



Den Heldentod für Kaiser und Reich starben
unsere Mitglieder:

Dipl.-Ing. Friedrich Wilhelm Blügel, Krefeld, Leutnant d. R. im Inf.-Reg. 28 am 26. 8. 1914.

Oberingenieur Max Sander, Duisburg, Oberleutnant d. R. im Inf.-Reg. 9 am 27. 8. 1914.

Bergwerksdirektor Adolf Moritz, Weilburg, Hauptmann der Landwehr im Inf.-Reg. 81 am 3. 9. 1914.

Dipl.-Ing. Ernst Zimmermann, Essen, Leutnant d. L. im Inf.-Reg. 136 am 3. 9. 1914.

Dipl.-Ing. Carl Brodtmann, Hattingen a. d. Ruhr, Oberleutnant d. R. der Matrosenartillerie am 12. 9. 1914.

Großfuß, eine technisch-wirtschaftliche Betrachtung.

Von Dipl.-Ing. Jakob Leber in Köln.

Der äußere Anlaß zu dieser Abhandlung ist die in einer großen Tageszeitung vor einiger Zeit gebrachte Mitteilung gewesen, daß auf der Friedrich-Wilhelms-Hütte in Mülheim-Ruhr ein Stück von 70 t Gewicht gegossen worden sei, und die in dieser Zeitschrift jüngst erfolgte Besprechung einer Karussellbank¹⁾ mit ihren großen Gußstücken. Der Verfasser hat vor einigen Jahren einen Aufsatz²⁾ über solche Stücke veröffentlicht, und es lag deshalb der Gedanke nahe, eine den geänderten heutigen Verhältnissen entsprechende ähnliche Betrachtung anzustellen. Damals war es unter dem Eindruck jener Gußriesen eine mehr technisch-ästhetische Ueberlegung, heute scheint eine technisch-wirtschaftliche einmal angebracht.

Wenn jenes in der Presse erwähnte Stück nur ein in der Gießereisprache sogenannter glatter Brocken war, dessen Herstellung mit keinerlei Formschwierigkeiten, also auch mit keinem großen Wagnis verbunden ist, sofern man nur über den nötigen Platz, die Hebelzeuge, Pfannen und genügende Mengen flüssigen Eisens

verfügt, so lag zu einer besonderen Erwähnung keine Veranlassung vor, da wir in Stahl wie in Graueisen Stücke von doppelt so hohem Gewichte heutzutage spielend gießen. Anders aber, wenn es sich, wie es scheint, um einen verwickelteren Maschinenteil handelte, bei dem ein großes Kernspiel ein bedenkliches Verhältnis zwischen Stückgewicht und Oberfläche bildete. In diesem Falle stellt sich für den Kundigen die ganze Reihe von Fragen ein, nach Gestalt und Abmessungen des Stückes, nach den Sicherheitsmaßregeln gegenüber dem vielleicht gewaltigen Auftrieb gegen die Kerne und die Formabdeckung sowie gegen den Druck in den Boden, über Gießweise und die Mittel zur Beschaffung des genügend flüssigen Eisens. Zu solchen Fragen gesellen sich bei dem vor die entsprechende Aufgabe gestellten Gießereimann die Ueberlegungen über die Güte des Eisens: wird es die geeignete Zusammensetzung haben, um der Reißgefahr wirksam zu begegnen, gewährleistet die gewählte Gattierung die Vermeidung von Lunkern, und läßt sie ein feines und zugleich leicht bearbeitbares Korn entstehen? Er untersucht die Wertberechnung eines solchen Gußkörpers und prüft nach, ob sich die Preisbe-

¹⁾ St. u. E. 1914, 19. Febr., S. 332/3.

²⁾ St. u. E. 1909, 28. April, S. 621/8.

messung mit den aufgewendeten Kosten nach erfolgter Fertigstellung des Stückes im Einklang befindet.

Besonders interessant ist in diesem Zusammenhang die Frage, ob wir an der Grenze des Möglichen in der Herstellung solch großer, gewagter Stücke angekommen sind, oder ob die Grau- und Stahlgießereien den Wettkampf der Konstrukteure mit ihren immer wachsenden Turbogehäusen, Elektrogenatoren, Gasmaschinenzylindern und Rahmen,

Ablieferung gelangte. An der Herstellung solcher Teile waren acht Großgießereien beteiligt, von denen sechs zu mehr oder weniger großem Schaden gekommen sind. Daß hier nicht ein allgemeiner Mangel an gießereitechnischem Können vorgelegen hat, ist offenbar, und daß selbst bei Vorhandensein großer Erfahrungen und deren ausgiebigster Anwendung doch noch durch ganz unübersichtbare Umstände Fehlguß entstanden ist, zeigt, wie sehr die Notwendigkeit eines Erfahrungsaustausches auf Gegenseitigkeit beruht.

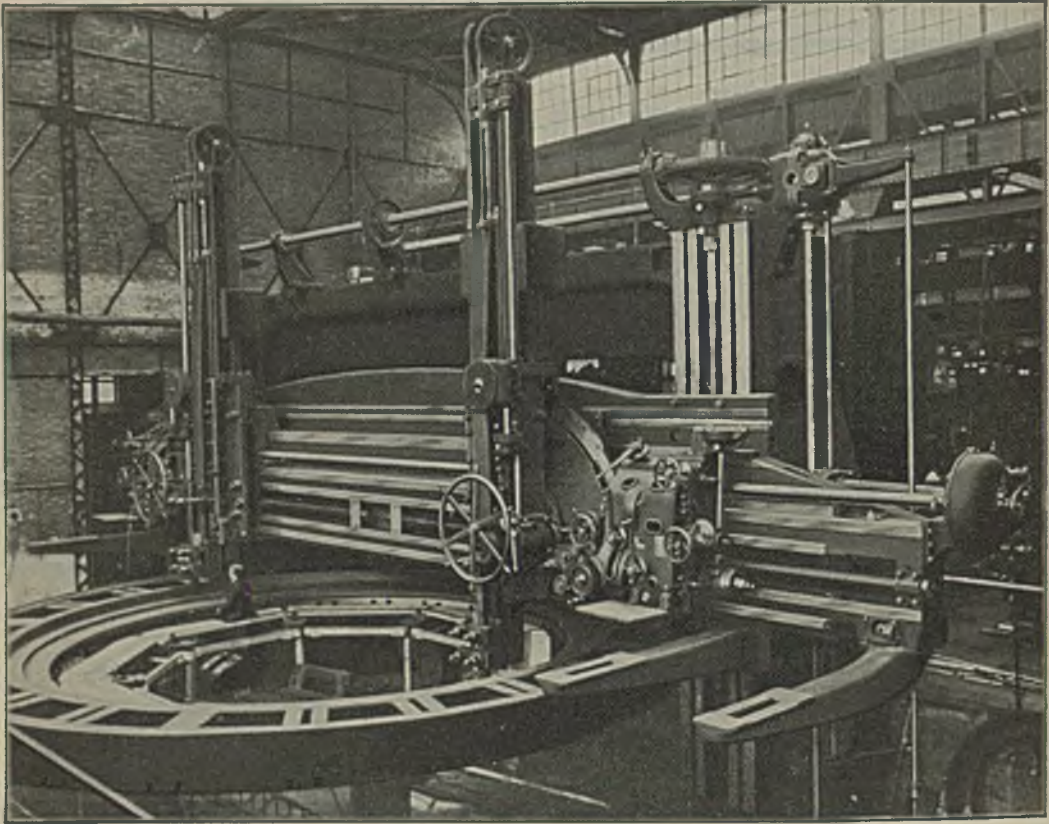


Abbildung 1. Karusselldrehbank.

den Schiffsstegen, den Holmen hydraulischer Pressen, den immer massigeren Walzgerüsten, den zur Bearbeitung jener Stücke erforderlichen und deshalb um ein gewisses Maß jenen noch überlegenen Werkzeugmaschinen mit ihren Riesen-Betten, -Ständern, -Untersätzen, -Querbalken noch weiter mitzumachen in stande sind. Von wie außerordentlicher Wichtigkeit es ist, daß diese Fragen von denen beantwortet werden, die Gelegenheit zur Sammlung entsprechender Erfahrungen hatten, beweist die Tatsache, daß im Verlauf von etwa zwei Jahren nach den Ermittlungen des Verfassers ein über alles Erwarteten hoher Prozentsatz der großen Werkzeugmaschinen-Gußteile ganz oder zum Teil Fehlguß wurde und nur ein kleiner Teil in völlig einwandfreier Verfassung zur

Der in den Abb. 1 bis 4 im Zustand der Formerei und an der fertigen, im Betrieb befindlichen Maschine dargestellte Querbalken zu einer Karusselldrehbank stellt ein Gußstück von 16 m Länge und 72 t Gewicht dar. Aus den Abb. 1 und 3 gehen die Kernverhältnisse hervor; die Kerne verjüngen sich von der Mitte aus nach den beiden Enden des Stückes zu; indessen bleibt die Kernanordnung der ganzen Länge des Stückes nach dieselbe, und es ergibt sich hieraus deutlich, welche Wege das von unten zwischen den Kernen aufsteigende Eisen zurückzulegen hatte, und welche außerordentlichen auftreibenden Kräfte gebändigt werden mußten. Der abzuschwerende Auftrieb betrug rechnerisch insgesamt 700 t. Die in der oben angeführten Arbeit erläuterte Entlastung der Wan-

dingen der Bodenform gegen die Beschwerung durch Abführung des Druckes mittels eiserner Blöcke ins Bodeninnere konnte nicht angewendet werden; vielmehr wurde die eine Seite der Deckform gegen die Kranbahn mit Balken abgesprießt und die andere Seite beschwert. Das flüssige Eisen wurde zu einer Hälfte den Kupolofen, zur anderen einem Hochofen entnommen, der zu diesem Zwecke ein feinkörniges Material erblies, dessen Güte man durch vorherige Probenahme am Ofen prüfte. Beide Eisenmengen wurden gemischt; es ergab sich ein zufriedenstellendes Material von hoher Festigkeit, normaler Schwindung und Saugerscheinung, schönem Schnitt auf der Bank und höchstem Feinkorn. Beim Gießen zeigte sich, daß trotz allersorgfältigster Rechnung und Vorsicht zur Bereithaltung genügenden Ueberschusses an flüssigem Eisen von diesem infolge eines nicht wahrnehmbaren und am Stück selbst kaum in Erscheinung tretenden Nachgebens der Form und der Kerne dennoch nicht genügend vorhanden war. Das Gelingen des Stückes ist möglicherweise nur dem letzten Hilfsmittel in solchen Fällen, nämlich dem Durchdrücken heißflüssiger Schlacke durch die Trichter, zu danken. Wiewohl also die Steiger nicht aufgefrischt werden konnten, sich selbst überlassen bleiben mußten und der oberste Steiger auf dem höchsten Punkt der Wölbung des Querbalkens nur in der Höhe eines Daumfingers stand, zeigte das Stück hier keine Spur von Kaltschweißen, Lunkern oder Nachsaugstellen. Es ist dies ein Beweis, wie wenig die viel verbreitete Ansicht zu trifft, daß dem Hochofen entnommenes Eisen sich gerade wegen seiner starken Saugwirkung als zur direkten Verwendung ungeeignet erweise. Auf verschiedenen Hochofengießereien wird allerdings Hochofeneisen, freilich unter voraufgehender Behandlung im Mischer oder Flammofen, verwendet; aber nur ein Werk benutzt flüssiges Hochofeneisen direkt in hohem Prozentsatz — bis 80% — zum Guß von Maschinenteilen.

Man kann also bei dem beschriebenen Gußfalle nur von einem zufälligen Gelingen des Stückes sprechen, durch dessen Mißlingen die auf einem Zehntel der Bodenfläche einer Großgießerei in drei Monaten geleistete Arbeit zuschanden gewesen wäre. Angesichts der großen Rolle, die der Zufall oder, wenn man diesen nicht anzuerkennen vermag, die einmal vorhandene menschliche Unzulänglichkeit bei der Herstellung solcher Gelegenheitsstücke spielt, unterliegt es keinem Zweifel, daß die Gießereien, besonders auch nach Maßgabe der für solche Teile

gezählten Preise und der in bezug auf Gewichtseinhaltung, Nacharbeiten, Lieferzeit usw. gestellten, oft geradezu verderblichen Bedingungen, mit der Uebernahme derartiger Aufträge an einem Punkte angelangt sind, wo die Annahme der Arbeit mehr von Waghalsigkeit als Tüchtigkeit zeugt und das kaufmännische Element im Gießereileiter ausschlaggebend sein sollte. Wenn statische oder andere Rücksichten es nicht zulassen, solche Körper in Guß mehrteilig oder in Eisenkonstruktion ausgeführt zu verwenden, so muß unter allen Umständen der Preis neben einem angemessenen Gewinn auch noch die reinen Lohn- und Materialverluste decken, die mit einem einmaligen Fehlguß verbunden sind, oder es sollte in diesem Falle der Abnehmer den etwaigen

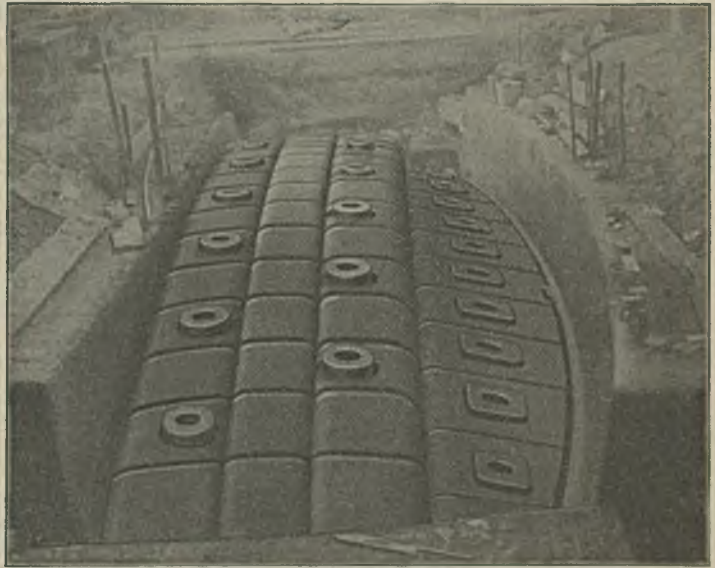


Abbildung 2. Blick auf die Gußform des Querbalkens der Karusselldrehbank nach Abbildung 1. Kerne eingesetzt.

Ausfall wenigstens zur Hälfte mittragen. Etwas Neues wäre ein solches Abkommen nicht, da es vor nicht so langer Zeit für die Herstellung von besonders schwierigen Autozylindern, also im kleinen, zwischen manchen Firmen schon gegolten hat. Die übertriebenen Forderungen nach genauer Einhaltung des Gewichts und des Ersatzes von Nacharbeitkosten müßten abgelehnt werden. Gewisse Abweichungen vom rechnerisch ermittelten Gewicht sowie innere wie äußere Formabweichungen bei solchem Hohl-Großguß liegen nicht in der Macht des Ausführenden.

Mit der Bereitwilligkeit der Abnehmer, auf die für derartigen Guß erforderlichen Bedingungen der Gießereien einzugehen, ist auch die Frage beantwortet, ob man noch weitergehenden technischen Forderungen in der Gießerei folgen kann. Die Wahrscheinlichkeit des Gelingens nimmt zwar in dem Maße ab, als sich das Verhältnis von Oberfläche und Stückgewicht weiter ungünstig verschiebt, aber mit

Kennzettel 1. Vorschlagsentwurf für die Stoff- und Lohnaufnahme zum Zwecke der Stückpreisberechnung.

Auftrags-Nr.	Gegenstand	Be-steller	Vorfabrik		Hilfsleistung			Formstoffe für		Kosten des Trocknens	Stifte, Steifen, Stützen	Nachlöhn	Formerkalkula	ständig	Kernstoffscher-löhne	Futze-löhne	Al-Mall	Bemerkungen
			Guß	Schmelz-löhne	Lohn	Hold	Farm	Keime										

gehörigen Preisen wird man auch noch größere Vorsichtsmaßregeln anwenden können, denn leider sind die Sicherheitsmaßnahmen immer von Unkostenbedenken abhängig. Es mag immerhin angehen, einen Querbalken von vielleicht 25 m Länge und 150 t Gewicht zu gießen, und sollte die ganze Form in Eisen gefaßt werden müssen. Wenn sich somit die Zukunft des Großgusses im wesentlichen um die Preisfrage dreht, so gipfelt sie schließlich in der heute immer noch schwankenden Frage der Ermittlung des Selbstkostenwertes eines Stückes.

Auch die Gegner der unmittelbaren Bestimmung des Lohn- und Stoffaufwandes geben ihre Gültigkeit und Durchführbarkeit bei großen Stücken zu. Es dürfte also ein Vorschlagsentwurf, wie er für die Kostenberechnung von Mittel- und Großguß benutzt wurde, Beachtung finden (s. Kennzettel 1).

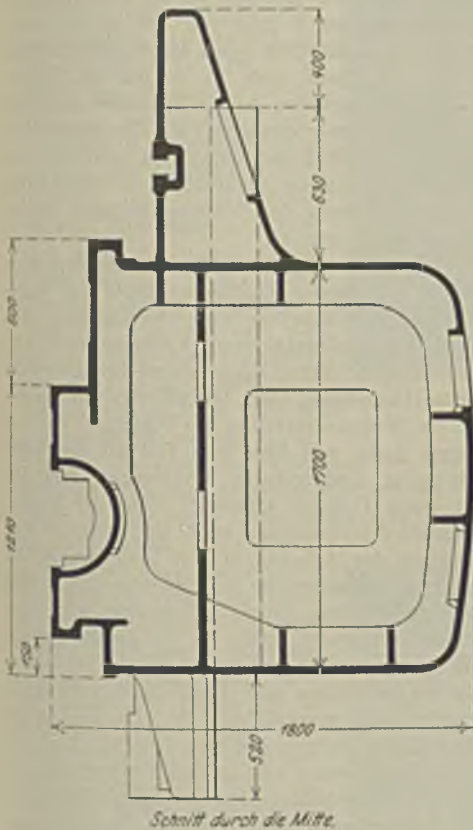
Leider war es dem Verfasser nicht möglich, hinreichend lange mit diesem Plan zu arbeiten, um ein fertiges Urteil über seine Zuverlässigkeit, Handlichkeit und Vorteile abgeben zu können.

Ein Bedenken aber, zu dem man auf den ersten Blick neigt, daß nämlich die entsprechenden Aufnahmen in der Gießerei umständlich und vielleicht nicht genügend genau zu machen seien, kann zerstreut werden. Der mit den Erhebungen Beauftragte kam bei einer Besetzung von 40 bis 50 Großformeln mit einer zweimaligen Aufnahme von jedesmal nur einer Stunde am Tage aus, wozu dann noch die zu den Eintragungen erforderliche Schreibzeit kam. Im Vorschlagsentwurf bedeuten die Vor- und Nachlöhne die der eigentlichen Formarbeit vorangehenden, vorbereitenden, nicht akkordierten Hilfslöhne, wie für das Ausheben der Formgrube, Herbeischaffen von Kästen, Modellen, Hilfsmaterialien usw. Unter Rüstung ist aller Aufwand zur Fassung und Sicherung der Form und der Kerne zu verstehen; es gehören dazu Kastenverbaustücke, Unterlagsplatten, Kernroste, Schmiedeeisen usw., soweit sie eigens für die betreffende Form hergestellt wurden. Außer diesen Stoffen werden auch die darauf verwendeten Löhne der Schmiede und Schlosser festgestellt; die des Herdformers liegen in dem Hundertkilopreis für Herdguß, wie er in jeder Gießerei festgelegt ist. In den Form- und Kernstoffen sind alle nichtmetallischen Hilfs- und Baustoffe enthalten, und hierauf ruhen, wie auch auf den Kosten fürs Trocknen, alle aufgewendeten Löhne und Kraftkosten für Beförderung und Aufbereitung.

Die verbrauchten Stifte, Steifen und Kernstützen usw. sind einzeln festzustellen. Die Nachlöhne treten gewöhnlich beim Beschweren der Form schon auf



und beziehen sich ebenso wie die Vorlöhne auf Hilfskräfte, die nicht ständig und ausschließlich den Formen beigegeben sind; sie erwachsen aus Arbeiten für das Gießen, Beschweren, Freimachen, Ausleeren, Hinausschaffen. Die Löhne der dauernd am Stück beschäftigten Hilfsarbeiter können ohne weiteres bestimmt werden. — Alle vom Entwurf nicht erfaßten Ausgaben, beispielsweise Krankkosten, wandern unter die Betriebsunkosten.



Schnitt durch die Mitte.

Abbildung 4. Querschnitt durch den Querbalken der Karusselldrehbank nach Abbildung 1.

Die so ausgefüllten Zettel für alle Groß- und Mittelgußstücke des laufenden Monats gehen an die Betriebsabrechnungsstelle bzw. die Nachrechnung, wo die erhobenen Einzelaufwände von den für Groß- und Mittelguß aufgewendeten Gesamtbetriebsausgaben abgesetzt werden. Betriebs- und allgemeine Unkosten, soweit sie auf unsere Gußart im ganzen entfallen, werden auf das einzelne Stück, am besten nach Maßgabe seines Verkaufswertes, verteilt.

Es handelt sich bei dem vorliegenden Entwurf um einen ersten praktischen Versuch, die Betriebskosten nach wenigen, aber bestimmenden Gesichtspunkten möglichst erschöpfend und rasch festzustellen, und es unterliegt keinem Zweifel mehr, daß man so ohne Umstände nahe an den wahren Wert eines Stückes herankommt.

Nach Maßgabe einer solchen Rechnung steht es für den Verfasser fest, daß die im allgemeinen für Großguß nach Art des besprochenen Stückes gezahlten Preise auch nicht annähernd zur Deckung der bloßen Selbstkosten ausreichen, wenn auch der Erlöspreis beträchtlich höher als der für Mittelguß gleicher Güte gezahlte liegt, und wenn die bekannte Durchschnittsberechnung selbst einen Gewinn herausrechnet. Unterstützt wird obige Feststellung noch durch einen Blick auf die Abrechnungen von Monaten, von denen womöglich mehrere derartige Stücke nebeneinander angefertigt worden sind: Das Ausbringen sinkt in Zeiten, in denen große Teile der Gießerei durch Formarbeiten schwieriger Stücke wochen- und monatelang belegt sind, derart, daß auch der den Erlös endlich einheimende Monat den Ausfall der Vorgänger niemals wettmacht. Im vorliegenden Falle wurden gleichzeitig neben dem Querbalken die zur selbigen Bank gehörigen, im Bilde ersichtlichen Ständer von 7,5 m Höhe und 5 m Fußlänge schabloniert. Wenn man die von den einzelnen Gußstücken in der Zeit beanspruchte Bodenfläche der Gießerei einmal als Verteilungsmaßstab für das Ausbringen und für die Verteilung der auf einem Betriebe ruhenden dauernden Unkosten und Allgemeinkosten nehmen wollte, so bedürfte der betriebliche Rückgang in der Erzeugungsmenge und im Umsatz in jenen Monaten keiner Erklärung mehr.

Die unmittelbare Bestimmung der Kosten hat die längst vermutete, aber nicht bewiesene, bittere, aber lehrreiche Wahrheit dargetan, daß, wenn einmal aus irgendwelchen Gründen billig oder gar unter Wert verkauft werden muß, der Klein- und Mittelguß, auch der massige Großguß, geeignetere Mittel sind als jene äußerlich so glatten Riesen mit ihrem um so verwickelteren Innern, denen man bei der Herstellung mit Gewalt nicht beikommen kann. Sie sind als Meisterstücke zu bezeichnen in dem Sinne, wie man auf einem anderen Gebiete von Meisterinstrumenten spricht; sie brauchen zu ihrer Herstellung viel Hingabe und Kunstfertigkeit, aber bei allem weiß man nicht, ob sie schließlich klingen.

Ob der oben angeführte Aufnahmeentwurf und der vorgeschlagene Weg der richtigste und einzige zur unmittelbaren Wertbestimmung ist, bleibe dahingestellt. Wie man diese aber auch vornimmt, immer erfüllt diese Art Nachberechnung eist ihren Zweck, wenn die gewonnenen Erkenntnisse für die Vorberechnung und Preisabgabe Nutzenanwendung finden.

Zusammenfassung.

Es sollte gezeigt werden, an welcher schwierige Aufgaben die deutsche Graugießtechnik heute herangehen muß, und wie dringend not ein richtiges und praktisches Berechnungsverfahren tut, weil nicht nur der wirtschaftliche Erfolg, sondern, wenn auch mittelbar, das technische Gelingen solcher Stücke von richtiger Rechnung abhängig ist. Es wird ein Vorschlag zu einer zunächst genaueren Nachberechnung gemacht.

Die Modellwerkstätten und das Modellager der Firma Gebrüder Sulzer A.-G. in Winterthur.

Von Ingenieur Werner Ahrens in Winterthur.

(Hierzu Tafel 37.)

Die Modellabteilung der Firma Gebrüder Sulzer hat vor Jahresfrist neue Werkstätten bezogen, die sowohl ihres Umfanges als auch ihrer inneren Einrichtungen wegen bemerkenswert sind. Eine umfassende Neuordnung des älteren Modellagers, die mehrere Jahre in Anspruch nahm, wurde gleichzeitig zum Abschluß gebracht und dadurch die Einrichtung und Ordnung des

die letztere ein Fünftel der Arbeiter. Das Modellager mit den Räumen für die Verwaltung und Beförderung der Modelle von und zu den Gießereien liegt unmittelbar neben den Modellwerkstätten (siehe Abb. 1), so daß der Verkehr zwischen beiden Gebäuden sich leicht bewerkstelligen läßt. Der Beschreibung der Modellwerkstätten seien einige allgemeine Angaben, die zur Zweckbestimmung des Neubaues beitragen, vorausgeschickt.

Die für die Modellwerkstätten wichtigsten Erzeugungsgebiete des Werkes Winterthur sind: Dieselmotoren, Zentrifugalpumpen, Kältemaschinen, Zentralheizungen. Verschiedene andere Erzeugnisse der Firma (Dampfmaschinen, Dampfkessel usw.) spielen für die Modellwerkstätten in Winterthur eine geringere Rolle, weil diese zum Teil aus den Werkstätten in Ludwigshafen hervorgehen, zum Teil nur wenig Gußteile erfordern. Aus der Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse ergibt sich auch eine Vielseitigkeit der Arbeiten in den Modellwerkstätten. Während beispielsweise im Groß-Dieselmotorenbau die Handformerei mittels Holzmodelle oder Schablonen vorherrscht, spielt für die Zentralheizungsabteilung und die Abteilung für kleinere Zentrifugalpumpen die Platten- oder Handformerei nach Metallmodellen eine wesentliche Rolle. Das Bild in den Werkstätten wechselt übrigens dauernd. Bald tritt dieser, bald jener Zweig in den Vordergrund. Bei der Massenherstellung (Pumpen, Zentralheizungen) z. B. sind jedesmal, wenn neue Ausführungen herauskommen, einmalige kostspielige Modellanschaffungen

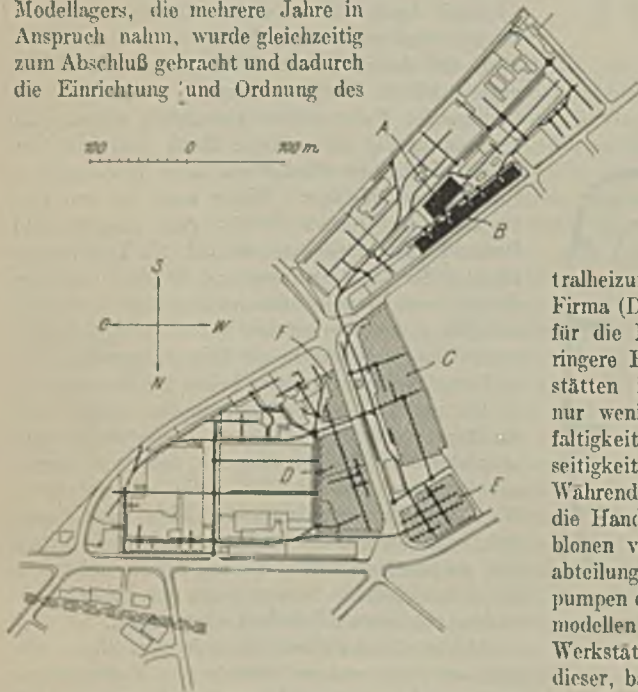


Abbildung 1. Lageplan des Werkes Winterthur der Firma Gebrüder Sulzer.

- A — Modellwerkstätten,
- B — Modellager,
- C — Großgießerei,
- D — Kleingießerei,
- E — Radiatorengießerei,
- F — Metallgießerei.

Lagers so gestaltet, daß seine Beschreibung neben derjenigen der Modellwerkstätten angezeigt sein dürfte.

Allgemeines.

Der Werkstätten-Neubau, in dem zurzeit etwa 100 Arbeiter beschäftigt sind, enthält sowohl die Modellschreinerei als auch die Modellschlosserei. Auf die erstere entfallen etwa vier Fünftel, auf

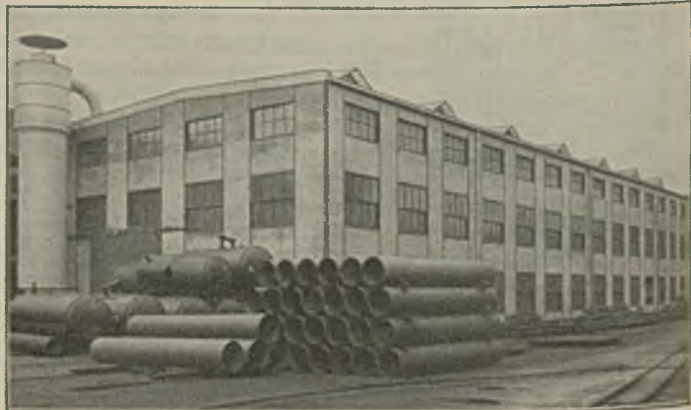


Abbildung 3. Äußere Ansicht der neuen Modellwerkstätten.

erforderlich, worauf wieder eine Pause im Bedarf von Modellen des betreffenden Gebietes eintreten kann. Die Beschäftigung in den Werkstätten wird dadurch möglichst gleichmäßig erhalten, daß zu den Zeiten großen Modellbedarfes außenstehende Firmen für die Modellbeschaffung mitherangezogen werden.

Modellwerkstätten.

Ueber das Werkstättengebäude, das etwa 50 m lang und 16,5 m breit ist, geben die Abb. 2, 3, 4 und 5 einen allgemeinen Ueberblick. Wie aus den Abb. 2 und 4 ersichtlich ist, besteht das Gebäude aus zwei Längshallen, von denen die eine (7,5 m Breite) von zwei Arbeitsbühnen durchzogen wird; die untere dieser Bühnen ist auch an der einen Querwand entlang ausgebaut. Dieser Teil, von dem man die gesamte Halle gut übersehen kann, dient als Büro für die beiden Werkmeister. Die Verwendung von Bühnen war mit Rücksicht

auf die räumliche Beschränktheit des zur Verfügung stehenden Grundstückes geboten. Die andere, 8,5 m breite Halle bildet vom Flur bis unter das Dach einen freien Raum. Trotz der großen Hallenhöhe wird der verfügbare Raum wegen der Anordnung von zwei Bühnen übereinander gut ausgenutzt. Zu ebener Erde und auf der unteren Bühne ist die Modellschreinerei mit den Holzbearbeitungsmaschinen und den Arbeitsplätzen der Schreiner, auf der oberen Bühne ist die Modellschlosserei (s. Abb. 9) eingerichtet. Ein Teil der oberen Bühne dient als Zwischenlager für Modellhölzer und umzuwandernde Modelle. Der Wasch- und Ankleideraum und die Aborte liegen zu ebener Erde, die Werkzeugausgabe für die seltener zur Anwendung kommenden, nicht im dauernden Besitz jedes Arbeiters befindlichen Werkzeuge auf der unteren Bühne.

In der Modellschreinerei sind insgesamt 24 und in der Modellschlosserei 9 Maschinen aufgestellt, wobei eine Anzahl von Hand bedienbarer Gehrungsschneidmaschinen nicht mitgerechnet sind. Die Maschinen werden durch acht Elektromotoren von zusammen 70 PS Leistung, teils einzeln, teils in Gruppen angetrieben. Auf Grund genauer Mes-

sungen, welche die Firma in ihren sämtlichen Abteilungen nach und nach anstellt, und die sie auf längere Zeitspannen ausdehnt, ergab sich für die



Abbildung 4. Inneres der Modellwerkstätten.

Modellschreinerei ein durchschnittlicher Energiebedarf von 40 % der normalen Motorleistung. Die normalspurigen Fabrikanschlußgleise sind bis in



Abbildung 5. Untere Arbeitsbühne mit Modelltischlerei.

das Innere der Werkstätten gelegt, so daß die von den Holztrockenkammern kommenden Wagen in der Werkstätte entladen werden können, wozu ein elektrischer Laufkran von 3000 kg Tragkraft und 7,5 m Spannweite dient. Die Beseitigung von Spänen und Staub erfolgt durch eine von der Firma A. Kündig, Zürich und Basel, gelieferte Späne-

absaugungsanlage, die aus einem außerhalb des Gebäudes aufgestellten Zentrifugalspäne- und Staubausseider, einem Exhaustor sowie einem Saug- und Druckrohrnetz für den Anschluß der Maschinen

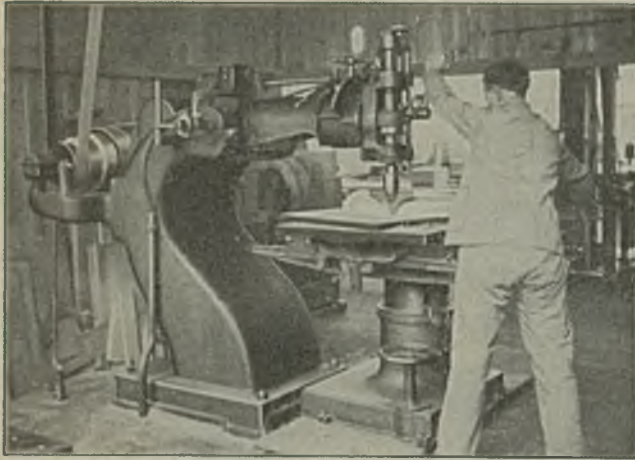


Abbildung 6.

Fräsmaschine (Bauart Wadkin) mit drehbarem Schwenkarm.

besteht. Der Exhaustor wird durch einen 5-PS-Elektromotor angetrieben. Die Saugleitungen sind, soweit es die Art der Maschinen gestattet, unmittelbar an die Maschinen angeschlossen. Wo das nicht möglich ist, endigen sie in Aufnehmer, die über dem Fußboden neben den Maschinen angeordnet sind, und denen die Späne mit Schaufeln zugeführt werden. Die vom Späneausseider aus bequem in Säcke abfüllbaren Späne werden in den Heizkesseln der Holztrockenkammern verbrannt. Die letzteren befinden sich ebenso wie die Holzlager der Firma in Oberwinterthur. Die Werkstätten werden von der allgemeinen Fabrikheizungsanlage aus geheizt.

Da sämtliche Modellarbeiten vor dem Verlassen der Werkstätten durch die Nachprüfer genau untersucht werden, ist für die Nachprüfung in dem einen Flügel des Gebäudes unten ein Arbeitsplatz mit Richtplatten und allen erforderlichen Meßwerkzeugen eingerichtet (s. Abb. 8).

In den Werkstätten wird stets eine Anzahl Lehrlinge — zurzeit zwölf — ausgebildet, um für einen guten Arbeiternachwuchs Sorge zu tragen. Die Lehrlinge haben eine einjährige Lehrzeit in der Gießerei und eine vierjährige in der Schreinerei. Sie besuchen die Werkfortbildungsschule der Firma.

Einzelheiten über die Maschinen und die Ausführung der Modellwerkstätten.

In den Modellwerkstätten sind folgende Maschinen aufgestellt: für die Holzbearbeitung im Untergeschoß zwei Abrichtmaschinen, zwei Bandsägen, eine Schmirgelscheibe, eine Sandpapierschleifmaschine, eine Kehlmaschine, zwei Schleifsteine, eine Fräsmaschine nach Wadkin, zwei Drehbänke, eine Dickenhobelmaschine; auf der ersten Bühne vier Drehbänke; auf der zweiten Bühne drei Leitspindeldrehbänke, eine Shapingmaschine, zwei Schleifmaschinen und eine Bohrmaschine, durch gemeinsamen, an der Decke aufgehängten 5-PS-Motor angetrieben, ferner zwei kleine Bohrmaschinen mit elektrischen Einzelantrieben. In bezug auf die Gruppenantriebe ist zu sagen, daß unter den Fußböden des Unterraums und der ersten Bühne je eine Antriebswelle von etwa 30 m Länge läuft, an welche die Mehrheit der Maschinen angeschlossen ist. Die Wadkin-Fräsmaschine, die am rechten Flügel liegende Ab-

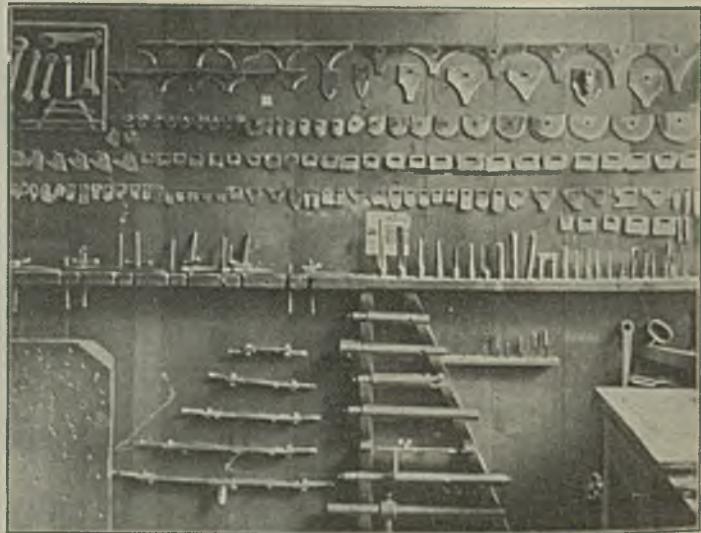


Abbildung 7. Werkzeuge der Fräsmaschine Bauart Wadkin.

richt- sowie die Dickenhobelmaschine, die Holzdrehbänke im Erdgeschoß und diejenigen auf der ersten Bühne haben gesonderte Motoren von 10,5 und 4 PS. Durch die Anordnung der Transmissionen unterhalb der Maschinen fällt jegliche Behinderung und Versperrung der Arbeitsräume durch Antriebsriemen fort, und die Benutzung von Riemenspanrollen bringt eine weitere Vereinfachung der Antriebe mit sich.

Von den Holzbearbeitungsmaschinen ist die in Abb. 6 dargestellte Fräsmaschine, Bauart Wadkin, deren äußerst mannigfache Verwendungsmöglichkeit die in Abb. 7 dargestellten Werkzeuge bereits andeuten, besonders bemerkenswert. Der Support mit der Arbeitsspindel ist, wie die Abbildung erkennen läßt, an einem um eine Horizontalachse drehbaren Schwenkarm befestigt. Da der Support selber um eine andere Horizontalachse drehbar ist, wie ebenfalls aus der Abbildung ersichtlich, kann die Arbeitsspindel durch entsprechende Bewegungen des Supportes und des Schwenkarmes in die senkrechte, die wagerechte oder in jede andere Stellung gebracht werden. Im Gegensatz zu den übrigen Maschinen arbeitet an dieser Fräsmaschine sowie an der am linken Flügel des Erdgeschosses stehenden Kehlmaschine stets ein und derselbe Arbeiter. Da es wegen der Verschiedenartigkeit der zur Anwendung kommenden Werkzeuge nicht möglich ist, die Saugrohre der Spänesauganlage unmittelbar an die Fräsmaschine anzuschließen, ist in die äußere Gebäudewand ein Schraubenventilator eingebaut, der den feinen Holzstaub direkt ins Freie absaugt. Um die Saugwirkung nur auf die unmittelbare Umgebung der Maschine zu beschränken, ist die letztere durch Holzwände von der Werkstätte getrennt. Die Abtrennung war auch deswegen empfehlenswert, weil der eigenartige Betrieb der Maschine erhöhte Vorsicht erheischt. Beispielsweise wird zuweilen mit Messern von großem Radius (bis zu 400 mm), wie sie auf der Abb. 7 unten links zu sehen sind, bei großen Geschwindigkeiten (4000 Uml./min) gearbeitet. Im Falle des Losreißen eines solchen Werkzeuges würde die Holzverschalung einen wirksamen Schutz für die in der Nähe der Maschine tätigen Arbeiter bedeuten.

Die übrigen in der Schreinerei aufgestellten Maschinen sind nicht ungewöhnlich und bieten nur durch die Art ihrer Auswahl und Aufstellung Interesse. Besonders genannt seien nur die beiden Sandpapier-schleifmaschinen. Die eine derselben besitzt zwei Schleifscheiben und einen Schleifzylinder, bei der

anderen wird die Schleifwirkung durch ein um zwei sich drehende Zylinder gespanntes endloses Band aus Sandpapier erzielt.

Die Umfassungswände des Gebäudes sind Eisenfachwände mit Backsteinausmauerung; der Bodenbelag aus Zement und Asphalt gestattet eine leichte



Abbildung 8. Arbeitsplatz der Modellnachprüfer.

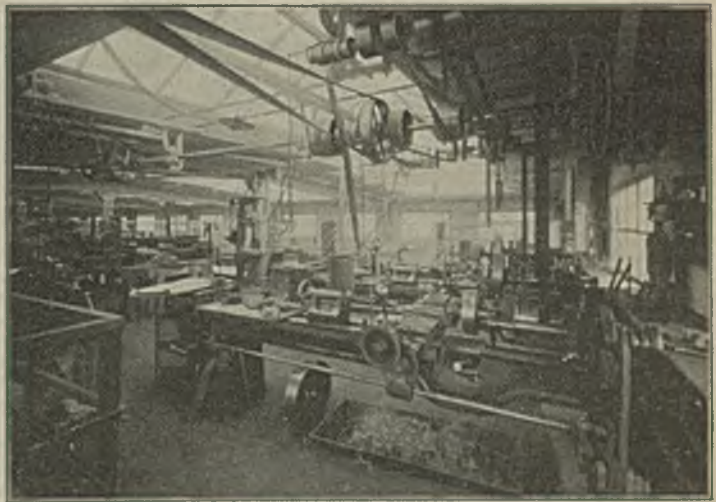


Abbildung 9. Zweite Arbeitsbühne mit Modellschlosserei.

Reinigung. Das Dach ist aus armiertem Bimsbeton mit Papolein-Ueberzug hergestellt. Die auf den eisernen Unterstützungen der Bühnen ruhenden Böden werden aus I-Trägern von 1 m Abstand und dazwischenliegenden sogenannten Hunzikerplatten (armierter Beton von 4 bis 5 cm Dicke mit Schlackenbetonauffüllung) gebildet. Die insgesamt 137 000 kg wiegende Eisenkonstruktion des Werkstattengebäu-

des ist von der Firma Th. Bell & Co. in Kriens geliefert worden.

Für die Beleuchtung sorgen zahlreiche Fenster der Umfassungsmauern sowie sieben Oberlichter von 12,5 m Länge und 3,4 m Breite. Die

Oberlichtfläche beträgt 36 % der Dachgrundfläche, und von der Fläche der Umfassungswände entfallen 33 % auf Fenster. Die Dachfenster enthalten Ventilationsklappen. Für die künstliche Beleuchtung sind vier Bogenlampen sowie eine Anzahl Glühlampen vorhanden. Außer der beschriebenen Modellschreinerei ist noch eine Werkstätte für die allgemeinen Schreinerarbeiten (Abb. 10) vorhanden, die in einem

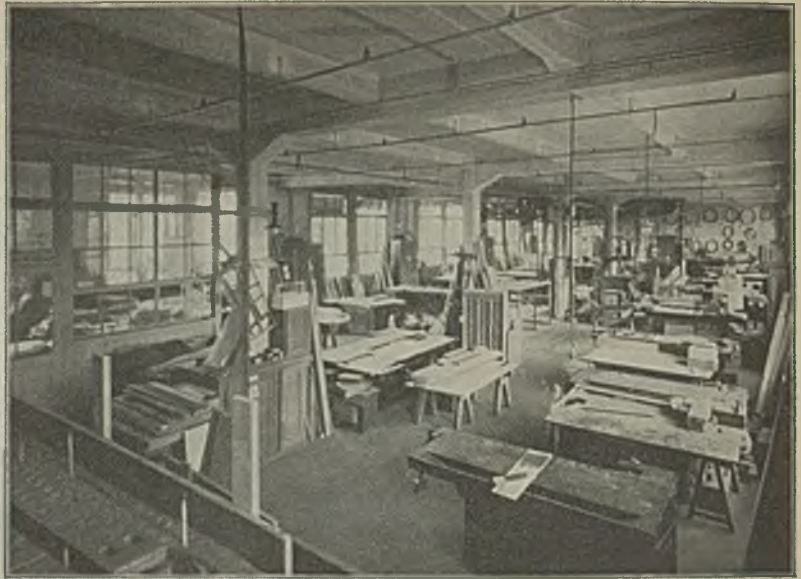


Abbildung 10. Werkstätte für allgemeine Schreinerarbeiten.

dem Modellager benachbarten Gebäude untergebracht ist.

(Schluß folgt.)

Umschau.

Ueber die Wirkung des Bors auf schmiedbares Eisen und Gußeisen.

(Mitteilung aus dem metallurgischen Laboratorium der Elektrochemischen Werke, Bitterfeld.)

Die Literatur über die Verwendung des Bors in der Stahl- und Eisenindustrie ist noch eine äußerst dürftige. Abgesehen von der Arbeit L. Guillets: Die Konstitution und die Eigenschaften des Borstahles¹⁾, sind nirgends genauere Angaben über das Verhalten und die Wirkungsweise des Bors in schmiedbarem Eisen zu finden. Ueber den Einfluß des Bors auf Gußeisen sind überhaupt noch keine Versuche gemacht worden. Sieht man von einer Veröffentlichung von Binet du Jassoneux²⁾, die lediglich die Darstellung und Eigenschaften der Eisenboride behandelt, ab, so konnte nur die vorerwähnte Arbeit von L. Guillet Vergleichspunkte zur Beurteilung der Versuchsergebnisse bieten. Wie aus Nachfolgendem zu ersehen ist, decken sich die gemachten Beobachtungen mit denen Guillets. Das für die Versuchszwecke benötigte Ferrobor wurde im elektrischen Ofen aus Borazit hergestellt. Es wurde hierbei von der Erwägung ausgegangen, daß bei der beschränkten Löslichkeit des Bors in Eisen und dem hohen Schmelzpunkte hochprozentiger Ferroborlegierungen leicht bei deren Verwendung unvorhergesehene Schwierigkeiten auftreten konnten. Um daher Zeit- und Stoffverluste zu vermeiden, wurde eine niedrigere Ferroborlegierung, bestehend aus rd. 15 % Bor, 81 % Eisen, 0,7 % Kohlenstoff und geringen Mengen von Silizium und Aluminium, erschmolzen und verwendet.

1. Versuche mit schmiedbarem Eisen. Es wurde hierzu bestes Flußeisen benutzt, das unter Wahrung

¹⁾ Comptes Rendus 1907, Bd. 144, S. 1049.

²⁾ Darstellung und Eigenschaften der Eisenboride. Comptes Rendus 1908, Bd. 145, S. 121.

aller Vorsichtsmaßregeln und Bedingungen, wie sie die Herstellung eines einwandfreien Erzeugnisses erfordern, im Tiegelofen eingeschmolzen wurde. Der berechnete Borgehalt sollte betragen bei Schmelze:

1. 0 %; 2. 0,25 % Bor; 3. 0,5 % Bor; 4. 1 % Bor.

Gefunden wurden:

1. 0 %; 2. 0,20 % Bor; 3. 0,4 % Bor; 4. 0,8 % Bor.

Auffallend war die ebenso unerwünschte wie nachteilige Erscheinung der verstärkten Lunkerbildung mit steigendem Borgehalte. Verglichen mit dem Block der Schmelze 1 ohne Borzusatz hatte die Lunkerbildung bei einem Gehalte von 0,8 % Bor um 45 % zugenommen. Noch unerfreulicher ist die Wirkung des Bors auf die Festigkeitseigenschaften der Schmelzerzeugnisse. Während sich ein ohne Borzusatz vergleichsweise erschmolzener Block leicht ausschmieden läßt, zeigen die borhaltigen Schmelzen eine mit zunehmendem Borgehalte rasch ansteigende Sprödigkeit. Schon bei einem Gehalte von 0,2 % Bor erwies sich ein Ausschmieden zum Zweck späterer Festigkeitsprüfung als unmöglich. Es trat bereits nach den ersten Schlägen eine starke Ribbildung ein. Diese Neigung wuchs mit steigendem Borgehalte bis zum Rotbrüchigwerden bei 0,8 % Bor. Auch die vorgenommenen Kalt- und Warmbiegeproben bewiesen, daß ein Borgehalt immer schädlich wirkt, indem er eine derartige Sprödigkeit erzeugt, daß schon bei dem geringsten Biegeversuch sich ein sofortiges Rissigwerden bemerkbar macht. Im Gegensatz hierzu genügten die borfreien Proben allen in solchen Fällen gestellten Bedingungen. Wohl ließ sich durch vorsichtige Wärmebehandlung die Sprödigkeit der borhaltigen Proben etwas vermindern, jedoch nicht in dem Maße, daß eine technische Verwendung ermöglicht werden konnte. Auffallend ist die außerordentliche Sprödigkeit, die bei einem Gehalte von nur 0,8 % Bor schon ein Höchstmaß erreicht. Diese Erscheinung steht in völligem Einklang mit der von Guilletschen Beobachtung. Er berichtet hierüber in seiner eingangs erwähnten Abhandlung wie folgt: „Die nicht

Zahlentafel 1. Chemische Zusammensetzung der Gußeisen-Bor-Schmelzen.

Probe Nr.	Bor zugesetzt %	Bor gefunden %	Silizium %	Graphit %	Gebundener Kohlenstoff %
1	0	0	2,48	2,38	0,94
2	0,25	0,20	2,42	1,67	1,45
3	0,50	0,40	2,44	1,95	1,96
4	1,00	0,85	2,30	1,14	2,17

abgeschreckten borhaltigen Proben haben eine hohe Sprödigkeit, welche allerdings durch Abschrecken bis zu einem gewissen Grade wieder verschwindet. Die stärkste Einwirkung des Bors findet bei einem Gehalte von 0,8 % statt. Wie also die Versuche zeigen, läßt sich bei schmelzbarem Eisen durch Borzusatz keinerlei nennenswerte Güteverbesserung erzielen, wenn auch festgestellt worden muß, daß mit steigendem Borgehalte eine an sich vorteilhafte Erscheinung, das Feinworden des Kornes, in nicht unerheblichem Maße eintritt. Auch die Erhöhung der Härte wäre an sich bei der Erzeugung von Werkzeugstählen eine schätzenswerte Erscheinung. Jedoch die außerordentlich große Sprödigkeit, die sich stets bei der Anwesenheit von Bor einstellt, läßt dieses Element zur Erzeugung von hochwertigen Stählen als ungeeignet erscheinen.

2. Versuche mit Gußeisen. Wie schon eingangs bemerkt, liegen über das Verhalten des Bors im Gußeisen noch keinerlei Aufzeichnungen vor. Natürlich ist es nicht zweckentsprechend, Versuche mit Gußeisen für billige Massengegenstände anzustellen, sondern es kann lediglich schon aus wirtschaftlichen Gründen zur Erprobung des Einflusses von Bor nur hochwertiger Maschinenguß berücksichtigt werden. Es wurde in bekannter Weise ein erstklassiges Gußeisen erzeugt, das den gestellten Anforderungen, leichte Bearbeitbarkeit und große Biegefestigkeit, vollkommen entsprach. Den Probegüssen wurde Bor in Form von Ferrobor in folgenden Mengenverhältnissen zugesetzt:

1. Versuch: 0 %; 2. Versuch: 0,25 % Bor; 3. Versuch: 0,5 % Bor; 4. Versuch: 1,0 % Bor.

Im Guß ermittelt:

1. Versuch: 0 %; 2. Versuch: 0,20 % Bor; 3. Versuch: 0,4 % Bor; 4. Versuch: 0,85 % Bor.

Auch hier trat wie bei schmelzbarem Eisen mit zunehmendem Borgehalte eine rasche Steigerung der Härte und Sprödigkeit ein. Schon bei Gegenwart von 0,4 % Bor war es nicht mehr möglich, das Gußstück mit den üblichen Werkzeugen zu bearbeiten. Bei Anwesenheit gar von 0,85 % Bor griffen selbst die besten Feilen nicht mehr an. Das Gußstück war glashart und so spröde, daß sich Proben ohne besondere Schwierigkeit im Mörser zerkleinern ließen. Schon eine Betrachtung der Bruchflächen der einzelnen Gußstücke mit unbewaffnetem Auge belehrt, daß mit zunehmendem Borgehalte allmählich eine vollkommene Aenderung im Gefügebau eintritt. Diese ist dadurch gekennzeichnet, daß die Gefügebestandteile grauen Gußeisens verschwinden. Bei 0,85 % Bor ist auf der Bruchfläche kein Korn mehr zu erkennen. Hand in Hand mit dieser Veränderung des Gefügebau trat auch ein vollständiger Wechsel der

Farbe ein. Die dunkelgraue Farbe des normalen Gußeisens erfährt mit zunehmendem Borgehalte eine ständige Aufhellung, um bei 0,85 % Bor nahezu weiß zu werden. Die chemische Untersuchung zeigt auch, nach welcher Richtung hin eine Verschiebung der einzelnen Gefügebestandteile erfolgte. Das Untersuchungsergebnis ist in Zahlentafel 1 zusammengestellt. Der Einfluß des Bors macht sich also durch eine starke Unterbindung der Graphitausscheidung und große Begünstigung der Karbidbildung bemerkbar.

Nachdem also die Hoffnung, durch Borzusatz eine Verbesserung der Festigkeitseigenschaften des Gußeisens zu erzielen, sich als trügerisch erwies, konnte doch immerhin vermutet werden, daß infolge der Veränderung des Gefügebau vielleicht eine Veredelung der chemischen Eigenschaften einträte. Da Bor seinem ganzen Verhalten nach entschieden als Gefügebildner bezeichnet werden muß und die Eisenboride nach den Untersuchungen von Binot du Jassonoux eine bemerkenswerte Säurebeständigkeit aufweisen, so ließ sich erwarten, daß borhaltiges Gußeisen ebenfalls ein verändertes Verhalten gegen chemische Angriffe an den Tag legen würde. Daß dies auch tatsächlich zutrifft, geht aus den Versuchsergebnissen, die die Behandlung der Gußproben mit verschiedenen Säuren unterschiedlicher Konzentration und Temperatur lieferten, hervor. Die Ergebnisse der Untersuchung sind

Zahlentafel 2. Einfluß des Bors auf die Säurebeständigkeit von Gußeisen.

Nr.	Säure	Temperatur ° C	Zeit der Behandlung in Stunden		Gewichtsverlust infolge des Säureangriffs in %			
			heiß	kalt	0 % Bor	0,25 % Bor	0,5 % Bor	1,0 % Bor
1	HCl norm.	15—20		43	50,9	32,0	15,0	4,2
2	" "	60—70	13	+ 30	55,2	38,2	32,3	20,8
3	HNO ₃ norm.	15—20		43	38,9	33,0	32,5	27,9
4	" "	60—70	13	+ 30	47,9	41,6	38,2	35,7
5	H ₂ SO ₄ norm.	15—20		43	45,5	33,6	21,2	10,8
6	" "	60—70	13	+ 30	52,7	34,4	29,8	26,6
7	H ₂ SO ₄ 50	15—20		43	3,6	4,1	3,75	3,1
8	" "	60—70	13	+ 30	9,2	6,1	5,6	5,5
9	H ₂ SO ₄ 60	15—20		43	0,9	0,7	0,8	0,9
10	" "	60—70	13	+ 30	5,0	5,4	3,0	1,9
11	H ₂ SO ₄ 70	15—20		43	0,2	0,2	0,2	0,2
12	" "	60—70	13	+ 30	6,1	4,0	1,5	0,7

in Zahlentafel 2 zusammengestellt. Es macht sich ganz allgemein mit wachsendem Borgehalte bei verdünnten Säuren eine steigende Widerstandsfähigkeit gegen den Säureangriff bemerkbar. Weniger günstig ist das Bild bei der Einwirkung von Säuren hoher Konzentration, wie z. B. bei 50-, 60- und 70prozentiger Schwefelsäure. Hier sind die Unterschiede zwischen den borfreien und borhaltigen Schmelzen nur noch sehr geringfügiger Natur, teilweise sogar gänzlich verwischt. Aber auch die günstigen Ergebnisse mit verdünnten Säuren sind noch so untergeordneter Natur gegenüber den schweren Schädigungen der mechanischen Eigenschaften, die schon durch einen geringen Gehalt an Bor hervorgerufen werden, daß an eine Verwendung dieses Elementes zur Erhöhung der Säurebeständigkeit von Gußeisen nicht gedacht werden kann. Versuche, die der Vollständigkeit halber noch mit geschmolzenem und wässrigem Alkali unternommen wurden, lassen erkennen, wie es ja eigentlich auch in der Natur des Bors liegt, daß ein Zusatz dieses Elementes die Alkalienbeständigkeit von Gußeisen herabsetzt.

Die vorliegenden Versuchsergebnisse lassen klar und deutlich erkennen, daß das Bor wegen seiner die Sprödigkeit und Härte in so schädlicher Weise steigenden Eigenschaft als güteverbessernder Zusatz weder für schmelzbares Eisen noch für Gußeisen je in Betracht kommen kann.

Eisenverluste in Gießereien.

In jeder Eisen- oder Stahlgießerei ergeben sich Eisenverluste, und zwar geht das Eisen teils in chemisch gebundenem, teils in metallischem Zustande verloren. Während der chemische Verlust, der eigentliche Abbrand,

festgestellt, daß sich in dem Schutt selbst gut geleiteter Eisen- und Stahlgießereien bis zu 15 % und mehr metallisches Eisen befanden. Diese Eisenverluste lassen sich bei guter Ueberwachung erheblich verringern, indem der gesamte Schutt durch einen elektromagnetischen Trommelscheider ausgelesen wird.



Abbildung 1. Fahrbarer Trommelscheider.

Die Eisenverluste entstehen außer in der Gießhalle noch in der Putzerei und dem Roh-eisenlager. Auch die Schlacke enthält noch metallisches Eisen, das leicht wiedergewonnen werden kann, wenn man die flüssige Schlacke im Wasserstrom körnt. Bei der Zerkleinerung der Schlacke in Kugelmöhlen hat sich gezeigt, daß der Verschleiß zu groß ist und die Unkosten nicht gedeckt werden. Wo man daher nicht granulieren kann, verzichtet man am besten auf die Wiedergewinnung des Eisens aus der Schlacke. Da Schutt an verschiedenen Stellen von Eisen zu säubern ist, kann man mit Vorteil einen fahrbaren Scheider verwenden. Abb. 1 zeigt einen solchen mit dem Einwurftrichter, Abb. 2 eine Seitenansicht desselben. Der Antriebmotor sitzt unter der Speisvorrichtung und überträgt seine Kraft durch gekapselte Zahnräder auf die Trommel, wodurch die Maschine auch im Freien verwendbar wird. Der Anschluß an das Gleichstrom- bzw. Drehstromnetz erfolgt durch ein Panzerkabel, das an jeder Stelle der Licht- oder Kraftleitung durch Stecker angeschlossen werden kann. Die Magnettrommel ist ganz glatt, damit bei feuchtem Material kein Ankleben eintreten kann. Man muß in diesem Falle hohe Umlaufzahlen wählen, da die Adhäsion zwischen Gut und Trommelmantel zu überwinden ist¹⁾, wodurch andererseits starke magnetische Anziehungskräfte bedingt werden, die man durch magnetverstärkende Lamellenmäntel leicht erreichen kann. Wo dagegen nur trockener Abfall geschieden werden soll, kann die Umlaufzahl kleiner sein; in diesem Falle genügt ein Trommelmantel aus Hartstahl.

gering ist — er beträgt meist weniger als 2 %, bezogen auf den fertigen Guß —, sind die metallischen Eisenverluste erheblicher und können unter Umständen die Wirtschaftlichkeit einer Gießerei beeinflussen. Wenn nun auch in jeder Gießerei ein mehr oder weniger großer Teil des abfallenden Eisens eingesammelt wird, so bleibt man

Um ein Bild darüber zu haben, welchen Betrag die Eisenverluste erreichen können, dienen folgende Zahlen. Die Firma Dingler, Karcher & Co. in Saarbrücken²⁾ gibt an, daß bei 500 t monatlicher Gußzeugung folgende Gewichtsmengen zurückbeutet wurden:

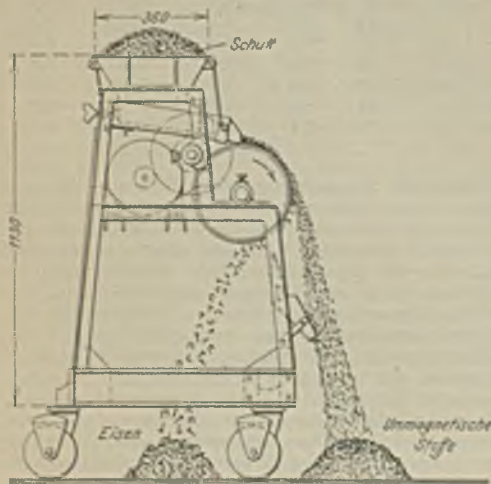


Abbildung 2. Fahrbarer Trommelscheider. Seitenansicht.

Eisenschrott (durch Magnettrommel)	25 t zu 30 \mathcal{M} = 750 \mathcal{M} ,
größere Eisenstücke, die sich bei guter Aufsicht im Schutt hätten vermeiden lassen	5 t zu 50 \mathcal{M} = 250 ..
	1000 \mathcal{M} .
jährlich	12 000 \mathcal{M}
zwei Arbeiter je 5 \mathcal{M} täglich	3 000 ..
jährlicher Gewinn rd.	9 000 \mathcal{M} .

In diesem Falle betrug somit der Eisenverlust vor Anwendung der Magnettrommel 5 % des erzeugten Gusses. Natürlich könnte man einen großen Teil des Eisens aus dem Formsaude durch Aussieben zurückhalten. Die Elisabethhütte in Brandenburg a. H. stellte durch Dauerversuche in dieser Richtung fest, daß sie mit dem fahrbaren Scheider etwa 25 % mehr Eisen zurückgewinnt.

Wenn auch Spritzeisen und körnige kleine Eisenabfälle im Kupolofen einen größeren Abbrand liefern als Gußeisen in großstückiger Form, so ist aus den vorstehenden Zahlen zu ersehen, daß bei ihrer Rückgewinnung

doch hierbei stets auf die Zuverlässigkeit der Meister und Arbeiter angewiesen. Mancher Betriebsleiter würde erstaunt sein, wenn er unvermutet eine Fuhr Gießereischutt zu einem Ausleseversuch benutzen würde, zu beobachten, wieviel Eisenstücke, Kernstücke, Spritzeisen, Nägel und feines Eisen sich noch darin befinden. In der Versuchsabteilung der Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther A.-G. in Braunschweig wurde oft

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1910, 9. Nov., S. 1912/7. Elektromagnetische Eisenseparatoren im Gießereibetriebe.

²⁾ Vgl. Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1913, 22. März, S. 478/7.

wohl ein Gewinn erzielbar ist; außerdem beträgt bei gleichmäßiger Verteilung des Klein-Abfalleisens auf die Sätze der Zuschlag nur 1,5 % von der Gattierung, wodurch eine ungünstige Beeinflussung des Schmelzerzeugnisses nicht zu befürchten ist.

Dipl.-Ing. Dr. Erich Oppen.

Schutzhelm für Schweißer.

In Amerika wird ein Schutzhelm in den Handel gebracht, der infolge seiner wohlgedachten Anordnung geeignet ist, auch in Deutschland Verbreitung zu finden¹⁾. Es handelt sich um die in der Abb. 1 wieder gegebene zweiteilige Ausführung. Der Schweißer trägt auf seinem Kopfe eine festsetzende Mütze, die eine um zwei Zapfen drehbare Haube trägt, die vorne eine Einschnürung besitzt, in der sich die Schaulöffnung befindet. Der ganze Helm ist aus Aluminium und infolgedessen sehr leicht. Von besonderem Wert ist die gute Beweglichkeit der Haube, die dem Schweißer gestattet, für kurze Augenblicke, etwa wenn er zu hämmern oder sonstige kurze Arbeiten vorzunehmen hat, diese nach hinten zu

schlagen. Unter der Haube kann der Schweißer noch eine Brille tragen, eine Möglichkeit, die beim Tragen eines Schutzhelms sonst Schwierigkeiten bereitet. Die Schaulöffnung trägt bei der amerikanischen Ausführung (Julius



Abbildung 1. Schutzhelm für Schweißer.

King, Optical Co., New York) drei Gläser hintereinander, von denen das erste ein durchsichtiges helles Schutzglas ist; dahinter ist eine mattrote und blaue Scherbe angebracht. Diese Vereinigung soll beim Schweißen eine günstige Bestrahlung der Augen gewährleisten.

¹⁾ The Iron Age 1914, 4. Juni, S. 1384/5.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

17. September 1914.

Kl. 19 a, G 37 508. Verfahren zum Vereinigen festgelegter Schienen und ähnlicher Eisenteile auf aluminothermischem Wege. Th. Goldschmidt, A. G., Essen-Ruhr.

Kl. 24 b, H 62 891. Zerstäuberbrenner für flüssige Brennstoffe mit einer in den Hauptluftkanal schräg hineinragenden Mischdüse. Carl Haßler, Aalen, Württemberg.

Kl. 24 c, B 73 639. Umsteuerbares Gasventil, dessen Ventillocke an einem oder mehreren Hebeln aufgehängt und durch ein an einem pendelnden Hebel befestigtes Gegengewicht ausgeglichen ist. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges., Cöln-Bayenthal.

Kl. 24 e, S 40 162. Gasofen mit Wärmespeichern und stets gleicher Richtung der den Ofen beheizenden Flamme; Zus. z. Ann. S. 36 957. Friedrich Siemens, Berlin, Schiffbauerdamm 15.

Kl. 24 e, B 64 202. Verfahren zur Herstellung von Heiz-, Kraft- und Leuchtgas aus geringwertigen Brennstoffen, vorzugsweise Torf. H. Klinner, Berlin-Karlshorst, Kaiser-Wilhelm-Str. 17.

Kl. 24 e, K 53 757. Beschickungsvorrichtung für Gaserzeuger, bei welcher der durch ein Abschlußorgan vom Schachtinnern abgeschlossene Einfülltrichter durch ein zweites Abschlußorgan unterteilt ist. W. Köppern, Winz bei Hattingen a. Ruhr.

Kl. 24 b, D 28 505. Feuerungs-Beschickungsvorrichtung mit schwingender Wurfchaufel und durch einen verstellbaren Spannmaggen veränderlicher Wurfweite. Walter Dachne, Sachawitz bei Elsterberg i. Sa.

Kl. 42 I, B 75 401. Verfahren zur Analyse von Gasgemischen. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 80 c, A 26 196. Verfahren und Vorrichtung zum Brennen von Portlandzement, Dolomit, Kalk u. dgl. in Schachtöfen mit seitlicher Luftzuführung. Anme, Gieweke & Koenig, Akt. Ges., Braunschweig.

Kl. 80 c, H 63 588. Verfahren zur Herstellung eines basischen Futters in Drehrohröfen nach Pat.-Ann. H 62 440, wobei die mit Teer angemachte oder aus Preßsteinen bestehende Futtermasse hinter einer Eisenblechschalung eingebracht wird; Zus. z. Ann. H 62 440. Wilhelm Happe, Hohenlimburg.

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

Kl. 80 c, H 63 589. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines basischen Futters in Drehrohröfen; Zus. z. Ann. H 62 440. Wilhelm Happe, Hohenlimburg.

Kl. 80 c, P 31 224. In den Ofen hineinragende Düse für Drehöfen, bei welchen der untere Teil des einheitlichen Drehrohres als Kühltrommel dient. Fa. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau.

Kl. 82 a, B 71 406. Drehbarer Hohlkörper zum Erhitzen von Luft, die zu Trocken-, Röst-, Heiz- und ähnlichen Zwecken dienen soll. Wilhelm Bueß, Hannover, Stader Chaussee 41.

Kl. 82 a, M 47 478. Einrichtung zur Erzielung von Luft- oder sonstigen Gasströmungen in einer Trocken-, Heiz- oder Kühlkammer mittels eines Gebläses. Thoma Gibbons Marlow, Streatham, England, und The Pulsometer Engineering Company Limited, Nine Elms Iron Works, Reading, England.

Kl. 82 a, W 41 855. Trockenanlage zum Trocknen von Ziegelwaren, Kunststeinen, Erzen, Torf und ähnlichen Stoffen mit Abgasen von Brennöfen oder Heißluft. Rudolf Witte, Osnabrück.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

14. September 1914.

Kl. 7a, Nr. 615 586. Maschinelles Rohraufwalzwerkzeug. Oberschlesische Eisenbahn- Bedarfs- Akt. Ges., Gleiwitz.

Kl. 18 c, Nr. 615 345. Glühretorte. Carl Kugel, Braunschweig, Wilhelmstorwall 3.

Kl. 19 a, Nr. 615 439. Gußstählerner Bohrbügel zum Lochen von Schienen. Fa. Heinr. Pellem, M.-Gladbach. Kl. 42 I, Nr. 615 384. Gasanalytischer Apparat. Karl Heinemann, Pirna a. Elbe.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 1 b, Nr. 272 423, vom 25. Mai 1913, Zusatz zu Nr. 272 423 (vgl. St. u. E. 1909, 23. Juni, S. 951). Ferdinand Steinert und Heinrich Stein in Cöln-Bickendorf. *Elektromagnetischer Scheider mit rotierender Magnettrommel.*

Der Scheider des Hauptpatentes ist dahin abgeändert, daß nicht die Schleifringe selbst feststehen, sondern nur die Strom-Zu- und -Abführungsvorrichtungen zu und von den Schleifringen. Letztere sind miteinander leitend verbunden und sitzen isoliert auf der Trommelachse.

Zeitschriftenschau Nr. 9.¹⁾

Allgemeiner Teil.

Geschichtliches.

M. Busch: Assyrische Bronze. In der Kunstsammlung der Universität Erlangen befindet sich eine sehr wertvolle orientalische Bronze figur. Sie unterscheidet sich ihrer chemischen Zusammensetzung nach durch ihren auffallend hohen Bleigehalt (7,64 bis 7,70 % bzw. 8,45 bis 8,50 %) von den bisher bekannten assyrischen Bronzen, die nur Bleigehalte von 0,28 bis 3,28 % aufweisen. [Z. f. ang. Chem. 1914, 28. Aug., S. 512.]

Otto Vogel: Zur Geschichte des Eisens in Bulgarien.* [St. u. E. 1914, 13. Aug., S. 1387/9.]

A. Müllner: Eine alte Köhlerei bei Bruggen in Kärnten.* Bei Grundaubeungen für eine Turbinenanlage zwischen Treibach und Mölbling an der Gurk fand man verschiedene eiserne Werkzeuge, wie Beile, Meißel usw. nebst einer Bronzenadel, die als Stylus erkannt wurde. Die Eisenwerkzeuge gehörten offenbar Zimmerleuten, Holzfallern und Kohlenbrennern an. Aus der Form der Aexte schließt der Verfasser auf die Zeit um 1500 n. Chr. Die Aexte bestehen aus Weicheisen und sind mit 2 cm breiten angeschwifteten Stahlschneiden versehen. [Oest. Z. f. B. u. H. 1914, 25. Juli, S. 419/21.]

Wirtschaftliches.

Billiges Eisen aus Indien.* Einige Angaben über die Entwicklung der Tata Iron and Steel Co. (Vgl. St. u. E. 1913, 13. Febr., S. 265/73.) Die Selbstkosten des Roh Eisens sollen nur 6 \$/t (rd. 25,50 \mathcal{M} /t), die von Flußeisen nicht mehr als 15 \$/t (rd. 63,75 \mathcal{M} /t) betragen. Konkurrenzangebote in Amerika. Die Jahreszeugung beläuft sich gegenwärtig auf 150 000 t Roh Eisen, 110 000 t Flußeisen, 75 000 t gewalztes Material. [Ir. Tr. Rev. 1914, 23. Juli, S. 162/7.]

Weiterbeschäftigung von Angestellten und Arbeitern nach der Mobilmachung. [Ministerialblatt der Handels- und Gewerbeverwaltung 1914, 2. Aug., S. 345.]

Zur Entwicklung der englischen Stahlzeugung.* [St. u. E. 1914, 9. Juli, S. 1196/8.]

P. Nicou: Die Verträge von 1907, 1908 und 1913 zwischen dem schwedischen Staate und den Gesellschaften Luossavara, Kiironavara, Gellivara und Grängesberg-Oxelösund. [Annales des Mines 1914, Juli, S. 5/84.]

Ausstellungen.

Der Stahlwerks-Verband und seine Werke auf der Baltischen Ausstellung in Malmö 1914.* [St. u. E. 1914, 13. Aug., S. 1365/70.]

Die Maschinenhalle der Schweizerischen Landesausstellung 1914.* Kurze Beschreibung der Anlage als solcher und Uebersicht über die aufgestellten Ausstellungsgegenstände. [Schweiz. Bauz. 1914, 22. Aug., S. 93/8.]

Technische Hilfswissenschaften.

Rudolf Slaby: Ein praktisches Verfahren zur Lösung von Integralen und seine Anwendung auf die Ermittlung von statischen Momenten und Trägheitsmomenten.* [Z. d. V. d. I. 1914, 15. Aug., S. 1348/9.]

Zur Einweihung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in Mülheim-Ruhr.* [St. u. E. 1914, 6. Aug., S. 1344/6.]

Siegmond Fuchs: Zur Berechnung der Schubspannungen in gebogenen Stäben.* Formeln zur

Berechnung der Schubfestigkeit gebogener prismatischer Balken von elliptischem und kreisförmigem Querschnitt. Schubspannungskoeffizienten für einen Kreisringquerschnitt. Schubspannungslinien für ein rechteckiges Prisma. Schubspannung in I-Trägern. Schubspannungslinien und -koeffizienten für einen über Eck liegenden rhombischen und quadratischen Balken. [Z. d. V. d. I. 1914, 15. Aug., S. 1330/8.]

Soziale Einrichtungen.

Gewerbehygiene.

Pradel: Ascheabfuhr und Arbeiterschutz.* Abblase- und Absaugapparate. Bauliche Anlagen, Aschensäcke usw. Aschenwagen, Wasserspülung, Kratzerrinnen, Saugluftaschenförderanlagen. [Soz.-Techn. 1914, 1. Juli, S. 243/6; 15. Juli, S. 261/7.]

Franz Osswald: Schutz gegen Kupolofenexplosionen. [Nach St. u. E. 1914, 26. Febr., S. 349/52 in Foundry 1914, Juli, S. 267/8.]

Unfallschutz bei Gießereipfannen.* Praktische Winko über die Behandlung der Eisenpfannen beim Tragen und beim Gießen. Schutzvorrichtungen an Pfannen. [Foundry 1914, Juli, S. 258/61.]

W. Gärtner: Elastische nachstellbare Schutzhauben für Schleifmaschinen.* Bauart Ver. Schmirgel- und Masch.-Fabr. A. G., Hannover-Hainholz. [Z. f. pr. Masch.-B. 1914, 11. Juli, S. 1017/9.]

Sicherheitsvorrichtungen an Schleifscheiben. [Ir. Tr. Rev. 1914, 6. Aug., S. 248/9.]

Thomas Darlington: Die Kühlung heißer Arbeitsplätze.* Der Verfasser betrachtet die Frage hauptsächlich von gesundheitlichen Standpunkte, bringt aber eine große Reihe von Abbildungen und von Äußerungen amerikanischer Werke. An Ofen werden bisweilen wassergekühlte Türen und Schutzschilde angebracht. Am weitesten verbreitet ist die Zuführung von Luft an die Arbeitsplätze von Schmelz- und Wärmöfen, von Walzwerken usw., die im Sommer noch gekühlt und im Winter oft vorgewärmt wird. Meist ist eine Hauptanlage aufgestellt, mitunter aber auch in ein Gitterwerk eingeschlossene Einzelventilatoren. [Bulletin of the American Iron and Steel Institute 1914, Juni, S. 145/72.]

Unfallverhütung.

Dr.-Ing. F. Kerner: Neues aus der Unfallverhütung.* Beschreibung verschiedener Schutzvorrichtungen an Werkzeugmaschinen aus dem Betriebe der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, ausgestellt in dem von der Firma eingerichteten AEG-Hygiene-Museum in Berlin (vgl. auch AEG-Zeitung 1914, August, S. 10/3.) [W.-Masch. 1914, 10. Aug., S. 645/9.]

Brennstoffe.

Allgemeines.

Dr. W. Bertelsmann: Die festen Brennstoffe in den Jahren 1912 und 1913 (Schluß). Steinkohle-Koks. Feuerungen. [Chem.-Zg. 1914, 4. Juli, S. 853/5; 4. Aug., S. 979/81; 8. Aug., S. 1002/3.]

Neue Kohlenwäsche der Frickley-Gruben.* Abbildung und Beschreibung einer neuen Kohlenwäsche, die von der Simon-Carrés Company in Manchester auf den Kohlengruben der Carlton Main Colliery Company, Ltd. in Barnsley, errichtet worden ist. [Ir. Coal Tr. Rev. 1914, 10. Juli, S. 52.]

Kokerbetrieb.

Selbstdichtende Koksofen Türen.* Abbildung und Beschreibung einer von Barenter gebauten selbstdichtenden Koksofen Tür, die jetzt auf der Schachtanlage Marie der Zeche von Helene und Amalie in Bergeborbeck bei Essen bei den dortigen Koksofen in Verwendung steht.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1914, 29. Jan., S. 194/207; 26. Febr., S. 376/83; 26. März, S. 544/51; 30. April, S. 764/72; 28. Mai, S. 939/37; 25. Juni, S. 1097/1104; 30. Juli, S. 1309/16; 27. Aug., S. 1438/43.

Die Türen werden von der Maschinenfabrik Tigler in Dinsburg-Meiderich hergestellt. [Prom. 1914, 29. Aug., S. 183. Beiblatt.]

Flüssige Brennstoffe.

Richard Schmitt: Die chemisch-physikalischen Eigenschaften der flüssigen Brennstoffe. Kurze Uebersicht über den vorliegenden Gegenstand. [Feuerungstechnik 1914, 15. Aug., S. 369/75.]

Rohnaphthalin als Teeröl-Ersatz. [St. u. E. 1914, 27. Aug., S. 1435/6.]

Generatorgas.

R. H. Fernald: Generatorgas aus minderwertigen Brennstoffen.* Auszug aus einem bereits besprochenen Bericht. (Vgl. St. u. E. 1913, 28. Aug., S. 1450.) [J. Frankl. Inst. 1914, August, S. 191/79.]

A. Gwiggner und Otto Wolff: Zur Frage der Nebenproduktengewinnung aus Generatorgasen in der Hüttenindustrie. [Zschriften. (St. u. E. 1914, 23. Juli, S. 1257/61.)]

Erze und Zuschläge.

Eisenerze.

Dr. K. A. Weber: Der Eisenerzbergbau Ungarns. (Schluß. Vgl. St. u. E. 1914, 27. Aug., S. 1438.) Die Eisenerzlagerstätten von Vaskö im Komitat Krassó-Szörény (Südungarn) sind kontaktmetamorphe Bildungen. Der Betrieb geht heute noch auf drei Gruben um. Die Erze werden in dem Eisenwerk Récsicza verschmolzen. — Die Eisenerzvorkommen von Gyalár sind, wie die vorstehend genannten, schon den Römern bekannt gewesen. Gegenwärtig werden die Spateisensteine in dem Hüttenwerk Vajdahunyad verschmolzen. Den Schluß der recht bemerkenswerten Arbeit bildet eine kurze Betrachtung über die Lage des ungarischen Eisenerzbergbaues sowie ein Hinweis auf die allmählich zurückgehende Bedeutung der Einfuhr von ungarischen Eisenerzen nach Oberösterreich. [Glückauf 1914, 1. Aug., S. 1238/49.]

Nils Hedberg: Eisenerzvorkommen in den westlichen Erzbezirken Mittelschwedens. [Affarsvärlden 1914, 8. Juli, S. 997/1000. — Tekn. Tidskrift 1914, 22. Juli, S. 106/8.]

Die Eisenerzvorkommen der westlichen Bergreviere in Mittelschweden. [Ir. Coal Tr. Rev., 1914, 31. Juli, S. 177.]

Albert Bencke: Neue Anschauungen über die Entstehung des oolithischen Eisenerzes. Die Arbeit hat nur für den Geologen Interesse. [Oest. Z. f. B. u. H. 1914, 30. Mai, S. 297/9.]

Manganerze.

Dr.-Ing. B. Scheffer: Die Bedeutung der Mangan- und Manganeisenerze für die deutsche Industrie. [St. u. E. 1914, 23. Juli, S. 1246/54; 6. Aug., S. 1336/41.]

Erzaufbereitung.

H. Comstock: Erzaufbereitung in Barton Hill. Durch einige Abbildungen unterstützte Beschreibung der magnetischen Erzaufbereitungsanlage der Barton Hill Grube in Mineville N. Y. [Ir. Tr. Rev. 1914, 6. Aug., S. 253/4.]

Feuerfestes Material.

Allgemeines.

Dr. Federico Plate: Zur Technologie der feuerfesten Produkte. [Industria 1914, 12. Juli, S. 454/6; 2. Aug., S. 504/6.]

Oefen.

A. Grebel: Ofen zur Wärmebehandlung von Metallen* unter Verwendung von mit Schweröl ange-reichertem Generatorgas. Der von der Firma „Air et Feu“ nach Plänen des Verfassers ausgeführte Ofen eignet sich zum Härten, Ausglühen, Zementieren, Schmelzen usw. Eine derartige Anlage besteht aus einem Gaszweiger nebst Karburier-einrichtung, einem Arbeitsraum und einem

Rekuperator. Der Betrieb soll sich günstiger stellen als bei Verwendung anderer Brennstoffe [Gen. Civ. 1914, 13. Juni, S. 130/9; 20. Juni, S. 160/2.]

Feuerung.

Dampfkesselfeuerungen.

Beschickvorrichtung „Ballist“ von J. A. Topf & Söhne in Erfurt.* Diese Wurf-feuerung zeichnet sich dadurch aus, daß bei kleinerer Federspannung der Wurf-schaufel auch eine kleinere Brennstoffmenge aufgegeben wird, damit der vordere Teil des Rostes nicht übermäßig auf Kosten des hinteren beschickt wird. Der Brennstoffzuführtrichter ist durch eine absatzweise umlaufende Scheibe abgeschlossen, die auch schwerer verfeuerbare Brennstoffe wie Briketts, nasse Feinkohle, Förderkohle in richtiger Menge vor die Schaufel bringt. [Z. d. V. d. I. 1914, 18. Juli, S. 1185/6.]

Kohlenstaubfeuerungen.

William Dalton und W. S. Quigley: Kohlenstaub bei industriellen Feuerungen.* Vergleichsversuche auf den Schenectady-Werken der American Locomotive Company mit Oel- und Staubkohlenfeuerung. [Ir. Age 1914, 9. Juli, S. 80/2.]

E. A. Suverkrop: Kohlenstaub als Brennstoff.* Die vorliegende Arbeit behandelt die oben erwähnten Versuche. [Am. Mach. 1914, 11. Juli, S. 1157/61.]

Kohlenstaub zur Dampferzeugung. [Ir. Age 1914, 9. Juli, S. 83.]

Unterwasserfeuerung.

Pradel: Die geschichtliche Entwicklung der Unterwasserfeuerung für Dampferzeugung. [Feuerungstechnik 1914, 15. Juli, S. 337/42.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Speisewasserreinigung.

Ein neuer Verdampfapparat zur Erzeugung von destilliertem Wasser.* Beschreibung des sogenannten „Verdampfer-Autokondensators“ der Maschinenbau-Akt.-Ges. Balcke in Bochum. Nach Vorliegen von Versuchsergebnissen behalten wir uns vor, auf die Bauart näher zurückzukommen. [Z. f. Dampfk. u. M. 1914, 24. Juli, S. 367/8.]

Dampfkessel.

Arnold Adler: Die Dampfkesselanlage auf der Internationalen Ausstellung für Buchgewerbe und Graphik, Leipzig 1914.* Aufgestellt sind ein Dreiflammrohr-Heizrohrkessel und ein Steilrohrkessel Bauart Burkhardt, beide ausgeführt von Jacques Pied-boeuf, G. m. b. H., Düsseldorf und Aachen. Nebeneinrichtungen. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1914, 31. Juli, S. 135/7.]

Kesselarmaturen.

Flugaschenbläser System Gähler.* Die für Flammrohrkessel gebaute Einrichtung besteht aus einer Reihe von Dampfstrahlapparaten, die mit einem Gemisch von Dampf und heißen Feuergasen die Flugasche wegblasen. Durch die Mitwirkung der Feuergase wird ein Wasserniederschlag vermieden. [Z. f. Dampfk. u. M. 1914, 7. Aug., S. 408/9.]

Dampfleitungen.

G. Hübel: Entwässerungen von Dampfleitungen, Dampfwärmerer und Kondenswasserab-leiter.* [Z. f. Dampfk. u. M. 1914, 3. April, S. 173/5; 5. Juni, S. 281/3; 26. Juni, S. 315/7; 3. Juli, S. 325/7; 10. Juli, S. 337/9; 31. Juli, S. 374/5; 7. Aug., S. 388/91; 4. Sept., S. 420/2.]

Abdampfverwertung.

Schulze: Verwertung der Abwärme in Elektrizitätswerken.* Hinweis auf die wirtschaftlichen Aus-sichten der Abwärmeverwertung zu Heizzwecken für Wohngebäude. Bau von Elektrizitätswerken in dicht bebauten Gegenden, Zuleitung der Wärmeenergie als Mondgas aus außerhalb liegenden Anlagen. Erfahrungen beim Kraft- und Fernheizwerk Dresden. [Mitteilungen

der Vereinigung der Elektrizitätswerke 1914, August, S. 369/84.]

Kondensationen.

H. Büggeln: Neuerungen an den Kondensations- und Kesselanlagen des Elektrizitätswerkes Straßburg i. E.* Sehr beachtenswert ist eine von der Maschinenfabrik Chr. Hülsmeier hergestellte Reinigungs-vorrichtung für Oberflächen-Kondensatoren. Sie besteht aus einer Reihe von außen einstellbarer Verschlüsse, die einen Teil der Rohre abdecken, sodaß in den übrigen die Geschwindigkeit derart erhöht wird, daß die Ansätze fortgespült werden. — Für Kettenrostfeuerungen werden die Vorteile von Roststäben mit doppelter Brennbahn von L. & C. Steinmüller und Gußwerk Aachen, (G. m. b. H., dargelegt. [Z. d. V. d. I. 1914, 8. Aug., S. 1294/8.]

Elektromotoren.

A. Hoefle: Doppelrotor motor, System Oerlikon, mit Kurzschlußanker und 18 Geschwindigkeitsstufen.* Der Grundgedanke dieser Bauart besteht in der Verbindung zweier polumschalbarer Stufenmotoren, von denen einer mit drehbarem Stator zur Veränderung der Umlaufzahl des Drehfeldes ausgerüstet ist. Konstruktionseinzelheiten und Versuchsergebnisse. [E. T. Z. 1914, 30. Juli, S. 873/5.]

Elektrische Schalteinrichtungen.

Reinhold Rudenberg: Ueber Phasenschieber und ihre Verwendung zur Verbesserung des Leistungsfaktors von Drehstrommotoren.* Verwendungszweck, Wirkungsweise, Bauarten der Siemens-Schuckertwerke, andere Bauarten, Berechnung, Zusammenstellung der bisherigen Literatur. [El. Kraftbeur. u. B. 1914, 4. Aug., S. 425/32; 4. Sept., S. 469/75.]

Arbeitsmaschinen.

Pressen.

Große hydraulische Biegepresse.* Beschreibung einer vertikalen Biegepresse von Rice and Co., Limited, in Leeds zum Biegen von Blechen bis 4570 mm Breite und 50 mm Stärke. Zur Sicherung der parallelen Bewegung des Preßbalkens dienen zwei einarmige Hebel, die an dem Ober- bzw. Unterbalken des Gestells gelagert sind und deren freie Enden gleichzeitig von dem einzigen Preßzylinder angetrieben werden, während ein Zwischenpunkt die Kraft auf den Preßbalken überträgt. Vor-schubvorrichtungen für das Blech. [Engineer 1914, 24. Juli, S. 107.]

Werkzeuge.

Elektromagnetisches Aufspannen von Werkstücken.* Beschreibung einer neuen Bauart elektromagnetischer Aufspannfutter, die eine Zugkraft von 4 kg/qcm herzugeben vermögen. [AEG. Zeitung 1914, August, S. 7/9.]

Verladeanlagen.

G. H. Hutchinson: Der Kohlenumschlag an den „Großen Seen“. Uebersicht über die geschichtliche Entwicklung. Wiedergabe vieler Einzelheiten neuzeitlicher Umschlaganlagen. [J. Am. S. Mech. Eng. 1914, August, S. 273/96.]

Ein neuer Kipper für Eisenbahnwagen.* Kurze Beschreibung der Bauart der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg. [Glaser 1914, 15. Aug., S. 79/81.]

Transportanlagen.

Magnet- und Muldentransportkran.* [St. u. E. 1914, 20. Aug., S. 1410.]

Hängebahnen.

Dr. Alfred Gradenwitz: Deutsche Elektrohängebahnen für Gießereien.* Die Arbeit deckt sich im wesentlichen mit der Veröffentlichung in St. u. E. 1914, 26. Febr., S. 345/9. [Ir. Tr. Rev. 1914, 13. Aug., S. 295/301.]

Die Kohle- und Koksförderung des Gaswerkes Erlangen.* Beschreibung der gewählten Elektrohängebahnanlage, Bauart Adolf Bleichert & Co. Elektrohängebahnwagen mit Hubwinden und Fernsteuerung. [J. f. Gasbel. 1914, 29. Aug., S. 848/50.]

Selbstentlader.

Selbstentladewagen Bauart Ziel.* Beschreibung dieses von den Linke-Hoffmann-Werken in Breslau gebauten Selbstentladers, von dem eine Ausführung mit 15 t Ladegewicht bei 19,5 cbm Fassungsvermögen auf der Baltischen Ausstellung in Malmö zu sehen ist. Der Wagen soll in 3 min zu entleeren und wieder herzurichten sein; er läßt sich auch als normaler Flachbodenwagen benutzen. [Glaser 1914, 15. Aug., S. 88/9.]

Werkseinrichtungen.

Gebäudekonstruktionen.

Neuere Industriebauten in Eisen, ausgeführt von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G., Werk Gustavsburg.* (Vgl. St. u. E. 1914, 25. Juni, S. 1099.) Stahlwerkshallen und Formerei des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation. Die Arbeit beschränkt sich auf die reine Ausführung der Gebäude unter Berücksichtigung der Kranausrüstung. Grundriß und interessanter Querschnitt. Das verbaute Eisengewicht beträgt 3550 t. [Eisenbau 1914, August, S. 277/9.]

Eisenbetonbau.

Hugo Fischer: Hohlmaaten aus Eisenbeton.* Form, Ausstattung, Tragfähigkeit und Herstellung solcher Teile. [Z. d. V. d. I. 1914, 1. Aug., S. 1260/5.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenanlagen.

Ausbau der Mayville-Hochofenanlage.* Erzbrikettierungsanlage nach Gröndal, Koksöfen, Gießmaschine (Transportband). [Ir. Tr. Rev. 1914, 13. Aug., S. 289/91.]

Max Zillgen: Die Hochofenanlagen der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. in Esch und Deutsch-Oth unter besonderer Berücksichtigung der Neuanlagen der Adolf-Emil-Hütte.* [St. u. E. 1914, 6. Aug., S. 1325/30; 13. Aug., S. 1374/9.]

Hochofenbetrieb.

Hermann A. Brassert: Neuzeitliche amerikanische Hochofenpraxis.* Wir werden auf die wertvolle ausführliche Arbeit noch ausführlicher zurückkommen. [Ir. Age 1914, 25. Juni, S. 1578/81; 2. Juli, S. 30/51; 9. Juli, S. 92/4; 16. Juli, S. 153/5 und 178. Auszug Ir. Age 1914, 28. Mai, S. 1338/40 und 1360/1. Ir. Tr. Rev. 1914, 28. Mai, S. 951/6; 2. Juni, S. 1011/6; 11. Juni, S. 1051/7.]

Hermann Schöneberg: Das Schießen in Hochofenansätzen.* [St. u. E. 1914, 6. Aug., S. 1333/5.]

H. Stonewall Jackson und W. A. Forbes: Hochofengasreinigung in England und Amerika.* [Proc. Civ. Inst. Eng. 1913, 3. März/7. April, S. 152/78; 1914, 23. Febr./23. März, S. 99/101. Bull. Am. Inst. Min. Eng. 1913, Okt., S. 2477/2514; Dez., S. 2953/86. — Vgl. St. u. E. 1914, 13. Aug., S. 1381/5.]

Die Beobachtung des Staubgehaltes in Gasen.* [St. u. E. 1914, 6. Aug., S. 1346/8.]

Gichtstaub.

Lawrence Addicks: Agglomerieren von Gichtstaub. Versuche, den Flugstaub von Metall-Hochöfen (Verhüttung komplexer Erze) im Konverter mit Teerölfeuerung zu agglomerieren, zeigten gute Ergebnisse; Kohlenfeuerung versagte bei den Versuchen. [Bull. Am. Inst. Min. Eng. 1914, Juli, S. 1671/4. Eng. Min. J. 1914, 8. Aug., S. 260/1.]

Sinterungsanlage in Pottstown.* Beschreibung der Dwight- & Lloyd-Anlage auf den Warwick-Werken der Eastern Steel Co. in Pottstown, Pa.

Gießerei.

Anlage und Betrieb.

H. Hugo: Die Gießereianlage des Alexanderwerk A. von der Nahmer A. G. in Remscheid.* Die

Alexanderwerk wurde im Jahre 1885 von Alexander Nahmer gegründet. Zu dem Hauptwerk gehört die Luisenhütte in Remscheid; eine besondere Fabrikationsabteilung befindet sich in Berlin. Im Jahre 1912 wurde mit der Erweiterung der schon seit 1898 bestehenden neueren Gießerei in Remscheid begonnen und im Frühjahr 1913 der neue Teil in Betrieb genommen. Kurze Beschreibung dieser neuen Anlage. [Die Gießerei 1914, 22. Juli, S. 210/3; 7. Aug., S. 225/31.]

Bernhard Keller: Streifzüge durch amerikanische Gießereien.* [St. u. E. 1914, 27. Aug., S. 1418/24.]

R. Pradel: Neue Patente auf dem Gebiet des Gießereiwesens. Vierteljahresbericht. [Gieß.-Zg. 1914, 14. Juli, S. 456/9; 1. Aug., S. 487/90.]

Gattlerung.

Bernhard Osann: Gattierungsfragen. (Vgl. den Auszug in St. u. E. 1914, 25. Juni, S. 1093.) [Gieß.-Zg. 1914, 1. Aug., S. 473/6; 15. Aug., S. 509/12.]

Formstoffe.

Dr. A. Schmid: Beitrag zur Untersuchung von Formsand. [St. u. E. 1914, 27. Aug., S. 1428/30.]

Formmaschinen.

Eine neue Rüttelformmaschine. Beschreibung der Bauart der Badischen Maschinenfabrik in Durlach. Formbeispiele. Wirtschaftlichkeit des Formverfahrens. [L'Industria 1914, 5. Juli, S. 435/8.]

Vieth: Rüttelformmaschinen. Es werden die grundlegenden Vorgänge beim Formen mittels Rüttelformmaschinen allgemein erörtert und im Anschluß daran einige neuere Bauarten der Badischen Maschinenfabrik, Durlach, beschrieben. [Deutsche Gießereitechnik (Pr. Masch.-Konstr.) 1914, 9. Juli, S. 85/7. Ueber Durlacher Rüttelformmaschinen vgl. auch Eisen-Zg. 1914, 11. Juli, S. 529/32.]

Schmelzen.

W. Mathesius: Die chemischen und physikalischen Vorgänge beim Schmelzen von Roh-eisen in Kupolöfen und die aus diesen abzuleitenden praktischen Bau- und Betriebsvorschriften.* [Gieß.-Zg. 1914, 15. Juni, S. 377/83; 1. Juli, S. 420/3; 15. Juli, S. 447/51; 1. Aug., S. 476/8. — Vgl. den Auszug in St. u. E. 1914, 25. Juni, S. 1091/2 und Gießerei 1914, 7. Juli, S. 195/9.]

Einige Mitteilungen über den Kupolofenbetrieb. Es wird an einem Beispiel aus der Praxis gezeigt, wie man durch geeignete Koksgichten möglichst große Schmelzleistungen erzielen kann. [Gießerei-Praxis 1914, Aug., S. 242/3.]

Chr. Gilles: Der Wagnersche Späneeinpreßapparat. Ueber die ersten Betriebserfahrungen in Deutschland.* [Gieß.-Zg. 1914, 15. Juli, S. 441/4; 1. Aug. S. 478/83. Vgl. den Auszug in St. u. E. 1914, 25. Juni, S. 1092/3.]

Grauguß.

Fehlüsse. Die verschiedenen Ursachen zur Entstehung von Fehlüssen werden kurz besprochen. [Eisen-Zg. 1914, 22. Aug., S. 637/8.]

Damntür für hohe Beanspruchungen in weichen Gebirgsschichten.* Die Buderusschen Eisenwerke in Wetzlar haben für die Kaliwerke Krügershall eine Damntür hergestellt, die für 100 t Druck berechnet ist. Sie besitzt einen kreisrunden Querschnitt und kann mit einem leichten Durchmesser bis zu 1,7 m ausgeführt werden. Tür und Rahmen sind kugelig ausgebildet und aus Gußeisen von 8000 bis 9000 kg/qcm Druckfestigkeit hergestellt. Die Tür von 5000 kg Gewicht ist in Kugellagern drehbar und kann von einem Mann gehandhabt werden. [Glöckauf 1914, 1. Aug., S. 1255.]

Sonderguß.

Die Zukunft des Hartgußrads und des gewalzten Stahlrads in den Vereinigten Staaten. [St. u. E. 1914, 27. Aug., S. 1435.]

E. L. Leasman: Glühvorgang bei Temperguß. [Transactions of the American Foundrymen's Association 1914, Bd. 22, S. 169/200. — Vgl. St. u. E. 1914, 27. Aug., S. 1434/5.]

Stahlformguß.

Hans Ring: Anlage und Betrieb eines Klein-Martin-Ofens mit Teerölfeuerung.* [St. u. E. 1914, 27. Aug., S. 1424/8.]

E. C. Jensen: Ein Schachtdeckel aus Stahlguß von außergewöhnlicher Größe.* [Ir. Age 1913, 9. Okt., S. 763/8. — Vgl. St. u. E. 1914, 27. Aug., S. 1431/4.]

Metallguß.

Hugh McPhee: Einrichtung einer Messinggießerei.* Einige Bemerkungen über die Einrichtung einer kleinen Messinggießerei. [Metal Industry 1914, Aug., S. 325/6.]

Die Metallgießerei der Zukunft. Der Erfolg der Metallgießerei der Zukunft wird mehr von der Ausbildung der Leute in der physikalischen und metallurgischen Wissenschaft und der Geschicklichkeit in der Anwendung ihrer Kenntnisse abhängen als von den benutzten Maschinen, so wünschenswert auch die Erleichterung der Gußerzeugung an sich ist. [Gieß.-Zg. 1914, 15. Juni, S. 393/6.]

Sonstiges.

Sandförderung in Metallgießereien.* Kurze Beschreibung einer mechanischen Fördervorrichtung für Formsand, Formkasten und Rohguß in einer Metallgießerei. Ausgeführt von der Arcade Mf. Co. in Freeport, Jll. [Pr. Masch.-Konstr. (Deutsche Gießereitechnik) 1914, 23. Juli, S. 91/2, nach Foundry 1914, März, S. 105/7; vgl. St. u. E. 1914, 30. April, S. 769.]

Entstaubung und Lüftung in Metallgießereien. [Eisen-Zg. 1914, 29. Aug., S. 649/50.]

Anschauungen über die Einführung amerikanischer Organisationsmethoden in deutsche Betriebe. Ein Beitrag zum Kapitel Organisation der Gießereibetriebe. [Gießerei-Praxis 1914, August, S. 245/6. Schluß folgt.]

G. Lehmann: Etwas über Kalkulation. Ein kleiner Beitrag zur Frage der Kalkulation von Modellen in Modellfabriken. [Gießerei-Praxis 1914, August, S. 240/1.]

Ferd. Siebenfreund: Selbstkostenbestimmung in Eisengießereien. [Werkstattstechnik 1914, 1. Aug., S. 451/5; 15. Aug., S. 486/8.]

Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Metallurgisches.

K. Bornemann und K. Wagenmann: Die elektrische Leitfähigkeit der Metallegierungen im flüssigen Zustande.* Untersuchung binärer Systeme, reine Metalle und Legierungen niedriger Konzentration. Beschreibung des angewandten Meßverfahrens. Herstellung der Legierungen, Beschreibung der angewandten Meßverfahren, Ausführung der Versuche, Messungsergebnisse. (Forts. folgt.) [Ferrum 1914, 8. Juni, S. 276/82; 8. Juli, S. 289/314.]

G. Chaudron: Umkehrbare Reaktionen des Wassers an Eisen und Eisenoxyd.* Die Untersuchung erstreckt sich auf Temperaturen zwischen 300 und 1000° und ergibt, daß zwei Gleichgewichtsreihen vorhanden sind. Die möglichsten festen Phasen der letzteren sind 1. Eisen und Eisenoxyd, 2. Eisenoxyd und magnetisches Oxyd. [Compt. rend. 1914, 20. Juli, S. 237/9.]

A. S. Cushman: Neue Untersuchung über die Metallurgie des Eisens.* Kurzer Ueberblick über die Kennzeichen und Eigenschaften des Elementes Eisen. Eisen-Kohlenstoff-Diagramm. Veredelung des Eisens durch Zusatz anderer Grundstoffe. [J. Frankl. Inst. 1914, August, S. 133/60.]

Martinverfahren.

W. Schömburg: Generatorgas auf reinen Stahlwerken.* Der Verfasser sucht unter Annahmen, deren

Richtigkeit dahingestellt sein muß, nachzuweisen, daß die reinen Martinwerke ihre Selbstkosten durch Gas-erzeugeranlagen mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse herabsetzen können. Einem Entwurf für eine solche Stahlwerksanlage mangelt die Erweiterungsfähigkeit; gerade bei Nebengewinnungsanlagen erscheint die Anordnung unmittelbar an die Ofen anschließend von keinem besonderen Vorteil. Der Schlußsatz befürwortet den unmittelbaren Gasmotorenantrieb der Walzenstraßen. [Feuerungstechnik 1914, 15. Aug., S. 375/8.]

Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

Walzen.

Endtemperaturen beim Schienenwalzen. Das amerikanische Bureau of Standards gibt einen Bericht von G. K. Burgess, J. J. Crowe, H. S. Rawdon und R. G. Waitenberg über diesbezügliche Untersuchungen an vier Straßen heraus. Bei allen lagen die Temperaturen an der Wärmesäge zwischen 880 und 990°. Die genaue Feststellung der Temperatur soll sich durch Helborn-Kurlbaum-Pyrometer leicht haben bewirken lassen. [Ir. Age 1914, 2. Juli, S. 24/5.]

Walzwerksantrieb.

W. Schömburg: Parallelbetrieb einer Dampf-walzenzugmaschine mit einem Elektromotor.* Zur Verstärkung der Antriebsdampfmaschine von 2000 bis 2200 PS Höchstleistung einer Walzenstraße wurde ein Drehstrommotor von 600 PS Höchstleistung und für 1200 PS Stoßbelastung aufgestellt, der durch Seiltrieb auf das Schwungrad der Dampfmaschine wirkt. Da die Dampfmaschine wirtschaftlicher arbeitete als der Elektromotor, wurde eine Regelung eingebaut, welche die Dampfmaschine stets möglichst gleichmäßig vollbelastet und den Ausgleich der Schwankungen allein dem Elektromotor überläßt. [Pr. Masch.-Konstr. 1914, 6. Aug., S. 253/4.]

Kalibrierung.

G. Kundrat und C. Holzweiler: Tabellarische Ausarbeitung von Kalibrierungen, im besonderen verschiedenartige Schienenkalibrierungen. Zeitschriften.* [St. u. E. 1914, 13. Aug., S. 1380/1.]

C. Holzweiler: Ueber Kalibrieren verschiedener Handelsisen.* [St. u. E. 1914, 20. Aug., S. 1405/8.]

Rohre.

Charles Gross: Schweißisenrohre. Ganz allgemein gehaltene, mit der Robeisenzeugung beginnende Beschreibung der Rohrfabrikation. [Ir. Age 1914, 23. Juli, S. 196/7.]

Wellrohrwalzwerk.

Neues Wellrohrwalzwerk in Düsseldorf-Eller.* [St. u. E. 1914, 6. Aug., S. 1330/3; 20. Aug., S. 1411.]

Pressen.

Walter G. Grocock: Das Entwerfen von Schmiedegesenken.* An Hand mehrerer durchgeführter Beispiele Hinweis auf die zu beachtenden Gesichtspunkte. [Z. f. pr. Masch.-B. 1914, 29. Aug., S. 1171/5.]

Wärmebehandlung.

E. F. Lake: Wärmebehandlung der Metalle.* Fortschritte in den Verfahren und Apparaten für Vergüten und Härten. [Die Werkzeugmaschine 1914, 10. Juli, S. 595/9.]

Wärmebehandlung und Versuchsanstalt der Allensbank-Werke in Cardiff.* Kurze Beschreibung unter Beigabe einiger Abbildungen. [Ir. Coal Tr. Rev. 1914, 31. Juli, S. 165.]

Schweißen.

Elektrische Schienenschweißung.* Die beschriebenen Verfahren und Konstruktionen rühren von der Akkumulatoren-Fabrik A. G. in Berlin-Oberschöne-weide her. [Werkstattstechnik 1914, 15. Aug., S. 495/9.]

Beizen.

Elektrisch betriebene Beizeinrichtungen.* [St. u. E. 1914, 13. Aug., S. 1385/6.]

Verzinken.

Dr. Adolf Barth: Ueber galvanoplastische Verzinkung, ihre Fehler und deren Beseitigung. [Zentralbl. d. Röhren-Industrie 1914, 17. Juni, S. 377/8; 1. Juli, S. 405/6; 22. Juli, S. 466/8.]

Sonstige Erzeugnisse.

Johannes Klein: Ueber die Fabrikation nahtlos gepreßter Badewannen.* Bericht über die Einrichtungen und Ergebnisse bei den Versuchen der Firma Castanien & Engel in Brackwede vor 20 Jahren zur Herstellung nahtloser Särge und Badewannen. Die Fabrikation scheiterte an dem Mangel geeigneter Pressen und dem damals lieferbaren Material. Vorschläge für die heutige Ausbildung einer solchen Anlage. [Z. f. pr. Masch.-B. 1914, 25. Juli, S. 1071/5.]

Emil Schrödter jun.: Neuer eiserner Gruben-ausbau.* [St. u. E. 1914, 20. Aug., S. 1409/10.]

Herstellung von Teilen der Quebecbrücke.* Der Aufsatz gibt einige Beschreibungen und vor allem interessante Bilder von den Arbeiten der St. Lawrence Bridge Company in Montreal (vgl. St. u. E. 1913, 31. Juli, S. 1286). [Engineer 1914, 31. Juli, S. 119/20 und Bildertafeln.]

Eigenschaften des Eisens.

Fr. Flade und H. Koch: Einfluß verschiedenartiger chemischer Stoffe auf die Passivität des Eisens. [Z. f. phys. Chem. 1914, 4. Aug., S. 307/20.]

P. Chevencard: Die Dehnung der Ferro-Nickel-Legierungen innerhalb weiter Temperaturgrenzen. [Compt. rend. 1914, 13. Juli, S. 175/8.]

Betriebsüberwachung.

Betriebsführung.

O. Waas: Zur Frage der Erneuerung von Betriebsrichtungen.* [Techn. u. Wirtsch. 1914, August, S. 680/7.]

Selbstkosten.

Paul Rott: Unkosten- und Lohnverschiebung bei wechselnder Produktion.* Sehr interessante Aufstellung auf Grund der Verhältnisse von vier Maschinenfabriken aus Rheinland und Westfalen verschiedener Größe. [Techn. u. Wirtsch. 1914, Aug., S. 681/5.]

Löhner.

M. Geiger: Ueber Köhlenerparnisvergütung. Der Verfasser ist gegen Heizerprämien, weil sich kein gerechter Maßstab finden läßt. Er befürwortet die Einstellung gut bezahlter zuverlässiger Leute und die fachmännische Beaufsichtigung gegebenenfalls durch einen besonderen Angestellten. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1914, 15. Aug., S. 148/50.]

Meßvorrichtungen.

E. Stach: Neuere Meßgeräte zur Bestimmung des Druckes sowie der Geschwindigkeit, Dichte und Zusammensetzung von Gasen.* [Glückauf 1914, 1. Aug., S. 1233/8.]

Kalorimeter.

R. Barkow: Registrierendes Kalorimeter.* Das beschriebene Kalorimeter, Bauart Fahrenheit, ausgeführt von Hallwachs & Co., G. m. b. H. in Saarbrücken, arbeitet nicht mit Wasser als Meßflüssigkeit, sondern mit Luft, die auf gleichbleibenden Druck und gleiches spezifisches Gewicht geregelt wird. Die Temperatur wird durch Metallpyrometer gemessen. Die Fehlergrenze des Apparates soll $\pm 1\%$ nicht übersteigen. [Z. f. Dampfkr. u. M. 1914, 7. Aug., S. 393.]

Maschinentechnische Untersuchungen.

Versuchsergebnisse an einer Laufwinde von 50 t Tragkraft der Maschinenfabrik Oerlikon.* Stromverbrauch und Wirkungsgrad der Einzelteile. Schalllinien über die Verhältnisse beim Hub- und Fahrwerk bei verschiedenen Belastungen. Die günstigsten Gesamt-wirkungsgrade ergaben sich für das Hubwerk bei etwa

halber Last zu rd. 67% für das Fahrwerk bei etwa drei Viertel Last zu rd. 58%. [Z. d. V. d. I. 1914, 8. Aug., S. 1309/11.]

Dampfkessel.

M. R. Schulz: Ueber Ekonomiserleistungen.* Im Sinne der früheren Aufsätze (vgl. St. u. E. 1913, 28. Aug., S. 1450; 1914, 26. März, S. 550) behandelt der Verfasser bei Leistungsversuchen leicht vorkommende Fehler. Künstlicher Zug und Vorwärmerleistung. [Feuerungstechnik 1914, 1. Aug., S. 355/9.]

Schmierung.

A. Saytzeff: Vergleichende Untersuchungen von Mineral-Schmierölen mit 1,5% Zusatz von Oildag. Oildag ist ein von der International Acheson Graphite Co. in Niagara Falls, N. Y., hergestelltes Gemisch aus sehr feinem, reinem Graphit und Schmieröl. Das Gemisch aus Mineralöl und 1,5% Oildag wirkt als feinstes Schleif- und Glättmittel. Nach dem Einlaufen des Lagerzapfens vermindert sich die Reibung um 30% bei gleichzeitiger Verringerung des Schmiermittelverbrauches. [Z. d. V. d. I. 1914, 18. Juli, S. 1174/7.]

Mechanische Materialprüfung.

Prüfungsmaschinen.

S. V. Hunnings: Eine neue Dauer-Prüfmaschine.* Die nur oberflächlich beschriebene Maschine, Bauart (L. Heiser, soll eine große Vielseitigkeit in der Art der Beanspruchung bei einfacher und starrer Ausführung gestatten. Versuchsergebnisse einiger Proben. [Ir. Age 1914, 9. Juli, S. 84/6.]

B. Y. Olsen: Bohrer-Prüfmaschine. Die von dem Verfasser konstruierte Maschine, die den Bohrdruck, das Drehmoment, den Vorschub und die Zahl der Umdrehungen mißt und aufzeichnet, wird kurz beschrieben. [Ir. Age 1914, 16. Juli, S. 142/3.]

Kerbschlagprobe.

Rädter: Die Kerbwirkung bei Maschinenteilen und Dampfkesselblechen. Im wesentlichen Zusammenstellung aus den in letzter Zeit in dieser Frage erschienenen Arbeiten (vgl. St. u. E. 1914, 23. Juli, S. 1265/7). [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1914, 15. Aug., S. 150/2; 31. Aug., S. 157/8.]

Brücken- und Hochbaumaterial.

Bruchfestigkeit von Brückengliedernmodellen der Quebec-Brücke aus gewöhnlichem Flußeisen.* Die Modelle sind in viertel Originalgröße ausgeführt und werden in genau der gleichen Art wie in der Brücke Beanspruchungen unterzogen. Allgemein hat sich ergeben, daß die Festigkeit ganzer Glieder erheblich geringer ist als die von den zentrisch belasteten Einzelteilen. [Eng. Rec. 1914, 25. Juli, S. 110/2.]

Werkzeugstahl.

Tjard Schwarz: Erprobung von Spiralbohrern für den Preßluftbetrieb auf der Kaiserlichen Werft Kiel.* Versuchseinrichtung zur Erprobung von Spiralbohrern aus Schnellstahl in Druckluftbohrmaschinen. Unter Berücksichtigung von Materialpreis, Arbeitslohn und Betriebskosten (Wiedergabe in Zahlentafel und Schaubild) Ermittlung des geeignetsten Materials. [Z. d. V. d. I. 1914, 15. Aug., S. 1336/9.]

Sonderuntersuchungen.

W. Rookermann: Die Material- und Maßkontrollen in der Kugel- und Kugellager-Fabrik der Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken Berlin.* Ausrüstung der Materialprüfanstalt, Verfahren der Materialuntersuchung und Anforderungen an dieses Maßkontrolle. Prüfung fertiger Lager. Untersuchung schadhafter Lager. Behandlungsfehler als radiale Verformung, axiale Überbelastung, mangelhafte Abdichtung und Reinigung der Gehäuse, säurehaltige Schmiermittel. [Z. d. V. d. I. 1914, 15. Aug., S. 1317/24.]

Ernst E. Preuß: Die Sprödigkeit von Flußeisen infolge Bearbeitung in der Blauwärme.* [St. u. E. 1914, 13. Aug., S. 1370/4.]

Metallographie.

Allgemeines.

Fortschritte der Metallographie. (Januar-März 1914)* [St. u. E. 1914, 30. Juli, S. 1299/1303; 6. Aug., S. 1348/52.]

Mikroskope.

Dr. B. Strauß: Mikroskopische Stahluntersuchungen. (Auszug). Der Aufsatz erscheint demnächst wörtlich in dieser Zeitschrift. [St. u. E. 1914, 18. Juni, S. 1055/6.]

Sonderuntersuchungen.

W. Guertler: Sechs Vorlesungen zur Einführung in das Verständnis der modernen Spezialstähle.* I. Aufbau des Grundtypus der ternären Systeme. [Int. Z. f. Metallg. 1914, Mai, S. 190/4; Juni, S. 238/44.]

W. von Moellendorff: Die Wechselbeziehungen zwischen der empirischen Metalltechnik und der Metallographie. (Vgl. den Auszug in St. u. E. 1914, 25. Juni, S. 1094.) [Gieß.-Zg. 1914, 15. Aug., S. 606/9.]

Hans Meyer: Ueber die Wärmebehandlung der perlitischen Nickelstähle.* [St. u. E. 1914, 20. Aug., S. 1305/1405.]

Chemische Prüfung.

Allgemeines.

Dr. Th. Döring: Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913. Allgemeines. Kupfer, Silber und Gold, Zink, Cadmium, Quecksilber, Aluminium, Mangan. Untersuchung von Eisen und Stahl. (Forts. f.) [Chem.-Zg. 1914, 14. Juli, S. 893/4; 30. Juli, S. 965/6; 6. Aug., S. 995; 11. Aug., S. 1006/8.]

Probenahme.

Prof. W. Mathias: Neue Achatreibmühle.* Die Vorrichtung unterscheidet sich von den übrigen bisherigen Bauarten durch andere Lagerung und Antrieb des Pistills. [Chem.-Zg. 1914, 15. Aug., S. 1015.]

Einzelbestimmungen.

Kupfer.

E. D. Koeppling: Ueber die Schnellbestimmung von Kupfer in Martin- und Legierungstahl oder in Gußeisen. Beschreibung einer Titration, die schnelle und brauchbare Ergebnisse liefern soll. [J. Ind. Eng. Chem. 1914, Aug., S. 696.]

Chrom, Mangan.

Fred C. T. Daniels: Die Bestimmung von Chrom und Mangan in Eisen und Stahl. Das Chrom wird nach einem abgeänderten Persulfatverfahren bestimmt, das Mangan ebenfalls nach dem Persulfatverfahren, wobei die Summe von Mangan und Chrom bestimmt und das Mangan nach Abzug des aus der Chrombestimmung erhaltenen Chromgehaltes errechnet wird. [J. Ind. Eng. Chem. 1914, Aug., S. 658/9.]

Wolfram.

H. Arnold: Studien über die analytische Untersuchung des Wolframs. (Fortsetzung.) Beschreibung der Bestimmungsverfahren von Silizium, Phosphor, Arsen, Schwefel und Kohlenstoff im Wolframmittel. Analysen von einigen Handelsmarken. [Z. f. anorg. Chem. 1914, Bd. 88, Heft 3, S. 333/40.]

Thomasmehl.

F. Hausding: Zur Frage der Bestimmung der zitronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen nach der v. Lorenz'schen Methode. Versuche über die Methode von Lorenz bestätigten deren große Genauigkeit. [Chemisches Zentralblatt 1914, 19. Aug., S. 506.]

Weißblech.

J. A. Aupperle: Untersuchung von Weißblechen.* Probenahme, Bestimmung des Zinn- und Bleigehaltes. [Ir. Tr. Rev. 1914, 2. Juli, S. 30/1; Ir. Age 1914, 23. Juli, S. 206/7.]

Statistisches.

Die finanziellen Ergebnisse der deutschen Maschinenbau-Aktiengesellschaften im Jahre 1913.

Anschließend an die Untersuchungen der Vorjahre¹⁾ sind im Auftrage des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten von Dipl.-Ing. E. Werner, Berlin, die finanziellen Ergebnisse der deutschen Maschinenbau-Aktiengesellschaften für das Jahr 1913 bestimmt worden. Im ganzen sind 262 (200)²⁾ Gesellschaften mit rd. 723 (679) Millionen \mathcal{M} nominellem Aktienkapital statistisch verwendet worden.

Es wurden u. a. bestimmt: das tatsächlich von den Aktionären in das Unternehmen eingebrachte Kapital zu 983 (861) Millionen \mathcal{M} ; das Gründungskapital zu 374 (371) Millionen \mathcal{M} ; das Kurskapital zu 957 (973) Millionen \mathcal{M} ; das Unternehmungskapital zu 925 (870) Millionen \mathcal{M} ; das werbende Kapital zu 1187 (1074) Millionen \mathcal{M} .

Die berechneten Rentabilitätsziffern gehen aus Zahlentafel 1³⁾ (S. 1541) und dem Schaubild hervor. Im Hinblick auf die Ergebnisse der früheren Jahre ist erkennbar, daß hinsichtlich der Gesamtwerte das Jahr 1913 wirtschaftlich etwas schlechter abgeschlossen hat als das Jahr 1912, jedoch sind im allgemeinen die Rentabilitätsziffern aus 1913 immer noch höher als diejenigen, die für den Zeitraum der Jahre 1906 bis 1911 berechnet wurden. Nur bei den Rentabilitätsziffern, die sich auf das tatsächlich von den Aktionären in das Unternehmen eingebrachte Kapital beziehen, ist die Rentabilitätsziffer aus 1913 niedriger als die für die Jahre 1912, 1908 und 1907 berechneten Rentabilitätsziffern. Auffallenderweise ist für das Jahr 1913 die Kursdividende gegenüber dem Jahre 1912 gestiegen.

Der Rückgang der Rentabilität der Maschinenbau-Aktiengesellschaften im Jahre 1913 zeigt sich auch in der niedrigeren Zahl der dividendenzahlenden Gesellschaften. Während im Jahre 1912 217 dividendenzahlende Gesellschaften gezählt wurden, sind es im Jahre 1913 nur 210, obwohl das daran beteiligte nominelle Aktienkapital im Jahre 1912 616 Millionen \mathcal{M} betrug und im Jahre 1913 das zugehörige nominelle Aktienkapital zu 631 Millionen \mathcal{M} festgestellt worden ist. Für das Jahr 1913 betrug zwar die Gesamtdividende 65 Millionen gegen 62 Millionen im Jahre 1912, jedoch ist dabei zu berücksichtigen, daß das zugehörige nominelle Aktienkapital von 616 auf 631 Millionen \mathcal{M} gestiegen ist. Zum Vergleich, wie sich in den Vorjahren die dividendenzahlenden Gesellschaften verhielten, sind die nachstehenden Angaben aufgeführt. Es wurden gezählt:

1909 175 dividendenzahlende Gesellschaften mit 451 Millionen \mathcal{M} nom. Aktienkapital und 44 Millionen \mathcal{M} Dividende;

1910 183 dividendenzahlende Gesellschaften mit 484 Millionen \mathcal{M} nom. Aktienkapital und 49 Millionen \mathcal{M} Dividende;

¹⁾ St. u. E. 1910, 30. Nov., S. 2050/2; 1911, 9. Nov., S. 1848/50; 1912, 31. Okt., S. 1847/8; 1913, 20. Nov., S. 1957/8.

²⁾ Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf das Jahr 1912.

³⁾ In der Zahlentafel bedeuten: D = Dividendensumme. N = nominelles Aktienkapital. T = tatsächlich von den Aktionären eingebrachtes Kapital. D_x = Dividendensumme, die dem zugehörigen Aktienkapital der Börsennotiz entspricht. K = Kurskapital. J = Jahresreinertragnis. U = Unternehmungskapital. Z = Zinsen der festen Verschuldungen. W = werbendes Kapital. E = Jahresreinertragnis und Zinsen der festen Verschuldungen.

1911 198 dividendenzahlende Gesellschaften mit 634 Millionen \mathcal{M} nom. Aktienkapital und 53 Millionen \mathcal{M} Dividende;

1912 217 dividendenzahlende Gesellschaften mit 616 Millionen \mathcal{M} nom. Aktienkapital und 62 Millionen \mathcal{M} Dividende;

1913 210 dividendenzahlende Gesellschaften mit 631 Millionen \mathcal{M} nom. Aktienkapital und 65 Millionen \mathcal{M} Dividende.

Betrachten wir die einzelnen Ergebnisse, so ist festzustellen, daß der Lokomotivbau und der Werkzeugmaschinenbau eine Steigerung der Rentabilität aufweisen und daß der Schiffbau die erheblichste Einbuße an Rentabilität erlitten hat.

Ein anschauliches Bild über die wirtschaftliche Entwicklung der Maschinenbau-Aktiengesellschaften gibt das für die Jahre 1908 bzw. 1906 bis 1913 aufgezeichnete Schaubild der fünf in unserer Untersuchung berechneten Rentabilitätsziffern. Aus dem Schaubild ist zu erkennen, daß die Linienzüge a und b, die sachlich zusammengehören, ziemlich parallel verlaufen, nur ist für das Jahr 1913 ein starker Rückgang des Kurvenzweiges b zu erkennen.

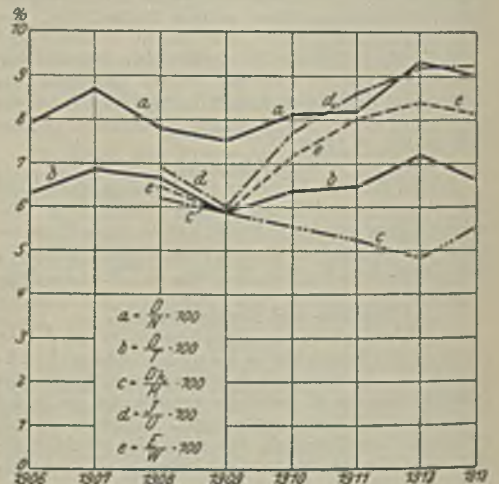


Abbildung 1. Zeichnerische Darstellung der wirtschaftlichen Entwicklung der deutschen Maschinenbau-Aktiengesellschaften.

Hieraus ist zu schließen, daß der Einfluß der Sanierungen im Jahre 1913 stärker zum Ausdruck gekommen ist. Des weiteren gehören zusammen die Linienzüge d und e; auch diese laufen annähernd parallel, jedoch wird mit den Jahren die Differenz in der Höhenlage stetig etwas größer. Während die Kurve d von 1912 auf 1913 horizontal verläuft, senkt sich bei der Kurve e der Linienast. Hierdurch wird bestätigt, was schon früher angedeutet wurde, daß das werbende Kapital, das durch die festen Verschuldungen in erster Linie beeinflußt wird, nicht in dem gleichen Maße gewachsen ist wie das Unternehmungskapital, das sich aus nominellem Aktienkapital und echten Reserven zusammensetzt. Wir dürfen daraus schließen, daß den Aktiengesellschaften der Maschinenindustrie in den letzten Jahren und auch in dem Berichtsjahre wiederum mehr und mehr nicht unerhebliche Reserven zur inneren Stärkung zugeführt worden sind und daß die Vermehrung der festen Verschuldungen gegenüber der Steigerung des nominellen Aktienkapitals verhältnismäßig nicht in gleicher Weise Schritt gehalten hat. Aus dem Verlauf der Kurven d und e darf fernerhin geschlossen werden, daß, obwohl die

Zusammenfassung der deutschen Maschinenbau-Aktiengesellschaften.

Aktiengesellschaften, die sich befinden mit:	Rentabilitätskoeffizienten vom Standpunkt																				
	des Aktienbesitzers und zwar durch Inbeziehungsetzung der Dividenden zu dem					des Unternehmens und zwar durch Inbeziehungsetzung															
	gesamten nominellen Aktienkapital: D N · 100		tatsächlich von der Aktionären eingebrachten Kapital: D T · 100		Kernkapital: DK K · 100		des Jahresertrages zu dem Unternehmenskapital: J U · 100		des Jahresertrages + Zinsen der festen Verschuldungen zu dem werbenden Kapital: J+Z W · 100 = W												
1913	1912	1911	1910	1913	1912	1911	1910	1913	1912	1911	1910										
A. allgemeinem Maschinenbau																					
1. Einzel-A.-K. 9,0 Mill. u. mehr	7,7	8,4	7,4	7,6	5,6	6,3	5,7	5,7	5,3	4,9	5,2	7,6	7,8	6,9	6,5	6,8	7,6	6,5	6,1		
2. " " 1,5 " " , aber weniger als 3 Mill.	8,3	7,1	7,4	5,4	5,9	5,3	5,6	4,1	6,2	4,4	5,6	4,3	9,8	8,3	12,5	8,2	8,8	7,6	11,3	7,4	
3. " " weniger als 1,5 Mill. zusammen	4,9	0,8	5,2	4,6	3,6	4,6	4,2	3,8	5,4	5,5	4,8	5,0	7,2	5,3	7,4	4,2	6,6	5,1	7,2	4,6	
B. allgemeinem Maschinenbau i. Verbind. m. Lokomotivbau	7,3	7,5	6,9	5,9	5,2	5,7	5,4	5,1	5,4	6,0	5,1	4,9	5,0	7,4	8,4	6,5	7,2	7,1	7,7	6,1	
11,7	10,0	11,0	12,2	8,6	8,1	8,5	9,4	8,5	6,5	3,6	5,2	5,3	10,1	8,6	9,4	10,3	9,0	8,0	8,7	9,4	
11,7	10,0	11,0	11,3	8,5	8,1	8,5	9,4	8,5	6,5	3,6	5,2	5,3	10,1	8,6	9,4	10,3	9,0	8,0	8,7	9,4	
C. allgemeinem Maschinenbau in Verbind. mit Schiffbau																					
1. Einzel-A.-K. 3,0 Mill. u. mehr	4,6	6,4	4,9	5,0	3,8	5,4	4,1	4,0	4,2	4,0	4,2	3,9	—	0,9	6,0	5,7	3,1	0,8	5,6	5,5	3,5
2. " " 1,5 " " , aber weniger als 3 Mill.	3,5	2,9	1,8	2,9	3,3	2,8	1,7	2,7	7,9	5,2	2,9	0,0	—	5,2	1,7	6,2	—	5,0	2,4	5,8	—
3. " " weniger als 1,5 Mill. zusammen	4,0	7,6	3,8	5,6	4,7	5,0	2,9	3,8	—	—	—	—	—	11,2	11,3	4,5	11,9	8,9	8,8	4,5	9,6
4,0	6,1	4,7	4,7	3,8	5,1	5,9	3,9	3,8	4,9	4,0	4,1	4,2	—	0,6	5,8	6,7	2,3	1,4	5,4	5,5	2,7
D. Herstellung von Werkzeugmaschinen																					
1. Einzel-A.-K. 3,0 Mill. u. mehr	10,6	10,2	10,2	7,4	8,0	8,0	7,6	6,8	6,2	5,8	5,9	4,5	—	9,6	8,9	6,8	6,6	8,2	7,5	6,6	3,5
2. " " 1,5 " " , aber weniger als 3 Mill.	10,1	10,3	5,7	9,4	5,8	7,9	4,5	7,8	8,1	5,8	4,7	7,1	—	12,0	11,0	7,6	10,4	10,6	9,8	7,0	9,1
3. " " weniger als 1,5 Mill. zusammen	9,1	8,6	6,2	5,7	5,5	5,6	4,7	4,3	6,9	6,8	6,8	6,4	—	13,3	10,1	—	2,7	3,6	11,3	9,4	—
10,4	10,1	8,7	8,0	7,2	7,7	5,6	6,2	6,2	6,2	5,8	5,7	5,4	—	10,4	9,4	6,0	6,7	8,9	8,1	5,9	6,2
E. Herstellung von Textilmaschinen																					
1. Einzel-A.-K. 3,0 Mill. u. mehr	21,6	21,0	19,0	17,7	14,4	15,2	13,6	13,8	5,5	5,6	5,9	5,8	—	14,8	19,4	18,2	13,2	13,1	17,2	15,7	11,5
2. " " 1,5 " " , aber weniger als 3 Mill.	8,5	13,1	6,1	12,1	7,3	11,2	6,0	11,1	3,3	5,7	5,3	7,5	—	8,9	11,1	6,5	12,7	7,0	10,3	6,1	10,5
3. " " weniger als 1,5 Mill. zusammen	9,7	10,7	18,0	16,7	6,6	8,8	15,1	14,0	6,0	5,8	7,0	7,4	—	8,6	14,7	18,4	17,2	8,0	12,8	16,5	15,8
16,4	17,1	15,0	14,5	11,6	13,2	12,5	13,0	13,0	6,2	5,7	6,1	6,5	—	12,6	16,7	16,4	13,3	11,3	13,9	14,2	11,9
F. Herstellung von landwirtschaftlichen Maschinen																					
1. Einzel-A.-K. 3,0 Mill. u. mehr	11,7	12,6	13,9	13,6	10,6	11,2	12,8	11,7	5,6	5,4	5,0	5,6	—	19,9	10,8	9,6	10,2	16,7	7,5	4,9	9,3
2. " " 1,5 " " , aber weniger als 3 Mill.	5,0	5,0	5,0	6,5	5,0	5,0	5,0	6,5	5,4	5,3	4,4	5,3	—	10,7	8,5	5,0	6,6	9,2	7,5	9,0	6,2
3. " " weniger als 1,5 Mill. zusammen	8,0	6,3	3,8	5,6	7,3	4,3	3,6	5,1	4,2	4,2	3,9	4,9	—	10,9	8,1	—	3,3	9,5	7,3	—	3,5
10,0	10,1	9,6	10,7	9,2	8,4	8,9	9,5	9,5	5,5	5,0	5,4	5,9	—	16,7	9,9	4,2	8,4	14,1	8,7	6,0	7,7
G. massenmäß. Herstellung von Masch. oder Sondermasch.																					
1. Einzel-A.-K. 3,0 Mill. u. mehr	11,4	11,9	10,5	11,2	8,4	0,5	8,4	9,2	5,0	5,8	6,0	8,8	—	12,5	12,4	10,9	12,8	11,1	11,2	9,9	11,4
2. " " 1,5 " " , aber weniger als 3 Mill.	9,9	9,8	9,7	8,8	7,7	8,2	8,0	7,0	6,4	5,3	3,5	5,5	—	11,5	10,6	9,6	9,8	10,3	9,4	8,8	8,8
3. " " weniger als 1,5 Mill. zusammen	5,3	6,9	5,7	5,1	3,4	5,3	4,3	3,7	4,5	5,6	6,4	6,4	—	5,5	9,2	6,7	5,1	6,3	8,4	6,5	5,0
10,1	10,5	9,4	9,3	7,4	8,5	7,5	7,4	7,4	5,2	5,7	5,9	7,5	—	11,4	11,6	10,0	10,2	10,2	10,3	9,1	9,6
Insgesamt	9,0	9,3	8,2	8,1	6,6	7,2	6,5	6,4	5,5	4,9	5,3	5,6	—	9,2	9,2	8,6	7,7	8,1	8,4	8,0	7,2

Dividende zurückgegangen ist, die Maschinenindustrie be-
strebt war, sich innerlich zu stärken durch Zuweisung für
die Reserven.

Schließlich ist noch der Verlauf der Kurve c, die sich
auf die Kursdividende bezieht, bemerkenswert. Von dem
Jahre 1908 bis zum Jahre 1912 verläuft diese Kurve fast
in einer geraden, abwärts gerichteten Linie, wogegen sie

auffallenderweise im Jahre 1913 steigt. Welch innerer
Zusammenhang dieser Kurve mit den anderen Kurven
besteht, muß früher oder später einmal Gegenstand einer
näheren Untersuchung sein, jedoch wird man, um diesen
Zusammenhang genauer festzustellen, noch eine Reihe
von Ergebnissen verschiedener Wirtschaftsjahre abwarten
müssen.

Wirtschaftliche Rundschau.

Stahlwerks-Verband. Aktiengesellschaft, zu Düsseldorf.

— In der am 17. September abgehaltenen Hauptver-
sammlung wurde über die Geschäftslage folgendes
mitgeteilt: Das Inlandsgeschäft in Halbzeug liegt seit
dem Ausbruch des Krieges still; der Versand, der in den
ersten Wochen fast vollständig stockte und sich nur auf
geringe Mengen für Kriegszwecke beschränkte, hat sich,
seitdem der Eisenbahnverkehr teilweise wieder freigegeben
wurde, etwas gebessert. Mit einer sehr erheblichen Steige-
rung des Absatzes ist aber für die nächste Zeit nicht zu
rechnen, da die inländischen Verbraucher, soweit sie über-
haupt ihren Betrieb aufrechterhalten können, von dem Aus-
fuhrmarkt in der Hauptsache abgeschnitten sind. Die im
dritten Vierteljahr für Nachtragsbestellungen und beson-
dere Geschäfte verlangte Preiserhöhung von 12,50 *M*
i. d. t. wurde für Abschlüsse für das vierte Jahres-
viertel allgemein auf 7,50 *M* i. d. t. herabgesetzt.

— Die Abschluß- und Versandtätigkeit nach dem Auslande
ruht seit dem Beginn des Krieges fast vollständig. In
schwerem Eisenbahn-Oberbaumaterial wurde im
Juli von den Reichseisenbahnen der Bedarf für das Re-
chnungsjahr 1915 in Auftrag gegeben, welcher den durch-
schnittlichen Mengen der letzten Jahre entspricht. Auch
von den württembergischen Staatsbahnen wurde ein erster
Teilbedarf für das Rechnungsjahr 1915 aufgegeben. Aus
dem Auslande wurden im Juli noch einige größere Aufträge
hereingenommen. Der Auslandsversand wurde durch
die Einführung des Ausfuhrverbots für Eisenbahnmateri-
al unmöglich gemacht; aber auch nach Aufhebung des Ver-
botes konnten wegen der Erschwerung in der Schifffahrt
zunächst größere Abladungen nicht erfolgen. — In leichten
Schienen erreichten die Abschlüsse mit den Feldbahn-
firmen für das dritte Vierteljahr die seitherige Durch-
schnittshöhe. Mit Ausbruch des Krieges hörte der Abruf
für das Ausland und wegen der Sperrung des Güter-
verkehrs auch für das Inland sofort auf, und es sind seit
Anfang des Monats von den inländischen Abnehmern in
erster Linie die Zechen, die ihren Abnahmeverpflichtungen
wieder ziemlich regelmäßig nachkommen. — In Rillen-
schienen konnten im Monat Juli einige größere Aufträge,
darunter auch ein mehrjähriger Abschluß für das Aus-
land, getätigt werden, und noch in den letzten Tagen
wurde eine für Rillenschienen ziemlich beträchtliche Be-
stellung nach neutralem Auslandsgebiet hereingenommen.
Die Abrufe auf Rillenschienen, welche ebenfalls bei Aus-
bruch des Krieges sofort aufhörten, wurden inzwischen
von den Inlandsabnehmern zum Teil wieder aufgenommen,
und auch für das Ausland ist bereits mit Abladungen be-
gonnen worden. — Der Inlandsabsatz von Formeisen
geriet mit dem Kriegsausbruch infolge der Eisenbahn-
sperre völlig ins Stocken. Die südwestdeutschen Werke
mußten stillgelegt werden, die rheinisch-westfälischen
vermochten ihre Betriebe in beschränktem Umfange aufrecht-
zuerhalten, konnten aber auch erst gegen Ende August
den Versand zur Deckung des laufenden Bedarfs mit der
Eisenbahn in erweitertem Umfange wieder aufnehmen.
In letzter Zeit erfolgen erfreulicherweise die Bahnbeför-
derungen mit größerer Regelmäßigkeit. Ein bestimmtes
Urteil über die Entwicklung des Absatzes läßt sich augen-
blicklich noch nicht bilden; immerhin ist der Eingang von
Spezifikationen in der Zunahme begriffen, und es zeigt
sich überall das Bestreben, über die durch den Krieg
geschaffene schwierige Lage nach Möglichkeit hinwegzu-
kommen. Der Verkauf von Formeisen nach dem

Inlande wurde zu den bisherigen Preisen mit
Spezifikationsfrist bis zum 31. Oktober unter Vertagung
der Preisfestsetzung bis zur nächsten Hauptversammlung
freigegeben. — Nach dem Auslande hörte der Versand
mit dem Kriegsbeginn zunächst vollständig auf. Für das
Auslandsgeschäft steht vorläufig nur der Weg nach den
neutralen Ländern offen, und die nächste Zeit wird zeigen,
ob trotz der vorgerückten Jahreszeit von dort größere
Mengen genommen werden.

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat zu Essen (Ruhr). — In der am 18. d. M. abgehaltenen Beirats-
sitzung wurde beschlossen, die Richtpreise für
Hochofenkoks und Kokskohlen unverändert zu
lassen. Diese Preisfestsetzung gilt jedoch nur für das
letzte Viertel des laufenden Kalenderjahres. Die nach-
träglich auf die Tagesordnung gesetzte Berufung der
Gewerkschaft Graf Bismarck gegen die Entscheidung der
Kokskommission wurde verworfen. — Die sich daran an-
schließende Zechenbesitzerversammlung beschloß,
Beteiligungsanteile für Oktober nicht festzu-
setzen. Sie nahm davon Kenntnis, daß der Vorstand
mit einem Absatz von 25 % in Koks und 65 % in Brikkets
rechnet, und war damit einverstanden, daß für Kohlen
eine Zahl nicht festgesetzt wird, da der Absatz, abgesehen
von der Höhe der Fördermöglichkeit, wesentlich von der
Wagengestellung abhängig ist. — Nach dem vom Vor-
stande sodann erstatteten Berichte gestalteten sich die
Versand- und Absatzergebnisse im August 1914,
verglichen mit dem Monat Juli 1914 und dem Monat
August 1913, wie folgt:

	August 1914	Juli 1914	August 1913
a) Kohlen.			
Gesamtförderung	4623	6555	6670
Gesamtabsatz	3670	8744	8680
Beteiligung	7633	7927	7611
Rechnungsmäßiger Absatz	2546	6969	7027
Dasselbe in % der Beteiligung	33,95	87,92	92,30
Zahl der Arbeitstage	26	27	26
Arbeitsmäß. Förderung	177816	327974	333455
„ Gesamtabsatz	141155	323858	333933
„ rechnungsm. Absatz	97921	258127	270236
b) Koks.			
Gesamtversand	559912	1390222	1787077
Arbeitsmäßiger Versand	17868	44540	57648
c) Brikkets.			
Gesamtversand	113918	401389	590402
Arbeitsmäßiger Versand	4381	14668	15018

Wie der Bericht weiter mitteilt, betrug die Bahn-
zufuhr nach den Häfen Duisburg, Duisburg-Hochfeld und
Ruhrort

	im Aug.	von Januar-Aug.
1914	266 372	11 748 690
1913	1 085 800	13 206 486
gegen 1913	— 1 419 428	— 1 457 796

und die Schiffsabfuhr von den genannten und den Zechen-
häfen

	im Aug.	von Januar-Aug.
1914	401 625	13 329 853
1913	1 973 112	14 606 527
gegen 1913	— 1 571 487	— 1 276 674
	= 79,65 %	= 8,74 %

Der Absatz derjenigen Zechen des Ruhrreviers, mit denen das Syndikat Verkaufsvereinbarungen getroffen hat, stellte sich im August und von Januar bis August d. J. folgendermaßen: Es betrug der Gesamtabsatz in Kohlen (einschl. der zur Herstellung des versandten Kokes verwendeten Kohlen) im August 159 242 (von Januar bis August 3 426 977) t, hiervon der Absatz für Rechnung des Syndikats 63 282 (1 417 260) t, der auf die vereinbarten Absatzhöchstmengen anzurechnende Absatz 145 788 (3 269 490) t oder 27,13 (74,89) % der Absatzhöchstmengen; der Gesamtabsatz in Koks 33 841 (1 063 061) t, hiervon der Absatz für Rechnung des Syndikats 16 360 (688 501) t, der auf die vereinbarten Absatzhöchstmengen anzurechnende Koksabsatz 25 863 (895 000) t oder 16,21 (72,52) % der Absatzhöchstmengen, die Förderung 261 304 (3 784 544) t.

Deutsche Drahtwalzwerke, Aktiengesellschaft, Düsseldorf. — In der am 21. d. M. abgehaltenen Mitgliederversammlung hat sich infolge des Vorgehens der Gewerkschaft Deutscher Kaiser die Unmöglichkeit herausgestellt, den Walzdraht-Verband, wie vorgesehen, für die Zeit des Krieges und einen Monat darüber hinaus zu verlängern. Der Verband wird deshalb zum 31. Oktober aufgelöst. Die Verkaufsfreiheit beginnt am 1. Oktober 1914.

Weißblech-Verkaufs-Comptoir in Köln. — Die seit dem 26. Januar 1862 bestehende Vereinigung ist mit Wirkung von Ende 1914 ab aufgelöst worden. Die Mitglieder sind seit Anfang September für Verkäufe zur Lieferung ab 1. Januar 1915 frei.

Verein deutscher Nietenfabrikanten in Düsseldorf-Gerresheim. — Der Verein beschloß in seiner Sitzung vom 13. September 1914, mit Rücksicht auf die gestiegenen Rohstoffpreise die Preise für Gewichtsnieten um 10 % f. d. t. zu erhöhen und gleichzeitig durch Ermäßigung der Rabattsätze um 2½ % auch eine Preiserhöhung für Sortimentsnieten vorzunehmen. Ferner ist die Verlängerung der Vereinigung bis zum 31. März 1915 beschlossen worden.

Ausnahmetarif 6 v für Steinkohlenkoks (auch Gaskoks) aus dem Ruhrbezirk zur Verschiffung seewärts nach Schweden. — Aus Anlaß der Behinderung der Schifffahrt infolge des Krieges ist mit sofortiger Gültigkeit ein Ausnahmetarif für Koks von den rheinisch-westfälischen Zechenstationen nach Lübeck, Warnemünde und Wismar zur Verschiffung seewärts nach Schweden eingeführt. Für den Ausnahmetarif gelten folgende Bedingungen:

1. Frachtzahlung für das wirklich verladene Gewicht, mindestens für das Ladegewicht der gestellten Wagen.
2. Auflieferung geschlossener Sendungen von mindestens 500 t. Von dieser Mindestmenge müssen mindestens 300 t aus Koks zur Verschiffung seewärts nach Schweden bestehen und nach einer der in diesem Ausnahmetarif benannten Empfangsstationen bestimmt sein. Diesen dürfen zur Erreichung der aufzuliefernden Mindestmenge von 500 t Sendungen Steinkohlen, Steinkohlenkoks (auch Gaskoks) und Steinkohlenbriketts beigestellt werden, welche nach Wilhelmsburg oder darüber hinaus gelegenen Stationen bestimmt sind.
3. An der Auflieferung einer geschlossenen Sendung können sich mehrere, bis höchstens fünf Zechen oder sonstige Absender beteiligen, sofern sie an eine und dieselbe oder an benachbarte, an demselben Beförderungswege nach der Station Wilhelmsburg gelegene Versandstationen angeschlossen sind.
4. Die Ablassung einer geschlossenen Sendung ist der Königl. Eisenbahndirektion in Essen mindestens zwei Tage vor der Auslieferung der hierfür bestimmten Wagen bekanntzugeben.

Die Frachtberechnung geschieht nach einer besonderen Kilometertariftabelle, die bedeutende Ermäßigungen aufweist.

Tarife für den Rhein-Weser- und Dortmund-Ems-Kanal. — Der Chef der Dortmund-Ems-Kanal-Verwaltung, der Oberpräsident der Provinz Westfalen, gibt soeben eine kleine Broschüre unter dem Titel: „Tarife für den Rhein-Weser- und Dortmund-Ems-Kanal“ (Druck von W. Girardet, Essen-Ruhr, 1914) heraus. Der Inhalt setzt sich wie folgt zusammen: Tarif für die Schifffahrtsabgaben auf dem Rhein-Weser-Kanal und dem Lippe-Kanal von Datteln bis Hamm. Tarif für die Schifffahrtsabgaben auf dem Kanal von Dortmund/Herne bis Emden, sofern das abgabepflichtige Fahrzeug nur diese Strecke berührt oder im Verkehr mit dem Rhein-Weser-Kanal die Kanalstrecke unterhalb Bergeshövede befährt. Schlepplohn-Tarif für den Rhein-Weser-Kanal und den Lippe-Kanal von Datteln bis Hamm. Tarif für das Verholen von Fahrzeugen auf dem Rhein-Herne-Kanal.

Änderung der Ausfuhrverbote für Eisen und Stahl und für Rohstoffe der Eisenindustrie (s. hierzu auch die unten folgende Mitteilung). — Zur Ergänzung der unter dieser Überschrift an dieser Stelle gemachten Mitteilungen¹⁾ ist amtlich folgende Erläuterung herausgegeben worden.

Nach der Bekanntmachung vom 31. August 1914 (Deutscher Reichsanzeiger Nr. 204 vom 31. August 1914) ist u. a. die Ausfuhr und Durchfuhr folgender Gegenstände verboten:

- a) Blöcke, Platinen, Knüppel, Tiegelstahl in Blöcken, besonders sogenannter Spezialstahl (Chromstahl, Nickelstahl, Wolframstahl, Werkzeugstahl usw.),
- b) schmiedbares Eisen in Stäben (ausgenommen Träger, Form- und Bandeseisen), besonders der vorgenannten Spezialstahlarten.

Diese Fassung hat zu Zweifeln Anlaß gegeben. Im Hinblick hierauf soll zur Erläuterung der genannten Bestimmungen bemerkt werden, daß das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr bei den genannten Positionen auf Spezialstahl und Spezialisen beschränkt ist. Die Zollstellen werden Sendungen von Blöcken, Platinen, Knüppeln und Tiegelstahl sowie von schmiedbarem Eisen in Stäben nur dann zurückhalten, wenn begründeter Verdacht besteht, daß es sich um Spezialisen der oben angegebenen Art handelt. Eine unter Beachtung dieser Gesichtspunkte aufgestellte genaue Deklaration der Sendungen liegt daher im Interesse der beteiligten Kreise.

Zu der weiteren Position „Stahlflaschen“ sei bemerkt, daß das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr keine Anwendung auf solche Stahlflaschen (Stahlzylinder) findet, welche nur zum Versand von Waren, deren Ausfuhr und Durchfuhr gestattet ist, benutzt werden, und sofern sie die handelsübliche Umschließung solcher Waren bilden.

Änderungen und Ergänzungen der Ausfuhrverbote. — Die Verbote der Ausfuhr und Durchfuhr von Waffen, Munition, Pulver und Sprengstoffen sowie von anderen Artikeln des Kriegsbedarfs und von Gegenständen, die zur Herstellung von Kriegsbedarfsartikeln dienen, ferner betreffend die Ausfuhr und Durchfuhr von Eisenbahnmateriale aller Art, von Telegraphen- und Fernsprengerät sowie Teilen davon, von Luftschiffengerät aller Art, von Fahrzeugen und Teilen davon, ferner betreffend die Ausfuhr und Durchfuhr von Rohstoffen, die bei der Herstellung und dem Betriebe von Gegenständen des Kriegsbedarfs zur Verwendung gelangen, sind nach einer im „Reichsanzeiger“ vom 12. September 1914 (Sonderausgabe) veröffentlichten Bekanntmachung des Reichskanzlers geändert bzw. aufgehoben worden.

Wir heben hervor, daß nach der neuen Verfügung u. a. Kraftfahrzeuge (Motorwagen, Motorräder) von weniger als sechs abgestempelten Steuerpferdekraften, sowie alle Motordreiräder und Zubehör für Kraftfahrzeuge (außer fertigen Wechselbetrieben und Schläuchen), wie Hupen, Laternen, Zündungen, Kugellager u. a., ferner Maschinen und Baustoffe aller Art für Brückenbau und Befestigungszwecke von dem Ausfuhrverbot ausgenommen werden.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1914, 10. Sept., S. 1491.

Eisenhüttenwerk Marlenhütte bei Kotzenau, Actiengesellschaft (vorm. Schlittgen & Haase), Kotzenau. — Wie wir dem Berichte des Vorstandes entnehmen, mußte in dem am 31. März abgelaufenen Geschäftsjahre 1913/14 von der Verteilung einer Dividende Abstand genommen werden. Bei andauernd gesteigerten Rohmaterialkosten sanken die Preise für viele Erzeugnisse der Gesellschaft ständig und kamen schließlich auf einen Stand, der nicht nur keinen Nutzen zuließ, sondern sogar unter den Gestehungskosten lag. Am empfindlichsten machte sich das bei den Rohfabrikaten der Gesellschaft fühlbar; dazu kamen das völlige Versagen des Baugeschäfts und die ungünstigen Verkaufsverhältnisse auf dem Auslandsmarkt. Die Geschäftslage gestaltete sich daher äußerst schwierig; doch gelang es dem Unternehmen infolge verbesserter Betriebseinrichtungen sowie durch die Aufnahme neuer Erzeugnisse, die Erzeugung auf der Höhe der vorjährigen zu halten. Das Gesamtergebnis wurde ferner durch die nach dem Durchschnittsergebnis der letzten drei Jahre berechneten hohen Steuern und durch

die sich fortgesetzt steigernden sozialen Lasten ungünstig beeinflusst. Die Neubauten des Unternehmens in Kotzenau und Mallnitz sind fertiggestellt. Der Umsatz der beiden Werke der Gesellschaft betrug 5 163 467,93 \mathcal{M} gegen 5 111 066,05 \mathcal{M} im Vorjahre. — Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt einerseits neben 66 480,89 \mathcal{M} Vortrag aus dem Vorjahre einen Rohgewinn von 597 195,90 \mathcal{M} ; anderseits nach Abzug von 170 243,53 \mathcal{M} Handlungsunkosten, 83 003,39 \mathcal{M} Zinsen und Hypothekenzinsen, 62 862,51 \mathcal{M} Ausgaben für Arbeiterwohlfahrt, 4973,50 \mathcal{M} Kursverlusten und 268 944,50 \mathcal{M} Abschreibungen einen Reingewinn von 73 649,36 \mathcal{M} . Hiervon werden je 358,42 \mathcal{M} den Rücklagen I und II und 4800 \mathcal{M} der Talonsteuerrücklage zugeführt und 68 132,52 \mathcal{M} auf neue Rechnung vortragen. — Im neuen Geschäftsjahre war das Unternehmen in den ersten beiden Monaten nur ungenügend mit Bestellungen versehen, während sich im Juni und Juli eine wesentliche Besserung im Eingang von Aufträgen feststellen ließ, die aber infolge des Krieges entweder aufgehoben oder der Gesellschaft zu späterer Ausführung überlassen wurden.

Die englische Fachpresse und der Krieg.

Die „Iron and Coal Trades Review“ beschäftigt sich in ihrer Ausgabe vom 4. September mit den Verschiebungen, die der Krieg auf die Eisen- und Stahlerzeugung des europäischen Festlandes im Gefolge haben wird. Sie rechnet aus, daß bei einem Siege der verbündeten Heere und der Rückgabe Elsaß-Lothringens an Frankreich unter Zufügung eines Teiles vom Saarbezirk die französische Roheisenerzeugung von $5\frac{1}{4}$ auf 13 Mill. t jährlich steigen und die deutsche von $19\frac{1}{4}$ auf $11\frac{1}{2}$ Mill. t fallen, daß ferner die deutsche Stahlerzeugung auf 13 Mill. t zurückgehen und die französische auf etwa $10\frac{1}{2}$ Mill. t anwachsen würde. Es sei klar, daß dann Frankreich unter den festländischen Eisenerzeugern die erste Stelle einnehmen, auch eine bedeutende Eisenausfuhr notwendig haben und somit ein ernstlicher Wettbewerber der englischen Eisenindustrie werden müsse.

Die angegebenen Zahlen zeigen, daß der englische Artikelschreiber in großzügiger Weise auch Luxemburg nach Frankreich eingerechnet hat, während er die Interessen seines russischen Bundesbruders recht vernachlässigt, denn eine Abtretung des oberschlesischen Hüttenbezirkes an Rußland hat er anscheinend nicht geplant. Vielleicht liegt der Grund hierfür aber mehr an seiner mangelhaften Kenntnis der deutschen Geographic als an seiner Gutmütigkeit.

Für den unwahrscheinlichen Fall des Sieges der deutschen Waffen wird uns aber von ihm der Besitz Belgiens und der französischen Departements Meurthe-et-Moselle, Nord und Pas-de-Calais zugesprochen und unsere Roheisen- und Stahlerzeugung auf eine die Vereinigten Staaten von Amerika noch übersteigende Höhe gebracht.

Der „Ironmonger“ nimmt Stellung gegen das durchsichtige Gebaren von „Geschäftspatrioten“, die Firmen und Gesellschaften mit deutsch klingendem Namen als

„Feinde“ verdächtigen, und doch ist letzten Endes die ganze anstiftende Stellungnahme Englands bei diesem Weltbrande nichts, als ein groß angelegter Schlag zur Lahmlegung des unbequemen deutschen Mitbewerbers.

Der Gesamt-Außenhandel Großbritanniens während des ersten Kriegsmonats stellt sich, verglichen mit den entsprechenden Monaten der beiden Vorjahre, wie folgt:

	August 1912	August 1913	August 1914
	£	£	£
Einfuhr . . .	59 695 312	55 975 704	42 362 034
Ausfuhr brit.			
Ursprungs . . .	43 778 721	44 110 729	24 211 271
Wiederausfuhr fremder Güter	9 957 700	8 150 499	4 419 833

Die gesamte Ausfuhr ist danach von 52,2 auf 28,6 Mill. £ zurückgegangen, doch erscheint uns zweifelhaft, ob diese Zahlen als zuverlässig angesprochen werden können. Die Einzelnachweisungen führen für August 1914 noch ziemlich erhebliche Ausfuhrmengen nach Deutschland auf, so 3131 t Roheisen gegen 9523 t im August 1913 und 2060 t Bleche gegen 3314 t im August 1913. Da die Kriegserklärung in den Anfang des Monats fiel, ist es eigentlich kaum möglich gewesen, diese Mengen noch nach Deutschland zu verschiffen. Vielleicht sind die zur Ausfuhr eingelieferten Güter nach Maßgabe der beigefügten Papiere als wirkliche Ausfuhr angeschrieben worden, vielleicht auch fällt der Berichtsmonat des statistischen Amtes nicht mit dem Kalendermonat zusammen, denn sonst wäre es unerklärlich, daß auch noch große Mengen deutschen Eisens im August als nach England eingeführt in der Statistik erscheinen, so z. B. 4554 t Stahlablöcke, 4495 t Platinen, 1255 t Träger usw. Klarheit hierüber wird erst der Nachweis über den Außenhandel im September bringen können.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Für die Vereinsbibliothek sind eingegangen:

(Die Eisender sind mit einem * bezeichnet.)

Täschner, Dr. Ing. Albert: Beitrag zur Frage des Güterverkehrsens auf dem Rhein unter Rücksichtnahme auf die neueren Konzentrationsbestrebungen. Berlin 1913. (78 S.) 8°. [Geh. Kommerzienrat Carl Gravemann*, Düsseldorf.]

Tätigkeitsbericht des Instituts* für Gewerbehygiene für das Jahr 1913. Frankfurt a. M. (1914). (12 S.) 4°.

Tätigkeitsbericht der Königlichen Geologischen Landesanstalt* für das Jahr 1913. (Berlin 1914.) (16 S.) 4°.

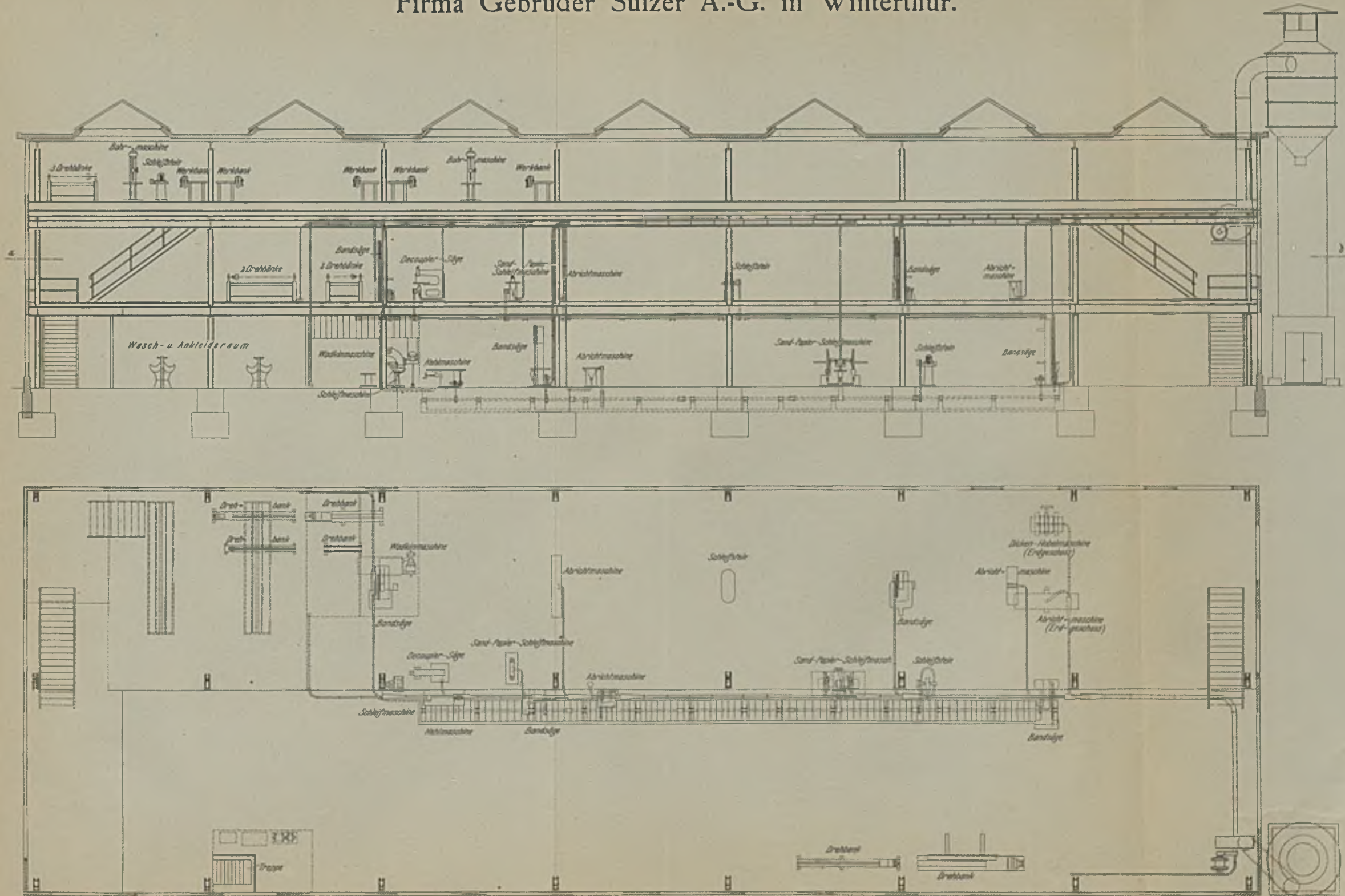
Änderungen in der Mitgliederliste.

Früchtl, Heinrich, Oberingenieur, Teplitz-Schönau, Böhmen, Goethestr. 1588, Sechshaus.
 Heymer, Louis, Düsseldorf, Hanssahaus.
 Jüres, Hugo, Abt.-Direktor der Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf-Oberkassel, Wildenbruchstr. 23.
 Kunz, Rudolf, Hüttendirektor der Schantung-Eisenbahnges., Bonn, Klemensstr. 2.

Verstorben.

Brodthmann, Carl, Dipl.-Hütteningenieur, Hattingen a. d. Ruhr. 12. 9. 1914.
 Zollinger, Rudolf, Ingenieur, Remscheid. 15. 9. 1914.

Firma Gebrüder Sulzer A.-G. in Winterthur.



Schnitt a-b
Abbildung 2. Aufstellung der Maschinen in der Schreinerei.