Walze ausgeübte Druck eine gewisse Grenze überschreitet, bei der ein Brechen der Walze zu befürchten ist. Jede Schraube *a* ist in einer Büchse *b* befestigt,

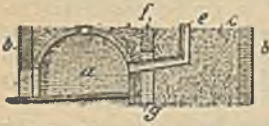
welche mit steilem Gewinde in dem Lagergehäuse *c* schraubt. Die Büchse *b* ist durch ihren gezahnten Rand *d* mit der lose auf *a* steckenden Muffe *e* gekuppelt, auf der ein Excenter *f* sitzt, das bei Drehung eine zwischen den

Flantschen *e*<sup>1</sup> und *e*<sup>2</sup> sitzende Nase *n* nach links schiebt. Hierdurch wird der Keil *g* nach links, Keil *h* nach unten, auf mehreren Theilen zusammengesetzt, nach links verschoben, letzterer gegen die Wirkung der Feder *h*. Uebersteigt also der auf *a* ausgeübte Längsdruck eine gewisse obere Grenze, so wird die Büchse *b* im Gehäuse sich drehen und dabei nach oben ausweichen, indem die Keile *g*, *h*, *i* durch die Nase *n* gegen die Wirkung der Feder *h*, wie oben beschrieben, verschoben werden. Nach dem Aufhören der Ueberlastung bringt die Feder die Theile wieder in ihre Anfangsstellung zurück. Durch den Hebel *k* kann die Vorrichtung auch von Hand bethätigt werden.



**Nr. 660480.** Edwin A. Babbage in Cambria (Wyo., V. St. A.). *Koksöfen.*

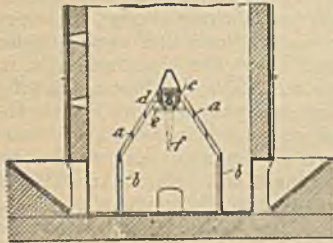
Zwei Reihen von Koksöfen *a* sind innerhalb einer zwischen Stirnmauern *b* gehaltenen Erdschüttung *c* so angeordnet, daß die Öfen der einen Reihe den Zwischenräumen der anderen Reihe gegenüber stehen (die Reihe rechts ist nicht zu sehen). Die Abgase ziehen durch einen Schornstein *e* ab, welcher zwischen zwei Öfen der anderen Reihe hineinreicht und diesen einen Theil der Abhitze zuführt. Das Zufuhrgeleise *f* liegt auf Pfeilern *g*. Die gedrängte Anordnung bedingt Raum- und Wärme-Ersparnis.



einen Schornstein *e* ab, welcher zwischen zwei Öfen der anderen Reihe hineinreicht und diesen einen Theil der Abhitze zuführt. Das Zufuhrgeleise *f* liegt auf Pfeilern *g*. Die gedrängte Anordnung bedingt Raum- und Wärme-Ersparnis.

**Nr. 661445.** Edward J. Duff in Liverpool, England. *Gaserzeuger.*

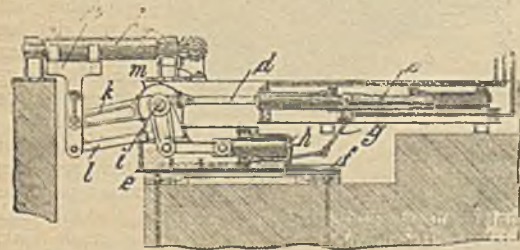
Der Rost, bestehend aus Stäben *a*, ist dachartig gebaut und liegt auf festen Wänden *b* und am First auf einem Träger *c* auf. An der oberen Kante von *b* sind Rinnen vorgesehen, in welchen der Rost einen Widerhalt findet. In dem Träger *c* ist eine drehbar durch die Ofenwand geführte Achse *d* angeordnet, welche einen Klopfer *e* trägt, welcher rechts oder links an den Rost anschlägt, wenn die Achse *d* mittels des Armes *f* gedreht wird. Dies hat den Zweck, ein Zusammenbacken der Asche im Rost zu verhindern, welches besonders leicht bei Generatoren eintritt, welche der vorliegende, zwecks Gewinnung von Ammoniak mit reichlicher Dampffuhr arbeiten (vergl. Britische Patentschrift 18581 vom Jahre 1899).



Rost anschlägt, wenn die Achse *d* mittels des Armes *f* gedreht wird. Dies hat den Zweck, ein Zusammenbacken der Asche im Rost zu verhindern, welches besonders leicht bei Generatoren eintritt, welche der vorliegende, zwecks Gewinnung von Ammoniak mit reichlicher Dampffuhr arbeiten (vergl. Britische Patentschrift 18581 vom Jahre 1899).

**Nr. 660775.** Albert T. Keller in Wilkesburg, Pa., V. St. A. *Vorrichtung zum Umwenden des Ingots auf dem Walztisch.*

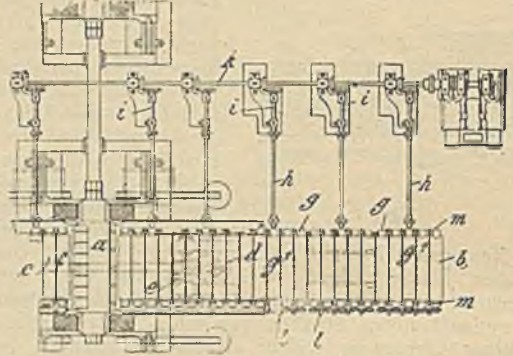
Da die den Ingot anhebenden Theile der Wendevorrichtung eine lothrechte Bewegung haben müssen, ordnet man die bewegendenden Mechanismen meist unter dem Walztisch an, setzt sie dabei aber gleichzeitig der Gefahr des Verschmutzens durch Glühspan und dergl. aus. Diesen Uebelstand zu vermeiden, ordnet



Erfinder die Bewegungsvorrichtung für die Finger *a* einer solchen Umwendevorrichtung seitlich vom Walztisch *b* an und zwar in folgender Weise: Der hydraulische Kolben *c* bewegt durch Schubstangen *d* auf Schienen *f* den Wagen *e* hin und her, auf welchem sich der durch Gelenkrohr *g* gespeiste Kolbendruck-Cylinder *h* zur Drehung der Achse *i* befindet. Durch Drehung dieser Achse werden die mit Parallelführung *k* versehenen Finger gehoben und gesenkt. *m* ist ein Schutzblech über der Achse *i*.

**Nr. 661877.** Julian Kennedy in Pittsburg, Pa., V. St. A. *Zuführungstisch für Walzwerke.*

Die Figur stellt in der Oberansicht ein aus drei Walzen bestehendes Walzwerk *a* nebst Zuführungstischen *b* und *c* dar, an welchem folgende, nach Ansicht des Erfinders zweckmäßige Einzelheiten hervorzuheben sind. Der hydraulische Kolben *d*, welcher den Tisch *b* und durch Winkelhebel *e* Stange *f* und eine zweite Winkelhebelanordnung gleichzeitig den Tisch *c* anhebt, ist unmittelbar am Walzengerüst aufgestellt, so daß Gradführungen beim Anheben der Tische nicht nöthig sind. Die Rollen *g* der Tische erhalten in Gruppen



von je fünf mittels Zahnrädern von der mittleren *g'* aus Antrieb. Die Rollen *g'* stehen mittels Universalgelenkes mit den Stangen *h* und diese, wiederum durch ein Universalgelenk, mit den in festen Lagern laufenden Wellen *i* in Verbindung, so daß die Bewegung der Zuführungsrollen von der festen Hauptwelle *k* abgeleitet werden kann, ohne die Auf- und Abbewegung der Tische zu hindern. Nur muß die Rolle *g'* um einen geringen Betrag längs verschiebbar sein. Die Wellen *l* für die Zwischenräder sind durch beide Längsträger *m* der Tische hindurchgeführt und geben dem Tisch die nöthige Querversteifung.

**Nr. 662348.** James W. Bryson und James A. Everts in New Castle, Pa., V. St. A. *Fördertisch für Walzwerke.*

Der Fördertisch ist bestimmt, kalt zu walzende Bleche von einem Walzwerk zum andern zu führen. Die Förderfläche besteht aus endlosen Riemen *a*, welche parallel zu einander über am Rahmen *b* angeordnete Riemenscheiben *c* und Leitrollen *d* geführt sind. *e* ist die vom Motor aus angetriebene Welle, durch Kettenübertragung mit *f* verbunden, *g* eine Ausrückvorrichtung. Die Erfindung besteht darin, daß die Enden des Walztisches *h* um Achsen *i* hochzuklappen sind, damit die Walzwerke, ohne Beseitigung des ganzen Fördertisches, zwecks Reinigung u. s. w. zugänglich sind.



Die Förderfläche besteht aus endlosen Riemen *a*, welche parallel zu einander über am Rahmen *b* angeordnete Riemenscheiben *c* und Leitrollen *d* geführt sind. *e* ist die vom Motor aus angetriebene Welle, durch Kettenübertragung mit *f* verbunden, *g* eine Ausrückvorrichtung. Die Erfindung besteht darin, daß die Enden des Walztisches *h* um Achsen *i* hochzuklappen sind, damit die Walzwerke, ohne Beseitigung des ganzen Fördertisches, zwecks Reinigung u. s. w. zugänglich sind.

**Nr. 662288.** Elwood F. McDowell in Philadelphia, Pa., V. St. A. *Verfahren zur Herstellung eines halbbauren feuerfesten Futters für metallurgische Öfen.*

Um die zur Auskleidung von Convertern verwendeten sauren oder basischen Ziegel widerstandsfähiger gegen Temperaturschwankungen zu machen, hat man sie durch Brennen von Gemischen aus dem feuerbeständigen Material mit Theer und dergl. hergestellt, was sich aber nicht bewährt hat. Erfinder imprägnirt die fertigen Ziegel durch Kochen in Steinkohlentheer oder schweren Mineralölen. Dem Theer wird zweckmäßig ein bei gewöhnlicher Temperatur fester kohlenstoffhaltiger Körper beigemischt, z. B. Harz, damit die Ziegel nicht feucht und klebrig bleiben.

## Referate und kleinere Mittheilungen.

### Flammrohreinsetzung zur Erzielung einer möglichst rauchfreien Verbrennung.

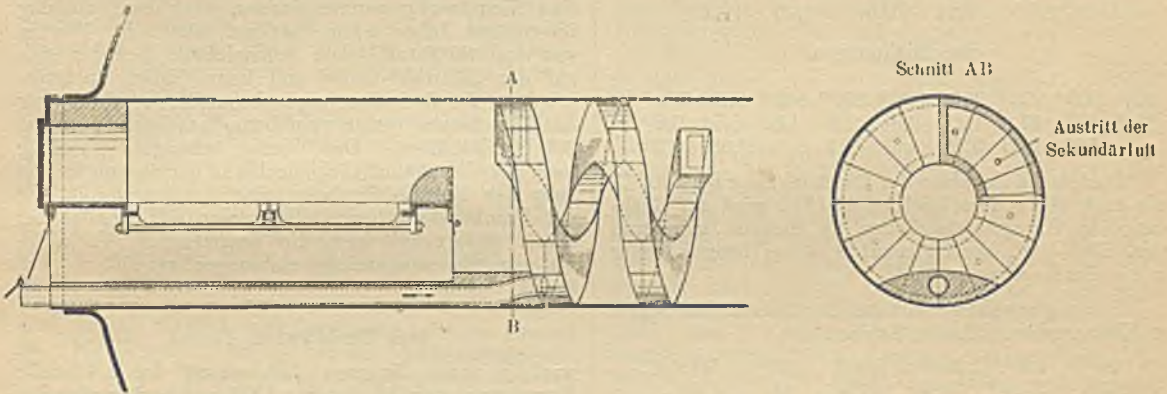
Bei der Construction von Dampfkessel-Innenfeuerungen mit Planrost, welche eine möglichst vollkommene und rauchschwache Verbrennung ergeben sollen, sind für den Constructeur folgende drei Gesichtspunkte von maßgebender Bedeutung.

Die aus dem frisch aufgeworfenen Brennmaterial ausgetriebenen Gase müssen im Verbrennungsraume die zu ihrer Entzündung erforderliche Temperatur vorfinden, es muß ihnen die zu ihrer Verbrennung erforderliche Luftmenge rechtzeitig zugeführt und Gase und Luft müssen innig gemischt werden. Man hat dies durch Einbauten von feuerfestem Material in Form von Gittern, hohlen Ringen u. s. w. in die Flammrohre mit mehr oder weniger gutem Erfolge zu erreichen gestrebt. So theilt z. B. Herr Hilliger, Oberingenieur des Dampfkesselrevisions-Vereins Berlin, in seinem Jahresbericht 1900/1901 bei der Besprechung von rauch-

und wird jetzt frisches Brennmaterial aufgeworfen, so treffen die sich entwickelnden, schwer entzündbaren Kohlenwasserstoffe auf den glühenden Einsatz, werden entzündet und erhalten durch das Innere desselben die erforderliche, zur Verbrennung dienende Luft hoch erwärmt zugeführt. Vermöge der schraubenförmigen Gestalt des Einsatzes werden Gase und Luft aufs innigste gemischt und die Verbrennungsproducte gezwungen, im Flammrohre einen größeren Weg zurückzulegen, so daß ihre Wärme besser ausgenützt wird. Ein etwaiges Ablagern von Ruß im Flammrohre wird durch die lebhaftere Bewegung der Gase verhindert oder doch vermindert, was besonders bei Wellrohren von Wichtigkeit ist.

Der Einsatz besteht aus einzeln miteinander verbundenen Chamottesteinen. Die Oeffnungen für den Austritt der Secundärluft befinden sich an der, dem Roste abgewandten Fläche, so daß die vorgewärmte Luft direct vom Schornsteinzuge angesaugt wird.

J. Thoren, Weidenau-Sieg.



verzehrenden Feuerungsarten bei Kesseln mit Innenfeuerung Folgendes mit: „Eine hierzu für oberschlesische Steinkohle geeignete Rauchverbrennungs-Vorrichtung besteht aus einer hohlen Feuerbrücke und einem dahinterliegenden Chamotte-Ring. Die Wirkung dieser Einrichtung beruht darauf, daß den über die Feuerbrücke hinziehenden Gasen an der geeigneten Stelle Luft zu ihrer Verbrennung zugeführt wird. Da nun in der Regel an dieser Luftaustrittsstelle die Entzündungstemperatur der Kohlenwasserstoffe noch vorhanden ist, so werden dieselben mit langer Flamme verbrennen; um nun die Flamme in sich vor ihrer Verbrennung vor Abkühlung zu schützen, bezw. die Verbrennung zu begünstigen, ist hinter der Feuerbrücke ein Chamotte-Ring angebracht, welcher im Betriebe sich in hoher Rothgluth befindet.“

Es ist klar, daß diese Einsätze um so wirkungsvoller sind, je größer ihre Oberfläche bezw. je größer die Menge der Wärme ist, die sie in sich aufzunehmen vermögen, je weniger sie den freien Querschnitt des Flammrohres verengen und je inniger sie Gase und Verbrennungsluft mischen. Diese Erwägungen waren es, welche zur Construction des vorstehend abgebildeten Flammrohreinsetzes geführt haben und dessen Wirkungsweise kurz erläutert sei:

Vor der Beschickung des Rostes mit frischem Brennmaterial wird das Rohr für die Zuführung der secundären Luft in den hohlen Einsatz geschlossen, der Einsatz selbst ist durch das in höchster Gluth auf dem Roste befindliche Brennmaterial glühend geworden,

### Abhängigkeit der Zugfestigkeit und Bruchdehnung der Bronze von der Temperatur.

Saudirector C. von Bach veröffentlicht in Nr. 42 der Zeitschrift des „Vereins deutscher Ingenieure“ weitere Versuche über die Abhängigkeit der Zugfestigkeit und Bruchdehnung der Bronze von der Temperatur. Die vorliegende Arbeit, welche sich hinsichtlich ihrer Sorgfalt und Gediegenheit den früheren zahlreichen Arbeiten des im Materialprüfungswesen vorthellhaft bekannten Verfassers anschließt, erstreckt sich auf Bronzestäbe mit 87 Kupfer, 8,7 Zinn und 4,3 Zink, während die früheren Untersuchungen sich auf Stäbe mit 91,4 Kupfer, 5,5 Zinn, 2,8 Zink u. s. w. erstreckt hatten. Die Temperaturen, bei welchen die Prüfungen vorgenommen wurden, waren gewöhnliche Temperatur (19 bis 22° C.), dann 100°, 200°, 250°, 300°, 350°, 400°, 450° und 500° C.

Verfasser faßt seine Ergebnisse wie folgt zusammen: Die untersuchte Bronze, welche bei gewöhnlicher Temperatur nach der Zusammenstellung II der Abhandlung

- eine Zugfestigkeit  $K_z$  von . . . . . 2491 kg/qcm
- „ Bruchdehnung  $\varphi$  von . . . . . 17,4 %
- „ Querschnittsverminderung  $\psi$  von . . 21,3 „

besitzt, zeigt für diese Größen bei den Temperaturen  
100° 200° 250° 300° 350° 400° 450° 500° C.

nach den Zusammenstellungen

IV VI VII VIII IX X XI XII

die Werthe

$K_z = 2477$  2381 2031 1610 1158 1113 831 693 kg/qcm  
 $\varphi = 20,1$  17,9 12,1 6,8 2,0 1,5 0,5 0,3 %  
 $\psi = 20,0$  19,1 14,1 8,8 1,5 1,0 0 0 „

Werden die Werthe bei gewöhnlicher Temperatur mit 1 bezeichnet, so ergeben sich folgende Verhältniszahlen:

Zugfestigkeiten

bei rund  
 20° 100° 200° 250° 300° 350° 400° 450° 500° C.  
 2491 2477 2381 2031 1610 1158 1113 831 693  
 1 0,99 0,96 0,82 0,65 0,46 0,45 0,33 0,28

d. h. die Zugfestigkeit ist bei 100° C. rund die gleiche wie bei gewöhnlicher Temperatur, bei 200° hat sie um 4%, bei 250° um 18%, bei 300° um 35%, bei 350° um 54%, bei 400° um 55%, bei 450° um 67% und bei 500° um 72% abgenommen.

Bei der früher untersuchten Bronze der kaiserlichen Werft in Kiel ergaben sich folgende Zahlen:

20° 100° 200° 300° 400° 500° C.  
 2395 2424 2245 1358 625 442  
 1 1,01 0,94 0,57 0,26 0,18

Bruchdehnungen

bei rund  
 20° 100° 200° 250° 300° 350° 400° 450° 500° C.  
 17,4 20,1 17,9 12,1 6,8 2,0 1,5 0,5 0,3  
 1 1,16 1,03 0,70 0,39 0,11 0,09 0,03 0,02

Die starke Zunahme der Bruchdehnung bei 100° C. wie auch die höhere Zahl bei 200° C. wird auf Rechnung von Unregelmäßigkeiten im Material zu setzen sein, die — wie bereits erwähnt — bei Bronze häufig in die Erscheinung treten.

Bei der erwähnten Bronze der kaiserlichen Werft in Kiel ergaben sich die Zahlen:

20° 100° 200° 300° 400° 500° C.  
 36,3 35,4 34,7 11,5 0 0  
 1 0,98 0,96 0,32 0 0

Querschnittsverminderungen

bei rund  
 20° 100° 200° 250° 300° 350° 400° 450° 500° C.  
 21,3 20,0 19,1 14,1 8,8 1,5 1,0 0 0  
 1 0,94 0,90 0,66 0,41 0,07 0,05 0 0

Die Bronze der kaiserlichen Werft lieferte die Zahlen:

20° 100° 200° 300° 400° 500° C.  
 52,1 47,4 48,2 16,2 0 0  
 1 0,91 0,93 0,31 0 0

Der Vergleich der vom Verfasser für diese Bronzen ermittelten Curven mit denjenigen, welche für die Bronze der kaiserlichen Werft erhalten wurden, zeigt Uebereinstimmung hinsichtlich des Abfalles der Curve der Zugfestigkeiten wie auch der Bruchdehnungen nach Ueberschreiten der Temperatur von 200° C. Nur geht hier der Abfall weniger rasch vor sich als dort. Namentlich tritt dies bei der Bruchdehnung hervor, welche — wie zu beachten ist — bei gewöhnlicher Temperatur für die früher untersuchte Bronze rund doppelt so groß war als wie bei der Bronze, über die hier berichtet worden ist.

In Bezug auf die Verwendung dieser Bronze zu Ventilhäusern, Rohrstücken u. s. w. in Leitungen für überhitzten Dampf wird im wesentlichen die gleiche Schlussfolgerung wie früher zu machen sein. Auch dieses Material, das sonst als eine gute Bronze angesehen werden muß, ist von der Verwendung in

Rohrleitungen für stark überhitzten Dampf auszuschließen und in solchen für mäsig überhitzten Dampf nicht empfehlenswerth.

### Drahtstifte und geschnittene Nägel in den Vereinigten Staaten.

Die Erzeugung von Drahtstiften belief sich im Jahre 1900 auf 328 117 t gegen 345 736 t im Jahre 1899; an geschnittenen Nägeln wurden hergestellt 1900: 71 369 t, 1899: 86 192 t. Die Erzeugung geschnittener Nägel, die im Jahre 1886 mit 360 000 t ihren Höhepunkt erreichte, ist seitdem ständig zurückgegangen; in Pennsylvania werden geschnittene Nägel bereits seit dem Jahre 1890 überhaupt nicht mehr hergestellt, dagegen entfällt auf den dortigen Industriebezirk jetzt etwa die Hälfte der Drahtnägelproduction.

### Nickelbergbau in Schlesien.

Die im Kreise Frankenstein gelegenen, im Eigenthum der Schlesischen Nickelwerke befindlichen Gruben „Martha“ und „Benno“ sind nach einer Mittheilung der „Deutschen Warte“ vom 19. Nov. in steter Entwicklung begriffen. Nachdem im Jahre 1899 nur etwa 80 t Nickelerze gewonnen wurden, stieg die Erzeugung im vorigen Jahre schon fast auf 4000 t im Werthe von fast 80 000 *M.* Die Schmelzhütte befindet sich auf der „Martha“-Grube und kann täglich 25 t verarbeiten. Zur Zerkleinerung und sonstigen Aufbereitung der Erze dienen ferner zwei Dampfmaschinen von fast 200 Pferdekraften. Die Werke ermangeln vorläufig noch der Eisenbahn. Da jedoch von der Station Silberberg der Eulengebirgsbahn eine Schienenverbindung mit Frankenstein hergestellt werden soll, werden bei dieser Gelegenheit auch die bezeichneten Werke in die neue Eisenbahnanlage einbezogen werden.

### Das Carbidwerk Flums

wird in einer längeren Abhandlung der „Schweiz. Bauzeitung“ vom 12. October 1901 und vorhergehenden Nummern eingehend beschrieben. Die Wasserkraft des Schilzbaches in der Nähe von Flums wird durch eine Turbinenanlage von Escher, Wyß & Co. unter Aufbringung von 2400 P. S. benutzt; zu diesem Zwecke sind drei Turbinen von je 800 P. S. aufgestellt und mit jeder derselben ist durch eine Zedel-Voithsche Kupplung das Magnetrad eines Dreiphasen-Generators verbunden. Die Spannung beträgt 5000 Volt, der Wirkungsgrad 93 %. In die eigentliche Carbidfabrik, welche 1,8 km von den Turbinen entfernt liegt, wird der hochgespannte Strom durch sechs Drähte geführt.

Die Carbidfabrik selbst wird wie folgt beschrieben: Sie liegt mit den zugehörigen Nebengebäuden unmittelbar an der von Wallenstadt nach Sargans führenden Bahnlinie, so daß die für die Carbidfabrication erforderlichen Rohmaterialien, Koks und Kalk, mittels Kehrscheibe auf kurzem Zweiggleise nach den für Aufnahme derselben bestimmten großen Vorrathsschuppen transportirt werden können. Von hier aus werden dieselben auf besonderen Rollwagen nach der unmittelbar daneben liegenden Carbidfabrik gebracht. Letztere bietet dadurch besonderes Interesse, daß die gesammte Anlage — sowohl im baulichen Theil als auch in ihren maschinellen Einrichtungen — den neuesten auf diesem Gebiet gemachten Erfahrungen angepaßt wurde.

Das gesammte ausgedehnte Gebäude ist in allen seinen Theilen, vom Fundament bis zur Bedachung in durchaus feuersicherer Bauart, zum Theil aus eisenarmirtem Beton (System Locher & Co.) mit eisernen Trägern ausgeführt. Die von den Vorrathsschuppen



nach der Fabrik führenden Geleise münden im östlichen Theil derselben, der sogenannten Mühle. Dieses mit zwei Stockwerkböden aus eisenarmirtem Beton ausgeführte Gebäude ist im Gegensatz zu dem übrigen Theil der Fabrik nicht mit Souterrain versehen, sondern auf einem in den Kies-Untergrund eingebetteten Betonboden mit Eiseneinlagen aufgebaut. Es enthält die für Zerkleinerung, Wägung und Mischung der beiden Rohmaterialien erforderlichen Einrichtungen, die von der Firma Speyerer & Co. in Berlin ausgeführt worden sind.

Die Rohmaterialien werden zunächst getrennt von einander durch einen unmittelbar beim Eingang in die Mühle befindlichen Aufzug in das oberste Stockwerk gehoben, hier in Trichter, die im Fußboden eingelassen sind, eingeschüttet und fallen durch diese in zwei im ersten Stockwerk aufgestellte Walzwerke, woselbst die Zerkleinerung des Materials stattfindet. Aus dem Walzwerk gelangt der Kalk direct, der Koks über eine Trockentrommel nach dem Erdgeschofs, wo beide nunmehr für die Mischung vorbereitete Materialien von einem Doppel-Elevator aufgenommen und wiederum in das oberste Stockwerk befördert werden. Hier schüttet der Elevator jedes der beiden Materialien in einen Vorrathskasten, welcher mit seinem unteren trichterförmigen Theil den Stockwerkboden durchsetzt und den Koks bezw. Kalk je auf eine unterhalb stehende Waage gelangen läßt, auf der die für die herzustellende Mischung zweckmäßigen Mengen beider Materialien abgewogen werden. Diese gelangen nunmehr durch den ersten Stockwerkboden nach dem Erdgeschofs in die Mischtrommel, aus denen das Gemenge auf ein in Fußbodenhöhe laufendes Transportband aufgeschüttet wird. Letzteres durchsetzt die Umfassungsmauer der Mühle und bringt das derart zur Beschickung der Ofen vorbereitete Material in das angrenzende Ofenhaus.

Dieses bildet eine geräumige Halle von 30,7 m Länge, 12 m Breite und 10 m Höhe, deren Boden und Bedachung aus Eisen mit Betonbelag bestehen und deren Umfassungsmauern auf den Seiten von hohen bis zur Bedachung reichenden Fenstern durchsetzt sind, so daß für Licht und Ventilation reichlich gesorgt ist. Mit Rücksicht auf die von den Ofen aufsteigende heiße Luft ist für den Raum eine besondere Decken-Construction angewendet. Die das Ofenhaus unmittelbar abschließende Decke ist eine Rabitzdecke und besteht als solche aus einer Draht- und Eisenconstruction, die von oben mit Gips vergossen und von unten mit Gips belegt und geglättet ist. Dieselbe steigt von der Mitte aus nach den beiden Längsseiten des Raumes hin etwas an, um die von den Ofen aufsteigende heiße Luft möglichst seitwärts den Fensteröffnungen zuzuführen. Ueber dieser ersten befindet sich im Abstand von etwa 1,5 m eine zweite Decke, welche den oberen Abschluß des Gebäudes bildet. Die in diesem Zwischenraum befindliche ventilirte Luftschicht dient dazu, die obere Decke, welche die eigentliche Bedachung des Gebäudes ausmacht, und als solche oben eine Holzcementlage trägt, vor zu hoher Temperatur zu schützen.

Diese Deckenconstruction trägt gleichzeitig einen über dem Ofenhaus der ganzen Länge nach sich hinziehenden, etwa 2,7 m breiten und 3,15 m hohen Aufbau, in den das Material durch den im Ofenhaus befindlichen Hauptelevator von dem von der Mühle kommenden Transportband heraufbefördert wird; mittels eines Längentransportbandes wird es sodann über die einzelnen Ofengruppen vertheilt und in Sammelkasten abgelagert. Aus deren unteren trichterförmigen Öffnungen fällt es auf drei etwas tiefer gelegene über den Ofengruppen hinlaufende Quertransportbänder, die es bis zu den über den einzelnen Ofen angebrachten kleineren Sammelkasten führen. Die untere, durch einen Schieber verschließbare Öffnung dieser Sammelkasten mündet je in einen Carbidofen.

Die für den Betrieb der Ofen erforderliche elektrische Energie wird der vom Maschinenhaus nach der

Carbidfabrik führenden Hochspannungsleitung entnommen, die auf der südlichen Seite des Fabrikgebäudes in einen auf die Länge von 22 m an das Ofenhaus sich anschließenden 3 m breiten Raum einmündet. In diesem befinden sich drei Einphasen-Mantel-Transformatoren, welche die Spannung der durch die Hochspannungsleitung zugeführten elektrischen Energie für den Betrieb der Carbidöfen auf 65 Volt herabsetzen. Für die Aufnahme dieser je 10 t schweren Transformatoren, die mittels eines am Ende des Raumes befindlichen Laufkrans von Erdbodenhöhe emporgehoben und auf einem Rollwagen zu ihrem Standort gebracht worden sind, ist auf das unterhalb des Transformatorraumes liegende Untergeschofs eine Betondecke mit eingezogenen T-Trägern aufgesetzt. Die Transformatoren befinden sich in Oel in schmiedeisernen Behältern und werden durch fließendes Wasser gekühlt. Ihre Capacität beträgt 650 KVA und ihre Primärwicklungen liegen in Dreieckschaltung an der Hochspannungsleitung. Der größte Spannungsabfall beträgt bei der äußersten zulässigen Belastung 2%, der Wirkungsgrad 98%. Mit Rücksicht auf die Leitungsführung sind die Transformatoren den Ofengruppen im angrenzenden Ofenhaus entsprechend in gegenseitigem Abstand von 8 m aufgestellt.

Von den Secundärklemmen jedes einzelnen Transformators wird Einphasenstrom abgenommen und durch Kupferleitungen, die einen Querschnitt von 4800 qmm f. d. Pol und ein Gesamtgewicht von 4,5 t besitzen, je einer Gruppe von sechs Ofen zugeführt.

In den Ofen wird das in der oben angegebenen Weise vorbereitete Material der außerordentlich hohen Temperatur des elektrischen Lichtbogens bei einer Stromstärke von 2200 bis 2500 Amp. ausgesetzt. Derselbe wird zwischen Kohlenelektroden gebildet, von denen die obere mittels Handrad und Kettenantrieb zum Zweck der Regulierung beweglich ist. Die Inbetriebsetzung des Ofens erfolgt in der Weise, daß derselbe nach Bildung des Lichtbogens unter steter Regulierung der Stromstärke mit Material gefüllt wird. Nach etwa 2 1/2 bis 3 Stunden ist die Carbidbildung beendet. Der Block verbleibt alsdann noch eine Stunde im Ofen zur Abkühlung. Eine weitere halbe Stunde genügt, um letzteren von neuem betriebsfertig zum machen, so daß derselbe im ganzen 1 1/2 Stunden ruht. Trotz des an und für sich intermittirenden Blockbetriebes wird doch durch die staffelförmige Bedienung der 18 Ofen eine ununterbrochene Thätigkeit der ganzen Anlage ermöglicht, indem bei Vollbetrieb stets vier Ofen einer Gruppe, im ganzen also zwölf Ofen sich gleichzeitig im Betrieb befinden. Die Construction derselben ist eine derartige, daß die Energieverluste darin auf ein Minimum beschränkt sind und sowohl bei der Inbetriebsetzung, als auch während des Betriebes Stromstöße vollständig vermieden werden. Von den Ofen aus werden die glühenden Carbidblöcke in die Kühlöfen gebracht, welche sich in dem unmittelbar anschließenden Kühlraum befinden. Hier sind Wände, Boden und Decke vollständig aus armirtem Beton hergestellt. Der Boden ist außerdem mit Luftkammern versehen, die gleichfalls durch Wandungen aus armirtem Beton begrenzt sind. Der Raum wird durch mit Drahtglas versehene Oberlichter beleuchtet, die auf Wandungen aus armirtem Beton gelagert sind. Seine Bedachung ist in besonderer Art ausgeführt, indem auf die Decke aus Hourdis hergestellte, ventilirbare Luftkammern aufgesetzt wurden. Letztere erhielten eine Holzcementbedachung.

Nachdem die Carbidblöcke vollständig abgekühlt sind, wird zunächst die ihnen anhaftende Schicht von ungeschmolzenem Material entfernt und darauf eine Zerkleinerung des Blockes mit Hilfe besonderer Maschinen, der sogenannten Carbidbrecher, die ebenfalls im Kühlraum aufgestellt sind, vorgenommen. Aus diesen gelangt das zerkleinerte Material nach dem

Untergeschofs in eine Sortirvorrichtung und wird hier nach drei verschiedenen Gröfsen geschieden, um hierauf in Blechbüchsen verpackt zum Versand zu gelangen.

Durch eine sorgfältige Ueberswachung des Betriebes, sowie durch die Verwendung von nur bestem Rohmaterial, insbesondere von bestem absolut phosphorsäure- und schwefelfreiem Kalk wird erreicht, dafs die Qualität des gewonnenen Carbids eine vorzügliche ist. Die Abnutzung der Oefen ist eine äufserst geringe, indem durch die zur Anwendung gebrachte Arbeitsmethode das aus feuerfesten Steinen bestehende Ofenfutter ganz besonders geschont wird. Der Elektrodenverbrauch beträgt 30 kg f. d. Tonne des erzeugten Carbids. Die von der Firma Brown, Boveri & Cie. geleisteten Garantien sind nicht nur erfüllt worden, sondern wurden in einzelnen Punkten, wie z. B. bezüglich des Elektrodenverbrauches, noch übertroffen.

Für die Beseitigung des insbesondere in der Mühle unvermeidlichen Staubes ist durch Ventilationsvorrichtungen Sorge getragen. Die Rauchentwicklung in den Oefen ist infolge der Verwendung von grobkörnigem Material eine verhältnifsmäfsig geringe, so dafs an den Kaminen kaum zu unterscheiden ist, welche Oefen sich im Betriebe befinden.

Zur Bequemlichkeit der in dem anstrengenden Betrieb beschäftigten Arbeiter ist im Untergeschofs ein Efsaal, sowie eine Badeanstalt errichtet worden. Das aus den regelmäfsig vorgenommenen Analysen gewonnene Gas findet zur Beleuchtung der Bureau-Räumlichkeiten, einer Strafs, sowie des Bahnhofes Flums Verwendung.

#### Gasbehälter von 100 000 cbm.

Die Stadt Amsterdam hat der Firma Aug. Klönne in Dortmund einen Auftrag auf Herstellung eines Gasbehälters von 100 000 cbm Inhalt mit Stahlringbassin ertheilt. Das Ringbassin wird von einer durchbrochenen Ringmauer getragen, die ihrerseits auf einem Pfahlrost ruht, dessen einzelne Pfähle 14 m unter die Terrainsohle gehen. Die Ringmauer wird mit Thor-einfahrten versehen, die das Bahnprofil frei lassen; der als Lagerplatz dienende Innenraum wird mit Eisenbahngeleisen belegt, um gleich an Ort und Stelle die eintreffenden Wagen entladen zu können. Die Kosten der Anlage einschliesslich Fundament betragen rund eine Million Mark, so dafs trotz der grofsen baulichen Schwierigkeiten das Cubikmeter Inhalt nur 10 *M* kosten wird. Der Behälter wird eine Höhe von 65 m haben und ein Ingenieurbauwerk ersten Ranges darstellen.

#### Die Schiffsprämien für die französische Handelsmarine.

In der französischen Kammer wurde die Berathung der Vorlage über die Handelsmarine fortgesetzt. Artikel 2 der Vorlage über Schiffsprämien, der grundlegend für die Gewährung der Bemannungsprämien ist, wurde angenommen. Er lautet etwa:

„Als Entschädigung für die Lasten, die der Handelsmarine für die Rekrutirung und den Dienst der Kriegsmarine auferlegt sind, wird jedem für lange Fahrt oder internationale Küstenschiffahrt unter französischer Flagge bemannten Seeschiffe aus Eisen oder Stahl von mehr als 100 t Bruttogehalt, sofern es weniger als 50 Jahre alt ist, unter der Bezeichnung „Bemannungsentschädigung“ eine Vergütung gewährt, die für den Tag des Dienstes und für die Tonne beträgt: 5 Cen-

times bis 2000 t, 4 Centimes bis 3000 t, 3 Centimes bis 4000 t und 2 Centimes für Schiffe über 4000 t. Die Zahl der in Anrechnung kommenden Tage darf 300 im Jahre nicht übersteigen, auch wird die Prämie nur für Schiffe mit mehr als 10 Knoten Geschwindigkeit gewährt.

#### Deutschlands Handel mit seinen Colonien.

Der Handel Deutschlands mit seinen Schutzgebieten zeigt für das Vorjahr wiederum eine erfreuliche Zunahme. Es betrug nämlich der Werth der

##### Einfuhr nach Deutschland:

	1900	1899
Deutsch-Ostafrika . .	1 118 000 <i>M</i>	864 000 <i>M</i>
„ Südwestafrika	317 000 „	166 000 „
Kamerun und Togo .	4 326 000 „	3 615 000 „
Neuguinea und Südseeinseln . . . . .	847 000 „	388 000 „
Zusammen . .	6 608 000 <i>M</i>	5 033 000 <i>M</i>
Ferner Kiautschou .	99 000 „	

##### Die Ausfuhr aus Deutschland betrug:

Deutsch-Ostafrika . .	3 904 000 <i>M</i>	2 704 000 <i>M</i>
„ Südwestafrika	5 148 000 „	5 033 000 „
Kamerun und Togo .	8 483 000 „	7 371 000 „
Neuguinea und Südseeinseln . . . . .	910 000 „	854 000 „
Zusammen . .	18 445 000 <i>M</i>	15 962 000 <i>M</i>
Ferner Kiautschou .	5 605 000 „	

Von den Einfuhrartikeln aus Deutsch-Ostafrika sind hervorzuheben: Kopra (3604 dz), Erdnüsse (3190 dz), Ebenholz (2586 dz), Kaffee (2135 dz); aus Deutsch-Südwestafrika bildet zur Zeit Guano den wichtigsten Einfuhrartikel, während bei Kamerun und Togo dem Werthe nach Kautschuk mit 2 260 000 *M* in erster Reihe steht, und dann Palmkerne (41 740 dz) und Palmöl (7520 dz) folgen. Unter den Ausfuhrartikeln nach Deutsch-Ost- und Südwest-Afrika nehmen Eisenbahnbaumaterialien, Brückenbestandtheile, grobe Eisenwaren mit zusammen 80 168 dz den ersten Rang ein, während bei Ostafrika in zweiter Reihe Cement mit 29 306 dz folgt. So erfreulich indessen auch die Zunahme der Ein- und Ausfuhr ist, so mufs doch zugegeben werden, dafs insbesondere die Entwicklung unserer afrikanischen Schutzgebiete nur langsam fortschreitet, und dafs es daher Aufgabe der Colonialverwaltung sein mufs, mit allen Mitteln auf die Beseitigung der vorhandenen Uebelstände, die vorzugsweise in den noch ganz ungenügenden Verkehrsverhältnissen und infolgedessen überaus hohen Beförderungskosten bestehen, hinzuwirken.

(Nach der „Verkehrs-Correspondenz“.)

#### Fortschritte im Metallhüttenwesen.

In der unter obigem Titel erschienenen Artikelreihe sind einige Druckfehler stehen geblieben, die wir zu berichtigen bitten. Es mufs heißen in:

Heft 19, Seite 1053, 1. Spalte, Zeile 9 von unten: Percy (statt Tevey).

Heft 20, Seite 1118, 1. Spalte, Zeile 9 von oben: eine Rast (statt einen Rost).

Heft 21, Seite 1186, 2. Spalte, Zeile 4 von oben: Ledoux (statt Ledone).

## Bücherschau.

*Stührens Ingenieurkalender für Maschinen- und Hüttentechniker für 1902*, herausgegeben von C. Franzen, Civilingenieur in Köln, und K. Mathée, Ingenieur und Lehrer an der Maschinenbauschule der Stadt Köln. 37. Jahrgang. Zwei Theile. Preis 3,50 *M* in Lederband und 4,50 *M* in Brieffaschenform mit Ledertasche. Verlag von G. D. Baedeker, Essen a. d. Ruhr.

Die augenfälligste Neuerung gegenüber den früheren Auflagen dieses beliebten technischen Kalenders besteht in dem Wegfall des „Westentaschenbuchs“, anstatt dessen — im Formate des Kalenders — ein zweiter Theil beigegeben ist, der im wesentlichen alles sonst im Westentaschenbuch Gegebene enthält. Der erste, eigentliche Kalendertheil zeigt die bewährte alte Anordnung. Neu bearbeitet wurden die Abschnitte: Elasticität und Festigkeit, einfache Maschinentheile und Eisenhüttenwesen. Bezüglich des letztgenannten möchten wir für die nächste Auflage in der Behandlung der einzelnen Capitel mehr Gleichmäßigkeit anempfehlen, denn in der vorliegenden Ausgabe ist die „Eisen- und Stahlgießerei“ gegenüber den Abschnitten „Brennstoffe“ und „Hochofenbetrieb“ etwas zu kurz gekommen; einen Abschnitt über „Walzwerksbetrieb“, wie ihn frühere Auflagen enthielten, vermissen wir ganz. Doch dies nebenbei. Im übrigen wird der

„Stühlen“, wie seit Jahren, in den Kreisen der Technik die verdiente Würdigung finden, so daß er einer besonderen Empfehlung nicht bedarf.

*Gewerbearchiv für das Deutsche Reich*. Sammlung der zur Reichsgewerbeordnung ergehenden Abänderungsgesetze und Ausführungsbestimmungen, der gerichtlichen und verwaltungsgerichtlichen Entscheidungen der Gerichtshöfe des Reichs und der Bundesstaaten, sowie der wichtigsten, namentlich interpretatorischen Erlasse und Verfügungen der Centralbehörden. Herausgegeben von Kurt von Rohrscheidt, Regierungsrath. Erster Band, erstes Heft. (Jährlich erscheint ein Band in 4 Heften; Subscriptionspreis pro Band 12 *M*.) Berlin 1902, Verlag von Franz Vahlen.

*Glückauf! Allgem. Oesterr. Bergmannstag in Klagenfurt 1893*. Wie die alten „Schemnitzer“ am Abend des 15. August im Garten des „Sandwirth“ Schachttag hielten. Für das Klavier mit Beifügung der Gesangsstimme von einem Mitgliede der Tafelrunde. II. Auflage. Preis 1,50 fl. (2,50 *M*). Leoben, Ludwig Nüßler.

## Industrielle Rundschau.

### Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndicat.

Am 30. November fand in Essen die 82. Versammlung der Zechenbesitzer statt. Nach dem vorgelegten Bericht des Vorstandes betrug bei 27 Arbeitstagen (October 1900 ebenfalls 27 Arbeitstage und im September d. J. 25 Arbeitstage) die rechnungsmäßige Bethheiligung 5264425 t (October 1900 = 4907608 t und September 1901 = 4735832 t), die Förderung 4383782 t (4699130 t bzw. 4065945 t), so daß sich eine Minderförderung von 880643 t oder 16,73 % (209478 t oder 4,25 % bzw. 669887 t oder 14,15 %) ergab. Das Ergebniss hat sich also um 172242 t = 3,27 % günstiger als der Voranschlag gestellt, bei welchem auf eine Minderförderung von 20 % gerechnet worden ist. Auf den Arbeitstag berechnet stieg die rechnungsmäßige Bethheiligung gegen October v. J. um 10118 t = 5,47 % und gegen September d. J. um 5446 t = 2,87 %, dagegen fiel die Förderung gegen October v. J. um 11680 t = 6,71 % und gegen den Monat September d. J. noch um 276 t = 0,17 %.

Abgesetzt wurden im October 4335164 t oder arbeitstäglich 160562 t (4659071 t oder 172558 t bzw. 4080171 t oder 163207 t), also gegen October 1900 11996 t oder 6,95 %, sowie gegen den Vormonat 2645 t oder 1,62 % weniger. Der Selbstverbrauch der Zechen belief sich auf 1073084 t = 24,75 % des Gesamtabsatzes (1268955 t = 27,24 % bzw. 1003966 t = 24,61 %). Für Rechnung der Zechen wurden im Landdebit abgesetzt 85274 t = 1,97 % (102972 t

= 2,21 % bzw. 66749 t = 1,64 %). Auf alte Verträge wurden geliefert 7871 t = 0,18 % (12535 t = 0,27 % bzw. 9730 t = 0,24 %). Ferner wurden für Rechnung des Syndicats versandt 3168935 t = 73,10 % (3274609 t = 70,28 % bzw. 2999726 t = 73,51 %). Es betrug der arbeitstägliche Versand:

	D.-W.	D.-W.	D.-W.
in Kohlen . . . . .	12 082	(12 756 bzw. 12 305)	
in Koks . . . . .	2 015	( 2 593 „ 2 081)	
in Briketts . . . . .	487	( 521 „ 520)	
in Summa . . . . .	14 584	(15 670 bzw. 14 906)	

Der Versand ist demnach im October d. J.:

gegen October v. J.:

in Kohlen um . . . . .	474 D.-W. = 3,78 %	gefallen
in Koks um . . . . .	578 „ = 22,29 „	„
in Briketts um . . . . .	34 „ = 6,53 „	„

in Summa um 1086 D.-W. = 6,93 % gefallen

gegen September d. J.:

in Kohlen um . . . . .	223 D.-W. = 1,81 %	gefallen
in Koks um . . . . .	66 „ = 3,17 „	„
in Briketts um . . . . .	33 „ = 6,35 „	„

in Summa um 322 D.-W. = 2,16 % gefallen

Anknüpfend an die Berichtszahlen für den Monat October sowie für die entsprechenden Vergleichszahlen führte Director Olfe noch Folgendes aus: „Bei Berücksichtigung der Zahlen zeigt sich, daß die Absatzverhältnisse ein günstigeres Resultat ergeben haben, wie

durch den Voranschlag vorgesehen war, der bekanntlich eine Minderförderung von 20 % der Betheiligungsziffer ins Auge faßte. Wenn nun eine Einschränkung der Förderung von rund 16 $\frac{3}{4}$  % in vielen Fällen und gerade gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres drückend empfunden werden mag, so möchten wir doch darauf hinweisen, daß das Jahr 1900 mit allen seinen Erscheinungen im gewerblichen Leben als ein anormales und deshalb kaum in Vergleich zu ziehendes zu betrachten sein dürfte, und daß die Förderung in den ersten 10 Monaten des laufenden Jahres den gleichen Zeitabschnitt des Jahres 1899 immerhin noch um 2063742 t = 7371 t arbeitstäglich übersteigt. Der arbeitstäglich Versand an Kohlen, Koks und Briquets hat in den ersten 10 Monaten des Jahres 1899 14507 D.-W., in den ersten 10 Monaten des Jahres 1901 15058 D.-W. betragen, also im laufenden Jahre 551 D.-W. mehr. Wir können nicht umhin, darauf hinzuweisen, daß die Entwicklung der dem Syndicat nicht angehörenden Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund eine außerordentliche Steigerung aufweist. Die Förderung dieser Zechen betrug in den ersten 9 Monaten des Jahres 1899 491492 t, in dem gleichen Zeitraum 1900 5588630 t, gegen 1899 mehr 684138 t = 13,95 %; im Jahre 1901 5935596 t, d. i. gegen 1900 eine weitere Steigerung von 346966 t = 6,21 % und gegen 1899 mehr 1031104 t = 21,02 %. Der Antheil der Förderung der Nichtsyndicatszechen an der Gesamtförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund betrug in dem Jahre 1899 11,97 %, in der entsprechenden Zeit des Jahres 1900 12,93 % und in der gleichen Zeit 1901 13,55 %, während die Förderung der Syndicatszechen in den ersten 9 Monaten des Jahres 1899 mit 88,03 %, im gleichen Zeitraum 1900 mit 87,37 % und im selben Zeitraum 1901 mit 86,85 % an dieser Production theilhaftig war. Daraus ist zu ersehen, daß wir eine immerhin beachtenswerthe Einbuße erlitten haben, was überall da, wo keine früheren Vereinbarungen mit uns vorliegen, darauf zurückzuführen sein wird, daß die freien Zechen hinsichtlich der Preisstellung keinerlei Rücksichten zu nehmen haben und daß, während sie zur Zeit der Hochconjunction die höchsten Preise genommen haben, nun überall unterbieten können.“

#### Aktiengesellschaft Lauchhammer, Berlin.

Ueber die Lage der Eisenindustrie giebt der Bericht des Vorstandes nachstehende Schilderung:

„Das am 30. Juni 1901 zu Ende gegangene Geschäftsjahr stand unter dem Zeichen des allgemeinen wirthschaftlichen Niederganges, der die Eisenindustrie mit besonderer Schärfe betroffen hat. — Schon zu Anfang des Geschäftsjahres hatte eine merkliche Zurückhaltung der Käufer Platz gegriffen, die zunächst für übertrieben und künstlich angesehen, aber dann mehr und mehr als eine wirkliche Verfaugung erkennbar wurde. — Wie vordem bei der Aufwärtsbewegung Handel und Industrie sich zu speculativen Käufen und wachsender Unternehmungslust in ungewöhnlichem Maße gegenseitig angeregt hatten — indem sie dadurch die Preise in die Höhe trieben, so trat nun eine Wechselwirkung der Muthlosigkeit ein, die zu einem viel rascheren Fallen der Preise der Fertigfabricate der Eisenindustrie führte, als man es für möglich gehalten hatte, während wohl die Mehrzahl der Rohmaterialien kaufenden Werke noch mit bedeutenden Mengen theuer einstehender Rohmaterialien belastet war. Wir sahen uns in dieser Hinsicht namentlich bezüglich des Roheisens in Mitleidenschaft gezogen. Die Frage, ob und wie weit man sich darin decken sollte, war wiederholt während der Aufwärtsbewegung eine schwierige und viel erwogene für uns gewesen; es hatte sich mehrfach bewährt, mit dem Kaufe nicht

zu lange zu warten; der Markt lag außerordentlich fest, und kein Symptom deutete auf einen heranahenden Umschwung hin, als wir, — zwar mit Widerstreben, jedoch unter dem Druck der Thatsache, daß anscheinend die Mehrzahl der Gießereien ihren Bedarf theils bis Mitte 1901, theils bis Ende 1901 gedeckt hatte, daß weitere im Begriff standen zu kaufen und daß gewisse Sorten Roheisen, die uns früher in unbeschränkter Menge zur Verfügung gestanden hatten, für die gewünschten Termine überhaupt nicht mehr angeboten wurden — uns Anfang Februar entschlossen zu kaufen, um unsere Betriebe nicht der Gefahr auszusetzen, nach Ablieferung der noch contrahirten Mengen vom Herbst 1900 ab Mangel an Roheisen zu leiden. Leider zeigte die weitere Entwicklung der Dinge, daß der Kauf besser unterblieben wäre! Die Entwerthung des Roheisens seit Februar 1900 bis zu unserer Inventur am 30. Juni 1901 betrug etwa 30 %, und die Verarbeitung des theueren Eisens hat infolge des schwächeren Geschäftsganges erheblich länger gedauert, als in Aussicht genommen. Ein weiteres sehr ungünstiges Moment war die Theuerung der Brennmaterialien. Auch zahlreiche Nebenmaterialien standen noch zu hohen Preisen ein, und die in einigen Betrieben erheblich gesteigerten Löhne konnten nur allmählich und theilweise wieder herabgemindert werden. Unabwendbar hat sich aus dem Zusammenwirken dieser Umstände gegenüber einem rasch verflauenden Markte für unsere Fabricate ein geschmälertes Erträgniß ergeben.“

Was die einzelnen Betriebe des Werks anbelangt, bemerkt der Bericht darüber u. a.: „Es litten sowohl die Walzwerke, als die Gießereien unter dem Nachlassen des Bedarfs und der außerordentlichen Zurückhaltung der Käufer mit dem sich daraus entwickelnden Preiskampf. Stabeisen fiel bis zum 30. Juni 1901 vom höchsten Stande um etwa 40 %, ebenso die nicht syndicirten Bleche; aber auch syndicirte Erzeugnisse wie Grobbleche konnten der Bewegung des Marktes nicht widerstehen, und das früher lohnende Geschäft der syndicirten schmiedeisernen Röhren lag das ganze Jahr darnieder. Von den Gießereierzeugnissen wurden naturgemäß diejenigen am meisten vom Rückgang getroffen, bei welchen die Verfeinerung geringer, also der Materialwerth ausschlaggebend ist, und zwar in erster Linie, wegen der im Baugeschäft eingetretenen Stockung, der sogenannte Baugufs. Ebenso entwickelte sich im sogenannten Handelsgufs ein die Preise rasch und unverhältnißmäßig herabdrückender Wettbewerb. Weniger vermindert zeigte sich zwar die Nachfrage nach gußeisernen Röhren, da diese hauptsächlich von Communen und anderen, von der Conjunction unabhängigen Körperschaften gekauft werden, aber auch auf diesem Gebiete führte das Jagen nach Aufträgen zu recht ungünstigen Preisen, und naturgemäß nahmen in diesem Kampfe diejenigen Röhrengießereien eine übermächtige Stellung ein, welche die Rohstoffe selbst erzeugen. Die Beschäftigung unserer Abtheilung für Eisenconstructions, welche sonst einen wesentlichen Theil unserer Production von Stabeisen, Blechen und Baugufs verbraucht, liefs im Zusammenhang mit der allgemeinen Stockung der privaten Bauthätigkeit viel zu wünschen übrig, ein Zustand, der allgemein war und die Preise um so rascher auf ein unlohendes Niveau herabdrückte, als die Arbeit suchenden Constructionswerkstätten sich meistens um öffentlich ausgeschriebene Objecte zu bewerben hatten. Der Betrieb des neuen Stabeisenwalzwerks war während des größeren Theiles des abgeschlossenen Geschäftsjahres noch nicht befriedigend, bat aber entschieden Fortschritte gemacht, und eine weitere Verbesserung, deren Wirksamkeit allerdings davon abhängen wird, daß die wachsende Production zu leidlichen Preisen abgesetzt werden kann, steht in Aussicht. Die Anschaffungen und Bauten haben wir hinsichtlich der bestehenden Betriebe mit Rücksicht

auf die Ungunst der Zeiten nach Möglichkeit eingeschränkt.“

Die Abschreibungen betragen 364 689,50 *M.* Der Reingewinn beträgt 101 838,50 *M.*, hierzu Vortrag 33 441,35 *M.*, verfallene Dividende 315 *M.*, zusammen 135 594,85 *M.*, davon 2 % Dividende = 112 500 *M.*, Vortrag auf neue Rechnung 23 094,85 *M.*

### „Archimedes“, Actien-Gesellschaft für Stahl- und Eisen-Industrie in Berlin und Breslau.

„Das Geschäftsjahr 1900/1901“, heisst es im Bericht des Vorstands, „hat in seinem Verlaufe die schlimmen Erwartungen, die man, da die Marktlage schlechter und schlechter wurde, von ihm haben mußte, noch übertroffen. Wir mußten den Kampf mit der Concurrenz natürlich aufnehmen, denn wir durften uns nicht aus dem Geschäfte drängen lassen. Mit den sinkenden Preisen ist, wenn auch das Arbeitspensum im ganzen Jahre ein befriedigendes war, der Umsatz entsprechend zurückgegangen und mit ihm der Gewinn.“ Wenn auch das Werk keinerlei theuere Abschlüsse auf Rohmaterialien laufen hatte, war doch bei dem schnellen Rückgang der Conjunction ein Verlust an den Beständen von Materialien und fertigen Waaren nicht zu vermeiden. Der Umsatz betrug 1899/1900 5 280 561,55 *M.*, 1900/1901 3 459 871,35 *M.* Der Brutto-Gewinn beläuft sich auf 374 069,39 *M.* Die Abschreibungen betragen 59 651,06 *M.* Für Dotirungen sind vorgesehen 76 533,20 *M.* Verbleiben 237 885,13 *M.*, die wie folgt zur Vertheilung vorgeschlagen werden: Tantiemen-Conto: an Vorstand und Beamte 46 219 *M.*, an Aufsichtsrath 15 739,90 *M.*, Dividenden-Conto: 4 % Dividende von 1 500 000 *M.* = 60 000 *M.*, 6 % Superdividende von 1 500 000 *M.* = 90 000 *M.*, Vortrag auf neue Rechnung 25 926,23 *M.*

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

Der Bericht des Verwaltungsraths über das Jahr 1900/01 lautet im wesentlichen:

„Der Rohgewinn von 6 345 006,45 *M.* übersteigt den vorjährigen von 6 267 841,39 *M.* um 77 165,06 *M.* Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß für das abgelaufene Geschäftsjahr das Erträgniß der Zeche ver. Carolinenglück hinzugekommen ist. Die Stahlindustrie, welche im Vorjahre 339 660 *M.* zu dem Gewinnergebnisse beitrug, hat im abgelaufenen Jahre eine Dividende nicht erbracht. Das Gewinnergebnis derselben ist durch das große Mißverhältnis zwischen den auf längere Zeit festgelegten hohen Rohmaterialpreisen und den stetig gesunkenen Verkaufspreisen ihrer Fabricate erheblich beeinträchtigt worden; der erzielte Ueberschuss hat zu Abschreibungen Verwendung gefunden. Nach Abzug der Abschreibungen im Gesamtbetrage von 2 036 893,05 *M.* (v. J. 1 681 158,95 *M.*) verbleibt ein Reingewinn von 4 308 113,40 *M.* (v. J. 4 586 682,44 *M.*). Wir schlagen vor, aus diesem Reingewinn, nach Abzug der statutarischen und contractlichen Tantiemen, eine Dividende von 13 1/3 % auf das dividendenberechtigte Kapital von 25 200 000 *M.* zu zahlen, in den Ergänzungs- und Erneuerungsfonds 250 000 *M.* einzustellen, der Baare-Gedächtnis-Stiftung 200 000 *M.* und der Beamten-Pensions-, Wittwen- und Waisenkasse 40 000 *M.* zu überweisen und den verbleibenden Rest, wie in früheren Jahren, zu Gratificationen, Unterstützungen und anderen besonderen Ausgaben nach unserem Ermessen zu verwenden.

Der Gesamtabsatz unserer Gufsstahlfabrik einschließlich des verkauften Roheisens betrug 206 267 t (v. J. 253 439 t) und die Gesamteinnahme dafür 38 339 775 *M.* (v. J. 40 026 488 *M.*). Der Rückgang der Absatzziffer ist hauptsächlich darauf zurückzuführen,

daß etwa 39 000 t Roheisen weniger verkauft worden sind als im Vorjahre. In das mit dem 1. Juli d. J. begonnene neue Rechnungsjahr sind 77 263 t (v. J. 163 886 t) Gesamtaufträge, einschließlich des verkauften Roheisens, übernommen worden. In dieser Ziffer sind nur 8070 t Roheisen enthalten gegen 32 680 t im Vorjahre. Die Production der „Stahlindustrie“ betrug 62 376 t (v. J. 75 324 t), die Einnahme 10 538 515,45 *M.* (v. J. 12 085 367,67 *M.*). Die der Stahlindustrie vorliegenden Bestellungen bezifferten sich am 1. Juli d. J. auf etwa 15 000 t (v. J. etwa 49 000 t). Die Jahresproduction unserer älteren drei Zechen an Steinkohlen betrug 793 435 t (v. J. 684 771 t), an Koks wurden productirt 149 730 t (v. J. 158 100 t). Die Jahresproduction unserer neu hinzugekommenen Zeche ver. Carolinenglück betrug: an Steinkohlen 241 933 t, an Koks 102 397 t. In betreff der Eisensteingruben im Siegerner Revier hat sich unsere Thätigkeit, ebenso wie im Vorjahre, auf Vortreiben des Stollens auf Grube Wasserburg beschränkt. Die Aufschlufsarbeiten in unserer Eisensteingrube Fentsch sind im verflossenen Geschäftsjahre erheblich vorgeschritten und werden die Einrichtungen für den Bahntransport in Kurzem beendet sein. Die Quarzitgruben lieferten: Garnier 10 723 t (v. J. 8986 t), Quarzsand 412 t (v. J. 361 t). Die Kalksteinefelder bei Wülfrath sind auch im Berichtsjahr nicht in Betrieb genommen worden. Die Zugänge, zusammen 1 400 420,67 *M.*, betreffen hauptsächlich den Ankauf von Grundstücken zum Zwecke des Haldensturzes und die Anlage einer neuen Stahlgufsformerei, die Vergrößerung der Hammerwerke I und II, der mechanischen Werkstätten und der elektrischen Kraftanlage.

An öffentlichen Lasten verausgabte unser Gesamtunternehmen: Steuern 696 205,98 *M.* (v. J. 374 224,49 *M.*), sonstige Lasten (Unfall-, Kranken- und Invaliden-Versicherung) 562 233,71 *M.* (v. J. 464 368,79 *M.*), zusammen 1 258 439,69 *M.* (v. J. 838 593,28 *M.*). Die Aussichten für das laufende Geschäftsjahr sind selbstredend in erster Linie abhängig von der weiteren Gestaltung der allgemeinen wirthschaftlichen, gegenwärtig recht unsicheren Verhältnisse. Ob der bei allen industriellen Werken eingetretene Rückgang, welcher hinsichtlich unseres Unternehmens in der erheblich gesunkenen Ziffer der in das neue Geschäftsjahr übernommenen Bestellungen, und zwar am schärfsten für Roheisen, sowie in wesentlich niedrigeren Verkaufspreisen Ausdruck findet, lange anhalten wird, läßt sich heute nicht übersehen. In dieser Hinsicht wird auch die Entscheidung über die Erneuerung der Handelsverträge von erheblicher Bedeutung sein. Immerhin glauben wir, dank der gesunden Lage unseres Unternehmens, auch für das laufende Jahr — allerdings den allgemeinen Verhältnissen entsprechend — auf ein befriedigendes Ergebnis hoffen zu dürfen.“

Aus dem vom Generaldirector Herrn Commerzienrath Baare in der Generalversammlung am 26. October 18901 erstatteten Bericht entnehmen wir:

„Die in das neue Geschäftsjahr übernommenen Bestellungen haben sich im Vergleich zu denjenigen des Vorjahres leider sehr vermindert. Besonders scharf tritt dieses bei dem Roheisen in die Erscheinung. Beiläufig bemerke ich, daß einer unserer vier Hochöfen seit längerer Zeit infolge von häufigen Durchbrüchen und ähnlichen Störungen, die abzuwenden außer unserer Macht lag, unregelmäßig arbeitet, und daß zur Vermeidung von Explosionsgefahr möglicherweise ein plötzliches Stillsetzen desselben unvermeidlich sein wird. Daraus würde jedoch mit Rücksicht auf unsere großen Vorräthe an Roheisen eine nachtheilige Rückwirkung auf den Betrieb der Fabrik nicht eintreten. Wenn auch bei Berücksichtigung der um 13 000 t zurückgegangenen Absatzmenge der „Stahlindustrie“ die erzielte Gesamteinnahme sich verhältnißmäßig mit derjenigen des Vorjahres ungefähr

deckt, so konnte doch ein Gewinn nicht zur Aus-theilung gelangen, da in den ersten Monaten des Jahres 1900 — der damaligen Marktlage entsprechend und in Rücksicht auf den allgemein herrschenden Roh-eisenmangel — der Roheisenbedarf für längere Zeit zu Preisen gedeckt werden mußte, die zu den später stetig gesunkenen Verkaufspreisen der Fabricate im Mißverhältniß stehen. Leider wird dieser Um-stand, sowie der bedeutend zurückgegangene Absatz der „Stahlindustrie“ auch das Ergebnis des laufenden Geschäftsjahres ungünstig beeinflussen. Die Gesamt-aufträge unserer Gufsstahlfabrik einschließlich des verkauften Roheisens betragen am 1. October cr. 66 825 t (v. J. 130 620 t). In dieser Ziffer sind 8000 t Roheisen enthalten, gegen 15 756 t im Vorjahr. Hier-aus geht hervor, daß seit dem 1. Juli d. Js. ein weiterer Rückgang zu verzeichnen ist. Es sind nament-lich die Besteller von Rohmaterialien, Halbfabricaten und Handelswaren, die außerordentlich mit ihren Aufträgen zurückhalten in der Erwartung eines weiteren Rückganges der Preise; sie decken ihren Bedarf nur für die zulässig kürzeste Zeit und leben gewisser-maßen von der Hand in den Mund. Diese künst-liche Zurückhaltung wird hoffentlich nicht von langer Dauer sein, da der normale Bedarf, der sich einst-weilen in die äußersten Winkel verkriecht, dauernd wohl nicht zurückgehalten werden kann. Unter diesen Umständen bemühen wir uns eifrigst, Bestellungen für das Ausland zu erlangen. Wir haben dort aller-dings den Wettbewerb nicht nur mit den übrigen deutschen Eisen- und Stahlwerken, sondern auch mit dem Auslande zu bestehen, und Erfolge sind nur bei äußerst niedriger Preisstellung, theilweise unter den Herstellungskosten, zu erzielen. Erschwert wird uns der Wettbewerb dadurch, daß die Herstellungskosten gerade bei der jetzigen Zeit des Niederganges äußerst ungünstig beeinflusst werden durch hohe Steuern und sonstige öffentliche Lasten.

In meinem vorjährigen Berichte habe ich bereits darauf hingewiesen, daß die Steuersumme in dem jetzt abgelaufenen Geschäftsjahr sich erheblich erhöhen und unsere Betriebskosten vermehren werde. Wir haben 696 205,98 *M* (v. J. 374 224,49 *M*) Steuern und unter Hinzurechnung der sonstigen öffentlichen Lasten 1 258 439,69 *M* (v. J. 838 593,28 *M*), mithin 5% unseres Actienkapitals und reichlich 37% der in Vorschlag zu bringenden Dividende entrichtet. Da wir nach dem dreijährigen Durchschnitt steuern, so wird den in nächsten Jahren, obwohl die Einnahmen zurückgehen, eine wesentliche Verminderung der Steuern nicht eintreten, mithin der soeben genannte Procentsatz sich noch erheblich erhöhen, wenn es nicht gelingt, eine Aenderung in der Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichts herbeizuführen. Die in Zeiten wirtschaftlichen Niederganges besonders drückende Belastung wird zum Theil hervorgerufen durch das Bestreben des Steuerfiscus, die Bilanzen zu bemängeln, hohe Ueberschüsse herauszurechnen und, wie es uns gegenüber geschehen ist, Abschrei-bungen als steuerpflichtig zu behandeln, welche von der Werksleitung nicht nur für wünschenswerth, sondern für nothwendig gehalten werden. Die Praxis des Steuerfiscus läuft darauf hinaus, daß man zwei verschiedene Bilanzen anfertigen muß, die eine nach den Vorschriften des Handelsgesetzbuches, welche eine solide Bilanzirung zur Pflicht machen, die andere für die Steuerbehörde. Die Vorstände industrieller Ge-sellschaften werden dadurch in eine peinliche Lage gebracht. Die Berufungscommission hat uns auf die wegen Besteuerung der Abschreibungen eingelegte Berufung abgewiesen und unsere dagegen eingelegte Beschwerde liegt zur Zeit dem Oberverwaltungsgerichte zur Entscheidung vor. Würden wir nach den Grund-sätzen, die der Steuerfiscus für maßgebend hält, unsere Bilanz aufstellen, so würden wenige Jahre genügen,

um unser Unternehmen in eine gefahrdrohende Lage zu bringen. Für den Staat und die Communen ist es, abgesehen von volkswirtschaftlichen Erwägungen, entschieden vortheilhafter, auf eine solide Geschäfts-gebarung hinzuwirken, eine thunlichst gleichmäßige Leistungsfähigkeit der Werke zu fördern und damit sich eine, außergewöhnlichen Schwankungen nicht unterworfenen Steuerquelle zu erhalten.

Die Zahl der in unseren Bergwerken und Fabriken beschäftigten Arbeiter betrug im ganzen 11 556 (v. J. 10 524). Der Durchschnitts-Jahresverdienst der Arbeiter der Gufsstahlfabrik ausschl. der jugendlichen Arbeiter betrug 1325,78 *M* (v. J. 1339,54 *M*) und einschl. der jugendlichen Arbeiter 1260,67 *M* (v. J. 1280,64 *M*). Der Verdienst der Arbeiter auf unseren Steinkohlenzechen einschl. der jugendlichen und der Arbeiter über Tage stellte sich auf durchschnittlich pro Schicht und Kopf 4,50 *M* (v. J. 4,26 *M*). An Frachten wurden verausgabt, die Steinkohlenzechen einbegriffen, 2 422 949,76 *M* (v. J. 2 314 487,65 *M*). Die in diesen Ziffern enthaltenen Ab- und Zufuhrgebühren betragen 65 519 *M* (v. J. 61 164,50 *M*).“

#### Maschinen- und Armatur-Fabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal.

Aus dem Bericht für 1900/01 ist hervorzuheben, daß die vorhandenen Waarenbestände gegenüber der Taxation im Vorjahre um 106 317,90 *M* geringer eingesetzt wurden. Ohne diese Preisreduktionen würde sich der Nettogewinn von 180 404,92 *M* auf 283 842,82 *M* erhöht haben. Die Abschreibungen betragen 128 982,91 *M*. Dem 10 000 *M* betragenden Decredereconto werden weitere 2000 *M* zugeführt und verbleibt nach Rück-stellung von 8944,84 *M* auf Reservfonds und Ver-theilung von 6% Dividende — 135 000 *M* als Vor-trag auf das neue Rechnungsjahr 14 158,88 *M*. Der Gesamtreservfonds beträgt 830 607 *M* = 36,5% des 2¼ Million betragenden Actienkapitals.

#### Rombacher Hüttenwerke.

Im Bericht der Direction über das Geschäftsjahr 1900/01 wird Folgendes ausgeführt:

„Im letzten Jahresberichte mußten wir darauf hin-weisen, daß die Lage der Eisen- und Stahlindustrie durch verschiedene Umstände erschüttert und die Con-junctur rückgängig geworden sei, doch bestand damals noch die Hoffnung, daß wieder eine stetigere Geschäfts-lage eintreten würde. Leider ist diese Erwartung nicht in Erfüllung gegangen, sondern der damalige vorüber-gegangene Bruch der Con-junctur in Amerika hat den Anstoß zu dem Niedergang der continentalen Ver-hältnisse gegeben, bei denen auch der Einfluss der Kriegswirren in Süd-Afrika und China in ungünstigster Weise mitwirkte. Wir waren mit großen Aufträgen zu guten Preisen ins abgelaufene Geschäftsjahr ein-getreten, aber die alte Erscheinung wiederholte sich in verstärktem Maße auch jetzt, daß nach dem Bruch der Con-junctur nicht nur schwächere Contrahenten, sondern auch die größten Abnehmer sich ihren Ab-nahme-Verpflichtungen zu entziehen suchten und nur gegen erhebliche Preisnachlässe, welche von seiten sämtlicher Hüttenwerke und Verbände einheitlich bewilligt werden mußten, zur Abwicklung der Auf-träge und auch dies nur in beschränktem Umfange veranlaßt werden konnten. Bei dieser Sachlage kamen die Werke in die Zwangslage, neue Abmachungen mit niedrigeren Preisen treffen zu müssen, um wenigstens in den meisten Fällen das Arbeitsquantum zu sichern. Wir erhofften eine Besserung der allgemeinen Lage durch unseren Beitritt zu den großen Verbänden, doch konnten auch letztere den Rücklauf der Con-junctur nicht nennenswerth hemmen. Es bestätigte

sich wiederum die alte Erfahrung, daß durch Herabsetzung der Preise allein neue Kauflust nicht hervorgerufen wird, wenn das Vertrauen in eine gesicherte Marktlage erschüttert ist. Auch nach zugestandener Preisermäßigung wurde nur das Nothwendige gekauft, weil man ein neues Sinken der Preise erwartete. Aus diesem Grunde warnten auch große Abnehmer vor weiteren Preisermäßigungen, in der richtigen Annahme, daß dadurch der Markt nur weiter leiden und ihnen selbst der Absatz erschwert werden würde. Infolge der nothwendigen Preisnachlässe auf unsere Abschlüsse ist denn auch das Ergebnis des abgelaufenen Jahres wesentlich geringer, als wir im vorigen Jahre annehmen durften. Die Vorräthe, welche sich im Frühjahr d. J. bis zu einem Werthe von etwa 7 000 000 *M.* angesammelt hatten, haben sich durch Ablieferungen bis zum Schlusse des Geschäftsjahres 1900/01 auf etwa 5 400 000 *M.* ermäßigt. Unsere Fabricate erfreuen sich allgemein eines guten Rufes; auch im Auslande haben sie leicht Eingang gefunden, und da wir durch ständige Erweiterung unseres Walzprogramms, welches innerhalb eines Jahres für Träger durchgeführt war, in die Lage gekommen sind, allen Lieferungsansprüchen prompt gerecht zu werden, so glauben wir, auch in Zukunft genügend Arbeit zu erhalten, da wir auch dem ausländischen Markte besondere Aufmerksamkeit widmen.

Die seit Jahren angestrebte Eisenbahnfracht-Ermäßigung für Koks und Erze ist am 1. Juni endlich in Kraft getreten. Der darauf bezügliche behördliche Erlaß hat aber insofern nicht unsere Erwartungen erfüllt, als die von den lothringischen Werken als Compensation für die Erztarifiermäßigung verlangte Herabsetzung der Koksfracht nur zum Theil bewilligt worden ist. Das Project der Moselkanalisierung hat in den Verhandlungen über die große Kanalvorlage im Preussischen Abgeordnetenhause gebührende Beachtung gefunden, und es ist dessen Wichtigkeit sowohl für Rheinland-Westfalen als für das Reichsland fast ausnahmslos anerkannt worden. Zum Leidwesen aller auf Hebung unserer wirthschaftlichen Lage bedachten Interessentenkreise hat die große Kanalvorlage keine Lösung gefunden; wir können daher an der Hoffnung festhalten, daß bei den nächsten Verhandlungen über diese hochwichtige Frage die Vorlage doch angenommen wird.

Ueber unsern Bergbau haben wir Neues nicht zu berichten; derselbe hat sich auch im verflossenen Jahre gut weiter entwickelt. Die Erzförderung der Gruben betrug 787 965 t gegen 582 076 t im Vorjahre. Auch der Betrieb unserer Hochofen war regelmäÙig, von einigen kurz vorübergegangenen Störungen abgesehen. Ofen 3 mußte am 7. März d. J. nach 8-jähriger Campagne, in welcher er 320 000 t Eisen producirt, niedergeblasen werden. Die Fertigstellung des Ofens 7 hat sich etwas verzögert, derselbe wird aber demnächst betriebsfähig sein. Im Berichtsjahre sind erzeugt worden: 264 208 t Roheisen gegen 174 119 t im Vorjahre. Wir sind in der Lage, mit unseren sieben Oefen täglich über 1000 t Eisen, also bei vollem Betrieb des Stahlwerks unsern ganzen Bedarf an Roh-eisen regelmäÙig herzustellen. Die Restbauten unseres Stahl- und Walzwerks gehen ihrem Ende entgegen. Das Stahlwerk hat 206 059 t Rohblöcke producirt, während die Walzwerke 120 062 t Halb- und 58 154 t Fertigfabricate hergestellt haben. Der Versand an Stahlzeugnissen betrug 173 :80 t. Wir haben 96 300 t Aufträge im Betrage von 10 450 000 *M.* zu nutzbringenden Preisen, unter Berücksichtigung der nöthig gewordenen Preisnachlässe auf alte Abschlüsse, mit ins laufende Geschäftsjahr übernommen. Die Stein-fabrik hat etwas schwächer gearbeitet als im Vorjahre. Die Gießerei war für eigenen Bedarf stark beschäftigt und mußte erweitert werden. Das von uns mitgegründete Cementwerk wird im ersten Betriebs-

jahre bereits einen Ueberschuß ergeben. Unsere Arbeiterschaft wechselte noch immer häufig, doch richtet sich unsere Vorsorge, unterstützt durch das Vorhandensein ausreichender Wohnungen, dahin, daß sich mehr und mehr stetige Verhältnisse herausbilden. Gegenüber anderen Bezirken haben wir immer noch mit höheren Löhnen zu rechnen. Die Arbeiterzahl beträgt gegenwärtig etwa 3500.“

Der Rohgewinn aus den Betrieben beläuft sich auf 5 515 240,99 *M.* und nach Abzug der dem Geschäft obliegenden Lasten sowie nach reichlichen Abschreibungen und Rückstellungen beträgt der Reingewinn 1 743 264,18 *M.* Es wird folgende Verwendung dieses Betrags vorgeschlagen: 446 840,20 *M.* bereits gezahlte und noch zu zahlende Kosten für die Ausgabe der neuen Obligationen, Disagio, Registrationskosten, Hypothekeneintragung und Stempel, 10 000 *M.* Arbeiterunterstützungsfonds, 50 000 *M.* weiterer Zuschuß zum Hochofenerneuerungsfonds, 175 860 *M.* Zuweisung an Delcredereconto, 400 000 *M.* 4 % Dividende auf 10 000 000 *M.*, 33 028,20 *M.* 5 % Gewinnantheil des Aufsichtsraths, 600 000 *M.* 6 % weitere Dividende auf 10 000 000 *M.*, 27 535,78 *M.* Vortrag auf neue Rechnung.

### Sieg-Rheinische Hütten-Actiengesellschaft zu Friedrich-Wilhelmshütte a. d. Sieg.

Der Vorstand leitet seinen Bericht wie folgt ein: „In dem abgelaufenen Geschäftsjahre hatten wir mit recht ungünstigen allgemeinen Verhältnissen zu rechnen. Die Geschäftsstockung, welche sich noch im Laufe der ersten Hälfte des Geschäftsjahres geltend machte, entwickelte sich demnächst in solcher Intensität, wie sie noch kaum jemals in die Erscheinung getreten war. Der Rückschlag machte sich um so stärker fühlbar, als der Uebergang von der höchsten Entwicklung der industriellen Thätigkeit zur vollständigen Stagnation fast unvermittelt vor sich ging, so daß im Zeitraum von einigen Monaten die Preise für Fertigfabricate einen derartig niedrigen Stand erreichten, wie er seit langen Jahren nicht mehr zu constatiren gewesen ist. Die Selbstkosten blieben gleichzeitig auf relativ recht erheblicher Höhe. Die durch diese Lage hervorgerufene Krisis hat sich bis zum Ende des Geschäftsjahres und darüber hinaus immer mehr vertieft und fast sämtliche Geschäftszweige des Eisenhüttengewerbes in nachtheiligster Weise ergriffen. Auch unser Unternehmen wurde in allen seinen Zweigen von diesen ungünstigen Verhältnissen beeinflusst. Wir waren genöthigt, einen großen Theil der Production unseres Hochofens auf Lager zu nehmen, da weder die gekauften Mengen rechtzeitig und vollständig abgenommen wurden, noch neue Verkäufe möglich waren. Der ungünstige finanzielle Stand ist zum Theil diesen Umständen zuzuschreiben. Auch unser Walzwerksbetrieb wurde von den geschilderten Verhältnissen sehr wesentlich berührt. Nach den Verkäufen, mit welchen wir in das Geschäftsjahr eintraten, hätten wir auf ein außerordentlich befriedigendes Geschäftsergebnis rechnen dürfen; jedoch sind die verkauften Mengen weder vollständig noch rechtzeitig abgerufen worden, vielfach waren die Abnahmen nur durch nachträgliche erhebliche Preisnachlässe zu erreichen; neue Abschlüsse, wo sie zu erzielen waren, kamen vielfach nur unter der Bedingung zustande, daß unter den eigenen Selbstkosten stehende Preise bewilligt wurden. Ein Theil der früheren Abschlüsse mußte mit Rücksicht auf die finanzielle Lage der Abnehmer überhaupt preisgegeben werden. Auch in dieser Abtheilung unseres Werkes haben sich infolge der geschilderten Verhältnisse die Lagerbestände vermehrt, und es würde dies noch viel mehr der Fall bezw. viel drückender gewesen sein, wenn wir nicht

in unserer im Betriebe befindlichen Schrauben- und Mutterfabrik Verwendung für einen Theil unserer Erzeugnisse gefunden und in Rücksicht auf die damals bevorstehende und gegen Ende des Betriebsjahres vollzogene Eröffnung des Betriebes in dem neuen Röhrenwalzwerk für das letztere hätten vorarbeiten können. Trotzdem haben wir im Laufe des Jahres noch eine ganze Anzahl von Feierschichten einlegen müssen und konnten in den meisten Branchen unseres Betriebes eine volle Beschäftigung nicht durchführen. Die übrigen Betriebe unseres Werkes waren zwar gut beschäftigt, jedoch zu schlechteren Verkaufspreisen.“

Der Hochofen producirte 41755 t. Das Walzwerk producirte an Fertigfabricaten 11557 t = 8802 t Stabeisen und 2755 t Bleche. Gießerei und Maschinenfabrik facturirten für 438 109,64 *M.*, die Eisenconstructionswerkstätten für 516 300,68 *M.*, die Schraubenfabrik für 270 315,32 *M.* Für Neu- bezw. Umbauten wurden verausgabt 712 737,54 *M.*

Es wurde beschlossen, den Betrag von 120 588,67 *M.* zu Abschreibungen zu verwenden. Aus dem sich hiernach ergebenden Reingewinn von 302 265,90 *M.* sind zunächst 5 % = 12 925,73 *M.* dem gesetzlichen Reservofonds zuzuweisen; sodann sind für vertrags-

und statutgemäße Tantiemen 29 750,12 *M.* erforderlich, so daß zur Verfügung bleiben 259 590,05 *M.* Hieraus sollen 150 000 *M.* = 5 % Dividende vertheilt und der dann verbleibende Rest mit 109 590,05 *M.* auf neue Rechnung vorgetragen werden.

#### Neue Hochofenanlage in Belgien.

Dem seit 1873 bestehenden technischen Bureau des Hütteningenieurs Fritz W. Lürmann in Osnabrück ist jetzt von der „Société Anonyme des Hauts-Fourneaux d'Anvers in Hoboken bei Antwerpen“ der Auftrag auf Lieferung des Lageplanes, des Kostenüberschlages und der Zeichnungen aller Theile, sowie der Verzeichnisse und Lieferungsbedingungen aller Materialien und Theile, für eine Hochofen- und Koksofen-Anlage ertheilt.

Die Anlage, welche in Hoboken gebaut wird, soll 6 Hochöfen mit je 350 t Tageserzeugung umfassen. Erze und Kohlen kommen zu Schiff und mit der Eisenbahn und sind auf große Vorraths-Lagerplätze, sowie in Räume für den täglichen Bedarf, auf mechanischem Wege zu vertheilen.

Es wird dies ohne Zweifel die größte und modernste Hochofenanlage Europas.

## Vereins-Nachrichten.

### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

#### Aenderungen im Mitglieder-Verzeichniss.

*Adamiecki, Karl*, Ingenieur des Eisen- und Röhrenwalzwerks Paul Lange & Co., Jekaterinoslaw, Rußl.  
*Blosfeld, Dr. Paul*, Mitau, Schreiberstraße 36, Rußl.  
*Brandenburg, Louis*, Bergingenieur, St. Petersburg, Karawannaja 9 Logis 15.  
*Butsch, Max*, Oberingenieur der Rheinischen Stahlwerke, Meiderich bei Ruhrort.  
*Clemang, Albert*, Ingenieur, Luxemburg, 27 Rue Joseph II.  
*Fischer, Rudolf*, Ingenieur, Theilhaber der Firma Bergstein & Co., G. m. b. H., Beuthen O. S.  
*Glaeser, August*, Eisenhütten-Ingenieur, Gräfenenthal, Thüringen.  
*Ohler, Georg*, Ingenieur, Königswinter, Wilhelmstr. 7.  
*Petersen, Otto*, Diplomingenieur, i. F. Stahl- und Walzwerk Rendsburg, Rendsburg i. H.  
*Schauer, H.*, Ingenieur und Procurist, Oberkassel bei Düsseldorf, Karolingerstr. Nr. 82.  
*Schürmann, Dr. Ernst*, Chemiker, Beuthen, O. S.  
*Seel, W.*, Berlin W. 15, Fasanenstr. 97.

*Stuber, J.*, Ingenieur, Limbach in Sachsen, Anna Eschestraße 21.

*Teichgräber, Georg*, Ingenieur, Marchienne-au-Pont, Belgien.

*Torkar, Franz*, Ingenieur, Graz, Schützenhofgasse 401.

#### Neue Mitglieder:

*Benjamin, Felix*, i. F. Rawack & Grünfeld, Beuthen O. S.

*Dienenthal, Otto*, Fabrikbesitzer, Witkowitz, Mähren.

*Doeltz, Otto*, Professor an der Bergakademie, Clausthal im Harz.

*Hlawatschek, Max*, Ingenieur, Graz, Goethestraße 21, Steiermark.

*Galopin, Gérard*, Ingenieur aux Acieries d'Angleur, Kinkempois-Angleur, Belgien.

*Jonquière, M.*, Ingenieur der Compagnie des Forges de Chatillon, Commeny & Neuves-Maisons, Neuves-Maisons (Meurthe et Moselle).

*Klein, Moritz*, Oberingenieur, Leiter der Berg- und Hüttenverwaltung, Szepes-Merény, Ungarn.

*Knüpfner, Rudolf*, Bergingenieur, Reval, Karristr., Rußl.

#### Verstorben:

*Wandesleben, Hermann*, Stromberger Neuhütte, Hunsrück.

Von dem im vorigen Hefte dieser Zeitschrift zum Abschluss gekommenen Artikel des Herrn Ernst Langheinrich:

## Amerikanische Eisenhütten und deren Hilfsmittel

ist ein Sonderabdruck erschienen. Derselbe umfaßt im Formate von „Stahl und Eisen“ 84 Seiten Text mit vielen Abbildungen und eine Tafel.

Der Preis des gehefteten Sonderabdrucks beträgt 3 *M.*, für Mitglieder des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ 2 *M.*

Bestellungen sind an die Verlagsbuchhandlung A. Bagel in Düsseldorf zu richten.

