

Die Friedensziele der deutschen Industrie und des deutschen Ausfuhrhandels.¹⁾

Von Dr. W. Beumer, Mitglied des Preußischen Abgeordnetenhauses.

„Ich bin zu dem Schluß gekommen, daß in diesem Augenblick die einzige Chance Deutschlands, die Herzogtümer zu befreien, darin besteht, daß wir einen Krieg gegen Rußland zugunsten Polens anfangen. Dann ist Louis Napoleon unser gehorsamer Diener, Schweden fällt uns sofort in die Arme und England ist lahmgelegt; dann nehmen wir von Dänemark ungestraft, was wir wollen.“ So schrieb am 3. Dezember 1863 der Sozialdemokrat Friedrich Engels an seinen Freund Karl Marx, und das mag zunächst zum Beweise dafür dienen, daß damals auch die äußerste Linke betreffs notwendiger Gebiets-erweiterungen wesentlich anderer Meinung war als ihre heutigen Vertreter, daß somit die Frage eines größeren Deutschlands keine parteipolitische ist, sondern von Fall zu Fall beurteilt werden muß. Erinnert aber wird an diesen Brief für die nachfolgenden Ausführungen hauptsächlich deshalb, weil jene Frage, ob nach siegreichem Kampfe Deutschland innerhalb der bisherigen Grenzen bestehen bleiben kann oder nicht, im wesentlichen von den Erfahrungen abhängig ist, die wir jetzt im Kriege bei uns und an unsern Feinden gemacht haben.

Daß wir, wie in einer Festung eingeschlossen, unter den schwierigsten Verhältnissen, nicht allein bezüglich unserer Ernährung, sondern auch betreffs unserer Gütererzeugung und ihres Vertriebs, insbesondere durch den Ausfuhrhandel, leben, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Um so bewundernswerter ist die Umstellung unserer gesamten Erwerbsstände, und unter ihnen die Industrie, in die durch den Krieg völlig veränderten Verhältnisse. Aber auch davon ist allerorten so viel geredet und geschrieben worden, daß sich hier ein tieferes Eingehen darauf verbietet. Nur ein paar Beispiele! Neben die angesichts der verminderten Knappenzahl geradezu bewundernswerten Leistungen des Stein- und Braunkohlenbergbaus treten die bekannten Ziffern unserer Roheisendarstellung, und die Flußstahlerzeugung, die in den Monaten Januar bis 30. September 1914, also in einem Zeitraum, in den

sieben volle Friedensmonate fielen, 12 223 486 t betrug, beziffert sich in dem gleichen Zeitabschnitt 1916 auf 11 931 131 t, ist somit der erstern fast gleich — eine staunenerregende Tatsache, die nur der mit den bestehenden Schwierigkeiten bekannte Fachmann in vollem Umfang zu würdigen weiß. Daneben steht die bekannte Umstellung kleiner und kleinster Betriebe in die Munitionserzeugung. Die chemische Industrie braucht man nur zu nennen, um an ihre beispiellosen Leistungen auf dem Gebiet der Munition, der Auffindung zahlreicher neuer Legierungen, der Gewinnung des Stickstoffs aus der Luft, der Ersatzprodukte in den verschiedensten Zweigen, auch der Ernährungswirtschaft, und nicht zuletzt des synthetischen Kautschuks erinnert zu werden. Hand in Hand ging mit ihr auch die Textilindustrie, die sich der Ersatzstoffe in ebenso einsichtiger wie tatkräftiger Weise bemächtigte und damit Schwierigkeiten überwand, durch die wir sonst in die übelste Lage gekommen wären. Kurzum, auf allen Gebieten eine rastlose und zugleich von dem fruchtbarsten Zusammengehen der Praxis mit der Wissenschaft zeugende Tätigkeit, die in diesem Umfange kein anderes Land, weder vor noch unter dem Kriege, aufzuweisen hat.

Was Wunder, daß wir darob von den Ländern des Viervverbandes aufs kräftigste beneidet wurden, deren Mißbehagen in der Pariser Wirtschaftskonferenz einen ebenso sichtbaren wie geradezu komisch wirkenden Ausdruck fand. Denn im Ernste glauben doch wirklich die Herren von der Entente cordiale nicht daran, nach dem Kriege Deutschland vom Wettbewerb in ihren Ländern und Kolonien völlig auszuschließen. Es ist, wenn ich nicht irre, ein ehemaliger russischer Handelsminister gewesen, der kurz vor der Pariser Konferenz dem Sinne nach die Worte sprach: „Vor dem Kriege kaufte Rußland da, wo es am besten und billigsten war. Und das war auf dem deutschen Markte. Können uns die Verbündeten nach dem Kriege ebenso gut bedienen, so werden wir bei ihnen kaufen. Im andern Falle müssen wir zum deutschen Markt zurückkehren.“ So wird sich im großen und ganzen praktisch die Sache auch in den andern, uns feindlichen Ländern

¹⁾ Aus der „Kölnischen Zeitung“, Nr. 1255, vom 10. Dezember 1916.

gestalten, in denen blinder Haß bald durch kühle Vernunft abgelöst werden wird — nicht zuletzt in England! Natürlich werden wir nach dem Kriege zunächst Schwierigkeiten auf dem Weltmarkt haben, in erster Linie im Wettbewerb mit Japan und den Vereinigten Staaten von Amerika, die in heller Freude darüber leben, daß wir in Europa uns die Köpfe zerschlagen und ungeheure Werte zerstören. Nordamerika wird schon dadurch ein gefährlicherer Gegner werden, daß sich sein Reichtum in hohem Maße vermehrt hat. Ist doch für das mit dem 30. Juni 1916 abschließende Steuerjahr die persönliche Einkommensteuer der dortigen Zensiten auf 13 588 718 £ gegen 8 207 232 £ im Vorjahr und die Einkommensteuer für Gesellschaften auf 11 398 731 £ gegen 7 831 119 £ im Vorjahr gestiegen. Aber unter diesem vermehrten Wettbewerb werden unsere jetzigen Feinde nach dem Kriege genau so zu leiden haben wie wir. Es kann sich also bei der Frage, wie sich die Verhältnisse der deutschen Industrie und des Ausfuhrhandels in kommenden Jahren gestalten werden, nur um einen Vergleich mit den europäischen Ländern handeln, mit denen wir vor dem Kriege auf dem Weltmarkt im Wettbewerb standen. Und das sind in erster Linie Belgien, Frankreich und England. Was Belgien anbelangt, so hat die Kölnische Zeitung bereits am 2. Dezember d. J. (Nr. 1223) hervorgehoben, „es dürfte Einigkeit der Auffassung unter uns darin herrschen, daß Belgien militärisch, wirtschaftlich und zollpolitisch unter deutscher Hand bleiben muß als unumgängliche Bürgschaft unserer militärischen Sicherung“. Ich persönlich gehe weiter, ohne auf das Wort „Annexion“ irgendwelchen Wert zu legen. Die deutschen Ausdrücke „Angliederung“, „Eingemeindung“, oder sonstwelche, klingen besser. Wenn ich aber an das Wort Napoleons des Großen denke: „Alles hätten mir die Engländer verziehen; aber daß ich Antwerpen besaß, diese auf die Brust Englands gerichtete Pistole, das haben sie mir nie vergessen“ — so, glaube ich, spricht dieses Wort Bände über das, was wir nach siegreichem Kampfe mit Belgien zu tun haben. Und insonderheit bezüglich Antwerpens kommt noch etwas anderes hinzu. Jeder, der Antwerpen in den letzten Jahrzehnten vor dem Kriege gekannt hat, weiß, daß mehr als die Hälfte des dortigen Geschäfts (Ausfuhr, Einfuhr, Zwischenhandel, Spedition usw.) in deutschen Händen war. Die Namen A. de Bary, W. v. Mallinckrodt, Rich. Böcking, Baron v. Ohlendorff bezeugen dies genug. Wie sich aber die Stimmung der Belgier unter dem Kriege gegen die Deutschen gestaltet hat, ist nicht darauf zu hoffen; daß unter belgischer Herrschaft jener Zustand irgendwie hergestellt werden kann, so daß die Frucht 30- bis 40jähriger zäher Arbeit vernichtet sein würde. Die Folgerung ergibt sich von selbst, — von der Freiheit der Meere ganz abgesehen, an die doch ohne „reale Garantien“ bezüglich jenes Einfalltors für England gar nicht zu denken ist. Aber selbst wenn Belgien in irgendeiner Form — woran ich nicht glauben kann — wieder-

hergestellt würde, ist für die ersten Jahre an einen gleichen Wettbewerb gegen Deutschland auf dem Weltmarkt aus selbstverständlichen Gründen nicht zu denken.

Und Frankreich? Das Erzgebiet von Briey und das Revier der bituminösen Kohle sind für Deutschland Lebensbedürfnis. Bismarck würde jenes Erzgebiet schon 1871 genommen haben, wenn damals der Thomas-Gilchrist-Prozeß bestanden hätte. Für die Erzversorgung Deutschlands kamen 1913 an Eisengehalt 44 % aus dem Auslande, und zwar aus Frankreich 1 410 000 t, d. h. 20 % der Gesamteinfuhr. Wie sich aber auch die Eingemeindung jener Gebiete gestalten möge, Frankreich wird Jahrzehnte gebrauchen, um wieder lebens- und wettbewerbsfähig auf dem Weltmarkte zu werden. Das weiß jeder, der die von uns besetzten Gebiete durchfahren und gesehen hat, was dort durch Frankreichs eigene Schuld zerstört worden ist.

Bleibe England. Sein Ruf als Gold- und Geldland ist doch arg geschmälert; London ist schon jetzt nicht mehr das Clearinghouse der Welt, und wenn man an den befreundeten Yankee fast $6\frac{1}{4}$ % Zinsen für ein Darlehen zahlen muß, so ist das auch nicht gerade ermunternd. Zudem wird England nach dem Kriege schwierigere Arbeiterverhältnisse haben als irgendein anderes Land der Erde — Australien vielleicht ausgenommen. — Daß es uns also einen schärferen und erfolgreicheren Wettbewerb nach dem Kriege machen könnte als vor diesem, erscheint völlig ausgeschlossen. Um den Kampf auf dem Weltmarkt darf uns also nicht allzu bange sein.

Freilich wäre es töricht, die Schwierigkeiten zu unterschätzen; aber Hindernisse auf einem Wege sind nicht dazu da, um von seinem Beschreiten abzuhalten, sondern um überwunden zu werden.

Nachdrücklich ist vor der infolge des Naumannschen Buches vielfach verbreiteten Ansicht zu warnen, als könne uns „Mitteleuropa“ den bisherigen Weltmarkt auch nur annähernd ersetzen. Naumann selbst hat ja in einem späteren Vortrag es ausgesprochen, daß er so nicht habe verstanden werden wollen. Aber es ist doch notwendig, besonders darauf hinzuweisen, daß zumal bezüglich unseres späteren Verhältnisses zu Oesterreich-Ungarn gar zu rosige Hoffnungen nicht erweckt werden dürfen. 1913 betrug unsere Ausfuhr nach Oesterreich-Ungarn 10,9 % unserer Gesamtausfuhr, machte aber rd. 40 % der gesamten österreichisch-ungarischen Einfuhr aus. Auch wenn die restlichen 60 % ganz aus Deutschland geliefert werden könnten, würden wir nur 17,5 % unserer Gesamtausfuhr nach Oesterreich-Ungarn absetzen. Und was gar eine Zollunion mit unsern Bundesbruderstaaten anbelangt, so hat in bezug auf sie Geh. Baurat Dr.-Ing. e. h. Beukenberg den schönen und zutreffenden Vergleich geprägt: „Wenn zwei Familien, die jahrelang in enger Freundschaft zusammengestanden haben, den Entschluß fassen, fortan einen gemeinsamen Haushalt zu führen, so werden sie wohl für einige Wochen oder Monate bei gegenseitiger

Rücksichtnahme gut miteinander auskommen. Sollen sie aber fortgesetzt an derselben Tafel sitzen, so werden sie bald schmerzlich manche der früheren Gewohnheiten entbehren, erst recht, wenn einige der Kinder von Jugend auf selbständig und eigenwillig erzogen sind. Das gilt auch für zwei große Völkerfamilien.“

Wir bedürfen des Weltmarktes, und dies erfordert zugleich einen starken Kolonialbesitz und vermehrte Seegelung; denn Kolonialmacht und Seemacht sind voneinander untrennbar. Hat doch auch der Kolonialstaatssekretär Dr. Solf sein angeblich mißverständenes „Entweder — oder“ in ein „Sowohl als auch“ verwandelt, als er am 2. September d. J. an den Herzog Johann Albrecht zu Mecklenburg schrieb, „daß Deutschland sowohl eine Flotte brauchte, die unserm Handel über See die unbehinderte Betätigung sichert, als auch gleichzeitig einen Kolonialbesitz, der uns möglichst unabhängig von dem Tribut an fremde Staaten macht für den Bezug derjenigen Rohprodukte, deren unsere Bevölkerung in der Landwirtschaft und Industrie benötigt.“ Wir bedürfen endlich neuer Siedlungsgebiete für deutsche Landkolonisten, da uns 1913 zur Deckung der notwendigen Lebens- und Futtermittel nicht weniger als 5 Millionen ha fehlten, also eine Bodenmenge, die der landwirtschaftlich genutzten Fläche Bayerns und Badens zusammengenommen gleichkommt. Diese Siedlungsgebiete werden wir nach siegreichem Kriege im Osten finden, wo zugleich eine Vermehrung der für Oberschlesiens Eisenindustrie dringend notwendigen Erzquellen ermöglicht werden kann.

Dies alles aber wird sich nur dann nützlich für unser Vaterland gestalten, wenn wir auch im Innern die Einrichtungen treffen, die für ein Gedeihen aller Erwerbsstände erforderlich sind, zunächst also sachgemäße Ueberleitung in die Friedenswirtschaft. Wir haben unter dem Krieg, der Not gehorchend, nicht dem eignen Trieb, eine Menge von Organisationen geschaffen, die naturgemäß langsam abgebaut werden müssen. Von dauerndem Bestand können und dürfen sie nicht sein. Dauernd an ihnen festhalten wollen manche, die überhaupt eine Umbildung unserer Privatwirtschaft in die Gemeinwirtschaft befürworten. Ich habe in einer Tischrede jene Kriegsorganisationen, soweit sie einen zu starken Beharrungswillen über den Krieg hinaus bekunden, mit den in billigen Gasthöfen üblichen Kommodenschubladen verglichen, die bekanntlich beim Gebrauch schnell herausgleiten, die sich aber, sei es im Gefühl ihrer Freiheit oder in Ueberschätzung ihrer Bedeutung, nur sehr schwer in den status quo ante zurückbringen lassen. Das ist nur scheinbar ein Scherz; denn es steckt ein tiefer Ernst dahinter. Wenn je Kollektivismus und Sozialismus schweren Schiffbruch gelitten haben gegenüber dem Individualismus, so ist es in diesem Kriege geschehen, in dem sich der Wert führender Persönlichkeiten an der Front und hinter der Front in so außerordentlich hellem Licht

gezeigt hat. Wir werden auch nach dem Kriege mehr als je an das Wort denken müssen, daß wir Menschen nur vor Gott und im Tode gleich sind, daß wir aber im Leben aus der Verschiedenheit der Begabung und der Fähigkeiten die größten Werte ziehen. Und diese Verschiedenheit der Begabung und der Fähigkeiten soll man nach einem so schweren Kriege nicht unterdrücken wollen, sondern man muß sie erhalten, pflegen, stärken, erweitern und vertiefen. Dr. Graf v. Schwerin-Löwitz hat in seiner vortrefflichen Arbeit über „die Vorratsfrage in unserer Ernährungspolitik“ einwandfrei nachgewiesen, daß die Gemeinwirtschaft da, wo sie in der Landwirtschaft je versucht worden sei, zur Unterdrückung eines jeden gesunden Fortschritts und jedes tatkräftigen Unternehmungsmutes geführt habe. Eine solche Unterdrückung aber können wir weder in der Landwirtschaft ertragen, noch in der Industrie, im Handel und in der Schifffahrt. Die Industrie, die vor und unter dem Kriege so hervorragende Leistungen aufzuweisen hat, braucht nicht am Gängelbände der Mutterschürze des Staats auf dem Weltmarkt wieder laufen zu lernen. Das kann man ruhig ihr selbst überlassen. Dabei soll der Staat nicht etwa ausgeschaltet werden. Vielmehr wird das Parallelogramm der Kräfte, das sich zusammensetzt aus dem freien Spiel der Energien unseres Wirtschaftslebens auf der einen und aus der Macht eines weise gelenkten und geleiteten Staats auf der andern Seite, der dem Wirtschaftsleben mit vollem Verständnis gegenübersteht, an die Stelle der utopistischen Pläne und Illusionen des Kollektivismus, des Sozialismus und der Gemeinwirtschaft treten müssen, wenn wir in Zukunft unsere Aufgaben im Wirtschaftsleben restlos lösen können.

Ein Zweites, das uns nützt, ist ein umfassender Nachrichtendienst. Der unsaubere Haß, von dem Deutschland in der ganzen Welt verfolgt wird, ist zum größten Teil auf den Mangel eines solchen Nachrichtendienstes zurückzuführen, auf den namentlich ein großer Teil unserer Diplomaten mit verächtlichem Lächeln herabsehen zu dürfen meinte und bei dem man vor allem die Leute nicht entbehren kann, die wirklich die Sache verstehen, die Journalisten.

Und ein Drittes zuletzt, aber nicht an letzter Stelle, Deutschlands wirtschaftliche Zukunft beruht auf dem Festhalten an der Bismarckschen Wirtschaftspolitik, die uns hinter der Front den gegenwärtigen Krieg bis heute siegreich gewinnen ließ. Man greift sich ja an den Kopf, wenn man heute schon von der Notwendigkeit eines Abbaues dieser Politik reden hört. Der Abg. Legien hat in öffentlicher Rede zu Königsberg versichert, er habe dem Reichskanzler in einem Privatissimum über die Gewerkschaften keinen Zweifel darüber gelassen, daß ein etwaiges Kartell aller Gewerkschaften dann sofort wieder in die Brüche gehen werde, wenn die christlichen unter dem Druck des Zentrums für Zölle und indirekte Steuern einzutreten bereit seien. Nun wird der Herr Reichskanzler ja wissen, wohin die Reise mit diesen Herren geht. Ein Abbau der Bismarck-

sehen Wirtschaftspolitik bedeutet nichts Geringeres, als daß England in Zukunft einen Aushungerungskrieg gegen uns mit Sicherheit gewinnen würde. Auf Notwendigkeiten unserer zukünftigen Handelspolitik kann hier aus begrifflichen Gründen nicht tiefer eingegangen werden. Sollen die Hoffnungen und Wünsche der deutschen Industrie und des deutschen Ausfuhrhandels in Erfüllung gehen, so müssen wir an den Grundlagen des Schutzes der vaterländischen Arbeit festhalten. Dann, aber auch nur dann wird es gelingen, Deutschland die Stellung auf dem Weltmarkt zu sichern und zu erweitern, die es 1913 mit seinem Welthandel (Ausfuhr und Einfuhr zusammengenommen) von 20 Milliarden \mathcal{M} einnahm.

Es ist möglich, daß einzelne Kreise der Industrie und des Ausfuhrhandels die in vorstehendem dargelegte Zuversicht nicht in ganzem Umfange teilen. Demgegenüber mag die Bemerkung gestattet sein,

daß sie hier jemand ausspricht, der schon in ziemlich hohen Semestern steht, der aber von Jugend auf Optimist war und dies immer mehr wurde, je tiefer er in das unvergleichliche Werk Bismarcks einzudringen sich bemühte im Studium seiner Reden, Briefe und Schuften, in jahrzehntelanger Verteidigung seiner Wirtschaftspolitik und in unvergeßlicher persönlicher Fühlung mit dem Heros im Sachsenwalde. Bismarck war durch und durch Optimist — einem Pessimisten wäre niemals Bau und Ausbau des Deutschen Reiches gelungen — und Landwirtschaft, Industrie, Ausfuhrhandel und Schifffahrt, die ihm so unendlich viel verdanken, werden in dem einen Punkt völlig einig sein, daß wir einen Frieden nur schließen dürfen nach seinem Grundsatz: „Die einzig gesunde Grundlage eines großen Staates ist der staatliche Egoismus, nicht die Romantik.“

Die Formerei von Randkesseln.

Von Carl Irresberger in Salzburg.

Die behördliche Einziehung der kupfernen Kessel hat eine lebhaftere Nachfrage nach Ersatzkesseln wachgerufen, als welche hauptsächlich dünnwandige, gußeiserne, sogenannte Randkessel in Frage kommen. In der Folge haben sich viele Gießereien dieser Gußart zugewandt, leider wurden aber wiederholt die eifrigsten Bemühungen nicht von gutem Erfolge gekrönt, weshalb es heute angezeigt sein mag, die bei der Herstellung von Randkesseln zu berücksichtigenden Umstände zu erörtern. Die Formerei leichter Kessel von Hand erfordert, gleichwie die allen Geschirr- (Poterie-) Gusses, gründlichst eingearbeitete, womöglich schon von Jugend an damit beschäftigte Former. Die Verkaufspreise der Kessel sind, da es sich um eine ausgesprochene Stapelware handelt, schon seit Jahrzehnten so gedrückt, daß nur verhältnismäßig sehr knappe Formerlöhne bezahlt werden konnten. Nur ein regelmäßig damit beschäftigter Former vermag dabei sein Auskommen zu finden, und nur ein solcher bringt es fertig, die unbedingt einzuhaltenden geringen Stückgewichte zu erzielen. Selbst die tüchtigsten Former haben, falls sie längere Zeit mit anderer Arbeit beschäftigt waren, sich lange abzumühen, ehe es ihnen gelingt, wieder Kessel innerhalb der vorgeschriebenen Höchstgewichtsgrenze zu liefern. Es kommt eben alles auf empfindlichst geschärftes Gefühl schon beim Sandanmachen, insbesondere aber beim Stampfen, Losklopfen, Ausheben und Polieren an. Maschinengußformer sind ganz allgemein nicht befähigt, solche Formen zu liefern, auch die besten und gutwilligsten Leute müssen hier versagen; diese Formerei muß eben anezogen sein.

Meist werden die Kessel in dreiteiligen Formkasten mit dem Boden nach oben geformt. Der Kesselrumpf — das ungeteilte Modell — wird mit der Öffnung nach unten auf einen Stampfboden

gesetzt, ein Formkastenmittelstück, dessen Höhe mit der des Kesselrumpfes übereinstimmt, aufgesetzt und bis zum Bodenansatz des Rumpfmodelles vollgestampft, worauf der Kasten mit einer Deckplatte verklammert und gewendet wird. Nun stampft man das Unterteil mit dem inneren Kesselballen auf, wendet wieder, bringt das richtige Oberteil auf und stampft es hoch, wobei gleich das Eingußmodell eingelegt wird. Die ganze Arbeit erfordert infolge des wiederholten Wendens beträchtliche körperliche Anstrengung, ein weiterer Grund, warum die Kesselformerei bei den Leuten wenig beliebt ist.

Wesentliche Erleichterungen bietet folgendes noch wenig bekanntes Verfahren, bei dem das wiederholte Wendens fortfällt und weniger Formsand festzustampfen ist, wodurch die Leistungsfähigkeit einer Formerabteilung durchschnittlich um etwa 25 % gesteigert wird. Das hierbei verwendete Modell muß in zwei Teile, Kesselrumpf und Kesselboden, geteilt sein, die sich mittels kleiner Stifte ineinander führen. Das Rumpfmodell wird meist aus Eisenblech, das Bodenmodell aus Gußeisen hergestellt, doch haben sich auch Modelle aus Aluminiumguß trefflich bewährt. Weiter sind ein gußeiserner Formboden, ein Satz zweiteilige Formkasten, eine Formplatte aus Walzeisen, Gußeisen oder Aluminiumguß, ein gelochter

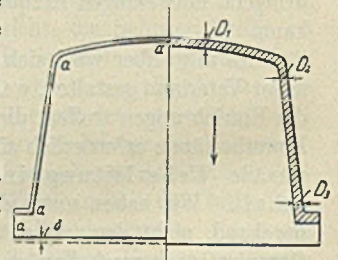


Abbildung 1.

Aufzeichnen der richtigen Modellwandstärken.

Die Zeichnung wird nach der Linie a a a a ausgeschnitten und der ausgeschnittene Teil in der Richtung des Pfeiles um das Maß δ verschoben, wodurch sich die Modellwandstärken D_1, D_2, D_3 ergeben.

Aussparkegel und eine Blechlehre zum Abziehen der Kuppe des Kesselkernstückes erforderlich. Zur Anfertigung des Modelles wird eine Zeichnung des Kessels in natürlicher Größe (mit entsprechender Schwindmaßzugabe) angefertigt und nach der inneren Begrenzungslinie des Kessels ausgeschnitten. Dann zieht man den unteren Teil der Zeichnung um die Stärke der Formplatte nach unten (s. Abb. 1) und gewinnt so die richtige Wandstärke des auszuführen-

soweit fertig ist. Es folgt das Vollstampfen des Raumes II zwischen dem Rumpfmödel C und dem Formkasten M, die Herstellung des Standes m, n, das Aufsetzen und Aufstampfen des Oberteiles O, worauf der Reihe nach das Oberteil O, das Unterteil M, der Kesselboden F und die Modellplatte B mit dem Rumpfmödel C abgehoben werden. Die Form wird eingestäubt, vorsichtig poliert, zusammengesetzt und naß zum Abguß gebracht. Zur Vermeidung von Spannungen nimmt man sie einige Minuten nach dem Gießen auseinander, insbesondere um den Aussparkegel D zu lockern. Für die Mantelform wird etwas fetterer Formsand als für das Kernstück verwendet. Man ist aber bestrebt, mit möglichst magerem Formsand auszukommen, was gegenüber dem alten Formverfahren durch den Wegfall des wiederholten Formkastenwendens wesentlich erleichtert wird. Meist kommt man mit zwei Drittel Altsand aus, den man mit neuem, mit fettem Kohlstaub angemachtem Modellsand auf einer doppelwirkenden Schleudermaschine aufbereitet.

Bei der Handarbeit nach altem Verfahren dürften zwei Former mit zwei Hilfsarbeitern in der Schicht kaum mehr als sechs Kessel von 125 l Inhalt (Abb. 3) fertigbringen. Die Herstellungskosten einer Form betragen dann unter Zugrundelegung von 600 M für die Modelle, ein Betrag, der in einem Jahre abzuschreiben ist, von jährlich 60 M Modellerhaltungskosten und von je 6 M bzw. 4 M Tagelohn für die Former und Hilfsarbeiter bei 300 Arbeitstagen im

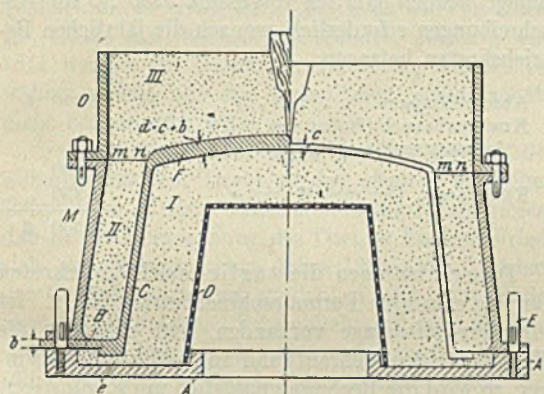


Abbildung 2. Kesselformerei.

!Links, nach dem Aufstampfen vor Ausnahme des Modells.
Rechts, nach dem Modellausheben gießfertig zusammengesetzt.

den Modelles. Abb. 2 zeigt die gesamte Formanordnung. Der gußeiserne Formboden A, die Formplatte B und der runde Mantelformkasten M sind an den gegenseitigen Berührungsfächen bearbeitet, nach Lehren gebohrt, genau aufeinander passend. Der Formboden trägt mit Schlitz versehenen Führungsbolzen, um mittels Splinten sowohl mit dem Formkasten allein (Abb. 2 rechts) wie mit der Formplatte und dem Formkasten fest verbunden werden zu können. In der Mitte der Bodenplatte ist ein runder Falz vorgesehen, der dem Aussparkegel D zur beiläufigen Führung dient. Die Führungsbolzen müssen recht kräftig sein, da man sie in Hinsicht auf bequemes, keine allzu ängstliche Vorsicht erforderndes Abheben des Mittelstückes, insbesondere aber des sicheren Zusammensetzens der Form nach dem Modellausheben halber ziemlich lang bemessen muß.

Der Formvorgang ist recht einfach. Man setzt auf den Formboden A den Aussparkegel D und die Modellplatte B mit dem Rumpfmödel C, unterstopft den Raum e zwischen Formboden und Formplatte mit Modellsand und stampft dann den Raum I zwischen dem Rumpfmödel und dem Aussparkegel gestaltet voll, daß sich über dem Rande des Rumpfmödelles eine Sandkuppe ergibt, die mit einer Blechlehre genau abgestrichen wird. Dann klopft man das Kesselbodenmodell F darüber, womit der Kesselkern

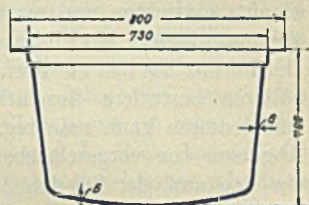


Abbildung 3. Randkesselmodell, 125 l Inhalt.

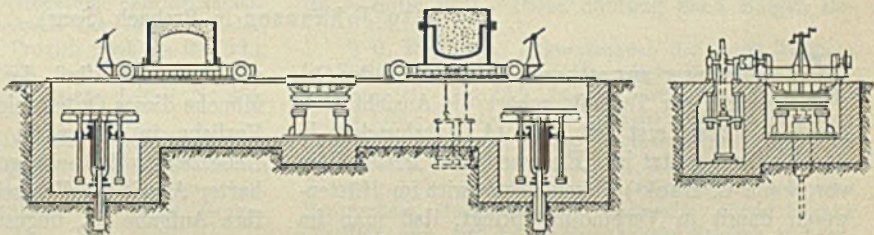


Abbildung 4. Schnitt durch eine Rüttelformmaschinenanlage für Randkessel mit seitlich angeordneter Druckwasser-Wende- und Abstreifvorrichtung.

$$\text{Jahre } \left(\frac{600 + 60 + 6000}{1800} \right) = 3,70 \text{ M.}$$

Bei der Arbeit nach dem verbesserten Verfahren ohne Wenden des Formkastens bringen die gleichen Leute täglich leicht sieben Kessel fertig. Für die Modelle ist ein etwas höherer Betrag, etwa 900 M (einschl. Instandhaltung), in Rechnung zu setzen, so daß dann unter sonst gleichen Voraussetzungen eine Form nur $\left(\frac{900 + 6000}{2100} \right) = 3,28 \text{ M}$ kostet. Die Mehrleistung wird aber im allgemeinen beträchtlich größer werden als in der Rechnung angenommen

wurde, und außerdem wäre zugunsten des neuen Verfahrens noch eine ganz nennenswerte Formsandsparsnis in Rechnung zu stellen.

Bei beiden Verfahren bleibt man aber in hohem Grade von der Tüchtigkeit und dem guten Willen der heute ohnedies so seltenen Former abhängig. Ueber diese letzte und größte Schwierigkeit vermag nur die Aufstellung einer geeigneten Formmaschine, als welche allein eine Rüttelformmaschine in Frage kommen kann, hinwegzuhelfen. Die Rüttelformmaschine verdichtet den Formsand stetig gleichmäßig, sie läßt sich für stets gleichmäßiges Losklopfen einrichten und macht die Güte der Arbeit vom sorglichen Modellausheben fast unabhängig. Der Former hat fast nur noch beim Stauben und Auspolieren besondere Geschicklichkeit zu bewahren. Infolgedessen kann man regelmäßig mit leichtesten Abgüssen von vorgeschobenem Gewichte rechnen, ein Umstand, der für den Absatz und die Gewinnmöglichkeit gerade beim Kesselgeschäft ganz besonders ins Gewicht fällt. Man wird auch — ebenfalls ein heute sehr wichtiger Punkt — ohne weiteres in bezug auf die Liefermenge sehr leistungsfähig. Am besten ist es, mit einer Doppelformmaschine nach Abb. 4¹⁾ zu arbeiten, deren einer Teil mit einer Durchziehvorrückung für das Kernstück ausgestattet ist, während der andere mit einer Wendeplatte für das Mantelstück arbeitet. Für Kessel bis zu 125 l Inhalt (Abb. 3) genügt eine Maschine mit Formplatten von 1000 mm im Geviert. Es ergibt sich dann folgende Rechnung:

¹⁾ Ausgeführt von der Badischen Maschinenfabrik in Durlach.

Anschaffungskosten der Rüttelformmaschine einschl. Aufstellung etwa	5 000 „
Unterbau etwa	1 200 „
Kompressoranlage (2,5 cbm/min, 7 at) mit Motor, Windkessel und Rohrleitung	5 000 „
1 Paar Modellplatten	1 200 „
Gesamtanschaffungskosten	12 400 „

Bei 25 % Abschreibung auf Maschine und Unterbau, 100 % auf Modelle und 10 % auf die Preßluftanlage werden jährlich insgesamt 3250 „ für Abschreibungen erforderlich, wonach die jährlichen Betriebskosten betragen:

Abschreibungen	3 250 „
Kraftverbrauch (Motor von 25 PS, 300 × 8 Arbeitsstunden, 1 PS zu 10 Pf. gerechnet)	6 000 „
Kühlwasser, Oel und Wartung	1 250 „
10 500 „	

Danach betragen die täglichen Betriebskosten für den gesamten Formmaschinenbetrieb 35 „. Ist eine Preßluftanlage vorhanden, und sind nur die Kosten für den Mehraufwand an Preßluft aufzubringen, so wird die Rechnung natürlich um so günstiger.

An der Maschine arbeiten zwei Former und ein Hilfsarbeiter, die zusammen täglich 16 „ (6+6+4) erfordern, so daß die gesamten Formkosten für den Tag 35+16 = 51 „ betragen. Da bei flotter Sandzufuhr und guter Gelegenheit zum Absetzen der Formen leicht täglich 24 Kessel hergestellt werden können, betragen die Herstellungskosten einer Form nur 2,12 „. Die gesamten Anlagekosten können daher allein aus diesem Formkostenunterschied schon in einhalb Jahren eingebracht werden.

Die erste Anwendung der Wasserkraft im Hüttenwesen.

Von Otto Johannsen in Brebach (Saar).

Zu den schwer ausrottbaren Irrtümern in der Geschichte der Technik gehört die Ansicht, daß die Wasserkraft erst seit dem 14. Jahrhundert in den Hütten benutzt ist. Ein zweifacher Irrtum liegt vor, wenn L. Beck¹⁾ diesen Fortschritt im Hüttenwesen damit in Verbindung bringt, daß man im 14. Jahrhundert auch zuerst Holzsägemühlen gebaut hat; denn einerseits hat uns L. Beck, wie unten gezeigt wird, weit ältere Nachrichten über Hütten am Bache vermittelt und andererseits ist die Holzsägemühle bekanntlich viel älter; denn eine solche, und zwar mit selbsttätigem Vorschub des Werkstückes, hat der pikardische Architekt Villard de Honnecourt²⁾ um 1250 in seinem Skizzenbuch gezeichnet. C. Enlart³⁾ hat nachgewiesen, daß Villard

unter dem Einfluß der Zisterzienser stand. Die Mönche dieses Ordens siedelten sich bekanntlich mit Vorliebe in Tälern an und bauten eifrig Mühlen. Ueberzeugt, daß ein gottgefälliges Leben nur bei harter Arbeit möglich sei, sahen sie es besonders als ihre Aufgabe an, ungesunde Sumpfigenden urbar zu machen, die Wasser abzufangen und die Wildnis in Stätten der Arbeit zu verwandeln¹⁾.

Gegenüber der Sägemühle des Villard ist ein Balgerüst mit Wasserrad eine einfache Vorrichtung, die unzweifelhaft älter sein muß.

Schon im ältesten Kopialbuche des Domstifts Goslar wird unter den zwischen 1174 und 1195 erfolgten Eintragungen der Zins der oberen Goslarer Mühle erwähnt mit dem Zusatz, daß dort früher eine Hütte stand, die zwecks Bau der Mühle zerstört

¹⁾ L. Beck: Die Geschichte des Eisens. I. Abt. 2. Aufl. Braunschweig 1891, S. 959.

²⁾ J. B. A. Lassus: Album de Villard de Honnecourt. Paris 1858, Taf. 43. — F. M. Feldhaus: Die Technik der Vorzeit, der geschichtlichen Zeit und der Naturvölker. Leipzig und Berlin 1914, Sp. 893.

³⁾ C. Enlart: Villard de Honnecourt et les Cisterciens (Bibliothèque de Pécole des chartes, t. 56, année 1895. Paris 1895. S. 1/20).

¹⁾ Eine anziehende Darstellung der Wirksamkeit des Zisterzienserordens in Norddeutschland, in der die Geschichte der Hütten jedoch leider nicht genügend behandelt ist, gibt der evangelische Prediger Franz Winter in seinem dreibändigen Werke „Die Cisterzienser des nordöstlichen Deutschlands bis zum Auftreten der Bettelorden“. Gotha 1868/71.

war¹⁾. Nur kurz kann auf die spätere Geschichte der Hütten des Harzes eingegangen werden. In König Friedrichs II. Freiheitsbrief vom Jahre 1219 wird den Hüttenbesitzern (*silvani*), welche Hütten in den Tälern (in *locis campestribus*), also am Wasser haben, ein Balgpennig für die Kohlen auferlegt, welche sie von jeder beliebigen Stelle herbeischaffen dürfen²⁾, 1237 gestattet Graf Dietrich von Hohnstein dem Zisterzienserkloster Walkenried eine Hütte im Brunnenbachtale zu errichten³⁾, 1243 lesen wir von einem zur Hütte bei Osterode gehörenden Teiche⁴⁾, und 1311 werden auf einmal an die vierzig Hütten erwähnt, welche alle den kaiserlichen Schlackschatz nicht bezahlten hatten⁵⁾.

Neben dem Kupferbergbau des Harzes gehört der Silberbergbau bei Trient zu den ältesten deutschen Bergbauten. L. Beck⁶⁾ hat bereits darauf hingewiesen, daß in der Bergordnung des Trienter Bischofs Friedrich von Wangen vom Jahre 1208⁷⁾ die „Räder“ der Gewerken erwähnt werden, er hält diese Räder aber für Treträder. Tatsächlich sind hier die zum Antrieb der Bälge in den Hütten dienenden Wasserräder gemeint, denn ein bischöflicher Erlaß vom Jahre 1214 verbietet, den Radpennig dadurch zu schmälern, daß mit einem Rade auf zwei Oefen geschlossen wird⁸⁾.

Natürlich sind Wasserräder auf den Hütten des Freiburger Bezirkes von Anfang an benutzt worden. 1278 gestattete Markgraf Heinrich der Erlauchte von Meißen dem Zisterzienserkloster Alzelle seine Hütte an der Striegis bei Böhringen, die als *casa duos folles habens in qua metallum comburi solebat* bezeichnet wird und die wie mehrere solcher Hütten

auf Befehl des Markgrafen zerstört war, wieder aufzubauen¹⁾.

Auch Eisenhütten am Bache sind schon um 1200 nachweisbar. Die mir bisher bekannte früheste Nachricht kommt aus Skandinavien, also aus einem verhältnismäßig spät kultivierten Lande, ein Beweis dafür, daß die „Eisenmühlen“ tatsächlich weit älter sind. 1197 schenkte Absalon, der berühmte Bischof von Röskilde und Erzbischof von Lund, dem Zisterzienserkloster Sorö auf Seeland das Dorf Toaker in Halland, um dort Salz zu kochen und Eisen aus Erz zu gewinnen. Unter seinem ebenso berühmten Nachfolger Anders Suneson, der im Januar 1224 abdankte, wird nun dieses Werk *molendinum ubi fabricatur ferrum* genannt²⁾.

Das moulin à fer vom Jahre 1249 des Grafen Thibault IV. von der Champagne ist schon früher herangezogen worden³⁾, und L. Beck hat auf die Eisenhütten des Prämonstratenserklosters Hradisch in Mähren hingewiesen⁴⁾. 1215 wurde dem Kloster der Wald bei Domašow zugesprochen mit der Erlaubnis, dort Gold, Eisen, Mühlsteine und überhaupt Metalle aller Art zu gewinnen, sowie Mühlen an den begrenzenden Flüssen zu errichten. 1269 wurde dem Kloster der Wald mit den Erzgruben im Streit mit den Herren von Sternberg bestätigt, sowie das Recht, Mühlen an den Grenzflüssen zu bauen. Außerdem traten die Herren von Sternberg *duo molendina quae vulgo hutte dicuntur ad ferrifodinas pertinentia . . . in remotiori fluuio Bistricie ubi ipsorum molendina siue hutte alie sunt locate, que duas massas ferri qualibet septimana persoluant dem Kloster ab*⁵⁾.

Eine noch ältere Quelle ist eine Urkunde vom Jahre 1205, worin Herzog Liupold VI. von Oesterreich dem steirischen Zisterzienserkloster Reun aus seiner Eisengrube so viel Erz schenkte, wie für vier Bälge nötig ist⁶⁾. Diese Zählung nach Bälgen be-

¹⁾ Pro casa destructa, que solvebat talentum, datur idem census de molendino superiori proximo, quia fuit destructa ex consilio pro edificatione ejusdem molendini. — G. Bode: Urkundenbuch der Stadt Goslar. I. Teil (Geschichtsquellen der Provinz Sachsen, 29. Bd.). Halle a. S. 1893, Nr. 301, S. 322.

²⁾ Urkundenbuch der Stadt Goslar. I. Teil, Nr. 401, S. 411.

³⁾ C. L. Grotefend: Die Urkunden des Stiftes Walkenried. Abt. I. (Urkundenbuch des Historischen Vereins für Niedersachsen, Heft 2.) Hannover 1852, Nr. 211, S. 153. — Urkundenbuch der Stadt Goslar. I. Teil, Nr. 553, S. 528.

⁴⁾ J. Graf von Bocholtz-Asseburg: Asseburger Urkundenbuch. I. Teil. Hannover 1876. S. 162. — Urkundenbuch der Stadt Goslar. I. Teil, Nr. 603, S. 560.

⁵⁾ Urkundenbuch der Stadt Goslar. III. Teil. (Geschichtsquellen der Provinz Sachsen. 31. Bd.) Halle 1900. Nr. 265, S. 181.

⁶⁾ A. a. O. S. 763, Anm. 2.

⁷⁾ Rudolf Kink: Codex Wangianus. Urkundenbuch des Hochstiftes Trient (Fontes rer. austriac. II. Abt., V. Bd.). Wien 1852. Nr. 237, S. 444.

⁸⁾ Item talem postam prenomiatus dominus episcopus fecit super furnos de rotis de arzentaria episcopatus tridentini cum consilio minorum (!) verorum: quod werki, qui laborant argentum ad rotas . . . non debeant laborare ad unam rotam nisi tantum cum uno furno, et non cum duobus furnis . . . Begründung: non esse in usu, rotam habere, nisi tantum unum furnum pro unaquaque rota ad laborandum argentum, nisi a parvo tempore in za. — Cod. Wang. Nr. 242, S. 454.

¹⁾ H. Ermisch: Urkundenbuch der Stadt Freiberg in Sachsen. II. Bd. (Codex dipl. Saxoniae Regiae. II. Hauptteil. Bd. 13.) Leipzig 1886. Nr. 868, S. 3.

²⁾ Liber donationum monasterii Sorensis (Jacobus Langebek: scriptores rerum danicarum herausgeg. von P. F. Suhm, t IV Hafniae 1776; CXXI, S. 471/2.) — J. Langebek: Anledning til en Historie om de Norske Bergverkers Oprindelse og Fremvekt, første Stykke (Skrifter som udi det Kiöbenhavnske Selskab af Laerdoms og Videnskabers Elskere ere fremlagte. 7. Deel. Kiöbenhavn 1758). S. 401/2. — P. F. Suhm: Historie af Danmark. 8. Tome. Kiöbenhavn 1806, S. 400, und 9. Tome. Kiöbenhavn 1808, S. 570.

³⁾ St. u. E. 1911, 30. Nov., S. 1960/3.

⁴⁾ L. Beck: Die Geschichte des Eisens. II. Abt. Braunschweig 1893/5. S. 663. — Hradisch ist wie alle böhmischen und polnischen Prämonstratenserklöster von Steinfeld (Eifel) aus besiedelt worden, das im Schleidener Tal uralten Hüttenbesitz hatte. Ueber diese Hütten wären genauere Angaben erwünscht, als sie Heinrich Kelleter in seiner Geschichte der Familie Poensgen, Teil I, Düsseldorf 1903, S. 21, bringt.

⁵⁾ A. Boezek: Codex dipl. et epist. Moraviae. tom. II. Olmütz 1839. Nr. 67, S. 78/9. — Desgl. tom. IV. Olmütz 1845. Nr. 30, S. 37.

⁶⁾ J. Zahn: Urkundenbuch des Herzogtums Steiermark. II. Bd. Graz 1879. Nr. 73, S. 117. — L. Beck a. a. O., I, S. 753.

gegnet uns bei der Urkunde des Klosters Altzelle; sie ist bei Hütten mit Wasserantrieb häufig und läßt auch hier darauf schließen, daß man in den Eisenhütten Steiermarks schon damals die Wasserkraft zum Antrieb der Bälge benutzte.

Mindestens ebenso alt wie die Wasserradgebläse sind die Poch- und Hammerwerke. Um 1135 schenkte das steirische Benediktinerkloster Admont dem benachbarten Nonnenkloster molendinum unum et stauf unum und um 1176 ließ es sich i mansum et molendinum et unum stampf an der Liesing bei Leoben schenken¹⁾. Während hier Hammermaschinen mit vertikaler Bewegung des Hammerbärs vorliegen, beschreibt Theophilus presbyter um dieselbe Zeit in seiner schedula diversarum artium ein kleines mit einer Handkurbel drehbares Hammerwerk mit schwingendem Hammerbären, und zwar einen Federhammer²⁾. Unzweifelhaft gab es damals auch schon große Stielhämmer mit Wasserantrieb. Von dem 1249 erwähnten Hüttenwerk in der Champagne, das 1267 wieder in eine Kornmühle verwandelt war, heißt es „auquel moulin on avait contume de morre ferrens“. Es war also ein „Hammer“, wie diese Werke vom 14. Jahrhundert an genannt wurden.

Nach L. Beck wäre der Uebergang zur Wasserkraft ein großer Fortschritt im Hüttenwesen des Mittelalters gewesen. Die obige Zusammenstellung zeigt aber, daß die Hütten am Bache schon in den ältesten Bergwerksakten vorkommen und daß die Anwendung der Wasserkraft so alt ist wie das mittel-

¹⁾ Urkundenbuch des Herzogtums Steiermark. I. Graz 1875. Nr. 171, S. 170; Nr. 575, S. 544. — L. Beck a. a. O., I, S. 956. Anm. 3.

²⁾ L. Beck a. a. O., I, S. 976. — Leider zieht L. Beck aus dieser Stelle des Theophilus nicht die erforderlichen Schlüsse. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als derselbe wenige Seiten später den Federhammer Leonardos da Vinci abbildet und dabei Dr. Grothes Worte anführt, daß die Zeichnung dieses Hammers unserer Zeit Ehre machen würde. Dabei ist der Hammer Leonardos unrichtig gebaut, denn bei ihm ist der Drehpunkt federnd gelagert, so daß der Hammer ungenau trifft. Auch heute noch blüht diese Zurücksetzung älterer deutscher technischer Werke gegenüber den dilettantenhaften Skizzen des Künstlers Leonardo. — „Leonardo und kein Ende!“ möchte man verzweifelt bei der Hochflut der Leonardo-Literatur ausrufen.

alterliche Hüttenwesen überhaupt. Es kann also keine Erfindung des Mittelalters vorliegen. Abgesehen von der Darstellung des Eisens im Luppenfeuer und von seiner Verarbeitung im Schmiedeherd fallen alle hüttentechnischen Kenntnisse des Mittelalters und besonders die verwickelteren Verfahren der Metallhütten sowie des Schmelzens und Gießens der Metalle auf römischen Ueberlieferungen. Deshalb ist anzunehmen, daß die Römer das Wasserrad nicht nur zum Kornmahlen und Steinsägen sondern auch zum Antrieb der Bälge, Stampf- und Hammerwerke benutzt haben.

Wie diese Kenntnisse überliefert sind, läßt sich noch nicht angeben. C. Neuburg nimmt bekanntlich eine Kontinuität des Bergbaues in Deutschland von der Römerzeit an¹⁾. Als die Trienter Hütten in die Geschichte eintraten, befanden sie sich im Besitz eines mächtigen Standes, der Gewerken, denen in den bischöflichen Urkunden sogar der damals nur dem hohen Adel zustehende Titel „Herr“ gegeben wird. In ähnlicher Weise herrschten am Rammelsberg die gemeinfreien Familien angehörenden mit Sonderrechten ausgestatteten silvani. Es bestanden also damals schon festgefügte Verhältnisse.

Auch die Mönche kommen als Ueberlieferer der römischen Hüttenkunde in Betracht. Wie früh sich die Benediktiner mit der Hüttenkunde befaßt haben, zeigt die Tabelle zur Berechnung der Gewichte von Metallabgüssen aus dem Gewicht des Wachmodells, welche der Benediktiner Froumund vor dem Jahre 1000 in Tegernsee verfaßte²⁾. Vor allem aber haben die Hüttenleute Grund zur Dankbarkeit gegenüber den oben oft genannten Zisterziensermönchen des frühen Mittelalters, die in ihrem Fleiß, in ihrer Genügsamkeit und in ihrem kühnen Unternehmungsmut so groß, so — deutsch waren.

¹⁾ Clamor Neuburg: Der Zusammenhang zwischen römischem und deutschem Bergbau (Festgabe für Wilhelm Lexis, VI.). Jena 1907. — Neuburg irrt sich aber, wenn er die im 10. Jahrhundert erwähnte Kasa souricia des Klosters Mondsee für eine Schlackenhütte hält. Kasa souricia bedeutet im Mönchslatein eine — Scheuer.

²⁾ Sebastian Günthner: Geschichte der litterarischen Anstalten in Baiern. I. Bd. München 1810. Teil II. Anhang I.

Umschau.

Gedenkfeier für Werner v. Siemens.

Zu einer Gedenkfeier für Werner v. Siemens hatten das Deutsche Museum, die Physikalisch-Technische Reichsanstalt, die Technische Hochschule Berlin, der Elektrotechnische Verein, der Verband deutscher Elektrotechniker, der Verein deutscher Ingenieure und der Verein zur Beförderung des Gewerbfließes eine große Anzahl von Gästen eingeladen, die sich im Lichthof der Technischen Hochschule am 13. Dezen bor. der Hundertjahrfeier von Werner v. Siemens' Geburtstag, versammleten. Das Niederländische Dankgebet, gesungen vom Berliner Lehrergesangsverein unter Begleitung des Bläserchors der Kgl. Hochschule für Musik, leitete die erhebende Feier ein. Dann begrüßte der Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt Dr. Warburg die Versammlung

und gab kurz einen Ueberblick über Siemens' wissenschaftliche Tätigkeit und über die Gründung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt durch ihn.

Siemens hatte klar erkannt, daß nur durch Einführung wissenschaftlicher Arbeitsweise in die Technik eine höhere Entwicklung derselben möglich sei. Um die Grundlage für diese Arbeit zu schaffen, machte er den Vorschlag, eine Reichsanstalt zu begründen, in der wissenschaftlich-technische Untersuchungen und Forschungen angestellt werden können. Er stellte auch einen großen Teil der für diesen Zweck erforderlichen Mittel zur Verfügung.

An Stelle des amtlich verhinderten Reichskanzlers richtete der Staatssekretär des Reichsamts des Innern, Exzellenz Helfferich, markige Worte an die Versammlung. Er betonte insbesondere, daß der von Werner Siemens ausstrahlende wissenschaftliche Geist heute noch

in der deutschen Technik lebendig ist und uns im Kampfe mit unseren Feinden hilfreich zur Seite steht und auch für die kommende Friedenszeit an dem vorzuziehenden Aufbau in erfolgreicher Weise teilnehmen wird.

Den Festvortrag hielt der Reichsrat Osc. v. Miller, München. Er entwarf ein fesselndes Lebensbild von Werner v. Siemens und kennzeichnete neben dem Gelehrten und Erfinder auch den Menschen, der von früh auf für seine zahlreichen Geschwister eifrig besorgt war und auch für die Mitarbeiter in seinem Unternehmen ein warmes Herz hatte. Die bedeutendsten der vielen Erfindungen Werner Siemens wurden in anschaulichster Weise den Hörern vorgeführt, seine erfolgreichen Bemühungen um die Einführung und Verbreitung der Telegraphie und vor allem die weittragende Erfindung der Dynamomaschine. Der Redner stellte Werner v. Siemens als Vorbild für jeden in der Technik Schaffenden hin, das namentlich in der Jetztzeit, wo alle Kräfte im Dienste des Vaterlandes in Anspruch genommen werden, erneute Beachtung verdient. Der wissenschaftliche Geist, der mit Werner Siemens in die Technik eingezogen ist, ist auch ein Mitthelfer im Weltkriege. Wenn uns auch die Feinde von der Zufuhr an Gummi, Salpeter und Kupfer abschneiden können, so können sie uns doch nicht die Männer nehmen, die im Geiste Siemens' täglich neue Ersatzstoffe zu finden wissen. Der Redner verkündete schließlich, daß eine hochherzige Stiftung veranlaßt sei, an welcher sich der Kaiser, der König von Bayern, viele hervorragende Staatsmänner, Gelehrte und Industrielle, auch Anzustellten und Unternehmerverbände beteiligen und welche alle drei Jahre ein Erinnerungszeichen in Gestalt eines Ringes an einen bedeutenden Mann der wissenschaftlichen Technik verleihen soll. Die Stiftung hat außerdem die Erinnerung an große Männer der Technik durch Errichtung von Denkmälern, Anbringung von Gedenktafeln, Verbreitung volkstümlich geschriebener Lebensbilder großer Techniker usw. wachzuhalten. Die Verwaltung der Stiftung hat einstimmig beschlossen, in diesem Jahr dem großen Forscher und erfolgreichen Ingenieur auf dem Gebiete der Kältetechnik, Carl v. Linde, den Siemens-Ring zu verleihen. Außerdem wird ein Lebensbild des um die wissenschaftliche Optik hochverdienten Abbé, des Gründers des Zeiß-Werkes in Jena, herausgegeben werden, das mit Hilfe der Stiftung weiteste Verbreitung in allen Schichten des Volkes finden soll.

Baurat Krause verlas alsdann folgendes Telegramm Seiner Majestät des Kaisers:

„Seine Majestät der Kaiser und König lassen für die Meldung von der geplanten Gedenkfeier am 100. Geburtstage Werner v. Siemens' bestens danken. Se. Majestät freuen sich über diese Kundgebung der Verehrung und Dankbarkeit und nehmen mit den Vertretern der Wissenschaft, Technik und Industrie lebhaften Anteil an dem ehrenden Gedächtnis des hochverdienten Begründers der Elektrotechnik, dessen Lebenswerk eine so große und segensreiche Bedeutung für das Vaterland in Kriegs- und Friedenszeiten gewonnen hat.“

gez. Geheimer Kabinettsrat von Valentini.

Er knüpfte daran noch einige Worte über den gewaltigen Eindruck der Friedenskundgebung des Kaisers, unter dem die Siemensfeier stattfinden konnte, und gab der Hoffnung Ausdruck, daß, falls unsere Feinde die dargebotene Friedenshand abweisen sollten, das ganze deutsche Volk wie ein Mann weiter kämpfen und weiter arbeiten werde, bis der Sieg erzwungen sei. Die Versammlung stimmte begeistert in ein auf den Kaiser ausgebrachtes Hoch ein. Die Hymne: „Hör uns, o Gott, Herr der Welt“ von Alfred Dregert, sowie der feierliche Marsch von Richard Strauß beschlossen die Feier und damit eine Veranstaltung, wie sie wohl kaum jemals für einen Gelehrten abgehalten wurde.

Am gleichen Morgen fand auch eine Feier im engeren Kreise im Verwaltungsgebäude der Siemenswerke statt, die sehr erhehend verlief und allen Teilnehmern unvergeßlich bleiben wird.

Die Lewissche Rüttelformmaschine.

Die Rüttelformmaschine nach den Patenten Nr. 289595 und 289 734 von W. Lewis in Philadelphia umfaßt eine Rüttelvorrichtung mit Stoßausgleich, eine Kipp-, eine Modellaushebe- und eine Formkastenabsetzmaschine und bietet eine Reihe recht belangreicher Vervollkommnungen¹⁾. Ein gemeinsames gußeisernes Gehäuse A (Abb. 1) vereinigt alle Teile der Maschine, die Rüttel- und Kippvorrichtung (Abb. 2) und die Absetzvorrichtung (Abb. 3 und 4). Das Modellausheben wird durch ineinandergreifende Betätigung der Rüttleinrichtung und der Ab-

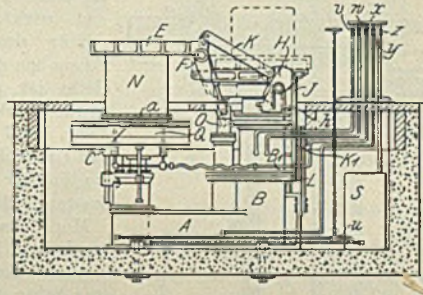


Abbildung 1. Allgemeine Anordnung der Lewisschen Formmaschine.

setzvorrichtung bewirkt. Als Kraftquellen wirken Preßluft und eine nach Bedarf dem Drucke der Preßluft im Behälter S zu unterwerfende Flüssigkeit.

Wie Abb. 2 erkennen läßt, besteht die Rüttelvorrichtung aus einem Zylinder B, in dem sich ein auf Federn ruhender Kolben C auf und ab bewegt. Der Kolben C enthält wieder einen Kolben D, der mit dem Rütteltische in einem Stück gegossen ist. Auf dem Rütteltische ruht eine um die Achse F kippbare Modellplatte E, deren Drehachse F in einem Ansatz G des Rütteltisches lagert. Die Preßluft wird durch eine achsial angeordnete Ventilvorrichtung zugeführt, für die kein Anspruch auf Neuheit erhoben wird.

Der Rüttelvorgang verläuft gerade so wie bei den stoßfreien Rüttelmaschinen der Tabor Mfg. Co.²⁾, die Federn unter dem großen Kolben schützen das Fundament vor den Stoßwirkungen des Arbeitsvorganges. Nach ausreichender Verdichtung des Formsandes wird der große Kolben durch Zuführung von Preßluft gehoben. Das Gestänge J (Abb. 1 und 2) macht die Aufwärtsbewegung mit, bis es mit seiner Querverbindung L am Anschlage B₁ des Zylinders B hängen bleibt. Beim weiteren Steigen des Kolbens dreht sich die Schwinge H (Abb. 1),

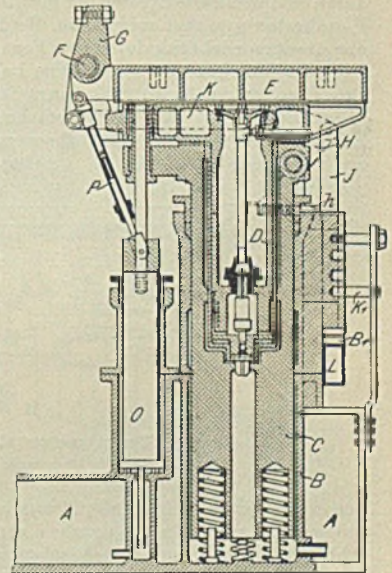


Abbildung 2. Rüttel- und Wendeeinrichtung der Lewisschen Formmaschine.

¹⁾ Zeitschrift für die gesamte Gießereipraxis 1916, 17. Juni, S. 351/3; 1. Juli, S. 378/9.

²⁾ Vgl. St. u. E. 1910, 12. Okt., S. 1754.

so daß das Gestänge K in Bewegung kommt und die Modellplatte E mit dem Formkasten N aus der punktierten in die vollgezeichnete Lage kippt (Abb. 1). Der Kippvorgang wird vom hydraulischen Kolben O unterstützt, der mittels eines Teleskopgestänges mit der Kippplatte gelenkig verbunden ist. Durch die Mitarbeit des Kolbens O wird die Kippbewegung unterstützt und der tote Punkt überwunden, der sich ergibt, sobald der Schwerpunkt der Modellplatte E genau senkrecht über die Achse F gelangt und der Kolben C zu sinken beginnt. Zugleich wird der Schluß des Kippens äußerst sanft gestaltet, weil dann der Kolben C durch Vermittlung des Teleskopgestänges P bremsend wirkt.

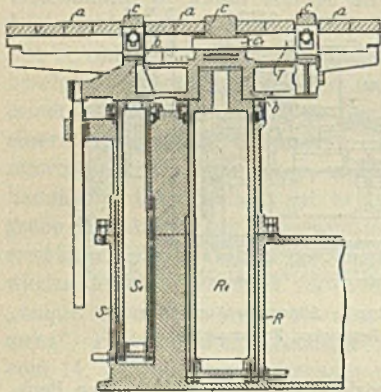


Abbildung 3. Abbebezyylinder der Lewisschen Formmaschine.

Für das gute Ausheben der Modelle ist es von größter Wichtigkeit, daß selbst bei Unregelmäßigkeiten der Formkastenränder die Modellplatte E nach dem Kippen genau senkrecht zur Achse des Kolbens C liegt. Zur Erfüllung dieser Forderung dient die Absetzvorrichtung Q (Abb. 1, 3 und 4). Sie besteht aus zwei hydraulischen Zylindern R und S (Abb. 3) mit den Kolben R₁ und S₁ und einer in mehreren Gliedern beweglichen Absetztische T, der mit dem Kolben R₁ auf und ab bewegbar ist. Der Körper b des Absetztisches trägt drei Querbalken c, die durch entsprechende Spalten der Plattform a treten und den Formkasten zunächst aufnehmen. Bei der ersten Berührung der Absetzvorrichtung durch den Formkasten nehmen die Teile der Maschine die gegenseitige Lage nach Abb. 1 ein. Das Gewicht der Form ruht hauptsächlich auf der mittleren Leiste c, da sich die Verstärkungslaste des Formkastenbrettes mit ihr deckt. Diese mittlere Leiste c ist um die Achse c₁ (Abb. 3) kippbar, so daß sie sich

genau an das Formkastenbrett anschmiegt. Die beiden äußeren Leisten c sind durch einen eigenartigen, der Abb. 4 zu entnehmenden Mechanismus auf und ab beweglich. Sie ruhen auf Keilblöcken e, die an schrägen Führungen der Arme f des Tischkörpers b verschiebbar sind. Je ein Block e ist mit einem Kolben g in Verbindung, der sich im Zylinder h des Gegenblockes bewegt. Eine Schraubenfeder i umspannt Kolben und Zylinder und zieht die Keilblöcke e nach innen gegen die Anschläge k. Infolgedessen befinden sich die äußeren Leisten c für gewöhnlich in ihrer Tiefstellung in gleicher Höhe mit den Belaghölzern a. Läßt man aber, nachdem der gekippte Formkasten die mittlere Leiste c getroffen hat, durch die Leitung l Druckluft in den Zylinder h treten, so werden die Keilstücke e auseinandergetrieben, und die äußeren Leisten c gehen hoch, um den Formkasten vollends zu unterstützen; doch sind die einzelnen Teile so bemessen,

daß die äußeren Leisten c den Formkasten keinesfalls von der mittleren, kippbaren Leiste c abheben können. Sobald der Formkasten auf diese Weise genügend unterstützt ist, wird seine Verbindung mit der Modellplatte gelöst, der große Kolben C (Abb. 2) aufs neue hochgeführt und die Modellplatte E gehoben, um die Modelle aus dem Sande zu ziehen. Da am Ende der vorhergegangenen Kippbewegung der Anschlag h der Schwinge H das Gestänge J vom Anschlag B₁ des Zylinders B zurückgeschoben hat (Abb. 1 und 2), bewegt sich jetzt auch die Querverbindung L ungehemmt nach oben, die Schwinge H bleibt unbewegt und die Modelle können genau senkrecht aus der Form gezogen werden. Der kleine Kolben O (Abb. 2) wirkt insofern günstig mit, als er den Angriffspunkt für die Modellplatte E näher an ihren Schwerpunkt rückt, so daß die unausgeglichenen Lastanordnungen im Zylinder B beträchtlich verbessert werden. Sobald die Modelle vollständig ausgehoben sind, stößt die Querverbindung L an den Anschlag K₁, die Schwinge H tritt wieder in Tätigkeit und bewirkt das Rückkippen der Modellplatte E im Sinne des Uhrzeigers. Geht dann der Kolben C mit dem Rütteltische nach abwärts, so gelangt die Platte E wieder in ihre ursprüngliche Lage, um einen neuen Formkasten aufzunehmen. Vorher wird der fertige Formkasten auf der Absetzvorrichtung durch Zuführung von Druckwasser unter die Kolben R₁ und S₁ hochgehoben. Das anfängliche Steigen des Körpers b läßt die gegenseitige Lage der Leisten c unbeeinflusst. Sobald aber die Anschläge m die Vorsprünge n des Zylinders R treffen (Abb. 4), wird die Plattform a in bezug auf die Leisten c gehoben, wobei die Anordnung so getroffen ist, daß die Oberflächen von c und a in einer Ebene liegen, sobald der Absetztisch die Hüttensohle erreicht hat. Der Formkasten kann dann von einem Krane oder mittels eines Rollwagens ohne Schwierigkeit weitergebracht werden.

Die Zufuhr der Proßluft zu den verschiedenen Zylindern und zum Druckwasserbehälter S wird durch Ventile u, v, w, x, y, z geregelt. Der auf das Wasser wirkende Druck wird nach dem Gewichte der zu handhabenden Formen verschieden eingestellt.

C. Irresberger.

Kleine Herdöfen für Stahlgießereien.

In Stahlgießereien sind heutzutage vier Verfahren zum Schmelzen in Anwendung; zunächst das älteste, das Tiegelschmelz-Verfahren, das den anderen bezüglich der Güte des erschmolzenen Metalls überlegen, zugleich aber auch das teuerste ist.

Die Klein-Bessemerie hat sich auch schon seit Jahren Eingang in die Gießerei verschafft; ihre Vorzüge sind bekannt. Besonders hervorzuheben ist die kurze Schmelzdauer. In neuerer Zeit ist auch der Elektroofen an manchen Stellen zur Anwendung gekommen und hat sich stets gut bewährt.

Auf Grund der guten Eigenschaften und der vielseitigen Vorteile des Herdofens hat man auch ihn in der Stahlgießerei nutzbar zu machen versucht. Weitgehende Versuche mit Öfen von 1 bis 5 t wurden angestellt, aber es zeigte sich, daß die Lebensdauer eine sehr beschränkte war. Das Mauerwerk wurde schon nach wenigen Hitzen zerstört und mußte erneuert werden. Diese Umstände bedingen zur Aufrechterhaltung des Betriebes einen Reserveofen, wodurch die Anlagekosten sehr stark gesteigert wurden.

Zahlentafel 1.

Zusammensetzung des Einsatzes.

	1. Hitze	2. Hitze	3. Hitze	4. Hitze
Phosphorarmes Roheisen . .	286	309	272	295
Martinschrott . .	703	772	726	703
Bleischrott . .	372	340	381	408
Ferromangan . .	7	7	7	7
Ferrosilizium . .	9	9	9	9
Zusammen	1377	1437	1395	1422

genau an das Formkastenbrett anschmiegt. Die beiden äußeren Leisten c sind durch einen eigenartigen, der Abb. 4 zu entnehmenden Mechanismus auf und ab beweglich. Sie ruhen auf Keilblöcken e, die an schrägen Führungen der Arme f des Tischkörpers b verschiebbar sind. Je ein Block e ist mit einem Kolben g in Verbindung, der sich im Zylinder h des Gegenblockes bewegt. Eine Schraubenfeder i umspannt Kolben und Zylinder und zieht die Keilblöcke e nach innen gegen die Anschläge k. Infolgedessen befinden sich die äußeren Leisten c für gewöhnlich in ihrer Tiefstellung in gleicher Höhe mit den Belaghölzern a. Läßt man aber, nachdem der gekippte Formkasten die mittlere Leiste c getroffen hat, durch die Leitung l Druckluft in den Zylinder h treten, so werden die Keilstücke e auseinandergetrieben, und die äußeren Leisten c gehen hoch, um den Formkasten vollends zu unterstützen; doch sind die einzelnen Teile so bemessen,

In letzter Zeit wurden von der Standard Crucible Steel Casting Co., Milwaukee, ausgedehnte Versuche gemacht mit einem von David McLain and Frank Carter gebauten 2-t-Ofen¹⁾. Der Ofen wurde am 2. März

das Ergebnis einer Analyse wiedergegeben: 0,18 % C, 0,26 % Si, 0,05 % S, 0,035 % P, 0,34 % Mn.

Auf Grund der mit dem neuen Ofen gemachten guten Erfahrungen arbeitet die Standard Crucible Steel Casting

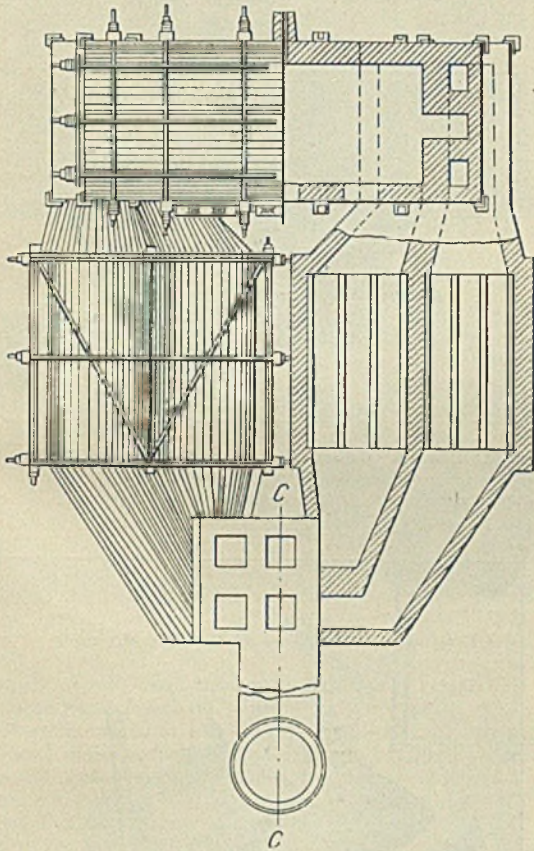
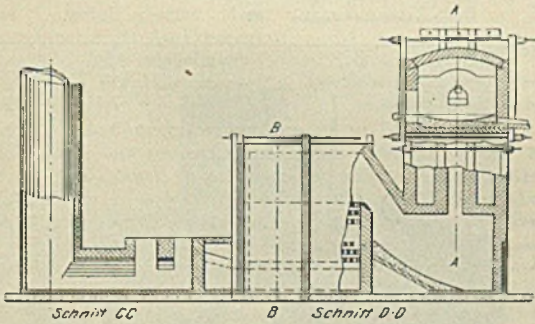


Abbildung 1. Anlage der Wärmespeicher und Kanäle.

in Betrieb genommen und wies am 18. Mai, nach 248 Hitzen, noch keinerlei Zerstörung auf. Es wurden kleinste Gußstücke bis zu solchen von etwa 300 kg hergestellt. Die Kosten des Stahles beliefen sich auf 119 bis 123 M. f. d. t.



[Abbildung 2. Querschnitt des Ofens.

die bei den gegenwärtig herrschenden Verhältnissen, den hohen Preisen der Rohstoffe, als verhältnismäßig niedrig bezeichnet werden müssen.

Die Einrichtung der Anlage ist aus Abb. 1 bis 3 zu ersehen. Die Wärmespeicher sind im Verhältnis zum Ofenraum sehr groß.

In Zahlentafel 1 ist eine Uebersicht über die an einem Tage durchgeführten vier Hitzen gegeben.

Die Zusammensetzung des erschmolzenen Stahls ist nur geringen Schwankungen unterworfen. Im folgenden ist

¹⁾ The Iron Trade Review 1916, 25. Mai, S. 1149/52.

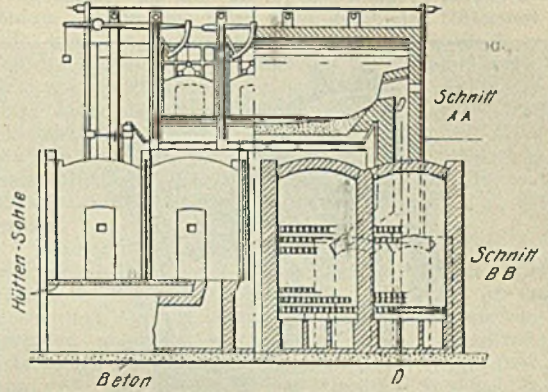


Abbildung 3. Längsschnitt und Querschnitt des Ofens.

Co., Milwaukee, die früher den Stahl nur im Tiegel erschmolzen hat, nur noch mit dem neuen Herdofen.

Die Firma Poetter, G. m. b. H. in Düsseldorf, hat ebenfalls einen Spezialofen für Gießereizwecke (1/2 bis 2 t Einsatz) gebaut. Es ist dies ein ölgefeuerter Rekupeativofen, der sich durch folgende Vorzüge auszeichnen sol.: geringer Platzbedarf, niedrige Anlagekosten, einfache Bedienung und stete Betriebsbereitschaft. R. Durrer.

Formerei von Addiermaschinengehäusen.

Die Herstellung der Formen für äußerst dünnwandige Aluminiumgehäuse nach Abb. 1 war nach den seither gebräuchlichen Verfahren recht schwierig, insbesondere

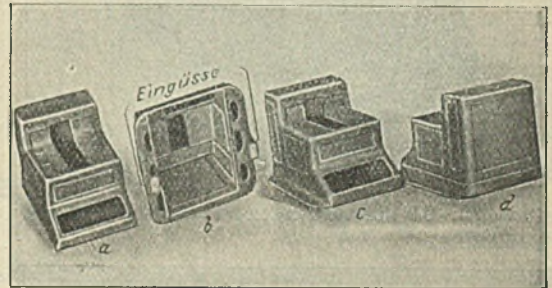


Abbildung 1. Addiermaschinen-Gehäuse. a = fertig geputzt, b c d = ungeputzt.

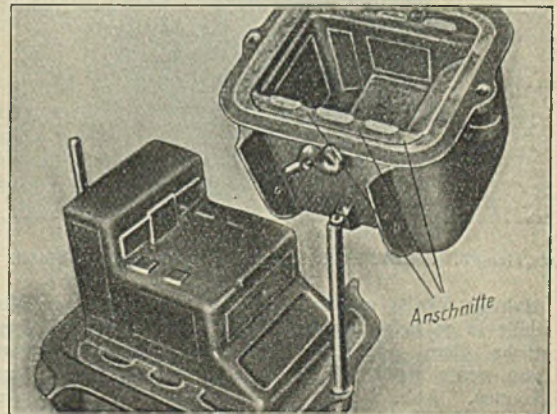


Abbildung 2. Unterteilmodell und fertig gestampftes Unterteil.

weil die Abgüsse nicht den mindesten Anzug (Verjüngung) des Modelles erkennen lassen dürfen, und weil die Seitenwände außen und innen mit panelartigen Vertiefungen versehen sind. Diese Schwierigkeiten lassen sich nach

Modelle befreites Unterteil. Der Hauptkörper des Modelles kann durch einen Hebelmechanismus (Abb. 3) um etwa 1 cm eingezogen werden (Abb. 4), wobei sich die Seitenwände zwangsläufig etwas zusammenklappen,

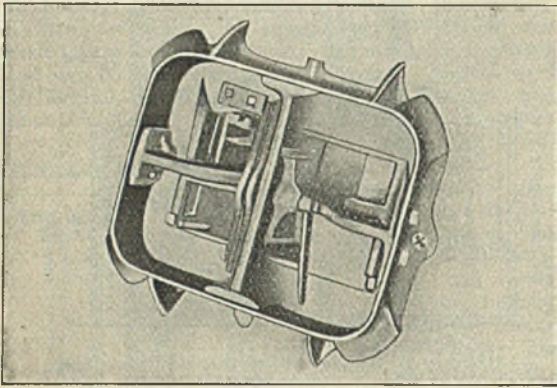


Abbildung 3. Mechanismus des Unterteilmodelles.

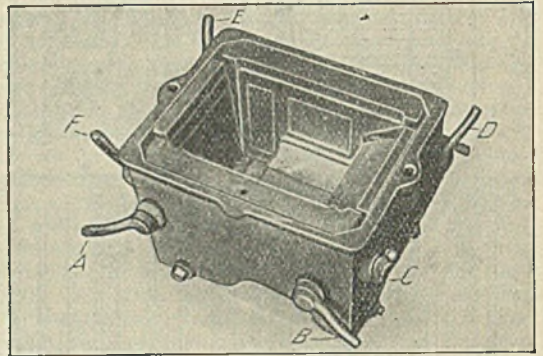


Abbildung 6. Gehäuse mit auseinandergeklapptem Modell.

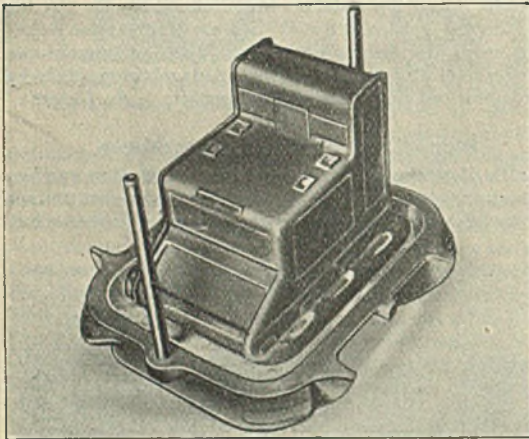


Abbildung 4. Das Mittelstück des Modelles um 1 cm eingezogen.

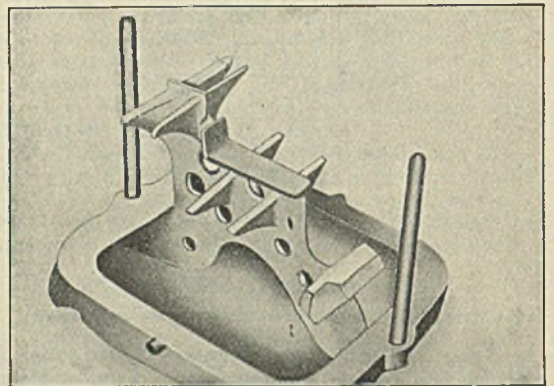


Abbildung 7. Oberteilformkasten mit Stützgerippe.

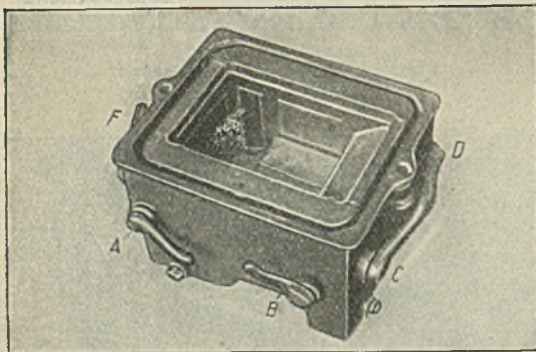


Abbildung 5. Gehäuse mit formbereit zusammengeklapptem Modell.

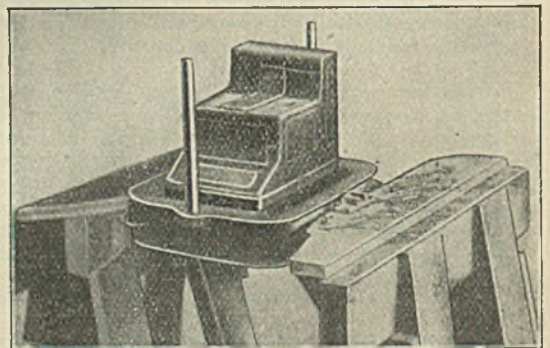


Abbildung 8. Oberteil gewendet.

Ethan Vial¹⁾ mittels mechanisch veränderlicher Modelle in so befriedigender Weise überwinden, daß nunmehr diese Addiermaschinengehäuse als Massenware von wenig geübten Kräften tadellos ausgeführt werden können. Abb. 2 zeigt das Modell für die äußere, das Unterteil bildende Form und ein fertig gestampftes, vom

so daß nunmehr das Abheben des an langen Führungsbolzen gleitenden Unterteiles vom Modelle ohne besondere Sorgfalt ausgeführt werden kann. Der entgegengesetzte Weg muß bei der Ausführung des Oberteiles eingeschlagen werden. Das in der Hauptsache aus vier beweglichen Wänden bestehende Modell ist in einem Gehäuse untergebracht (Abb. 5) und kann nach dem Fertigstampfen durch Auswärtsdrehung der Hebel A, B, C,

¹⁾ Am. Mach. 1915, 28. Okt., S. 767/8.

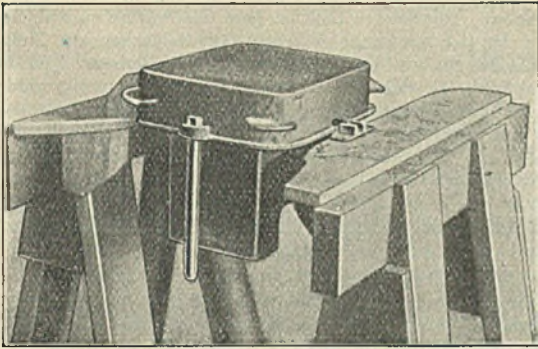


Abbildung 9. Oberteil mit hängendem Ballen.

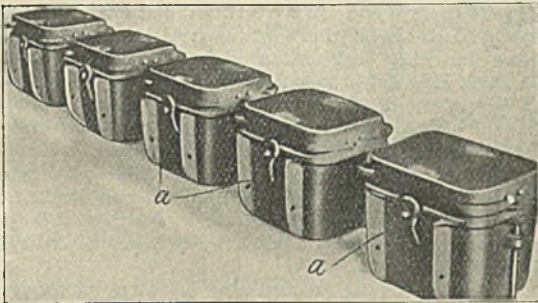


Abbildung 10. Fertig abgegrasene Formkasten.

D, E und F auseinandergeklappt werden (Abb. 6). Die Oberteilformkasten sind mit festen Führungsbolzen und einem gußeisernen Stützgerippe versehen (Abb. 7), das dem Sandballen zuverlässigen Halt gewährt. Nach dem Ausheben wird das Oberteil gewendet, ausgebessert (Abb. 8), zurückgedreht (Abb. 9), um mit hängendem Ballen nochmals durchgesehen zu werden, und schließlich auf das Unterteil gesetzt. Das Zusammensetzen der Form erfordert infolge der langen, kräftigen Führungsbolzen keine besondere Geschicklichkeit. Die Formen werden nicht beschwert, sondern nur durch kräftige Hebel a (s. Abb. 10) gegen den Auftrieb gesichert. — Die ganze Einrichtung ist in jeder Beziehung mustergültig. Die Formkasten sind so knapp bemessen, daß auch nicht eine Hand voll Sand zu viel eingestampft werden muß, sie sind äußerst leicht und durch geschickt angebrachte Rippen und Flanschen (s. Abb. 2 und 10) betriebssicher und eine lange Lebensdauer verbürgend versteift. Der Guß erfolgt ohne Steiger, die Art des Anschneidens ist der Abb. 2 und die Anordnung der Eingüsse an dem Gehäuse b der Abb. 1 zu entnehmen.

Einrichtung zum Vorputzen von Bremsklötzen.

Die amerikanische Brake Shoe & Foundry Co. in Mahwah, N. J., hat kürzlich das Petersonsche Patent zum raschen Entleeren von einfachen Formen, z. B. Bremschuhen, bei gleichzeitigem Vorputzen der Abgüsse erworben¹⁾. Die Einrichtung besteht, wie den

Abb. 1 und 2 zu entnehmen ist, aus einem konischen, aus Gitterstäben hergestellten Scheurgefäße, durch das der Sand fällt, solange es sich in Drehung befindet. Ihr Antrieb erfolgt vom Elektromotor A aus mittels einer Gliederkette B. Der Sand gelangt auf eine beliebige Förderanlage, die ihn zur Aufbereitungswerkstatt, befördert. Wenn kein Sand mehr durch das Gitterwerk fällt, wird der Boden der Scheuertrommel geöffnet, so daß die Abgüsse beim Weiterdrehen der Trommel selbsttätig auf die Plattform oder in die Behälter der Wagen einer unter der Mündung des Gefäßes angeordneten Schmalspurbahn gleiten. Bei einer Neigung der Achse des Scheurgefäßes von 30° zur Wagerechten wird es in vielen Fällen möglich werden, den Boden der Trommel offen zu lassen und die Anlage ununterbrochen zu betreiben.

Die ganze Einrichtung eignet sich wohl nur für ununterbrochen arbeitende Betriebseinheiten, dürfte dort aber gute Dienste tun. Recht bemerkenswert ist die Vorrichtung zum Entleeren der Formkasten, die sich auch in manchen gewöhnlichen, nicht zwangsläufig arbeitenden Betrieben verwenden lassen wird. Ein Drehkran, der mit einer einfachen Laufrolle versehen ist, dient zum Abheben der Formkasten. Unter der Laufrolle hängt ein mit einem Druckkolben ausgestatteter Preßluftzylinder C, an dem zugleich eine zangenartig wirkende, von Hand zu betätigende Greifvorrichtung D angebracht ist. Sobald ein Formkasten auf dem Förderband vor der Vorputztrommel angelangt ist, wird er durch Betätigung des Hebels d von den Greifern erfaßt und von Hand in die Mündung der Trommel geschoben, worauf nach einem Druck auf einen weiteren Hebel der Preßkolben des Zylinders C den gesamten Formkasteninhalt ausstößt. Abb. 1 zeigt die Einrichtung während des Entleerens und

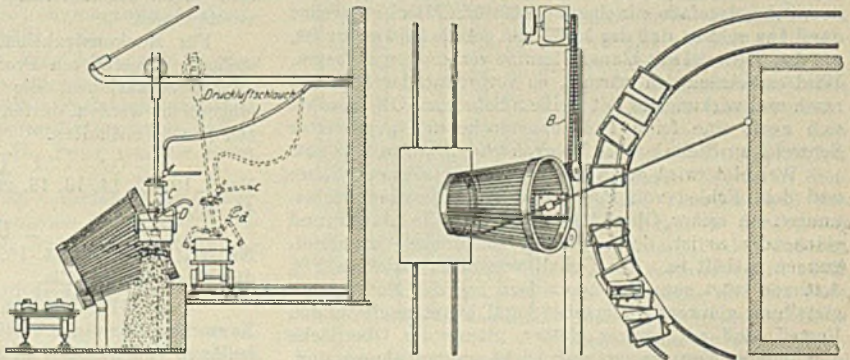


Abbildung 1 und 2. Einrichtung zum Vorputzen.

Das Hebezug im Augenblicke des Anhebens (punktiert) und des Ausstoßens.

Allgemeine Anordnung der Kastenentleereinrichtung.

daneben, punktiert, im Augenblicke des Anhakens eines Formkastens.

Weiches Lötlötmittel aus Abfällen.

Bei der Verarbeitung von Metallabfällen — Teeblei, Kabelblei, Zinnfolien, Bleiröhren, Zinngeschirr, Britanniametall, Lagermetall u. a. m. — treten eine Reihe von Verunreinigungen auf, die auf folgende Höchstwerte¹⁾ herabgemindert werden müssen:

Zink . . . 0,005 %	Arsen . . . 0,030 %
Aluminium . . 0,030 %	Wismut . . 1,000 %
Antimon . . . 2,000 %	Kadmium 0,100 %
Kupfer . . . 0,160 %	

Zink, das am häufigsten vorkommt, ist am leichtesten zu beseitigen. Man setzt der Schmelze so lange Schwefel zu, als sich dicker, schlammiger Schaum an der Oberfläche des Bades absetzt. Wenn sich weitere

¹⁾ The Foundry 1916, Febr., S. 70.

¹⁾ Met.-Ind. 1916, Febr., S. 59/62.

Abscheidungen nicht mehr entwickeln, rührt man Kolophonium in die Schmelze, bis der durch den Schwefelzusatz entstandene Schaum nicht mehr metallisch aussieht, sondern braun und schließlich tiefschwarz geworden ist. Er hat dann zugleich erdige, mürbe Beschaffenheit erlangt und kann leicht abgestreift werden.

Antimon läßt sich nur durch Umschmelzen im Flammofen beseitigen. Wenn die Legierung mehr als 2 % von diesem Begleiter enthält, kann man sich nur durch Beifügung von so viel reinem Blei und Zinn helfen, daß die erwünschte Zusammensetzung erreicht wird.

Aluminium läßt sich auf die gleiche Art wie Zink entfernen. Es ist aber viel hartnäckiger und bedarf zur völligen Beseitigung wiederholter Behandlung mit Schwefel und Kolophonium.

Kupfer ist eines der gefährlichsten Fremdmetalle in weichem Lötmetall. Seine vollständige Beseitigung erfordert viel Zeit und Mühe und kann auf verschiedene Art erfolgen.

1. Man rührt etwas Salmiak in die Schmelze und läßt sie einige Zeit „kochen“. Das Verfahren bewährt sich bei kleinen Kupfermengen sehr gut. 2. Man „kocht“ das Metall längere Zeit mit einem organischen Körper, z. B. einem Stücke Hickoryholz, einem Knochen oder einer Rübe. Das Verfahren ist gut, erfordert aber viel Zeit. 3. Man setzt eine kleine Menge Zink zu und scheidet es mit Schwefel und Kolophonium wieder aus. Das Zink reißt dabei das Kupfer mit sich fort. Da es sich im allgemeinen nur um verhältnismäßig geringe Kupfermengen handelt, wird meist nach dem unter 1 genannten Salmiakverfahren gearbeitet.

Oxyde werden durch gründliches Einrühren von Salmiak, Kolophonium, oder Schwefel und Kolophonium beseitigt. Das Verrühren unterstützt man vorteilhaft durch Heraus schöpfen und Zurückschütten des Metalles aus dem Schmelzgefäße mit einem Gießlöffel. Man hat strenge darauf zu achten, daß das Metallbad gerade heiß genug ist, um den Schwefel mit blauer Flamme verbrennen zu lassen. Wird es beträchtlich wärmer, so verbrennt der Schwefel rasch und wirkungslos mit weißer Scheine. Oft bewährt sich auch eine feine Holzkohledecke und gepulverter Schwefel an Stelle grober Brocken und Stangen sehr gut.

Weichlot wird nach seiner Glätte, seinem Glanze und dem Fehlen von Poren und Kristallisationserscheinungen an seiner Oberfläche beurteilt. Je glatter und glänzender es ist, desto weniger schädliche Verunreinigungen enthält es. Ein Gehalt von nicht mehr als 2 % Antimon trägt ganz besonders dazu bei, das Metall recht glatt und glänzend zu machen, und bietet zugleich den Vorteil, daß auf solcher glatter, glänzender Oberfläche alle anderen Verunreinigungen leicht wahrzunehmen sind. Insbesondere gewährt die Längsfurche, die an vielen Weichlotstäben zu finden ist, zuverlässige Anhaltspunkte zur Beurteilung der Reinheit. Erscheint diese Furche flach, so kann das Metall rein sein, d. h. nur aus Blei und Zinn bestehen, oder verunreinigt sein, je nachdem, ob die Rinne ununterbrochen glatt verläuft oder durch rauhe Stellen (Kristallisationsansätze) unterbrochen wird. Hat das Metall aber eine scharfe Mittelfurche (eine „geschlossene“ Furche), die durchaus ununterbrochen verläuft, so kann man sicher sein, daß es außer den 2 % Antimon keine Verunreinigungen enthält.

Das Äußere der Lötmetallstäbe hängt außer von der Reinheit des Metalles in hohem Grade auch von der Geschicklichkeit des Gießers ab, und es gibt da einige Kniffe, die zum guten Gießerfolge wesentlich beitragen. Sehr beliebt ist das „Gießen über einen Tropfen“. Der Gießer läßt erst an einem Ende der eisernen Form einen Tropfen Metall erstarren und gießt dann darüber die Form voll. Oder man gießt in jeden Gießlöffel ein wenig Phosphorzinn, wodurch der Abguß besser ausläuft und glatter wird, zugleich aber etwas matteren Glanz erlangt. Sehr wichtig ist die richtige Bemessung der Gießwärme, wozu gute persönliche Erfahrung unerlässlich ist. Oft muß das Metall so matt gegossen werden, daß es eben noch ausläuft, ein andermal wieder muß so heiß gegossen werden, daß eben noch gefährliche Oxydationswirkungen vermieden

werden. Durchschnittlich ist jene Gießwärme zu wählen, bei der sich ein leicht gefärbtes Oxydhäutchen am Gießende des Stabes bildet. Bei etwas „gefährlichem“ Metalle empfiehlt es sich, die Formen mit Kolophonium oder Holzqualm abzurauchen. Etwaige Poren oder Haarrisse in den Abgüssen werden dann mit feinsten Kohle ausgefüllt und die Stäbe lassen sich leicht aus den Formen heben oder stürzen.

Kriegsliste der deutschen Normalprofile für Walzisen zu Bauzwecken.

Vom Stahlwerks-Verband erhalten wir die nachstehende Zuschrift, die wir unsern Lesern zur Abschwächung von Lieferungsschwierigkeiten dringend zur Beachtung empfehlen:

Die schon im Frieden als zweckmäßig und im Interesse aller Beteiligten liegende Beschränkung der Zahl der Normalprofile erweist sich angesichts des Krieges als eine Notwendigkeit. Von einer Vereinfachung des Walzprogramms darf bis zu einem gewissen Grade eine Beseitigung der jetzt bestehenden Lieferungsschwierigkeiten von Eisen aller Art erwartet werden. Im Einverständnis mit Vertretern der Konstruktionsfirmen ist daher eine Auswahl aus den bestehenden Normalprofilen getroffen worden, auf die sich die Verbraucher in Zukunft in ihrem eigenen Interesse beschränken müssen. Die getroffene Auswahl wird in erster Linie den Bedürfnissen der Konstruktionsfirmen gerecht, trägt aber auch denen anderer Verbraucher, wie Waggfabriken und Maschinenbauanstalten, Rechnung.

Die Anfertigung besonderen Zwecken dienender Spezialprofile wird dabei nach wie vor erfolgen. Es muß aber den Abnehmern solcher Profile überlassen bleiben, sich wegen der Lieferung mit den Werken besonders zu verständigen.

Für Neukonstruktionen sind hinfort nur die nachstehend aufgeführten Profile zu verwenden.

Spezifikationen, die nach dem 10. Januar 1917 eingereicht werden, dürfen nur die in der Liste aufgeführten Profile enthalten.

1. I-Eisen.

Nr. 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 36, 40, 45, 50, 55.

2. U-Eisen.

Nr. 6½, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 23½, 26, 30 sowie die Waggonbauprofile.

3. Gleichschenklige Winkeleisen.

Es werden unverändert beibehalten die Profile mit Schenkellänge von 25 bis 70 mm, ferner die mit 80, 90, 100, 120, 130, 150 und 160 mm.

4. Ungleichschenklige Winkeleisen.

Die ungleichschenkligen Winkeleisen werden beschränkt auf 50×30, 60×40, 75×50, 65×100, 65×130, 80×120, 80×160, 100×150, 100×200.

5. Hochstegige I-Eisen.

Die Anfertigung wird beschränkt auf: 30, 40, 50, 60, 80, 100 mm hohe Profile.

6. Breitflanshige I-Eisen.

Die Anfertigung wird beschränkt auf: 80×40, 100×50, 120×80, 160×80, 180×90, 200×100.

7. L-Eisen.

Fallen fort.

8. Quadranteisen.

Fallen fort.

9. Zoresisen.

Fallen fort.

10. Flacheisen bis 160 mm.

Es werden geliefert Breiten von 20 bis 60 mm in allen gewünschten Abstufungen, darüber hinaus nur Breiten von 70, 80, 90, 100, 130 und 150 mm.

11. Universaleisen.

160 bis 200 mm in Abstufungen von 10 mm, über 200 bis 500 mm in Abstufungen von 20 mm, über 500 mm in Abstufungen von 50 mm.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.¹⁾

11. Dezember 1916.

Kl. 18 a, Gr. 19, F 37 186. Verfahren und Ofen zum Reduzieren von Oxyden, insbesondere denen des Eisens und Mangans. Otto Frick, München, Galeriestr. 15 a.

Kl. 18 b, Gr. 10, K 62 359. Verfahren zum Desoxydieren von Flußeisen, Stahl oder Kupfer durch Behandlung im flüssigen Zustande mit Gleichstrom; Zus. z. Pat. 230 309, Heinrich König, Crefeld, Tannenstr. 80.

Kl. 18 b, Gr. 13, V 13 322. Verfahren zum Behandeln der Chargen im Siemens-Martin Ofen. Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen, Akt.-Ges., Düdelingen, Luxemburg.

Kl. 18 b, Gr. 19, K 62 010. Verfahren zur Herstellung von Konverterböden. Franz Kollm, Berlin, Bergmannstr. 31.

Kl. 48 b, Gr. 6, P 34 717. Vorrichtung zum Verhüten des Zerstörens von Zinkpfannen, bei der durch Einhängen von Platten die oberen Wandungen der Pfannen vor der Berührung mit Zink geschützt werden. Theodor Parusel, Düsseldorf, Prinz Georgstr. 96.

Kl. 48 c, Gr. 1, R 36 119. Verfahren zur Herstellung weißen Emails mit Hilfe von Antimonverbindungen Dr. Rudolf Rickmann, Cöln-Marienburg, Am Südpark 17.

14. Dezember 1916.

Kl. 1 b, Gr. 3, M 57 898. Vorrichtung zur magnetischen Ausscheidung von Metallen und metallhaltigen Stoffen aus Flüssigkeiten und Gemengen oder zur Trennung von Metallgemischen durch ein magnetisches Drehfeld. Gustav W. Meyer, Zwickau i. Sa.

Kl. 7 a, Gr. 12, Sch 48 690. Vorrichtung zum Wenden des Walzdornes. Jacob Schmitz, Düsseldorf, Gartenstr. 29.

Kl. 10 a, Gr. 12, F 40 938. Verfahren und Vorrichtung zur Beschickung von selbstdichtenden Koksofenüren, Zus. z. Pat. 273 606. Dr. Peter von der Forst, Lintfort, Kr. Mörs.

Kl. 18 a, Gr. 1, B 81 920. Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen von feuchten Erzen. Dr. Wilhelm Buddäus, Charlottenburg, Mommsenstr. 20.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 1 b, Nr. 292 188, vom 5. November 1913. Elektromagnetische Gesellschaft m. b. H. in Frankfurt

z. M. *Elektromagnetischer Ringscheider mit einem mehrpoligen, vor oder über einem feststehenden Ringe kreisenden Magnetsystem mit gerader Polzahl zur nassen Scheidung von Erzen.*

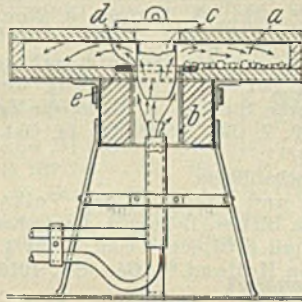
Der gegebenenfalls mehrteilige Ringanker a besitzt zwei oder mehr den gemeinsamen umlaufenden Polen b gegenüberstehende Scheideflächen, denen das Scheidegut in bekannter Weise aus umlaufenden Rinnen zugeführt wird. Die Profile der umlaufenden Pole b sind denen der feststehenden Ringanker ähnlich.

Kl. 24 c, Nr. 292 849, vom 8. März 1914. Friedrich Thurnit in Cigale auf Lussin (österreich. Küstenland). *Gaswechselventil für Regenerativöfen.*

Die Gasdurchgänge werden in bekannter Weise durch fallende und steigende Flüssigkeitsspiegel verändert, wobei

¹⁾ Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

dem Wasserzufluß eine Voreilung in bezug auf den Wasserabfluß gegeben wird. Die Voreilung wird erfindungsgemäß durch einen Vierweghahn bewirkt, dessen Bohrung für den Wasserzufluß größer als die für den Wasserabfluß ist.



ruht in einer mit Aussparungen d versehenen Platte e aus feuerfestem Material.

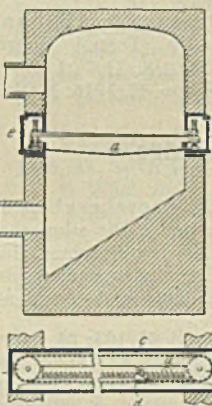
Kl. 18 c, Nr. 292 048, vom 21. August 1915. Heinrich Schaaf in Cöthen i. Anh. *Ofen für kleinere Härtebäder mit Vorwärmkammer.*

Die Vorwärmkammer a ist unmittelbar und abnehmbar auf dem Tiegel-schacht b angeordnet. Der Härtetiegel c

Kl. 10 a, Nr. 292 142 vom 2. Juli 1915. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H. in Dahlhausen a. d. Ruhr. *Verfahren und Einrichtung zur Beheizung von Koksöfen mit einer Aufeinanderfolge von unvollständiger und vollständiger Verbrennung.*

In aufeinanderfolgenden senkrechten Heizzügen a wird abwechselnd mit Luft- bzw. Gasüberschuß gearbeitet. Zwei solcher verschiedenen betriebenen benachbarten Züge a speisen einen sich oben daran anschließenden senkrechten Zug b, in dem nun der Gasüberschuß des einen Zuges a durch den Luftüberschuß des anderen Zuges a verbrannt wird. Für die Beheizung der mit Gasüberschuß betriebenen Züge a dienen Düsen c mit andern

Querschnitt als für die mit Gasmangel betriebenen Züge a. Die Zufuhr der Verbrennungsluft zu benachbarten Heizzügen a erfolgt durch zwei getrennte Luftkanalsysteme. ||



Kl. 12 e, Nr. 292 180, vom 24. Mai 1914. Siegfried Barth in Düsseldorf-Oberkassel. *Vorrichtung zum Rütteln der Roststäbe in Entstaubungskammern für Gase.*

Die das den Staub aufnehmende Material (Schamottebrocken) tragenden Roststäbe a werden durch eine mechanisch wirkende Vorrichtung, die in einem von der Außenluft abgeschlossenen Raume e liegt, gerüttelt. Die Rüttelvorrichtung besteht beispielsweise aus über Rollen b geführten endlosen Ketten c, an denen keilförmige Körper d befestigt sind, die die Enden der Roststäbe langsam anheben und dann plötzlich fallen lassen.

Zeitschriftenschau Nr. 12.¹⁾

Allgemeiner Teil.

Geschichtliches.

A. Trautweiler: Aargauische und schweizerische Eisenproduktion in Vergangenheit und Zukunft. [Schweiz. Bauz. 1916, 28. Okt., S. 199/202; 4. Nov., S. 214/6; 11. Nov., S. 227/9.]

Th. Wolff: Die Erfindung der Dampfmaschine und ihre Bedeutung für die Entstehung der Eisenbahnen.* [Deutsche Straßen- u. Kleinbahn-Zg. 1916, 30. Sept., S. 477/80; 7. Okt., S. 489/94; 14. Okt., S. 501/5; 21. Okt., S. 513/7.]

Wirtschaftliches.

Dr. Herbig: Kohle und Eisen in der Volkswirtschaft. [Technische Blätter, Beilage d. Deutschen Bergwerks-Zg. 1916, 15. April, S. 57/60; 14. Okt., S. 161/4.]

Kohle und Eisen in Holland.* [Gén. Civ. 1916, 4. Nov., S. 306/7.]

Dr.-Ing. E. Schrödter: Die Heeresversorgung mit Eisen- und Stahlerzeugnissen. [St. u. E. 1916, 23. Nov., S. 1143.]

Technik und Kultur.

Eisenkunstguß unter dem Kriege. [St. u. E. 1916, 16. Nov., S. 1117.]

Dr. Hans Kruse: Gußeiserne Grabmale aus dem Siegerlande.* (Ein Mahnwort zur Wiederbelebung der gußeisernen Grabmalkunst.) [St. u. E. 1916, 30. Nov., S. 1152/6.]

Ausstellungen.

Ausstellung von Ersatzstoffen Berlin 1916. [St. u. E. 1916, 9. Nov., S. 1094.]

Sonstiges.

G. Witting: Nutzbarmachung der Nebenzeugnisse der Eisen- und Stahlindustrie, und zwar bei der Roheisenerzeugung, beim Martinverfahren, im Walzwerk, bei den Koksöfen. Den Schluß bilden Betrachtungen über Wärmeverluste. [Tek. T. 1916, 2. Sept., S. 328/32.]

Brennstoffe.

Steinkohle.

Der englische Kohlenbedarf. [Ir. Coal Tr. Rev. 1916, 27. Okt., S. 509/11.]

Koks- und Kokereibetrieb.

Zur Erhöhung der Ammoniakausbeute usw. im Koksfenbetrieb. [St. u. E. 1916, 16. Nov., S. 1116/7.]

Erdöl.

A. Rzehak: Erdölbitumina in der Markgrafschaft Mähren.* [Petroleum 1916, 1. Nov., S. 117/28.]

Naturgas.

Anton Pois: Das Erdgas und seine Erschließung und wirtschaftliche Bedeutung.* (Forts.) [Petroleum 1916, 4. Okt., S. 9/20; 18. Okt., S. 71/7; 1. Nov., S. 128/33; 15. Nov., S. 178/85; Bergb. u. H. 1916, 1. Okt., S. 329/37; 15. Okt., S. 347/54.]

Erze und Zuschläge.

Eisenerze.

Dr. F. Friedensburg: Der Eisenerzbergbau in Nordwestfrankreich.* Allgemeines. Die silurischen Eisenerzlagerstätten der Normandie. Die einzelnen Mulden-Vorräte. Bergbau. Andere Eisenerzlagerstätten der Normandie. Brauneisenerze in Anjou und in der Bretagne.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Eisenerzvorkommen in Nordwestfrankreich für den Weltmarkt. [Glückauf 1916, 14. Okt., S. 877/85; 21. Okt., S. 901/6; 4. Nov., S. 953/60; 11. Nov., S. 983/5.]

Manganerze.

Die Manganfrage in Amerika. [St. u. E. 1916, 23. Nov., S. 1136/7.]

Wolframerze.

C. Gagel: Beobachtungen über einige Wolframitlagerstätten im südöstlichen Portugal. Die untersuchten Lagerstätten liegen in der Provinz Beira Beixa westlich und südöstlich von der Stadt Fundão. [Z. f. pr. Geol. 1916, Aug., S. 177/80.]

Die Wolframproduktion Europas. [Gén. Civ. 1916, 11. Nov., S. 326.]

Feuerfestes Material.

Allgemeines.

P. Berthold: Die Benennung der aus Quarz hergestellten feuerfesten Steine. [Tonind.-Zg. 1916, 11. Nov., S. 753/4.]

Dolomit.

Dr. Ludwig Kiepenheuer: Begriff, chemische und physikalische Natur und Konstitution des Dolomits. (Forts.) [Cement 1916, 5. Okt., S. 243/4; 12. Okt., S. 249/50.]

Bauxit.

Ungarischer Bauxit. Bauxit aus dem Idartal im Bihar Komitat ergab bei der Prüfung einen Gehalt an Eisenoxyd von 32,12 % neben 52,50 % Tonerde und 4,00 % Kieselsäure. Er schmilzt schon bei Segerkegel 30. [Tonind.-Zg. 1916, 4. Nov., S. 739.]

Schlacken.

Hochofenzement.

Dr. Strebel: Portlandzement und Hochofenzement. [Cement 1916, 19. Okt., S. 255/6.]

Werksbeschreibungen.

Bedeutende Kriegsbedarf herstellende ausländische Werke. Die englischen nationalen Munitionsfabriken. [Werkz.-M. 1916, 15. Nov., S. 469/71.]

Feuerungen.

Kohlenstaubfeuerungen.

Kurt Deinhardt: Das Heizen von Öfen mit Kohlenstaub. Beispiel für die Verwendung von Kohlenstaub zum Heizen der Gesenkschmiede- und Glühöfen in einem amerikanischen Werk. [Centralbl. d. H. u. W. 1916, Heft 27, S. 325.]

Koksfeuerung.

Pradel: Zur Frage der Koksfeuerung. [Z. f. Dampfkr. u. M. 1916, 24. Nov., S. 369/70; 1. Dez., S. 377/9.]

Ueber die Verheizung von Koks. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1916, 15. Nov., S. 169/71.]

Br. Lepzien: Die Verfeuerung von Koks und Koksgrus. [Z. f. Dampfkr. u. M. 1916, 27. Okt., S. 337/9; 3. Nov., S. 346/9.]

Oelfeuerungen.

Der Schmelzofen mit Oelfeuerung.* [W.-Techn. 1916, 15. Nov., S. 462/4.]

Gasfeuerungen.

Pradel: Sicherheitsgasfeuerungen.* [Sozial-Technik 1916, 15. Nov., S. 221/4.]

Gaserzeuger.

Fritz Hoffmann: Zur künftigen Entwicklung des Gaserzeugerbetriebes. [Feuerungstechnik 1916, 1. Okt., S. 3/8. — Vgl. St. u. E. 1916, 23. Nov., S. 1137/8.]

L. O. Svedlund: Torf-Gaserzeuger. [Tek. T. 1916, 1. April, S. 131.]

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1916, 27. Jan., S. 95/103; 24. Febr., S. 202/5; 30. März, S. 323/8; 27. April, S. 421/4; 25. Mai, S. 518/21; 29. Juni, S. 641/3; 27. Juli, S. 771/5; 31. Aug., S. 852/6; 28. Sept., S. 946/52; 26. Okt., S. 1046/50; 30. Nov., S. 1164/68.

Heizversuche.

V. Kammerer: Versuche an einem Stierle-Kessel mit Betrachtungen über den Wärmedurchgang. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1916, 15. Mai, S. 73/5; 31. Mai, S. 83/5; 15. Juni, S. 91/3; 30. Juni, S. 101/3; 15. Juli, S. 105/7; 31. Juli, S. 115/6; 15. Aug., S. 125/7; 31. Aug., S. 133/4; 15. Sept., S. 141/2; 30. Sept., S. 148/50; 15. Okt., S. 158/60; 31. Okt., S. 164/6; 15. Nov., S. 173/5.]

Verdampfungsversuche im Jahre 1915. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1916, 31. Okt., S. 161/4; 15. Nov., S. 171/3.]

Oefen.

Hans Pauly: Neue zylindrische Vertikalöfen mit Gasfeuerung zum Vergüten und Härten.* [St. u. E. 1916, 2. Nov., S. 1063/6.]

Krafterzeugung und -verteilung.**Dampfkessel.**

Richard Schubert: Die Heyststeuerung.* Diese hat den Zweck, vollkommen selbsttätig die Luftzufuhr, entsprechend der jeweiligen Belastung des Dampfkessels, einzustellen, so daß ein Ueberschuß von Luft vermieden wird, zugleich aber auch die Dampfspannung möglichst konstant zu halten. [Z. f. Turb. 1916, 30. Okt., S. 305/10.]

Kondensationsanlagen.

N. C. H. Verdam: Strahlkondensatoren, System Westinghouse-Leblanc.* [De Ing. 1916, 18. Nov., S. 907/19.]

Hydraulische Einrichtungen.

F. L. Prentiss: Hydraulische Einrichtungen in neuzeitigen Geschößfabriken.* Eingehende Beschreibung der betreffenden Anlage der Pressed Steel Company in Cleveland, Ohio. [Ir. Age 1916, 3. Aug., S. 231/3.]

Arbeitsmaschinen.**Gebläse.**

C. Blauel: Betrachtungen über Turbo-Gebläse für Hochofenbetrieb und die Zweckmäßigkeit ihrer Anwendung.* St. u. E. 1916, 9. Nov., S. 1077/84; 16. Nov., S. 1109/13.]

Pressen.

Neue Wellblechpresse.* Ausgeführt von der Deutschen Maschinenfabrik A. G. in Duisburg. [Werkz.-M. 1916, 30. Nov., S. 508.]

Verladeanlagen.

Hans Hermann Dietrich: Ueber die Verladung und Förderung von Hüttenkoks mit mechanischen Fördermitteln.* [St. u. E. 1916, 2. Nov., S. 1053/9; 9. Nov., S. 1084/91.]

Werkstattkrane.

Dr.-Ing. Kurt Giese: Dampf- oder elektrische Krane? [El. Kraftbetr. u. B. 1916, 24. Okt., S. 305/11; 4. Nov., S. 317/9.]

Roheisenerzeugung.**Hochofenprozeß.**

Dr. Thaler: Die Reduktionsvorgänge im Eisen-Hochofen. [Feuerungstechnik 1916, 1. Nov., S. 29/34.]

Dr. E. A. Stead: Einfluß der Hochofengase auf Schweißisen.* Ein von dem Iron and Steel Institute verlesener Bericht, auf den wir noch näher eingehen werden. [Engineering 1916, 29. Sept., S. 303.]

Gießerei.**Anlage und Betrieb.**

E. Vroeland: Ueber die Kostenberechnung in Gießereien.* [Ir. Age 1916, 7. Sept., S. 493/6.]

Die Wegschaffung von verbrauchtem Formsand.* [Ir. Age 1916, 7. Sept., S. 505.]

Die Aufstellung eines 2-t-Herdofens.* Die Gas Traction Foundry Company hat in ihrer Stahlgießerei

einen Herdofen von 2t aufgestellt. [Ir. Age 1916, 7. Sept., S. 510/3.]

Die Herstellung von elektrischen Vakuum-Reinigern* Beschreibung der Anlage der Frantz Premier Company, Cleveland, zur Herstellung von elektrischen Vakuum-Reinigern. [Ir. Age 1916, 7. Sept., S. 513/6.]

O. J. Abell: Beschreibung von Arbeitsverfahren.* Die Arbeitsweise bei der Hercules Gas Engine Company zur Herstellung von Gußstücken für Gasmaschinen. [Ir. Age 1916, 7. Sept., S. 529/35.]

O. J. Abell: Die Graugießerei der Gishold Machine Company.* Beschreibung der Anlage. [Ir. Age 1916, 7. Sept., S. 499/504 u. 520.]

Die neue Gießerei der Westinghouse Electric and Mfg. Co. in Cleveland.* [Ir. Age 1916, 30. März, S. 767/74. — Vgl. St. u. E. 1916, 30. Nov., S. 1156/8.]

Eine amerikanische Graugießerei als Musteranlage.* Beschreibung der von der Goulds Mfg. Co. neuerrichteten Graugießerei. [Gieß.-Zg. 1916, 1. Nov., S. 321/3.]

Formstoffe.

U. Lohse: Sandaufbereitungsrichtungen der Ardeltwerke.* Beschreibung einiger beachtenswerter Vorrichtungen und Gesamtanlagen für Sandaufbereitungen der Ardeltwerke, G. m. b. H., Eberswalde. [Gieß.-Zg. 1916, 15. Nov., S. 337/40; 1. Dez., S. 356/7.]

Formerei.

Das Trocknen der Gießformen.* Ein Abschnitt aus einer längeren Arbeit „Künstliche Trocknung und Trockner“. [Pr. Masch.-Konstr. 1916, 2. Nov., S. 239/40.]

L. Emmel: Das Formen einer Holländerwanne in Sand.* [St. u. E. 1916, 30. Nov., S. 1149/52.]

Formmaschinen und Dauerformen.

Albert Götze: Die Wirtschaftlichkeit von Rüttelformmaschinen.* Auf Grund einer eingehenden Untersuchung kommt Verfasser zu dem Schluß, daß die Einführung der Rüttelformmaschine vom wirtschaftlichen Standpunkt aus zu bejahen ist, und daß sich dieselbe besonders bei der Massenherstellung bewährt. [Gießerei 1916, 7. Nov., S. 215/16.]

Rüttel- oder Stoßformmaschinen für Eisenbahnguß. [Z. Gießereipraxis. 1916, 4. Nov., S. 653/4.]

Rüttelformmaschine mit neuer Einrichtung zum Modellausheben.* [Engineer 1916, 7. Jan., S. 24/5. — Vgl. St. u. E. 1916, 30. Nov., S. 1159.]

Schmelzen.

Spettmann: Oelfeuerung und Kupolofen.* [Pr. Masch.-Konstr. 1916, 2. Nov., S. 105/6.]

Gießen.

Ein neues Verfahren zum Gießen von Röhren.* Beschreibung des Verfahrens. [Ir. Age 1916, 7. Sept., S. 506/9.]

Aus dem Bericht der technischen Aufsichtsbeamten der Nordöstlichen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft für das Jahr 1915.* Beschreibung eines von der Firma E. Brabandt, Berlin SO., erbauten Tiegelofens mit Windzuführung. [Met.-Techn. 1916, 11. Nov., S. 362/3.]

Sonderguß.

Magnesium- und Temperguß. [Z. Gießereipraxis. 1916, 11. Nov., S. 670.]

F. Wüst und E. Leuenberger: Ueber den Einfluß der Glühdauer auf die Qualität des Tempergusses.* Mit der Dauer des Temperns nimmt die Zugfestigkeit ab, während Dehnung, Kontraktion und Zähigkeit zunehmen. Durch das Tempern sinkt das spezifische Gewicht. [Ferrum 1916, Aug./Sept., S. 161/72.]

Stahlformguß.

Zweckmäßiges Arbeiten in der Stahlgießerei. Ueber das zweckmäßige Zusammenarbeiten zwischen den einzelnen Faktoren in der Stahlgießerei wurde ein ausführlicher Bericht bei der Versammlung der American

Foundrymen's Association verlesen. [Ir. Age 1916, 21. Sept., S. 651.]

E. F. Kahn: Konverter-Stahlguß mit wenig Mangan.* Betriebsergebnisse mit manganarmem Konverter-Stahlguß und metallographische Untersuchungen desselben. [Centralbl. d. H. u. W. 1916, Nr. 31/32, S. 373/4.]

Metallguß.

P. Later: Chemie in der Messinggießerei IV. Zinktitrationsmethode. Schutz des Zinks vor Oxydation. Gewichtsanalytische und elektrolytische Bestimmung. [Foundry 1916, Sept., S. 364/6.]

Vickers: Le-rierung von Molybdän mit Kupfer (für Gießereizwecke). Im Tiegel konnte keine einheitliche Legierung erhalten werden, auch die Versuche in einem kleinen elektrischen Laboratoriumsofen gaben unbefriedigende Ergebnisse. [Nach Foundry 1916, Sept., S. 343; Gieß.-Zg. 1916, 15. Nov., S. 340/1.]

Gußveredelung.

Kupfer und Eisen gegen Oxydation zu schützen. Beschreibung eines von der amerikanischen elektrotechnischen Firma General Electric Company ausgearbeiteten Verfahrens, Kupfer und Eisen gegen Oxydation zu schützen. Das zu schützende Stück wird, ähnlich wie beim Sherardisieren, bei hohen Temperaturen der Einwirkung eines Gemenges ausgesetzt, das unter anderen Bestandteilen feinverteiltes Aluminium enthält. [Met.-Techn. 1916, 11. Nov., S. 364.]

Vorbereitung der Oberfläche von Graugußeisen zur Herstellung galvanischer Ueberzüge und zum Polieren. [Bayer. Ind.- u. Gew.-Bl. 1916, 18. Nov., S. 366/7.]

J. Schäfer: Emailfehler, deren Ursachen und Beseitigung. (Forts.) Nachteile beim Auftrag der Emailmassen. Rosten bei Grundauftrag. Durchgebrannte Stellen im Grund. (Forts. folgt.) [Metall 1916, 25. Nov., S. 301/2.]

Sonstiges.

A. v. Haselberg: Zur Modellversicherung in Eisengießereien. [Gießerei 1916, 22. Nov., S. 223/9.]

F. H. Wentworth: Ursachen und Verhütungen von Bränden in Gießereien. [Ir. Tr. Rev. 1916, 26. Okt., S. 850/2.]

Die Reihenfolge der Metalle beim Schmelzen. [Werkz.-M. 1916, 15. Nov., S. 471.]

George Hailstone: Ueber die Zusammenziehung von Gußeisen.* [Ir. Age 1916, 3. Aug., S. 241/3.]

Thomas Turner: Thermische Erscheinungen bei Gußeisen.* [Ir. Tr. Rev. 1916, 19. Okt., S. 782/4.]

O. Bauer und E. Wetzel: Zersetzungserscheinungen an Gußeisen. [Mitt. aus dem Kgl. Materialprüfungsamt 1916, Heft 1, S. 11/40. — Vgl. St. u. E. 1916, 30. Nov., S. 1158/9.]

Vorrichtung zum Trocknen der Ausfütterung von aufrechtstehenden, nach oben geöffneten Gießpfannen.* Beschreibung einer Vorrichtung zum Trocknen der neuen, noch feuchten Ausfütterung von Gießpfannen o. dgl. mittels eines auf die Innenwand der Fütterung gelenkten brennenden Gasstromes von Hermann Thiel in Duisburg-Meidorich. [Met. Techn. 1916, 23. Sept., S. 308/9.]

Eisenkunst. Sonderausstellung deutscher Eisengießereien im Kgl. Kunstgewerbemuseum zu Berlin. [Z. Gießereipraxis 1916, 11. Nov., S. 669/70.]

H. Sherbury: Ein britisches Eingeständnis. [Foundry 1916, Jan., S. 7/9. — Vgl. St. u. E. 1916, 30. Nov., S. 1159/60.]

Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Elektrolyteisen.

O. W. Storey: Neuere Fortschritte mit elektrolytischem Eisen. Massenherstellung nach dem von Watts abgeänderten Verfahren von Burgess. Der Elektrolyt besteht aus 150 g $\text{Fe SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$, 75 g $\text{Fe Cl}_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ und 120 g $(\text{N H}_4)_2 \text{SO}_4$ in 1 l mit einem spez. Gewicht von

1,125 bei 20°. Als Zusatzmittel wird Ammonoxalat benutzt. Die Anoden sind Stäbe aus basischem Siemens-Martin-Stahl. Die Niederschläge haben bei Herausnahme der Kathoden eine Dicke von 10 bis 13 mm. [Chem.-Zg. 1916, 15. Nov., S. 972.]

Metallurgisches.

Dr. J. E. Stead: Sinter von Nickelstahl.* Bildung und Zusammensetzung der Glühschicht bei Nickelstahl. Reduktion von Nickel- und Kupferoxyden durch festes Eisen. Wir werden auf den Aufsatz (Vortrag vor dem Iron and Steel Institute) noch näher zurückkommen. [Engineering 1916, 13. Okt. S. 367/8.]

Henry D. Hibbard: Verfahren zur Herstellung des sogenannten „gewaschenen Metalles“.* Beschreibung des schon seit 1877 bekannten Kruppischen „Waschprozesses“, d. i. eines Verfahrens zur Entphosphorung des Roheisens. Derselbe ist zurzeit nur noch auf einem einzigen Werke in den Vereinigten Staaten, der Brier Hill Steel Company zu Youngstown, O., in Ausübung. [Ir. Tr. Rev. 1916, 10. Aug., S. 275/7.]

Edward L. Ford: Die Entfernung der Metalloide beim „Waschen“.* Im Anschluß an vorstehenden Aufsatz werden nähere Einzelheiten gegeben. [Ir. Tr. Rev. 1916, 10. Aug., S. 277/8.]

R. B. Sotman und H. E. Merwin: Vorläufiger Bericht über das System Kalk-Eisenoxyd. Dissoziation des Eisenoxys. Diagramm Temperatur: chemische Zusammensetzung. [Journ. Washington Academy of Sciences 1916, Nr. 15, S. 532/7.]

Flußeisen (Allgemeines).

J. N. Kilby: Fehler an Stahlblöcken.* Unterschiede von von oben bzw. unten gegossenen Stahlblöcken. Näherer Bericht (Vortrag vor dem Iron and Steel Institute) folgt. [Engineering 1916, 13. Okt., S. 369/70.]

A. W. und H. Brearley: Einige Eigenschaften von Stahlblöcken.* Erstarrungserscheinungen. Einfluß der Gießart. Wir werden auf die Arbeit (vgl. St. u. E. 1916, 30. Nov., S. 1166) noch ausführlicher zurückkommen. [Engineering 1916, 6. Okt., S. 339/42.]

Dr. A. Karner: Ueber das Verhalten des flüssigen Stahles und die Erstarrungsvorgänge in der Kokille.* [St. u. E. 1916, 16. Nov., S. 1113/5.]

P. Goerens und L. Collart: Die Verteilung der Gase in Flußeisenblöcken. [Ferrum 1916, Juli, S. 145/51. — Vgl. St. u. E. 1916, 23. Nov., S. 1135/6.]

Thomasverfahren.

O. Thiel: Neuerungen im Thomasverfahren. [St. u. E. 1916, 16. Nov., S. 1101/9; 23. Nov., S. 1132/5.]

Martinverfahren.

H. Hermanns: Neuerungen an Ventilanlagen für Siemens-Martin-Oefen.* Glockenventil und Gasabschlußventil der Mannstaedt-Werke, Troisdorf. [Z. d. V. d. I. 1916, 21. Okt., S. 883/5.]

George L. Danforth: Verbesserte Gitterpackung an Martinöfen.* [Ir. Age 1916, 20. Jan., S. 158/90. — Vgl. St. u. E. 1916, 9. Nov., S. 1091/3.]

Elektrostahlerzeugung.

F. T. Snyder: Die Kosten von Elektrostahl in einem Snyder-Ofen. [St. u. E. 1916, 2. Nov., S. 1067.]

Selbsttätige Wärmebehandlung von Elektrostahl. [St. u. E. 1916, 2. Nov., S. 1066/7.]

Dr. Max Oesterreich: Helfenstein-Ofen in Donarufvet.* [St. u. E. 1916, 2. Nov., S. 1059/63.]

Mischer.

L. Blum: Theorie der Entschwefelungsvorgänge im Roheisenmischer.* [St. u. E. 1916, 23. Nov., S. 1125/32.]

Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

Walzwerksantrieb.

N. A. Petterson: Zusammenarbeit von Motor und Schwungrad bei Walzwerken [Tek. T., Abt. f, Bergw. 1916, 26. Jan., S. 5/7.]

Rostschutz.

Schaper: Rostschutz eiserner Brücken und eiserner Hochbauten. [Zentralbl. d. Bauv. 1916, 4. Nov., S. 584/7.]

Askenasy: Bronzebad für Eisengegenstände. 55 g Kupfersulfat, 550 g Ammonoxalat und 50 g Oxalsäure in 10 l Wasser. Weiter fällt man 196 g Zinnchlorür mit Ammoniak, löst Niederschlag in 300 g Oxalsäure und 550 g Ammonoxalat in 10 l Wasser; beide Lösungen mischt man. Die Gegenstände werden erst verzinkt und kommen dann in das Bad. Zusammensetzung des Bronzeniederschlags: 12 % Zinn, 88 % Kupfer. [Das Metall 1916, 10. Okt., S. 261.]

Träger.

Richard Sonntag: Breitflanschige und parallelflanschige I-Eisen. [Z. d. V. d. L. 1916, 28. Okt., S. 895/9; 4. Nov., S. 921/6; 18. Nov., S. 963/7.]

Eisenbahnmateriel.

A. Baum: Stoff und Härte der Eisenbahnschienen und Radreifen. [Organ 1916, 1. April, S. 114/5.]

Dr.-Ing. Saller: Holz oder Eisen als Baustoff für Eisenbahnquerschwellen. [Zeitg. Eisenb.-Verw. 1916, 22. Nov., S. 1034/5.]

Kriegsmateriel.

Ake Danielsson: Die heutige Erzeugung von schwedischem Artillieriemateriel. Nach einer kurzen geschichtlichen Uebersicht über die Entwicklung der Gußstahlerzeugung im allgemeinen und in Schweden im besonderen wird in ausführlicher Weise die Entwicklung der schwedischen Geschütz- und Geschöfäabrikation erörtert. Den Schluß des wertvollen Aufsatzes bilden einige Angaben über Panzerplattenfabrikation. [Blad för Bergshandteringens vänner 1916, Heft 1, S. 12/59.]

Eigenschaften des Eisens.**Magnetische Eigenschaften.**

E. Gumlich: Vorläufiger Bericht über einige in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ausgeführte Versuche zur Ermittlung der magnetischen Eigenschaften und der Haltbarkeit von Chromstahlmagneten. [E. T. Z. 1916, 2. Nov., S. 592.]

Metalle und Legierungen.**Metalle.**

Dr. Franz Peters: Die Elektrometallurgie der weniger häufigen Metalle in den Jahren 1906 bis 1915. Arsen, Antimon, Wismut, Quecksilber, Thallium, Kadmium, Platinmetalle, Bor, Beryllium, die Metalle der seltenen Erden, Niob und Tantal, Thorium und Zirkonium, Titan, Silizium (das Metall und seine Verbindungen), Legierungen des Siliziums, Vanadin und seine Verbindungen, Wolfram nebst dessen Legierungen und Verbindungen, Molybdän, Uran. [Glückauf 1916, 19. Aug., S. 705/12; 26. Aug., S. 729/36; 2. Sept., S. 745/54; 9. Sept., S. 771/6; 16. Sept., S. 789/95; 23. Sept., S. 814/9; 1. Okt., S. 836/42; 7. Okt., S. 861/8; 14. Okt., S. 885/92.]

Legierungen.

O. Vogel und O. Bauer: Beitrag zur Kenntnis der Aluminium-Zinn-Legierungen.* [Int. Z. f. Metallogr. 1916, Juni, S. 101/78. — Vgl. St. u. E. 1916, 30. Nov., S. 1160/1.]

Betriebsüberwachung.**Temperaturmessung.**

K. Burgess und D. Foote: Ueber Strahlungspyrometer. [Scientific Paper Nr. 250 of the Bureau of Standards, Washington, Aug. 1915. — Vgl. St. u. E. 1916, 2. Nov., S. 1067/8.]

O. L. Kowalke: Kobalt als ein Element für Wärmepaare. Kobalt gebührt ein hervorragender Platz unter den Wärmemessern, da es in ziemlich reinem Zustande erhältlich ist, nicht spröde wie Nickel wird und starke elektromotorische Kraft liefert. Besonders gute

Ergebnisse scheint das Kobalt-Konstantanpaar zu liefern. [Chem.-Zg. 1916, 15. Nov., S. 971.]

Mechanische Materialprüfung.**Allgemeines.**

Das Reckenalstechnologische Formgebungs- und Veredelungsprozeß bei Metallen. [Z. f. Dampfkr. u. M. 1916, 10. Nov., S. 353/6; 24. Nov., S. 370/1.]

Metallographie.**Allgemeines.**

W. Guertler: Bericht über neuere Konstitutionsforschungen.* [Int. Z. f. Metallogr. 1916, Nov., S. 38/61.]

E. Masing: Ueber den Molekular-Zustand der Legierungen im Kristallisationszustand und sein Zusammenhang mit der Gestaltung der Zustandsdiagramme.* [Int. Z. f. Metallogr. 1916, Nov., S. 21/37.]

A. Mallock: Frühere Untersuchungen über die Rekaleszenz von Eisen und Stahl. [St. u. E. 1916, 2. Nov., S. 1069.]

F. C. Thomson: Oberflächenzugwirkungen in dem interkristallinen Bindemittel in Metallen und die Elastizitätsgrenze. [St. u. E. 1916, 2. Nov., S. 1069/70.]

Kritische Punkte.

Carl Benedicks: Ein neues thermoelektrisches Verfahren zur Untersuchung allotropischer Umwandlungen in Eisen und anderen Metallen.* [St. u. E. 1916, 2. Nov., S. 1068/9.]

Sonderuntersuchungen.

M. Witold Bromewki: Ueber die Struktur der Kupfer-Zinn- und Kupfer-Zinn-Legierungen.* [Rev. Mét. 1916, Nov., S. 961/81.]

Chemische Prüfung.**Einzelbestimmungen.****Chrom.**

Dr. Koch und Dr. G. Schumacher: Die Bestimmung von Chrom im Ferrochrom. [St. u. E. 1916, 9. Nov., S. 1093/4.]

Phosphor.

H. Kinder: Wiedergewinnung des Ammoniummolybdates aus den Filtraten der Phosphorsäurebestimmung. [St. u. E. 1916, 9. Nov., S. 1094.]

Aluminium.

William Blam: Bestimmung von Aluminium als Oxyd. Bedingungen für die quantitative Fällung von Aluminiumhydroxyd durch Ammoniak. Einfluß von Ammoniumchlorid und Ammoniumnitrat. Trennung von den alkalischen Erden. [Scientific Papers of the Bureau of Standards, Nr. 286.]

Arsen.

Karl Neumann und R. v. Spallart: Einfacher Apparat zur Extraktion des Schwefels aus dem As_2S_3 -Niederschlag * Beschreibung einer sinnreichen stabilen Vorrichtung, um das gefällte As_2S_3 von mitgefälltem Schwefel zu reinigen. [Chem.-Zg. 1916, 18. Nov., S. 981.]

Bor.

C. Aschmann jr.: Bestimmung des Bors in Borstahl.* Gewichtsanalytische Bestimmung des Bors als Borphosphat. [Chem.-Zg. 1916, 11. Nov., S. 960/1.]

Titan.

Dr.-Ing. G. Röhl: Titanbestimmung im Ferrotitan. [Chem.-Zg. 1916, 2. Febr., S. 105/6. — Vgl. St. u. E. 1916, 16. Nov., S. 1115/6.]

Gase.

H. Schwenke: Ein Beitrag zur Benzolbestimmung im Koksofongas. Versuche haben das Paraffinöl-Verfahren mit vorausgegangener Waschung der Gase durch konzentrierte Schwefelsäure als genau erwiesen. [J. f. Gasbel. 1916, 11. Nov., S. 573/4.]

Statistisches.

Roheisenerzeugung Deutschlands und Luxemburgs im November 1916¹⁾.

	Bezirke	Erzeugung				
		im	im	vom 1. Jan.	im	vom 1. Jan.
		Okt. 1916	Nov. 1916	bis 30. Nov. 1916	Nov. 1915	bis 30. Nov. 1915
		t	t	t	t	t
Gießerei- Robeisen und Gußwaren I. Schmelzung	Rheinland-Westfalen	66 239	73 586	732 319	66 508	816 766
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	27 766	30 997	311 319	26 229	315 819
	Schlesien	7 106	7 928	100 646	10 246	135 917
	Norddeutschland (Küstenwerke)	20 324	23 248	209 716	18 680	181 630
	Mitteldeutschland	1 617	1 691	21 592	5 607	47 446
	Süddeutschland und Thüringen	5 909	5 892	64 565	5 980	59 485
	Saargebiet	8 200	9 590	89 765	7 705	80 546
	Lothringen	8 666	9 878	152 750	13 843	316 786
	Luxemburg	14 190	11 005	146 355	6 161	164 771
	Gießerei-Roh Eisen zus.	160 055	173 815	1 829 027	160 959	2 119 166
Bessemer- Robeisen	Rheinland-Westfalen	14 942	7 973	113 336	15 534	140 368
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	367	1 952	12 680	886	11 110
	Schlesien	841	1 719	15 928	1 316	16 047
	Bessemer-Roh Eisen zus.	16 150	11 644	141 944	17 736	167 525
Thomas-Roh Eisen	Rheinland-Westfalen	297 922	283 352	3 116 578	261 405	2 847 761
	Schlesien	14 047	12 495	151 343	12 520	135 620
	Mitteldeutschland	22 305	21 300	204 402	16 193	194 655
	Süddeutschland und Thüringen	17 178	14 942	173 828	13 751	151 148
	Saargebiet	77 196	67 180	773 947	61 677	656 990
	Lothringen	177 762	161 061	1 736 437	140 220	1 331 938
	Luxemburg	155 705	143 634	1 643 031	136 837	1 283 672
	Thomas-Roh Eisen zus.	762 115	703 964	7 799 566	642 603	6 601 784
Stahl- und Spiegel- Eisen einsch. Ferromangan Ferrosilicium usw.	Rheinland-Westfalen	119 331	119 703	1 283 797	106 372	864 980
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	42 343	31 593	410 632	33 910	337 247
	Schlesien	30 715	28 699	319 329	25 041	273 335
	Norddeutschland (Küstenwerke)	1 619	4 099	24 445	1 267	29 381
	Mitteldeutschland	11 580	10 790	138 770	9 532	99 861
	Süddeutschland und Thüringen	252	214	1 296	206	3 590
	Saargebiet	—	—	3 714	—	—
	Lothringen	—	—	1 403	1 065	1 065
	Luxemburg	—	—	—	—	725
	Stahl- u. Spiegeleisen usw. zus.	205 840	195 098	2 183 386	177 393	1 610 184
Puddel-Roh Eisen (ohne Spiegeleisen)	Rheinland-Westfalen	114	57	6 550	100	38 912
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	3 980	2 922	50 860	5 469	59 287
	Schlesien	12 167	10 791	132 955	13 833	150 580
	Lothringen	59	1 100	4 522	1 016	10 668
	Luxemburg	525	1 920	5 621	75	376
Puddel-Roh Eisen zus.	16 845	16 790	200 508	20 493	259 823	
Gesamt-Erzeugung nach Bezirken	Rheinland-Westfalen	498 548	484 671	5 252 580	449 919	4 708 787
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	74 456	67 464	785 491	66 494	723 463
	Schlesien	64 876	61 632	720 201	62 956	711 499
	Norddeutschland (Küstenwerke)	21 981	27 347	234 161	19 947	211 011
	Mitteldeutschland	35 502	33 781	364 764	31 332	441 962
	Süddeutschland und Thüringen	23 339	21 048	239 689	19 937	214 223
	Saargebiet	85 396	76 770	867 426	69 382	737 536
	Lothringen	186 487	172 039	1 895 112	156 144	1 660 457
	Luxemburg	170 420	156 559	1 795 007	143 073	1 349 544
	Gesamt-Erzeugung zus.	1 161 005	1 101 311	12 154 431	1 019 184	10 758 482
Gesamt-Erzeugung nach Sorten	Gießerei-Roh Eisen	160 055	173 815	1 829 027	160 959	2 119 166
	Bessemer-Roh Eisen	16 150	11 644	141 944	17 736	167 525
	Thomas-Roh Eisen	762 115	703 964	7 799 566	642 603	6 601 784
	Stahl- und Spiegeleisen	205 840	195 098	2 183 386	177 393	1 610 184
	Puddel-Roh Eisen	16 845	16 790	200 508	20 493	259 823
	Gesamt-Erzeugung zus.	1 161 005	1 101 311	12 154 431	1 019 184	10 758 482

1) Nach der Statistik des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.

Wirtschaftliche Rundschau.

Versand des Stahlwerks-Verbandes. — Der Versand des Stahlwerks-Verbandes betrug im November 1916 insgesamt 212 675 t (Rohstahlgewicht), gegen 230 554 t im Oktober d. J. und 241 750 t im November 1915. Der Versand ist also 17 879 t niedriger als im Oktober d. J. und 29 075 t niedriger als im November 1915.

1915	Halbzeug t	Eisenbahn- material t	Form- eisen t	Ingesamt t
November . . .	69 099	118 942	53 709	241 750
Dezember . . .	75 089	135 820	54 061	264 970
1916				
Januar	75 045	157 345	53 394	285 784
Februar	74 491	141 076	66 702	282 269
März	82 787	153 994	74 868	311 649
April	83 132	119 936	68 688	271 756
Mai	80 765	142 327	88 528	311 620

1916	Halb- zeug t	Eisenbahn- material t	Form- eisen t	In- gesamt t
Juni	77 483	134 584	86 086	298 753
Juli	69 386	130 465	83 024	282 875
August	73 208	94 977	82 646	250 831
September . . .	79 935	85 542	78 735	244 212
Oktober	76 384	81 447	72 923	230 554
November	67 880	82 099	62 696	212 675

Bekanntmachung betreffend den Betrieb der Anlagen der Großeisenindustrie. — Laut Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 23. November 1916 hat der Bundesrat eine Bestimmung erlassen, durch die das Inkrafttreten der Bekanntmachung vom 4. Mai 1914¹⁾ abnormals um ein Jahr, also auf den 1. Dezember 1917 verschoben wird²⁾.

1) Vgl. St. u. E. 1914, 21. Mai, S. 861 ff.

2) Vgl. St. u. E. 1915, 11. Nov., S. 1168.

Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation, Bochum. — Nach dem Geschäftsbericht des Verwaltungsrates ist es trotz der entgegenstehenden Schwierigkeiten im abgelaufenen Geschäftsjahre gelungen, die Betriebe derartig anzuspannen, daß der an sich schon hohe Umsatz des Vorjahres sich verdoppelt hat. An dem Rohgewinn, der nach Absetzung der gesetzlichen Rücklage für die Kriegsgewinnsteuer 22 625 905,89 \mathcal{M} beträgt, haben beigetragen: Stahlindustrie 399 600 \mathcal{M} , Engelsburg 885 617,09 \mathcal{M} , Carolinenglück 2 061 831,31 \mathcal{M} und Teutoburgia 472 273,81 \mathcal{M} . Verluste haben ergeben: die Eisensteingruben 331 796,91 \mathcal{M} , die Quarzitgruben 24 694 88 \mathcal{M} . — Der Gesamtabsatz der Gußstahlfabrik betrug 247 197 t im Werte von 112 309 912 \mathcal{M} , der der Stahlindustrie 39 761 t mit einem Werte von 6 923 958,91 \mathcal{M} . Die in das neue Geschäftsjahr am 1. Juli 1916 übernommenen Aufträge belaufen sich bei der Gußstahlfabrik auf 104 177 t, bei der Stahlindustrie auf 22 951 t. — Die Jahreserzeugung betrug: bei Engelsburg 486 361 t Steinkohlen, einschließlich der für 221 071 t Briquets verarbeiteten Kohlen, bei Carolinenglück 491 105 t Steinkohlen, einschließlich der für 233 214 t Koks verarbeiteten Kohlen, bei Teutoburgia 352 351 t Steinkohlen, bei den Eisensteingruben 777 345 t Erze und bei den Quarzitgruben 8436 t Quarzit. — An öffentlichen Lasten verausgabte das Gesamtunternehmen im abgelaufenen Geschäftsjahre: Steuern 1 553 087,95 \mathcal{M} , sonstige Lasten (Angestellten-, Unfall-, Kranken- und Invaliden-Versicherung usw.) 1 240 785,38 \mathcal{M} , zusammen 2 793 873,33 \mathcal{M} . Aus der

unterstehenden Zusammenstellung ist das geldliche Ergebnis des Geschäftsjahres zu ersehen.

J. Pohl, Aktiengesellschaft in Cöln. — Wie der Bericht des Vorstandes ausführt, war es der Gesellschaft möglich, im abgelaufenen Jahre reichlich Aufträge in ihren Friedensfabriken heranzunehmen und den Umsatz darin fast auf die alte Höhe zu bringen. Um den gesteigerten Anforderungen zu genügen und die Fabrik am Zollstock nach Friedensschluß erweitern zu können, wurde die Nachbarfabrik „Armaturenfabrik Deutschland“ nebst einigen angrenzenden unbebauten Grundstücken angekauft. — Die Gewinn- und Verlustrechnung ergibt einen Betriebsüberschuß von 959 720,11 \mathcal{M} . Nach Abzug von 528 176,31 \mathcal{M} Abschreibungen verbleibt zuzüglich Vortrag von 262 033,22 \mathcal{M} ein Reingewinn von 693 577,02 \mathcal{M} , der wie folgt verwendet werden soll: gesetzliche Rücklage 18 385,91 \mathcal{M} , Sonderrücklage 150 000 \mathcal{M} , Kriegsunterstützungs-Bestand für Beamte und Arbeiter 25 000 \mathcal{M} , Tantiemen 38 157,89 \mathcal{M} , Dividende 8 % (i. V. 8 %) = 200 000 \mathcal{M} .

Torgauer Stahlwerk, Aktien-Gesellschaft zu Torgau. — Der Abschluß für das Jahr 1915 zeigt einen Rohgewinn von 383 109,57 \mathcal{M} ; dagegen betragen Unkosten 89 329,90 \mathcal{M} , Zinsen 29 171,21 \mathcal{M} , Kriegsunterstützung 14 633,95 \mathcal{M} , die Abschreibungen wurden auf 240 546,75 \mathcal{M} bemessen, darunter auf Patente und Lizenzen 87 051,16 \mathcal{M} infolge Aufgabe des Wassergasverfahrens. Der Reingewinn beläuft sich demnach auf 9427,76 \mathcal{M} , die auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Westfälische Drahtindustrie zu Hamm (Westf.). — Nach dem Bericht des Vorstandes waren die Betriebe

in \mathcal{M}	1912/13	1913/14	1914/15	1915/16
Aktienkapital . . .	36 000 000	36 000 000	36 000 000	36 000 000
Anleihen	10 000 000	9 800 000	9 591 000	9 373 000
Betriebsgewinn . . .	11 930 916	13 613 511	15 203 718	25 401 669
Sonstige Einnahmen . .	150 640	24 588	—	622 498
Rohgewinn	12 081 556	13 638 099	15 203 718	26 064 167
Allg. Unk., Zins. usw.	3 164 974	3 834 146	3 354 234	3 440 261
Abschreibungen . . .	2 497 236	5 443 810	4 436 215	5 228 540
Rückstellung	—	—	—	2 000 000
Reingewinn	6 419 346	4 360 143	7 413 269	15 333 366
Dividende	5 040 000	3 600 000	5 040 000	9 090 000
„ %	14	10	14	25
Wehrbeitr., Tulonst.	500 000	—	—	—
Pensionskasse . . .	50 000	50 000	50 000	1 500 000
Gratif., Tantiemen, Kriegsfürsorge usw.	829 346	710 143	2 323 269	4 835 366

in \mathcal{M}	1912/13	1913/14	1914/15	1915/16
Aktienkapital . . .	11 500 000	11 500 000	11 500 000	11 500 000
Stammaktien	10 000 000	10 000 000	10 000 000	10 000 000
Vorzugsaktien . . .	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000
Anleihen	2 371 000	2 371 000	2 261 000	2 204 000
Betriebsgewinn . . .	1 661 570	1 006 093	1 181 373	3 419 802
Sonstige Einnahmen . .	30 000	20 000	20 000	50 000
Allg. Unk., Zins. usw.	578 354	547 602	503 643	565 778
Abschreibungen . . .	426 612	451 108	694 992	890 250
Reingewinn	686 604	27 383	2 737	2 013 774
Vertragsm. Zuschuß der Fa. Krupp . . .	495 618	1 043 728	1 735 041	—
Tantiemen	72 222	61 111	127 778	61 111
Dividende	1 110 000	1 010 000	1 610 000	1 010 000
a) Vorzugsaktien . . .	60 000	60 000	60 000	60 000
b) Stammaktien . . .	1 050 000	950 000	1 550 000	950 000
Dividende %	4	4	4	4
a) Vorzugsaktien . . .	10 1/2	9 1/2	15 1/2	9 1/2
b) Stammaktien . . .	—	—	—	—

1) Einschließlich 2 500 000 \mathcal{M} Kriegsabschreibungen, Außenstände, Waren, Rohstoffe und Wertpapiere.

2) Davon der Baare-Gedächtnis-Stiftung zu Unterstützungs-zwecken für Kriegshinterbliebene 1 500 000 \mathcal{M} .

während des ganzen Berichtsjahres voll beschäftigt; die Neuanlagen haben sich in jeder Beziehung bewährt. Die Hafenschlußbahn konnte nur in geringem Maße ausgenutzt werden, weil die hohen Kanalabgaben der Benutzung des Wasserweges entgegenstehen. Ueber die Rigaer Zweigniederlassung ist in Erfahrung gebracht, daß die Vorräte von den Behörden beschlagnahmt und die Fabrikationseinrichtungen in das Innere Rußlands fortgeschafft sind, sowie daß die russische Regierung die Liquidation des Unternehmens angeordnet und in Angriff genommen hat. — Der Gesamtumsatz in Hamm betrug im Berichtsjahre 21 679 508,83 *M.*, die Zahl der beschäftigten Arbeiter mit Einschluß der Frauen 1655.

Hernádaler Ungarische Eisenindustrie-Aktien-Gesellschaft in Budapest. — Der andauernd starke Eisenbedarf hat der Gesellschaft im abgelaufenen Geschäftsjahr eine stärkere Ausnutzung der Betriebe ermöglicht; die Erzeugung auf die volle Höhe zu bringen, war aber bei dem Mangel an Facharbeitern nicht möglich. Gefördert bzw. hergestellt wurden:

	1915/16	1914/15
Eisenstein	67 571	80 215
Rösterze und Agglomerate	47 574	48 255
Kupfererze	847	819
Roheisen	68 050	41 687
Stahlblöcke	104 656	65 666
Halberzeugnisse	34 327	20 454
Walzwaren	56 283	38 684
Blockkupfer	39,4	52,5

Die Abrechnung zeigt einen Betriebsgewinn von 4 211 609,64 K. Nach Abzug von 800 000 K Abschreibungen, 400 000 K Steuern, 352 178,74 K Zinsen, 492 997,91 K Unkosten ergibt sich einschließlich 625 456,34 K Vortrag ein Reingewinn von 2 791 889,26 K. Hiervon kommen 1 440 000 K als 12 % (i. V. 7 %) Dividende zur Ausschüttung; auf neue Rechnung werden 811 889,26 K vorgetragen.

Privilegierte Oesterreichisch-Ungarische Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, Wien. — Dem Geschäftsbericht des Verwaltungsrates entnehmen wir die nachstehende Zu-

	1915	1914
Unternehmungen in Oesterreich:		
Kohle t	629 630	566 950
Lokomotiven Stück	59	57
Tender Stück	35	36
Verschiedene Erzeugnisse der Maschinenfabrik t	953,5	627
Unternehmungen in Ungarn:		
Kohle t	258 682	339 382
Eisenerze	115 259	122 006
Grobkoks	53 186	86 001
Roheisen	92 931	93 905
Stahl (Martin- und Spezial-) . .	134 213	116 214
Stahlgußware	6 081	5 671
Eisengußware	11 356	10 112
Walzware	103 819	93 042
Erzeugnisse der Nagel- und Schraubenfabrik	2 371	1 953
Erzeugnisse der Maschinenfabrik und Brückenbauanstalt	24 442	20 475
Weißkalk	5 448	7 806
Feuerfeste Erzeugnisse	8 050	7 553
Erzeugnisse des Hammerwerks	88	96
Ammoniaksulfat	604	956
Teer	3 154	4 396
Ziegel Stück	377 316	341 550
Holzkohle hl	190 120	488 294

sammenstellung über die Erzeugung der österreichischen und ungarischen Berg- und Hüttenwerke, Domänen und Fabriken der Gesellschaft im Jahre 1915, verglichen mit dem Vorjahre.

Rimamurány-Salgó-Tarjánier Eisenwerks-Aktien-Gesellschaft, Budapest. — Ueber das Geschäftsjahr 1915/16 berichtet der Vorstand:

Die anhaltend steigenden Anforderungen der Kriegsverwaltung, der hierdurch vermehrte Bedarf der weiterverarbeitenden Industrien, ferner die zur Ausgestaltung der Bahnen erforderlichen großen Mengen an Eisenmaterialien haben der Industrie im abgelaufenen Geschäftsjahre reichliche Gelegenheit zur Beschäftigung geboten.

Nach den eingegengten Absatzverhältnissen des Vorjahres konnten daher die Betriebe besser, wenn auch nicht in vollem Umfange, ausgenutzt und auch Vorräte aus älteren Beständen zu lohnenden Preisen abgestoßen werden.

Trotz mannigfacher Bemühungen war es nicht möglich, den anhaltenden Mangel an geschulten Arbeitskräften zu beheben und einen vollen Ersatz für die unter die Fahne berufenen Facharbeiter zu erlangen. Die seitens der Kriegsverwaltung zur Verfügung gestellten Kriegsgefangenen haben zwar eine geringe Erhöhung der Eisenerz- und Kohlenförderung und die Anblasung des dritten Hochofens in Ozd ermöglicht, doch reichten sie dazu nicht aus, um die seit Kriegsbeginn kaltgestellte Hochofenanlage in Likér wieder in Betrieb zu setzen. Von den zehn Martinöfen der Ozder Stahlhütte waren nur sieben in kontinuierlichem Betrieb und arbeiteten die Walzwerke mit ungefähr 80 % ihrer Leistungsfähigkeit.

Die außerordentliche Verteuerung sämtlicher Roh- und Betriebsmaterialien, sowie die gewaltige Erhöhung des Lohnkontos durch die den Arbeitern gewährten mannigfachen Zuwendungen, mußten zur wesentlichen Steigerung der Selbstkosten führen, doch sicherten die in den letzten Jahren durchgeführten Erneuerungen eine wirtschaftlichere Betriebsführung.

Die Versorgung der Betriebe mit den notwendigen Rohstoffen und Betriebsmaterialien war nur unter den größten Schwierigkeiten möglich.

Die Verwertung der Erzeugnisse gestaltete sich recht günstig. Obwohl die Marktpreise der österreichischen und ungarischen Werke billiger als jene der feindlichen Länder waren und sich tief unter der deutschen Importparität bewegten, konnten die erzielten Verkaufserlöse die erhöhten Erzeugungskosten voll wettmachen.

Die vorliegenden festen Aufträge lassen auch für das neue Geschäftsjahr einen zumindest gleichen Umsatz erwarten.

Gefördert bzw. erzeugt wurden:

	1915/16	1914/15
Eisenerz t	319 248	311 146
Kalkstein	120 998	92 666
Rohmagnesit	5 106	3 256
Braunkohlen	346 894	328 050
Roheisen	148 428	138 688
Stahlblöcke	224 997	186 737
Gußwaren	5 193	3 981

Von den angegliederten Unternehmungen erzielte Hernádál 12 % Dividende (vgl. den Bericht in dieser Nr.), die k. k. priv. Eisen- und Blechfabriks-Gesellschaft „Union“ 10 % (i. V. 7 %) und die längere Zeit ertragnislos gebliebene Kaláner Bergbau- und Hütten-Akt.-Ges. nach Tilgung sämtlicher Bankschulden 5 % Dividende.

Nach der vorliegenden Abrechnung stellt sich der Gewinn des Betriebsjahres auf 14 513 843,31 K, davon werden der Wertverminderungs-Reserve 1 500 000 K, der Steuerreserve einschl. Kriegsgewinnsteuer 2 500 000 K überwiesen, die satzungsmäßigen Zuwendungen, nämlich 315 415,30 K Tantiemen an die Direktion, 525 692,17 K als Vergütung für Direktoren und Beamte und 420 553,73 K

für den Reservefonds bestritten, auf das Aktienkapital von 40 000 000 K eine Dividende von 19% (i. V. 17%) ausgeschüttet, 1 400 000 K verschiedenen Fonds zugeführt

einschließlich 300 000 K für neuerliche Kriegsspenden und der Rest von 3 884 063,85 K auf neue Rechnung vorgetragen.

Englands zukünftige industrielle Vormachtstellung.

In der Oktobernummer des „Nineteenth Century“ spricht sich J. Ellis Barker (chemals Eltzbacher aus Köln) recht zuversichtlich über die zukünftige Vormachtstellung der Industrie Englands nach dem Kriege aus, wogegen die Vereinigten Staaten, ohne sich auf Kosten der kriegsführenden Nationen zu bereichern, doch durch Frieden und Wohlleben vielleicht jener verhängnisvollen Selbstgefälligkeit und jenem Stillstand zum Opfer fallen würden, unter denen England politisch und industriell seit Jahrzehnten gelitten hat, bis der Krieg es rettete. Gerade an ihrem ungestörten Reichtum, so meint der Verfasser, können die Vereinigten Staaten scheitern, politisch wie wirtschaftlich, während Großbritannien noch einmal die führende angelsächsische Nation wird. Welche wirtschaftlichen Wirkungen hat der Krieg bisher auf Großbritannien und auf das Reich als Ganzes ausgeübt? Er hat zunächst die britische Industrie unter dem Druck der Notwendigkeit amerikanisiert. Die britischen Arbeitgeber haben sich den Bedürfnissen des Fortschrittes und der Reform angepaßt, die britischen Gewerkschaftsvereine haben ihre verbliche Politik, die Erzeugung zu hemmen und verbesserte Maschinen lahmzulegen, aufgegeben. Vor dem Kriege beschäftigte Großbritannien in Ackerbau, Industrie, Handel und Hausarbeit im ganzen 18 Millionen männlicher und weiblicher Arbeiter; seitdem sind ungefähr 6 Millionen in den Dienst des Heeres und der Flotte getreten, 2½ Millionen Männer und Frauen arbeiten in den Munitionswerkstätten, und 750 000 Männer und Frauen sind sonst noch mit Kriegsarbeit beschäftigt. Wenn sonach auch die Einbuße an Menschenkraft wahrscheinlich 50 bis 60% beträgt, so erzeugt Großbritannien jetzt doch annähernd ebensoviel Waren als vor dem Kriege, mit anderen Worten: die Ausbeute des einzelnen Arbeiters hat sich verdoppelt. Die Notwendigkeit hat zu einer intensiveren und wissenschaftlicheren Produktion, zu besserer Organisation, zur Einführung modernster Methoden und vollkommenster Maschinerie geführt. Das wird von bleibendem Nutzen für die Nation sein. „Alle Industrien“, sagte Sir W. Essex, der große Industrielle, in der Sitzung des Unterhauses vom 15. August dieses Jahres, „sind von dieser Umwälzung berührt und werden neubelebt, modernisiert und gestärkt aus dem Kriege hervorgehen, zum großen Vorteil für unseren zukünftigen Wettbewerb mit anderen Nationen.“ Auch neue Industrien sind entstanden. Große Mengen von Chemikalien, elektrischen Apparaten, optischen Artikeln, Maschinen, Werkzeugen usw., die früher eingeführt wurden, werden jetzt im Lande selbst hergestellt, wozu auch die Einfuhrverbote einen mächtigen Antrieb gegeben haben. Die technische Erziehung ist gefördert, technische Fertigkeit erhöht worden. Hunderte von Schulen zur Ausbildung ungelernter Arbeiter wurden geschaffen. Schließlich hat der Krieg zur Einrichtung einer Reihe von Musterfabriken geführt, mit denen verglichen die Woolwicher Anlagen klein und veraltet sind. Diese Riesenfabriken werden nach dem Kriege der Friedensarbeit angepaßt werden. So werden sich die

Vereinigten Staaten nach dem Kriege im Wettbewerb mit einer amerikanisierten Welt sehen, denn auch Frankreich, Rußland, Italien und Japan worden nach dem Kriege ihre Leistungsfähigkeit verdoppelt haben.

Besonders auffallend wird der Wechsel zum Besseren in der Stahl- und Eisenindustrie sein. Die Erzeugung Englands war vor dem Kriege außerordentlich zurückgeblieben; im Jahre 1912 wurden erzeugt:

	Rohisen t	Stahl t
Vereinigte Staaten	29 727 000	31 251 000
Deutschland	17 582 000	17 024 000
Vereinigtes Königreich	8 751 000	6 903 000

Deutschlands Niederlage wird nun zum Niedergang seiner mächtigsten Industrie führen, denn die Erwerbung von Elsaß-Lothringen durch Frankreich wird Deutschland der Hauptmasse seines Eisenerzes berauben und Frankreich zum Eigentümer der größten Eisenerzlager machen. Für die Verhüttung könnte Frankreich die Saarkohlenlager dazu erwerben, besser aber, da diese Kohle zum Schmelzen sich wenig eignet, könnte es mit England im Bunde die Kohlenlager Westfalens ausbeuten, und so könnten beide Länder nicht nur den Eisenerzhandel Europas, sondern vielleicht den der Welt beherrschen. Sie würden damit die Eisenindustrie der Vereinigten Staaten weit hinter sich lassen. Die Bevölkerungsziffer des britischen Reiches, die von 1871 bis 1911 nur um 21½ Millionen gewachsen ist gegenüber 25½ Millionen in Deutschland, muß allerdings durch Reichsregelung der Ein- und Auswanderung, der Verkehrsverhältnisse zu Wasser und zu Lande, der planmäßigen Besiedlung und Erschließung weiter Gebiete des Reiches noch wachsen, soll nicht England doch im Laufe der Zeit eine Macht zweiten oder dritten Ranges werden. Wahrscheinlich wird die Einwanderung in die Vereinigten Staaten nachlassen, denn „Amerikas Ruhm als Verteidiger der Freiheit hat durch seine Haltung während des Krieges stark gelitten“. Hunderttausende von Auswanderern werden sich den britischen Kolonien zuwenden. So wird bei weiser Verwaltung das britische Weltreich die Vereinigten Staaten in wenigen Jahrzehnten an weißer Bevölkerung und Reichtum übertreffen. Der Krieg hat bisher 7½ Milliarden Pfund verschlungen, die Hälfte des Nationalreichtums des britischen Mutterlandes, aber nur ein Viertel des Nationalreichtums des ganzen britischen Reiches. In wenigen Jahrzehnten wird diese Summe den Bürgern des britischen Weltreichs so klein erscheinen, wie die Kosten der Napoleonischen Kriege uns jetzt erscheinen. Der Krieg mit Napoleon schuf Englands wirtschaftliche Ueberlegenheit. Der amerikanische Bürgerkrieg schuf die industrielle Ueberlegenheit der Vereinigten Staaten. Der gegenwärtige Krieg wird dem britischen Reich die industrielle Ueberlegenheit in der Welt verschaffen.

Diesem Phantasiegemälde des Herrn Eltzbacher irgend etwas zuzufügen, könnte seine erheitende Wirkung auf die Leser dieser Zeitschrift nur abschwächen.

Bücherschau.

Kalender für 1917.

Obwohl infolge der Zustände, die der Krieg geschaffen hat, die Auswahl der bisher bei der Schriftleitung eingegangenen Fachkalender für das kommende Jahr vorläufig noch unvollständig ist, geben wir doch nachstehend schon eine Uebersicht der einschlägigen Neuerscheinungen unter genauer Aufführung der einzelnen Titel, es wiederum dem Urteil der Fachleute überlassend¹⁾, ob sie einen für sie

passenden Kalender an Hand der Zusammenstellung zu finden vermögen. Sollten noch weitere Kalender verspätet eintreffen, so werden wir sie an dieser Stelle nachträglich anzeigen. Was vorhanden ist, läßt durchweg die bessernde und zeitgemäß umgestaltende Hand der Herausgeber erkennen, ein Beweis, daß die deutsche periodische technische Literatur, wo immer sie trotz des Krieges ihre alte Lebensfähigkeit zeigt, auch in ihren Jahrbüchern den guten Geist ständigen Fortschreitens und Weiterarbeitens nicht verlegt.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1916. 13. Jan., S. 52.

Eisenhändler, Der. Taschen- und Handbuch für den Eisen-, Metall-, Eisenwaren- u. Werkzeughandel, mit Kalender 1917. Jg. 12. Bearb. u. hrsg. von der Redaktion der Fachzeitschrift „Der Eisenhändler“, Bunzlau. (Mit zahlr. Abb.) Bunzlau: Otto Hoffmanns Verlag 1916. (600 S. nebst Kalendarium) 8° (16°). In Kaliko geb. 3 *M.*

Fehlands Ingenieur-Kalender 1917. Für Maschinen- und Hütten-Ingenieure hrsg. von Prof. Fr. Freytag, Königl. Baurat, Lehrer an den Technischen Staatslehranstalten in Chemnitz. In 2 Teilen. Jg. 39. (Mit zahlr. Abb.) Berlin: Julius Springer 1917. 8° (16°). 3.20 *M.*
T. 1. (X. 254 S. nebst Notiz- und Terminkalender.) In Kunstleder als Brieftasche geb.
T. 2. (362 S.) Geh.

Kraft. Kalender für Fabrikbetrieb. Illustriertes Hand- und Hilfsbuch für Kraftanlagenbesitzer, Fabrikleiter, Ingenieure, Techniker, Werkführer, Werkmeister, Monteure, Maschinisten, Heizer. Red. von Ernst Prüfer, Ingenieur. Jg. 26. 1917. Mit 1 Eisenbahnkarte u. zahlr. Abb. im Text. Berlin-Lankwitz: Robert A. Ruhland (1916). (VIII, 444 S. nebst Kalendarium.) 8° (16°). 1.50 *M.*

Regenhardt's, C., Geschäftskalender für den Weltverkehr. Vermittler der direkten Auskunft. Verzeichnis von Bankfirmen, Speditoren, Anwälten, Advokaten, Konsulaten, Hotels und Auskunftserteilern in allen nennenswerten Orten der Welt. Mit Angabe der Einwohnerzahlen, der Gerichte, des Bahn- und Dampfschiffverkehrs, sowie der Zollanstalten usw. nebst einem Bezugsquellenregister. 1917. Jg. 42. Geschlossen am 1. September 1916. Berlin-Schöneberg (Bahnstraße 19—20): C. Regenhardt, G. m. b. H. (1916). (896 S. nebst Kalendarium) 8° (16°). Geb. 5 *M.* (portofrei).

Tonindustrie-Kalender 1917. 3 Teile. Berlin (NW 21): Verlag der Tonindustrie-Zeitung, G. m. b. H., [1916]. 8° (16°). 1.50 *M.*
T. 1. (11 Bl. nebst Kalendarium.) Geb.
T. 2. (Mit Abb.) (7 Bl., 86 S.) Geh.
T. 3. (3 Bl., 235 S.) Geh.

Uhlands Ingenieur-Kalender. Begründet von Wilhelm Heinrich Uhland. Jg. 43, 1917. Bearb. von F. Wilke,

Ingenieur in Leipzig. In 2 Teilen. (Mit zahlr. Abb.) Leipzig: Alfred Kröner, Verlag. (1916). 8° (16°). 3 *M.*
T. 1. Taschenbuch. (224 S. nebst Kalendarium.) Geb.
T. 2. Für den Konstruktionstisch. (IV, 480, XVI S.) Geh.

Ferner sind der Schriftleitung zugegangen:

Ausstellungsplakate, 1916. (Katalog, hrsg. durch die) Ständige Ausstellungskommission* für die Deutsche Industrie. (Berlin 1916: H. S. Hermann.) (92 S.) 8° (16°).

‡ Auf dieses Verzeichnis sei wegen der reichen Fülle in- und ausländischen Stoffes, den es bietet, ganz besonders hingewiesen. ‡

Ekwall, R., Ingenieur der Kgl. Schwed. Weg- und Wasserbaudirektion: Ueber die Berechnung von Eisenbetonkonstruktionen. Entwurf zu einer einheitlichen, elementaren Theorie. Preisgekrönt von dem Schwedischen Ingenieur- und Architektenverein. Svenska Teknologföreningen, sowie hrsg. mit Unterstützung dieses Vereins. (Mit 50 Textfig. u. 5 Taf.) Stockholm: Svenska Teknologföreningens Förlag 1916. (94 S.) 8°.
(Tekniskt Bibliotek. 10.)

Goerens, Dr.-Ing. Paul, Prof., Dozent an der Kgl. Techn. Hochschule Aachen: Einführung in die Metallographie. 2. Aufl. Mit 294 Textabb. u. 6 Metallschliff-Aufnahmen in natürlichen Farben. Halle (Saale): Wilhelm Knapp 1915. (VII, 330 S.) 4° (8°). 16 *M.*, in Leinen geb. 17 *M.*

Hanfstengel, Georg von, Dipl.-Ing., Beratender Ingenieur, Privatdozent an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin: Billig Verladen und Fördern. Eine Zusammenstellung der maßgebenden Gesichtspunkte für die Schaffung von Neuanlagen nebst Beschreibung und Kritik der bestehenden Verlade- und Fördermittel unter besonderer Berücksichtigung ihrer Wirtschaftlichkeit. Mit 100 Textfig. Berlin: Julius Springer 1916. (VIII, 130 S.) 8°. 3.20 *M.*

Hilfsbuch, Technisches. Hrsg. von Schuchardt & Schütte. 3. Aufl. (Mit Abb.) (Berlin W. 9: Julius Springer) 1916. (XI, 396 S.) 8°. Geb. 2 *M.*

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Änderungen in der Mitgliederliste.

Bernardy, Julius, Einkaufschef der Mannesmann-Waffen- u. Munitionswerke, Remscheid.

Braud, P., Berginspektor, Duisburg, Mülheimerstr. 77.

Brauer, Gerhard, Dipl.-Ing., Teilh. u. Geschäftsf. der Werdener Metallw., G. m. b. H., Werden a. d. Ruhr, Hafenstr. 7.

Castner, Friedrich, Dipl.-Ing., Hilfs-Betriebsleiter der Kgl. Artilleriewerkstatt, Spardau, Schüstr. 10.

Follmann, J., Betriebsdirektor der Gelsenk. Bergw.-A.-G., Abt. Aachener Hütten-Verein, Drahtfabrik, Eschweiler.

Hanner, J. S., Dipl.-Ing., zurzeit Ing. der Kgl. Pulver- u. Munitionsfabrik, Dachau, Oberbayern.

Hofrichter, Curt, Laboratoriumsleiter, Niederrhein. Hütte, Duisburg-Hochfeld.

d'Huart, Karl, Dipl.-Ing., Breslau 9, Kleine Fürstenstr. 14.

Klinck, Oswald, Oberingenieur des Röhrenw. Thyssen & Co., Mülheim a. d. Ruhr, Aktienstr. 53.

Korfer, A., Betriebsdirektor der Friedrich Alfred-Hütte, Friemersheim a. Niederrh., Villenstr. 3.

Kolmay, Dr.-Ing. Erdmann, Betriebsdirektor-Stellv. der Steier. Gußstahlw., A.-G., Judenburg Steiermark.

Küper, M., techn. Direktor der A.-G. Peiner Walzwerk, Peine.

Lukaszyc, Franz, Betriebsingenieur im Walzw. des Lothr. Hüttenvereins Aumetz-Friede, Kneuttingen-Hütte i. Lothr., Kaiserstr. 20.

Lwowski, Hermann, Direktor der Stinnes'schen Zechen, Essen, Viehoferstr. 108.

Melau, Franz, Hütteningenieur, Berlin W. Leibnizstr. 48.

Mühe, Richard, Vorstandsmittelglied der Mannesmannröhren-Werke, Direktor der Abt. Walzw. Rath, Düsseldorf, Freytagstr. 4.

Pelkes, Peter, Hüttdirektor, Kneuttingen i. Lothr., Kaiser Wilhelm-Str. 49.

Schmitz, Hans, Direktor der Allg. Elektrizitäts-Ges., Abt. Stahl- u. Walzwerke, Berlin N 24, Oranienburgerstr. 44.

Schultes, August, Bonn, Kaiserstr. 147.

Wieland, Max, Fabrikdirektor, Berlin-Tempelhof, Bosestraße 47.

Wilke, Carl, Oberingenieur, Essen-Bredeneu, Bredeneu-Str. 20.

Wirth, Alfred, Ing.-Gesellschafter der Maschinen- u. Bohrgeräte-Fabrik Alfred Wirth & Co., Erkelenz.

Neue Mitglieder.

Wolf, Karl, Gesellschafter u. techn. Direktor der Eisenw. Reisholz, G. m. b. H., Düsseldorf, Freytagstr. 6.

Gestorben.

Hübers, J. H., Oberingenieur, Overpelt, Belgien. 26. 9. 1916.

Kaiser, R., Professor, Kgl. Maschinenbauschuldirektor, Dortmund. 18. 11. 1916.

Loo, Adolf van de, Oberingenieur, Düsseldorf-Gerreshcim. 31. 5. 1916.

Sueß, Adolf, Zementfabrikbesitzer, Witkowitz. April 1916.

Zugger, August, Werksdirektor a. D., Kroisbach, Steiermark. 17. 11. 1916.