

Ueber die Verwendung von Kohlenstoffsteinen im Hochofenbetrieb.

Von Dr.-Ing. C. Geiger in Düsseldorf.

(Mitteilung aus der Hochofenkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.)

Es ist nunmehr etwas über zwanzig Jahre her, daß Burgers mit Mitteilungen über die Anwendung von Kohlenstoff- und Koksziegeln für Bodenstein, Gestell und Rast der Hochöfen an die Öffentlichkeit trat.* Trotzdem es in den ersten dem Burgersschen Vortrag folgenden Jahren nicht an Stimmen fehlte, welche die nachher zu erörternden Vorzüge des neuen Baustoffes in der Fachpresse genügend würdigten,** so folgten doch der ersten Begeisterung bald stille Jahre. Die Kohlenstoffsteine fanden wohl nach glücklich verlaufener Probezeit vielerorts vorübergehenden oder dauernden Eingang, aber nach einer Veröffentlichung über die im Betriebe mit diesem Material gemachten guten oder schlechten Erfahrungen habe ich in der Literatur der ganzen Zwischenzeit vergeblich gesucht. Heute stehen die Hochöfner in zwei feindlichen Lagern, für oder gegen Kohlenstoffsteine, ohne daß meines Wissens durch eine Aussprache in Fachkreisen oder durch eingehende Versuche, die der Allgemeinheit zugänglich gemacht worden sind, der für die interessierten Kreise so wichtigen Frage der Verwendbarkeit der Kohlenstoffsteine auf den Grund gegangen worden wäre. Besondere Abneigung gegen die Benutzung der Kohlenstoffsteine scheint in dem Minettebezirk zu herrschen.

Die Tugenden, um deretwillen Burgers seinerzeit die Einführung der von ihm selbst zwar nicht erfundenen,† wohl aber für die Zwecke des neuzeitlichen Hochofenbetriebes brauchbar gemachten Kohlenstoffsteine empfahl, sind seinen eigenen Worten nach die, „daß man das Gestell nicht mehr mit Wasser zu kühlen brauche, daß der Fassungsraum im Herd von Anfang an bis zuletzt erhalten bleibe, daß den Hochofensauen das Handwerk gelegt werde

und infolgedessen nach dem Ausblasen erheblich an Zeit und Geld gespart werde, indem die kostspieligen Aufräumungsarbeiten wegfallen. Auch gestatten die Kokssteine, das Hochofengestell ganz isoliert von dem Fundament freizulegen. Eine andere gute Eigenschaft, welche die Kohle als Gestellmaterial besonders geeignet macht, ist die, daß sie sich bei hoher Temperatur fast gar nicht ausdehnt, und daß sie in hervorragendem Maße ein schlechter Wärmeleiter ist.“**

In einem Vortrag vor dem Pfalz-Saarbrücker Bezirksverein des Vereines Deutscher Ingenieure im April 1891 führte Th. Jung noch folgende Vorteile an:**

1. vollständige Unschmelzbarkeit bei hohen Temperaturen,
2. vollständige Widerstandsfähigkeit gegen den zersetzenden Einfluß saurer wie auch basischer Schlacken, große Dauerhaftigkeit und geringe Reparaturen.

Soviel mir bekannt ist, trifft nun allerdings der erste Punkt von Burgers, wonach das Gestell eines Hochofens bei Verwendung von Kohlenstoffsteinen nicht mehr mit Wasser gekühlt zu werden braucht, nicht zu, ebensowenig seine Meinung, daß sich auf Kohlenstoffsteinen keine Hochofensauen ansiedeln; doch scheinen sich, sachgemäße Herstellung der Steine und sorgfältige Verarbeitung beim Vermauern vorausgesetzt, die übrigen genannten guten Eigenschaften in der Praxis bewahrt zu haben, und zwar sowohl beim Erblasen grauer als auch weißer Roheisenarten, vom niedrig gekohlten Ferrosilizium bis zum kohlenstoffreichen Ferromangan, also bei sämtlichen Roheisengattungen, bei Gießereieisen und Hämatit wie auch bei Puddel-, Martin- und Thomasroheisen, ohne Rücksicht auf den Kohlenstoffgehalt.

Es sind mir in liebenswürdiger Weise sowohl über die Herstellung der Kohlenstoffsteine als auch über

* St. u. E. 1890, Febr., S. 112.

** Oesterr. Z. f. B. u. H. 1890, 26. April, S. 195; St. u. E. 1890, Juni, S. 573; Z. d. V. d. I. 1891, 26. Sept., S. 1099; St. u. E. 1892, 1. Febr., S. 126; 15. März, S. 266.

† Vgl. St. u. E. 1885, Sept., S. 475.

* St. u. E. 1890, Febr., S. 113.

** Z. d. V. d. I., 1891, 26. Sept., S. 1101.

ihre Behandlung beim Vermauern und über sonstige Maßnahmen vor, bei und nach der Inbetriebsetzung der Ofen von mehreren Seiten Mitteilungen gemacht worden, für die ich an dieser Stelle nochmals danke. Aus diesen möchte ich kurz folgendes zu Ihrer Kenntnis bringen in der Erwartung, daß sich anschließend ein reger Meinungsaustausch entspinnt.

Zur Herstellung der Kohlenstoffsteine darf nur Koks bester Beschaffenheit, sehr hart und rein, benutzt werden. Der Höchstgehalt des fertigen Steines an Asche soll 12% nicht übersteigen. Der Koks wird in geeigneten Mühlen bis auf 1 mm Feinheit gemahlen, mit 20 bis 25% heißen, besonders vorbehandelten, besten Stahlwerksteers gemischt, gut durchgeknetet und das Gemisch in entsprechende Formen sorgfältig eingestampft. Die fertig geformten Steine werden zur Erreichung von Luftabschluß in Koksstaub eingehüllt, außerdem in Platten, die mit Feder und Nut versehen sind, eingemauert und bei Temperaturen von 1300 bis 1400°C gebrannt. Das Fertigerzeugnis soll klingend hart und dicht sein, sein spezifisches Gewicht zwischen 1,2 und 1,35 betragen.

Es empfiehlt sich, wegen des besseren Zusammenhalts des Mauerwerks und zur Verminderung der Fugenzahl Steine möglichst großen Formates zu verwenden. Ihre Herstellung macht heute keine Schwierigkeiten mehr, man geht bis zu Stückgewichten von 400 bis 500 kg; darüber hinaus werden die Steine zu unhandlich und leiden zu sehr bei dem Transport.

Vor dem Vermauern sind die Oberflächen und Kanten der Steine äußerst sorgfältig zu bearbeiten. Insbesondere wird der Bodenstein zweckmäßig schon vor dem Einbau in den Ofen auf einer ganz eben abgerichteten Zementplatte zusammengesetzt, damit beim Einbau verhängnisvolle Fugen nicht so leicht vorkommen können.

Als Mörtel wird eine Mischung von Koksstaub mit bis zu 20% fettem Tonmehl angegeben,* beides fein gemahlen und dann mit reinem Wasser zu einem sirupartigen Brei angemacht, ferner eine Mischung von Teer mit feingeriebenem Koksstaub. Letzterer Mörtel wird angewärmt aufgetragen. Doch genügt nach Erfahrungen, die an anderer Stelle gemacht worden sind, auch gewöhnlicher Schamottmörtel. Wesentlich ist, daß der Mörtelbrei gleichmäßig und dünn ist, und daß die Steine gut aufeinander eingeschliffen werden, so daß möglichst schwache Fugen erreicht werden. Veränderungen im Volumen der

Steine durch Zusammenziehen und Ausdehnen infolge von Abkühlung und Wiedererwärmung bei Stillständen der Hochofen machen sich auch beim Mauerwerk aus Kohlenstoffsteinen besonders in der ersten Zeit bemerkbar, so daß also sorgfältigste Arbeit die erste Voraussetzung für eine befriedigende Haltbarkeit des Mauerwerks ist. Daher empfiehlt es sich auch, die betreffenden Arbeiter besser zu bezahlen als gewöhnliche Maurer, sie nicht im Akkord, sondern im Tagelohn unter andauernder Aufsicht zu beschäftigen, und ihnen endlich, wenn geboten, eine Prämie bei gutem Halten des Ofenmauerwerks nach einer bestimmten Betriebszeit in Aussicht zu stellen.

Wie schon erwähnt, erträgt Mauerwerk aus Kohlenstoffsteinen auf die Dauer eine unmittelbare Berieselung durch Wasser nicht. Ein Freistellen des Gestells und Bodensteins hat jedoch nichts Bedenkliches, sobald diese Teile durch Panzer aus stärkstem Blech oder aus Stahlguß unverrückbar zusammengehalten werden. Der Panzer selbst kann oder soll reichlich mit Wasser gekühlt werden. Eine Armierung des Gestells oder Bodensteins durch schmiedeeiserne Bänder bringt die Gefahr mit sich, daß Wasser durch die Zwischenräume zwischen den einzelnen Bändern, die ja selbst auch niemals überall vollkommen anliegen, hindurch in die Fugen des Mauerwerks gelangt und Auflösungen der Steine und der Fugen und damit Durchbrüche verursacht.

Das Gesagte gilt in gleicher Weise von der Rast, soweit sie aus Kohlenstoffsteinen hergestellt ist, sie wird also ebenfalls zweckmäßigerweise mit einem Blechmantel umgeben. Nicht zu übersehen ist endlich noch eine schwere Verankerung des Fundaments, so daß Bewegungen des Mauerwerkskörpers und der Bildung von neuen Fugen vorgebeugt ist.

An Stellen, wo Luft zutreten kann, wie am Stichloch, haben sich Kohlenstoffsteine nicht bewährt. Es empfiehlt sich, dort ein Futter von Schamottsteinen in der üblichen Weise zu verwenden.

Bevor der Ofen angeblasen wird, müssen die Kohlenstoffsteine an der Innenseite des Gestells vor der Einwirkung des Gebläsewindes geschützt werden, am besten, indem man eine etwa $\frac{1}{2}$ Stein starke Schamotte-Steinschicht vormauert und diese wieder mit einer etwa $\frac{1}{2}$ Finger starken Lehm- oder Schlackenschicht bestreicht. Unter Mitwirkung des Füllkokes und der Schlacke bildet sich dann eine schwer schmelzbare Glasur oder Garnierung des Ofens, die wesentlich zur Schonung des Mauerwerks und zur Verminderung der Durchbruchgefahr beiträgt.

* Tonindustrie-Zeitung 1911, 28. Nov., S. 1667.

*

*

*

Vor Eintritt in die Erörterung, die nachstehend wiedergegeben ist, führte Dipl.-Ing. Schulte-Kump (Düsseldorf), der den Vortrag verlas, weil Dr.-Ing. Geiger durch eine schwere Krankheit verhindert war, an der Sitzung teilzunehmen, noch folgendes aus:

Der Zweck der Ausführungen von Dr.-Ing. Geiger sollte vor allem darin liegen, daß einmal eine eingehende

Aussprache über die Verwendbarkeit der Kohlenstoffsteine unter Fachleuten herbeigeführt würde. Wir wollten Sie veranlassen, die Erfahrungen, welche Sie in Ihren Betrieben mit Kohlenstoffsteinen gemacht haben, bekannt zu geben und daran anschließend die Vor- und Nachteile derselben in sachlicher Weise zu behandeln. Dadurch wird es vielleicht möglich sein, in dieses Gebiet, das für

steine, welche eine große Wasseraufnahmefähigkeit besitzen, sich also gleichsam wie ein Schwamm verhalten, nahmen das Wasser begierig auf, und innerhalb kurzer Zeit war das Gestell ganz normal. Der Ofen, welcher heute noch mit derselben Zustellung geht, läßt in diesem Punkte nichts zu wünschen übrig. Wenn wir mit dem Benutzen der Kohlenstoffsteine auch nur kurze Zeit länger gewartet hätten, bin ich fest davon überzeugt, daß wir an dem Ofen die schlimmsten Durchbrüche zu befürchten gehabt hätten.

Anders jedoch war das Verhalten der Kohlenstoffsteine in der Formenebene; dort haben sie sich gar nicht bewährt, und wir waren Ende des Jahres 1907 genötigt, die ganze Formenebene aus Schamottesteinen neu herzustellen. Bei der aus Kohlenstoffsteinen hergestellten Formenebene zeigte sich die Erscheinung, daß, wenn auch nur winzige Gasflämmchen zwischen den Fugen der Steine hervortraten, innerhalb ganz kurzer Zeit, zeitweise schon innerhalb weniger Minuten, sich ein immer größer werdendes Loch bildete, welches mit Klebsand ausgestopft werden mußte und nachher immer Veranlassung zu weiteren Undichtigkeiten gab. Bei einem Ofen Bodensteine und Gestell wieder aus Kohlenstoffsteinen zu machen, würde ich keine Bedenken haben; aus Billigkeitsrücksichten ziehe ich jedoch Schamottesteine vor, da wir mit diesen dieselbe Haltbarkeit erzielt haben.

A. Schruff (Duisburg): Kohlenstoffsteine habe ich sowohl früher auf „Deutscher Kaiser“ als auch seit zwölf Jahren auf „Vulkan“ verwandt und stets nur die besten Erfahrungen damit gemacht. In Gelsenkirchen konnte ich seinerzeit einen Ofen besichtigen, der mit Kohlenstoffsteinen zugestellt war und nach fünfjährigem Betriebe in Rast, Gestell und Bodensteine noch vollständig erhalten war.

P. Kaiser (Deutsch-Oth): Ich war von 1894 bis 1900 Betriebsassistent bei Herrn Burgers; während dieser Zeit haben sich beim Schalker Gruben- und Hütten-Verein die Zustellungen mit Kohlenstoffsteinen sehr gut bewährt. Als 1895 der Ofen IV wegen der herrschenden schlechten Konjunktur ausgeblasen werden mußte, stellte es sich nach dem Auskratzen heraus, daß Boden, Gestell und Rast noch so erhalten waren, daß wir sie später wieder verwenden konnten.

Zuruf: Welches Eisen erblicsen Sie?

Wir machten die verschiedensten Eisensorten, auch Thomaseisen, und haben, wie gesagt, in Schalke mit den Kohlenstoffsteinen nur gute Erfahrungen gemacht.

K. Harr (Ruhrort): Wir haben schon seit langen Jahren sehr gute Erfahrungen mit Kohlenstoffsteinen sowohl in Hörde als auch in Duisburg-Ruhrort gemacht, und zwar sind mehrere Oefen so lango gegangen, bis der Zustand der Schächte es erforderte, daß sie ausgeblasen wurden; einige Oefen sind sieben bis acht Jahre und länger, einige vielleicht nur sechs Jahre betrieben worden. Zunächst haben wir allerdings auch ungünstige Erfahrungen gemacht, und zwar deshalb, weil wir eine unmittelbare Berieselung mit Wasser vornahmen, und weil keine genügend Panzerung vorhanden war. Die Steine wurden bald zerstört. Naohher haben wir es vorgezogen, weiße, d. h. Schamottesteine, von außen vorzumauern, und zwar im Verband mit den Kohlenstoffsteinen (vgl. Abb. 2). Diese Mauerung im Verband hat sich nun, trotz der Bedenken wegen der verschieden großen Ausdehnung der beiden Steinsorten, keineswegs als ungünstig erwiesen, sondern die Erfahrungen haben gelehrt, daß die Steine vorzüglich standhalten. Ich will nun nicht behaupten, daß an derselben Stelle nicht vielleicht auch Schamottesteine ebenso lange gehalten hätten. Jedenfalls waren die Erfahrungen mit den Kohlenstoffsteinen da, wo eine tüchtige Panzerung des Ofens vorhanden war, durchaus günstig. Ich halte es jedenfalls für erforderlich, sowohl bei den Kohlenstoff- als auch bei den Schamottesteinen die Panzerung keineswegs als Nebensache, sondern als Hauptsache zu betrachten.

R. Seidel (Esch): Vor etwa fünf Jahren standen wir, dem Zuge der Zeit folgend, vor der Frage, ob wir einen Ofen mit Kohlenstoffsteinen zustellen sollten. Wir wählten dazu den Ofen IV in Esch. Inzwischen gingen aber Gerüchte um, daß sich in Differdingen und Ueckingen bei den Oefen, die mit gleichen Steinen zugestellt waren und auf Thomaseisen betrieben wurden, schwere Störungen eingestellt hätten. Wir nahmen daher, ähnlich wie das die Ronnbacher Hütte zu gleicher Zeit tat, davon Abstand, das bereits vorhandene Material zu verwenden. Später haben wir die Steine nach unserer Hütte Deutsch-Oth gegeben und in den Ofen IV eingebaut. Der Bodenstein ist mit starkem Blech gepanzert und freistehend. Der Ofen arbeitet mit dieser Zustellung seit August 1910. Irgendwelche Schwierigkeiten haben sich bisher nicht

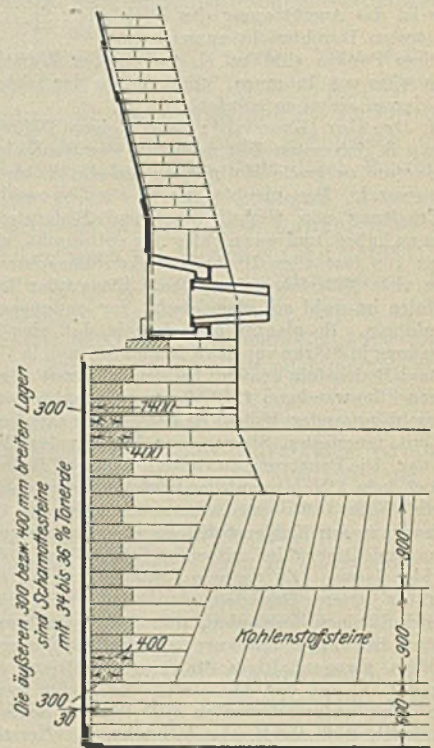


Abbildung 2. Hochofengestell-Zustellung.

ergeben. Der Bodenstein ist, wie Herr Kaiser bestätigen wird, absolut kalt. Allerdings muß bemerkt werden, daß der Ofen seit Beginn nur Gießerei-Roheisen erzeugt hat.

Seit jenen Versuchen in Differdingen und Ueckingen hat die Verwendung von Kohlenstoffsteinen im Minettebezirk nicht zugenommen, und erst neuerdings hat das Werk Thyssen seine Oefen durchgängig mit Kohlenstoffsteinen ausgerüstet. Es bleibt abzuwarten, ob beim Betriebe auf Thomas-MM-Eisen dort günstigere Erfahrungen gemacht werden.

Ich nehme an, daß sich in der Zwischenzeit die Meinungen mehr geklärt haben, und es würde zu begrüßen sein, wenn diejenigen Herren, welche besondere Erfahrungen auf diesem Gebiete gemacht haben, sich zur Sache äußern wollten. Vielleicht teilt uns Herr v. Schlippenbach, der ja sowohl in Differdingen als auch auf der Dortmunder Union mit Kohlenstoffsteinen gearbeitet hat, etwas über die Ursachen mit, weshalb sich seiner Ansicht nach bis heute die Kohlenstoffsteine im Minetterevier nicht eingebürgert haben.

U. von Schlippenbach (Dortmund): Im Jahre 1905 wurde in Differdingen Ofen I mit Kohlenstoffsteinen zugestellt. Die Mauerung habe ich selbst nicht überwachen können, da der Ofen bereits fertig war, als ich meine Stellung in Differdingen antrat. Der Ofen hat sich ohne die geringste Störung gut angeblasen. Es waren auch die nötigen Vorsichtsmaßregeln getroffen; das Gestellinnere war mit dünnen, feuerfesten Steinen ausgemauert, die später noch mit einer starken Lehmsohle bespritzt wurden. Nachdem der Ofen zwei Monate im Betrieb war, stellten sich schwere Durchbrüche ein, und zwar mitten im Gestell. Die Formebene war an dem Ofen vielleicht etwas zu niedrig; sie befand sich nur 1,5 m über dem Bodenstein. Der Bodenstein selbst ist bis zum Sohlfuß fast vollkommen erhalten geblieben. Die Durchbrüche traten derartig häufig und schwer auf, daß wir uns gezwungen sahen, das freistehende Gestell des Ofens ganz mit feuerfesten Steinen zu ummauern. Das Sticho Loch wurde tiefer gelegt, wodurch die Arbeitsbühne entsprechend höher zu liegen kam. Danach hörten die Durchbrüche auf.

Ich möchte nun erwähnen, daß für den Ofen 7 die Kohlenstoffsteine bereits vollkommen fertig chariert waren. Nach den bösen Erfahrungen von Ofen I wurden sie jedoch nicht eingebaut, sondern man ging wieder zu weißen Steinen über. Die Kohlenstoffsteine verwandte man zur Rast des Ofens, und dort haben sie sich gut bewährt. Störungen sind hier nie vorgekommen. Der Ofen ist seit sieben Jahren im Betrieb.

Wenn nun im Minetterevier, wie Herr Seidel sagt, die Kohlenstoffsteine mit Mißtrauen betrachtet werden, so möchte ich noch erwähnen, daß auch die Stummsohlen Werke in Ueckingen ähnliche böse Erfahrungen gemacht haben sollen. Ein Ofen soll sogar nach kurzer Zeit betriebsunbrauchbar geworden sein. Worin der Grund für diese Erscheinung zu suchen sein mag, ist schwer zu sagen. Ob es vielleicht an der eigenartigen Beschaffenheit des Betriebes mit Minette liegt, und zwar daran, daß die indirekte Reduktion eine größere ist, oder daran, daß das Eisen weniger gekühlt in Gestell einrückt und hier Kohlenstoff aus den Wandungen aufnimmt, oder woran es sonst liegen mag, bedarf noch der Aufklärung. Es wäre von Interesse, wenn sich andere Herren hierüber aussprechen würden.

Was nun meine Erfahrungen auf der Dortmunder Union angeht, so kann ich auch da über Kohlenstoffsteine nicht viel Lobenswertes sagen. Durchbrüche traten auch hier sehr oft ein. Ob das an der Einmauerung gelegen hat, wie die Firma, die die Steine geliefert hat, annimmt, kann ich nicht beurteilen. Diese Firma behauptet nämlich, daß die sorgfältige Einmauerung eine „conditio sine qua non“ der Haltbarkeit sei, was ich auch ohne weiteres zugebe.

Zuruf: Waren die Ofen in Differdingen mit Panzer versehen?

Ja, vollständig! Um die Steine lag ein Blechpanzer von 20 mm Stärke. Die Kohlenstoffsteine kamen mit Wasser direkt nicht in Berührung.

Zuruf: Lag der Panzer direkt auf den Kohlenstoffsteinen auf?

Nein, zwischen Panzer und Steinen war ein Zwischenraum.

Zuruf: War der Bodenstein außerdem noch mit Bändern armiert?

Nein, das war nicht der Fall. Der Ofen hatte einen vollkommen geschlossenen Blechpanzer, der bis unten durchging, keinen Knüppelpanzer.

Zuruf: Wie stark war das Mauerwerk im Gestell? 900 mm, ich weiß nicht, ob das zuviel gewesen ist.

Zuruf: Zu wenig!

Zu wenig? Schließlic kann man doch auch darin zu weit gehen, denn das Mauerwerk wird mit der Zeit doch fortgefressen.

Zuruf: Wie waren die Zwischenräume eingestampft?

Mit losem Sand.

O. Schilling (Ueckingen): Wir haben in Ueckingen im Jahre 1906 zwei Ofen mit Kohlenstoffsteinen zugestellt. Mit dem einen — Ofen 6 — hatten wir im Anfang große Schwierigkeiten. Das Sticho Loch war gar nicht zuzuhalten, fortgesetzt traten Durchbrüche ein, da die Steine des Stichgewölbes vollständig verschwunden waren. Mit der Schlacke und dem Eisen gingen andauernd kleine Brocken von Kohlenstoffsteinen ab. Vor dem Sticho Loch verschwand, soweit dies festzustellen war, die 1,80 m starke Bodensteinschicht vollständig. Mein Vorgänger hatte damals die feste Absicht, den Ofen auszublase n, jedoch kam es nicht dazu, und der Ofen ist heute noch im Betrieb. Eigentliche Gestelldurchbrüche traten nicht ein, auch die Sticho Lochdurchbrüche hörten später ganz auf. Der Ofen, der einen Knüppelpanzer hat, wurde im Anfang auf Veranlassung der Firma, die die Steine geliefert hatte, überhaupt nicht gekühlt, später wurde er jedoch reichlich mit Wasser behandelt; auch wurde der Panzer, wie in Völklingen, angebohrt und an diesen Stellen besonders gekühlt.

Mit Ofen 5, der etwas später angeblasen wurde, hatten wir keine Schwierigkeiten, die auf die Kohlenstoffsteine zurückzuführen wären. Bei Zustellung dieses Ofens wurden

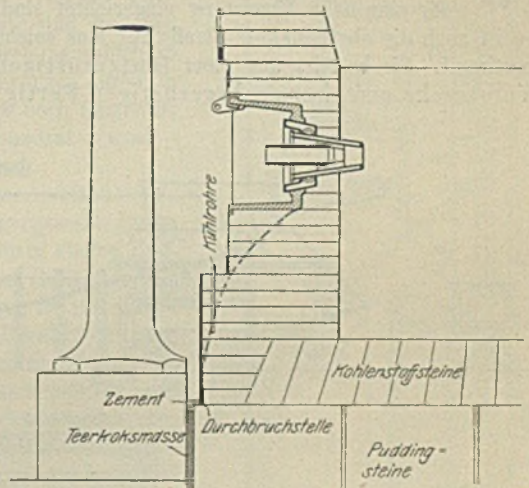


Abbildung 3. Hochofengestell-Zustellung.

Steine verwendet, die viel feiner, dichter und härter als die des Ofens 6 waren. Der Ofen arbeitet sonst unter denselben Verhältnissen wie 6, hat auch dieselbe Panzerung. Gestell- und Bodenpanzer wurden nur von Anfang an stark gekühlt. Bei einem Eisendurchbruch, der durch den Schlackenkasten erfolgte, hatte ich nach dem Ausbauen des Kastens Gelegenheit, festzustellen, daß unter dem Kasten sich nur noch Reste von Kohlenstoffsteinen in Faust- und Kindskopfgröße befanden, ganz ohne Verband und mit Koksbrocken vermischt.

Ofen 2 wurde Ende 1907 angeblasen. Bodenstein und Gestell sind gepanzert. Das Stichgewölbe ist aus Schamottsteinen hergestellt. Vor einiger Zeit hatten wir etwa 1½ m neben dem Stich einen Gestelldurchbruch. Um an die Durchbruchstelle gelangen zu können, wollte ich das Mauerwerk darüber einstoßen lassen, dabei stellte sich heraus, daß von dem früher 1,27 m starken Mauerwerk nur noch schwache Reste vorhanden waren (s. Abb. 3, von der gestrichelten Linie zur Mitte war alles fortgeschmolzen). Ich ließ darauf den Ofen im ganzen Umfang in derselben Höhe anbohren, fand aber keine schwachen Stellen und stellte nachdem ich überall 400 mm tiefe Löcher gebohrt hatte, die Arbeit ein, da mir diese Stärke genügte. Der Grund, weshalb gerade neben dem Stich das Mauerwerk so schlecht war, ist mir dabei auch klar geworden: wir hatten neben dem

Stich auf der Mitte des Absatzes 600 mm tiefe Löcher gebohrt und in diese Kühlrohre eingesetzt (vgl. Abb. 3). Das Wasser hat dann das Gegenteil von dem verursacht, was wir beabsichtigten.

A. Wefelscheid (Maizières): Es wurde von Herrn Seidel erwähnt, daß die Rombacher Hütte seinerzeit davon Abstand nahm, einen Ofen mit Kohlenstoffsteinen zuzustellen, trotzdem die Steine schon fertig bearbeitet waren. Ich kann Ihnen mitteilen, daß wir diese Steine im Februar d. J. beim Ofen II der Moselhütte eingebaut haben. Der Ofen wurde in normaler Weise angeblasen. Ich habe neulich bei einer Stiehlooh-reparatur festgestellt, daß vom Bodenstein 40 cm fort

sind. Der Ofen ist bis zur Rast gepanzert, die Schlaakenlöcher sind mit Schamottesteinen ausgefüllt, ebenso das Stiehloch. Die Kohlenstoffsteine roihen bis in die obere Notformebene. Die Ausmauerung behält sich bis jetzt sehr gut.

Zuruf: Um was für Eisen handelt es sich?

Allerdings um Gießeisener. Der Ofen zeigte eine auffällig starke Gasentwicklung. Aus dem Ofenpanzer und durch den Knüppelpanzer kamen Gasströme, die sich trotz der weitestgehenden Kühlung durch Schlaaken-spritzer u. a. entzündeten. Das hat jetzt aufgehört, aber es hat mindestens ein Vierteljahr gedauert. Der Ofen geht bis jetzt ganz normal.

Kontinuierliche Stabstraße bei Jones and Laughlin, Pittsburg, Pa.

Von Fr. Trappiel in Breslau.

Wie die meisten amerikanischen Walzenstraßen für eine hohe Erzeugung eingerichtet sind, so ist auch die obengenannte Straße für eine solche bestimmt. Sie besteht aus einer fünfgerüstigen Vorstrecke und einer sechsgerüstigen Fertig-

haben und in zwei mit Naturgas geheizten Oefen vorgewärmt werden. Die Aufnahme des Fertigerzeugnisses übernimmt ein 85 m langes Morgan-Warm-lager. Für Walzenstraße, Magazin und Verladeplatz ist je ein Kran von 5 t Tragfähigkeit vorhanden.

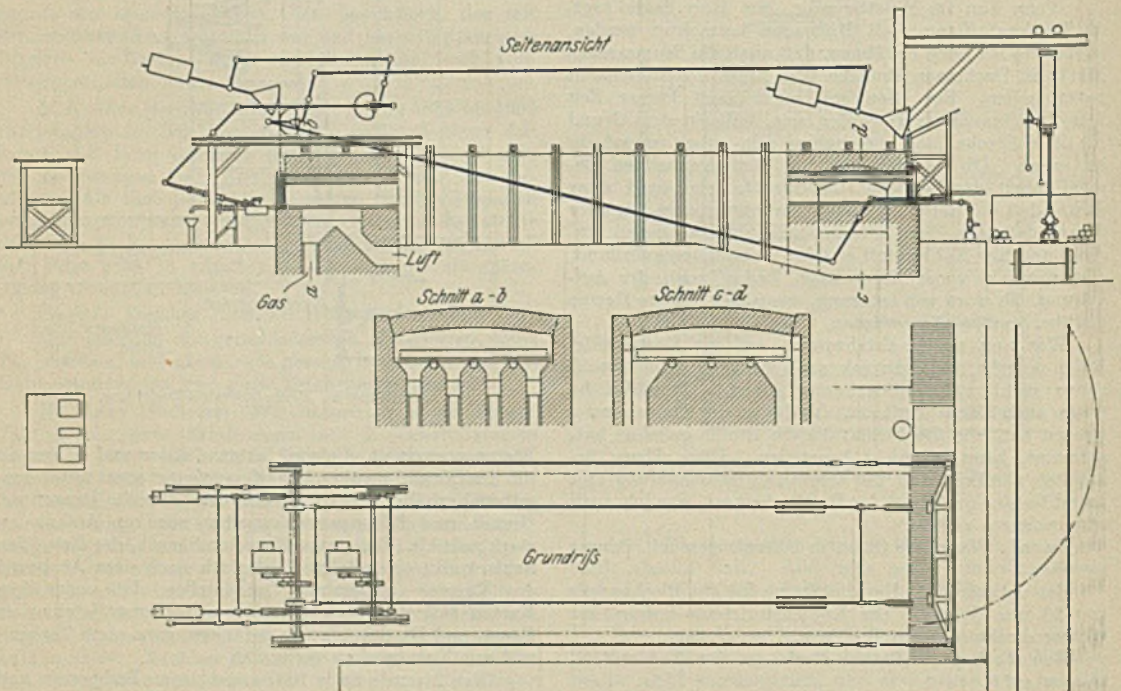


Abbildung 1. Wärmofen.

strecke mit 305 mm Walzendurchmesser (s. Abb. 2). Jede Strecke hat zum Antrieb eine eigene Dampfmaschine, die beide mit Corliß-Steuerung versehen sind und je 900 PS leisten. Die Kraftübertragung wird bei der Vorstrecke durch ein Zahnradvorgelege bewirkt, bei der Fertigstrecke durch Riemen. Die Fertigstrecke macht 240 bis 260 minutliche Umdrehungen. Zur Verwalzung gelangen 400 kg schwere Blöcke, die 4 m lang sind, einen Querschnitt von 100 × 110 mm

Der Arbeitsvorgang spielt sich in folgender Weise ab: In Eisenbahnwagen verladen gelangen die Blöcke vor die Oefen (s. Abb. 1). Hier werden sie den Wagen mittels einer Laufkatze mit Preßluft-hubzylinder entnommen und vor den zu chargierenden Ofen gelegt. Es werden immer vier Blöcke chargiert. Das Chargieren geht so vor sich, daß in dem Augenblicke, wo der Vorschub geschieht, die Tür in die Höhe geht und während der ganzen Char-

gierperiode gehoben bleibt. Während des Chargierens wird demselben Ofen natürlich kein Block entnommen. Auf der Chargierseite befindet sich zwischen den beiden Oefen ein Verschlag, der die Schaltapparate für Kran und Chargiervorrichtungen birgt. Jede in den Ofen gelangende neue Stahlsorte wird durch einen aus Bandeisen bestehenden Reiter kenntlich gemacht. Die Blöcke kommen hochkant in den Ofen.

Auf der Ausbringsseite befindet sich die Ausbringvorrichtung, bei der das Wesentliche die zu einem Puffer ausgebildete Verbindung zwischen Greifer und Bewegungsstange ist. Die Aufgabe dieses Puffers ist, den Anprall des Gleitschlittens an den Block zu dämpfen. Dem Ofen werden jedesmal 20 Blöcke entnommen. Da jedoch der Greifer nur bis zum zwölften Block reicht, muß auf der Chargierseite zweimal nachgeschoben werden. Chargierseite und Ausbringsseite verständigen sich durch verabredete Glühlampenzeichen. Die Blöcke gleiten innerhalb des Ofens auf drei wassergekühlten Rohren entlang. Um ein Verbiegen derselben zu verhindern, werden sie durch eine Feder gespannt. Vor den Oefen befindet sich das Schaltheus für Ausbringvorrichtungen und Rollgang.

Ist der Block von der Ausbringvorrichtung auf den Rollgang gebracht worden, dann wird er von einem Arbeiter während des Laufens flachkant gekantet und geht unmittelbar in die Vorstrecke. Von der Vorstrecke läßt sich nichts Besonderes sagen. Die Gerüste sind dieselben wie bei der Fertigstrecke (vgl. Abb. 6), und die Umdrehungszahlen so gewählt, daß jede folgende Walze etwas zieht. Die Führungen laufen in einen sehr großen Trichter aus, um abseitsgehende Stäbe noch fangen zu können. Die Reihenfolge der Stiche ist: flach — oval — quadrat — oval — quadrat bzw.: flach — oval — quadrat — blind — flach.

Nach Verlassen der Vorstrecke läuft der Stab in eine Umkehrvorrichtung (s. Abb. 3), durch welche der Stab die entgegengesetzte Bewegungsrichtung erhält. Diese Vorrichtung besteht aus einem oberen Rollgange mit abgeschrägten Rollen und einem unteren Rollgange mit zylindrischen und geriefelten Rollen. Der obere Rollgang ist mit einem Führungskasten versehen, der ein zu frühzeitiges Herabgleiten des auflaufenden Stabes verhindert. Sobald das letzte Ende des Stabes die Umkehrvorrichtung erreicht hat, wird der Führungskasten gelüftet, und der Stab fällt auf den unteren, entgegengesetzt laufenden Rollgang. Das Anheben des Kastens erfolgt von der Antriebswelle für den oberen Rollgang vermittels eines Reibgetriebes, das durch einen Fußhebel betätigt und in seiner Wirkung durch einen Handhebel geregelt wird. Im Verbindungsstück zwischen Vorstrecke und Umkehrvorrichtung läuft der Stab auf zwei Rollen, die mittels Riemen von der oberen Kammwalzmuffe angetrieben werden. Da der Vorwalzer sehr großer Wärme ausgesetzt ist, wird ihm von einem seitlich aufgestellten Ventilator kalter Wind zugeweht (vgl. Abb. 2).

Verläßt der Stab die erste Walze der Fertigstrecke, dann durchläuft er die durch die Umführungen (vgl. Abb. 4) bestimmten weiteren Walzen. Mit Hilfe von Einlegestücken sind vier Führungsmöglichkeiten gegeben, so daß die Fertigstrecke gleich für mehrere Profilabmessungen zusammengebaut werden kann. Das Wichtigste an der Fertigstrecke sind die Führungsköpfe und die Ausheber (vgl. Abb. 5). Bevor der Stab in die nächstfolgende Walze eintritt, senkt er kurz zuvor die am Führungsköpfe befindliche Klappe. Letztere ist mit einem Dreiwegehahn verbunden, der jetzt Preßluft nach dem Aushebezyylinder gelangen läßt. Der Ausheber kommt zum Aufschlagen und hebt den Stab aus der Umführung heraus; frei und ungehindert kann sich nunmehr der Stab ausdehnen.

Ein Uebelstand bei den Führungsköpfen und Aushebern ist jedoch der, daß die Schmierung infolge der Hitze sehr rasch verbrennt und dann Störungen auftreten, so daß diese Einrichtung recht unzuverlässig arbeitet und zu ihrer Instandhaltung ständig zwei Schlosser benötigt werden. Um jedoch beim Versagen der Ausheber den Betrieb nicht einstellen zu müssen, können dieselben auch mit der Hand be-

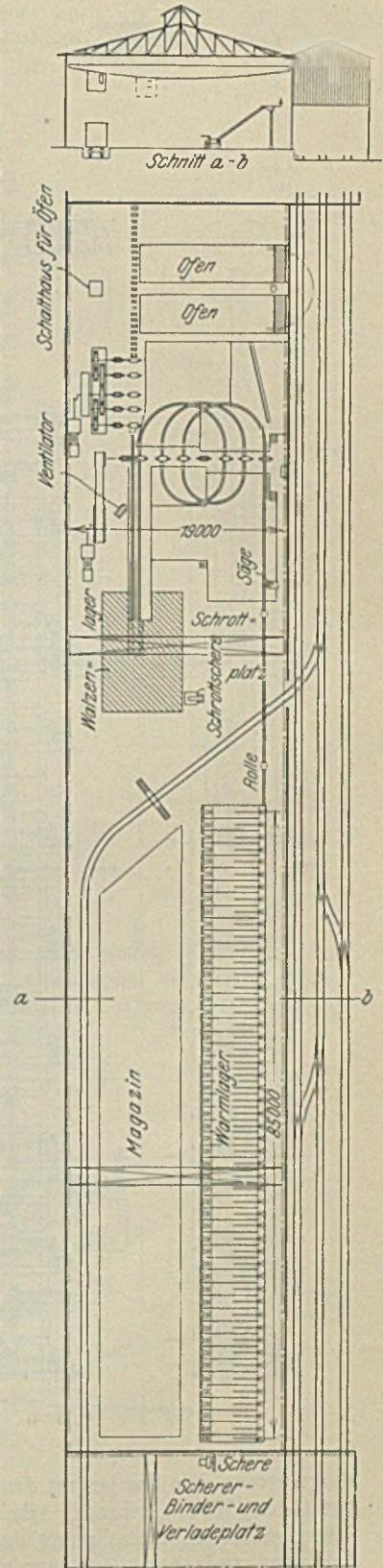


Abbildung 2. Grundriß.

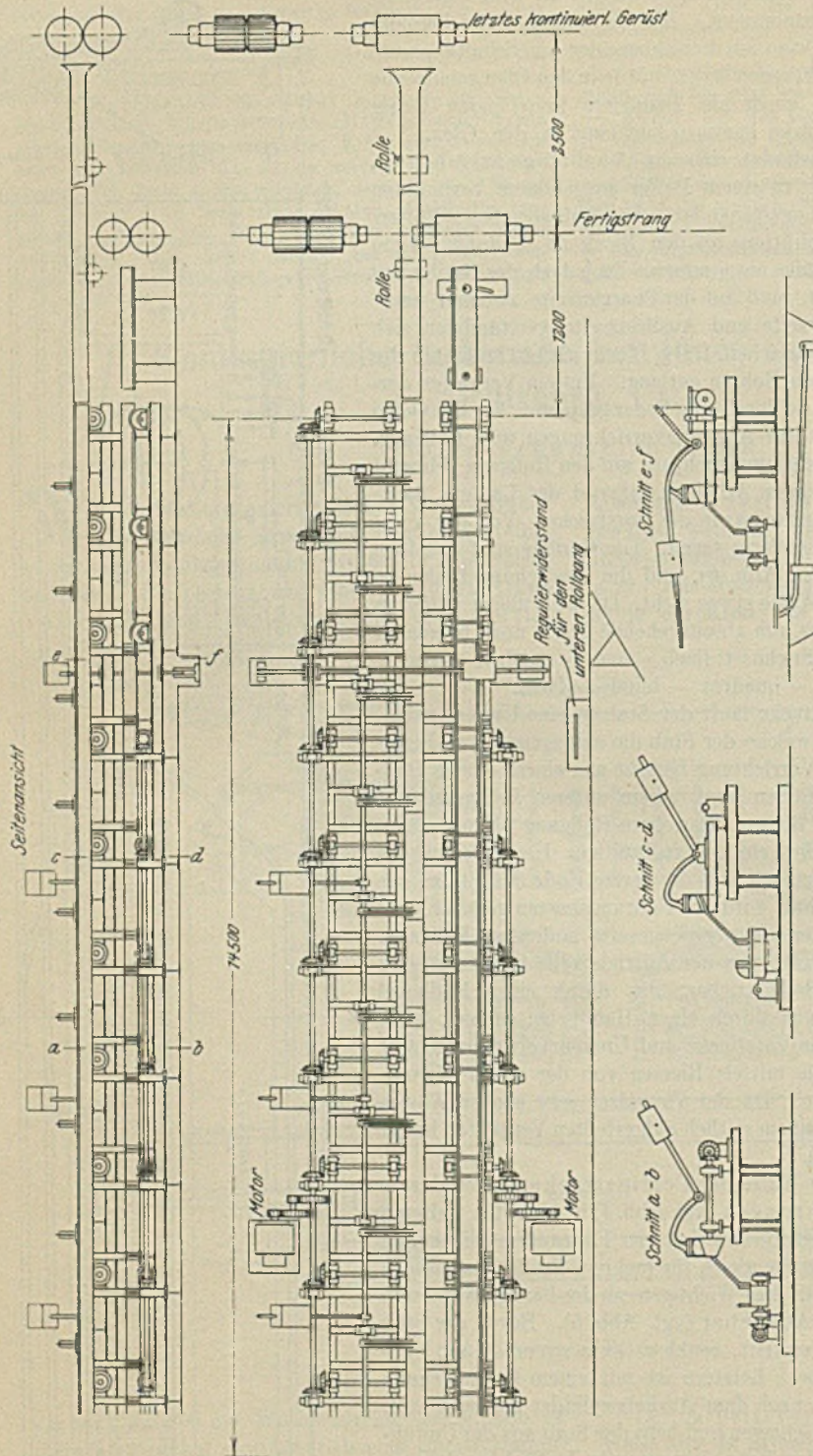


Abbildung 3. Umkehrvorrichtung.

tätigt werden, und das besorgt dann der an der betreffenden Walze stehende Arbeiter. Zwischen Führungskopf und eigentlicher Führung ist noch ein Führungszwischenstück angebracht, das den Stoß des ankommenden Stabes abzufangen und ihm

den direkten Weg in die Führung zu geben hat. Dieses Zwischenstück ist ein schweres Gußstück. Während bei Flach- und Vierkanteisen die Einrichtung der Fertigwalze allen anderen Walzen gleich ist, weicht sie bei Rund- und Quadrateisen ab. Bei diesen Profilen wird eine Führung mit einer feststehenden und einer beweglichen Backe verwendet (vgl. Abb. 7). Die lose Backe wird mittels Hebels und Schraube bei Eintritt des Stabes in die Walze ange- drückt. Natürlich ist der Spielraum nur ganz gering und darf ein Umkippen des Stabes nicht stattfinden lassen. Der diesen Apparat bedienende Arbeiter hat es sehr bald in der Hand, die Führung sofort nach Fassen des Stabes zusammendrücken, so daß am ersten Ende keinerlei Unebenheit zu sehen ist. Von der Fertigwalze nach dem Warmlager läuft der Stab in einer Rinne, die mit zwei Transportrollen ausgestattet ist. Zum Abschneiden der Probe- enden dient eine Warmsäge, deren Blatt direkt auf der Motorwelle befestigt ist. Sie ruht auf Rollen und wird durch einen Handhebel vorwärts bewegt, was jedoch nicht zur Nachahmung zu empfehlen ist, da die Vorwärtsbewegung sehr viel Anstrengung kostet und der Betrieb dann sehr langsamgeht. Besser wäre auch für diese Hubbewegung ein Kraftantrieb.

Sehr genau arbeitet das Warmlager (vgl. Abb. 8). Die Aufnahmefähigkeit desselben entspricht einer Erzeugung von etwa 500 t. Zur Bedienung sind

durch Schaufelräder nach der Spitze der Rollen zu abgeschoben; hierbei vermindert sich seine Geschwindigkeit bis auf Null. Aufgenommen

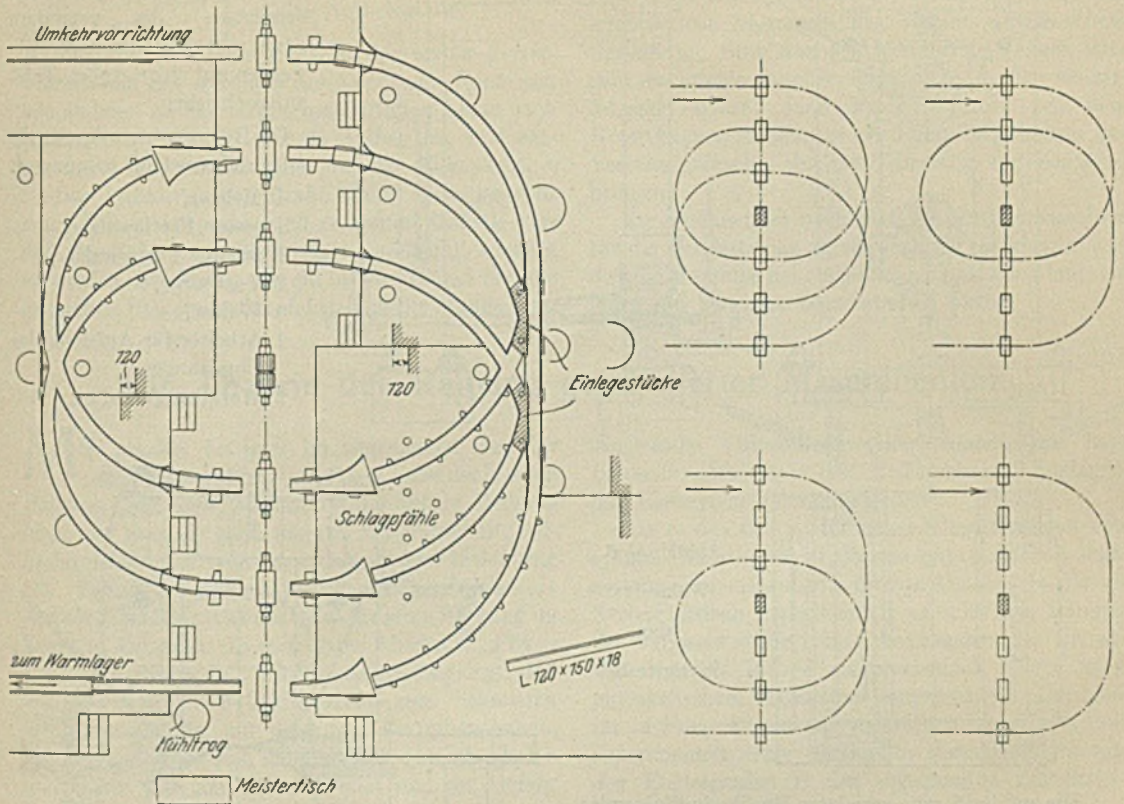


Abbildung 4. Umführungen.

zwei jugendliche Arbeiter vorhanden. Störungen kommen so gut wie gar keine vor, und dabei kann Stab auf Stab folgen. Im wesentlichen besteht es

wird der Stab von einer großen Anzahl Knochenreihen, die sich abwechselnd um einen Winkel von knapp 90° drehen. Durch diese Drehung

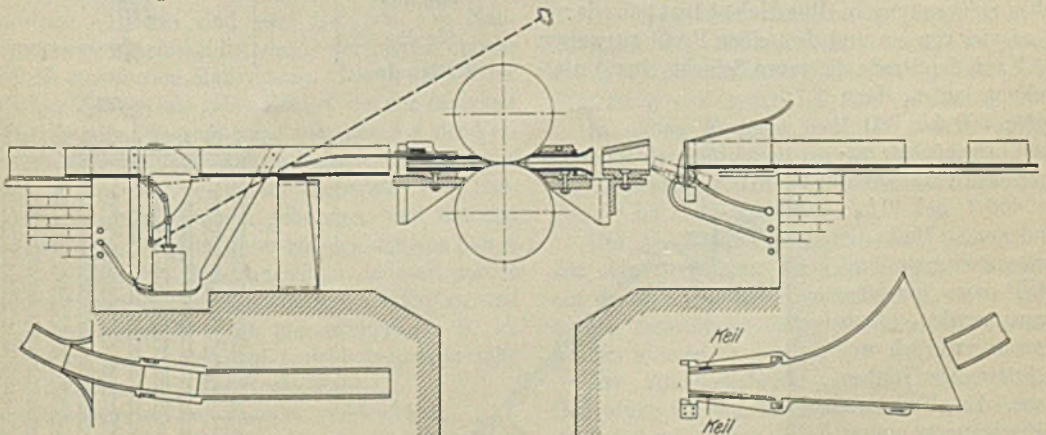


Abbildung 5. Führungsköpfe und Ausheber.

aus einem oberen Rollgange mit kegelförmigen Rollen und einem unteren Rollgange mit zylindrischen Rollen. Der ankommende Stab läuft auf der größten Peripherie der kegelförmigen Rollen auf und wird

fällt der Stab von Knocke zu Knocke, bis er auf dem unteren Rollgange anlangt. Vierkant-eisen und ebenso Quadrateisen neigen leicht zu Verdrehungen.

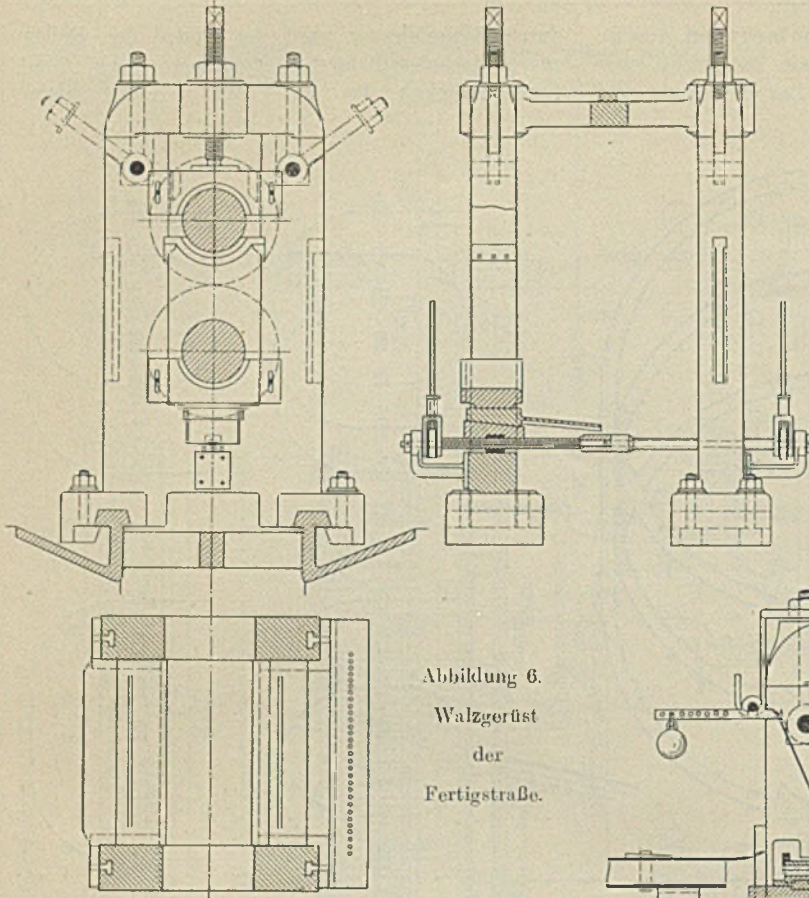


Abbildung 6.
Walzgerüst
der
Fertigstraße.

sowie für jede neue Profilabmessung erhält der Meister einen Auftragszettel. Die stündlichen Leistungen, die Gesamt-erzeugung, der verwalzte Stahl und die Betriebsvorfälle werden auf einer großen Tafel aufgeschrieben.

Die Belegschaft der Straße setzt sich wie folgt zusammen:

- 1 Meister,
- 1 erster Fertigwalzer,
- 1 zweiter Fertigwalzer,
- 2 Vorwalzer,
- 4 Walzer,
- 1 Arbeiter für Aufsicht des Vorstranges,
- 2 Warmlagerarbeiter,

Die auf der Straße gewalzten Profile sind folgende: Rundeisen $\frac{5}{8}$ '' bis $2\frac{1}{16}$ '', Quadrateisen $\frac{3}{4}$ '' bis 2'', Vierkanteisen in allen Abmessungen zwischen $1\frac{13}{16}$ '' und $1\frac{31}{32}$ '', Flacheisen ($\frac{5}{16}$ '' bis $1\frac{3}{8}$ '') × ($1\frac{1}{2}$ '' bis $3\frac{1}{2}$ '').

Die Erzeugung in einer Schicht unterliegt sehr großen Schwankungen. Ihre Höhe hängt ganz davon ab, wieviel von ein und demselben Profil zu walzen ist. Kann die Straße die ganze Schicht ohne Unterbrechung laufen, dann werden 360 bis 390 t erzielt. Die höchste bisher erreichte Erzeugung war 456 t bei $2\frac{1}{16}$ '' Rundeisen. Muß die Straße mehrmals umgestellt oder gar umgebaut werden, dann kommen natürlich wesentlich weniger Tonnen heraus. Das Umbauen der Fertigstrecke nimmt vier Stunden in Anspruch, kann aber bei besserer Arbeitsverteilung in kürzerer Zeit erledigt werden. Für jedes zu walzende Profil

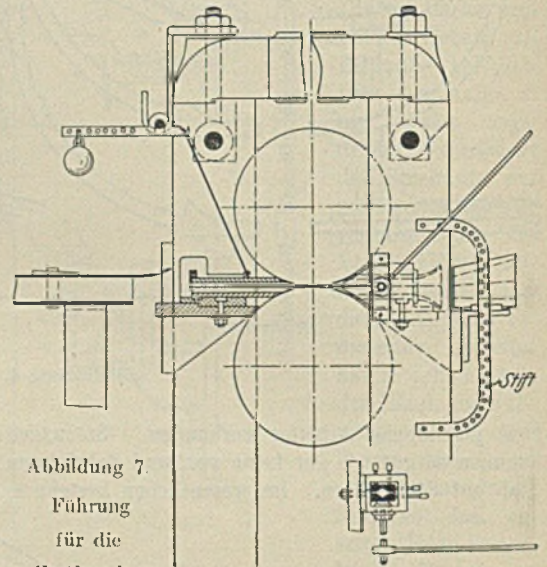


Abbildung 7.
Führung
für die
Fertigwalze.

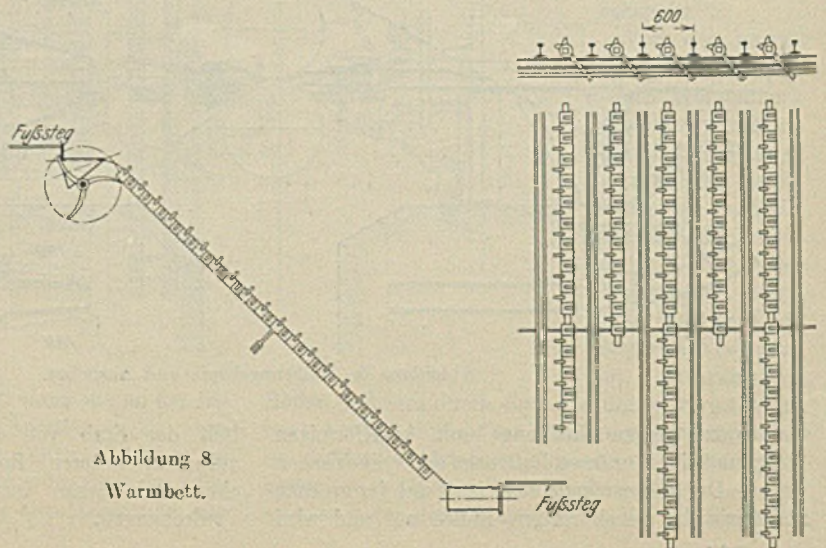


Abbildung 8
Warmbett.

- 2 Schlosser (in der Nacht nur 1 Schlosser),
 1 Tagelöhner,
 3 Ofen-Chargierer,
 1 Steuermann } auf der Ausbringseite.
 1 Kanter

Mit Ausnahme des Meisters, des ersten Fertigwalzers und des Arbeiters am Vorstränge lösen sich alle anderen an der Straße beschäftigten Leute nach Abwalzen von 75, 50 oder 25 Stäben ab, und entsprechend lange dauert ihre jeweilige Ruhepause.

Das Anfahren der Straße nimmt bisweilen sehr lange Zeit in Anspruch, und es kommt fast nie vor, daß gleich der erste Block glatt durchgeht, sondern es werden fast immer erst ein bis vier Blöcke Schrott gemacht. Es kommt das daher, daß die Hunde dem

Stabe noch nicht die richtige Drehung geben, während vielfach allerdings auch eine mangelhafte Durchwärmung der Blöcke daran schuld ist. Ist die Straße im Laufen, dann geht sie oft stundenlang, ohne daß irgendwelche Störungen das Walzen unterbrechen. Springt ein Stab aus der Umföhrung heraus, oder geht er infolge falscher Lage nicht in die nächstfolgende Walze, dann wird er sofort von dem Kran weggenommen; es wird nur ganz selten der Versuch gemacht, ihn mit Zangen in die Walze zu bringen.

Zu erwähnen ist noch, daß die Antriebsmaschine für die Fertigstrecke zu schwach ist; es kommt vor, daß die Maschine bei vollständiger Belastung langsam läuft und bisweilen sogar stecken bleibt.

Zur Theorie der Reibung geschmierter Maschinenteile.*

Man glaubte bis jetzt im allgemeinen, daß für die Schmierfähigkeit der Oele außer der inneren Reibung (Zähigkeit, Viskosität) die äußere Reibung oder, wie man sie auch nannte, Schlüpfrigkeit, Adhäsionsfaktor usw. von ausschlaggebender Bedeutung sei. Tatsächlich kommt jedoch nur die Zähigkeit und die Kapillarität des Oeles für seine Wirkung im Lager in Betracht. In dem ersten Abschnitt „Physikalische Grundlagen“, wird zunächst dargelegt, daß nur benetzende Flüssigkeiten zum Schmieren geeignet sind, da nur diese das Bestreben haben, durch Kapillarität sich dahin zu drängen, wo Zapfen und Lager sich am nächsten sind und die Gefahr der Berührung und dadurch Beschädigung des Lagers am größten ist. Nach kurzen, allgemeinen Darlegungen über die Reibung fester Körper nach dem Coulombschen Gesetz und das die innere Reibung (Zähigkeit) behandelnde Newtonsche Gesetz wird die Ermittlung der Zähigkeit (Viskosität) besprochen. Hierbei sind zwei Gruppen von Maßsystemen zu unterscheiden, das in der Physik übliche und die technischen Maßsysteme. Die in der Physik üblichen Maßsysteme geben Zahlen, die der Zähigkeit proportional und unabhängig von der Art der Versuchsausführung sind. Die technischen Maßsysteme dagegen sind an bestimmte Apparate von konventionellen Abmessungen gebunden, und die mit ihnen erhaltenen Zahlen unterscheiden sich von den in der Physik üblichen deshalb nicht nur dadurch, daß sie oft eine andere Bezugseinheit haben, sondern sie sind

1. der Zähigkeit nicht proportional (z. B. ist ein Oel mit der Engler-Zahl 2 nicht doppelt so zähe wie ein anderes mit der Engler-Zahl 1);

2. nicht immer miteinander vergleichbar;

3. nicht ohne weiteres in das physikalische Maßsystem umzurechnen.

Technische Meßapparate gibt es eine ganze Anzahl, die alle verschiedene Werte ergeben, z. B. das

Englersche Viskosimeter (Deutschland), das Sayboldsche (Amerika), das Redwoodsche (England), das Barbeysche (Frankreich) usw.

Da es aus den später behandelten Gründen von größter Wichtigkeit ist, in den physikalischen Maßsystemen zu messen, die direkte Messung in diesem System jedoch experimentell zu schwierig ist, hat der Verfasser schon früher die Angaben des Engler-Viskosimeters in die entsprechenden Werte nach physikalischem Maßsystem umgerechnet. Die hierfür in Frage kommende theoretisch abgeleitete und experimentell näher bestimmte Formel erlaubt aus den Englergraden E den sogenannten Zähigkeitsfaktor Z zu berechnen:

$$Z = 4,072 E - \frac{3,513}{E}$$

Der von Ubbelohde eingeföhrte Zähigkeitsfaktor kommt der spezifischen Zähigkeit schon sehr nahe und kann als technisches Maß direkt benutzt werden.

Die spezifische Zähigkeit z (bezogen auf die Zähigkeit des Wassers von $0^\circ = 1$) ist nämlich: $z = Z \cdot s$, die absolute Zähigkeit η im C.-G.-S.-System: $\eta = Z \cdot s \cdot 0,01797 \text{ cm}^{-1} \text{ g sek}^{-1}$.

In diesen Formeln bedeutet s das spezifische Gewicht der Flüssigkeit bei der Versuchstemperatur, der Zahlenfaktor 0,01797 die Zähigkeit des Wassers von 0° im C.-G.-S.-System.

Um die Rechnung zu ersparen, sind mit Hilfe der oben erwähnten Formeln Tabellen* berechnet, aus denen mit großer Genauigkeit die allen Englergraden zugehörigen Zähigkeitsfaktoren entnommen werden können.

Der Zähigkeitsfaktor gewinnt eine besondere Bedeutung für den internationalen Verkehr, weil er ermöglichen würde, die Angaben aller technischen Viskosimeter miteinander zu vergleichen, sobald man deren Beziehungen zum Zähigkeitsfaktor ebenso festgestellt haben wird wie für das Englersche Viskosimeter. Mit der Ausarbeitung der hierfür not-

* Auszug aus einer eingehenden Veröffentlichung in der Zeitschrift „Petroleum“ 1912, 17. April, S. 773/9; 15. Mai, S. 882/8; 5. Juni, S. 938/40.

* Ubbelohde, Tabellen zum Englerschen Viskosimeter. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1907.

wendigen Tabellen sind im Augenblick die nationalen Sektionen der Internationalen Petroleum-Kommission (Zentrale Karlsruhe i. Baden) beschäftigt.

In einem weiteren Kapitel über die äußere Reibung (darunter ist verstanden die Reibung zwischen Flüssigkeit und der angrenzenden festen Lagerwand) weist der Verfasser zum Teil auf Grund eigener Versuche nach, daß die äußere Reibung für die Ableitung des hydrodynamischen Widerstandes im geschmierten Maschinenlager völlig zu vernachlässigen ist. Die irrtümliche Annahme eines derartigen Einflusses hatte jedoch dazu geführt, die Schmiermittelprüfung in völlig falsche Bahnen zu lenken. Man hatte geglaubt, daß außer der Zähigkeit eben diese äußere Reibung (Schlüpfrigkeit, Ausdauerfähigkeit, schichtenbildende Kraft, Adhäsion) eine ausschlaggebende Rolle im geschmierten Maschinenlager spielte. Irreführend in dieser Beziehung war besonders eine umfassende experimentelle Arbeit, die auf Veranlassung des Schmiermaterial-Komitees im Niederösterreichischen Gewerbeverein von Klau dy ausgeführt wurde. Durch diese Arbeit glaubte man den sogenannten Adhäsionsfaktor als höchst wichtige Eigenschaft des Schmiermittels bestimmt zu haben. Der Adhäsionsfaktor erschien als eine besondere, zahlenmäßig stark schwankende (von 0,1 bis 62) Eigenschaft des Schmiermaterials, welche das Verhalten des Oeles zur festen Wand charakterisieren und von ausschlaggebendem Einfluß für den Schmiervorgang sein sollte. Dies war ein Trugschluß, begründet darin, daß man die Zähigkeitsangaben nach dem technischen Maßsystem des Englerschen Viskosimeters als proportionalen Ausdruck für die Zähigkeit angesehen hatte. Nach Umrechnung in absolutes Maß stellte sich nämlich heraus, daß der Zähigkeitsfaktor nicht existiert.

In dem zweiten Abschnitt werden die Gesetze der Reibung im geschmierten Maschinenlager im Anschluß an theoretische Studien von Petroff, Sommerfeld und anderen behandelt. Beim Vergleich der theoretischen Untersuchungen von Sommerfeld mit praktischen Untersuchungen von Striebeck zeigt sich, daß zwar in großen Zügen eine Uebereinstimmung zwischen Theorie und Versuch besteht, daß aber andererseits auch sehr erhebliche Unterschiede vorhanden sind. Der Verfasser führt diese Abweichungen einerseits zurück auf Erschütterungswiderstände in der Schmierschicht (kritische Geschwindigkeit) und andererseits auf die auftretende trockene Reibung im Lager, die hervorgerufen wird durch direkte Berührung von Lagerschale und Zapfen. Aus experimentellen Untersuchungen des Verfassers geht ferner hervor, daß Oele gleicher Zähigkeit immer denselben Reibungskoeffizienten im Lager haben, selbst wenn sie sonst ganz verschiedene Beschaffenheit aufweisen. Aus diesen Feststellungen ergeben sich mehrere wichtige Folgerungen.

Erstens ist es falsch, irgendeinem Oel besonderer Herkunft oder besonderer Herstellungsart, vielleicht einem besonders raffinierten Oel, an sich eine höhere Schmierfähig-

keit beizumessen als einem anderen, denn nur auf die Zähigkeit des Oeles kommt es im rein mechanischen Sinne an. (Besondere Umstände spielen eine Rolle in den Fällen, in denen das Oel chemischen Veränderungen ausgesetzt ist, z. B. beim Heißdampfzylinderöl, bei Luftkompressoren usw.)

Eine weitere Folgerung aus den Versuchen des Verfassers betrifft die heute übliche mechanische Schmiermittelprüfung auf sogenannten Probiemaschinen. Die mechanische Schmiermittelprüfung wird heute in der Weise ausgeführt, daß man die Reibungskoeffizienten feststellt, welche irgendein Oel unter den verschiedenen Bedingungen des Druckes und der Geschwindigkeit auf solchen Oelprobiemaschinen gibt. Nun wurde aber durch die Untersuchungen des Verfassers festgestellt, daß die Reibungskoeffizienten ganz allein abhängen von der Zähigkeit der Oele. Wenn man also, wie der Verfasser dies getan hat, systematisch eine Anzahl von Oelen verschiedener Zähigkeit durchgeprüft und auf diese Weise ein für allemal die den einzelnen Zähigkeiten zugehörigen Reibungskoeffizienten auf der betreffenden Oelprobiemaschine ermittelt hat, so kann man diese Reibungskoeffizienten dann ohne weiteres auf jedes Oel gleicher Zähigkeit übertragen. Man könnte also alle Reibungskoeffizienten auf diesen Maschinen voraussagen, und die fortlaufenden Untersuchungen einzelner Oele, die heutzutage in verschiedenen Prüfungsstationen ausgeführt werden, sind also überflüssig. Die Ursache, weswegen man diesen Zusammenhang nicht erkannt hat, liegt darin, daß man die Zähigkeit, also die Zahl, auf die es hier ganz allein ankommt, nicht als „spezifische Zähigkeit“, sondern in technischen Maßsystemen bestimmt hat, die man nach vorstehendem nicht als Vergleichsmaßstab der Zähigkeit in Rechnung stellen darf. Dennoch ist es sicherlich bemerkenswert, daß dieser einfache Zusammenhang bis heute nicht aufgedeckt worden ist, trotz der tausende von Reibungsversuchen, die auf Oelprobiemaschinen ausgeführt worden sind.

An Hand der Gesetze über die Reibung im geschmierten Maschinenlager ergibt sich, daß nicht nur die Zähigkeit des Schmiermittels nebst Druck und Geschwindigkeit auf die Höhe des Reibungskoeffizienten von Einfluß sind, sondern auch die Form des Lagers; insbesondere auch die Differenz der Radien von Lagerschale und Zapfen, und zwar ist der letztere Einfluß ganz erheblich. Die Oelprobiemaschinen nun berücksichtigen den Einfluß der Lagerform überhaupt nicht. Gerade diejenigen Maschinen, die heutzutage am meisten benutzt werden, weichen sogar in der Form der Reibungsflächen häufig vollständig von den gebräuchlichen Lagern ab. So hat die Martens-Maschine für gewöhnliche Prüfungen an Stelle der Lagerschale nur drei schmale Stege. Hierdurch wird der hydrodynamische Vorgang im Lager erheblich beeinflußt, und der zahlenmäßige Betrag der Reibungskoeffizienten ein ganz anderer. Es wäre deshalb völlig unrichtig, die erhaltenen Reibungskoeffizienten auf praktische

Verhältnisse übertragen zu wollen. Damit aber wird die Maschine für die laufenden Oelprüfungen überhaupt wertlos.

Neben der Flüssigkeitsreibung tritt auch trockene Reibung fast immer im geschmierten Maschinenlager auf und verursacht einen erheblichen, unter Umständen weit überwiegenden Teil des Gesamtreibungswiderstandes im Lager, bewirkt das Auslaufen und eine mehr oder weniger starke Beschädigung des Lagers. Die trockene Reibung kann man nun nicht ausschließen, jedoch gibt es ein Mittel, sie zu verkleinern, und zwar die sogenannte Graphitschmierung.* Fein verteilter Graphit hat nämlich die Eigenschaft, die Poren der Oberflächen gleichmäßig auszufüllen, wodurch der Reibungskoeffizient verkleinert wird. Nichtsdestoweniger eignet sich die reine Graphitschmierung in den meisten Fällen nicht zum Ersatz der Oelschmierung, und zwar deshalb, weil der Reibungskoeffizient bei trockener Reibung doch noch ein vielfaches größer bleibt als bei Flüssigkeitsreibung und auch die Zuführung des pulverförmigen Schmiermittels zu den Gleitflächen Schwierigkeiten macht. Eine Verbindung der Graphitschmierung mit der Oelschmierung würde jedoch die größten Vorteile haben, indem der Graphit denjenigen Teil des Gesamtreibungskoeffizienten sehr stark herabsetzen würde, der dann auftritt, wenn Zapfen und Lager sich direkt berühren (trockene Reibung), während im übrigen die Vorteile der Oelschmierung vollständig erhalten bleiben. Bis jetzt gelang es aber nicht, fein verteilten Graphit mit dem Oel hinlänglich gleichmäßig gemischt zur Verwendung zu bringen. Einen wesentlichen Fortschritt bedeutet da die Erfindung von Edward G. Acheson, ein Verfahren zur Herstellung von künstlichem Graphit im elektrischen Ofen, der schon lange für viele andere Zwecke in großem Maßstabe benutzt wird und für den vorliegenden Fall wegen zwei Eigenschaften von besonderer Bedeutung ist. Erstens besteht nämlich der künstliche Graphit aus nahezu reinem Kohlenstoff, während der natürliche wechselnde Mengen anderer Bestandteile enthält, die das Lager anfressen können, weshalb seine Anwendung immer etwas gefährlich erschien. Zweitens ist wichtig, daß der Acheson-Graphit durch seine besondere Herstellungsart außerordentlich feinkörnig ist; nach Messungen von M. Alexander im Ultramikroskop bewegen sich die Teilchen in der Größenordnung $100 \mu\mu$, so daß sie die Brownschen Molekularbewegungen zeigen und sich nicht zu Boden setzen.

Zum Schmieren verwendet man Mischungen von „Oildag“, der in den Handel kommenden Paste dieses Graphits mit Oel, einem Erzeugnis der Deutschen Acheson Oildag Co. m. b. H. in Berlin, mit beliebigem Oel, und zwar setzt man nur kleine Mengen, etwa 1%, Oildag zu dem Oel hinzu und mischt ordentlich durch Umrühren. Die so erhaltene Emulsion kommt zur Verwendung wie gewöhnliches Schmieröl. Nach Untersuchungen von L. Archbutt gelangt sie auch

durch Schmierdochte usw. ohne irgendeine Ausscheidung.

Ueber die reibungsvermindernde Wirkung der Oildag-Oelmischung liegen mehrere Untersuchungen vor. Professor C. H. Benjamin von der Purdue-Universität hat festgestellt, daß bei einem Lagerdruck von 8,7 kg/qcm und 500 Umdrehungen in der Minute der Reibungswiderstand eines Lagers bei Zumischung von $\frac{1}{2}\%$ Graphit zum Oel nur 60% von demjenigen betrug, welcher das reine Oel ergab. Nach einer Stunde betrug der Reibungswiderstand sogar nur noch 50%.

Umfassende Versuche von Professor Charles F. Mabery zeigen, daß die Reibungskoeffizienten bei Zumischung von Oildag zum Oel wesentlich tiefer liegen als bei reiner Oelschmierung. Auch wird nach diesen Angaben schon bei einer Zumischung von 0,35% Graphit die Ausdauerfähigkeit des Oeles bedeutend größer, so daß man die Oelmenge auf die Hälfte verringern kann, wobei man trotzdem noch einen kleineren Reibungskoeffizienten erhält. Hierauf beziehen sich die mit einer Carpenter-Maschine ermittelten Kurven (vgl. Abb. 1); es wurde sehr hoher

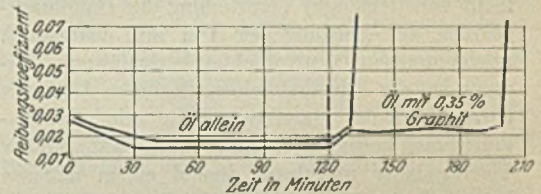


Abbildung 1. Lagerreibungskoeffizienten, auf einer Carpenter-Maschine ermittelt.

Druck von 84,4 kg/qcm und 441 Umdrehungen i. d. min angewendet. Nach 120 Minuten wurde der Oelzulauf abgestellt. Man sieht, daß der Reibungskoeffizient bei Oel allein wesentlich höher liegt als derjenige bei dem mit 0,35% Graphit vermischten Oel. Nach Abstellung der Oelzufuhr hielt außerdem das mit Graphit vermischte Oel etwa sechsmal länger aus als das Oel allein.

Auch in den Zylindern von Dampfmaschinen scheint sich Oildag bewährt zu haben, wenigstens lauten Mitteilungen über umfassende Versuche der Staatseisenbahnen günstig. Auch im Heißdampfzylinder ist eine wesentliche Verminderung der Oelzufuhr zu verzeichnen.

Abgesehen von der sehr starken Verminderung des Reibungskoeffizienten, die in wirtschaftlicher Hinsicht außerordentlich wichtig ist, spielt auch die wesentliche Schonung des Lager- und Zapfenmaterials sowie die Verminderung des Schmiermittelbedarfs bei der Verminderung der Betriebskosten eine große Rolle. Zu dem allen kommt, daß der Sicherheitskoeffizient im Betriebe wesentlich größer ist, so daß man bei Oildagschmierung die Maschinenteile sehr viel gefahrloser überlasten kann als sonst. Dies dürfte besonders bei leichten Motoren, Flugmaschinen, Automobilen usw. eine greifbare Bedeutung haben.

L. Ubbelohde.

* Vgl. St. u. E. 1911, 2. Febr., S. 204/6.

Der Unterlassungsanspruch aus der Konkurrenzklausel nach dem Handelsgesetzbuche und der Reichsgewerbeordnung.

Von Dr. Hans Wedell, Rechtsanwalt bei dem Oberlandesgericht, Düsseldorf.

Das Reichsgericht hat in einer Plenarentscheidung der vereinigten Zivilsenate (Beschluß vom 24. Jan. 1910, Bd. 72, S. 393 ff. der offiziellen Sammlung) den Grundsatz aufgestellt, daß ein Prinzipal gegen einen Handlungsgehilfen, der den übernommenen Dienst nicht antrete oder vor Ablauf der Dienstzeit verlasse, einen klagbaren Anspruch auf Unterlassung der Dienstleistung bei dem anderen Prinzipal nicht habe. Das Reichsgericht geht von der Auffassung aus, unser Recht kenne bei den auf ein Tun gerichteten Schuldverbindlichkeiten keinen klagbaren und nach § 890 CPO. vollstreckbaren Anspruch auf ein Unterlassen des mit der Verpflichtung zum Tun Unvereinbaren. Es gelangt zu den Sätzen:

„Der Prinzipal kann daher mit der Vertragserfüllungsklage die (nach § 888 CPO. allerdings nicht vollstreckbare) Verurteilung des Handlungsgehilfen zur Leistung der von ihm vertraglich übernommenen Dienstpflichten herbeiführen. Dagegen hat der Prinzipal keinen klagbaren Anspruch darauf, daß der Handlungsgehilfe seine Arbeitskraft brach liegen lasse, daß er es also während der Vertragsdauer unterlasse, irgend einem anderen Prinzipale die Dienste eines Handlungsgehilfen zu leisten.“

Das Reichsgericht führt freilich selbst den von ihm aufgestellten Grundsatz nicht strikt durch. Es will den Unterlassungsanspruch lediglich aus dem Gesetze nicht abgeleitet wissen. Das Reichsgericht sagt aber weiter:

„Durch die Verneinung der Konfliktsfrage wird nicht der Entscheidung tatsächlich anders gelagerter Fälle vorgegriffen, in denen auf Grund ausdrücklicher oder aus den Umständen zu entnehmender stillschweigender Vereinbarung ein Anspruch des Prinzipals hergeleitet wird, dem Handlungsgehilfen die Dienstleistung bei einem bestimmten anderen Prinzipale oder in bestimmten Arten von Geschäften zu verbieten.“

In einer früheren Entscheidung vom 20. September 1907 hat das Reichsgericht, Zivilsenat III (Sammlung 67, S. 3 ff.) die Möglichkeit einer Verurteilung zur Unterlassung anerkannt.

Aus dem Zusammenhalte beider Entscheidungen hat man in jüngster Zeit den Schluß gezogen (vgl. Baum in Juristische Wochenschrift 1912 vom 1. Juli, Nr. 13, S. 664/665), als versage das Reichsgericht jetzt überhaupt die Möglichkeit einer Klage auf Unterlassung, wie es früher bereits die Zwangsvollstreckung aus einem auf Unterlassung gerichteten Urteile verwehrt habe. Dabei ist von vornherein darauf hinzuweisen, daß in Ansehung der Zwangs-

vollstreckung das frühere Erkenntnis von dem genannten Verfasser augenscheinlich mißverstanden worden ist. Mit der Anziehung des § 890 CPO. sollte nur gesagt werden, daß ein unmittelbarer Zwang zur Herbeiführung der Unterlassung ausgeschlossen sei, die Zwangsvollstreckung vielmehr nur durch Androhung von Geld- oder Haftstrafen durchgeführt werden könne.

Man gelangt unter Bezugnahme auf § 888 Abs. 2 CPO. — und zwar gleichgültig, ob es sich um die Zeit während der Dauer des Dienstvertrages oder um die Zeit nach Beendigung des Dienstverhältnisses handelt — zu dem Schlusse, dem Prinzipale, der ein Urteil auf Unterlassung erwirkt habe, verbleibe nur die Geltendmachung von Schadenersatzansprüchen.

Dieser Auffassung wie auch der Stellungnahme des Reichsgerichts ist entgegenzutreten.

Das Reichsgericht kann sich allerdings auf namhafte Kommentare wie Staub (Bd. I, 8. Aufl., Anm. 15, S. 321; das RG. Bd. 67, S. 5 bezeichnet übrigens die Ansicht Staubs als ohne jede Begründung hingestellt) und insbesondere auf Düringer-Hachenburg (II. Aufl., Bd. I, S. 396) berufen. Auf der andern Seite stehen aber gleichfalls eine Reihe von Schriftstellern (vgl. u. a. Danziger in der Leipziger Zeitschrift für Handels- und Versicherungsrecht 1908 Sp. 204 ff; E. Fuchs (Berlin), Juristische Wochenschrift 1908, S. 100; Böhm, Juristische Wochenschrift 1909, S. 9), und es liegen verschiedene auch in der Berufungsinstanz bestätigte Urteile von Kaufmannsgerichten vor, also von mit Laien-Beisitzern besetzten Gerichten, die auf Unterlassung unter Androhung von Geld- und Haftstrafen erkennen, ohne daß man bei der Durchsicht und Prüfung dieser Urteile den Eindruck gewänne, es liege hier ein Fall von unbilliger Beschwerde des Handlungsgehilfen vor (L. G. Elberfeld vom 13. März 1908, Gew.- und Kaufmannsgericht 13. Jahrgang, Nr. 9, Sp. 213/214; Jahrbuch des Kaufmannsgerichts Berlin I, S. 293/294, ebenda Bd. II, S. 290/291). Das Reichsgericht spricht in der Plenarentscheidung den Satz aus, der Prinzipal habe keinen klagbaren Anspruch darauf, daß der Handlungsgehilfe seine Arbeitskraft brach liegen lasse. Das Reichsgericht läßt sich hier zu sehr und in falscher Richtung von sozialen Erwägungen leiten. Das gleiche gilt von den Ausführungen bei Düringer-Hachenburg (a. a. O.), wenn dort gesagt wird:

„Es widerspräche auch den Grundgedanken der gesetzlichen Fürsorgebestimmungen, wie sie insbesondere in §§ 54, 75 HGB. und im Lohnbeschlagnahmengesetz zum Ausdruck kommen, wenn es dem Prinzipal gestattet sein würde, durch

Erzwingung der Arbeitslosigkeit dem Gehilfen die Möglichkeit zu nehmen, sich wirtschaftlich zu betätigen und seinen Lebensunterhalt zu verdienen.“

Es darf doch nicht außer acht gelassen werden, daß der Angestellte nur vertragstreu zu bleiben braucht, um Arbeit zu haben und seinen Lebensunterhalt zu verdienen. Im Ergebnis läuft die Aufstellung eines solchen Grundsatzes auf nichts anderes hinaus, als eine Prämie setzen auf willkürlichen Kontraktbruch — ein Verhalten, das für ländliche Arbeiter nach dem Preußischen Gesetze vom 24. April 1854 noch mit Strafe bedroht ist. Das Reichsgericht gesteht dem Dienstherrn nur das Recht auf fristlose Entlassung und den Anspruch auf Schadenersatz zu. Mit der Aussprechung der fristlosen Kündigung würde der Prinzipal gerade nur den Wünschen des Handlungsgehilfen entsprechen. Der Schadenersatzanspruch ist ziemlich illusorisch, einmal weil ein urteilsmäßig festgestellter Schaden von dem Angestellten nach seinen Vermögensverhältnissen häufig nicht beizutreiben ist, zum andern aber auch, weil der Handlungsgehilfe sich durch die sogenannten „1500.-M.-Verträge“ (Verträge, durch welche der 125.-M. monatlich übersteigende Teil des Gehalts formell der Frau, Verwandten oder Freunden zugewiesen wird), die ja auch die Billigung des Reichsgerichts gefunden haben — vgl. auch das Urteil vom 2. April 1912, A.-Z. VII 427/11 —, schützen kann. Daneben steht freilich dem Prinzipal der Anspruch auf Vertragserfüllung, also auf Leistung der Dienste zu. Aber ein solches Urteil ist in der Regel nach § 898 Abs. 2 CPO. der Vollstreckung entzogen. Nur wenn es sich um Dienste handelt, die auch ein dritter Angestellter leisten kann, ist dem Prinzipal der Versuch einer Vollstreckung nach § 887 CPO. möglich. Der Prinzipal kann einen Dritten mit der Leistung der Dienste betrauen. Aber ganz abgesehen davon, daß es zweifelhaft ist, ob es ihm gelingt, die Kosten eines solchen Verfahrens von dem kontraktbrüchigen Angestellten beizutreiben, ist ihm damit auch kaum gedient. Man darf hier nicht vergessen, daß mit der Einstellung eines neuen Angestellten immer Störungen verbunden sind. Der Angestellte muß sich erst an den Betrieb und seine Einrichtungen gewöhnen.

Im Nachstehenden soll eine kurze Uebersicht über die derzeitige Rechtslage unter Berücksichtigung der Plenarentscheidung für das Handelsgesetzbuch (mit Rücksicht auf die auch in industriellen Betrieben vorhandenen kaufmännischen Angestellten) und die Reichsgewerbeordnung gegeben werden.

Um für das Handelsgesetzbuch den Ausschluß des Unterlassungsanspruchs während der Dauer des Dienstverhältnisses zu begründen, hat man sich auch auf § 60 HGB. berufen. Diese Vorschrift bestimmt, daß der Handlungsgehilfe ohne Einwilligung des Prinzipals weder ein Handelsgewerbe betreiben noch in dem Handelszweige des Prinzipals für eigene oder fremde Rechnung Geschäfte machen dürfe. Weil hier dem Handlungsgehilfen bestimmte Handlungen untersagt seien, so ergebe sich daraus — führt man

aus — als Schluß vom Gegenteil, daß allgemein ein Verbotungsrecht, einem dritten Dienstherrn trotz bestehenden Vertrags Dienste zu leisten, nicht bestehe. Man übersieht hier, daß diese Bestimmung dem Handlungsgehilfen eine Konkurrenztätigkeit während und trotz der Leistung der Dienste untersagt. Sie setzt also gerade voraus, daß der Handlungsgehilfe, soweit es sich um die Leistung der Dienste an sich handelt, vertragstreu ist.

Will der Prinzipal sich den Unterlassungsanspruch sichern, so muß er vorsorglich eine besondere Vereinbarung treffen und in dieser möglichst speziell bestimmen, bei welchen Prinzipalen oder in welchen Arten von Geschäften dem Angestellten die Dienstleistung verboten sei. Er wird gut tun, den Verbotskreis nicht zu weit zu ziehen, denn sonst setzt er sich der Gefahr aus, daß der hier in Frage kommende Teil des Dienstvertrages, unter Umständen sogar der ganze Dienstvertrag als wider die guten Sitten verstoßend angesehen und aus diesem Grunde für nichtig erklärt wird. Das Verbotungsrecht soll nach der Plenarentscheidung auch dann vorhanden sein, wenn aus den Umständen eine stillschweigende Vereinbarung zu entnehmen sei. Die Frage, wann eine solche stillschweigende Vereinbarung angenommen werden kann, wird in der Praxis Schwierigkeiten und Unsicherheit wachrufen.

Für die Zeit nach der Beendigung des Dienstverhältnisses gelten im Handelsrecht die bekannten Bestimmungen der §§ 74, 75 HGB. Ist zugleich mit dem Wettbewerbsverbote eine Vertragsstrafe beredet, so hat der Dienstherr nur Anspruch auf die Strafe. Fehlt die Bestimmung einer Vertragsstrafe, so ist — von einem Schadenersatzansprüche ist hier abgesehen — der Anspruch auf Erfüllung, also der Unterlassungsanspruch gegeben. Unter Berücksichtigung der Plenarentscheidung wird die Auffassung vertreten, daß auch für die Zeit nach der Beendigung des Dienstverhältnisses der Unterlassungsanspruch dem Dienstherrn nicht zur Seite stehe, denn die Verpflichtung, nach Ablauf des Vertrages nicht in ein Konkurrenzunternehmen einzutreten, sei auch eine negative Verpflichtung aus dem Dienstvertrage, auf die ein klagbarer Anspruch nicht bestehe. Die Plenarentscheidung faßt den Fall nicht ins Auge, wie ein Wettbewerbsverbot für die Zeit nach beendetem Vertrage zu behandeln sei. Es liegt eine Veranlassung nicht vor, die Uebernahme eines Wettbewerbsverbotes für die Zeit nach der Beendigung des Dienstverhältnisses als eine Dienstverpflichtung im eigentlichen Sinne zu bezeichnen. Wie bei anderen Vertragsarten, so können auch bei dem Dienstvertrage Nebenabreden mit der Hauptvereinbarung verbunden werden, die in der rechtlichen Beurteilung durchaus nicht der besonderen Natur der Hauptvereinbarung zu folgen brauchen, sondern bei denen genügt, die allgemeinen Rechtsgrundsätze über Verträge zur Anwendung zu bringen. — Es darf nicht unterlassen werden, darauf hinzuweisen, daß das Reichsgericht die Vorschriften des § 74 HGB.

nicht anwendet auf Verträge, in denen der Dienstvertrag aufgelöst und mit dem Handlungsgehilfen gleichzeitig ein Wettbewerbsverbot vereinbart wird (RGE. 67, S. 333 ff.; Urt. d. RG. vom 22. Dezember 1908, III 131/08 in der Leipziger Zeitschrift 1909, Sp. 228; gegen diese Rechtsprechung Düringer ebenda, Sp. 210 ff.).

Wichtiger für ein industrielles Unternehmen als die im Vorstehenden erfolgte Erörterung über den Unterlassungsanspruch gegenüber dem Handlungsgehilfen ist die Frage, ob ein solcher gegenüber denjenigen Gehilfen besteht, auf welche die Bestimmungen der GO., insbesondere § 133 f, Anwendung erleiden. Für die Dauer des Dienstverhältnisses gilt angesichts der Begründung der Plenarentscheidung das gleiche wie für den Angestellten des Handelsrechts. Für das Wettbewerbsverbot nach Vertragsablauf ist zu beachten, daß § 133 f zurzeit noch nicht die erschwerenden Bestimmungen der § 74 Abs. 2 75 HGB. enthält. Vor allem also ist der Dienstherr, wenn mit der Konkurrenzklausele eine Vertragsstrafe vereinbart ist, nicht lediglich auf die Strafe angewiesen. Vielmehr greift § 340 Abs. 1 BGB. Platz, wonach der Prinzipal Erfüllung oder statt ihrer die verwirkte Strafe verlangen kann. Er hat also zunächst Anspruch auf Erfüllung, und das ist ja gerade bei dem Werkmeister, Betriebsbeamten und sonstigen Gehilfen nach der GO. von besonderer Bedeutung. In sehr vielen Fällen stehen wertvolle und wichtige Betriebsgeheimnisse, Arbeitsmethoden u. dgl. auf dem Spiele.

Eine andere Frage ist, inwieweit man sich auf Grund der Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs und des Wettbewerbsgesetzes, insbesondere des § 1 das., gegen die Konkurrenten selbst schützen kann. Sie sind ja in vielen Fällen die geheimen Veranlasser der Verletzung des Wettbewerbsverbotes. Die oberen Gerichte haben in dieser Frage bisher nur vorsichtig und meistens ablehnend Stellung genommen (vgl. Urt. des RG. vom 31. Mai 1906, Seuff. Arch. Bd. 61 S. 452; dagegen zur Frage der Verleitung zur

Vertragslösung Urt. des OLG. Hamburg vom 18. Febr. 1908, Recht 08, Nr. 1189). Rechtlich nicht unbewanderte Konkurrenzwerke werden naturgemäß bei dem Hinüberziehen von Angestellten sehr vorsichtig operieren. Sie werden vor allem die Kündigungsfrist möglichst ablaufen lassen, ehe sie die Einstellung z. B. eines Werkmeisters der Konkurrenz vornehmen, wenn sie ihm auch höhere Bezüge und sonstige Vorteile zusichern, auch sich verpflichten mögen, für ihn die erfallende Vertragsstrafe oder sonstige Schadenersatzverpflichtungen zu zahlen. Der Mangel eines geeigneten Rechtsbehelfs ist besonders dann fühlbar, wenn in dem bisherigen Betriebe z. B. der Werkmeister die genaue Kenntnis einer Fabrikationsweise erlangt hat, die mit Hilfe eines Patents oder Gebrauchsmusters nicht zu schützen ist, und deren Handhabung er nun dem neuen Dienstherrn mit seinem Eintritte vermittelt. Um so wichtiger ist es, daß dem bisherigen Dienstherrn aus § 133 f GO. ein Unterlassungsanspruch wenigstens gegen den Angestellten zur Seite steht, und er einem auf Unterlassung lautenden Urteile durch Zwangsvollstreckung Geltung verschaffen kann.

Die Reichsregierung hatte mit der Vorlage zur Gewerbeordnung vom 16. Dezember 1907 auch eine Aenderung des § 133 f — wesentlich im Sinne der entsprechenden Vorschriften des HGB. — erstrebt. Die XXVI. Reichstagskommission war in ihren Beschlüssen zur Konkurrenzklausele weit über die Vorschläge der Regierung hinausgegangen. Die Vorlage und die Beschlüsse wurden mit der Schließung des Reichstags auf Grund der Kaiserlichen Botschaft vom 13. Juli 1909 hinfällig. Die Frage der Regelung der Konkurrenzklausele war im Plenum sowohl als auch in der Kommission zu sehr nach parteipolitischen Gesichtspunkten behandelt worden. Es ist zu wünschen, daß bei einer erneuten Einbringung der Vorlage die wirtschaftlichen Erwägungen mehr in den Vordergrund treten und zu einer rein sachlichen gesetzgeberischen Behandlung der Materie verhelfen.

Umschau.

Die Abhängigkeit der Schlagfestigkeit des Eisens von der Temperatur.

Einen sehr umfangreichen Bericht über die Abhängigkeit der Schlagfestigkeit des Eisens von der Temperatur hat Felix Robin veröffentlicht.* Die Mehrzahl der Versuche wurde an einem Fallwerk von 2 m nutzbarer Fallhöhe und mit einem Fallbär von 10 kg Gewicht ausgeführt. Für einige Versuche wurde auch ein Fallwerk mit 4,5 m Fallhöhe und einem Bären von 2,5, 5, 10, 20 und 40 kg benutzt. Bei allen Versuchen wurde die Rückprallhöhe des Bären durch eine Borste, die auf einer geschwärzten Glastafel schrieb, gemessen. Die Rückprallhöhe war bei dem ersten Schläge mit Ausnahme einiger sehr harter Stahlsorten, wie Chrom- und Vanadiumstahl, verhältnismäßig gering und nahm bei wiederholten Schlägen

zu. Die Versuche erstreckten sich auf Temperaturen von -185°C bis $+1150^{\circ}\text{C}$.

Robin beschäftigt sich in seinem Bericht zunächst mit theoretischen Untersuchungen, insbesondere mit dem Gesetz von Tresca, nach dem gleiche spezifische Schlagarbeiten bei Probekörpern verschiedener Größe aus dem gleichen Material dann die gleichen Formänderungen bewirken, wenn die Probekörper einander geometrisch ähnlich sind. Für Probekörper, die nicht einander geometrisch ähnlich sind, stellt Robin Umrechnungsformeln zur Bestimmung der in diesem Falle eintretenden Formänderungen auf. Seine Hauptversuchsreihen führte Robin an zylindrischen Probekörpern aus, deren Höhe gleich dem Durchmesser war. Als einheitliches Maß für die Widerstandsfähigkeit gegenüber Schlagbeanspruchung wurde diejenige Schlagarbeit gewählt, bei der mit einem einzigen Schläge eine Stauchung des Probekörpers um ein Fünftel seiner Höhe erzielt wurde. Die Versuche führten zu folgenden Ergebnissen:

Der Wert der Schlagfestigkeit wird dann kleiner, wenn das Verhältnis der Höhe der Probekörper zum Quer-

* Bulletin et Comptes rendus mensuels de la Société de l'Industrie Minérale 1911, August, S. 153/201; Oktober, S. 411/36; November, S. 475/524; Dezember, S. 529/632.

schnitt zunimmt. Soll die gleichgroße Stauchung durch einen einzigen Schlag oder durch mehrere Schläge von entsprechend geringerer Schlagarbeit erzielt werden, so ist bei einer größeren Anzahl von schwächeren Schlägen die Summe der erforderlichen Schlagarbeiten größer als bei einer geringeren Anzahl von stärkeren Schlägen. Dieses Gesetz gilt für Flußeisen jedoch nur bis zu Temperaturen von etwa 400° C. Darüber hinaus ändert sich dieses Verhältnis. Im Anschluß an diese Versuche untersuchte Robin, in welcher Weise die Formänderung durch die Geschwindigkeit des Fallbären im Augenblick des Auftreffens auf den Probekörper beeinflusst wird. Er fand zunächst, daß bei Zimmerwärme und aufwärts bis zu 400° C die Schlagfestigkeit des Flußeisens durch die Auftreffgeschwindigkeit des Bären kaum beeinflusst wird. Oberhalb 400° C ist jedoch die Schlagfestigkeit bei größerer Auftreffgeschwindigkeit nicht unerheblich größer als bei kleinerer Auftreffgeschwindigkeit. Durch das Anlassen wurde die Schlagfestigkeit von Flußeisen nicht unwesentlich vermindert. Versuche bei verschiedenen Temperaturen zeigten, daß die Schlagfestigkeit von Flußeisen bei einem Kohlenstoffgehalt von 0,07 bis 1,8 % mit wachsender Temperatur abnimmt. Die Schaulinie, die diese Verhältnisse darstellt, verläuft jedoch nicht vollkommen regelmäßig, sondern zeigt bei etwa 300° C einen Mindestwert und bei etwa 500° C einen nochmaligen Höchstwert. Bei 1100° C beträgt die Schlagfestigkeit von Flußeisen fast unabhängig von dem Kohlenstoffgehalt etwa 8 kgm/cm, während bei Zimmerwärme Stahl mit 1,8 % Kohlenstoff eine Schlagfestigkeit von etwa 37 kgm/cm und Flußeisen von 0,07 % Kohlenstoffgehalt eine Schlagfestigkeit von nur 15 kgm/cm besitzt.

Phosphor vergrößert die Schlagfestigkeit des Eisens erheblich. So ist z. B. die Schlagfestigkeit eines Flußeisens mit 0,06 % Kohlenstoff und 1 % Phosphor gleich der Schlagfestigkeit von Flußeisen mit 0,4 % Kohlenstoff. Diese Wirkung des Phosphors ist auch bei Gußeisen besonders stark. Ein Nickelzusatz wirkt in der Weise, daß bei einem Nickelgehalt von 2,5 bis 7 % bei Zimmerwärme die Schlagfestigkeit etwa 25 bis 43 kgm/cm beträgt, desgleichen bei 30 % Nickelgehalt etwa 22 kgm/cm. Mit steigender Temperatur nimmt die Schlagfestigkeit von Nickelstahl ab; bei etwa 800° C beträgt sie ohne Rücksicht auf den Nickelgehalt etwa 10 kgm/cm. Ähnliche Verhältnisse weisen Chromnickelstähle auf, während bei Chromwolfram- und Manganstählen die Schlagfestigkeit bei allen Temperaturen höher ist als bei Nickelstählen und bei Zimmerwärme Werte bis zu etwa 53 kgm/cm erreicht. Insbesondere ist bei diesen Sonderstählen in dem Gebiet von etwa 200° bis 300° C die Schlagfestigkeit erheblich höher als bei Nickelstahl. Weitere Versuche beziehen sich auf Reinnickel, Kupfer, Aluminium und deren Legierungen.

Durch die Schlagwirkung und Stauchung tritt eine Verdichtung und damit eine Härtung der Schlagfläche ein. Diese Härtzunahme der Schlagfläche der Probekörper wurde durch das Brinellsche Kugeldruckverfahren ermittelt. Es ergab sich, daß die Härtzunahme bei Kohlenstoffstählen bei steigender Temperatur anwächst bis etwa 400° C, um danach zu fallen und bei etwa 700° C ihren Mindestwert zu erreichen, worauf bei weiterer Steigerung der Versuchstemperatur wiederum eine Zunahme der Härte der Schlagfläche eintritt. Ähnliche Verhältnisse weisen Nickel- und Chromnickelstahl auf. Jedoch ist bei letzteren beachtenswert, daß die nach dem Mindestwert bei 700° C bei weiterer Temperatursteigerung auftretende Härtzunahme außerordentlich stark ist und Brinellsche Härtezahlen bis zu über 600 aufweist. Diese starke Zunahme der Härte der Schlagfläche bei mehr als 700° C Versuchstemperatur zeigen auch die Wolframstähle.

Weitere theoretische Erörterungen beziehen sich auf die Ausbauchung der zylindrischen Probekörper infolge der Schlagwirkung und die auftretenden Bruchformen. Bei Flußeisen erreicht die Größe der Ausbauchung bei etwa 500° C ihren Mindestwert, worauf bei steigender

Temperatur eine sehr schnell anwachsende Zunahme erfolgt, die zwischen 900° und 1000° C ihren Höchstwert erreicht. Bei Nickelstahl ist der ebengenannte Mindestwert bei 500° C nicht ausgeprägt, was darauf hindeutet, daß bei dieser Temperatur keine besondere Sprödigkeit vorhanden ist. Dagegen zeigen Wolfram- und Manganstahl jenen Mindestwert bei etwa 500° C.

Zum Schluß stellt Robin Vergleiche zwischen der Zerreißeigigkeit, der Druckfestigkeit, der Härte und der Schlagfestigkeit an, die jedoch zu keinem wesentlichen Ergebnis führen. Bemerkt sei nur, daß bei Flußeisen bei Versuchen mit allmählich gesteigerter Belastung die Sprödigkeit bei etwa 300° C ihren Höchstwert erreicht, während bei Schlagversuchen dieser Höchstwert bei etwa 500° C liegt.

Bemerkenswert sind noch folgende Versuche. Flußeisenstäbe mit geringem Kohlenstoffgehalt wurden an einem Draht aufgehängt und in diesem frei schwingenden Zustande mit einem Hammer angeschlagen, so daß ein Ton von bestimmter Höhe entstand. Dabei trat bei einer bestimmten Temperatur, die wesentlich unterhalb der Rotgluttemperatur lag, ein vollständiges Verschwinden des Tones auf. Bei weiterer Temperatursteigerung tönte der Stab wiederum bei dem Anschlagen. Diese Erscheinung wird von Robin eingehend weiter untersucht werden.

Dr. J. J. E. Preuß.

Beurteilung von legierten Stählen nach dem Blockgefüge.

Nach einer einleitenden Besprechung der großen Anzahl von Sonderstählen, die für die verschiedenen Zwecke mit wechselnden Eigenschaften hergestellt werden, berichtet P. T. Edwards* über die Veränderungen, die in dem Blockgefüge von Legierungsstählen durch die Zugabe der besonderen Zusatzmetalle festzustellen sind. Anschließend führt der Verfasser dann aus, wie man mit dem Auge den in reinen Kohlenstoffstählen vorhandenen Kohlenstoffgehalt schätzen kann. Während man in früheren Jahren das Bewerten der Blöcke ausschließlich in dieser Weise vornahm, beurteilt man die Blöcke heute nach den Angaben des Laboratoriums.

Für die Bewertung von Werkzeugstahl wird folgende allgemein benutzte Härtezahntafel angegeben:

Härte-Nr.	Umfaßt alle Blöcke mit
3	0,60 bis 0,69 % Kohlenstoff
3½	0,70 „ 0,79 „ „
4	0,80 „ 0,89 „ „
4½	0,90 „ 0,99 „ „
5	1,00 „ 1,09 „ „
5½	1,10 „ 1,19 „ „
6	1,20 „ 1,29 „ „
6½	1,30 „ 1,39 „ „
7	1,40 „ 1,49 „ „

Die Härtebestimmung wurde in der Weise vorgenommen, daß drei in der Beurteilung erfahrene Leute unabhängig voneinander den Kohlenstoffgehalt an verschiedenen Stellen eines Blockes aus Kohlenstoffstahl schätzten. Das Mittel sämtlicher Schätzungen wurde als Endergebnis angenommen, das unter Umständen noch im Laboratorium nachgeprüft wurde. So z. B. wurde bei der Bewertung eines Stahles, der nach der Analyse 0,9363 % Kohlenstoff enthält, 0,9330, 0,9250 und 0,9490 % Kohlenstoff geschätzt.** An Hand einer Anzahl Abbildungen von den Bruchflächen einer Reihe von Blöcken führt der Verfasser die Veränderung in dem Bruchaussehen vor, das nicht nur durch den verschiedenen Kohlenstoffgehalt, sondern auch durch den Gehalt an anderen Metallen bedingt ist. Bei einem Kohlenstoffstahl von der obigen Härtenummer 3½ mit z. B. 0,74 %

* The Iron Age 1912. 15. Febr., S. 399/402.

** Derartige Genauigkeiten des Schätzens, die sogar innerhalb der Fehlergrenzen der chemischen Analyse liegen, erscheinen geradezu unmöglich. D. Verf.

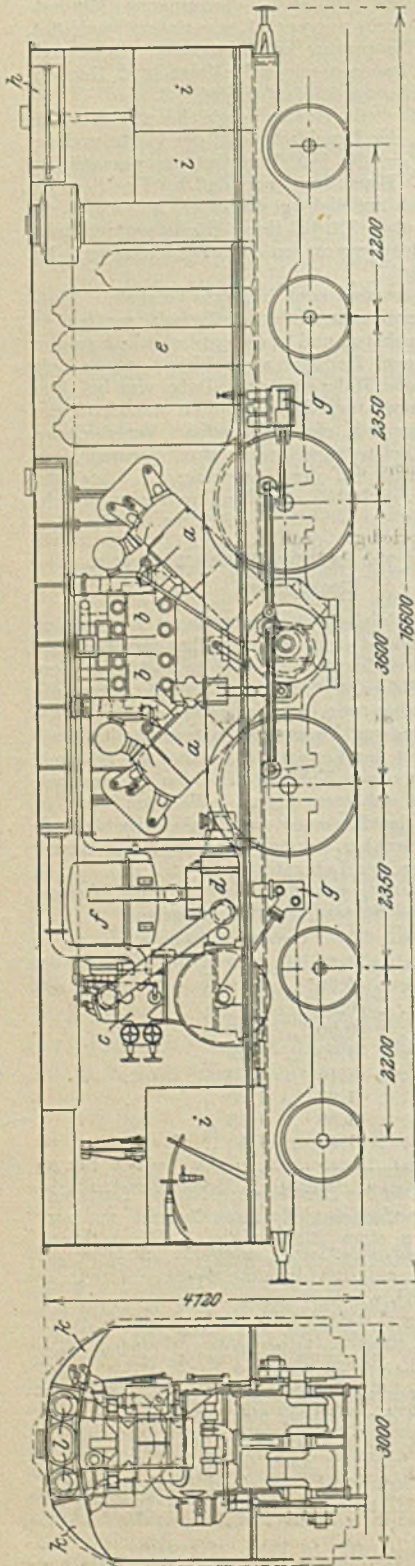


Abbildung 1 und 2. Diesel-Lokomotive, gebaut von Sulzer-Borsig.
 a = Haupttriebsmaschine, b = Spülmaschinen, c = Hilfsmaschine, d = Luftbehälter, e = Luftpumpe, f = Kühler für Luft, g = Kühlwasserpumpen, h = Rückkühlanlage für Wasser, i = Wasser- und Ölbehälter, k = Ansaugöffnungen für Luft, l = Schalldämpfer und Auspuff.

Kohlenstoff wird das Bruchaussehen durch den vorhandenen Ferrit gekennzeichnet, der in polyedrischen Körnern auskristallisiert. Bei einem Kohlenstoffstahl mit 0,86 % Kohlenstoff ist der Sättigungspunkt für Kohlenstoff überschritten, der Ferrit ist verschwunden, und der Stahl besteht nur aus Perlit. Kohlenstoffstähle mit 0,90 und 1,10 % Kohlenstoff sind gekennzeichnet durch in die Länge gezogene Kristalle, die sich unveränderlich parallel zur Abkühlungsebene anordnen. Bei Kohlenstoffstählen mit noch höherem Kohlenstoffgehalt herrscht Zementit vor. Zementit wird in ausgereinigten Mengen in sehr hartem Stahl gefunden, in dem er fast strukturlos ist; er ist auch durch seinen hellen metallischen Glanz gekennzeichnet.

Ein Chromstahl mit 0,95 % Kohlenstoff und 3,5 % Chrom zeigt auf der Blockbruchfläche ein ähnliches Aussehen wie der obengenannte reine Kohlenstoffstahl mit 0,74 % Kohlenstoff, obwohl er gewöhnlich viel heller in der Farbe ist und Metallglanz besitzt. Ein Stahl mit 1,00 % Kohlenstoff, 0,30 % Mangan und 0,80 % Silizium ist mehr oder weniger strukturlos. Das Aussehen eines Magnetstahles mit 0,65 % Kohlenstoff und 5,50 % Wolfram ist höchst charakteristisch; er besitzt hohen Metallglanz und scheint aus sehr dünnen Plättchen oder Lamellen aufgebaut zu sein; sein Aussehen erinnert sehr an Perlmutter. Wolframstahl mit 0,97 % Kohlenstoff und 2,13 % Wolfram zeigt körnigen Bruch. Chromvanadiumstähle mit ungefähr 0,20 % Vanadium, 0,70 % Chrom und verschiedenem Kohlenstoffgehalt sind äußerst zäh, so daß nur sehr schwierig Bruchstellen hergestellt werden können. Die Umrisse der auskristallisierten Körner sind sehr deutlich zu sehen. Das Bruchaussehen gleicht sehr dem des Kohlenstoffstahles der Härtenummer 4; scheinbar wird der Bruch durch den vorhandenen Ferrit beeinflusst, da die Kristallisation größtenteils in anscheinend polyedrischen Körnern stattfindet. Als letztes Beispiel wird ein Schnelldrehstahl mit 0,65 % Kohlenstoff, 4,45 % Chrom, 18,0 % Wolfram und 0,90 % Vanadium angeführt. Dieser Stahl kristallisiert sehr feinkörnig aus, ist äußerst dicht, besitzt weißliche Farbe und schwachen Metallglanz und bricht infolge seiner Härte leicht.

Infolge der durch die verschiedenen Zusatzelemente hervorgerufenen verwickelten Zusammensetzung kann man den in legierten Stählen vorhandenen Kohlenstoff nicht mit dem Auge bestimmen. Zur genauen Einteilung der Sonderstahlblöcke muß daher der Kohlenstoff analytisch bestimmt werden.

Dr.-Ing. A. Stadeler.

Die Diesel-Lokomotive.

Vor der Gas Power Section der American Society of Mechanical Engineers hat Dr.-Ing. Diesel in der Sitzung vom 30. April d. J. die ersten längeren Mitteilungen über seine Lokomotive gemacht. Es mag ja dahingestellt bleiben, ob es gerade besonders erfreulich ist, daß Nachrichten über ein Stück deutscher Erfindertätigkeit und deutscher Arbeit bzw. der der benachbarten Schweiz aus Amerika zu uns herüberkommen müssen. Jedenfalls entnehmen wir unserer amerikanischen Quelle* in der Sache selbst folgendes:

In fünfjähriger Arbeit ist es Dr.-Ing. Diesel im Verein mit Gebr. Sulzer, Winterthur, und Ad. Klose, Berlin, gelungen, die erste Schnellzuglokomotive von 1000 bis 1200 PS so weit fertigzustellen, daß die Prüfung auf dem Proberstande in den Werkstätten in Winterthur erfolgen kann. Abb. 1 und 2 lassen in zwei Hauptschnitten die wesentliche Einrichtung der Lokomotive, deren wagentechnischer Teil von A. Borsig, Berlin, geliefert wurde, erkennen. Die Lokomotive ist 16,8 m über alles lang mit je einem zweirädrigen Drehgestell vorne und hinten und zwei Triebachsen in der Mitte, die von einer Blindwelle, welche gleichzeitig als Kurbelwelle des Hauptmotors dient, angetrieben werden. Die Dieselmachine selbst ist als Zweitaktmaschine mit vier paarweise unter einem Winkel von 90° angeordneten Zylindern gebaut, von denen je zwei gegenüberstehende auf eine gemeinsame Kurbel, die untereinander wieder um 180° versetzt sind, wirken, wodurch ein vollkommener Massenausgleich erreicht werden soll. In dem Zwickel zwischen den Arbeitszylindern stehen zwei Spülmaschinen, die mittels Lenker von den Kurbelstangen angetrieben werden. Der Auspuff erfolgt durch einen Schalldämpfer

* Engineering News 1912. 16. Mai, S. 942/4.

auf dem Daoh. An einem Endes des Wagens befindet sich eine weitere zweizylindrige stehende Zweitakt-Dieselmachine zum Antriebe von liegend angeordneten Hilfsblaspumpen, die nach einem patentierten Verfahren die Hauptmaschine beim Anfahren, Steuern und bei der Geschwindigkeitsregelung unterstützen, indem zusätzlich Oel und Luft in die Hauptbeitzylinder eingeführt wird und dadurch die Hauptmaschine ebenso elastisch werden soll wie bei Dampftrieb. Bei normaler Fahrt übernimmt die Hauptmaschine allein den Antrieb. Auf dem anderen Kopfende der Lokomotive sind die Preßluftbehälter angeordnet. Zur weiteren Ausrüstung gehören natürlich noch Oel- und Wasserpumpen, Behälter für Brennstoff und Wasser u. dgl. Das Dienstgewicht der Lokomotive beträgt rd. 85 t.

Bestimmung des Kupfers im Roh Eisen und Stahl.

Nachstehendes Verfahren der Kupferfüllung ist zwar schon alt, doch meiner Ansicht nach noch wenigen bekannt. Es hat den Vorteil, daß der lästige Schwefelwasserstoffgebrauch fortfällt, und daß die Trennung des Kupfers von anderen Metallen ohne weiteres erfolgt.

Ist eine Schwefelbestimmung vorausgegangen, so benutzt man die Lösung zur Kupferbestimmung; andernfalls löst man 7,99 g (= $\frac{1}{10}$ des Faktors) in 80 ccm konzentrierter Salzsäure auf, filtriert bei Roh Eisen den Graphit und die Kieselsäure ab und verdünnt in einem 1 l fassenden Erlenneyerkolben auf etwa 400 ccm. Man erhitzt zum Sieden und fügt nach und nach Natriumphosphat in fester Form hinzu, bis die Lösung farblos oder schwach grünlich ist. Aus dieser Lösung fällt man das Kupfer mit festem Natriumthiosulfat, von dem gewöhnlich 1 g zur Fällung des Kupfers genügt. Durch tüchtiges Umschwenken befördert man die schnelle Ausfällung des Niederschlags, der sich zusammenballt und gut filtrieren läßt. Man wäscht das Schwefelkupfer mit heißem, schwach salzsäurehaltigem Wasser aus, trocknet und glüht in einem größeren Porzellantiegel in der Muffel. Nach dem Auswägen löst man das Kupferoxyd in einigen Tropfen Königswasser auf, dampft ein, nimmt mit Salzsäure auf, verdünnt mit wenigen Tropfen Wasser und fügt Ammoniak hinzu. Nach dem Abfiltrieren des ausgefällten Eisens und

der Kieselsäure und Auswaschen mit heißem Wasser bringt man das Filter in denselben Tiegel zurück, trocknet, glüht und wägt. Die Differenz zwischen dem ersten und zweiten Gewicht ergibt die Menge Kupferoxyd. Zur Kontrolle kann man in dem ammoniakalischen Filtrat als Kupfer mit etwas Schwefelnatrium fällen.

E. Knoppik, Heidenheim.

Schlesische Eisen- und Stahlberufsgenossenschaft im Jahre 1911.

Die Genossenschaft umfaßte im Jahre 1911 2225 (2167 i. V.) Betriebe mit 117 684 (i. V. 113 854) versicherten Personen. Danach ist die Zahl der Betriebe gegen das Vorjahr um 58, die durchschnittliche Zahl der versicherten Personen um 3830 gestiegen. Die Lohnsumme, die auf einen Vollarbeiter im Jahre 1911 entfiel, stellte sich auf 1046,08 \mathcal{M} gegenüber 1004,22 \mathcal{M} im Jahre 1910. Hier ist zu bemerken, daß bei der Feststellung der auf einen Vollarbeiter entfallenden Durchschnittslöhne auch die weiblichen Personen und die Lehrlinge berücksichtigt worden sind, so daß sich für die erwachsenen Personen allein ein erheblich höherer Durchschnittslohn ergeben würde. 11 572 (10 809) Unfälle wurden angemeldet, von denen 1763 (1782) zur Entschädigung gelangten. Von den Entscheidungen wurden 2085 zugunsten und 43 zuungunsten der Berufsgenossenschaft erledigt. Auf die 6512 (6179) Rentenbeschlüsse kamen 89 (142), d. s. 1,37 (2,30) %, die eine Aenderung erfuhren. Der hohe Prozentsatz der von den Schiedsgerichten zugunsten der Berufsgenossenschaft entschiedenen Berufungen gegen die Bescheide der Sektionsvorstände erklärt sich daraus, daß sehr viele Berufungen eingelegt werden, die von vornherein aussichtslos sind. Die Gesamtaufwendungen der Genossenschaft bezifferten sich auf 2 544 814,44 (2 736 342,72) \mathcal{M} , von denen 2 237 705,35 (2 263 953,97) \mathcal{M} allein auf Unfallschädigungen entfielen. Im Interesse der Unfallverhütung wurden 17 905,90 (16 955,03) \mathcal{M} verausgabt. Der Reservefonds erreichte im Jahre 1911 die Höhe von 4 754 076,57 (4 753 237,57) \mathcal{M} . Seit Bestehen der Berufsgenossenschaft, dem 1. Oktober 1885, wurden insgesamt 26 163 160,52 \mathcal{M} für Unfallschädigungen gezahlt.

Aus Fachvereinen.

Iron and Steel Institute.

Herbstversammlung in Leeds,
1. bis 4. Oktober 1912.

Zum zweitenmal seit seinem Bestehen hielt das Institute seine Hauptversammlung in Leeds ab. Die Veranstaltungen erfreuten sich eines sehr starken Besuches; mehr als 400 Mitglieder waren anwesend. Unter der ausgezeichneten Leitung von Arthur Cooper, dem Vorsitzenden des Institute, nahmen die Sitzungen und sonstigen Veranstaltungen, die vorzüglich vorbereitet waren, einen äußerst anregenden Verlauf. In der Eröffnungssitzung begrüßte der Vertreter des Oberbürgermeisters der Stadt Leeds das Institute in der herzlichsten Weise, und ihm schloß sich Lord Airedale, der Vorsitzende des Ortsausschusses, mit überaus freundlichen Worten der Begrüßung an. Er erinnerte an den ersten Besuch des Institute in Leeds im Jahre 1876 und wies darauf hin, daß die damals schon in und um Leeds bestehenden Schweiß Eisenwerke heute noch in Blüte ständen und dem weltbekannten Eisen, dem „Yorkshire Best“, den alten Ruf und Ruhm bewahrten. Letzteres werde noch in ziemlich erheblichen Mengen erzeugt, und man werde wohl in der ganzen Welt vergeblich nach einem ähnlichen erstklassigen Eisenmaterial suchen können. Der Vorsitzende dankte namens des Institutes für den herzlichen Willkommensgruß und die überaus erfolgreichen Bemühungen, mit denen der Ortsausschuß, an seiner Spitze Lord Airedale, die Vorbereitung der Hauptversammlung übernommen hätte. Er wies auf die günstige Entwicklung

der mannigfaltigen industriellen Betriebe von Leeds hin; der bevorstehende Besuch der verschiedenartigsten Werke in Leeds werde einen klaren Einblick in diese erfreulichen Verhältnisse geben.

Die anlässlich der Frühjahrsversammlung an J. H. Darby verliehene Bessemer-Medaille wurde dem damit Ausgezeichneten unter dem Beifall der Versammlung von dem Vorsitzenden überreicht mit herzlichen Worten der Anerkennung für die großen Dienste, die er nicht nur dem Institute, sondern der englischen Eisenindustrie erwiesen habe. Herr Darby nahm die ihm zugefallene Auszeichnung mit Worten des Dankes an unter dem Hinweis, daß diese Auszeichnung auch allen denen gelte, die mit ihm bemüht gewesen wären, das basische Verfahren weiter zu entwickeln.

Der wissenschaftliche Teil der Versammlung verlief sehr anregend, an eine Reihe von Vorträgen schloß sich eine ausgedehnte Erörterung; über die einzelnen Vorträge wird weiter unten im einzelnen berichtet werden.

Die geselligen Veranstaltungen umschlossen einen Empfang durch die Stadt Leeds in der Kunstgalerie, wobei gleichzeitig Gelegenheit gegeben war, die reichen Schätze der Galerie kennen zu lernen. Einen weiteren Empfang zu Ehren des Institute veranstaltete die Universität Leeds, an ihrer Spitze das Mitglied des Institute, der Herzog von Devonshire, der das Amt eines Kurators dieser Universität bekleidet. Die Teilnehmer nutzten die in freigeigster Weise dargebotene Gelegenheit, die Unterrichtsräume, Laboratorien und Unterrichtsmittel der Universität, besonders die der technischen

Abteilungen, kennen zu lernen, gerne aus. Verschiedene Professoren hatten es freundlichst übernommen, über ihre Lehrgebiete vorzutragen; an anderen Stellen wurden in den Laboratorien interessante Versuche vorgeführt; so gestaltete sich der Empfangsabend der Universität zu einem wirklich akademischen Abend.

Eine ganz besondere Note erhielt diese Versammlung dadurch, daß die Universität Leeds die Gelegenheit benutzte, einer Reihe hervorragender Mitglieder des Instituts die Würde eines Doktors ehrenhalber zu verleihen. Die feierliche Promotion der so Ausgezeichneten erfolgte in einer besonderen Festsetzung in der Aula der Universität am Donnerstag morgen durch den Kurator der Universität, den Herzog von Devonshire. An erster Stelle wurde dem verdienten Vorsitzenden des Institute Arthur Cooper aus Middlesbrough die Würde eines Doktors der Rechte verliehen, wobei der stellvertretende Kurator in seiner Begründung etwa folgendes ausführte:

Seit mehr als 40 Jahren habe das Iron and Steel Institute das systematische Studium praktischer und wissenschaftlicher Fragen der Eisen- und Stahlerzeugung auf seine Fahne geschrieben. Der Wert dieser Arbeiten mache sich mit besonderem Nachdruck bei einer Universität bemerkbar, die, in einem stark industriellen Bezirk gelegen, in besonders eindringlicher Weise technologischen Studien obliege. Ein Blick in die Mitgliederliste des Institute zeige, daß es eine internationale Vereinigung sei, die in allen Ländern der Welt Mitglieder aufzuweisen habe. Auch die Namen der Männer, denen die höchste Auszeichnung des Instituts, die goldene Bessemer-Medaille, bisher verliehen worden sei, zeige nachdrücklich, daß die Großeisen- und Stahlindustrie mehr und mehr international werde sowohl in geistiger Beziehung als auch hinsichtlich mancher Fragen praktischer Organisation. Das Iron and Steel Institute habe mehr und mehr bewiesen, daß es einen der Kristallisationspunkte in der Welt der Eisenindustrie bedeute. Ähnlich einer Universität vereinige das Institute nationale Charakterzüge mit internationalen Beziehungen. Die Universität rechne es sich daher zur Ehre an, den Vorsitzenden einer solch bedeutenden Vereinigung zu ihren Ehrendoktoren rechnen zu dürfen.

Weiter empfangen den Doktorhut der über die Grenzen seines Vaterlandes hinaus wohlbekannte Metallurge Dr. J. E. Stead aus Middlesbrough und Sir Robert Hadfield, der Besitzer der weltbekannten Sheffielder Firma, der auch in der wissenschaftlichen Welt sich einen Namen durch seine vielseitigen Arbeiten und Erfindungen geschaffen hat.

Eine besondere Bedeutung dürfte die Verleihung der Würde eines Doctors of science an zwei ausländische Mitglieder des Institute haben, an den Vorsitzenden des Vereins deutscher Eisenhüttenleute Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Fr. Springorum, Dortmund, und an den Generaldirektor der Cockerillschen Werke in Seraing, A. Greiner. In Adolf Greiner begrüßte die Universität Leeds eine der hervorragendsten Persönlichkeiten der belgischen Eisenindustrie unter besonderer Betonung der Verdienste, die sich Greiner um die Entwicklung der Gasmaschine erworben habe. In Dr.-Ing. Springorum will, so führte der Dekan aus, die Universität einen Mann zu den ihrigen zählen, der in der deutschen Eisenindustrie in wissenschaftlicher und praktischer Beziehung eine führende Rolle spiele. Ganz besonders wurde auf die Verdienste hingewiesen, die sich Dr.-Ing. Springorum um die Ausbildung des Höheren Technischen Schulwesens, besonders des für Eisenhüttenleute, erworben habe. Die Ernennung des Vorsitzenden des Vereins deutscher Eisenhüttenleute zum Ehrendoktor der Universität Leeds muß, abgesehen von der Auszeichnung, die der Person gilt, auch noch als ein besonderer Ausdruck der freundschaftlichen Beziehungen angesehen werden, die zwischen den führenden englischen und deutschen Kreisen der Eisenindustrie herrschen. —

Die Nachmittage der Sitzungstage waren mit Berichtigungen der verschiedensten Werke in und um

Leeds ausgefüllt, wobei Gelegenheit gegeben war, die erstaunliche Sorgfalt zu beobachten, die bei der Herstellung des „Yorkshire-Best-Eisens“ angewandt wird. Das Eigentümliche des in vielleicht zwei oder drei Werken in Leeds zur Herstellung besten Schweißeisens angewandten Verfahrens ist, daß das Roheisen, anstatt es direkt im Puddelofen zu verarbeiten, zuerst in offenen, mit Gebläsen betriebenen Koksfeuern umgeschmolzen wird, wodurch Silizium und Schwefel aus dem Eisen entfernt werden. Naturgemäß gehört zu dieser Raffination im offenen Koksfeuer ein ganz besonders hervorragender Koks, der frei von Schwefel ist. Die zu diesem Koks verwendete Kohle wird in der unmittelbaren Nähe von Leeds gefunden. Das Umschmelzen des Roheisens (schwedische Marken oder reines, kalt erblasenes englisches Roheisen) im offenen Koksfeuer nimmt etwa zwei bis drei Stunden in Anspruch. Das so raffinierte Roheisen wird in Form eines Kuchens aus dem Ofen gewonnen; das Material wird zerschlagen und dann erst im Puddelofen in der bekannten Weise behandelt. Die weitere Behandlung unter dem Dampfhammer und im Luppenwalzwerk ähnelt der, die allgemein bei der Herstellung des Schweißeisens beobachtet wird, nur daß sie zur Herstellung des „Yorkshire Best“ in der allersorgfältigsten und teilweise recht umständlichen Form erfolgt. Welcher Wert diesem Material heute noch zugemessen wird, mag daraus erhellen, daß man heute am offenen Markt dieses Material kaum erhalten kann, so groß ist die Nachfrage; es werden Preise bis zu 600 \mathcal{L} f. d. t für „Yorkshire Best“ bezahlt. —

Ihren Abschluß fanden die geselligen Veranstaltungen durch ein Gartenfest auf dem herrlichen Besitz des Lord Airedale in Gledhow Hall. Wie bei allen anderen Veranstaltungen, fand man hier die echt englische uneingeschränkte Gastfreundschaft. Mit Bewunderung durchschritt man die prächtigen Parkanlagen und die herrlichen Gewächshäuser, die eine Fülle von wundervollen Blumen und Früchten umschlossen. Ein Theaterabend beendete die in allen Teilen höchst gelungenen Veranstaltungen in Leeds, denen sich am Freitag noch eine gemeinsame Exkursion nach den Frodingham Iron and Steel Works und den Anlagen des Kings Dock in Immingham anschloß

* * *

Nachstehend beginnen wir mit der auszüglichen Veröffentlichung der Vorträge.

Carl Benedicks (Stockholm) teilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen mit

Ueber die Allotropie im allgemeinen und die des Eisens im besonderen.

Er erläutert zuerst die theoretische Form der Kurven bei dem plötzlichen Uebergange aus dem einen in den anderen allotropen Zustand. Dabei ergeben sich die in Abb. I schematisch dargestellten vier bzw. fünf Möglichkeiten. Im Bilde I tritt bei der Temperatur T eine plötzliche vollständige Umwandlung der Modifikation α in β ein, wobei weder die Kurve a b noch c d eine Abweichung ihrer Richtung erleiden. Bei IIa zeigt die obere Kurve a b, bei II b die untere Kurve c d, bei III beide eine Abweichung von der Normalen, was nur so erklärt werden kann, daß bei II a die Modifikation α eine gewisse Menge β auflöst, bei II b löst β etwas von α auf, bei III treten beide Fälle gleichzeitig ein. Im Fall IV findet völlige Mischbarkeit der beiden Modifikationen statt, es tritt kein allotroper Umwandlungspunkt mehr auf, sondern eine Umwandlungszone. Die größte Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß man im allgemeinen bei allotropen Umwandlungen die Form der Kurve III antreffen müßte. Der Verfasser teilt eine sehr genaue Bestimmung der Umwandlungstemperatur von Silberjodid durch Bestimmung der Dilatation zwischen -180°C und $+200^{\circ}\text{C}$ mit. Die Umwandlung erfolgt bei 147°C ; die Form der Kurve war die des Bildes II a; die Annahme Tamman's, daß sich in dem hexagonalen Silberjodid ein wenig regulär kristallisierendes Silberoxyd löst, bestätigt sich.

In bezug auf die Allotropie des Eisens zeigt der Verfasser in einem geschichtlichen Ueberblick über die Deutung der kritischen Punkte A_1 und namentlich von A_2 , wie Osmond selbst ursprünglich nur zwei Eisenmodifikationen angenommen hat, α -Eisen unterhalb A_2 , β -Eisen oberhalb A_2 , zwischen beiden ein Gemisch von α und β ; erst seit 1895 entscheidet sich Osmond für die individuelle Existenz von A_1 und A_2 und unterscheidet: α -Eisen unterhalb A_2 , β -Eisen zwischen A_2 und A_3 , γ -Eisen oberhalb A_3 . Bei einer kristallographischen Untersuchung 1900 konnte Osmond wohl für das γ -Eisen, aber nicht für das β - und α -Eisen kristallographische Unterschiede feststellen. Schon 1899 hatten Le Chateliers Dilatationsversuche sich gegen eine bestimmte allotrope Umwandlung von α - in β -Eisen bei A_2 ausgesprochen. Auch Hadfield (1910) bezweifelt die Existenz von β -Eisen überhaupt. Als Stütze für die Aufrechterhaltung eines Umwandlungspunktes A_2 konnten nur noch gelten: die Beobachtung einer Wärmeentwicklung bei A_2 , die Feststellung einer magnetischen Umwandlung bei A_2 durch Curie und die Beobachtung von Rosenhain und Humfrey, daß Eisen oberhalb A_2 härter ist als unterhalb A_2 . Roberts-Austen hat aber gezeigt, daß in ganz kohlenstoffreiem Eisen keinerlei Wärmeentwicklung bei A_2 auftritt (höchstens bei kohlenstoffreicherem Eisen), und Benedicks erläutert, daß die magnetische Umwandlung allerdings bei 770°C (A_2) beginnt, die Hauptumwandlung aber erst bei 900°C (A_3) erfolgt. Dilatationsversuche von Charpy und Grenet, von Benedicks und Osmond zeigen klar, daß bei 900°C eine scharfe Ausdehnungsänderung eintritt, während bei A_2 nur eine völlig gleichmäßige Volumenänderung vor sich geht. Hieraus muß man also schließen: Eisen zeigt bei 890°C einen vollständig scharfen Umwandlungspunkt, A_3 . Die Umwandlung entspricht dem Bilde II a.

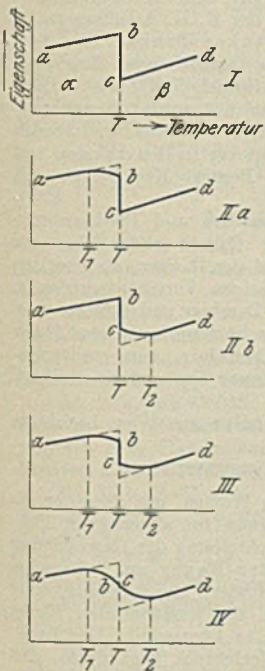


Abbildung 1. Umwandlungskurven.

halb 890°C hat γ -Eisen (nach der üblichen Nomenklatur) nicht die Fähigkeit, irgend eine unterhalb dieses Punktes existenzfähige Eisenmodifikation aufzulösen. Die α -Modifikation dagegen, welche bei niedrigen Temperaturen beständig ist, löst mit steigender Temperatur mehr und mehr γ -Eisen auf, so daß bei 750°C die Eigenschaften des Eisens dadurch beeinflußt werden. Man kann also das β -Eisen nur noch als ein α -Eisen ansehen, welches in fester Lösung eine begrenzte Menge γ -Eisen enthält. Daß das β -Eisen trotzdem besondere Eigenschaften (Härte) aufweist, ist nichts Besonderes, denn ganz allgemein nimmt die Härte von Körpern zu, die fremde Bestandteile in fester Lösung halten. Die oben dargelegten Anschauungen vereinfachen wesentlich die Ansichten über die Metallographie des Eisens (was der Verfasser an einem Beispiele über die Natur des Martensits und des „Ferronits“ zeigt). Robin hat es wahrscheinlich gemacht, daß auch noch bei niedrigen Temperaturen eine Umwandlung nach Bild IV (s. Abb. 1) vor sich geht, wo T_1 bei 100°C , T_2 bei 400°C anzutreffen sein würde.

B. Neumann.

* Bezeichnung des Verfassers für einen Ferrit (in Stahl mit über 0,5 % Kohlenstoff), der 0,27 % Kohlenstoff in Lösung hält.

Dr. E. Colver-Glauert, Sheffield, und Dr. S. Hilpert, Charlottenburg, berichteten

Ueber die thermisch-magnetischen Veränderungen von 25 prozentigem Nickelstahl.

Die Verfasser haben bereits früher an dieser Stelle* die Gesamtergebnisse ihrer Untersuchungen über die magnetischen Eigenschaften von Nickel- und Manganstählen in einer umfangreichen Abhandlung veröffentlicht. Die am besten kennzeichnende Legierung der irreversiblen Stähle, welche in dieser Arbeit untersucht wurde, der 25 prozentige Nickelstahl, wurde einer weiteren, eingehenderen Prüfung unterworfen, deren Ergebnisse in vorliegendem Bericht mitgeteilt werden. Die Ausführung der Untersuchungen, die Messungen sowie die thermischen Behandlungen und auch die Ergebnisse sind dieselben geblieben und in der obenerwähnten Hauptarbeit hinreichend erörtert worden. Hinsichtlich dieser Punkte kann deshalb auf die genannte Veröffentlichung verwiesen werden.

Der Hauptpunkt, worauf die Verfasser glauben aufmerksam machen zu müssen, ist das Vorhandensein der Temperaturhysteresisschleife in der Legierung zwischen 450° und 900°C . Die weiteren Versuche und Tatsachen bekräftigen die Verfasser in ihrer Ansicht, daß die Allotrophen Theorie der Eisenlegierungen hinsichtlich ihrer magnetischen Eigenschaften gänzlich unhaltbar ist.

H. M. Howe, New York, machte eine Mitteilung

Ueber das handelsübliche hypereutektische weiße Roheisen ohne Mangangehalt.

Eine notwendige Folgerung der Untersuchungen** von Ruff über den Vorgang der Erstarrung der Eisenkohlenstofflegierungen ist die, daß es kein handelsübliches weißes Roheisen ohne Mangangehalt geben kann, welches hypereutektisch ist. Oberhalb des eutektischen Punktes, d. h. 1135°C , zerfällt nach Ruff der während der Abkühlung ausgeschiedene primäre Zementit nach der Formel: $\text{Fe}_3\text{C} = 3\text{Fe} + \text{Graphit}$. Bei einer schnellen Abkühlungsgeschwindigkeit, z. B. durch Abschrecken, ist es wohl möglich, in einem vollständig manganfreien Roheisen einen ziemlich hohen Gehalt an primärem Zementit zu erhalten. Fernerhin enthält manganhaltiges Eisen viel primären Zementit, was der weit größeren Beständigkeit des manganhaltigen Zementits gegenüber dem reinen Triferrokarbid zuzuschreiben ist. In handelsüblichem Roheisen jedoch, welches in Sand oder in eisernen Kokillen unter normalen Bedingungen abkühlt, muß infolge der langsamen Abkühlungsgeschwindigkeit eine Zerlegung des primären Zementits stattfinden; es muß hieraus mithin gefolgert werden, daß kein handelsübliches manganfreies weißes Roheisen wirklich übereutektisch ist, d. h. mehr als 4,3 % gebundenen Kohlenstoff enthält.

Howe hat eine ganze Reihe weißer Roheisensorten daraufhin untersucht, hat aber kein einziges Roheisen dieser Zusammensetzung gefunden. Er bittet die Mitglieder des Institutes, welche über diesen Punkt Erfahrungen gesammelt haben, dem Institute oder ihm persönlich Mitteilungen darüber zu machen.

Dr. Ing. A. Stadler.

8. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie.

Unter sehr großer Beteiligung, auch aus dem Auslande, namentlich Deutschland, wurde in den Tagen vom 4. bis 12. September d. J. der 8. Internationale Kongreß für angewandte Chemie in Washington und New York abgehalten.

Nachdem in den ersten Tagen des September die amerikanischen Fachvereine ihren ausländischen Gästen durch Veranstaltungen aller Art ihren Willkommgruß

* St. u. E. 1912. 18. Jan., S. 96/104.

** Metallurgie 1911, 8. Aug., S. 462.

entboten hatten, fand am 4. September in Washington die feierliche Eröffnung des Kongresses statt. In seiner Begrüßungsrede sprach der Präsident des Kongresses, Dr. Wm. H. Nichols, zunächst denjenigen Nationen seinen Dank aus, die Lehmeister der Chemie für die Amerikaner waren. Daraufhin nahm zunächst Professor Wegscheider das Wort, um die Größe Oesterreichs zu überbringen. Er betonte die gewaltige Entwicklung der amerikanischen Welt, indem er darauf hinwies, daß in Amerika noch der Urwald gerodet worden sei, während die europäischen Staatsgebilde schon längst feste Formen angenommen hätten. Lindet, der Vertreter Frankreichs, erinnerte an die alten geschichtlichen Beziehungen der beiden Nationen, während v. Buchka, der deutsche Vertreter, darauf hinwies, daß viele Amerikaner ihre Studien in Deutschland erledigt und auf der andern Seite wir Deutsche in Amerika unsere Kenntnisse vielfach erweitert hätten. Der Vielfältigkeit der Rohstoffe stehe hier eine unerreichte Großzügigkeit bei der Verarbeitung gegenüber. Ramsay, der Beauftragte der englischen Regierung, ging in seiner Erwiderung von dem Spruch aus: „blood is thicker than water“, und sprach die Erwartung aus, daß die guten Beziehungen zu den Brüdern jenseits des Ozeans und ihren „wives“ sich stetig bessern möchten.

Besonders herzliche Worte fand Walden, der Vertreter Rußlands, der den heutigen Chemiker dem Alchemisten gegenüber stellte. Nach dieser Auffassung müsse der Kongreß als ein Wunder angesehen werden. Während die Chemiker früher in Hütten verbannt waren, würden sie heute von Fürsten und Staatsoberhäuptern empfangen. Der Himmel und die Sterne hätten dem Menschen als geheimnisvolles erstrebenswertes Ziel stets vorgeschwebt, und den Sternen im amerikanischen Banner wären heute Tausende aus aller Welt zugeströmt. Er wünsche den Amerikanern, daß sich neben der Freiheitsstatue eine zweite Gestalt, die Statue des Glücks, erheben möchte, auf der die Worte Ulrich von Hutten geschrieben ständen: „Es ist eine Lust zu leben.“

Nachmittags folgten die Kongreßteilnehmer mit ihren Damen einer Einladung des Präsidenten Taft zu einem Gartenfest im Weißen Hause. Obwohl der Präsident sich eine Verletzung am Fuße zugezogen hatte, ließ er es sich doch nicht nehmen, in einem Rollstuhl sitzend, seine zahlreichen Gäste durch eine Ansprache zu beehren, in welcher er unter anderm mit lebhaften Worten darauf hinwies, daß die Chemiker auch der Frage der Patentstreitigkeiten ihr Interesse widmen möchten; denn gerade in der chemischen Industrie seien die hierfür unübt verausgabten Summen außerordentlich. Im Garten des Weißen Hauses wurden dann Erfrischungen gereicht, und die Teilnehmer aus aller Welt machten es sich zur besonderen Ehre, von dem Recht des amerikanischen Bürgers Gebrauch zu machen, dem Präsidenten die Hand zu schütteln, wobei Präsident Taft manche persönliche Note in seine Worte einflocht. Am Abend boten die Hallen des New National Museum, wo ein Empfang durch die Smithsonian Institution stattfand, angenehme Abkühlung.

Der folgende Tag war der Besichtigung der Sehenswürdigkeiten Washingtons gewidmet. Besonderem Interesse begegneten natürlich die wissenschaftlichen Institute der Bundeshauptstadt, das Bureau of Mines im Department of the Interior, das vor einigen Jahren neu erbaute Bureau of Standards usw.

Am Freitag, den 6. September, begannen in New York die Sitzungen der einzelnen Abteilungen, welche bis Samstag, den 14. September, dauerten. Im Anschluß hieran fanden kürzere und längere Reisen durch die Vereinigten Staaten zur Besichtigung der bedeutendsten industriellen Werke statt.

Dem Kongreß wurden eine überaus große Anzahl von Abhandlungen vorgelegt, auf die alle hier einzugehen der Raum verbietet. Wir werden über die Vorträge, soweit sie für Eisenhüttenleute von Interesse sind, in den nächsten Heften fortlaufend berichten.

(Fortsetzung folgt.)

Allgemeiner Bergmannstag, Wien 1912.

In der Zeit vom 16. bis 20. September d. J. wurde in Wien der „Allgemeine Bergmannstag“ abgehalten. Die erste gesellige Zusammenkunft fand am Abend des 16. September in den Räumen des Kursalons statt. Am folgenden Tage versammelten sich die Teilnehmer sowie die zahlreich erschienenen Ehrengäste gegen 10 Uhr vormittags im Festsaal des Industriehauses am Schwarzenbergplatz zur eigentlichen Eröffnungssitzung. Der Obmann des Vorbereitungsausschusses, Oberbergrat Hüttemann, wies in seiner Begrüßungsrede darauf hin, daß seit dem letzten Wiener Bergmannstage* neun Jahre verflossen seien, während man ursprünglich einen Zwischenraum von nur vier Jahren in Aussicht genommen hatte. Die Gesamtteilnehmerzahl, die 1903 rd. 600 betragen hatte, belief sich bei der diesjährigen Veranstaltung auf 850 (637 Herren und 213 Damen). Den Ehrenvorsitz des Bergmannstages übernahm Se. Exzellenz der K. K. Arbeitsminister, Geh. Rat Dr. techn. h. e. Ottokar Trnka; zum Vorsitzenden wurde Se. Exzellenz Graf Heinrich Larisch-Mönnich gewählt und Sektionschef Ritter v. Homann, Oberbergrat Hüttemann sowie Herrenhausmitglied Hugo v. Noot zu stellvertretenden Vorsitzenden ernannt. Das Schriftführeramt lag in den Händen von Oberbergrat Pogatschnigg, Bergrat Kieslinger und Dr. Blauhorn.

Nach den üblichen Ansprachen und Dankesworten nahm Generaldirektor Georg Günther das Wort zur Festrede, die in ein Hoch auf den Kaiser, als obersten Bergherrn, ausklang. Die übrigen Vorträge wurden in den beiden Fachgruppen für Bergbau und Hüttenwesen gehalten. Den Vorsitz in der hüttenmännischen Abteilung führte Generaldirektor Günther, zum stellvertretenden Vorsitzenden war Professor Dr. v. Ehrenwerth aus Leoben ernannt worden.

Ingenieur Reinhold Metzler aus Wien berichtete über

Ein neues Gasreinigungsverfahren.

Nach einigen einleitenden Worten, mit denen er die Bedeutung der Gichtgasreinigung im allgemeinen klarlegte, wendete er sich der Beschreibung der Gasreinigung nach dem Verfahren Schwarz-Bayer zu. Dasselbe ist benannt nach seinem Erfinder, Maschineninspektor Bayer in Friedenshütte, und der ausführenden Firma Louis Schwarz & Co., A.G. in Dortmund. Das kennzeichnende Merkmal dieses Verfahrens liegt darin, daß es keinen Vorwäscher benutzt. Das vom Hochofen kommende Gas wird sofort in einen Reiniger geleitet und dort auf den gewünschten Reinheitsgrad gebracht. Für die Feinreinigung wird die Anordnung in der Regel so getroffen, daß zwei Gasreinigungsdesintegratoren hintereinander geschaltet werden, während Ventilator und Wasserabscheider nur einmal vorhanden sind. Soll ein Teil der Gase für Heizzwecke, der andere für Kraftzwecke Verwendung finden, so wird erst die gesamte Gasmenge für Heizzwecke vorgereinigt und dann die zum Betrieb von Gasmaschinen bestimmte Menge in einem Feinreiniger weiter gereinigt.

A. Gouvy, Düsseldorf, bemerkte bei der Besprechung des Vortrags, daß der vom Redner beschriebene Reiniger genau demjenigen von Alexander Leneauchez entspräche, der schon 1901 sowohl in Differenzen als auch in Micheville zur Aufstellung gelangt ist, so daß hier von einer Neuerung keineswegs die Rede sein könne.

Der folgende Redner, Ingenieur E. Mann aus Wien, besprach die neueren Bestrebungen bei der

Verwertung minderwertiger Brennstoffe.

Von den bekannten Versuchen von Bülow und Döbelstein** ausgehend, gab der Vortragende zunächst eine Uebersicht über die in Frage kommenden Bren-

* Vgl. St. u. E. 1903, 1. Nov., S. 1240.

** Vgl. St. u. E. 1911, 8. Juni, S. 924/8; 1912, 1. Aug., S. 1259/64.

stoffe und ihr Verhalten bei der Vergasung. Die besten Ergebnisse wurden mit dem Hochdruckgenerator Patent Kerpely* erzielt.

Der Vortragende machte sodann einige Angaben über Dampf- und Kraftkosten bei Verwendung von Generatorgas zur Beheizung von Kesseln und zum Betriebe von Gasmotoren, ferner einige Bemerkungen über Gasreinigung. Er wies darauf hin, daß diese bei mittleren und größeren Betrieben tunlichst mit Gewinnung der Nebenprodukte Hand in Hand gehen sollte. Da großes Gewicht auf eine

möglichst einfache Apparatur bei der Reinigung zu legen ist, wird neuerdings ein von Kerpely herstammender, sehr einfacher Vorreiniger angewendet, welcher namentlich für Reinigung teerhaltiger Generatorgase gebaut ist. Zum Schlusse werden einige Bemerkungen über die Verwendung von gereinigtem Generatorgas zur Beheizung von Kohlendestillations- und metallurgischen Öfen gemacht und die Verwendung desselben nach vorheriger Gewinnung der Nebenprodukte empfohlen. Betreffs der Frage der Nebenproduktengewinnung aus Generatorgas werden einige Schwierigkeiten und Vorteile gegenüber der bei Kokereien in Verwendung stehenden Verfahren erwähnt.

* Vgl. St. u. E. 1911, 28. Dez., S. 2140/2.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.*

30. September 1912.

Kl. 7 f, G 30 836. Verfahren zum Walzen von H- und T-Trägern mit neigungslosen parallelfächigen oder unterschrittenen Flanschen in Kaliberwalzen aus Vorprofilen mit verjüngten Flanschen. Gewerkschaft Deutscher Kaiser Hamborn, Bruckhausen a. Rh.

Kl. 42 i, P 27 780. Vorrichtung zur Bestimmung des Heizwertes von Gasen. Paul Piller, Düsseldorf, Paulusplatz 11.

3. Oktober 1912.

Kl. 7 f, Sch 37 147. Walzwerk zur Herstellung von Formstücken in Walzgesenken. Albert Schumacher, Vörde i. W.

Kl. 12 m, R 34 298. Verfahren zur Herstellung eines basischen Kalzium-Magnesiumkarbonats durch Einwirkung kohlendioxidhaltiger Gase auf magnesiahaltige Kalkmilch. Giuseppe Rossetti u. Emilio Rodolfo, Mailand.

Kl. 18 a, Sch 41 046. Vorrichtung zur Verhütung der Bildung von Schlackenansätzen im Innern von Drehrohren zum Sintern von Gichtstaub u. dgl. Wilhelm Schäfer, Cöln, Gabelsbergerstr. 23.

Kl. 18 c, R 35 650. Einstoßmaschine für Knüppel- und Blockwärmöfen o. dgl. W. Oswald, Koblenz, Rheinanlagen 8.

Kl. 24 f, K 48 413. Rost mit quer in der Feuerung liegenden, mittels Daumenwelle nacheinander zu kippenden Rostkörpern. Philipp Kirchhoff u. Joseph Thoma, Bocholt i. Westf.

Kl. 26 d, B 59 917. Verfahren zur gleichzeitigen Abscheidung von Schwefelwasserstoff, Ammoniak und Cyan aus rohen Kohlendestillationsgasen durch entwässerten Kupfervitriol oder eine Mischung von Salzen, die wie Erdalkalisulfate oder -chloride zwar Ammoniak, aber nicht an sich Schwefelwasserstoff binden, mit Schwefelwasserstoff bindenden Oxyden. Dr. Ludwig Bergfeld, Karlsruhe i. B., Veilchenstr. 27.

Kl. 27 c, R 34 113. Kapselgebläse; Zus. z. Anm. R 30 157. Franz Rönsch, Berlin, Weichselstr. 1.

Kl. 31 c, G 35 579. Verfahren zur Verbesserung der Eigenschaften von in Blockform gegossenem Flußeisen u. dgl. Th. Goldschmidt, Akt.-Ges., Essen (Ruhr).

Kl. 35 d, H 53 551. Verfahren zum Aufbau der turmartigen Stützen hoher, aus einzelnen Stockwerken bestehender Auslegerkrane. August Höhler, Freiburg i. Br., Marienstr. 11.

Kl. 49 i, Sch 37 785. Verfahren zur Herstellung von aus einem schwer und einem leicht schmelzbaren Metall bestehenden Drähten aus Walzknüppeln, deren als Rohr ausgebildeter Mantel aus schwer schmelzbarem Metall im Glühofen bis annähernd auf Schmelztemperatur erhitzt wird, während der Kern aus leicht schmelzbarem Metall zunächst unerhitzt bleibt. Eduard Schürhoff, Berlin-Weißensee, Friedrichstr. 6.

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

Kl. 50 o, B 61 685. Filter für Gase oder Luft mit aus nachgiebigem Stoff, wie Faserstoff o. dgl., bestehender Filterschicht und einer Versteifungsschicht für diese. Walter Blaß, Essen, Ruhr, Moorenstr. 13.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

30. September 1912.

Kl. 7 a, Nr. 523 131. Spindelstuhl für Walzwerke. Dipl.-Ing. Walter Heberling, Hamburg, Langereihe 50.

Kl. 7 b, Nr. 523 511. Anlage zum Ziehen von Rohren. Dipl.-Ing. Ernst Bovermann, Mülheim a. Ruhr, Mellingerstr. 73.

Kl. 12 d, Nr. 523 505. Auswaschvorrichtung für Niederschläge. Vereinigte Lausitzer Glaswerke, A. G., Berlin.

Kl. 12 d, Nr. 523 997. Apparat zur Erzielung einer gleichbleibenden Flüssigkeitshöhe, besonders in Filtriertrichtern. Vereinigte Lausitzer Glaswerke, A. G., Berlin.

Kl. 12 j, Nr. 523 124. Gasentwicklungsgefäß. Vereinigte Lausitzer Glaswerke, A. G., Berlin.

Kl. 18 a, Nr. 523 030. Gehänge zum Fassen der in einen Knopf oder Bund endenden Tragstangen von Beigtingungskübeln o. dgl. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 18 a, Nr. 523 031. Hochofenbegichtungskübel. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 18 c, Nr. 523 021. Vorrichtung zum Anlassen von Stahlgegenständen aller Art mit indirekter Beheizung. Alfred Urbscheit, Berlin, Thomasiusstr. 2.

Kl. 18 c, Nr. 523 022. Ofen zum Anlassen von Stahlgegenständen aller Art. Alfred Urbscheit, Berlin, Thomasiusstr. 2.

Kl. 18 c, Nr. 523 386. Glüh- und Härtemufl. Fa. Albert Baumann, Aue, Erzg.

Kl. 24 a, Nr. 523 249. Einrichtung an Kesselfeuerungen zur Rauchverbrennung. Friedrich Schumacher u. Julius Saborowski, Vohwinkel.

Kl. 35 b, Nr. 523 348. Verstellbares Schwenkkranstützgelenk. Gustav Pöhl, Maschinen- und Motorpflugfabrik, G. m. b. H., Göbnitz, S.-A.

Kl. 37 b, Nr. 523 104. Gewölbeformstein für Feuerungen u. dgl. Franz Hof, Frankfurt a. M., Schleusenstraße 18.

Kl. 42 k, Nr. 523 939. Einseitig aufgehängte und parallel zur Probemitte geführte Probeauflagerung an Materialprüfmaschinen. Schmitz & Pöschel, Görlitz.

Kl. 42 l, Nr. 524 067. Exsikkatoreneinsatz mit gegeneinander austauschbaren Drahtsystemen. Wagner & Munz, München.

Kl. 43 a, Nr. 523 809. Rauchschieber-Kontrollapparat. Paul Schönefeld, Cannstatt, Kurzestr. 1.

Kl. 46 c, Nr. 523 699. Schalldämpfer für Auspuffgase. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A. G., Augsburg.

Kl. 46 c, Nr. 523 759. Vorrichtung zum Anlassen von Explosionsmotoren. Fa. Robert Bosch, Stuttgart.

Kl. 49 e, Nr. 524 034. Fangvorrichtung für Hammerbare bei Fallhämmer. Josef Lorscheidt, Cöln-Lindenthal, Wüllerstr. 2a.

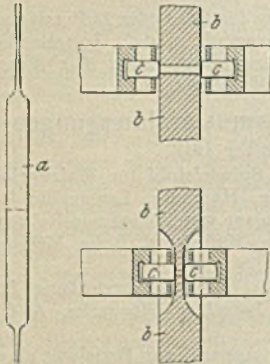
Kl. 49 f, Nr. 523 816. Ringfeuer zum Anwärmen von Radreifen u. dgl. August Rink, Osnaabrück.

Kl. 67 b, Nr. 523 027. Luftwäscheapparat, vorzugsweise für Vakuumsandstrahlgebläse. Alfred Gutmann, Akt.-Ges. für Maschinenbau, Ottensen b. Hamburg.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 18 a, Nr. 246 664, vom 14. März 1911, Zusatz zu Nr. 246 117; vgl. St. u. E. 1912, S. 1506. J. Pohlig Aktiengesellschaft in Köln-Zollstock. *Zubringerwagen mit Drehvorrichtung für den Trichterkübel.*

Die Aufsetzrollen für den Beschickungskübel besitzen eine kegelförmige Lauffläche mit nach außen vergrößertem Durchmesser. Hierdurch wird der Kübel beim Drehen selbsttätig zentriert, selbst wenn er exzentrisch aufgesetzt worden ist.



von einer der beiden Hauptwalzen aus gesteuert werden, gewalzt.

Kl. 7 a, Nr. 246 711, vom 12. Oktober 1910. Gertrud Bauer geb. Lenkersdorf und Paul Orywall in Düsseldorf. *Universalwalzwerk für absatzweise kalibrierte Stäbe.*

Die absatzweise kalibrierten Stäbe a werden mittels der beiden Hauptwalzen b, die auf dem Umfange nur die Breiten und Tiefen der herzustellenden Stäbe a aufweisen, und mittels der beiden runden Walzen o, die mittels besonderer Führungen

Kl. 12 e, Nr. 247 047, vom 26. Januar 1910. August Dahlhaus in Dortmund. *Vorrichtung zum gleichzeitigen Reinigen und Kühlen von Gasen im Gegenstrom.*

Eine Anzahl von Flügelrädern a ist auf einer gemeinsamen Welle b in einem den Rädern angepaßten Gehäuse c mit einzelnen Kühlkammern d so angeordnet, daß das bei e eintretende unreine Gas von den Flügelrädern gegen die gekühlten Wände und gleichzeitig die Waschflüssigkeit durch auf

die Flügelräder aufgesetzte Scheiben f ebenfalls gegen die Gehäusewand geschleudert wird. Die Kühlkammern d besitzen Düsenkränze g, durch die die Kühlflüssigkeit als Waschflüssigkeit in den Gasraum gespritzt wird.

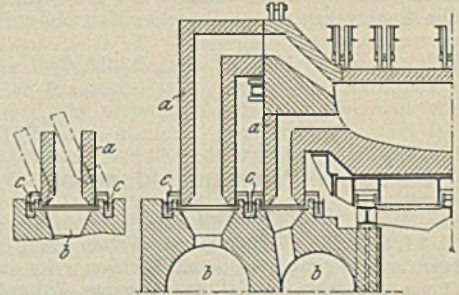
Kl. 18 a, Nr. 247 011, vom 10. Januar 1911. Emil Servais in Weilerbach, Bez. Trier. *Verfahren zur Erzeugung von Eisen unmittelbar aus Erzen.*

Bei der Reduktion von Eisenerzen zu Eisen mittels heißer Reduktionsgase, die aus getrennt von den Erzen und Zuschlägen untergebrachtem Brennstoff erzeugt werden, bietet es Schwierigkeiten, eine richtige Zusammensetzung und zugleich eine genügend hohe Temperatur dieser Gase zu erzielen, um eine vollständige Reduktion der Erze zu sichern. Diese Uebelstände sollen dadurch behoben werden, daß statt Luft reiner Sauerstoff zur Verbrennung des Brennstoffs benutzt wird, wobei zur Regulierung der Temperatur ein anderes stickstofffreies

Gas, wie z. B. Wasserdampf, zugeführt wird, das durch seine Zersetzung Wärme bindet, hierbei aber gleichzeitig in ein reduzierendes Gas verwandelt wird.

Kl. 18 b, Nr. 247 013, vom 18. Januar 1911. Ateliers de Constructions électriques du Nord et de l'Est in Paris. *Kippbarer Siemens-Martin-Ofen.*

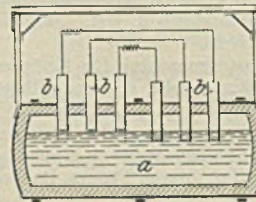
Die abnehmbar an dem Ofen befestigten Gas- und Luftzüge a, die mit den Regeneratoren b gasdicht durch



einen hydraulischen Verschluss c verbunden sind, machen die Kippbewegung des Ofens mit. Ihre unteren Enden heben sich hierbei so weit von dem Gemäuer der Regeneratoren ab, daß sowohl ihre eigenen Oeffnungen als auch die der Regeneratoren freikommen und so ohne Zerlegung des Ofens nachgesehen und ausgebessert werden können.

Kl. 18 b, Nr. 247 230, vom 13. November 1910. Rombacher Hüttenwerke und Jegor Israel Bronn in Rombach i. Lothr. *Verfahren zum elektrischen Beheizen von Roheisenmischern nebst durch mehrphasige Ströme elektrisch geheizter Roheisenmischer.*

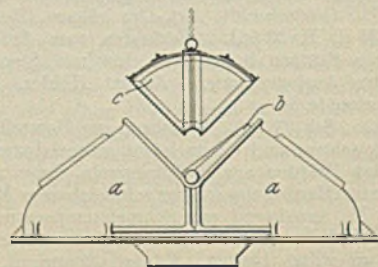
Die Erhitzung des Metallbades a wird durch eine Art Widerstandserhitzung hervorgerufen, indem eine Anzahl in den Mischer



hineingehängter Kohlenblöcke b mit der Badoberfläche in Berührung gebracht wird, wobei der Spannungsabfall zwischen den Elektroden und dem Bad weniger als 30 Volt beträgt. Hierbei läßt sich eine mannigfaltige Verteilung und Regulierung der

Heizung dadurch erzielen, daß man nach Bedarf die Uebergangswiderstände über die Oberfläche des Bades mehr gleichmäßig oder bald auf die eine, bald auf die andere Seite konzentriert, indem man einen Teil der Elektroden durch Versenken in das Mischerbad kurz schließt und die anderen Elektroden bis zur Berührung auf das Bad senkt und es an diesen letzteren Stellen wie beschrieben heizt.

Kl. 24 c, Nr. 247 502, vom 3. Oktober 1911. Johannes Macz in Breslau. *Wechselklappe für Regenerativöfen.*



Das Ventilgehäuse a besitzt oben eine Aussparung für die abhebbare Deckhaube c. Hierdurch wird die Ventilklappe b sichtbar, zugänglich und auswechselbar gemacht.

Statistisches.

Rohelsenerzeugung Deutschlands und Luxemburgs im September 1912.

	Bezirke	Erzeugung			Erzeugung	
		im	im	vom 1. Jan.	im	vom 1. Jan.
		August 1912	Sept. 1912	bis 30. Sept. 1912	Sept. 1911	bis 30. Sept. 1911
		t	t	t	t	t
Gießerei-Roh Eisen und Gußwaren i. Schmelzung.	Rheinland-Westfalen	136 652	123 409	1 116 643	118 849	1 084 503
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	31 460	30 869	273 893	28 190	258 241
	Schlesien	8 937	6 961	70 286	8 777	63 305
	Mittel- und Ostdeutschland	34 085	32 344	291 656	29 931	248 697
	Bayern, Württemberg und Thüringen	5 478	5 415	52 338	5 416	42 272
	Saarbezirk	11 597*	11 596*	100 719	9 838	87 513
	Lothringen und Luxemburg	67 485	71 006	515 042	47 929	492 147
	Gießerei-Roh Eisen Sa.	295 694	281 600	2 420 577	248 930	2 276 678
Bessemer-Roh Eisen (saures Verfahren).	Rheinland-Westfalen	26 396	27 766	267 570	25 036	239 555
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	525	312	8 429	—	7 187
	Schlesien	907	380	6 079	1 161	12 913
	Mittel- und Ostdeutschland	1 310	1 451	4 637	160	1 428
		Bessemer-Roh Eisen Sa.	29 138	29 909	286 715	26 357
Thomas-Roh Eisen (basisches Verfahren).	Rheinland-Westfalen	382 918	375 056	3 338 265	322 911	2 954 911
	Schlesien	31 767	31 896	278 089	28 681	253 341
	Mittel- und Ostdeutschland	26 749	25 272	230 257	23 694	220 043
	Bayern, Württemberg und Thüringen	20 450	19 480	174 494	18 440	165 786
	Saarbezirk	100 243	98 203	867 311	92 394	825 418
	Lothringen und Luxemburg	377 853	379 731	3 268 056	319 047	2 864 414
	Thomas-Roh Eisen Sa.	939 980	929 638	8 156 472	805 167	7 283 913
Stahl- und Spiegel Eisen (mit Ferronickel, Ferromangan, Ferrossilizium usw.).	Rheinland-Westfalen	91 277	105 961	858 616	73 177	706 773
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	38 927	41 831†	336 031	26 786	268 504
	Schlesien	28 922	25 633	228 561	22 254	191 570
	Mittel- und Ostdeutschland	19 057	18 258	168 047	11 818	116 186
	Bayern, Württemberg und Thüringen	—	—	3 452	—	2 686
		Stahl- und Spiegeleisen usw. Sa.	178 183	191 683	1 594 707	134 035
Puddel-Roh Eisen (ohne Spiegeleisen).	Rheinland-Westfalen	12 416	8 853	70 415	6 015	57 016
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	9 614	9 723	78 513	7 814	69 196
	Schlesien	19 829	23 397	198 524	18 198	193 320
	Mittel- und Ostdeutschland	10	—	275	—	266
	Bayern, Württemberg und Thüringen	480	517	4 165	420	3 636
	Lothringen und Luxemburg	2 104	3 965	49 013	3 766	76 922
	Puddel-Roh Eisen Sa.	44 453	46 455	400 905	36 213	400 356
Gesamt-Erzeugung nach Bezirken.	Rheinland-Westfalen	649 659	641 045	5 651 509	545 988	5 042 758
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	80 526	82 735	696 866	62 790	603 128
	Schlesien	90 362	88 267	781 539	79 071	714 449
	Mittel- und Ostdeutschland	81 211	77 325	694 872	65 603	586 620
	Bayern, Württemberg und Thüringen	26 408	25 412	234 449	24 276	214 380
	Saarbezirk	111 840	109 799	968 030	102 232	912 931
	Lothringen und Luxemburg	447 442	454 702	3 832 111	370 742	3 433 483
	Gesamt-Erzeugung Sa.	1 487 448	1 479 285	12 859 376	1 250 702	11 507 749
Gesamt-Erzeugung nach Sorten.	Gießerei-Roh Eisen	295 694	281 600	2 420 577	248 930	2 276 678
	Bessemer-Roh Eisen	29 138	29 909	286 715	26 357	261 083
	Thomas-Roh Eisen	939 980	929 638	8 156 472	805 167	7 283 913
	Stahl- und Spiegeleisen	178 183	191 683	1 594 707	134 035	1 285 719
	Puddel-Roh Eisen	44 453	46 455	400 905	36 213	400 356
	Gesamt-Erzeugung Sa.	1 487 448	1 479 285	12 859 376	1 250 702	11 507 749

* Geschätzt.

† 1 Werk geschätzt

Frankreichs Flußeisenerzeugung im ersten Halbjahre 1912.

Nach den Ermittlungen des „Comité des Forges de France“** wurden im ersten Halbjahre 1912 in Frankreich 1 981 235 t Flußeisen erzeugt gegen 1 852 685 t in der gleichen Zeit des Vorjahres; die Zunahme beträgt mithin 128 550 t oder 6,9%. Im einzelnen gestaltete sich die Erzeugung wie folgt:

Zahlentafel 1.

Rohblöcke	im ersten Halbjahre			
	1912		1911	
	t	%	t	%
I. im Konverter hergestellt:				
a) nach dem sauren Verfahren . . .	30 898	1,6	37 382	2,0
b) nach dem basischen Verfahren	1 318 362	66,6	1 187 253	64,1
II. im Martinofen hergestellt .	613 058	30,9	614 259	33,2
III. im Tiegelofen hergestellt .	10 997	0,5	8 104	0,4
IV. im elektrischen Ofen hergestellt	7 920	0,4	5 687	0,3
Insgesamt	1 981 235	100,0	1 852 685	100,0

Von der Gesamtmenge entfielen auf Ost-Frankreich 1 101 151 t (55,7%), Nord-Frankreich 455 226 t (23%), Mittel-Frankreich 225 883 t (11,4%), Südwest-Frankreich 76 590 t (3,8%), Südost-Frankreich 52 494 t (2,7%) und West-Frankreich 69 891 t (3,4%).

An Halbzug wurden in den ersten sechs Monaten d. J. 623 083 t vorgewalzte Blöcke und 328 424 t Knüttel, insgesamt also 951 507 t gegen 852 704 t im ersten Halbjahr 1911 erzeugt; die Erzeugung hat demnach um 98 803 t oder 11,5% zugenommen. Der Verbrauch an Rohblöcken

Zahlentafel 2.

Erzeugung an	im ersten Halbjahre	
	1912	1911
	t	t
Schienen	250 182	217 822
Radreifen	22 620	20 690
Träger	169 427	107 778
Formeisen	179 515†	199 891§
Handelseisen	381 055††	349 469§§
Maschinenteile	63 665	63 847
Draht	32 420	31 291
Röhren	25 550	22 700
Weißblech	19 945	24 210
Bleche	268 502	222 831
Schmiedestücke	35 330	28 124
Stahlformguß	24 472	19 645
Zusammen	1 472 683	1 308 298

* Vgl. St. u. E. 1911, 19. Okt., S. 1724; 1912, 4. April, S. 592.

** Bulletin Nr. 3140 (vom 24. Sept. 1912).

† Darunter 138 940 t Träger, Formeisen und Handelseisen.

†† Darunter 45 548 t Formeisen und Träger.

§ Darunter 105 056 t Formeisen, Schienen, Radreifen, Träger und Handelseisen.

§§ Darunter 31 382 t Handelseisen, Formeisen und Träger.

für die Halbzugherstellung belief sich im ersten Halbjahr 1912 auf 1 200 000 t.

An Fertigerzeugnissen aus Flußeisen wurden die in vorstehender Zahlentafel 2 aufgeführten Mengen hergestellt. Die Zunahme gegenüber dem ersten Halbjahr 1911 beträgt also 164 385 t oder 12,5%.

Frankreichs Roheisenerzeugung im ersten Halbjahre 1912.*

Nach den Ermittlungen des „Comité des Forges de France“** gestaltete sich die Roheisenerzeugung Frankreichs während des letzten Jahres im Vergleich zum ersten Halbjahr 1911 wie in Zahlentafel 1 angegeben. Die Erzeugung der ersten sechs Monate 1912 zeigt also gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres eine Zunahme um 153 017 t oder 7%. Zahlentafel 2 gibt die Roheisenerzeugung des Berichtsabschnittes nach Bezirken an.

Zahlentafel 1.

Erzeugung an	im ersten Halbjahre	
	1912	1911
	t	t
Gußwaren erster Schmelzung .	170 368	170 850
Gießereiroheisen	352 103	334 534
Frischereiroheisen	255 007	304 383
Bessemerroheisen	61 691	51 299
Thomasroheisen	1 579 877	1 364 146
O.-M.-Roheisen	2 395	36 691
Spezialroheisen (Spiegeleisen, Ferromangan)	22 673	23 753
Sonstigem Roheisen	889	330
Zusammen	2 345 003	2 191 986

Zahlentafel 2.

Bezirk	im ersten Halbjahre 1912	
	t	%
	Ost-Frankreich	1 743 430
Nord-Frankreich	287 800	12,3
Mittel-Frankreich	90 547	3,9
Südwest-Frankreich	122 740	5,2
Südost-Frankreich	70 954	3,0
West-Frankreich	29 532	1,2
Zusammen	2 345 003	100,0

Die Geschäftsergebnisse der deutschen Aktiengesellschaften im Jahre 1910/11.

Das Kaiserliche Statistische Amt hat die Statistik über die Geschäftsergebnisse der deutschen Aktiengesellschaften auch für das Jahr 1910/11 fortgesetzt. Eine eingehende Besprechung der Grundsätze, nach denen die Bearbeitung der Statistik durch das Amt erfolgt, finden unsere Leser in früheren Jahrgängen dieser Zeitschrift. Wir können daher gleich dazu übergehen, aus den Angaben für 1910/11 die Hauptergebnisse kurz mitzuteilen. Am 30. Juni 1911 betrug die Gesamtzahl aller im Deutschen

* Vgl. St. u. E. 1911, 19. Okt., S. 1723; 1912, 4. April, S. 591/2; 25. Juli, S. 1245.

** Bulletin Nr. 3139 (vom 15. Sept. 1912).

† Darunter 53 596 t Röhren einschl. Formstücke.

†† Darunter 55 691 t Röhren einschl. Formstücke.

§ Die Geschäftsergebnisse der deutschen Aktiengesellschaften. Bearbeitet im Kaiserlichen Statistischen Amte. Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches, Ergänzungsheft zu 1912, II. Berlin, Puttkammer & Mühlbrecht. Einzelpreis 1 Mk.

§§ St. u. E. 1909, 27. Okt., S. 1697 ff; 1910, 7. Dez., S. 2087 ff.

Zahlentafel I. Hauptübersicht der Geschäftsergebnisse der reinen Erwerbsgesellschaften nach Gewerbegruppen.

Gewerbegruppen	Zahl der Gesellschaften mit Reingewinn		Summe der Reingewinne in 1000 Mk.		Zahl der Gesellschaften mit Verlust		Summe der Verluste in 1000 Mk.		Zahl der Gesellschaften mit Jahresverlust		deren dividendberechtigtes Aktienkapital in 1000 Mk.		Jahresmehrgeinn oder -mehrerlust (-)		Zahl der Gesellschaften, die Dividende verteilen		deren dividendberechtigtes Aktienkapital in 1000 Mk.		Dividenden-summe		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	171	147 399	171	1 114 787	113 428	43	16 877	41	119 082	7 340	7	9	27 538	128 088	10,00	8,14	149	946 992	106 366	8,43	
darunter:																					
Erzgewinnung	2	2 389	2	15 500	2 128	4	1 387	4	9 324	299	—	—	—	1 829	7,37	6,96	2	15 500	2 055	8,28	
Hüttenbetrieb, auch Frisch- und Streckwerke	50	48 533	50	286 979	42 463	14	3 838	13	27 815	2 600	3	4	6 571	39 863	12,40	9,66	42	233 626	29 815	9,28	
davon: Eisen und Stahl	40	38 178	40	240 754	32 984	12	3 506	11	23 315	2 365	3	4	6 571	30 619	11,31	8,73	32	187 401	22 627	8,36	
Steinkohlengewinnung	33	42 187	34	362 611	39 097	7	4 658	6	35 534	583	—	—	—	38 514	9,67	7,80	29	307 513	35 916	9,02	
Braunkohlengewinnung	45	29 456	45	203 195	26 630	7	2 343	7	11 200	831	1	1	3600	25 799	11,83	9,70	43	198 695	21 768	9,99	
Bergbau, Hüttenbetrieb, Metall- und Maschinenindustrie mit- einander verbunden	30	143 980	30	1 036 274	136 095	4	5 924	4	14 247	2 622	2	2	10 200	133 473	12,58	10,39	29	1 008 274	105 809	9,98	
Metallverarbeitung	137	34 778	136	242 092	28 226	22	5 106	23	28 609	3 115	1	1	600	25 108	9,25	7,98	118	222 779	20 717	7,64	
darunter:																					
unedle Metalle (außer Eisen) Eisen und Stahl	33	9 917	35	53 811	6 543	6	1 647	4	6 390	448	—	—	—	6 095	10,12	8,61	27	49 620	5 230	8,69	
Industrie der Maschinen, Instrumente und Apparate	441	218 298	446	1 603 887	196 329	87	19 840	84	115 110	9 217	6	4	7 800	187 112	10,84	9,01	403	1 562 604	150 283	8,70	
darunter:																					
Maschinen- und Apparatebau Schiffbau	288	101 354	288	665 560	87 488	56	11 926	57	67 073	5 847	2	1	1 200	81 641	11,13	9,03	260	634 981	66 006	9,00	
Elektrotechnische Industrie	12	3 356	12	38 485	3 098	6	4 461	6	22 650	1 561	—	—	—	1 537	2,51	2,02	10	37 185	2 649	4,33	
	37	21 814	37	190 658	19 108	5	978	5	13 522	827	—	—	—	18 281	8,95	7,52	37	189 414	14 594	7,15	

* vor, ** nach Berücksichtigung der Gewinn- und Verlustvorträge aus dem Vorjahre. † Überschuß der Jahresgewinne (Sp. 6) über die Jahresverluste (Sp. 11) und umgekehrt.

Reiche tätigen Aktiengesellschaften (einschließlich der Kommanditgesellschaften auf Aktien) 5302 mit einem nominalen Aktienkapital von zusammen 15 840 680 000 \mathcal{M} . Daneben befanden sich noch 301 Gesellschaften mit 350 830 000 \mathcal{M} in Liquidation und 76 Gesellschaften mit 96 795 000 \mathcal{M} in Konkurs. Die letztgenannten beiden Gruppen blieben bei der Statistik ausgeschlossen. 242 Gesellschaften mußten unberücksichtigt bleiben, da sie ihre Bilanzen oder Gewinn- und Verlustrechnungen für 1910/11 überhaupt nicht oder in einer derartigen Form und Anordnung veröffentlichten, daß sie auch nach Rückfrage bei der Gesellschaft statistisch nicht verwertet werden konnten; ausgeschieden blieben ferner 110 Nebenleistungsgesellschaften (nach § 212 HGB.) mit 61 169 660 \mathcal{M} und 11 Kartelle und Syndikate mit 5 275 938 \mathcal{M} sowie 259 Aktiengesellschaften, die satzungsgemäß keine Dividende verteilen, diese auf einen Höchstsatz beschränkten oder nicht wirtschaftlichen Zwecken dienten. In die Statistik hineinbezogen wurden demnach 4680 Gesellschaften, deren am Ende ihres Bilanzjahres eingezahltes nominales Aktienkapital sich auf 14 227 561 000 \mathcal{M} bezifferte. Davon entfielen

auf	Gesellschaften	mit eingezahltem Aktienkapital \mathcal{M}
Preußen	2598	9 003 247 000
Sachsen	444	1 009 420 000
Bayern	375	921 358 000
Hamburg	176	773 511 000
Baden	181	511 754 000
Elsaß-Lothringen	192	458 160 000
Bremen	156	399 311 000
Hessen	66	274 993 000
Württemberg	139	242 315 000
Braunschweig	56	123 409 000
Uebrig Bundesstaaten	297	20 083 000

Aus dem reichhaltigen Zahlenmaterial der Statistik teilen wir in den Zahlentafeln 1 und 2 die für die Eisenhüttenindustrie, den Bergbau und die Maschinenindustrie wichtigsten Angaben mit; die eingehenden Köpfe der Zahlentafeln machen eine weitere Erläuterung überflüssig.

Bergbau und Eisenindustrie Schwedens im Jahre 1911.*

Der offiziellen schwedischen Statistik** entnehmen wir die nachfolgend zusammengestellten Ergebnisse des Berg-

* Vgl. St. u. E. 1911, 5. Okt., S. 1638.

** Sveriges Officiella Statistik, Industri och Bergshandtering, Stockholm 1912. Bergshandtering År 1911.

baues und der Eisenindustrie Schwedens im abgelaufenen Jahre im Vergleich zum Jahre 1910.

	1911		1910	
	t	im Werte von Kronen	t	im Werte von Kronen
Steinkohle . .	311809	2372427	302786	2328678
Eisenerz . . .	6150718	44188568	5549987	37507588
Erzbricketts dar- aus	255948	3849033	247946	3662563
Roheisen . . .	623108	47396078	593620	44998185
Gußwaren erster Schmelzung . .	11284	1151157	10319	1048108
Luppen u. Roh- schienen . . .	146722	18624598	151713	18926994
Bessemerstahl .	41116	4744025	44150	5072737
Thomasstahl .	52737	4746280	53433	4808900
Martinstahl:				
sauer	148322	16802049	146510	16763884
basisch	224383	21505990	225941	21721214
Tiegel- u. Elek- trostahl	*4309	1060085	2215	681642
Blasenstahl . .	436	107418	212	51685
Halbzeug . . .	16302	2142855	22195	2783881
Stabeisen . . .	185181	29234046	204955	31848545
Formeisen, nicht näher bezeich- net	11762	1630851	23417	3244183
Band- und Fein- eisen	63978	9946389	80968	12159164
Träger und Winkelleisen .	9224	1189845	—	—
Rohblöcke zum Schmieden . .	39667	5338302	—	—
Walzdraht . . .	52185	7803577	56497	8513047
Blöcke für Rohr- fabrikation . .	44300	7942730	43690	8664233
Grobbleche . .	22848	3500573	22081	3387498
Radreifen . . .	2889	550391	3324	678391
Achsen	2996	580500	3503	720572
Anker u. große Schmiedestücke	4452	1305564	4432	1326493

* Darunter 367 t Elektrostahl.

Wirtschaftliche Rundschau.

Vierteljahres-Marktbericht. (Juli, August, September 1912.)

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Die Marktlage war während der Berichtszeit eine durchaus gesunde und gute und wurde durch politische Unruhen in keiner Weise berührt. Die Eisenindustrie war sehr stark beschäftigt, und es wurde vielfach in der Fertigungsindustrie über Materialmangel geklagt, wie denn auch die Lieferfristen durchweg stark ausgedehnt werden mußten. Da das Ausland nach wie vor zu erhöhten Preisen als Käufer auftrat und der Inlandsbedarf weiter wuchs, so war der Auftragsbestand zum Schluß der Berichtszeit ein sehr guter, so daß eine gute Beschäftigung noch für längere Zeit in Aussicht steht. Die Preise konnten für viele Erzeugnisse weiter hinaufgesetzt werden, zumal da auch auf den maßgebenden Auslandsmärkten England, Belgien, Frankreich, Oesterreich-Ungarn und den Vereinigten Staaten von Amerika die Lage bei steigenden Preisen eine sehr gute war und blieb.

Im Juli trat sowohl für Kohlen als für Koks eine leichte Abschwächung des Marktes ein, welche die Zechen verschiedentlich zwang, einige Feierschichten einzulegen, und die außerdem gegen Ende des Monats einen ziemlich ab

änderte sich aber das Bild vollständig, und die dauernd lebhaft Förderung konnte ohne Mühe abgesetzt werden. — Auch in Koks war die Beschäftigung wesentlich besser; sie betrug beim Kohlensyndikat 75,58 % im Juli gegen 85,35 % im August und wird für den Monat September auf über 90 % geschätzt. — Auch am Schluß der Berichtszeit war die Marktlage in Kohlen und Koks unverändert günstig. Beeinträchtigt wurde das Geschäft nur leider wieder durch einen allmählich immer schärfer einsetzenden Wagenmangel. — In Nebenprodukten war der Absatz nicht so günstig, wie erwartet, jedoch handelte es sich hier nur um eine Verschiebung der Bezugsverpflichtungen infolge des anhaltenden Regenwetters und der dadurch verzögerten Erntearbeiten. Im übrigen waren die Marktverhältnisse auch in den Nebenprodukten andauernd sehr gute.

Die günstige Lage des Erzmarktes im Siegerlande, die bereits im ersten Halbjahr vorhanden war, hat auch im dritten Vierteljahr angehalten und noch weitere Fortschritte gemacht. Die Förderung der Gruben wies eine weitere Steigerung auf, und der Versand überstieg in den einzelnen Monaten die Förderung, so daß die vorhandenen

Vorräte sich noch weiter verringern konnten. Der Eisensteinverein ist bis Jahreschluß gänzlich ausverkauft. Die Abschlußfähigkeit für das erste Halbjahr 1913 wird in Kürze aufgenommen werden; die Preise für diesen Zeitraum werden jedenfalls eine kleine Erhöhung erfahren.* Im Nassanischen war die Marktlage nicht so günstig, die Nachfrage schien aber beim Schluß der Berichtszeit zuzunehmen.

Der ausländische Erzmarkt war sehr fest, da die Seefrachten, insbesondere die vom Schwarzen Meer, eine stetige Erhöhung erfuhren.

Auch der Schlackenmarkt zeigte eine feste Tendenz. Die Nachfrage und der Abruf in Roheisen hat auch im dritten Vierteljahr nicht nachgelassen, so daß der Bedarf kaum zu befriedigen war.

Die Stabeisenwerke waren ausnahmslos sehr stark beschäftigt und vielfach außerstande, den Ansprüchen der Abnehmer bezüglich der Lieferfrist zu genügen, so daß in der Fertigungsindustrie die Klagen über Materialmangel immer lauter wurden. Wie der inländische Bedarf stetig wuchs, so nahm auch das Ausland zu steigenden Preisen immer stärkere Stabeisenmengen aus dem deutschen Markt, so daß der Auftragsbestand zum Schluß der Berichtszeit ein sehr guter genannt werden muß.

Die Preise für Flußeisen wie Schweißeisen stiegen langsam, aber stetig weiter, und wurden anstandslos für neue Abschlüsse bewilligt.

Betreffs der Drahtwalzstraßen ist eine gute Beschäftigung für die ganze Dauer der Berichtszeit festzustellen.

In Grobblechen war es nicht möglich, den Wünschen der Kundschaft gerecht zu werden. Vom Schiffbau-Stahlkontor ist im Monat September die größte Menge seit seinem Bestehen zu den heute gültigen Tagespreisen abgeschlossen, wovon ein großer Teil für die zweite Hälfte des nächsten Jahres bestimmt ist. Der Auftragsbestand ist unvermindert groß geblieben, so daß die Aussichten hier für das nächste Jahr ebenfalls sehr günstig sind. Das Ausland kauft nach wie vor und stellenweise zu höheren Preisen, als sie im Inlande zu erzielen sind.

Das Geschäft in Feinblechen war nach wie vor befriedigend. Die Tagespreise wurden willig bezahlt und Abschlüsse bis Ende des ersten Vierteljahres 1913 getätigt. In Qualitätsfeinblechen war die Geschäftslage ebenfalls eine befriedigende, und auch hier sind die Aussichten für die Zukunft günstig.

Der Stahlwerks-Verband stellt fest, daß auch in den seiner Verkaufstätigkeit unterstehenden Erzeugnissen die Geschäftslage ebenfalls recht zufriedenstellend und die Nachfrage sowie die Abschlußfähigkeit im In- und Auslande umfangreich war. Bei den inländischen Verbrauchern war die Beschäftigung fortgesetzt sehr stark, so daß vielfach Klagen über Mangel an Material laut wurden, und nur am Baumarkte wirkten die schlechten Witterungsverhältnisse und die Geldknappheit etwas einschränkend auf den Formeisenabsatz. Der Auslandsmarkt zeigte ein lebhaftes Gepräge bei anziehenden Preisen, und von dem Wettbewerb der übrigen Eisen erzeugenden Länder war weniger zu spüren, da sowohl in Belgien, Frankreich, und besonders in Großbritannien die Eisenindustrie außerordentlich angespannt war, als auch die Verhältnisse auf dem amerikanischen Markte sich stetig nach oben entwickelten. Der Absatz des Stahlwerks-Verbandes war daher auch in der Berichtszeit umfangreich und übertraf z. T. die schon recht günstigen Ziffern der Vormonate, ganz erheblich jedoch die der Vergleichszeit des Vorjahres. In den Monaten Juni bis August wurden 1 710 847 t versandt, d. s. 36 544 t mehr als in dem Zeitraume März bis Mai d. J. und 274 375 t mehr als im Juni bis August des Vorjahres. — In Halbzeug hielt sich die günstige Lage des Inlandsgeschäfts

weiter aufrecht; die Halbzeugverbraucher waren andauernd sehr stark beschäftigt, und es war in vielen Fällen nicht möglich, ihren äußerst dringenden Bedarf zu befriedigen. Der Verkauf für das letzte Jahresviertel wurde Ende Juli zu den im dritten Vierteljahr gültigen Preisen und Bedingungen freigegeben. — Im Auslande blieb die allgemeine Beschäftigung außergewöhnlich gut, und die Halbzeug verbrauchenden Werke waren bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit in Anspruch genommen, so daß Eingang von Anfragen und Abruf äußerst flott verliefen. — In schwerem Oberbaubedarf war die Beschäftigung recht befriedigend und der Auftragsbestand erheblich höher als im Vorjahre. Von den preußischen Staatsbahnen wurden noch Restbedarfsmengen an Schienen, Schwellen und Kleineisenzeug aufgegeben, so daß der Gesamtbedarf an Schienen und Schwellen für 1912 nunmehr um 75 000 t und der von Kleineisenzeug um 11 000 t höher ist als im Vorjahre. Der von den bayerischen Staatsbahnen angemeldete definitive Bedarf für 1913 bleibt hinter dem vorjährigen zurück, geht jedoch über den Durchschnitt der letzten fünf Jahre hinaus. Die von verschiedenen anderen Staatsbahnverwaltungen für das Etatsjahr 1913 angemeldeten vorläufigen Bedarfsmengen hielten sich teils im Umfange des Vorjahres, teils blieben sie etwas hinter dem vorjährigen Bedarf zurück; doch ist anzunehmen, daß im Laufe des Jahres noch Nachtragsmengen bei einzelnen Verwaltungen hinzukommen. Mit mehreren deutschen Staatsbahnverwaltungen wurden neue Lieferungsverträge getätigt, mit einer Reihe anderer Staatsbahnen ist eine grundsätzliche Einigung über neue Bedarfsabschlüsse erzielt worden, so daß die betreffenden Verträge vor dem Abschluß stehen. — Der Markt für Vignolschienen im Auslande lag nach wie vor fest, und die aus dem Auslande vorliegenden Anfragen sind sehr befriedigend. Im Laufe der Berichtszeit wurde eine ganze Anzahl von großen Geschäften für das Ausland bearbeitet, die vielfach zu endgültigen Abschlüssen führten. Im Grubenschienengeschäft hielt die bereits im zweiten Vierteljahr beobachtete Lebhaftigkeit im Inlande sowohl als im Auslande weiter an; Abschluß wie auch Abrufstätigkeit waren bei steigender Preisrichtung gleich umfangreich, so daß die Werke ausgedehnte Lieferfristen verlangen mußten. In Rillenschienen war das Geschäft zu Beginn des dritten Vierteljahres etwas ruhiger, da die Straßenbahnen ihren Bedarf gedeckt hatten. Gegen Ende der Berichtszeit trat wieder mehr Lebhaftigkeit ein, und namentlich aus dem Auslande war der Eingang der Anfragen und Aufträge sehr stark, so daß auch hier die Preise aufgebessert werden konnten. Die Rillenschienenwerke sind bis Ende d. J. mit Aufträgen voll besetzt. In Formeisen gestaltete sich der Absatz im Inlande befriedigend und war stärker als im Vorjahre. Der Eingang von Spezifikationen war auch am Ende des Vierteljahres der Jahreszeit entsprechend zufriedenstellend; doch wurden vielfach Klagen über große Schwierigkeiten bei Beschaffung von Baugeldern geführt, und auch die lang anhaltende schlechte Witterung und die ungünstigen Verhältnisse am Berliner Baumarkte standen einer lebhafteren Geschäftstätigkeit entgegen. Die Freigabe des Verkaufs für Formeisen nach dem Inlande für das vierte Vierteljahr wurde Ende Juli zu den im vorhergegangenen Vierteljahr geltenden Preisen und Bedingungen beschlossen. — Die schon im zweiten Vierteljahr festgestellte günstige Entwicklung des Auslandsmarktes setzte sich in der Berichtszeit bei anziehenden Preisen weiter fort. Der Abruf sowie der Eingang von neuen Aufträgen waren recht befriedigend, so daß der Anfang September vorliegende Auftragsbestand für die Ausfuhr erheblich über den der Vergleichszeit des Vorjahres hinausging. Das Auslandsgeschäft in Formeisen läßt nach den vorliegenden Berichten auch weiterhin eine günstige Entwicklung erwarten.

Die Beschäftigung im Maschinenbau war in der Berichtszeit gut. Besonders die Besetzung in Schmiedestücken war sowohl für das Inland wie für das Ausland sehr

* Die Verkaufstätigkeit ist inzwischen aufgenommen. Die Preise sind erhöht: Siehe Siegerländer Eisensteinverein S. 1724.

ganz zur Verfügung gestellt werden. Auch die Nachfrage nach Spezialroheisensorten aus dem Auslande trat in den Berichtsmonaten in stärkerem Maße in Erscheinung, ohne indes in dem auftretenden Umfange Berücksichtigung finden zu können.

Formeisen. Der Abruf von Trägern erreichte zwar nicht die Höhe des vergangenen Vierteljahres, blieb aber auch in den Monaten Juli und August sehr lebhaft. Seit Mitte September trat mit der Beendigung der Bausaison eine Abschwächung ein. Die Werke haben nun begonnen, ihre stark geräumten Lager zu vervollständigen. Die Preise blieben unverändert.

Eisenbahnmaterial. Der in der Berichtszeit herausgegebene Nachtragsbedarf für 1912 der Preussischen Staatsbahn in Schienen, Schwellen, Laschen und Platten reichte nur aus, um die vorhandenen Walzenstraßen notdürftig zu beschäftigen. Von Bestellungen für das nächste Etatsjahr gingen Anfang September einige größere Mengen ein. Die Preislage erfuhr keine Veränderung.

Walzeisen. Das Walzeisengeschäft war auch im Berichtsvierteljahre, besonders der Menge nach, recht befriedigend. Die Werke waren mit Aufträgen in allen Walzeisenorten derartig umfangreich versehen, daß trotz Ausnutzung aller vorhandenen Betriebsvorrichtungen und sehr umfangreicher Verladungen Lieferfristen von durchschnittlich 10 bis 12 Wochen und mehr gestellt werden mußten. Die Preislage erfuhr eine weitere, wenn auch nur mäßige Aufwärtsbewegung. Der Preis für die Tonne Stabeisen steht zurzeit wesentlich höher als in der gleichen Zeit des Vorjahres, jedoch haben sich auch die Selbstkosten recht bedeutend gesteigert, so daß das Gewinnergebnis keineswegs besonders günstig ist. Die Ausführungsverhältnisse, vor allem nach den Donaustaaten, waren in der Berichtszeit recht gut, und der Bedarf in diesen Gebieten ist seit langem recht groß.

Grobbleche. Die Nachfrage nach Grobblechen war andauernd lebhaft, und der Bestellungenzufluß derartig umfangreich, daß die Werke jetzt mit Aufträgen für viele Wochen versehen sind. Die Preise können ebenfalls als befriedigend bezeichnet werden, sie liegen zum Teil nicht unwesentlich über dem von der Grobblechkonvention festgesetzten Normalgrundpreise.

Feinbleche. Die Werke waren während der ganzen Berichtszeit in Feinblechen mit genügender Arbeit versehen und können auch größere Auftragsbestände in das neue Vierteljahr hinübernehmen. In den Preisen war es ebenfalls möglich, Aufbesserungen zu erzielen.

Röhren. Der Bedarf an Röhren war in den vergangenen drei Monaten sowohl im In- wie im Auslande recht stark. Da die meisten obereschlesischen Röhrenwerke jedoch ihre Erzeugung bis Ende dieses Jahres ausverkauft hatten, mußte ein großer Teil der Ausfuhraufträge zurückgewiesen werden. Die Preise erfuhren gewisse Aufbesserungen, können aber angesichts der erhöhten Selbstkosten und des starken Wettbewerbs aller deutschen Röhrenwerke auch heute noch nicht als befriedigend bezeichnet werden.

Draht. Die Nachfrage nach Draht und Drahtwaren war auch im Berichtsvierteljahre außerordentlich lebhaft. Die Erzeugung bis Ende dieses Jahres ist ausverkauft, und auf Drängen der Kundschaft mußte auch bereits im September der Verkauf für das Frühjahr nächsten Jahres aufgenommen werden. Leider war es nicht möglich, auch nur einigermaßen Preise zu erzielen, die mit der Gesamtkonjunktur des Eisenmarktes im Einklang stehen. Die im vorigen Vierteljahr beschlossene Preiserhöhung des Walzdraht-Verbandes konnte zwar in der Berichtszeit leichter als zuerst durchgesetzt werden, Mehrpreise zu erzielen war jedoch nicht möglich. Der allgemeine Preisstand für sämtliche Artikel dieses Geschäftszweiges ist noch immer recht unzureichend. Die Ungewißheit über die Erneuerung des mit Ende dieses Jahres ablaufenden Walzdraht-Verbandes ist ebenfalls nicht geeignet, die Preislage zu befestigen.

Eisengießereien und Maschinenfabriken. Die Eisen- und Stahlgießereien waren im allgemeinen bei aufgebesserten Preisen gut beschäftigt. Die obereschlesischen Maschinenfabriken dagegen hatten Mühe, sich die erforderlichen Auftragsmengen zu beschaffen, und auch die erzielten Erlöse befriedigten nicht. Im Eisenhoch- und Brückenbau gingen einigermaßen genügende Bestellungen ein, jedoch gestalteten sich die Preise durchschnittlich wenig gewinnbringend.

Preise:	f. d. t ab Werk
a) Roheisen:	
Gießereiroheisen	72,00—74,00
Hämatit	78,00—80,00
Puddelroheisen	68,00—70,00
Siemens-Martin-Roheisen	71,00—73,00
	durchschnittl. Grundpreis
	f. d. t ab Werk
b) Walzeisen:	
Stabeisen	120,00—137,50
Kesselbleche	155,00—172,50
Flußbleche	145,00—157,50
Dünne Bleche	155,00—170,00
Walzdraht	127,50 ab Hamm.

III. GROSSBRITANNIEN. — Anfangs Juli war die Stimmung auf dem Roheisenmarkt noch nicht so hoffnungsvoll. Die Preise gingen unter geringen Schwankungen auf und nieder, bis sich im letzten Drittel des Monats eine etwas entschiedenere Aufwärtsbewegung zeigte. Diese setzte sich im August fort und begann zuletzt sprunghaft zu werden mit Steigerungen von 6 d bis sh 1/— in einem Tage für hiesiges Gießereiroheisen. Natürlich kamen auch zuweilen Unterbrechungen durch kleine Preisabschläge vor. Die Notierungen sind jetzt höher, als sie seit 1900 gewesen sind. Die Anregung zu diesem ebenso schnellen wie großen Umschwung kam zuerst von anderen Ländern, wurde dann aber nicht allein durch eine allgemeine Geschäftsbesserung, sondern auch durch die Nachlieferung von Rückständen, die durch den Kohlenstreik entstanden waren, verstärkt. Es stellt sich immer mehr heraus, daß, obwohl man die Herstellung mit allen Mitteln zu vergrößern versucht, sie dennoch nicht dem Bedarf genügt. Daher mußte fortwährend auf die Warrantlager zurückgegangen werden, die sich erheblich verminderten, wenn auch nicht in dem Grade, als während des Streiks und kurz nach demselben. Die Warrantlager nahmen im Juli 21 831, im August 3011 und im September 10 127 tons ab. Hätte es nicht fortwährend an Verschiffungsgelegenheit durch Mangel an Dampfern gefehlt, so hätte sich die Unzulänglichkeit der Erzeugung noch immer mehr gezeigt. Die Abladungen zur See blieben stärker zurück als zur Zeit eines ähnlichen Preisaufschwunges, wodurch erwiesen ist, daß der Verbrauch des Inlandes um so mehr ins Gewicht fällt. Leider fehlen hierüber die Zahlen. Auch die Klagen und Vorstellungen bei der Eisenbahnverwaltung wegen des allgemeinen Wagenmangels sind Beweise für die Lebhaftigkeit des Umsatzes und des stärkeren Verbrauchs. Wie immer unter solchen Verhältnissen hat sich eine große Anzahl dem Eisengeschäft fernstehender Elemente der Warrantsspekulation ergeben. Es steht daher zu erwarten, daß Schwankungen um so leichter eintreten, weil politische und andere Ursachen mehr Einfluß ausüben, als bei regulären Marktverhältnissen. Es hat sich dies wieder gerade in den letzten Tagen gezeigt. Infolge der Nachrichten von der Balkanhalbinsel wurden viele Inhaber zu Verkäufen veranlaßt, weil sie sich den inzwischen entstandenen Gewinn sichern wollten. Nach dem Bahnversand, den Verschiffungen, den langen Lieferfristen, vorliegenden Anfragen, Rohmaterialpreisen usw. zu schließen, ist die Geschäftslage durchaus gesund, und auch die Aussichten für späterhin sind anhaltend günstig. Hämatiteisen ist ebenfalls gestiegen, und zwar seit Anfang Juni um sh 7/—, d. i. sh 3/— weniger, als die Preisbesserung für Gießereiroheisen beträgt. Die Erhöhung ging anfangs langsam, später aber immer schneller vor. Zuletzt

zeigte sich eine Abschwächung, weil die Hütten schneller liefern, da die Händler im voraus recht beträchtliche Abschlüsse gemacht haben. Während die Hütten gleiche Mengen M/N (d. h. gleiche Mengen 1, 2 u. 3) für sofortige Lieferung nicht unter sh 80/— abgeben wollen, sind aus zweiter Hand öfters Posten über das kommende Vierteljahr um ein wenig billiger zu haben.

Die Warrantlager enthielten:	insgesamt tons	darunter Nr 3 tons
Ende Dezember 1911	538 634	500 212
„ Juni 1912	312 270	307 671
„ Juli „	290 439	287 121
„ August „	287 428	284 235
„ September „	277 301	274 806
Der Seeversand an Roheisen betrug	tons	
im Juli	111 843	
„ August	102 475	
„ September	109 284	

Die Anzahl der Hochöfen im hiesigen Bezirk beläuft sich auf 116. Anstatt 81 Ende Juli arbeiten jetzt 87, von denen 45 hiesige Erze verhütten.

Die Gießereien, die schon Ende Juni gut beschäftigt waren, haben heute noch mehr zu tun.

Bei den Stahlwerken sind neue Bestellungen nur mit sehr langer Lieferzeit und in vielen Fällen überhaupt nicht unterzubringen. Die Preise sind weiter erhöht worden, und es ist anstatt auf einen Rückgang bei der anhaltend starken Tätigkeit auf den Schiffswerften und Konstruktionswerkstätten eher noch auf eine weitere Erhöhung der Preise zu rechnen. Für die Ausfuhr wird jetzt nur noch sehr selten ein Nachlaß bewilligt. Die Walzprogramme sind für derartige Mengen angelegt, daß man nicht instande ist, kleine Posten hinzuzunehmen, sondern Fristen von mindestens fünf bis sechs Wochen beansprucht.

Die Eisenhütten befinden sich in ähnlicher Lage. Stabeisen wurde von £ 8.—/— auf £ 8.10/— f. d. ton erhöht. Die bei der Bücherrevision zur Festsetzung der Löhne ermittelten Buchpreise sind in den letzten Monaten unverändert geblieben.

Die Nachfrage nach Wellblechen bleibt gut, die Preise sind stetig.

Die Röhrenwalzwerke haben viel zu tun, und die Nachfrage für Lieferung bis zu Ende des nächsten Jahres ist schon jetzt allseits sehr stark.

Die Schiffswerften sind so mit Aufträgen versehen, daß man in diesem Jahre einen Rekord in Neubauten erwartet.

Die Frachten sind bei dem anhaltenden Mangel an Dampfern immer weiter gestiegen. Nach Hamburg werden jetzt für Dampfer von 1500 tons bis zu sh 7/— bezahlt. Nach Antwerpen haben sich die Frachtsätze wegen des gegenseitigen Wettbewerbs nicht geändert, während sie nach Rotterdam wegen der Einstellung einer neuen Linie sogar nachgegeben haben. Anstatt zu sh 4/3 d ist Raum zu sh 3/9 d erhältlich, und es wurden sogar sh 3/6 d angenommen. Nach Calais und Dünkirchen wurde die Fracht von sh 4/3 d auf sh 4/9 d für dieses Jahr und auf sh 5/3 d für das erste Vierteljahr 1913 erhöht.

Die Preise schwankten in den letzten drei Monaten wie folgt:

	Juli sh	August sh	September sh
Middlesbrough Nr. 3			
G. M. B.	57/— bis 58/6	59/9 bis 74/6	65/6 bis 68/3
Ostküsten-Hämatit			
M/N.	73/— „ 73/6	74/— „ 75/6	78/— „ 80/6
Warrants, Kassa-Käufer:			
Middlesbrough Nr. 3	56/2 1/2 „ 58/4	58/6 „ 63/8	64/— „ 68/1 1/2
Westküsten-Hämatit	74/— „ 74/6	75/6 „ 78/1 1/2	79/9 „ 82/6

Die heutigen Preise (3. Oktober) für sofortige Verschiffung sind:

Middlesbrough Nr. 1, G. M. B. . . .	71/6	} f. d. ton netto Kasse ab Werk.
„ „ 3, „	66/6	
„ „ 4, Gießerei	66/6	
„ „ 4, Puddel	66/3	
„ weiß und meliert. . . .	66/—	
„ Hämatit Nr. 1, 2 u. 3 gemischt	79/6	} Kassa-Käufer.
„ Nr. 3 Warrants „	66/1	
Westküsten-Hämatit, „	81/6	} f. d. ton, netto Kasse.
Stahlschienen ab Werk	£ 6.12/6	
Eisenblech „ „ „	7.15/—	} f. d. ton, mit 2 1/2 % Skonto und Nachlaß für die Ausfuhr.
Stahlblech „ „ „	8.—/—	
Stabeisen „ „ „	8.10/—	} f. d. ton mit 4 % Skonto.
Winkelstahl „ „ „	7.12/6	
Winkelisen „ „ „	8.10/—	} f. d. ton
Stahlträger „ „ „	7.2/6	
Verzinktes Wellblech, ab Werk Nr. 22 bis 24 „	12.10/—	

Middlesbrough-on-Tees, den 3. Oktober 1912.

H. Ronnebeck.

IV. FRANKREICH. — Allgemeines. Nachdem während des ersten Halbjahres ein Grundstock an Abschlüssen, laufenden Bestellungen und Spezifikationen ungewöhnlichen Umfangs gebucht worden war, setzte die zweite Jahreshälfte mit einem wesentlich stilleren Geschäftsgang ein. Besonders der Juli ließ zunächst die gewohnte große Regsamkeit im Auftragsengang vermissen. In erster Linie lag bereits eine so starke und weitreichende Besetzung der Betriebe vor, daß neue Verkäufe nur bei unverhältnismäßig langen Lieferfristen in Betracht kommen konnten. Man war an vielen Stellen bereits über die Grenze der tatsächlichen Leistungsfähigkeit hinausgegangen, wie die zahlreichen Reklamationen erkennen ließen; das Bestreben lag daher nahe, die übernommenen Arbeitsmengen erst etwas herunter zu arbeiten. Auch erschien es den Wesken nicht zweifelhaft, daß Brennmaterial und Rohstoffe weiter verteuert werden würden. Für Halbzeug galt seit dem 1. Juli ein um 11 1/4 fr höherer Richtpreis, im Anschluß hieran wurden die Roheisennotierungen um 2 fr f. d. t heraufgesetzt. Der verhältnismäßig beträchtliche Aufschlag für Halbzeug kennzeichnete dessen überaus angespannte Marktlage; gleichzeitig wurde damit den Preisen der Fertigerzeugnisse die weitere Richtung gewiesen. Die Hütten- und Walzwerke im Nordbezirk kündigten zunächst eine weitere Preiserhöhung um durchschnittlich 5 fr f. d. t für alle gangbaren Handeisen- und Stahlsorten an, die in den folgenden Wochen durchgeführt wurde, außerdem wurde der Diskont von 2 % aufgehoben, und die Verkäufe verstanden sich gegen Nettozahlung in 30 Tagen. Diesem Vorgehen schloß man sich in den übrigen Bezirken mehr und mehr an. Nur im Meurthe- und Moselgebiet kam es noch nicht allgemein zu höheren Preisen. Mit den an vielen Stellen in Betrieb genommenen weiteren Erzeugungsmitteln wurde in diesem Bezirk die Lieferfähigkeit allmählich etwas besser, so daß hier und da neue Abschlüsse eingeschoben werden konnten, ohne daß die vorher teils geforderten, teils freiwillig gebotenen Aufpreise für raschere Lieferung in Anwendung kamen. Immerhin waren die neuen freien Mengen stets sehr rasch vergriffen. Besonders stark zeigte sich der laufende Bedarf auf dem Pariser Markte. Der Verbrauch nahm andauernd viel auf, die Vorräte erwiesen sich meist als ungenügend, und neue Ware kam in den wenigsten Fällen rasch genug heran. Es bildete sich daher dort bald eine schärfere Preisbewegung heraus, die der Richtlinie in den Erzeugungszirken, namentlich im Norden und Osten, sichtlich vorausleite. Dies trat recht deutlich auf dem Trägermarkte in die Erscheinung; die laufenden Ablieferungen des Träger-Comptoirs umfaßten bereits selten große Mengen, aber der Bedarf zeigte infolge der ständig zunehmenden Bautätigkeit weitere Steigerungen, so daß die Verkaufspreise nochmals höher eingestellt wurden und gegen Ende Juli um 10 bis 15 fr höher lagen als im

vorhergehenden Monat. Im August zeigte die regelmäßige Abschlußfähigkeit zunächst keine neue Belebung. Die Werke beiläufig sich keineswegs mit der Uebernahme weiterer Lieferungsverträge, sondern suchten die Erzeugung zu verstärken, um für das gewohnheitsmäßig lebhaftere Herbstgeschäft besser gerüstet zu sein. Die überaus starke Besetzung der Betriebe reichte für fast alle Erzeugnisse bis zum Schluß des Jahres, dabei traten fortgesetzt Lücken im Bedarf auf, die kaum berücksichtigt werden konnten, besonders angesichts der bestehenden großen Halbzeugknappheit. Für nächstjährige Lieferung waren nur wenige bereitwillige Abgeber vorhanden. In Verbraucherkreisen glaubte man daher, daß es später nicht zu wesentlich ungünstigeren Kaufgelegenheiten kommen würde. Diese Ansicht fand ihre Bestätigung darin, daß bald auf dem Ausfuhrmarkte, so namentlich in Belgien, Anzeichen schwächerer Preishaltung auftraten, die auch nach kurzer Zeit zu Rückgängen in den Notierungen führten. Indes blieb der französische Markt hiervon vollkommen unberührt. Die Stimmung hat an keinem Zeitpunkte von ihrem festen und zuversichtlichen Ton etwas eingebüßt, und es ist kein Erzeugnis zu nennen, dessen Notierung irgendwie ins Wanken geraten wäre. Im Gegenteil fehlte es nicht an neuen Anregungen, die für die Gesamtverfassung des Marktes eine weitere Kräftigung bildeten. Hierzu sind in erster Linie die Ergänzungsaufträge der französischen Bahngesellschaften in rollendem und Gleismaterial zu rechnen, von denen nunmehr etwas längere Lieferfristen bewilligt werden können, nachdem fortgesetzt neues Material aus den Werkstätten geht und eingestellt werden kann. Dies brachte zusammen mit der zunehmenden Beschäftigung der für den Schiffbau arbeitenden Eisenhütten und Werften den Walzwerken, Eisen- und Stahlgießereien sowie Konstruktionswerken weitere Steigerungen der Ansprüche. Die gesamte Abnehmerschaft mußte sich schließlich davon überzeugen, daß selbst die eine Reihe von Wochen anhaltende Unterbrechung im Eingang neuer größerer Kaufanträge nicht vermocht hatte, die Wertlage von ihrem höheren Stande abzubringen. Um auch im heimischen Eisenhandel zu einer strafferen Zusammenfassung der Interessen zu kommen, waren inzwischen Verhandlungen zu einer Vereinigung sämtlicher französischen Eisenhändler zu einer Association des Marchands de Fer de France eingeleitet worden, der sich die bestehenden Eisenhändlerverbände von Paris, Lyon und Marseille von vornherein anschlossen. Im letzten Teile des August wurden die Anfragen der Verbraucher, namentlich aller gangbaren Fertigerzeugnisse, wieder zahlreicher, und obwohl die Werke meist noch in der Zurückhaltung neuen Abschlüssen gegenüber verharren, ließen sich doch nicht alle Kaufanträge abweisen. Die Abnehmer suchten zeitiger, als beabsichtigt, die Lücken im Bedarf zu schließen, zumal da es nicht ausgeschlossen erschien, daß die erfahrungsgemäß lebhafteren Herbstmonate dem französischen Markt erneut allgemeineren Kaufandrang und weitere Preissteigerungen bringen würden. Inzwischen war der Preisabfall an den Nachbarmärkten überwunden und es kam durchgängig wieder zu festerer Preishaltung. Aber die Werke zeigten zunächst noch wenig Neigung, sich auf weiter hinaus ins nächste Jahr zu binden, vornehmlich angesichts der festeren Stimmung an den Roheisenmärkten. Es erschien kaum zweifelhaft, daß französisches Roheisen für 1913 weiter im Preise anzichen würde, besonders da auch die belgischen Notierungen nach den letzten Preisfortschritten durchschnittlich höher lagen als die französischen. Andererseits blieben die Vorräte bei den Hütten und die neu hinzukommenden verfügbaren Mengen knapp. Es war daher keinesfalls mit größerem Absatzbedürfnis zu rechnen, obschon die Erzeugung ständig wuchs. Erst im September gingen die Werke dazu über, neue Lieferungsabschlüsse zu übernehmen, aber auch nur da, wo es nicht zu umgehen und eine höhere Preisgrundlage im Verkauf zu erzielen war. Die vorher übernommenen Verpflichtungen waren nicht mehr so umfangreich; infolge der zahl-

reichen Werkserweiterungen waren etwas größere Mengen verfügbar geworden. Bis zum Schlusse der Berichtszeit erschienen die Verbraucher und Händler immer wieder mit Kaufanträgen, und der Markt behielt dadurch ein regelmäßig belebtes Gepräge.

Auf dem Kohlenmärkte trat der Mehrbedarf der industriellen Großverbraucherschaft während des Berichtsvierteljahres recht deutlich in die Erscheinung. Die Anfuhr britischer Kohlen hat recht kräftig zugenommen, dazu kommt ein weiteres ziemlich regelmäßiges Anwachsen des Verbrauchs von Kohlen deutscher Herkunft, und auch die Verladungen aus den bedeutendsten heimischen Kohlenbezirken, dem Norden und Pas-de-Calais, auf dem Schienen- sowohl wie Schiffsfahrtswege zeigen recht erhebliche Steigerungen, namentlich gegenüber der entsprechenden Vorjahrszeit. Wenn in der diesjährigen Gesamteinfuhr an Kohlen aus Großbritannien, die bis Ende August 6 270 000 (i. V. 6 765 000) t betrug, die entsprechende Vorjahrsziffer nicht erreicht wurde, so ist dies darauf zurückzuführen, daß noch manche aus dem Frühjahr und der damaligen Zufuhrstockung herrührende Lücken unangefüllt geblieben sind, wofür Ersatz aus anderen Bezugsgebieten herangezogen werden mußte. Dies wurde begünstigt durch die wesentlich höheren Preisstellungen für englische Kohlen seit dem dortigen Bergarbeiterausstand; durchschnittlich waren die Preise hierfür um 5 fr f. d. t höher als im Vorjahre, dadurch wurde die Herausschaffung von Kohlen deutscher Herkunft auch den entfernteren Verbrauchergebieten erleichtert, zumal da sich die Frachtsätze für den Schiffsfahrtsweg auf den Flüssen und Kanälen infolge des günstigeren Wasserstandes und in größerem Maße verfügbaren Schiffsraums wesentlich niedriger stellten als während des vorwiegend trockenen Jahres 1911. Im Gegensatz hierzu sind die Seefrachtsätze höher, und der Bezug englischer Kohlen wird dadurch weiter verteuert. Den Inlandszwehen war es daher möglich, dem auswärtigen Angebot mit wachsendem Erfolg entgegenzutreten. Die aus dem Frühjahr herrührenden, als bleibend geltenden Preiserhöhungen um durchschnittlich 3 fr f. d. t konnten auch während der geschäftlich ruhigeren Sommermonate im allgemeinen durchgehalten werden; nur, um das Vordringen des deutschen Wettbewerbs in den östlichen Grenzgebieten abzuschwächen, waren den dortigen Verbrauchern zonenweise Preiserleichterungen zugestanden worden, die aber ungefähr gleichzeitig mit den gewohnten sommerlichen Preisvergünstigungen am 1. September in Wegfall kamen. Im Anschluß hieran rückten die Preise für Industriekohlen um $\frac{1}{2}$ bis 1 fr und für Hausbrandkohlen nun insgesamt 2 fr weiter vor. Auf dieser neuen Grundlage wurde die Erneuerung zahlreicher regelmäßiger Abschlüsse durchgeführt. Dabei wurde die Behauptung der Preise durch die Geringfügigkeit der Vorräte bei den Zechen und den andauernd flotten Absatz sowie durch den weniger scharfen ausländischen Wettbewerb sichtlich erleichtert.

In Erzen ist der regelmäßige Abruf sowohl wie die weitere Kauftätigkeit durchgängig lebhaft geblieben. In Briey-Erzen wurden keine besonders weitreichenden Abschlüsse getätigt, da die stark zunehmende Förderung im dortigen Gebiet, welcher der regelmäßige Absatz noch nicht im gleichen Rahmen zu folgen vermochte, die Anhäufung größerer Vorräte begünstigte und somit eine Versteifung der Verkaufspreise ausgeschlossen war. Obwohl die Steigerung der Erzförderung im Briey-Becken in diesem Jahre hinter der des Vorjahres zurückbleiben wird, weil es wegen des italienisch-türkischen Krieges an den erforderlichen neuen Arbeitskräften mangelte, hat die gegenwärtige Ausbeute die Erwartungen erheblich übertroffen, und es zeigte sich, daß die Mehrförderung durchaus nicht so glatt unterzubringen war, wie angenommen wurde. Man hat daher versucht, die Ausfuhr weiter zu heben und auch den britischen Markt zu gewinnen. Nachdem vor mehreren Monaten eine Probeladung für Großbritannien versandt wurde, ist im September der erste größere Abschluß für 1913 gebucht

worden, von dem man sich eine weitere andauernde Steigerung des Ausfuhrgeschäftes verspricht. Auch um den Absatz nach Deutschland und Belgien zu fördern und zu verbilligen, ist der Schifffahrtsweg über Givet weiter ausgebaut worden, wo die Umladung von Briey-Erzen als Rückfracht von Kohlenlieferungen aus Westfalen erfolgt. Damit ist eine merkwürdige Frachtersparnis geschaffen. In den ersten sieben Monaten d. J. wurden an französischen Eisenerzen 4 112 190 (i. V. 3 433 090 und 1910: 2 704 200) t ausgeführt. Die Einfuhr fremder Erze ist ebenfalls gestiegen, wenn auch in wesentlich geringerem Maße. Im genannten Zeitraum kamen hiervon 872 900 (i. V. 817 160 und 1910: 752 380) t herein.

Roheisen. Mit der Anfang Juli erfolgten Erhöhung der Roheisenpreise um 2 fr f. d. t war vom Comptoir de Longwy die erste Verteuerung seit März d. J. vorgenommen worden, und danach sind für die ganze Dauer der Berichtszeit die Notierungen von 68 fr für Frischereiroheisen, 72 fr für O.-M.-Roheisen, 76 fr für Gießereiroheisen und 82 fr für Thomasroheisen bestehen geblieben. Obwohl dieser Aufschlag sich in mäßigem Rahmen hielt, tritt damit doch die wesentlich gebesserte Verfassung des französischen Eisenmarktes deutlich hervor, denn die Notierungen während der vorhergehenden Jahre sind noch stetiger geblieben, und im Verlauf mehrerer Jahre hatte überhaupt keine Veränderung stattgefunden. Es kommt in diesem Jahre hinzu, daß die Preisbesserung trotz der wachsenden Erzeugung an Boden gewinnt; seit dem 1. Juli ist die Roheisenherstellung im arbeitstäglichen Durchschnitt mit rd. 14 000 t um 1130 t höher als zu Anfang dieses Jahres. In den kommenden Monaten dürfte dieser Fortschritt noch übertroffen werden, denn es ist noch eine stattliche Anzahl neuer Hochöfen teils im Bau begriffen, teils zum Bau vorgesehen. Gleichzeitig wird auch die Leistungsfähigkeit der älteren Systeme durch technische Umgestaltungen und neuzeitliche Ausführung verstärkt. Wenn daher die Anzahl der im Feuer befindlichen Hochöfen während der Berichtszeit nicht wesentlich größer war — es waren vorwiegend zwei, später drei Hochöfen mehr im Betrieb als Anfang d. J. —, so machte die Menge des erblasenen Roheisens infolge der gebesserten Leistungsfähigkeit mehr Fortschritte. Die Kaufüchtigkeit zu den vorgerückten Preisen nahm erst allmählich an Regsamkeit zu. Mit dem Fortschreiten der Preisbewegung an den Nachbarmärkten gewannen auch die französischen Verarbeiter die Ueberzeugung, daß die aufstrebende Richtung noch nicht ihr letztes Wort gesprochen haben wird, man beilegte sich, die noch vorhandenen Lücken im Bedarf zu schließen und nach Möglichkeit auch darüber hinaus zu verfügen. Der Anspruch der Verbraucher war zeitweise recht stark, so daß das Comptoir mit den Lieferungen im Rückstand blieb. Durch das Anblasen neuer und umgebauter Hochöfen wurden die verfügbaren Mengen später etwas größer.

Der Altmaterialmarkt ist der Aufwärtsbewegung der übrigen Marktgebiete auch während der Berichtszeit noch nicht gefolgt. Besonders im Juli und August herrschte bei allgemein großen Händlervorräten starkes Angebot, das oftmals Unterbietungen der geltenden Sätze im Gefolge hatte. Erst später trat der ausländische Wettbewerb mehr zurück, und auch der anhaltend starke Verbrauch hatte die Lager etwas gelichtet, so daß in den Preisen eine bessere Haltung zum Durchbruch kommen konnte. Eine notierbare Aufbesserung der Sätze war aber nicht festzustellen.

In Halbzeug hielt die starke Anspannung des Marktes an. Obwohl neue Stahlwerke in Betrieb genommen und die älteren Werke vergrößert wurden, blieben die freiwerdenden Mengen wenig umfangreich. Der Bedarf der Werke, die selbst auswalzen, nahm so stark zu, daß noch Zusatzkäufe gemacht werden mußten. Die Knappheit in den Zuteilungen des Thomasstahl-Comptoires erreichte einen solchen Grad, daß von den Verbrauchern ernstliche Reklamationen gemacht werden mußten, um

nur die allernotwendigsten Lieferungen zu erhalten. Die Werke stellten namentlich die in der Herstellung weniger günstigen Ausmaße in der Ausführung immer mehr zurück, schließlich mußte das Thomasstahl-Comptoir bekanntgeben, daß Stahlknüppel unter 64 mm nicht mehr geliefert werden, weil die Werke mit Spezifikationen in größeren Ausmaßen überhäuft blieben. Die seit 1. Juli für das zweite Halbjahr geltenden, um 1¼ fr höheren Preise konnten nicht nur voll behauptet werden, sondern es kamen auch Käufe mit weiteren Aufpreisen zustande, sofern einigermäßen rasch geliefert werden konnte.

Auf dem Fertigisenmarkt machte das Streben nach höheren Preisen für alle gangbaren Erzeugnisse sich namentlich im letzten Monat in stärkerem Maße bemerkbar, nachdem die von der Arbeiterschaft des Ostbezirks geforderte fünfprozentige Lohnerhöhung mit einiger Sicherheit darauf schließen ließ, daß sich die Gestehungskosten der Werke weiter verteuern werden. Der Bedarf in Handelseisen, namentlich Stab- und Formeisen, blieb andauernd stark. Bleche wurden ebenfalls stets nachdrücklich verlangt, ohne daß die Werke nachzukommen vermochten; es wurden daher wachsende Mengen vom Ausland bezogen, ohne Rücksicht auf höhere Fracht- und Zollkosten. In Eisenbahnmaterial kamen neue Bestellungen von der Paris-Lyon-Mittelmeerbahn sowie von der Nordbahn und Staatsbahnverwaltung herein. Die Preise für Schienen und Träger wurden merklich aufgebessert, und auch die Fabrikanten von Beschlag- und Kleiseisenteilen haben bei zunehmender Beschäftigung mehrmalige Preissteigerungen beschlossen.

Aus der nachstehenden Zusammenstellung geht die Preisbewegung in den verschiedenen Bezirken während der Berichtsmonate hervor:

	im Juli	im August	Ende Sept.
Roheisen:	fr	fr	fr
Frischereiroheisen	68	68	68
O. M.-Roheisen	72	72	72
Thomasroheisen	76	76	76
Gießereiroheisen Nr. 3	82—84	82—84	82—84
Schweißstabeisen:			
im Norden	180—200	180—200	185—200
„ Osten	175—200	180—200	185—200
„ oberen Marnebezirk	195—205	195—205	195—210
„ Loire- u. Centrebezirk	195—210	195—210	197½—210
am Pariser Marke	195—210	200—210	205—210
Flußstabeisen:			
im Norden	180—200	180—200	185—205
„ Osten	180—200	180—200	185—205
„ oberen Marnebezirk	195—210	195—210	195—210
am Pariser Marke	200—210	200—210	205—215
Spezialsorten:			
im Norden	180—200	190—200	195—205
„ Osten	185—200	185—195	190—200
„ oberen Marnebezirk	200—210	200—210	200—210
am Pariser Marke	205—210	205—210	215—220
Bandeisen:			
im Norden	185—190	185—190	190—200
„ Osten	180—190	180—190	185—195
„ oberen Marnebezirk	200—210	200—210	200—210
am Pariser Marke	200—220	200—220	210—220
Bleche von 3 mm u. mehr:			
im Norden	230—250	230—250	230—250
„ Osten	230—250	230—250	230—250
„ oberen Marnebezirk	250—260	250—260	250—260
am Pariser Marke	250—260	250—260	270—280
Träger:			
im Loire- und Centrebezirk	195—200	195—200	195—200
am Pariser Marke	215—220	220—220	235—245
U-Eisen am Pariser Marke	200—210	200—210	210—220

V. BELGIEN. — Allgemeines. Im Gegensatz zum zweiten Jahresviertel war die Entwicklung des belgischen Eisenmarktes während des dritten Vierteljahres nicht ununterbrochen nach aufwärts gerichtet. Auf Grund des gewöhnlichen sommerlichen Nachlassens der Geschäftstätigkeit trat fast auf der ganzen Linie im Monat August eine Abschwächung der Verkaufspreise ein, die jedoch verhältnismäßig geringen Umfanges und von kurzer Dauer war und sich auf das Ausfuhrgeschäft beschränkte. Die im Sommer bereits recht hohen Inlandsnotierungen konnten unverändert beibehalten werden. Die Werke hatten infolge der sehr lebhaften Kaufüchtigkeit im Frühjahr den Grundstock zu einer allgemeinen,

sehr reichlichen Beschäftigung gelegt, so daß Absatzschwierigkeiten im Sommer überhaupt nicht eintraten und die leichte Verminderung des Auftrags einganges nur dazu verhalf, die Auftragsbestände abzuarbeiten, wodurch die Lieferfristen schließlich etwas kürzer gestellt werden konnten. Bei der sehr befriedigenden allgemeinen wirtschaftlichen Lage und den ausgezeichneten Nachrichten von den übrigen Auslandsmärkten sahen die Verbraucher bald ein, daß Zurückhaltung zwecks Beeinflussung der Preise keinesfalls am Platze war, wenn sie nicht Gefahr laufen wollten, ihren Bedarf zu spät einzudecken und damit höhere Preise bezahlen zu müssen. In der Tat setzte die Belebung der Geschäftstätigkeit in diesem Herbst, veranlaßt durch die guten Ernteaussichten, bei den meisten Ländern besonders früh ein; Indien und China, die in der ersten Hälfte des Jahres eine ziemliche Zurückhaltung beobachtet hatten, wodurch die Deckung ihres Bedarfs schließlich sehr dringend geworden war, stellten sich, wie sämtliche überseeischen Länder, mit bedeutenden Anfragen am Markte ein. Die Folge davon war, daß, zumal da der Auftragsbestand der Werke auch im Monat August die volle Beschäftigung der Betriebe noch für eine Anzahl von Wochen gewährleistet hatte, die Lieferfristen alsbald wieder verlängert werden mußten und die Preise erhöht werden konnten. Der belgische Eisenmarkt hat in der letzten Hälfte des dritten Jahresviertels eine Aufwärtsbewegung gezeigt, wie sie in so ununterbrochener und starker Weise bislang selten gewesen ist. Die Ausfuhrnotierungen konnten von Woche zu Woche um 1 bis 2 sh erhöht werden, und bald waren die diesjährigen Höchstpreise nicht nur erreicht, sondern sogar erheblich überschritten. In verhältnismäßig noch bedeutenderem Umfange konnten die Inlandspreise mehrfach aufgebessert werden. Dieser Umstand spricht, da die belgischen Inlandspreise gewöhnlich keine besonders starke oder schnelle Schwankungen aufweisen, dafür, daß der Beschäftigungsgrad der belgischen Eisenindustrie in den letzten Wochen in sehr erheblichem Umfange angewachsen ist. Ende September wurden die Geschäftsverhältnisse, sowohl was die Inanspruchnahme der Werke, als auch die erzielten Preise im Inlands- und Ausfuhrgeschäft anbelangt, als sehr befriedigend bezeichnet. Lieferfristen von 12 bis 16 Wochen waren selbst bei glatten Spezifikationen durchaus nichts Seltenes; vereinzelt reicht der Auftragsbestand bis weit in das zweite Jahresviertel 1913 hinein. Obgleich der Handel in den Monaten Juli und August bei niedrigeren Preisen eine Anzahl von Abschlüssen mit den Werken getätigt hatte, scheint er doch durch den Umfang der Nachfrage, die in der zweiten Augsthälfte einsetzte, überrascht worden zu sein. Die Folge davon war, daß seitens des Handels, namentlich des Ausfuhrhandels, Ende August und im Laufe des Monats September zu den inzwischen stark gestiegenen Preisen noch sehr bedeutende Aufträge überschrieben werden mußten. Die Verhältnisse am Ausfuhrmarkt, der für die belgische Eisenindustrie eine besonders große Rolle spielt, waren im dritten Jahresviertel sehr günstig. Die starken Verschiffungen nach Südamerika, hauptsächlich Brasilien und Argentinien, konnten noch gesteigert werden, da die Abnehmer in Voraussicht weiterer Frachterhöhungen, die auch eingetreten sind, mit der Erteilung von Aufträgen und Spezifikationen, wie auch mit der Verschiffung sehr eilig waren. Noch in den letzten Tagen nahmen die internationalen Syndikate der Schifffahrtslinien nach Brasilien und Argentinien Frachterhöhungen vor — wie im übrigen auch nach Australien und dem Orient, sowie den Levanteländern — und stellten weitere für das Frühjahr in Aussicht. Für die überseeischen Abnehmer war die Verteuerung des Einstandspreises, die ihnen dadurch entstand, um so empfindlicher, als im Gegensatz zum Frühjahr die Außenseiter der Frachtersyndikate nicht nur aufgehört haben, niedrigere Wettbewerbsfrachten zu notieren, sondern in den meisten Fällen sogar wesentlich höhere Frachtnotierungen als die Syndikate stellten. Die Verhältnisse am ostasiatischen

Markt besserten sich für den Absatz von Eisenerzeugnissen in den Monaten Juli bis September merklich, wenn auch China aus seiner bisherigen Zurückhaltung noch nicht vollständig herausgetreten ist. Die Kaufstätigkeit Japans, Australiens und Indiens entwickelte sich dagegen sehr befriedigend, und auch nach den meisten übrigen Ländern, mit Ausnahme der Türkei und einzelner Absatzgebiete der Levante, hob sich die Ausfuhr bei gleichzeitiger Besserung der Verkaufspreise. Die belgische Ausfuhr von Fertigerzeugnissen betrug vom 1. Januar bis zum 1. September d. J. bei Stabeisen 405 000 t, Blechen 126 000 t, Schienen 110 000 t, verschiedenen Eisen- und Stahlerezeugnissen 82 000 t, rollendem Eisenbahnmateriale 77 000 t, Maschinen 48 000 t, Nägel und Draht zusammen 75 000 t. Die Zunahme beziffert sich insgesamt auf rd. 150 000 t oder 17 $\frac{3}{4}$ %. Die günstige Gestaltung der Absatzverhältnisse am Ausfuhrmarkt ist zu einem nicht geringen Teil der starken Inanspruchnahme der deutschen und englischen Werke zu verdanken, die auch hinsichtlich der Preise den belgischen Werken das Feld ziemlich frei ließen. Unterstützt wurde die Aufwärtsbewegung der Verkaufspreise für Fertigerzeugnisse durch die Verteuerung nahezu sämtlicher Rohstoffe. Mit dem 1. Juli d. J. war die dritte diesjährige Halbzeigerhöhung um 7,50 fr f. d. t und eine Verteuerung der Kokspreise um 3 bis 4 fr f. d. t eingetreten; gegen Ende August kündigte das Comptoir des Acieries belges eine abermalige Erhöhung der Inlandspreise für Halbzeug ab 1. Oktober d. J. um 5 fr f. d. t an. Am belgischen Inlandsmarkt war während der letzten drei Monate eine ungewohnt lebhaft Kaufstätigkeit zu beobachten, da augenscheinlich die Verbraucher mit einer weiteren Preissteigerung rechneten und deshalb bestrebt waren, ihren Bedarf in möglichst ausgiebiger Weise zu decken. Der Inlandspreis für Flußstabeisen stieg von 150 bis 155 auf 160 bis 165 fr, für Schweißstabeisen von 160 bis 165 auf 170 bis 175 fr, für Flußeisenbleche von 170 bis 175 auf 177,50 bis 182,50 fr und für Bandeisen von 190 bis 200 auf 200 bis 210 fr.

Kohlen. Die Befürchtungen, daß es in diesem Herbst zu einem sehr mittelmäßigen Geschäft in Hausbrandkohlen kommen würde, haben sich bislang keineswegs erfüllt. Die im ganzen Monat August und in der ersten Septemberhälfte regnerische Witterung, sowie namentlich die Befürchtung eines allgemeinen Ausstandes der belgischen Arbeiterschaft im Monat November veranlaßten die Verbraucher, ihren Bedarf früher als sonst zu decken; auf Grund der abgeschlossenen Aufträge ist der Absatz in Hausbrandkohlen jetzt nahezu gesichert. Dadurch ist dem Markt eine innere Festigkeit gegeben, die auf die Geschäftsstimmung am Markt der Industriekohlen eingewirkt hat. Auch die industriellen Großverbraucher hatten das Bestreben, ihre Brennstoffvorräte, sei es auch nur für eine später einsetzende Verteuerung, möglichst reichlich zu gestalten. Es entwickelte sich sogar am Kohlenmarkt während der letzten Monate ein recht befriedigendes Geschäft, wodurch sich die Lage der belgischen Zechen wesentlich gebessert hat. Die Verwaltung der belgischen Staatsbahn deckte zu dem im Frühjahr um 3 fr f. d. t erhöhten Preisen ihren gesamten Bedarf, dem bekannten Abkommen gemäß, ausschließlich bei belgischen Zechen. Für ausländische Kohlen, hauptsächlich solche deutscher Herkunft, war der belgische Markt abermals ein gutes Absatzgebiet. Da die ausländischen Verkäufer durchweg höhere Preise forderten, beklagten sich die einheimischen Zechen trotz der gestiegenen Einfuhr ausländischer Kohlen nicht so sehr, wie sonst, über den fremden Wettbewerb. Die Geschäftslage in Briketts war sehr befriedigend, da Frankreich als starker Abnehmer belgischer Briketts auftrat. Die starke Beschäftigung der Hochöfen und Gießereien ließ auch am Koksmarkt trotz der seit dem 1. Juli um 3 bzw. 4 fr erhöhten Preise und der gestiegenen Erzeugung keine Absatzschwierigkeiten aufkommen.

Altmaterial. Die Stimmung am Alteisenmarkt war während der Monate Juli und August ausgesprochen

flau. Ausländisches Angebot war recht stark, und der eigene Entfall der Werke wie die durch die Verdingung der belgischen Staatsbahn auf den Markt gekommenen Mengen ließen keine Aufbesserung der im Juni um 2,50 fr gefallenen Preise zu. Erst die mit Anfang August wesentlich gesteigerte Erzeugung sämtlicher Werksbetriebe brachte eine gewisse Aufbesserung der Verkaufspreise wenigstens in den Höchstätzen, so daß gegen Ende September für gewöhnlichen Werkschrott 57,50 bis 62,50 fr angelegt wurden; grobstückiger Stahlwerkschrott für Martinöfen notiert 68 bis 71 fr.

Roheisen. Die Aufwärtsbewegung des belgischen Roheisenmarktes setzte sich im dritten Jahresviertel fort, wenngleich die Preissteigerung durchaus keinen besonders großen Umfang annahm. So waren während der letzten drei Monate nur Preisaufbesserungen um 2 bis 3,50 fr f. d. t zu verzeichnen. Der Roheisenverbrauch Belgiens erfuhr in der Berichtszeit eine weitere Steigerung. Die Verbrauchssteigerung der ersten fünf Monate d. J. belief sich auf 13,03 % im Vergleich zum Vorjahr, die der ersten acht Monate d. J. auf 15 % gleich 271 000 t. Die Erzeugung betrug 1 534 000 (i. V. 1 385 000) t, die Einfuhr 533 000 (430 000) t, so daß sich abzüglich der Ausfuhr von 9000 (8000) t ein Gesamtverbrauch von 2 078 000 (1 807 000) t ergibt. Nachstehende Aufstellung zeigt die Entwicklung der Marktpreise f. d. t frei Verbrauchswerk des Erzeugungsbezirkes von Charleroi:

	Anfang Juli fr	Mitte August fr	Ende Sept. fr
Frischeretirohisen	74,00 bis 75,00	75,00	76,00
Thomasrohisen	79,00 bis 80,00	80,00 bis 82,00	81,00 bis 83,00
Gleiseretirohisen	79,00 bis 79,50	80,00 bis 81,00	81,00 bis 83,00

Halbzeug. Alle Anstrengungen der großen gemischten Werke liefen darauf hinaus, ihre Halbzeugerzeugung auf das äußerste anzuspannen. In demselben Maße, wie der eigene Bedarf angewachsen war, hatten sich auch die Preisverhältnisse für den Verkauf im Inland und zur Ausfuhr gebessert. Trotz der mit Beginn des dritten Jahresviertels eingetretenen abermaligen Erhöhung der Preise um 7,50 fr i. d. t entwickelte sich eine stürmische Nachfrage, und sobald Ende August zu den nochmals um 5 fr erhöhten Inlandspreisen der Verkauf bis Ende des Jahres freigegeben worden war, wurde fast sogleich die ganze verfügbare Menge abgeschlossen. Infolge der günstigen Absatzverhältnisse ging die Ausfuhr von Halbzeug in den ersten acht Monaten von 85 786 auf 63 224 t zurück. Die Ausfuhrpreise stiegen sehr erheblich und waren Ende September für Blöcke auf £ 5.1/— bis £ 5.3/—, für Knüppel von 3" und 2" auf £ 5.3/— bis £ 5.5/— bzw. £ 5.5/— bis £ 5.7/— und für Platinen auf £ 5.7/— bis £ 5.11/— f. d. t fob Antwerpen gelangt.

Fertigwaren. Mit dem diesjährigen Herbstgeschäft ist man recht zufrieden gewesen. Die Anfrage- und Kaufstätigkeit nahm einen, selbst im Frühjahr nicht gekannten Umfang an und setzte sich in nahezu unverändert lebhafter Weise bis in die letzte Zeit fort. Hinsichtlich der Preise hielt die unbedeutende, bereits im Juni bemerkbare Abschwächung bis Mitte August an, um dann einer durchgreifenden Aufwärtsbewegung Platz zu machen. Die Lieferfristen, namentlich für Walzware, wurden, nachdem sie Anfang August ziemlich kürzer gestellt werden konnten, im September sehr stark verlängert und hielten sich bei den meisten Werken zwischen 10 und 16 Wochen, vereinzelt noch länger. Für Schienen, Träger, Bandisen, Streifen und Draht konnten weniger lange Lieferfristen gestellt werden, obgleich auch hier die Beschäftigung der Betriebe zunahm. In Trägern hielt der Abruf in diesem Herbst auffallend lange an; in Schienen konnten in den letzten Wochen noch bedeutende Aufträge hereingenommen werden. Die Preisbesserung beschränkte sich nicht, wie vordem, hauptsächlich auf Stabeisen und Bleche, sondern teilte sich nahezu allen anderen Erzeugnissen mit. Der Ausfuhrpreis

für Träger, der im zweiten Vierteljahr um 5 sh heraufgesetzt worden war, wurde nicht erhöht, dagegen wurden die Schienenpreise um 4 bis 5 sh, Bandisen um 6 sh f. d. t aufgebessert. In der Hauptsache war jedoch abermals die Stabeisen- und Blecherzeugung seitens der Nachfrage begünstigt, zumal da der deutsche Wettbewerb am Ausfuhrmarkt sichtbar zurückging. Geklagt wurde vereinzelt noch bei den Waggon- und Lokomotivbauanstalten, wenigstens über unzulängliche Preise und schwächere Bestellungen Frankreichs, das bekanntlich seine Aufträge à tout prix im Inlande halten will. Die Drahtziehereien, Gleiserien, Schrauben- und Mutterfabriken wie die Kleineisenindustrie konnten ein weiteres Wachsen ihrer Inanspruchnahme feststellen. — Nachfolgende Aufstellung läßt die Entwicklung der Ausfuhrpreise am belgischen Eisenmarkt während des dritten Vierteljahres 1912, f. d. t fob Antwerpen gerechnet, erkennen:

	Anfang Juli £	Mitte August £	Ende September £
Flußstabeisen	5. 15/— bis 5. 16/—	5. 14/— bis 5. 15/—	6. 0/— bis 6. 2/—
Schweißstabeisen	5. 18/— „ 5. 17/—	5. 15/— „ 5. 17/—	6. 2/— „ 6. 4/—
Flußeiserner Grobbleche	6. 12/— „ 6. 14/—	6. 9/— „ 6. 11/—	6. 10/— „ 6. 15/—
Bleche 1/8"	6. 15/— „ 6. 16/—	6. 12/— „ 6. 13/—	6. 17/— „ 7. 0/—
Feinbleche 1/16"	6. 19/— „ 7. 1/—	6. 17/— „ 6. 19/—	7. 2/— „ 7. 4/—
Bandisen	7. 0/— „ 7. 2/—	7. 0/— „ 7. 2/—	7. 6/— „ 7. 8/—
Schienen	5. 5/— „ 5. 10/—	5. 7/8 „ 5. 10/—	5. 10/— „ 5. 14/—
Träger	5. 11/—	5. 11/—	5. 11/—

VI. RUSSLAND. — Allgemeines. Der wirtschaftliche Aufschwung im dritten Vierteljahre 1912 kennt nicht seinesgleichen in der Geschichte Rußlands. Man darf ihn keineswegs mit der ungesunden Gründerzeit Mitte der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts vergleichen, als neue sehr große Eisenwerke und Kohlenzechen mit bedeutenden ausländischen Kapitalien über Nacht geschaffen wurden, die Nachfrage nach Hüttenerzeugnissen verhältnismäßig gering war. Heute ist der Fall umgekehrt. Bei einer ungewöhnlich lebhaften Nachfrage ist das Angebot verhältnismäßig gering. Die Erzeuger sind sehr vorsichtig und, eingedenk der Lehren der letzten zehnjährigen Krise, mit der Erweiterung des Betriebes nicht voreilig. Wenn sich trotzdem in der Eisenindustrie neue beachtenswerte Erweiterungen und technische Umgestaltungen erkennen lassen, so sind diese eine Folge der bittersten Notwendigkeit. Sämtliche Eisenwerke ohne Ausnahme sind dermaßen mit Arbeiten überhäuft, daß sie diese bei dem jetzigen Stande ihres Betriebes kaum erledigen können. Hand in Hand mit der Nachfrage auf Marktartikel geht die gesteigerte Nachfrage nach Eisenbahnschienen und rollendem Material. Zur Ausführung der Arbeiten für die Wiedererbauung der russischen Marine ist man bereits geschritten. Fügt man noch die ungewöhnliche Bautätigkeit im Lando hinzu, so hat man ein ungefähres Bild von den bedeutenden Arbeiten der russischen Industrie. Es ist deshalb nicht zu verwundern, daß man fortwährend über den Mangel an Trägern, Schwellen, Dachblechen und anderen Fertigerzeugnissen klagt. Ungachtet dieses Umstandes muß dem südrussischen Eisensyndikat „Prodameta“ das Zeugnis ausgestellt werden, daß es nicht selbständig den jetzigen günstigen Augenblick ausnutzt und seine Politik von allgemein staatswirtschaftlichen Rücksichten geleitet ist. In der Berichtszeit war von keinen weiteren Preiserhöhungen zu hören. Die Mitglieder des Syndikats „Prodameta“ sind laut Verabredung auf drei Jahre gebunden und müssen die gemäßigte Preispolitik von „Prodameta“ nolens volens mitmachen. Andererseits sind die Preise auf Dachbleche wegen des endgültigen Zerfalls des Uraler Dachblechsyndikats „Krowlja“ fortwährend im Steigen begriffen. In der russischen Eisenindustrie beobachtet man gegenwärtig die merkwürdige Tatsache, daß die Unternehmerverbände alle Anstrengungen machen, um ein ungewöhnliches Heraufgehen der Preise zu verhindern. — Wie im übrigen Rußland hat auch im letzten Vierteljahre die Eisenindustrie am Ural gute Fortschritte

zu verzeichnen. Die Roheisenherzeugung wie die Herstellung von Fertigerzeugnissen ist dort bedeutend gestiegen. Größere Betriebserweiterungen nahmen die Alapaewer Hüttenwerke, die einen neuen großen Hochofen angeblasen haben, und die Bogoslower Hüttenwerke vor; die letztgenannten Werke sollen demnächst einer gründlichen technischen und finanziellen Umgestaltung unterworfen werden. Laut Voranschlag erwarten sie eine Erzeugung an Roheisen von rd. 215 000 t und an Fertigerzeugnissen von rd. 180 000 t. — Auch das Konzentrationsbestreben der russischen Schwerindustrie hat in der Berichtszeit Erfolge zu verzeichnen. So hat die Verschmelzung der Putilowwerke mit der Newsky-Schiffbau-gesellschaft, der Libauer Draht- und Eisengesellschaft vormals Böcker & Co. mit der Rigaer Maschinenbau-gesellschaft Lange & Sohn stattgefunden, und die Angliederung der bis dahin untätig gebliebenen Kertscher Metallurgischen Werke an die Sociéte Métallurgique de Taganrog ist bereits beschlossen. Ferner kaufen die Usines de Briansk die reichen Steinkohlenzechen von Routschenko. Diese Erweiterungen und Verschmelzungen erfordern reiche geldliche Mittel, die durch Erhöhung der Grundkapitalien herbeigeschafft werden. Außer den angeführten Werken erhöht noch eine ganze Anzahl anderer südrussischer Eisenwerke ihr Grundkapital.

Kohlen. Der Abruf von Steinkohle für die stark beschäftigten Eisenwerke, Zuckerfabriken, Eisenbahnen u. a. war andauernd lebhaft, so daß die Preise immer eine Aufwärtsbewegung zeigten. Mitte September sollten in Charkow Ausschreibungen auf rd. 1 475 000 t Steinkohle für die Krons-Eisenbahnen stattfinden. Die vom südrussischen Steinkohlensyndikat „Produgol“ jangebotenen Preise von 9 bis 10 Kop. f. d. Pud fand das Verkehrsministerium zu hoch, weshalb die Ausschreibungen auf Oktober verlegt wurden. In Industriekreisen herrscht jedoch die feste Ueberzeugung, daß auch im Oktober das Ministerium keine Preisermäßigungen wird durchsetzen können, ungeachtet dessen, daß laut Voranschlag die Ausfuhr von Kohle im zweiten Halbjahre 1912 auf rd. 9 175 000 t (rd. 550 000 t mehr als im ersten Halbjahre 1912) erwartet wird. Zur Kräftigung des Steinkohlenmarktes tragen nicht minder die zunehmenden Naphthapreise bei. Tatsächlich haben jetzt schon die Naphthapreise nach Aussage der Naphthaindustriellen selbst fast die äußerste Grenze erreicht. Unter diesen Umständen wird es der Steinkohlenindustrie leicht, ihre ehemalige Stellung bei günstigen Bedingungen wieder einzunehmen. Auch die Ausfuhr von südrussischer Steinkohle ins Ausland hat in den letzten drei Monaten nennenswerte Erfolge gehabt. So hat das Syndikat „Produgol“ Lieferungsverträge mit den bulgarischen Krons-Eisenbahnen, den anatolischen Eisenbahnen in der Türkei und den Gasfabriken in Rumänien abgeschlossen. Guter Nachfrage erfreute sich in der Berichtszeit die Anthrazitkohle des Donezbeckens. Ueberhaupt sieht die Anthrazitindustrie einer guten Zukunft entgegen. Im Zusammenhang damit planen die Anthrazitunternehmen Erweiterungen und technische Umgestaltungen. So erhöht die bedeutende Aktiengesellschaft „Gruschewsky-Anthrazit“ zu den geschilderten Zwecken ihr Grundkapital vorläufig um 2 800 000 R.

Erz. Am Anfang der Berichtszeit war hochprozentiges Eisenerz überhaupt nicht in Angebot. Dank der gesteigerten Eisenerzförderung wurde dieser Uebelstand jedoch rechtzeitig beseitigt. Die Preise blieben andauernd fest, mit Ausnahme von hochprozentigem Eisenerz, dessen Preise etwas nachließen. Mit der Inbetriebsetzung der Kertscher Metallurgischen Werke, die voraussichtlich bald erfolgen dürfte, wird auch eine Verstärkung der Erzförderung im Kertscher Gebiet, welches seit 1903 in Verfall geraten war, eintreten. Man darf erwarten, daß Kertscher Eisenerz in viel größerem Umfange als bisher auf den inneren Markt gelangen wird.

Roheisen. Die angestrengte Arbeit der nunmehr in Betrieb gesetzten 48 Hochofen im Süden Rußlands scheint endlich den in den letzten zwei Jahren fast chro-

nisch gewordenen „Roheisenhunger“ gestillt zu haben. Obwohl die Grundstimmung des Roheisenmarktes fest blieb, haben die Preise doch etwas nachgelassen. Es lag deshalb wenig Grund vor, den Zoll auf ausländisches Roheisen zu ermäßigen, obwohl in diesem Sinne Gesuche seitens der Industriellen Zentralrußlands eingelaufen waren. Mit dem allmählichen Sinken der Roheisenpreise scheint der Plan der Bildung eines Roheisensyndikates etwas greifbare Gestalt zu bekommen. Es wird versichert, daß die Verhandlungen hierüber im vollen Gange sind.

Halbzeug und Fertigeisen wurden nach wie vor ungemein stark verlangt.

Ueber die Preise gibt folgender Börsenzettel der Charkower Steinkohlen- und Eisenbörse Auskunft:

	Anfang Juli	Anfang August	Anfang September	
(In Kopeken* f. d. Pud**)				
Roheisen ab Hütte:				
Südl. Gießereieis. Nr. 1	70—73	68—72	68—72	
Uraler „ Nr. 1	60—70	60—70	60—70	
Südliches Stahleisen .	60	60	60	
Uraler Stahleisen . . .	57	57	57	
Syndiziert bei „Produgol“ ab Charkow	Stab- und Form- eisen	144—153	144—153	144—153
	Träger	141—149	141—149	141—149
	Schwellen	151	151	151
	Blecheisen	160—165	160—165	160—165
	Krivoi-Roger Eisenerz mit 62 % Fe-Gehalt .	8—8 ¹ / ₂	8—8 ¹ / ₂	8
„ 60 % „	7 ³ / ₄ —8	7 ³ / ₄ —8	7 ³ / ₄ —8	
„ 58 % „	7—8	7—8	7—8	

Dr. B. Siew.

VII. VEREINIGTE STAATEN VON NORD-AMERIKA. — Das abgelaufene Vierteljahr war für die amerikanische Eisenindustrie ein Zeitabschnitt sprunghaft steigender Produktionen und allgemeiner Erhöhung der Preise, die allerdings, wie aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich ist, durchweg noch niedriger sind, als diejenigen zu Ende September 1909, und hinter denen des Jahres 1907 noch ganz bedeutend zurückbleiben. Im ein-

Vergleich der Eisennotierungen zu Ende September:						
	1912	1911	1910	1909	1908	1907
Dollar für die Tonne zu 1016 kg						
Gießereirohisen Standard Nr. 2 loco Philadelphia	16,85	15,—	16,25	18,50	16,50	20,25
desgl. aus dem Süden loco Cincinnati	15,—	13,25	14,75	17,75	15,25	21,75
Bessemerrohisen	16,—	15,90	16,40	18,40	16,90	22,90
Graues Puddel- rohisen loco Pittsburg	14,90	13,65	14,90	16,90	14,90	20,90
Bessemerknüppel	24,—	20,—	25,—	25,—	25,—	29,50
Cents für das Pfund						
Schwere Stahlschienen ab Werk	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Behälterbleche	1,40	1,25	1,45	1,60	1,60	1,70
Feinbleche Nr. 28	2,15	1,90	2,30	2,30	2,40	2,50
Drahtstifte ab Pittsburg	1,70	1,65	1,80	1,80	1,95	2,05

zeln ist über den Verlauf des abgelaufenen Jahresviertels zu bemerken: An Eisenerzen war außerordentlich starker Bedarf, die Zufuhren von den Oberen Seen erreichten einen beispiellosen Umfang; vielfach m. Bten die laufenden Abschlüsse um Zusatzmengen erhöht werden, für die willig die vollen Preise angelegt wurden. In Roheisen war starker Bedarf bei steigenden Preisen, die Vorräte

* 1 Rubel zu 100 Kopeken = 2,16 K.

** 1 Pud = 16,38 kg.

nahmen stark ab und sind heute kaum noch von Bedeutung. Große Posten Roheisen sind bereits für nächstjährige Lieferung abgeschlossen, weil die Käufer mit einem weiteren Steigen der Preise rechnen. Rohstahl und Halbzeug sind fortgesetzt knapp. In Schienen sind ganz bedeutende Abschlüsse getätigt worden; nicht weniger als 800 000 t sollen bereits für nächstjährige Lieferung vergeben worden sein. Der Inland-Schienenpreis ist seit Jahren unverändert, für die Ausfuhr werden indessen höhere Preise bedungen. In Baueisen sowohl wie in den übrigen Walzwerkserzeugnissen kommt bei schon jetzt angespannter Beschäftigung der Werke viel neue Arbeit auf den Markt, namentlich auch ist die Nachfrage nach Feinblechen, Weißblech und vor allem in Leitungsröhren sehr bedeutend. Auch der Drahtmarkt konnte von der allgemein günstigen Lage profitieren. Die Preisbewegung im abgelaufenen Vierteljahr ist aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich:

	1912					1911
	Anfang Juli	Anfang August	Anfang Septbr.	Ende Septbr.	Ende Septbr.	
	Dollar für die Tonne zu 1016 kg					
Gießerei-Roheisen Standard Nr. 2 loco Philadelphia	15.50	15.75	16.25	16.85	15.00	
Gießerei-Roheisen Nr. 2 (aus dem Süden) loco Cincinnati	14.50	15.00	15.50	15.00	13.25	
Bessemer-Roheisen	15.15	15.40	15.90	16.00	15.90	
Graues Puddelroheisen	13.90	14.15	14.65	14.90	13.65	
Bessemerknüppel	21.50	21.50	23.00	24.00	20.00	
	Cents für das Pfund					
Schwerstahlschienen ab Werk	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	
Behälterbleche	1.30	1.35	1.40	1.40	1.25	
Feinbleche Nr. 28	1.90	2.00	2.05	2.15	1.90	
Drahtstifte	1.60	1.65	1.70	1.70	1.65	

VIII. PREISE FUER EISENLEGIERUNGEN UND METALLE.

	1912				
	Anfang Juli	Anfang August	Anfang Sept.	Ende Sept.	
Eisenlegierungen.					
Ferrosilicium:					
a) l. Hochofen erzeugt (Basis 10% Si) f. d. t verzollt frei Waggon Duisburg-Ruhrort	113,00	115,00	117,50	127,50	
Skala $\pm 3,50$ \mathcal{M}					
b) elektr. hergestellt (Basis 45% Si) f. d. t ab Duisburg	250	240	250	260	
Skala $\pm 5,50$ \mathcal{M}					
c) elektr. hergestellt (Basis 75% Si) f. d. t ab Duisburg	465	465	465	465	
Skala ± 8 \mathcal{M}					
Ferromangansilicium, elektr. hergestellt:					
1. 50 bis 55% Mn, 23 bis 25% Si f. d. t ab Duisburg	420	420	420	420	
2. 68 bis 75% Mn, 20 bis 25% Si f. d. t ab Duisburg	400	380	380	400	
3. 50 bis 55% Mn, 30 bis 35% Si f. d. t ab Duisburg	420	420	420	420	
Ferromangan (Basis 80% Mn): f. d. t fab engl. Häfen	204	214	214	214	
Skala ± 2 \mathcal{M}					
Ferrochrom:					
a) kohlefrei, Qualität 1 „Mark“, Basis 60% Cr, f. d. t ab Wengern-Ruhr	2100	2100	2100	2100	
Skala $\pm 32,50$ \mathcal{M}					
b) elektr. hergestellt:					
1. raff. Ferrochrom Nr. I (0,3 bis 0,75% C, Basis 60% Cr) f. d. t ab Duisburg	2000	1800	1800	1750	
Skala $\pm 32,50$ \mathcal{M}					

	1912				
	Anfang Juli	Anfang August	Anfang Sept.	Ende Sept.	
2. raff. Ferrochrom Nr. II (1 bis 2% C, Basis 60% Cr) f. d. t ab Duisburg	1050	1050	1050	1050	
Skala ± 25 \mathcal{M}					
3. Ferrochrom (4 bis 6% C, Basis 60% Cr) f. d. t ab Duisburg	430	430	430	430	
Skala ± 16 \mathcal{M}					
Ferrotitan (10 bis 16% Ti) f. 100 kg ab Hütte	150	150	160	150	
Ferrowolfram (85% Wo, 0,5 bis 1% C): f. d. kg des in der Legierung enthaltenen metallischen Wolframs ab Duisburg	6,50	6,00	5,80	6,20	
Ferromolybdän (70 bis 80% Mo): f. d. kg des in der Legierung enthaltenen Molybdäns ab Duisburg	16,00	16,50	16,50	16,50	
Karborundum (Siliziumkarbid): f. d. t ab Duisburg	480	420	400	400	
Metalle.					
Blei f. 100 kg ab Hütte	97,00	98,25	42,00	45,00	
Kupfer . . . f. 100 „ „ „	163,00	163,50	163,50	163,75	
Zink {schles. Marken f. 100 kg ab Hütte	54,00	54,00	54,50	55,75	
{rhein. f. 100 „ „ „	53,75	53,75	54,25	55,25	
{belg. f. 100 „ „ „	53,25	53,25	53,75	54,75	
Zinn-Banca f. 60 kg dft Rotterdam	213,95	209,80	220,55	234,35	
Nickel (98 bis 99% Ni): f. 100 kg ab Hütte	344,00	344,00	344,00	344,00	
Aluminium (98 bis 99% Al): f. 100 kg ab Hütte	150,00	150,00	155,00	160,00	
Metall. Wolfram, pulverförmig (96 bis 98% Wo): f. d. kg ab Hütte	4,90	4,75	4,90	5,05	

Vom Roheisenmarkte. — Ueber das englische Roheisengeschäft wird uns unter dem 5. d. M. aus Middlesbrough wie folgt berichtet: Der Roheisenmarkt stand Mitte der Woche unter dem Einflusse der Kriegserüchte auf der Balkanhalbinsel, die starke Verkäufe an Warrants verursachten; der Preis dafür ging bis auf sh 65/9/2 d herab, während er jetzt schon wieder auf sh 66/9 d angelangt ist. Heute kostet hiesiges G. M. B. Nr. 3 sh 67/3 d, Nr. 1 sh 72/3 d, für Hämatit M/N halten die Hütten auf sh 80/—, doch ist von den Händlern etwas billiger zu kaufen; sämtliche Preise verstehen sich f. d. ton ab Werk, netto Kasse, für Oktober. Nächste Woche erwartet man starke Verschiffungen. Die Roheisenverschiffungen von den Teeshäfen betragen im September 109 284 tons gegen 102 475 tons im August. Nach britischen Häfen gingen 35 803 gegen 32 954 tons im August. Nach fremden Häfen wurden 73 481 (69 521) tons verladen, darunter nach Deutschland und Holland 14 759 (12 248) tons. Die Warrantlager verringerten sich im September um 10 127 t, darunter 9429 tons Nr. 3, sie enthalten jetzt 272 398 tons, darunter 270 303 tons Nr. 3.

Vom belgischen Eisenmarkte wird uns aus Brüssel unter dem 6. d. M. geschrieben: Während der letzten 14 Tage hat die Kaufätigkeit eine weitere Steigerung erfahren. Gleichzeitig konnte die Preissteigerung sowohl zur Ausfuhr, wie am Inlandsmarkt fortgesetzt werden, und wenn auch diese Preisbewegung in den letzten Tagen infolge der Vorgänge am Balkan abflaute, so blieb die Stimmung des Marktes doch sehr fest und der Auftrags-eingang hauptsächlich in Stabeisen und Blechen lebhaft. Das Comptoir des Acieries Belges hat die seit längerer Zeit unverändert auf 75 000 t festgelegten monatlichen Beteiligungsziffern seiner Mitglieder in syndizierten Erzeugnissen (Schienen, Träger und Halbzeug) auf 80 000 t erhöht. Am Roheisenmarkt haben die Hersteller in den letzten Wochen noch mit weiteren Preiserhöhungen zurückgehalten. Am Halbzeugmarkt ist die Nachfrage fortgesetzt äußerst stark. Seit Beginn des Monats sind die um 5 fr erhöhten Inlandspreise wie folgt gestellt: Rohblöcke 116, vorgewalzte Blöcke 123,50, Knüppel 131, Platinen 133,50 fr. Die Nachfrage Englands

in belgischem Halbzeug ist noch im Steigen begriffen; seit unserem letzten Bericht konnten die Ausfuhrnotierungen auf 101 bis 103 sh für Blöcke, 103 bis 105 sh für Knüppel von 3" und 105 bis 107 sh für solehe von 2" s wie 107 bis 111 sh für Platinen f. d. t. fob Antwerpen erhöht werden. Dagegen hat die Festigung des Altmaterialmarktes wegen des starken ausländischen Angebots noch keine greifbaren Fortschritte zu verzeichnen. Am Ferris Eisenmarkt hat sich die Preisbesserung zur Ausfuhr auf der ganzen Linie fortgesetzt. Bemerkenswert ist die Preiserhöhung des internationalen Träger-syndikats um 4 sh auf 115 sh, fob Seehafen, auf welchen Preis für eine Reihe von Ländern noch Nachlässe gewährt werden. In Schweißstabeisen ist gegenwärtig nicht unter 123 bis 125, in Flußstabeisen nicht unter 121 bis 123 sh anzukommen; einzelne Werke erzielen bereits mehr. Das Ausfuhrgeschäft in Blechen und Bandeseisen wurde namentlich durch das Nachlassen des deutschen Wettbewerbs erleichtert; in Blechen wie in Stabeisen werden zurzeit seitens der Verbraucher umfangreiche Abschlüsse zur Lieferung im 1. und 2. Vierteljahr 1912 vorgeschlagen. Grobbleche notieren zur Ausfuhr jetzt 136 bis 138 sh, Bleche von $\frac{1}{8}$ " 137 bis 140 sh, Bleche von $\frac{3}{16}$ " 140 bis 143 h, Feimbleche von $\frac{1}{16}$ " 142 bis 144 sh; der Bandeseisenpreis ist auf 146 bis 148 sh gestiegen. In Schienen liegen bedeutende Anfragen, hauptsächlich aus Südamerika, vor; der erhöhte Preis von 110 bis 114 sh wird überall angewandt. Im Inland kosten Schienen 155 bis 165 fr, leichte Profile außer Syndikat 165 bis 167,50 fr.

Siegerländer Eisenstein-Verein, G. m. b. H., Siegen. — Der Verein hat die Verkaufstätigkeit für das erste Halbjahr 1913 aufgenommen und die Preise für Rohspat um 6 %, für Rostspat um 10 % und für Glanz- und Brauneisenstein je nach der Beschaffenheit bis zu 6 % für 10 t erhöht.

Deutsche Abflußrohr-Verkaufsstelle, G. m. b. H. in Frankfurt a. M. — In der am 30. September abgehaltenen Sitzung der Werksbesitzer wurde die Erneuerung des Syndikats auf drei Jahre, bis Ende 1915, beschlossen.

Verein der Fabrikanten feuerfester Produkte in Westdeutschland. — In der am 28. September in Königswinter tagenden ordentlichen Hauptversammlung wurden Mitteilungen über die Geschäftslage im Vereinsjahr 1911/12 gemacht. Hierüber geht uns folgender Bericht zu: „Der Beschäftigungsgrad war für die feuerfeste Industrie im allgemeinen lebhaft. Es hat namentlich gegenüber dem Jahr 1910 eine merkliche Besserung im Absatz der Fabrikate Platz gegriffen. Leider haben aber die Preise den Wünschen der Fabrikanten in keiner Weise entsprochen, und sie stehen nach wie vor in keinem auch nur einigermaßen angemessenen Verhältnis zu den Herstellungskosten und Arbeitslöhnen. Bei fortwährender Wachsen der Konkurrenz sind die Anforderungen der Auftraggeber in bezug auf Lieferungs- und Qualitätsbedingungen derartige, daß ein engerer Zusammenschluß unter

den Fabrikanten unbedingt geboten erscheint. In der Berichtszeit ist zeitweilig von Neugründungen die Rede gewesen. Demgegenüber muß nachdrücklich darauf hingewiesen werden, daß die feuerfeste Industrie Westdeutschlands bis jetzt imstande gewesen ist, auch der sehr vermehrten Nachfrage der Kundschaft durchaus gerecht zu werden, wenn auch hier und da längere Lieferzeiten gewährt werden mußten. Dabei ist nicht zu vergessen, daß die meisten Werke sich beträchtlich erweitert haben, daß einzelne aus besonderen Gründen still liegen und andere durch Brandschäden in der Erzeugung beschränkt sind. Wenn daher auch zurzeit die Aufnahmefähigkeit des Marktes in günstigem Licht erscheint, so wird sich diese Situation mit einem Schlage ändern, wenn wieder weniger lebhaftere Zeiten eintreten, so daß es in den Augen des Kenners der Verhältnisse als ein geradezu törichtes Beginnen erscheinen muß, wenn noch weitere Werke ins Leben gerufen werden sollen. Die Versammlung beschloß angesichts der dauernden Preissteigerung der Rohmaterialien und Arbeitslöhne, einen allgemeinen Aufschlag auf die jetzigen Preise für feuerfeste Produkte eintreten zu lassen. Ferner soll mit den Westdeutschen Werken in Verhandlung wegen Bildung einer Preisvereinigung für bestimmte Artikel der feuerfesten Industrie eingetretet werden.“

Neue belgische Kokereiunternehmen. — Das Bestreben nach einer Vermehrung der eigenen Kokserzeugung und nach Erzielung einer möglichst billigen Koksherstellung, zu welchem Zwecke die Betriebe in der Nähe des Meeres (für den vorteilhaftesten Bezug ausländischer Koks-kohlen) angelegt wurden — scheint in Belgien immer mehr Nachahmer zu finden. Nach dem in Bau befindlichen Unternehmungen in Hoboken a. d. Schelde, Willebroeck, Ostende ist jetzt die belgische Eisenwerksgesellschaft Forges de Clabecq in Clabecq (Brabant) in Gemeinschaft mit den Usines Somet-Solvay zur Gründung eines Unternehmens mit einem Kapital von 3 000 000 fr übergegangen, das in Vilvorde, am Brüsseler Seealcan, Kokereien zum Bezug deutscher und englischer Koks-kohlen errichten wird. Derartige Kokereien werden demnächst auch in der Nähe von Gent gebaut. Dort wurde in dieser Woche die Société Anonyme Forco, Eclairage et Docks de Gand mit einem Kapital von 4 000 000 fr, bestehend zur Hälfte in Aktien, zur Hälfte in Obligationen, gegründet. Die Gesellschaft erhielt von der Stadt Gent für die Dauer von 49 Jahren die Konzession auf Lieferung von jährlich 3 000 000 cbm Gas (welche Menge in den nächsten sechs Jahren auf 6 000 000 cbm steigen muß) und 3 000 000 KW Elektrizität (später gleichfalls 6 000 000 KW). Die Gase der Koks-batterien sollen, wie bei der kürzlich in Ostende gegründeten Gesellschaft ähnlicher Art, zur Beleuchtung der Stadt dienen. Die in Hoboken bei Antwerpen seitens der Soc. des Fours à coke du Nord gebauten Kokereien werden demnächst um 30 neue Oefen erweitert werden. Die bisherigen Ergebnisse des Unternehmens sollen sehr befriedigend sein.

Aktiengesellschaft der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen a. d. Saar. — Die Gesellschaft erzielte im Geschäftsjahr 1911/12 nach Abzug der Abschreibungen und Rücklagen ein Gewinn von 7,83 (i. V. 5,36) Mill. M. Von diesem Betrage gehen für Gewinnanteile, Belohnungen usw. 1,51 (1,16) Mill. M ab, als Dividende werden 4,89 (4,05) Mill. M (29 % gegen 24 % i. V.) ausgeschüttet, und auf neue Rechnung 1,42 Mill. M (148 000 M) vorgetragen. Die Liegenschaften und Grubenfelder sind mit 29,55 (24,17) Mill. M und die Bestände mit 12,16 (12,62) Mill. M aufgeführt. Die Außenstände betragen 22,14 (19,90) Mill. M und die Buchschulden 9,10 (7,78) Mill. M.

Aktiengesellschaft Lauchhammer, Riesa i. S. — Wie der Bericht des Vorstandes über das verflossene Geschäftsjahr ausführt, hielt der reichliche Bedarf an, gestaltete sich in manchen Erzeugnissen sogar außerordentlich lebhaft, dagegen waren die Erlöse für die meisten Erzeug-

nisse nicht im Einklang mit der guten Nachfrage und den vermehrten Gesteungskosten, sie ließen sich nur langsam aufbessern und die besseren Erlöse wurden erst in der zweiten Hälfte des Geschäftsjahres wirksam. In Stabeisen hatten die Preise zu Anfang des Berichtsjahres ihren tiefsten Stand erreicht. Nach und nach hoben sie sich, getragen von großem Bedarf in Deutschland und auf dem Weltmarkte, wieder auf eine befriedigende Höhe. Das Geschäft in Grob- und Riffelblechen war gut, die Beschäftigung reichlich bei befriedigenden Erlösen. Der Kampf auf dem Markte der schmiedeisernen Röhren hielt die Röhrenpreise während des größten Teiles des Geschäftsjahres auf ihrem niedrigsten Stand, trotz genügender Beschäftigung. Der immer lebhaftere Bedarf ließ aber gegen das Frühjahr hin auch die für die Preisbildung maßgebenden Werke mehr auf Preise halten und besserte so die Erlöse dieser Erzeugnisse etwas. Ein

allerdings nur loses Zusammengehen der Werke förderte die Festigung der Preise. Der mancherorts, insbesondere auch in Händlerkreisen erhoffte Wiederausammenschluß der Werke erscheint der Verwaltung für abschbare Zeit unwahrscheinlich. In Gußröhren brachte die außerordentliche Trockenheit des vergangenen Sommers eine rege Belegung des Geschäftes, doch hält hier der Wettbewerb der schmiedeisernen Muffenröhren die Preise niedrig. Die übrigen Betriebe des Gröditzter Werkes arbeiteten befriedigend. Auch die Eisengießereien in Lauchhammer und Burghammer und deren Verfeinerungswerkstätten hatten genügend Arbeit; doch ist die Preisbewegung der Gießereierzeugnisse sehr schleppend, während für das Roheisen der Verband die Preise erhöht hatte. Die Beschäftigung der Eisenkonstruktionswerkstätten war gut; nicht im Einklang mit ihr standen die Erlöse, die sich nur langsam bessern. Der Kranbau-Abteilung gab die der Erneuerung des Stahlwerksverbandes vorausgegangene lebhaftige Bautätigkeit auf den deutschen Hüttenwerken und der Bedarf des Auslandes Gelegenheit, sich weiter einzuführen. Auch die Deutsche Wellman-Seaver-Gesellschaft m. b. H., an der das Unternehmen im Interesse ihrer Kranbau-Abteilung beteiligt ist, wurde schon mit größeren Aufgaben betraut. Das Brikketgeschäft verlief befriedigend. Die elektrische Ueberlandzentrale ist in dem vorgesehenen Umfang vollendet; die Gesellschaft ist im Begriffe, die Betriebsreserven weiter zu verstärken. Der Betrieb selbst befindet sich noch in seinem ersten Stadium. Im Januar wurden als erste die Rieser Rohrwalzwerke an die Zentrale in Lauchhammer angeschlossen, im Anschluß daran wurde im April und Mai die Dampfmaschinenanlage des Stabeisenwalzwerkes durch Elektromotoren ersetzt und zugleich dieses Werk in anderer Richtung verbessert. Diese Bauten verursachten einen Stillstand des Stabeisenwalzwerkes von etwa fünf Wochen. Die bisherigen elektrischen Zentralen in Lauchhammer, Gröditz und Riesa, die durch die Ueberlandzentrale ersetzt worden sind, wurden inzwischen stillgesetzt. Die regelmäßige Lieferung von elektrischem Strom an den sächsischen Gemeindeverband hat erst mit dem laufenden Geschäftsjahre begonnen; sie ist zunächst nur gering und wird in dem Maße wachsen, wie der Verband sein Verteilungsnetz ausbaut. Die Stromlieferung an die Ueberlandzentrale im Kreise Liebenwerda soll demnächst beginnen, zunächst nur in geringem Umfang. Auch in technischer Beziehung blieben die Betriebe von größeren Störungen verschont. So war es der Gesellschaft möglich, neben dem Bau der großen Ueberlandzentrale an ihrem Umbau- und Modernisierungsprogramm weiterzuarbeiten. Mit Rücksicht auf den Bau eines Ersatz-Blechwalzwerkes, das durch die Ueberlandzentrale angetrieben werden wird, sowie wegen sonstiger Neubauten, wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um 2 500 000 \mathcal{M} auf 10 000 000 \mathcal{M} beschlossen.* Mit dem Bau des Blechwalzwerkes wurde begonnen. Im neuen Geschäftsjahre ist die Beschäftigung unverändert gut, die Erlöse sind uneinheitlich, im ganzen befriedigend. — Erzeugt wurden in Lauchhammer von der Eisengießerei und den Nebenbetrieben 9436 (i. V. 7991) t, von der Bronze gießerei 59 (53) t, von der Eisenbauabteilung und Maschinenfabrik 16 145 (13 145) t; in Gröditz von den Gießereien und Nebenbetrieben 25 679 (24 579) t; in Burghammer von der Gießerei 1768 (1613) t; in Riesa von den Walzwerken und Nebenbetrieben 200 024 (188 172) t, insgesamt also 253 112 (235 553) t. Versandt wurden von allen Abteilungen Waren im Werte von 37 862 0. 2,50 (34 242 693,25) \mathcal{M} . Die Zahl der am 30. Juni d. J. beschäftigten Arbeiter (ohne Montearbeiter) betrug 4698 Mann, gegen 4630 am gleichen Tage des Vorjahres. Der nach Vornahme der Abschreibungen in Höhe von 1 212 860,90 \mathcal{M} verbleibende Gewinn beträgt einschließlich 208 962,95 \mathcal{M} Vortrag aus 1910/11 und 315 \mathcal{M} verfallener Dividende 1 606 499,95 \mathcal{M} . Der Vorstand

beantragt, hiervon 100 000 \mathcal{M} der außerordentlichen Rücklage und 350 000 \mathcal{M} der Bautenrücklage zuzuführen, 25 000 \mathcal{M} dem Gustav Hartmann-Fonds I zugunsten der Beamten und 50 000 \mathcal{M} dem Fonds II zugunsten der Arbeiter zuzuweisen, 28 333,30 \mathcal{M} Tantiemo an den Aufsichtsrat zu vergüten, 875 000 \mathcal{M} Dividendo (10 % wie i. V.) zu verteilen (für die 2 500 000 \mathcal{M} Neuaktion auf ein halbes Jahr) und 178 116,65 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen.

Deutsche Werkzeugmaschinen-Fabrik vormals Sondermann & Stier in Chemnitz. — Der Rechnungsabschluss zeigt einerseits 4454,76 \mathcal{M} Vortrag, 18 \mathcal{M} verfallene Dividende und 476 175,15 \mathcal{M} Rohgewinn auf Fabrikationskonto, andererseits 315 221,88 \mathcal{M} allgemeine Unkosten und Betriebskosten (davon 186 179,01 \mathcal{M} auf Fabrikationskonto übertragen) und 163 939,83 \mathcal{M} Abschreibungen, so daß noch 1486,20 \mathcal{M} zum Vortrag auf neue Rechnung verbleiben.

Eichener Walzwerk und Verzinkerel, A. G., Creuzthal i. W. — Das Geschäftsjahr 1911/12 schließt bei 850,50 \mathcal{M} Vortrag und 644 187,94 \mathcal{M} Betriebsgewinn einerseits, 164 773,56 \mathcal{M} allgemeinen Unkosten, 63 567,85 \mathcal{M} Provisionen, 13 860,71 \mathcal{M} Zinsen und 100 000 \mathcal{M} Abschreibungen andererseits mit einem Reingewinn von 302 836,32 \mathcal{M} ab. Der Aufsichtsrat schlägt vor, hiervon 33 693,80 \mathcal{M} zu Gewinnanteilen und Belohnungen zu verwenden, 4000 \mathcal{M} dem Arbeiterunterstützungsbestand zuzuweisen sowie für gemeinnützige Zwecke zu spenden, 165 000 \mathcal{M} Dividende (11 %) zu verteilen und 100 142,52 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen. Wie der Geschäftsbericht mitteilt, waren die im Betriebsjahre für die Fertigfabrikate des Unternehmens erzielten Preise unter Berücksichtigung der teuren Rohstoffe kaum höher als in den beiden Vorjahren. Andererseits erzielte die Gesellschaft durch den weiteren inneren Ausbau ihrer Anlagen wesentliche Vorteile. Umbau und Vergrößerung des Walzwerksbetriebes konnten im Berichtsjahre zum großen Teil durchgeführt werden. Durch die voraussichtlich Ende Oktober d. J. in Betrieb kommende Neuanlage hofft die Gesellschaft, ihren seitherigen Bedarf in Feiblechen selbst herstellen zu können. Im Berichtsjahre wurde das Aktienkapital um 500 000 \mathcal{M} erhöht.* Der Gesamtumsatz belief sich auf 4 692 074,44 (i. V. 4 268 221,51) \mathcal{M} . Beschäftigt wurden durchschnittlich 450 Arbeiter. An Löhnen und Gehältern wurden 646 193,52 \mathcal{M} ausgezahlt.

Hochfelder Walzwerk, Aktien-Verein in Duisburg. — Aus dem Berichte des Vorstandes ist zu ersehen, daß die bessere Beschäftigung des Unternehmens auch im weiteren Verlaufe des Geschäftsjahres 1911/12 anhält. Der Rohgewinn stellt sich auf 89 067,50 \mathcal{M} , der Reingewinn nach Abzug von 31 545,64 \mathcal{M} für allgemeine Unkosten und 21 061 \mathcal{M} für Abschreibungen, jedoch einschließlich 15 121,07 \mathcal{M} Vortrag, auf 51 581,93 \mathcal{M} . Hiervon werden 2500 \mathcal{M} der Rücklage zugeführt, 2500 \mathcal{M} zu Tantiemen an den Aufsichtsrat sowie zu Vergütungen benutzt, 31 800 \mathcal{M} als Dividende (15 % wie i. V.) ausgeschüttet und 14 781,93 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorgetragen.

Kalker Werkzeugmaschinenfabrik Breuer, Schumacher & Co., Akt.-Ges. zu Köln-Kalk. — Nach dem Bericht des Vorstandes waren die Werkstätten der Gesellschaft im Geschäftsjahre 1911/12 in steigendem Maße beschäftigt, und für das laufende Geschäftsjahr ist eine volle Ausnutzung des Betriebes gesichert. Allerdings hielten die erzielten Verkaufspreise mit dem Steigen der Rohmaterialpreise und Arbeitslöhne nicht gleichen Schritt, und ein Ausgleich hierfür war nur durch einen erhöhten Umsatz zu erreichen. Die Gesellschaft hat eine nicht unbedeutende Vergrößerung ihrer Werkstätten im Berichtsjahre durchgeführt und beträchtliche Aufwendungen für Umänderungen und Verbesserungen gemacht. Der Reingewinn beträgt einschließlich 236 630,65 \mathcal{M} Vortrag und

* Vgl. St. u. E. 1912, 4. Jan., S. 34; 8. Febr., S. 253.

* Vgl. St. u. E. 1912, 4. Jan., S. 34; 1. Febr., S. 213.

6035,36 \mathcal{M} Zinsgewinn nach Abzug von 705 569,24 \mathcal{M} allgemeinen Unkosten usw. und 333 229,07 \mathcal{M} Abschreibungen 671 524,43 \mathcal{M} . Die Verwaltung schlägt vor, hiervon 21 741,65 \mathcal{M} der Rücklage zuzuführen, 87 928,07 \mathcal{M} Tantiemen und Belohnungen zu vergüten, 324 000 \mathcal{M} Dividende (9 % gegen 8 % i. V.) auszuschütten und 237 851,71 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen.

Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Starcke & Hoffmann in Hirschberg (Schlesien). — Die Gewinn- und Verlustrechnung für das am 30. Juni d. J. abgelaufene Geschäftsjahr schließt nach Vornahme von ordentlichen und besonderen Abschreibungen in Höhe von 75 592,35 \mathcal{M} und unter Einrechnung von 1198,78 \mathcal{M} Vortrag mit einem Ueberschuß von 43 468,75 \mathcal{M} . Hierfür wird folgende Verteilung vorgeschlagen: 2 113,50 \mathcal{M} für die Rücklage, 5500 \mathcal{M} zu Tantiemen und Belohnungen, 34 620 \mathcal{M} als Dividende (3 % wie i. V.) und 1235,25 \mathcal{M} als Vortrag auf neue Rechnung.

Peipers & Cie., Aktiengesellschaft für Walzenguß in Siegen. — Nach dem Geschäftsberichte für 1911/12 hielt auch im Betriebsjahre die gute Marktlage an; die Gesellschaft war in ihren beiden Werken während des ganzen Jahres bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Auch die Preise konnten weiter aufgebessert werden, obgleich sie, wie im allgemeinen die Preise der Fertigerzeugnisse, mit der Erhöhung der Preise der Rohmaterialien nicht Schritt gehalten haben. Die Erzeugung an Walzen betrug 27 200 t; außerdem wurden etwa 1400 t Spezialguß hergestellt. Der Ueberschuß stellt sich nach Abzug der Geschäftskosten unter Berücksichtigung des Vortrages aus 1910/1911 von 37 232,70 \mathcal{M} auf 643 586,09 \mathcal{M} . Der Aufsichtsrat schlägt vor, hiervon 150 345,61 \mathcal{M} zu Abschreibungen zu verwenden, 27 072,65 \mathcal{M} der Rücklage, 4 300 \mathcal{M} der Talonsteuerrücklage und 15 000 \mathcal{M} dem Unterstützungskonto zuzuführen, 32 463,52 \mathcal{M} Tantiemen an den Aufsichtsrat zu vergüten, 11 500 \mathcal{M} Belohnungen zu verteilen, 300 000 \mathcal{M} Dividende (12 % gegen 10 % i. V.) auszuschütten und 102 904,41 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen. Die Verschmelzung mit der Lothringer Walzengießerei in Busendorf wurde im Laufe des Geschäftsjahres durchgeführt.* Die Société Anonyme pour la Fabrication des Cylindres de Lam noirs, die unter Beteiligung der Berichtsgesellschaft in Frouard errichtet wurde, kam im März d. J. in Betrieb; ihre Entwicklung macht günstige Fortschritte. Die ferner unter ihrer Führung zum Briкетtieren von Drehspänen in Busendorf errichtete Briкетtierungsanstalt konnte im April d. J. in Betrieb gesetzt werden; das Unternehmen entwickelt sich nach dem Berichte in jeder Weise erfreulich. Für das neue Geschäftsjahr sind die Aussichten günstig. Es liegen Bestellungen zu etwas besseren Preisen für mehrere Monate vor, allerdings sind auch die Rohmaterialien teurer geworden.

Stahlwerke Gebr. Brüninghaus, Aktiengesellschaft, Werdohl i. W. — Wie der Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1911/12 ausführt, gingen die Aufträge weiter in so starkem Maße ein, daß alle Abteilungen einschließlich der Neuanlagen auf das angestrengteste arbeiten mußten, um den Ansprüchen der Abnehmer gerecht zu werden. Die Neuanlagen des Feinwalzwerks in Vorhalle und die Stahlformgießerei in Werdohl arbeiteten einwandfrei und ohne Störungen und erfüllten die Erwartungen in jeder Weise. Zu dem goldlichen Ergebnis trugen diese Anlagen, die im Berichtsjahre nur stark sechs Monate voll in Betrieb waren, in erster Linie bei. Die Stabstahlpreise des Vorhaller Werkes gingen infolge der lebhaften Nachfrage stetig, dabei aber so langsam in die Höhe, daß das Berichtsjahr von der gebesserten Preislage nur geringen Nutzen ziehen konnte. In den Rohstoffpreisen traten keine Veränderungen ein. Für die Werdohler Fabrikate waren in der ersten Hälfte des Berichtsjahres Preiserhöhungen trotz der lebhaften Nachfrage nicht durchzusetzen, erst in dem zweiten Halbjahre gelang es, die Preise für Stahlformguß, Räder und Radsätze etwas zu erhöhen, ohne daß es

indessen möglich gewesen wäre, diese Erhöhungen den Preiserhöhungen für Roheisen anzupassen. Diese Umstände, sowie die Erwägung, daß der Stahlwerks-Verband nach seiner Erneuerung voraussichtlich mit Preiserhöhungen für Halbzeug vorgehen würde und ein Mangel in diesem für das Unternehmen wichtigen Rohstoffe im Anzuge schien, veranlaßten die Gesellschaft, eine Interessengemeinschaft mit den Rombacher Hüttenwerken in Rombach zu schließen.* Dieses Abkommen macht die Gesellschaft für Blockmaterial vom Roheisen-Verband und vom Stahlwerks-Verband unabhängig und sichert ihr die Befriedigung ihres vollen Bedarfes auch für die Neuanlagen zu angemessenen Bedingungen, nach denen die Rombacher Hüttenwerke an dem Gewinne bzw. Verlust der Gesellschaft in einem bestimmten Verhältnisse beteiligt sind. Der Bericht verkennt dabei nicht die segensreiche Wirkung der im Ganzen maßvollen Preispolitik der großen Verbände und bemerkt, daß die Gesellschaft namentlich beim Stahlwerks-Verband bei schlechter Marktlage verständnisvolles Entgegenkommen gefunden habe. In Stahlgabeln, Ziehroten und Werkzeugstählen konnten Preiserhöhungen nicht erzielt werden, obwohl sie besonders für Stahlgabeln dringend nötig gewesen wären und hierin genügend Arbeitsmengen vorlagen. Die Erhöhungen und Vereinigungsbestrebungen scheiterten jedoch an der Uneinigkeit des Wettbewerbes. Förderwagen und Schmiedestücke konnten den Preissteigerungen des Rohmaterials — im wesentlichen Stabeisen und Blechen — nicht so folgen, daß ein angemessener Nutzen hätte erzielt werden können, obgleich es gelang, den Umsatz erheblich zu steigern. Durch den Bau einer Straßenüberführung seitens der Königlichen Eisenbahn wurden zudem der Gesellschaft die Transportkosten ganz erheblich verteuert. Nach Erhalt der behördlichen Genehmigung wurde der Ausbau der Werdohler Wasserkraft unverzüglich in Angriff genommen. Der Betrieb verlief auf allen drei Werken regelmäßig und ohne wesentliche Störungen. Der Wert der Rechnungen erreichte im Berichtsjahre in Werdohl und Vorhalle 5 367 449,36 (i. V. 4 361 360,56) \mathcal{M} , in Westhofen 715 175,15 (338 750,72) \mathcal{M} , außerdem wurden zwischen dem Werdohler und dem Vorhaller Werk noch 295 993,96 (430 584,86) \mathcal{M} verrechnet. — Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt einerseits neben 53 113,36 \mathcal{M} Gewinnvortrag und 3534,17 \mathcal{M} Mieteinnahmen 713 307,49 \mathcal{M} Fabrikationsüberschuß, anderseits 233 259,36 \mathcal{M} allgemeine Unkosten, Zinsen usw., 163 331,35 \mathcal{M} Abschreibungen, 20 000 \mathcal{M} Ueberweisung an den Erneuerungsbestand und 5000 \mathcal{M} desgleichen an die Arbeiterunterstützungskasse. Der Vorstand beantragt, von dem Reingewinn von 348 364,31 \mathcal{M} 15 800 \mathcal{M} der Rücklage zuzuführen, 25 200 \mathcal{M} vertragliche Gewinnanteile und 10 900 \mathcal{M} Gewinnanteil an den Aufsichtsrat zu vergüten, 220 000 \mathcal{M} Dividende (11 % gegen 8 % i. V.) auszuschütten und 76 464,31 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen. Die am 29. Oktober stattfindende Hauptversammlung soll auch Beschluß fassen über die Erhöhung des Aktienkapitals um 250 000 \mathcal{M} auf 2 250 000 \mathcal{M} durch Ausgabe von 250 Aktien von je 1000 \mathcal{M} Nennbetrag an ein Konsortium zum Kurse von 120 % zuzüglich Stempel und Kosten unter Ausschluß des gesetzlichen Bezugsrechts der Aktionäre.

Westfälische Stahlwerke, Aktiengesellschaft zu Bochum. — Wie wir dem Berichte des Vorstandes entnehmen, hielt der Aufschwung der Industrie im abgelaufenen Geschäftsjahre weiter an. Wenn auch anfänglich die Unsicherheit über das Wiederkommen des Stahlwerks-Verbandes vorherrschte, so blieb doch namentlich die Festigkeit und Aufnahmefähigkeit des Auslandsmarktes auf den heimischen Geschäftsgang nicht ohne Wirkung. Die Gesellschaft war jedoch nicht in der Lage, die günstige Konjunktur genügend auszunutzen. Infolge der umfangreichen Ergänzungs- und Umbauten ergaben sich Einschränkungen und Störungen, die den Betrieb der Walz-

* Vgl. St. u. E. 1911, 6. Juli, S. 1115; 12. Okt., S. 1695.

* Vgl. St. u. E. 1912, 18. April, S. 676.

werke hemmten und namentlich auch im Stahlwerk die Leistung beeinträchtigten, sodaß mit Blockmangel zu kämpfen war. Doch gelang es, ein besseres Ergebnis als im Jahre 1910/11 zu erzielen. Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt einerseits neben 95 442,25 \mathcal{M} Vortrag 2 259 507,46 \mathcal{M} Rohgewinn, andererseits 1 035 098,01 \mathcal{M} allgemeine Unkosten, 39 940 \mathcal{M} Grundschuldzinsen und 1 136 624,44 \mathcal{M} Abschreibungen. Die Verwaltung beantragt, von dem sich ergebenden Reingewinn von 143 286,66 \mathcal{M} 2392,22 \mathcal{M} der gesetzlichen Rücklage zuzuführen und 140 894,44 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen. — Bei den Verhandlungen für die Erneuerung des Stahlwerks-Verbandes hatte die Gesellschaft eine Quoten-erhöhung und außerdem eine Erhöhung des Rohblockpreises sowie eine getrennte Abrechnung der A-Produkte beantragt. Im Laufe der Verhandlungen verzichteten die übrigen Werke auf eine Erhöhung der A-Beteiligung, und die Gesellschaft mußte sich ebenfalls dazu verstehen. Es gelang der Gesellschaft auch nicht, die anderen Forderungen durchzusetzen. Da sie aber, nach dem Berichte, unter keinen Umständen andere Zugeständnisse als die von ihr verlangten annehmen konnte, wenn sie das Werk nicht weiter Schädigungen aussetzen wollte, so beschloss sie, die A-Quote für fünf Jahre an die Firma de Wendel, Hayingen, zu verkaufen. — Die Verbesserung der Generatorenanlage wurde im verflachsen Geschäftsjahre durch den Umbau von weiteren acht unwirtschaftlich arbeitenden Generatoren durchgeführt. Um dem Rohstahlmangel abzuwehren, wurde eine Erweiterung des Martinwerkes um zwei Oefen in Angriff genommen. Einer davon wird in wenigen Wochen in Betrieb gesetzt werden können. Die Steigerung der Erzeugung in B-Produkten in den verschiedenen Abteilungen wird den durch die Suspendierung der Herstellung von A-Produkten entstandenen Ausfall im Stahlverbrauch binnen kurzem ausgeglichen haben. Im Berichtsjahre stand Schrott zeitweise sehr hoch im Preise. Da die Gesellschaft hauptsächlich Schrott in ihrem Stahlwerk verarbeitet, wurden ihre Selbstkosten ungünstig beeinflusst. In der Beschaffung der nötigen Mengen begegnete sie keinen Schwierigkeiten, war indessen in der Wahl der Sorten häufig beschränkt. Das Walzwerk I hatte am Anfang des Jahres mit ungenügender Beschäftigung zu kämpfen. Erst im zweiten Halbjahre flossen die Zuweisungen des Verbandes reichlicher, da dieser größere Rillenschienenaufträge bekommen hatte. Da die Gesellschaft aber inzwischen in B-Produkten sich auf höhere Leistungen eingerichtet hatte und die Kundschaft um Lieferung drängte, auch die eingangs erwähnten Umstände den Stahlwerksbetrieb behinderten, litt Walzwerk I später unter Blockmangel, sodaß dessen Erzeugung nur auf 49 654 t kam gegen 51 907 t im Vorjahre. Die Walzwerke II, III und IV erzeugten zusammen 69 923 (i. V. 56 581) t. Der Stabeisenmarkt stand zu Beginn des Berichtsjahres unter dem Zeichen starker Abflauung. Allmählich trat eine Besserung der Preise ein, die trotz anfänglicher, häufigerer Unterbietung von Dauer war. Mehr und mehr nahm auch der Bedarf zu,

und der Eingang der Spezifikationen wurde umfangreicher, so daß die Werke seit der Jahreswende den Liefereungsansprüchen der Kundschaft nicht mehr genügen können. Die Gesellschaft konnte nach dem Berichte im abgelaufenen Geschäftsjahre von den aufgebesserten Preisen nicht so Nutzen ziehen wie die großen gemischten Werke. Einmal hatte sie mit nicht unerheblich gestiegenen Preisen der Einzelmaterialien zu rechnen, außerdem aber war sie durch die Bauten mit ihren Lieferungen in Rückstand geraten, so daß sie zunächst die älteren, billigen Abschlüsse abwickeln mußte. Heute hat sie einen guten Auftragsbestand zu lohnenden Preisen vorliegen und der Vorstand glaubt daher, im neuen Geschäftsjahre eine erhebliche Besserung der Ergebnisse in Aussicht stellen zu können unter der Voraussetzung, daß es gelingt, den Schrott zu angemessenen Preisen herinzuziehen und daß die Marktlage stetig bleibt. Im Walzwerk IV wurde die Vorstraße in Betrieb gesetzt; sie arbeitet vorteilhaft. Günstiger als im Vorjahre entwickelte sich das Geschäft in rollendem Material und Weichen für die Staatsbahn. Besonders im zweiten Halbjahre wurden die Anforderungen, namentlich durch reichliche Bestellungen der Privatkundschaft, stellenweise so stark, daß die Gesellschaft nur mit Mühe ihren Verpflichtungen nachkommen konnte. In Schmiedestücken, Stahlformguß und Federn erfuhren die Erträge eine stetige Steigerung, die es dem Unternehmen zweckmäßig erscheinen ließ, durch Neuanschaffung von Maschinen diese Betriebe leistungsfähiger zu gestalten. Der Versand stellte sich auf 18 969 (i. V. 17 648) t. Das Hochofenwerk der Gesellschaft, die Marienhütte in Eiserfeld, schließt besser ab als im Jahre 1910/11. Es steht nach dem Berichte zu erwarten, daß diese Abteilung auch im kommenden Jahre weitere Fortschritte machen wird. Dem Roheisensyndikat ist die Gesellschaft nicht beigetreten, hat sich aber mit ihm verständigigt.

Zeitler Eisengießerei- und Maschinenbau-Actien-Gesellschaft in Zeitz. — Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt einerseits neben 38 466,55 \mathcal{M} Vortrag aus 1910/11 1 620 291,75 \mathcal{M} Fabrikationsgewinn, andererseits 435 566,85 \mathcal{M} allgemeine Unkosten, 189 259,75 \mathcal{M} Zinsen und Teilschuldverschreibungszinsen, 277 914,72 \mathcal{M} Abschreibungen, 40 000 \mathcal{M} Ueberweisung an das Delkredekonto und 20 000 \mathcal{M} desgleichen an die besondere Rücklage, so daß ein Reingewinn von 696 016,98 \mathcal{M} verbleibt. Der Vorstand beantragt, hiervon 58 459,04 \mathcal{M} Tantiemen an den Aufsichtsrat zu vergüten, 73 073,80 \mathcal{M} zu Tantiemen an den Vorstand und die Beamten und im Interesse der Arbeiter und 10 000 \mathcal{M} zu Belohnungen an die Arbeiter zu verwenden, 20 000 \mathcal{M} dem Beamtenpensionsfonds und 120 000 \mathcal{M} dem Verfügungsbestande zu überweisen, 364 800 \mathcal{M} als Dividende (20 % gegen 16 % i. V.) auszuschütten und 49 684,14 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen. Die reichliche Beschäftigung ermöglichte es der Gesellschaft, während des ganzen Geschäftsjahres 1911/12 ihre Fabrikationseinrichtungen bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit auszunutzen.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Ehrenpromotionen.

Dem Vorsitzenden des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Herrn Generaldirektor Kommerzienrat Dr. Ing. h. c. Fr. Springorum, Dortmund, sowie dem Mitgliede des Vereins, Herrn Generaldirektor A. Greiner, Seraing, Belgien, wurde von der Universität Leeds anläßlich der Herbsttagung des Iron and Steel Institute die Würde eines Doctor of science verliehen.

Dem Mitglied unseres Vereins, Herrn Maschinenfabrikanten Cl. Kiebelbach in Düsseldorf-Rath, ist auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Maschinen-Ingenieur-Wesen „in Würdigung seines erfolgreichen und

vorbildlichen Schaffens als Ingenieur auf dem Gebiete des Dampfmaschinenbaues“ vom Senat der Kgl. Technischen Hochschule zu Aachen die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

Für die Vereinsbibliothek sind eingegangen:

(Die Einsender sind durch * bezeichnet.)

Bericht über die Verwaltung der Westfälischen Bergwerkschaftskasse* während des Rechnungsjahres vom 1. April 1911 bis zum 31. März 1912. Bochum (1912). 41 S. 8°.

Bericht, Siebendwanzigster, über die Verwaltung der Knappschafts-Berufsgenossenschaft* für das Jahr 1911. Berlin 1912. 2 Bl., 85 S. 4°.

Vgl. St. u. E. 1912, 19. Sept., S. 1577.

- Bericht über die Lage der im Verein* für die berg- und hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirk vertretenen Industriezweige während des Jahres 1911. Aachen 1912. 18 S. 4°.
- Berichte des Central-Verbandes* der Preussischen Dampfkessel-Überwachungsvereine über das Geschäftsjahr 1911/12. Frankfurt a. O. 1912. 114 S. 4°.
- Bidrag till Finlands officiella Statistik. XVIII. Industri-Statistik. 26. Ar, 1909. Helsingfors 1911. XI, 142 S. 4°. [Industriytrelsen*, Helsingfors.]
- do. — 27. Ar, 1910. Ebd. 1912. XIX, 129 S. 4°.
- Bulletin [of the] Department of Mines, Canada, Mines Branch*. Ottawa, 8°.
- No. 6. Lane, Alfred C., Ph. D.: *Diamond Drilling at Point Mamainse, Province of Ontario.* [1912.] 59 p. with 1 map.
- Catalogue of publications of the Mines Branch*, Department of Mines, Canada, (1907—1911). Ottawa 1912. 135 p. 8°.
- Chronik der Königlichen Bergakademie* zu Clausthal für das Studienjahr 1911/12. Clausthal 1912. 67 S. 8°.
- Elwitz*, E., Dipl.-Ing.: *Ueber die Knickfestigkeit zentrisch und exzentrisch gedrückter, auch durch Querkräfte belasteter Stäbe.* Düsseldorf (1912). 30 S. 8°.
- Geschäftsbericht, Zuverlässigkeit, [des] Dampfkessel-Überwachungsvereins* für den Regierungsbezirk Trier für die Zeit vom 1. April 1911 bis 1. April 1912. (Trier 1912.) 73 S. 8°.
- Geschäftsbericht und Rechnungs-Abschluß der Sächsisch-Thüringischen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft* zu Leipzig für das Rechnungsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 1911. Leipzig (1912). 52 S. 4°.
- Jahresbericht der Handelskammer* zu Elberfeld [für] 1911. Zweiter, statistischer Teil. Elberfeld 1912. 71 S. 8°.
- Jahres-Bericht der Handelskammer* zu Hagen für 1911. Hagen 1912. 50 S. 4° nebst 5 Zahlentafeln.
- Jahresbericht der Handelskammer* zu Solingen für das Jahr 1911. Solingen 1912. 19, XXVI S. 8°.
- Jahresbericht des Vereins* für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund für 1911. II. (Statistischer) Teil. Essen (Ruhr) 1912. 66 S. 4°.
- Meddelande fran Kungl. Tekn. Högskolans Material-pröfningsanstalt*. No. 49. Om profning af stål för maskinändamål med särskild hänsyn till utmattningsspäckningar. (Stockholm 1912.) 12 S. 4°.
- Monographies industrielles [du] Royaume de Belgique. Groupe III: Industrie de la construction mécanique. Tome III, fascicule B: Déplacement des matières pondéreuses. Organes séparés. Bruxelles 1912. 160 p. 8°. [Ministère de l'Industrie et du Travail, Office* du Travail et Inspection de l'Industrie.]
- Programm der k. k. montanistischen Hochschule* in Příbram für das Studienjahr 1912—1913. Příbram 1912. 72 S. 8°.
- Programm [der] Königliche[n] Technische[n] Hochschule* in Breslau für das Studienjahr 1912—1913. (Breslau 1912.) 100 S. 8°.
- Programm der Königlich Württembergischen Technischen Hochschule* in Stuttgart für das Studienjahr 1912—1913. Stuttgart 1912. 107 S. 8°.
- Schmid, Hugh S. de, M. E.: *Mica, its occurrence, exploitation, and uses.* Second edition. Ottawa 1912. XIV, 411 p. 8° with plates and maps. [Department of Mines, Canada, Mines Branch*.]
- Tätigkeitsbericht der Königlichen Geologischen Landesanstalt* (zu Berlin) für das Jahr 1911. (Berlin 1912.) 15 S. 4°.
- Verwaltungsbericht [der] Maschinenbau- und Kleineisenindustrie-Berufsgenossenschaft* für das Rechnungsjahr 1911. [Nebst Beilage:] Jahresbericht für 1911 über die Durchführung der Unfallverhütungsvorschriften, zusammengestellt aus den Berichten der einzelnen Sektionen. Düsseldorf (1912). 59, [Beil.] 24 S. 4°.
- Vgl. St. u. E. 1912, 5. Sept., S. 1503.
- Techn. Hochschule* zu Danzig.) Freiberg i. Sa. 1912. 58 S. 8°.
- Kirsch, Albert: *Stauchversuche an zylindrischen Blei-rohren.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Techn. Hochschule* zu Danzig.) Halle a. S. 1912. 19 S. 4°.
- Kommerell, Otto: *Grundlagen für die statische Berechnung von Tunnelmauerwerk.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Techn. Hochschule* zu Stuttgart) Berlin 1912. VII, 100 S. 4° nebst 1 Tafel.
- Kretzer, Heinrich: *Beiträge zur Petrographie der Oberpfalz. Das Gebiet zwischen Weiden und Vohenstrauß.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Techn. Hochschule* zu München.) Regensburg 1912. 45 S. 8°.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

- Becker, Theodor, Dipl.-Ing., Hochofen-Betriebsing. der Deutsch-Luxemb. Bergw.- u. Hütten-A. G., Rümelingen, Luxemburg.
- Behrle, Carl, Hütteneing., Betriebsleiter d. Fa. de Fries & Co., A. G., Düsseldorf-Oberkassel, Leostr. 1.
- Böteführ, Franz, Inh. d. Fa. O. H. Wolf, G. m. b. H., Glashütte i. Sa.
- Broel, Wilhelm, Dipl.-Ing., Dortmund, Heiligerweg 15.
- Drucks, Paul, Ingenieur, Saarbrücken 5, Hochstr. 14.
- Dyckhoff, Franz, Ingenieur der Maschinenbau-A. G. Tigler, Duisburg-Meiderich, Bronkhorststr. 46.
- Faust, Gustav, Ingenieur der Gewerkschaft Grillo, Funke & Co., Gelsenkirchen-Schalke.
- Frielinghaus, Louis, Ingenieur, Mülheim a. d. Ruhr, Bruchstr. 41 b.
- Goetz, Hermann, Zivilingenieur, Hannover-Döhren, Willmerstr. 14.
- Greiner, D. Sc. Adolf, Generaldirektor der Soc. An. John Cockerill, Seraing, Belgien.
- Ingrisch, Johannes, Dipl.-Ing., Patentanwalt, Barmen, Wertherstr. 48.
- Jüngst, Dr.-Ing. h. c. Carl, Geh. Bergrat, Wilmersdorf bei Berlin, Landauerstr. 2.
- Kiebelbach, Dr.-Ing. h. c. Clemens, i. Fa. Sack & Kiebelbach, Maschinenfabrik, Düsseldorf-Rath.
- Koch, Rudolf, Ingenieur, Cöln, Christophstr. 38.
- Löffler, Gotthold, Ingenieur der Deutschen Maschinenf., A. G., Duisburg.
- Mann, Emil K., Ing., Geschäftsf. der Ges. für Gasfeuerungs-Technik (Kerpely-Patente), Dresden A 3, Sidonienstr. 15.
- Philippi, Dr.-Ing. Heinrich, Duisburg, Heerstr. 99.
- Rosenthal, Bruno, Dipl.-Ing., Stahlwerkschef des Eisenw. Kraft, Abt. Niederrhein. Hütte, Duisburg-Hochfeld, Hüttenstr. 1.
- Schumacher, Julius, Ingenieur des Lothr. Hütten-Vereins Anmetz-Friede, Kneuttingen-Hütte i. Lothr.
- Springorum, Dr.-Ing. h. c., D. Sc. Fr., Kommerzienrat, Generaldirektor des Eisen- u. Stahlw. Hoesch, A. G., Dortmund, Kaiser Wilhelm-Allee 68.
- Trapp, Willy, Oberingenieur, Benrath.
- Uden, Louis, Ingenieur, Paris, 9 Boulevard Percire.
- Werner, E., stellv. Direktor des Façonseisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Co., A. G., Troisdorf a. d. Sieg.
- Wever, Paul, Ingenieur, Düsseldorf, Faunastr. 39.

Neue Mitglieder.

- Burghardt, Carl, Geschäftsführer der Niederdreisbacherhütte, G. m. b. H., Lübeck, Lessingstr. 15.
- Englisch, Gustav, Dipl.-Eisenh.-Ing., Ingenieur der Maschinenf. Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.
- Schürmann, Dr.-Ing. Eugen, Fabrikdirektor, Düsseldorf, Ehrenstr. 46.
- Stoerch, Ernst, Oberingenieur d. Fa. Poetter, G. m. b. H., Düsseldorf, Heresbachstr. 2.
- Wangemann, Dr. jur. Paul, Dipl.-Ing., Patentanwalt, Berlin W 50, Neue Bayreutherstr. 2.
- Wendte, Dr. R., Justizrat, Hannover, Osterstr. 19.

Verstorben.

- Ferjencsik, M., Betriebschef, Ozd. 29. 9. 1912.
- Hilberg, Dr. Emil, Cöln. 20. 8. 1912.

= Dissertationen. =

- Gersten, Ewald: *Ueber die Karbide des Eisens, Mangans und Nickels.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl.