

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 42.

15. Oktober 1914.

34. Jahrgang.

Neues Verfahren zur Erhöhung der Zitronensäurelöslichkeit der Phosphorsäure in Thomasschlacken.

Von Stahlwerkchef Arthur Jung in Peine.

(Mitteilung aus der Stahlwerkskommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.)

Nach einer als maßgeblich zu bezeichnenden Untersuchung betrug im Herbst 1908 der Durchschnittsgehalt im Thomasmehl der deutschen und luxemburgischen Mahlwerke 17,20 % Gesamt-Phosphorsäure bei 15,20 % zitronensäurelöslicher Phosphorsäure, so daß sich hieraus eine Löslichkeit von 88 bis 89 % ergibt, wenn man unter dem Ausdruck Löslichkeit das Verhältnis von zitronensäurelöslicher zur Gesamt-Phosphorsäure versteht. Die Bedeutung der Löslichkeit findet, was vorweg bemerkt sei, ihren Ausdruck in der Preisstellung: während 1 kg-% Gesamt-Phosphorsäure im Mittel des Jahres 1914 einen Frachtbasispreis von 21 $\frac{1}{2}$ Pf. hat, beträgt er für 1 kg-% zitronensäurelösliche Phosphorsäure 25 Pf. Die sogenannte Relation beider Werte beträgt 87 % und liegt seit einigen Jahren schon in ungefähr gleicher Höhe.

Dies bedeutet, wenn man von der Menge Gesamt-Phosphorsäure ausgeht, die durch den Phosphorgehalt des Roheisens bedingt ist, daß es erwünscht sein muß, die Löslichkeit über 87 % zu halten, will man nicht bei der Bewertung nach zitronensäurelöslicher Phosphorsäure, welche die weit-
aus bevorzugtere ist, zu Schaden kommen. Unterschiede, und zwar ziemlich bedeutende, in den Gehalten und Löslichkeiten ergeben sich aus der Arbeitsweise der einzelnen Stahlwerke, in der Hauptsache in Abhängigkeit von Kalk und Roheisen. Gleiche Abkühlung des Schlackenklotzes und gleichen Feinmehlgehalt vorausgesetzt, gelten folgende Erfahrungen: Hohe Gesamt-Phosphorsäure hat verhältnismäßig niedrige Löslichkeit zur Folge und umgekehrt. Ferner steht die Löslichkeit in Abhängigkeit vom Kieselsäuregehalt der Schlacke, und in gewisser Übereinstimmung hiernit bewirkt höherer Siliziumgehalt im Roheisen höhere Löslichkeit. Für das letztere ist der wahrscheinliche Grund, daß die aus dem Silizium des Roheisens entstehende Kieselsäure auf die Löslichkeit eine stärkere Wirkung ausübt als etwa die entsprechende Menge Kieselsäure des Kalks;

jedenfalls hat eine Steigerung des Siliziumgehalts im Roheisen von 0,2 % schon eine fühlbare Wirkung.

Für den Zusammenhang zwischen Gehalt und Löslichkeit gab eine landwirtschaftliche Versuchstation folgende Durchschnittszahlen an: Auf 100 t Gesamt-Phosphorsäure fallen 88,7 t zitronensäurelösliche Phosphorsäure, wobei man rechnen kann auf eine Löslichkeit von 90 % bei Mehl von unter 16 % Gesamt-Phosphorsäure und auf 85 % Löslichkeit bei Mehl von über 18 % Gesamt-Phosphorsäure. Bei den niederen Gehalten spielt auch das Beimischen der Pfannenschlacke eine Rolle. Die Pfannenschlacke kann bis 100 % Löslichkeit aufweisen; denn bei ihrer Entstehung sind die günstigsten Vorbedingungen zur Kieselsäureaufnahme gegeben, nämlich aus der hochoberhitzten Wand und dem Boden der Pfanne. Die Aufnahme von Kieselsäure tritt ein, selbst wenn man die Schlacke in der Pfanne zur Vermeidung von Rückphosphorung durch aufgegebenen Kalkstaub gehörig absteift. Es besteht also die unangenehme Tatsache, daß ein hochprozentiges Mehl schlechtere Löslichkeit aufweist. Die Erkenntnis des Zusammenhangs zwischen Kieselsäuregehalt und Löslichkeit führte auf dem Peiner Walzwerk bereits im Jahre 1894 dazu, der Schlacke Sand zuzusetzen¹⁾. Wie aber schon erwähnt, ist auch die Herkunft der Kieselsäure von Einfluß; sonst wäre es ein einfaches Mittel, durch sehr hohen Sandzusatz hohe Löslichkeit zu erzielen, was sich allerdings schon dadurch verbietet, daß man die Schlacke mehr als nötig abkühlen und zur Aufnahme des Sandes ungeeignet machen würde.

Diesem Verfahren, das vielfach in Anwendung steht, haften aber Mängel an. Die Höhe des ausfließenden Schlackenstrahls beträgt je nach Höhe der Konverterbühne 5 bis 7 m. Der Schlackenstrahl ist sehr ungleichmäßig und schwankt; daher trifft der zugeleitete Sand den Schlackenstrahl nicht immer,

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1909, 17. Nov., S. 1824.

besonders nicht bei selbsttätiger Sandzuführung. Bei Zuführung von Hand des Arbeiters ist man von dessen Geschicklichkeit und Gewissenhaftigkeit abhängig. Unter diesen Umständen kann man wohl

hinzu, wobei vorausgesetzt ist, daß der Sand sich infolge Feinheit des Kornes und vollkommener Trockenheit für diesen Zweck eignet, d. h. die Schlacke muß dünnflüssig und heiß genug sein. Unter gegebenen Kalkverhältnissen wird man an der Dünnflüssigkeit nichts ändern können, insbesondere nicht bei vorhandenem höherem Magnesiumgehalt im Kalk. Ein naheliegendes Mittel, Zusatz von Flußspat, zerstört die Löslichkeit fast gänzlich. Es ist wohl bekannt, daß bei den mit Flußspat arbeitenden Martinwerken die Löslichkeit der Phosphorsäure sehr gering ist, während im allgemeinen Martinschlacken eine gute Löslichkeit aufweisen. Daß eine geringe Menge Flußspat ausreicht, bewies der Zusatz von 200 kg zu einer Convertercharge, die rd. 5000 kg Schlacke ergab. Die Löslichkeit verschwand schon zu Anfang der Schlackenbildung und betrug selbst nach Sandzusatz nur etwa 10% der Gesamt-Phosphorsäure. Die Temperatur der Schlacke hat mit den großen Converterfassungen zweifellos eine Erniedrigung erfahren. Die Charge eines 25-t-Converters kann und muß kälter gehalten werden als die eines 10- oder 15-t-Converters.

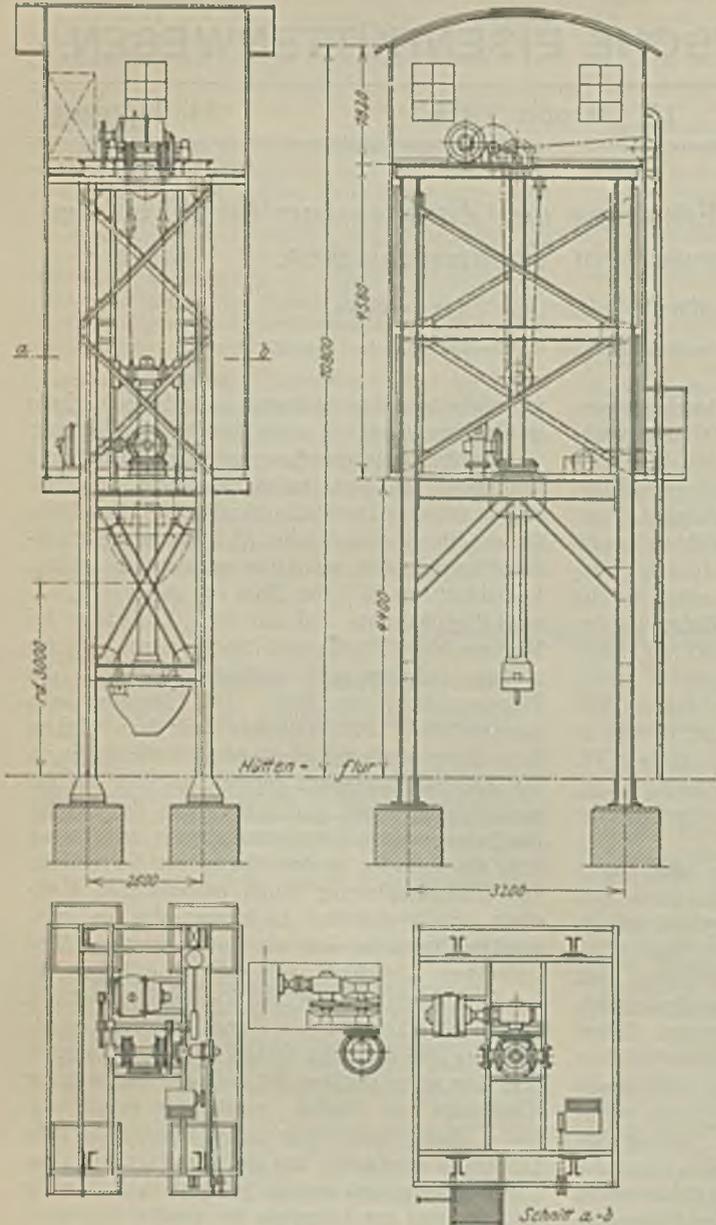


Abbildung 1. Elektrisch betriebenes Rührwerk.

Heben der Rührwelle rd. 30 m/min.

Drehen „ „ rd. 20 Umdr./min.

an einigen Stellen des Schlackenklotzes eine gesteigerte Löslichkeit erreichen, im Durchschnitt des Klotzes aber nicht, denn es ist keine richtige Vermischung eingetreten. Es kommt nun als wesentlich die Aufnahmefähigkeit der Schlacke für Sand

6 PS, das Heben und Senken durch einen solchen von 15 PS. Der Vorgang ist nun folgender: Je nach den örtlichen Verhältnissen gibt man den Sand

¹⁾ Das Verfahren ist durch D. R. P. geschützt.

schon beim Abschlacken zu und fährt den mit Sand versetzten Schlackenkasten zum Rührwerk, oder man setzt erst am Rührwerk den Sand zu. Die Rührschaufel wird langsam und bereits in drehender Bewegung befindlich durch die Schlackenkruste gesenkt, und das eigentliche Rühren, etwa 3 bis 4 min lang, beginnt. Die Schlacke gerät in eine lebhaft kreisende Bewegung und vermischt den Sand vollkommen. Daß dies tatsächlich der Fall ist und eine wirklich gleichartige Masse entstanden ist, beweist das kennzeichnende Aussehen des Schlackenklotzes; er hat ein eigenartiges, etwas blasiges und völlig gleichmäßiges Gefüge und damit das Aussehen, das erfahrungsgemäß schon mit bloßem Auge auf gute Löslichkeit schließen läßt. Die Kosten des Rührens sind, wie sich schon aus den Motorenstärken ergibt, gering; auch ist die Haltbarkeit der Rührschaufel eine recht lange, wenn sie sachgemäß behandelt wird.

Der praktische Erfolg beträgt selbst bei einer hochprozentigen Schlacke eine Steigerung der Löslichkeit von mindestens 5 % gegenüber einer mit Sand versetzten, aber nicht durchgeführten Schlacke und wäre noch erheblicher, wenn Form und Fassung der Schlackenkästen dem Verfahren besser angepaßt wären.

Der Mehrerlös möge an einem einfachen Beispiel erläutert werden. Ein Mahlwerk habe eine Erzeugung

von 100 000 t Mehl im Jahr, und es stehe ihm zur Verfügung eine Schlacke von 18 % Gesamt-Phosphorsäure bei 88 % Löslichkeit; es fällt also ein Mehl von 15,84 % zitronensäurelöslicher Phosphorsäure. Wird die Löslichkeit gesteigert um 5 %, also auf 93 %, so fällt ein Mehl von 16,74 % zitronensäurelöslicher Phosphorsäure; die Ausbeute ist also um 0,9 % höher. Der Frachtbasispreis beträgt im Mittel des Jahres 1914 25 Pf. für 1 kg-% zitronensäurelöslicher Phosphorsäure. Demnach entsteht bei 1000 kg Mehl ein Mehrerlös von $0,9 \times 2,50 = 2,25 \text{ M}$, bei 100 000 t Mahlung ein Mehrerlös von 225 000 M.

Auch der Reinerlös, bezogen auf das kg-% zitronensäurelösliche Phosphorsäure, erfährt eine Steigerung; während nämlich die Mahlkosten einer Schlacke von 88 % gegenüber einer solchen von 93 % Löslichkeit dieselben bleiben, erzielt das höher lösliche Mehl einen besseren Preis. Bedenkt man nun, daß im allgemeinen der Verbraucher hochprozentige Ware bevorzugt, weil sämtliche Ausgaben für Fracht, Lagerung, Ausstreuen dieselben bleiben für hoch- wie für niederprozentiges Mehl, so bietet das erwähnte Verfahren ein vorzügliches Mittel, hochlösliche Schlacke zu erzeugen, und gibt so dem Stahlwerker eine Möglichkeit, seine Selbstkosten durch erhöhten Schlackenrückwert zu drücken.

An den Bericht schloß sich folgende Erörterung an:

Direktor R. Genzmer (Julienhütte): Der Vortragende hat hervorgehoben, daß durch Zusatz von Flußspat die Zitronensäurelöslichkeit der Phosphatschlacke wesentlich sinkt. Genau dasselbe haben wir Stahlwerker wohl alle erfahren. Ich möchte fragen, auf welche chemischen Eigenschaften des Flußspats dies wohl zurückzuführen ist?

Oberingenieur Justus Hofmann (Witkowitz): Herr Jung hat gesagt, daß er mit seinem Verfahren eine Erhöhung der Zitronensäurelöslichkeit um 5 % erzielt hat. Vor zwei Monaten bin ich auf einem westfälischen Werk gewesen, wo man, wie mir mitgeteilt wurde, ebenfalls eine Erhöhung von 5 % erreicht hat. Dann war ich in Oberschlesien, wo man ebenfalls ein Mittel hatte, um die Zitronensäurelöslichkeit der fertigen Schlacke um 5 % zu erhöhen. Ich glaube, daß das Verfahren des Herrn Jung gut ist, aber alle diese Mittel, die eine Erhöhung der Zitronensäurelöslichkeit der Phosphorsäure in der fertigen Schlacke bezwecken, kommen erst in zweiter Linie in Betracht. Die Hauptsache ist doch, daß man dort, wo man phosphorhaltiges Roheisen verarbeitet, das Stahl-schmelzverfahren so betreibt, daß die Schlacke mit einer möglichst hohen Zitronensäurelöslichkeit fällt. Ich weiß, daß das im Martinofen möglich ist, indem man das Stahlverfahren entsprechend einrichtet. Wenn man eine hohe Zitronensäurelöslichkeit schon hat, und man wendet ein entsprechendes Verfahren an, so kann man die höchsten überhaupt erreichbaren Ergebnisse erzielen.

Direktor W. Esser (Duisburg-Meiderich): Der Vortragende sagte an einer Stelle seines Berichtes, daß die Charge im 25-t-Konverter kälter gehalten werden müsse als bei einem 15- oder 10-t-Konverter. Ich möchte an die Herren, die noch größere Konverter haben, die Frage richten, ob das wohl zutrifft.

Stahlwerkschef A. Jung: Ich hatte in verhältnismäßig kurzem Zeitraum Gelegenheit, mit 10-, 15- und 25-t-Konvertern zu arbeiten, und kann nur bestätigen, daß man bei einem 25-t-Konverter kälter arbeiten kann als bei den genannten kleineren Fassungen. Dies trifft insbesondere zu, wenn man bestrebt ist, die Charge zum Schluß soweit wie möglich mit Schrott zu kühlen, anstatt von vornherein einen hohen Kalkzusatz zu geben.

Vorsitzender Direktor A. Thiele: Ich kann die Frage, die Herr Esser gestellt hat, aus unseren Erfahrungen heraus verneinen.

Betriebsingenieur J. Bronn (Rombach): Ich möchte auf die gestellte Frage nach der Ursache des ungünstigen Einflusses von Flußspat zurückkommen. Ich glaube, dies ist darauf zurückzuführen, daß das Fluorkalzium der Phosphatschlacke die Kieselsäure entzieht unter Bildung des unlöslichen Kalziumfluoralkats. Die Zitronensäurelöslichkeit der Phosphatschlacke ist aber von einem gewissen Gehalt an kieselsäurem Kalk abhängig; die Schlacke selbst ist als eine komplexe Verbindung von Phosphaten und Silikaten anzusehen. Durch Fluorkalzium wird nun diese komplexe Verbindung zerstört, und das verbleibende, nunmehr kieselsäurefreie Kalziumphosphat ist von nur geringer Zitronensäurelöslichkeit.

Ueber den heutigen Stand der Wärm- und Glühöfen.

(Fortsetzung von Seite 1124.)

Der Konstruktion des in Abb. 55 dargestellten, von der Firma Poetter, Düsseldorf, gebauten Regenerativ-Wärmofens „System Brüninghaus“ liegt die Absicht zugrunde, die hohe, für Beheizung mit

Gichtgas oder kaltem Generatorgas erforderliche Vorwärmung der Verbrennungsluft zu erreichen, ohne einen periodischen Wechsel der Flammenrichtung im Herdraum in Kauf nehmen zu müssen.

Die Absicht ist dadurch erreicht, daß die ganzen Kammern fahrbar eingerichtet sind und durch Verschiebung abwechselnd mit dem Abgaskanal bzw. mit einem der beiden zu dem Brenner führenden Kanäle verbunden werden. Das Heizgas tritt unvorgewärmt durch ein Absperrventil in den Brenner ein. Von der in den Kammern vorgewärmten Verbrennungsluft dient ein Teil zur teilweisen Vorverbrennung des Gases in dem vorgesehenen Brenneraume, während der andere Teil durch Kanäle in den Seitenwänden und in der vorderen Stirnwand über das vorgesehene Zwischengewölbe hinweg auf den Herd geleitet wird und als Sekundärluft die vollständige Verbrennung bewirkt. Die Heizgase ziehen durch den Ofen und treten zum größten Teil im letzten Drittel des Ofens in den zu den Regenerativkammern führenden Kanal. Diese Kammern sind unterteilt, damit die Abgase sie in ab- und aufsteigender Richtung durchziehen und dann in den unter dem Ofen vorgesehenen Kanal gelangen, der sie zum Kamin führt. Der übrige Teil der Abgase verläßt an der Einsatztür den Ofen durch vertikale Kanäle, vereinigt sich mit den aus den Regenerativkammern kommenden Abgasen und gelangt zum Kamin. Durch Regulierverschieber in den hinteren Abzügen wird die gewünschte Verteilung der Abgase erzielt. Die Luft tritt in die andere unterteilte Kammer ein und durchzieht diese in entgegengesetzter Richtung. Durch das Verschieben der Kammern wird nur die Ein- und Austrittsöffnung der Abgase bzw. der Luft vertauscht. Die Abdichtung

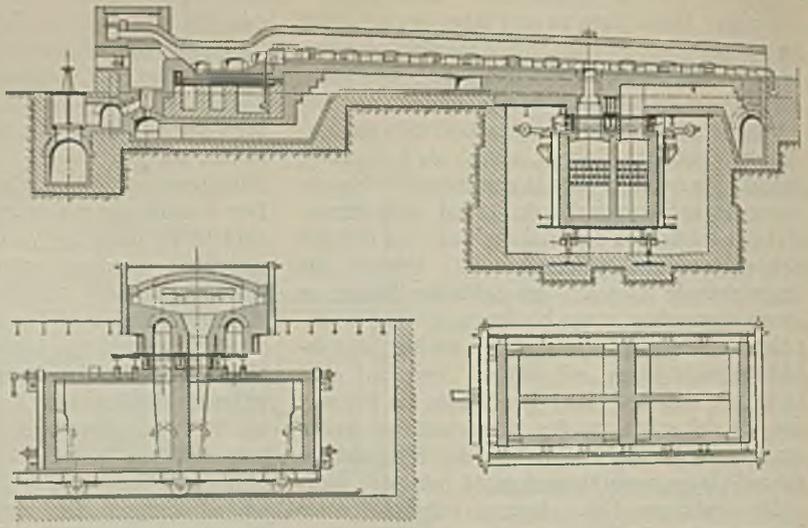


Abbildung 55. Regenerativ-Wärmofen, Bauart Brüninghaus, ausgeführt von Poetter.

der Schlitz zwischen den Kammern und dem Ofen wird durch einen Rahmen bewirkt, der unten in eine Wassertasse taucht und durch Gegengewichte nach oben gegen den Ofen angedrückt wird. Besondere Ventile sind nicht erforderlich, da im Grunde genommen die Kammern selbst ein großes Umsteuerventil bilden. Die Packung der Kammern besteht nicht aus Gittersteinen, sondern aus Kanalsteinen; diese Ausführung wurde besonders deshalb gewählt, um eine möglichst geringe Bauhöhe der Kammern zu erzielen. Etwaige Staubablagerungen aus den Abgasen werden aus den Kanalsteinen durch die anzuwärmende Luft wieder ausgeblasen und in Schächten vor den Steinpackungen gesammelt, aus denen sie leicht entfernt werden können.

Ein derartiger Ofen befindet sich auf einem rheinischen Stahlwerk seit rd. $1\frac{1}{2}$ Jahren im Betrieb. Der Ofen hat eine lichte Breite von 2800 mm bei einer Gesamtlänge von 20 000 mm; die Höchstleistung beträgt rd. 150 t Fertigware bzw. 165 t kalten Einsatz, bestehend aus Blöcken von 180 mm \square .

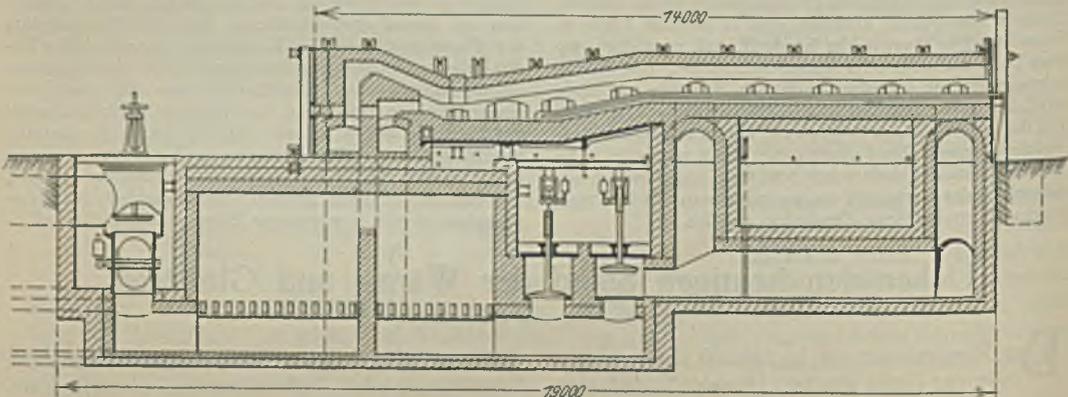


Abbildung 57. Stoßofen von Huth & Röttger.

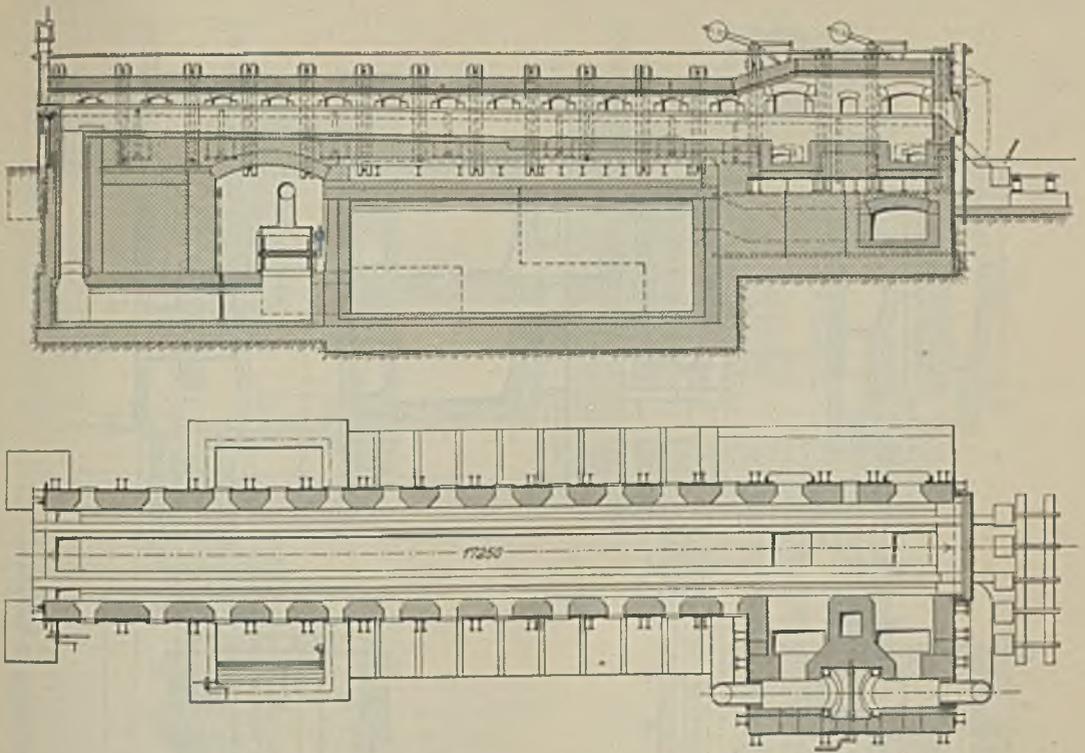


Abbildung 59. Durchstoßofen von Siemens.

Zur Beheizung dient Generatorgas, das einer entfernt liegenden Zentrale entnommen wird. Der Kohlenverbrauch soll 5 bis 7% vom Einsatz betragen. Hinsichtlich der Luftvorwärmung wurden folgende Ergebnisse erzielt:

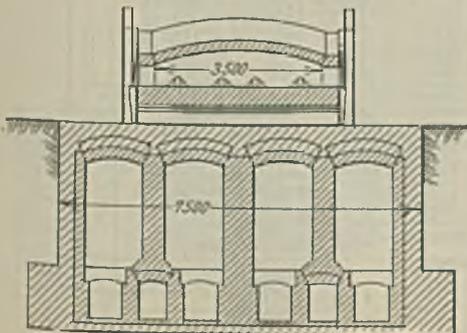
Zeit	Abgastemperatur ° C	Lufttemperatur ° C
2,27	35	1045
2,32	60	825
2,35	95	840
2,40	105	820
2,50	120	770
3,00	135	745
3,10	150	720
3,20	160	695

Zeit	Anfangstemperatur ° C	Lufttemperatur ° C
3,30	180	655
3,40	185	645
3,50	190	645
4,00	210	640
4,10	220	625
4,20	230	615
4,30	240	595

Die Umsteuerung erfolgte hierbei rd. alle 2 1/2 Stunden.

Um das Verschieben der ganzen Kammern zu vermeiden, führt die genannte Firma diesen Ofen neuerdings nach der in Abb. 56 (folgende Seite) wiedergegebenen Bauart aus. Die Kammern sind hier feststehend angeordnet, und die Umschaltung erfolgt durch eine zwischen Kammern und Oberofen eingefügte verschiebbare Brille. Die Brille wird mit genügendem Spielraum eingefügt, und die Abdichtung erfolgt durch Dichtungseisten und Wassertassen.

In ähnlicher Weise wird bei dem in Abb. 57 dargestellten, von der Firma Huth & Röttger, Dortmund, gebauten Stoßofen ein Teil der Verbrennungsgase bereits in der Herdmitte abgezogen, während der Rest den Ofen erst am Herdende verläßt; beide Teile, die durch Schieber beliebig eingestellt werden können, vereinigen sich in einem unter dem Stoßherd angeordneten Kanal und ziehen von dort durch wassergekühlte Tellerventile in das eine oder andere Kammerpaar, um schließlich durch eine Siemens-



Zu Abbildung 57.

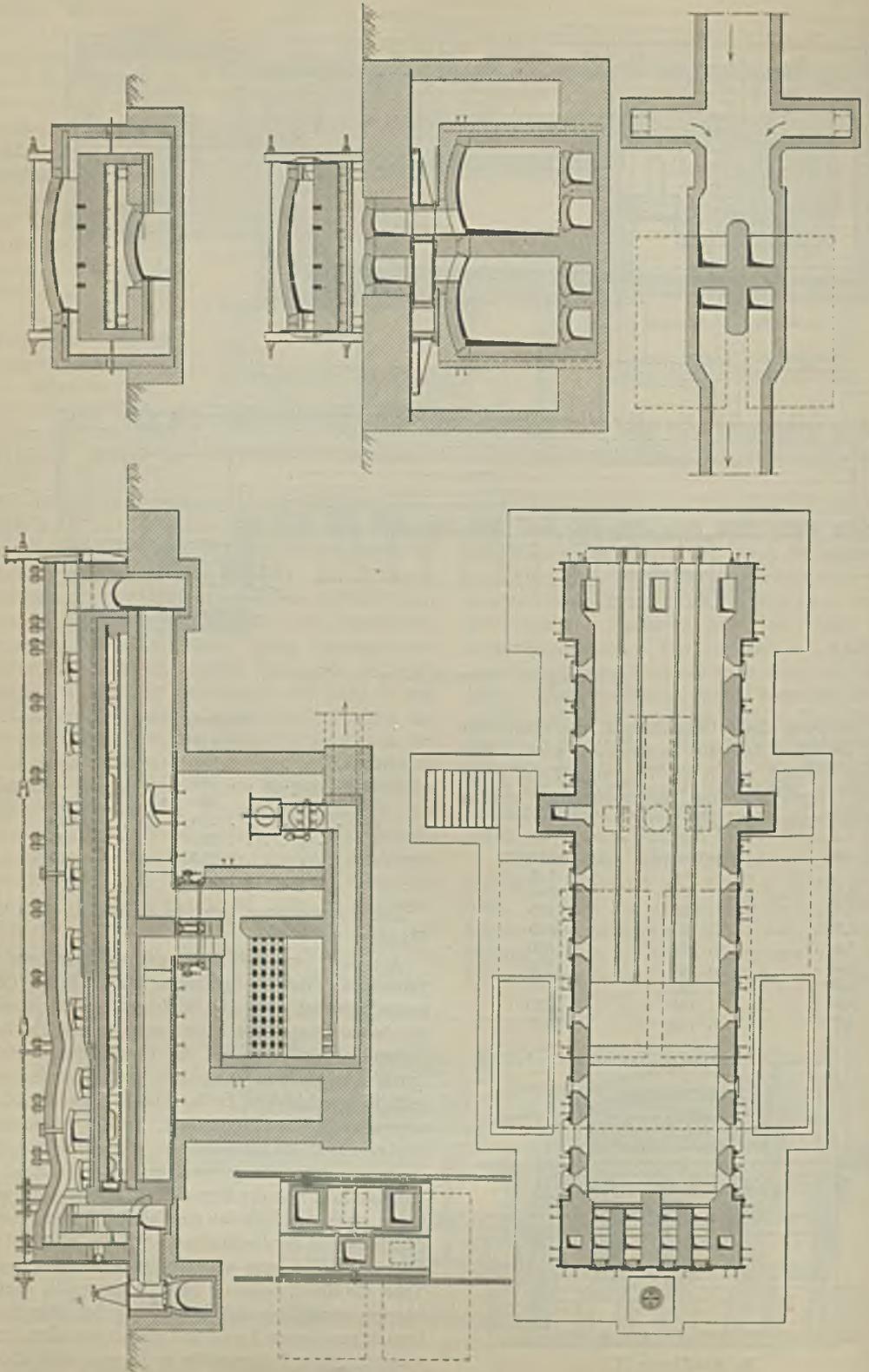


Abbildung 56. Stoßofen, Bauart Poetter-Drüninghaus.

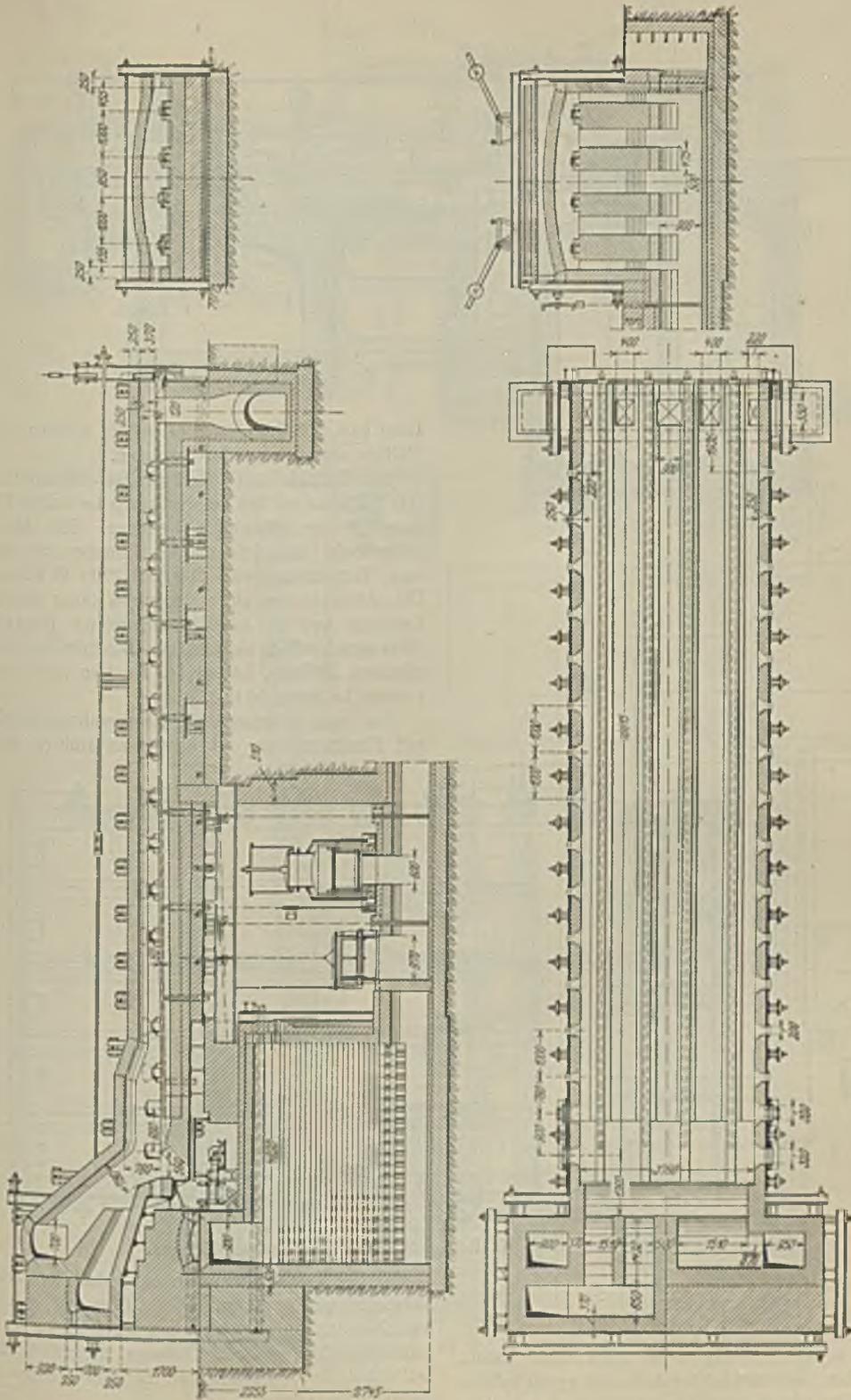
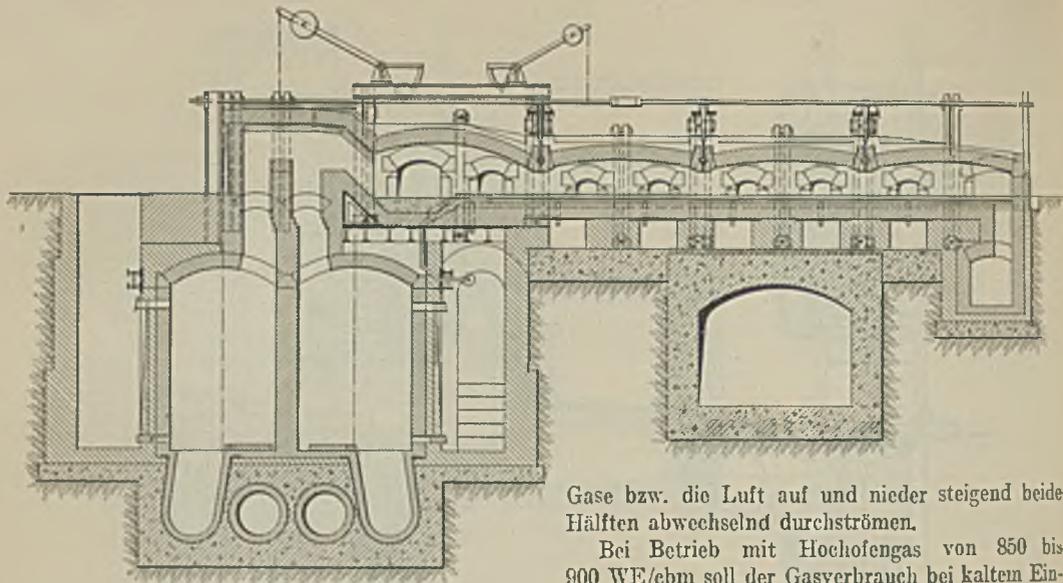


Abbildung 58. Durchstofofen von Siemens.



Gase bzw. die Luft auf und nieder steigend beide Hälften abwechselnd durchströmen.

Bei Betrieb mit Hochofengas von 850 bis 900 WE/cbm soll der Gasverbrauch bei kaltem Einsatz 350 bis 400 cbm/t betragen. Die Abgase sollen beim Austritt aus den Kammern nur noch eine Temperatur von 200 bis 220° C besitzen. Die Anlagekosten eines derartigen Ofens für eine Leistung von 80 t kalt eingesetzter Blöcke in 10 st einschließlich elektrischem Blockdrücker, Ventilanlage, Bühnen, Leitungen, Kanälen und Fundamenten betragen 55 000 M.

Der neue Siemens'sche Regenerativgasstoßen mit Flammenteilung ist bereits an früherer Stelle

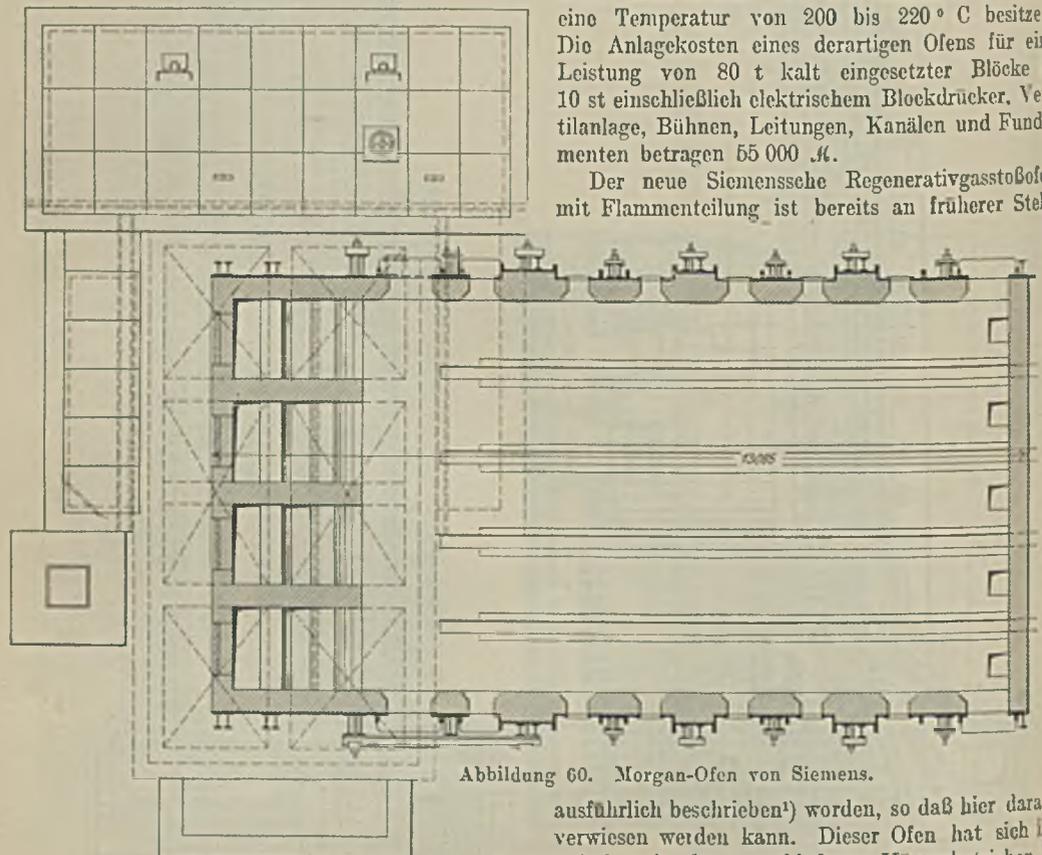


Abbildung 60. Morgan-Ofen von Siemens.

klappe oder ein Forterventil nach dem Kamin abzuziehen. Gas und Luft gehen einen gegenläufigen Weg. Um eine bessere Gasverteilung zu erhalten, sind die Kammern in der Mitte geteilt, so daß die

ausführlich beschrieben¹⁾ worden, so daß hier darauf verwiesen werden kann. Dieser Ofen hat sich inzwischen in den verschiedenen Hüttenbetrieben in außerordentlich großem Umfange eingeführt, und ist dabei den verschiedenen Betriebsverhältnissen angepaßt worden.

¹⁾ St. u. E. 1912, 12. Sept., S. 1519/22.

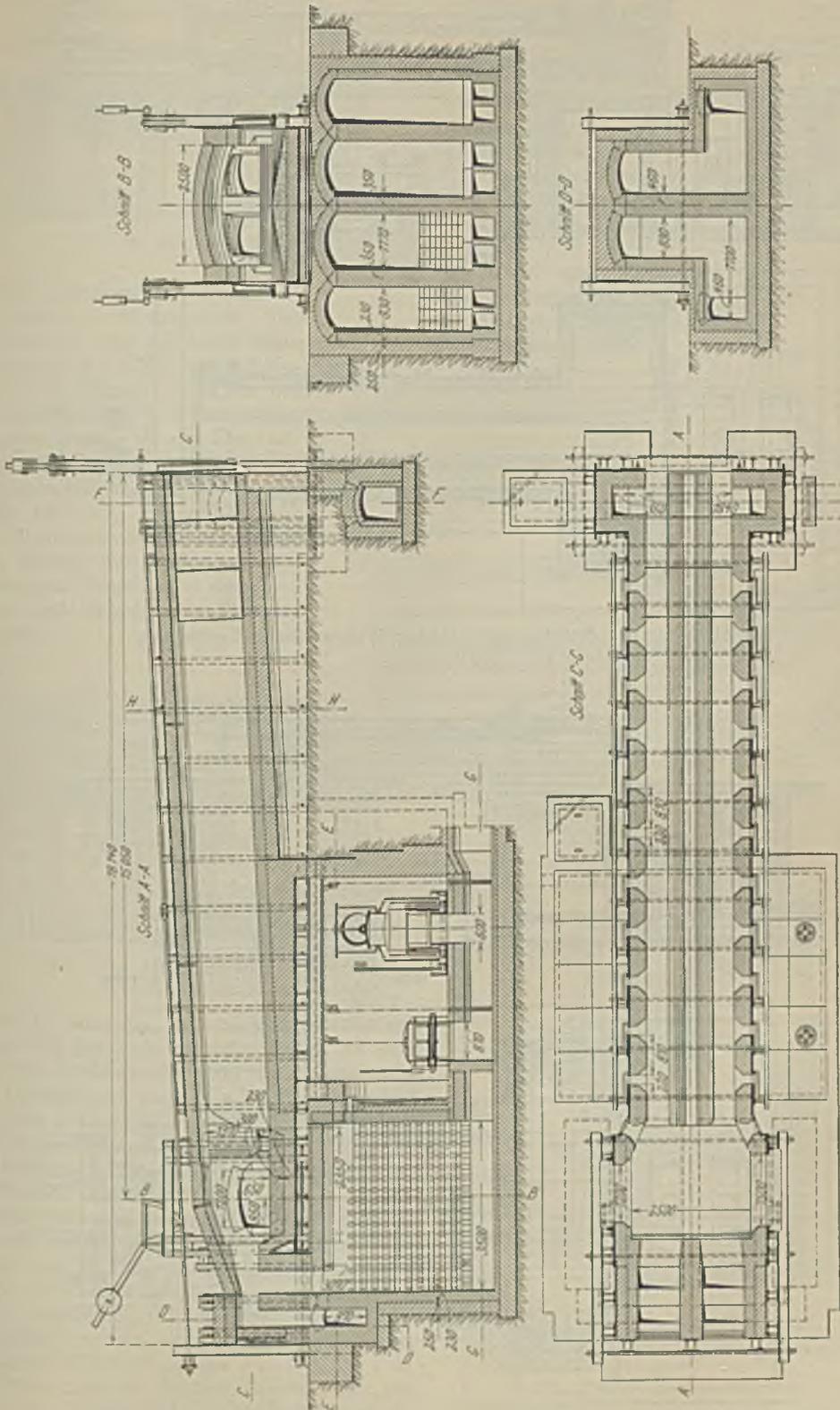


Abbildung 61. Bandagenwärmofen von Siemens. (Weitere Einzelheiten siehe S. 1603.)

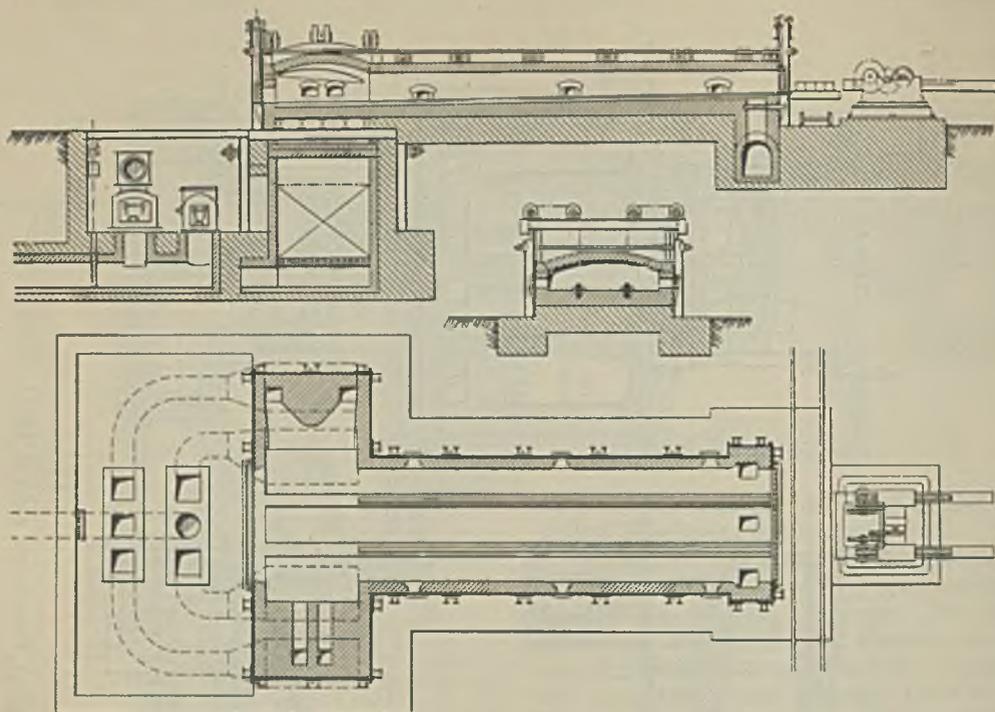


Abbildung 62. Stoßofen der Deutschen Wellman-Seaver-Gesellschaft.

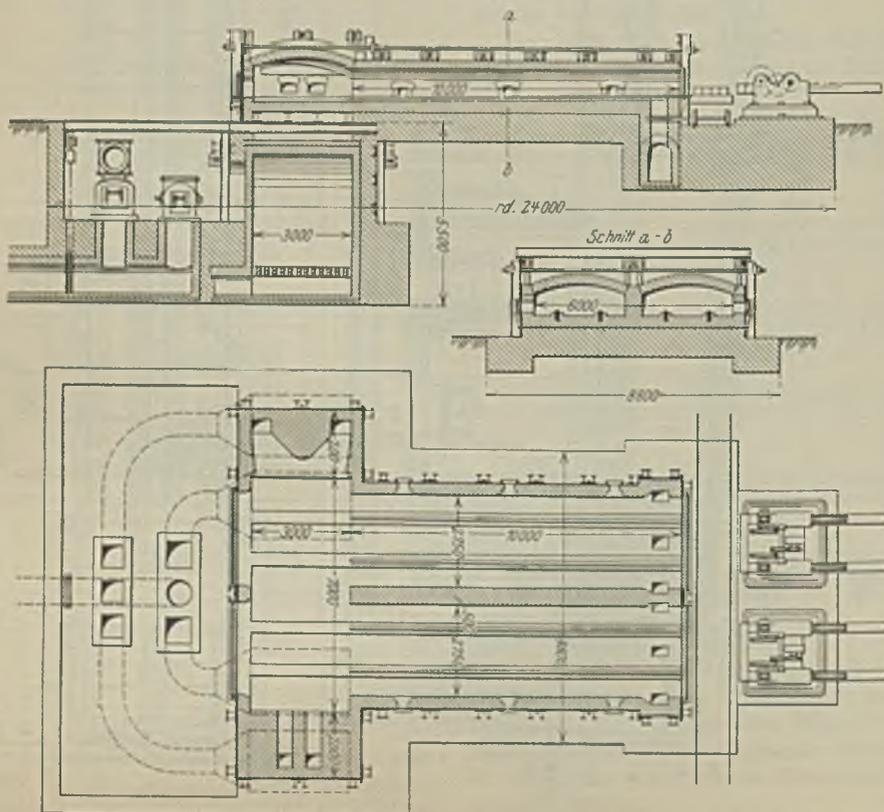
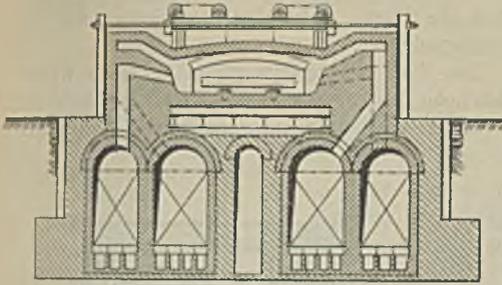
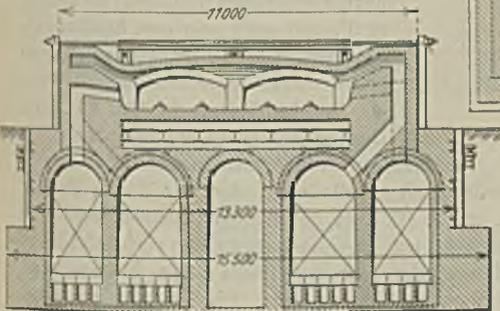


Abbildung 63. Doppelstoßofen der Deutschen Wellman-Seaver-Gesellschaft.



Zu Abbildung 62.

Eine Ausführung als Durchstoßofen ist in Abb. 58 dargestellt. Der Ofen soll bei einer nutzbaren Herdfläche von $15,6 \times 3,76$ m 150 t Knüppel in 10 st wärmen. Dicht vor den Brennern befindet sich im Boden eine durch Klappen verschlossene Oeffnung, durch welche die an derselben angelangten Knüppel beim Durchstoßen selbsttätig auf einen unter dem Herd endenden Transportrollgang gleiten. Zur Beheizung dient Hochofengas. Diese Bauart eignet sich jedoch nicht für sehr hohe Walztemperaturen.



Zu Abbildung 63.

Um zu vermeiden, daß bei Durchstoßöfen die Blöcke, die hier nicht gewendet werden, an ihrer Unterseite verhältnismäßig kühl bleiben, werden bei dem Durchstoßofen nach Abb. 59 die Blöcke auch von unten beheizt, wobei ebenfalls der Grundsatz der „Flammenteilung“ durchgeführt ist. Die Brenner sind hierbei seitlich angeordnet und die Blöcke fallen zur vorderen Ofentür heraus.

Einen nach dem Grundsatz der Flammenteilung gebauten Morgan-Ofen zeigt Abb. 60. Der Ofen ist für den Betrieb mit Hochofengas bestimmt und besitzt einen in drei Teile eingeteilten gewöhnlichen Siemensbrenner; jeder Brenner teil ist mit einem Paar Kammern verbunden. Die Schaltung der Kammern und Brenner ist eine derartige, daß z. B. die Flamme aus den mittleren Brennern tritt und einen Teil nach den beiden seitlichen Brennern ab-

zweigt; nach Umsteuerung tritt hingegen die Flamme aus beiden äußeren Brennern aus und zweigt einen Teil nach den mittleren Brennern ab. Zur Umsteuerung genügt ein Luft- und ein Gasumsteuerventil. Derartige Öfen sollen je t Einsatz 500 cbm Hochofengas von 800 WE verbrauchen.

Abb. 61 zeigt einen Bandagenwärmofen derselben Firma, der ebenfalls mit Hochofengas betrieben

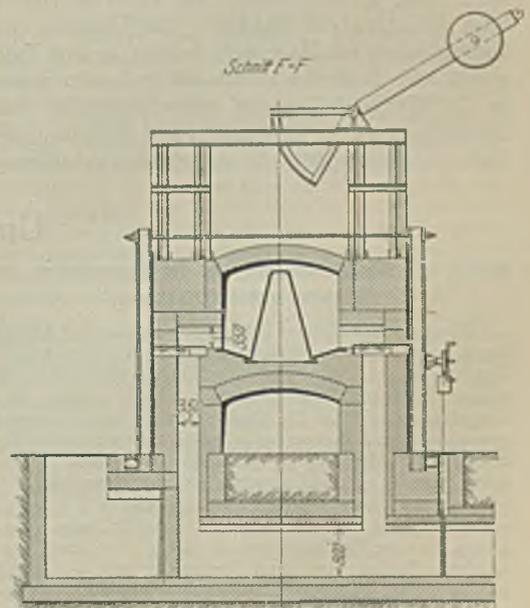
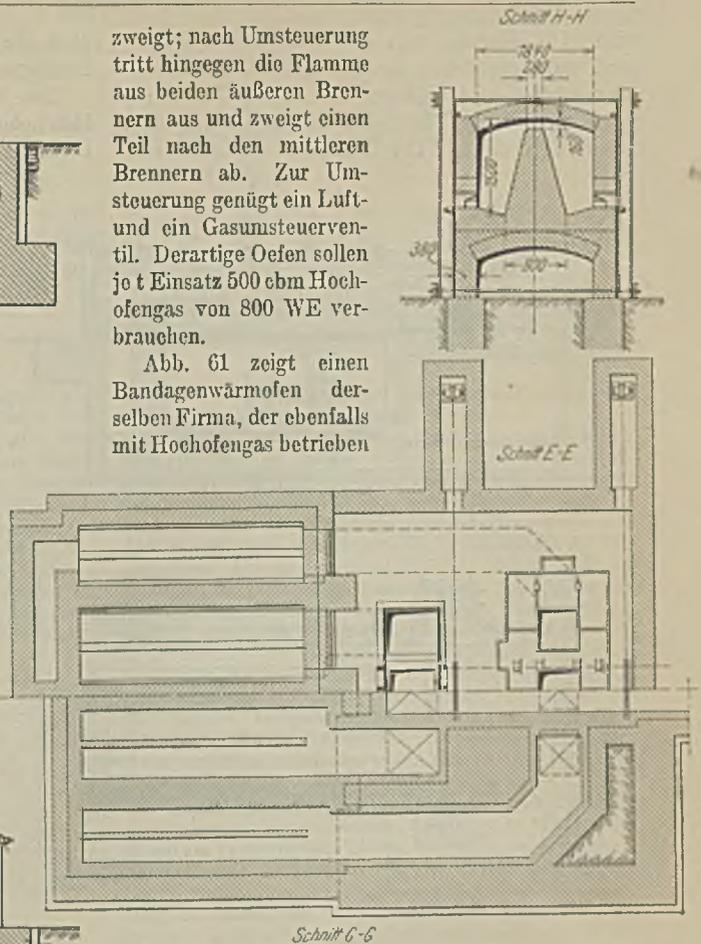


Abbildung 61a. Bandagenwärmofen von Siemens zu Abb. 61 (auf Seite 1601).

wird. Die Flamme teilt sich über dem Schweißherd, wobei ein Teil in das zu wärmende Kammernpaar geleitet wird, während der andere Teil in gewöhnlicher Weise über den Rollherd nach dem Schornstein zieht. Der Rollherd ist durch eine

baut die Firma Oefen für Radscheiben und für Bandagenblöcke.

Das Ziel, mit geringwertigen Gasen in Wärmöfen hohe Blocktemperaturen zu erreichen, sucht die Deutsche Wellman-Seaver-Gesellschaft, Düsseldorf,

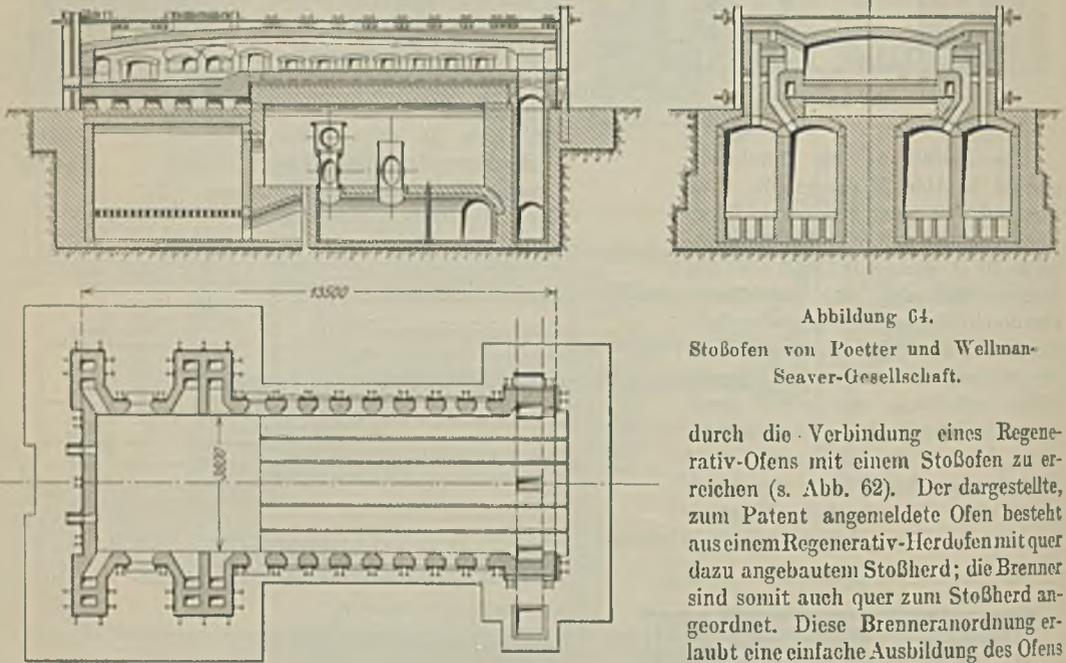


Abbildung 64.

Stoßofen von Poetter und Wellman-Seaver-Gesellschaft.

durch die Verbindung eines Regenerativ-Ofens mit einem Stoßofen zu erreichen (s. Abb. 62). Der dargestellte, zum Patent angemeldete Ofen besteht aus einem Regenerativ-Herdofen mit quer dazu angebautem Stoßherd; die Brenner sind somit auch quer zum Stoßherd angeordnet. Diese Brenneranordnung erlaubt eine einfache Ausbildung des Ofens als Durchstoßofen. In Abb. 63 ist ein Doppelstoßofen dieser Bauart dargestellt.

Auf ähnlichen Grundsätzen beruht der in Abb. 64 wiedergegebene Stoßofen, der der Firma Poetter, G. m. b. H., und der Wellman-Seaver-Gesellschaft geschützt ist. Im Gegensatz zu dem vorherbeschriebenen Ofen werden hier die Blöcke nicht durchgestoßen, sondern seitlich gezogen. Die Leistung des Ofens beträgt 100 bis 125 t/12 st. (Forts. folgt.)

Mittelwand, die am Einsatze wegen der Stöße beim Einsetzen der Bandagen aus Gußeisen, im übrigen jedoch aus Mauerwerk besteht, in zwei Teile geteilt. Die Radreifen lehnen sich zu beiden Seiten an die Mittelwand an und rollen allmählich dem Schweißherd zu, wo sie umgelegt und in horizontaler Lage gezogen werden. In der gleichen Anordnung

Umschau.

Einfluß der Warmbehandlung auf die Eigenschaften der Flußeisen- und Stahldrähte¹⁾.

Die wissenschaftliche Behandlung technischer Fragen durch vergleichende metallographische und pyrometrische Untersuchungen hat einen gewaltigen Aufschwung der ganzen Eisen- und Stahlindustrie zur Folge gehabt; ganz besonders ist sie für die Drahtindustrie fruchtbringend geworden. Wo früher nur eine langjährige praktische Erfahrung die Herstellung einwandfreier Drähte ermöglichte, vermag eine auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebaute und überwachte Herstellungsweise eine Ware zu erzielen, die hinsichtlich ihrer Güte der früheren ebenbürtig, ja zum Teil überlegen ist, dabei aber durch verminderte Verluste bei ihrer Erzeugung sich bedeutend billiger stellt. In erster Linie machen sich die oben genannten Untersuchungen bei der Warmbehandlung der

Eisen- und Stahldrähte bezahlt, weil ja bekanntlich von der richtigen Einschaltung von Glühungen und sachgemäß durchgeführten Abkühlungsverfahren, wie sie das Vergüten, Härten und Ausglühen darstellen, die wertvollen Eigenschaften dieser Waren in erster Linie abhängen. Das Glühen hat in der Drahtindustrie drei Aufgaben gerecht zu werden:

1. Aufhebung der durch das Kaltziehen im Draht bewirkten Härtung und Streckung, ausgeübt, allein zu diesem Zweck, nur bei Flußeisendrähnen bis 0,2 % C;
2. Vergleichmäßigung des Kornes bei Stahldrähnen mit 0,3 % C und darüber;
3. Erzielung eines endgültigen Gefüges bei bereits vorgezogenem Material, angewandt ebenfalls bei Stahldrähnen obiger Zusammensetzung.

Aufhebung der Wirkung des Kaltziehens. Durch das Ziehen werden bekanntlich neben einer Streckung der Gefügebildner, Ferrit und Perlit, die für

¹⁾ Nach John F. Tinsley: Wärmebehandlung in der Stahldrähtindustrie, Iron Age 1914, 28. Mai, S. 1320/5.

Zahlentafel 1. Wirkung des Kaltziehens und Glühens auf die physikalischen Eigenschaften eines Flußeisendrahtes mit 0,1 % C.

Zustand des Materials	Roher Walzdraht	Glühe			Glühe			Glühe			Glühe		
	5,1 mm Φ	1. Zug	2. Zug	Glühe	1. Zug	3. Zug	5. Zug	Glühe	1. Zug	3. Zug	5. Zug	7. Zug	Glühe
Querschnittsverminderung durch Ziehen . . . %	0	47	82	0	35	70	85	0	21	62	80,5	88,5	0
Bruchfestigkeit . kg/qmm	48	79	105	42	65	91	102	44	58	87	100	106	48
Dehnung % (bezogen auf 254 mm Länge)	25	2,5	1,5	30	3	2	1,5	28	3,5	2	1,5	1	25

Ein vollkommenes Ausglühen hätte bei der ersten und zweiten Glühung einen Draht mit 35 kg/qmm und 32 % Dehnung geliefert.

den praktischen Gebrauch wichtigen Eigenschaften, wie Härte, Bruchfestigkeit und Elastizität, auf Kosten der Dehnung erhöht. Das Maß der Ziehbarkeit ist also von letzterer abhängig, so daß bei zu weit getriebenem Kaltziehen ein Brechen des Drahtes erfolgt. Vor Eintritt dieses Zeitpunktes muß der Draht also einer Glühung unterworfen werden; diese bewirkt einen Spannungsausgleich des Gefüges und eine Zurückführung der physikalischen Eigenschaften auf die ursprünglichen Verhältnisse. Handelt es sich nur um diesen Spannungsausgleich, so genügen Glühtemperaturen von etwa 600°, um denselben herbeizuführen. Soll aber jede Spur von Kalt-

um eine zu starke Oxydation zu vermeiden, weshalb sie meist etwas höhere Bruchfestigkeit zeigen.

Vergleichmäßigung des Kornes durch Glühen. Bei Flußeisen ist infolge seines geringen Kohlenstoffgehaltes (bis 0,2 % C) die Temperatur, bei der die Drähte das Walzwerk verlassen, von verhältnismäßig geringem Einfluß auf die physikalischen Eigenschaften, wenn auch Anfang und Ende einer Drahtader, entsprechend der verschiedenen Abkühlung beim Walzen, Unterschiede in denselben deutlich wahrnehmen lassen. Bei steigendem Kohlenstoffgehalt macht sich aber diese Ungleichmäßigkeit der Abkühlung in ganz erheblichem Maße geltend, da es bekanntlich von der größten Tragweite für das Gefüge und die Härte des Stahles ist, mit welcher Geschwindigkeit er bei der Abkühlung die kritische Temperatur von 700° passiert. Langsames Abkühlen bewirkt grobes Korn, schnelleres dagegen wirkt auf Verfeinerung desselben. Auch das Walzen bedeutet schon an sich eine Streckung im Material, also eine Spannungszunahme im Gefüge. Um diese Ungleichförmigkeiten im Gefüge und Härtegrad zu beheben, glüht man Stahldrähte mit 0,3 % C und mehr, in jedem Falle vor dem Ziehen, und zwar etwas oberhalb der kritischen Temperatur, da die Gleichmäßigkeit des Kornes für die Erzielung einwandfreier Ware Vorbedingung ist. Eisen und Eisenkarbid gehen dabei, wie oben bemerkt, in feste Lösung, und es ergibt sich nach der Abkühlung ein feinkristallinisches Gefüge.

Erzeugung des endgültigen Gefüges. — Vergüten, Härten und Anlassen. Hat auch die Prüfung des Kleingefüges und die Bestimmung der Temperaturgrade bei der Wärmebehandlung für die Stahldrähterstellung an sich keine Veränderungen gebracht, so ist es durch diese Untersuchungen aber doch möglich geworden, zweierlei zu erreichen: 1. Gleichförmigkeit der erzielten Ware und 2. Verbilligung der Herstellung durch Verringerung des Ausfalls. Denn die mikroskopische Prüfung ermöglicht bei verschiedenen Versuchen die Festlegung des günstigsten Korngefüges und das Pyrometer die scharfe Einhaltung der Temperaturgrade, bei denen dieses Gefüge erzielt wird. Als wichtigster Zweig der heutigen Stahlerzeugung kommt hier das Vergüten in Frage, also das Verfahren, Stahldrähte zunächst oberhalb der kritischen Temperatur von 700° in einem Muffelglühofen zu glühen, sie dann an der Luft oder in einem Bade von geschmolzenem Blei mit meist über 400° Temperatur schnell abzukühlen und schließlich aufzuhaspeln. Alle Vorgänge geschehen dabei in steter Aufeinanderfolge. Durch dieses Verfahren wird erzielt, daß das durch Erhitzen oberhalb der kritischen Temperatur in feste Lösung gebrachte Eisenkarbid einesteils in Lösung verbleibt und andernteils keine Zeit hat, wie der bei langsamer Abkühlung sich bildende Perlit, schuppige Blättchen zu bilden. Das Vergüten findet praktische Anwendung bei Stahldrähten mit 0,30 bis 0,85 % C. Das dabei äußerst feinkörnige Gefüge, das man metallographisch etwa mit Sorbit oder einer der anderen Uebergangsstufen zwischen Martensit, dem Gefügebild bei ganz scharfer Abschreckung, und Perlit bezeichnen kann, verleiht dem

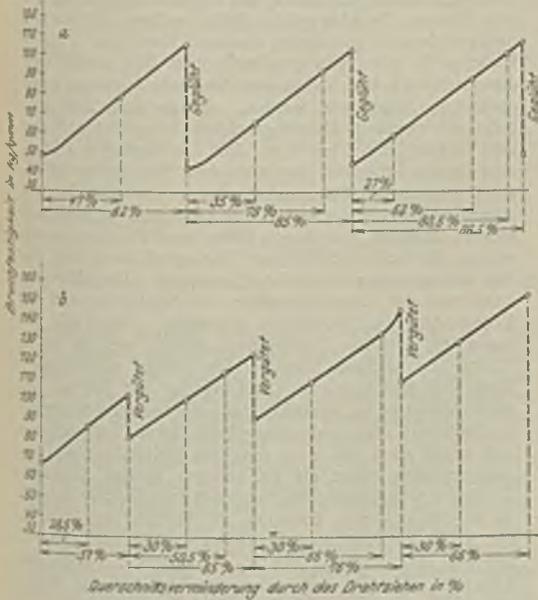


Abbildung 1. a = Flußeisendraht mit 0,1 % C nach Zahlentafel 1., b = Stahldräht mit 0,5 % C nach Zahlentafel 2.

bearbeitung vermischt werden, so muß das Glühen oberhalb 700° erfolgen, derjenigen Temperaturgrenze, bei welcher der im Perlit als Eisenkarbid verteilte Kohlenstoff mit dem Ferrit eine feste Lösung eingeht (eutektische Temperatur), also eine vollständige Umkristallisation der Gefügebildner erfolgt. Nach dem Abkühlen kann dann der Draht von neuem dem Ziehen unterworfen werden. Zahlentafel 1 und Abb. 1a zeigen für einen Draht von 0,1 % C, abgezogen von 5,1 mm Φ Walzdraht, die durch das Drahtziehen bewirkte Erhöhung der Bruchfestigkeit und die Wirkung des Glühens unterhalb 700°. Ein Glühen oberhalb dieser Temperatur hätte die Bruchfestigkeit auf 35 kg/qmm vermindert. Schwache Drähte glüht man gewöhnlich bei etwas geringerer Temperatur und kürzer,

Zahlentafel 2. Wirkung des Kaltziehens und Vergütens auf die physikalischen Eigenschaften eines Stahldrahtes von 0,5 % C.

Zustand des Materials	Rohrer Walzdraht 5,1 mm Φ	1. Zug			2. Zug			Ver- gü- tung			1. Zug			2. Zug			3. Zug			4. Zug			Ver- gü- tung			1. Zug			2. Zug			3. Zug			4. Zug			Ver- gü- tung			1. Zug			2. Zug			3. Zug			4. Zug		
		1. Zug	2. Zug	3. Zug	1. Zug	2. Zug	3. Zug	1. Zug	2. Zug	3. Zug	1. Zug	2. Zug	3. Zug	1. Zug	2. Zug	3. Zug	1. Zug	2. Zug	3. Zug	1. Zug	2. Zug	3. Zug	1. Zug	2. Zug	3. Zug	1. Zug	2. Zug	3. Zug	1. Zug	2. Zug	3. Zug	1. Zug	2. Zug	3. Zug	1. Zug	2. Zug	3. Zug															
Querschnittsverminderung durch Kaltziehen %	0	28,5	51	0	30	50,5	65	0	30	66	76	0	30	66	76	0	30	66	76	0	30	66	76	0	30	66	76	0	30	66	76	0	30	66	76	0	30	66	76													
Bruchfestigkeit kg/qmm	66,5	85,5	102	80,5	100	114	123	90	109	133	145,5	109	129	152,5	109	129	152,5	109	129	152,5	109	129	152,5	109	129	152,5	109	129	152,5	109	129	152,5	109	129	152,5	109	129	152,5	109	129	152,5											
Dehnung % (auf 254 mm Länge)	10	2,9	2,8	8,2	2,8	2,7	2,6	7,8	2,0	1,9	1,8	6,0	2,0	1,9	1,8	6,0	2,0	1,9	1,8	6,0	2,0	1,9	1,8	6,0	2,0	1,9	1,8	6,0	2,0	1,9	1,8	6,0	2,0	1,9	1,8	6,0	2,0	1,9	1,8	6,0	2,0	1,9	1,8									

Bei der ersten Vergütungsstufe ergäbe das Glühen allein — ohne nachfolgendes Vergüten im Bleibad — eine Bruchfestigkeit von 49 kg/qmm und 18 % Dehnung.

Draht eine außerordentliche Dehnbarkeit, die ihn für das nachfolgende Ziehen in hervorragender Weise geeignet macht. Infolge dieser weit höheren Ziehbarkeit (nahezu die doppelte von Glühdraht) wird die Herstellung von Drähten mit hoher Festigkeit, bis 280 kg/qmm, bei großer Dehnung und Zähigkeit ermöglicht. Seine hohe Festigkeit verdankt dabei der Draht dem in Lösung befindlichen Kohlenstoff, und die Zähigkeit der Feinheit seines Kornes. Die praktische Durchführung des Vergütens erlaubt also sowohl die Aufhebung der vor dem Glühen dem Material durch das Kaltziehen erteilten Spannungen als auch, durch Erzeugung des feinen Kornes, eine Vorbereitung für ferneres Ziehen. Das Vergüten findet bei der Herstellung von Seildrähren und Klaviersaitendrähren eine ausgedehnte Verwendung zur Erzeugung von Drähten mit

durch diese Arbeitsweise erzielte Draht war außerordentlich zähe, trotz seiner hohen Festigkeit, und hielt Schlägen, Biegen und Flachhämmern sehr gut aus.

Von der Erzielung großer Härtegrade durch plötzliche starke Abkühlung nach vorhergehender Erwärmung oberhalb der eutektischen Temperatur macht man bei der Herstellung von gehärtetem Stahldraht mit 0,65 bis 1 % C für Federn und andere elastische Körper in weitgehendem Maße Gebrauch. Die Abkühlung ist in diesem Falle schon mehr ein Abschrecken und erfolgt sofort nach Glühen in einem Durchziehofen durch Eintauchen in Öl oder Wasser. Da aber solche Drähte außerordentlich hart und spröde sind, so müssen sie durch Erwärmen in einem Bade, z. B. etwa von geschmolzenem Blei, wieder zum Ausgleich der hohen, im Material erzeugten Spannung etwas enthärtet, angelassen werden, ehe sie schließlich aufgespült werden. Metallographisch betrachtet wird also der Vorgang darin bestehen, daß das nach dem Glühen des Drahtes oberhalb der kritischen Temperatur in Lösung gegangene Eisenkarbid durch das schnelle Abschrecken beinahe keine Zeit zur Ausscheidung hatte, und es wird dadurch, wie bereits oben beim Vergüten gezeigt wurde, ein außerordentlicher Härtegrad durch den Gehalt an gelöstem Kohlenstoff erzeugt. Die Härte ist dabei von der Geschwindigkeit der Abkühlung und der Temperatur des Härtebades abhängig. Durch das Anlassen bei erhöhter Temperatur gelangt ein Teil des in Lösung befindlichen Eisenkarbids wieder zur Ausscheidung bei gleichzeitiger Verringerung der Härte. Bemerkenswert ist es, wie durch Veränderung der Temperatur des Bades auch eine bedeutende Veränderung der Zugfestigkeit erzielt wird, und zwar tritt dies bei niedrigeren Temperaturgraden mehr als bei höheren zutage. Zwischen 250 und 600° schwankt die Festigkeit zwischen 250 kg/qmm bis zu 100 kg/qmm. Zwischen 250 bis 325° beträgt z. B. der Abfall an Bruchfestigkeit etwa 40 kg/qmm, zwischen 550 und 600° dagegen nur rd. 10 kg/qmm. Gerade das Anlassen aber ist sehr schwierig und verlangt außerordentlich scharfes Einhalten der Temperaturgrade je nach dem Verwendungszweck des fertigen Drahtes. Da eine solche Ueberwachung nur durch den Einbau selbstschreibender Pyrometer und fortwährende mikroskopische Nachprüfung des Erzeugnisses möglich ist, liegt auf der Hand.

Dr. H. Altpeter.

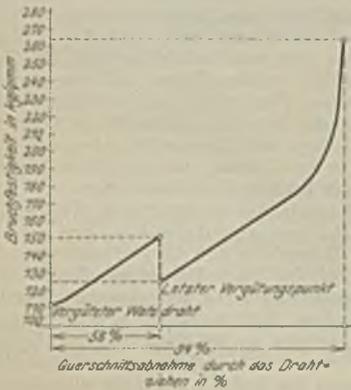


Abbildung 2. Arbeitsgang bei der Herstellung von Klaviersaitendraht 0,76 mm stark mit 0,7 % C.

einer Festigkeit von 120 bis 280 kg/qmm. Zahlentafel 2 und Abb. 1 b zeigen die Herstellung eines von 5,2 mm Stärke durch Ziehen von einem bereits vergüteten Walzdraht von 4,35 mm Φ mit 0,7 % C. Man ersieht deutlich die außerordentlich hohe Zunahme an Festigkeit durch eine Reihe von Zügen nach dem letzten Vergüten; sie betrug nach dem 19. Zuge über 140 kg/qmm, stieg also bei den letzten Zügen weit schneller als bei den ersten in der Nähe des Vergütungspunktes liegenden Zügen. Der

Ueber die Entwicklung der Schmiedetechnik.

Von den in dem nachstehenden Bericht behandelten Arbeiten beschäftigt sich die erste vorzugsweise mit den Verhältnissen der Großschmiedewerkstätten, insbesondere der Ausbildung der Schmiedepressen. In seinem Vortrag vor dem West of Scotland Iron and Steel Institute¹⁾ gibt A. J. Capron von seinem Standpunkte als Betriebsmann aus einen allgemeinen Ueberblick über die Anwendungen

¹⁾ Vgl. The Journal of the West of Scotland Iron and Steel Institute 1914, Jan., S. 120/53.

und Anwendbarkeit der verschiedenen hydraulischen Pressensysteme und begründet die Vorteile der verschiedenen Bauarten vom Gesichtspunkte des Schmiedebetriebs aus. Zuerst befaßt sich der Vortragende mit den Antrieben und den Betriebsmitteln der Pressen und kommt zu dem Schluß, daß für alle Pressen, deren Preßdruck 2000 t übersteigt, nur die dampfhydraulische Arbeitsübertragung praktisch zu verwenden sei, und zwar wegen der rascheren Arbeitsweise reinhydraulischen Pressen gegenüber und Vermeidung der die Betriebssicherheit dieser leicht gefährdenden Wasserschläge, falls sie unter Zwischenschaltung eines Akkumulators ausgeführt sind. Dieser Umstand läßt auch nur einen Preßdruck von etwa 150 at gegenüber 300 bis 500 at bei dampfhydraulischem Betriebe oder reinhydraulischen ohne hydraulischen Arbeitsspeicher angezeigt erscheinen, wirkt also auf Vergrößerung der Pressenabmessungen und damit Erschwerung der Bedienung. Der unmittelbare Antrieb reinhydraulischer Pressen erfordert für die Höchstleistung bemessene, also sehr kräftige und schlecht ausgenutzte Preßpumpen und Kraftmaschinen, von denen die letzteren allerdings durch Anwendung eines aber wieder recht kostspieligen Schwungradspeichers mehr der mittleren Leistung angepaßt werden können. In jedem Falle ist die

Vortragende nochmals seine Ausführungen dahin zusammen, daß die hydraulische Presse für die Folge der weiteren Entwicklung der Schmiedetechnik immer mehr vorherrschend in die Erscheinung treten wird. Ihr Vorteil sind bessere Durcharbeitung des Schmiedestücks, stetige Arbeitsweise, genauere Arbeit nach Maß, schnellere Arbeit, geringerer Betriebsmittelverbrauch, Geräuschlosigkeit und Erschütterungsfreiheit infolge des Kraftschlusses der arbeitenden Teile. Demgegenüber weist der Hammer in gewissen Fällen nur den Vorteil der selbsttätigen Entfernung des Zunders auf. Ohne dem Fachmann wirklich Neues sowohl in konstruktiver Hinsicht wie in Betriebserfahrungen zu bringen, ist der Vortrag doch eine ganz interessante Aneinanderreihung und Wiedergabe von offenbar in langer Betriebstätigkeit gesammelten Erfahrungen.

Die zweite Arbeit beschäftigt sich in glücklicher Ergänzung der vorher behandelten mehr mit der Herstellung kleinerer Schmiedestücke. In der ausführlich gehaltenen Abhandlung¹⁾ gibt M. Nußbaum er einen Bericht über seine Beobachtungen während einer Studienreise durch Belgien, Frankreich und England, die sich insbesondere auf solche Betriebe erstreckten, in denen die Technik des Stanzens, Pressens und überhaupt Gesenkschmiedens ausgeübt wurde. Diesem Bericht setzt der Verfasser eine historische Betrachtung voran, in welcher er auf die ersten Anfänge der Formbildung durch Gießen und Schmieden in Gesenken und die Weiterentwicklung dieses Zweiges der Technologie bis auf die Jetztzeit eingeht. Indem der Verfasser weiter in einigen lehrreichen Beispielen von Gesenkschmiedestücken die Grundsätze, die bei solchen Gesenkschmiedearbeiten befolgt werden oder befolgt werden sollten, und den Wert der Anwendung der Gesenkschmiederei auseinandersetzt, bespricht er die für diese Arbeiten erforderlichen oder gebräuchlichen Werkzeugmaschinen, das sind die verschiedenen Arten von maschinell angetriebenen Hämmer, insbesondere Dampfhammer und Lufthammer, während er auf die in diesem Fabrikationsgebiet eine wichtige Rolle spielenden Fallhammer

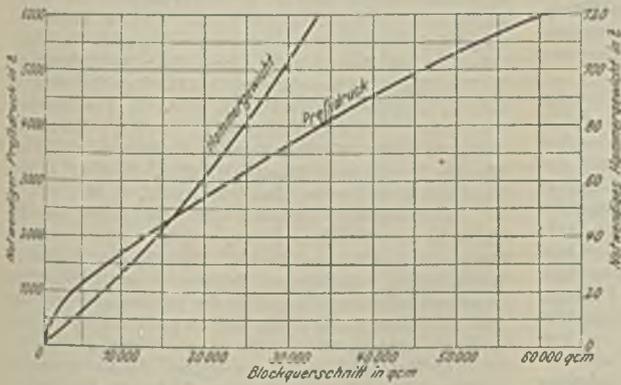


Abbildung 1. Arbeitsgrenzen von Schmiede-Pressen und -Hämmern.

Erreichung gleicher Arbeitsgeschwindigkeiten wie bei dampfhydraulischen Pressen auch hier wirtschaftlich unmöglich. Im weiteren ist eine zahlenmäßige Aufstellung der Arbeitsgrenzen der einzelnen Pressen im Vergleich zu den Leistungen bzw. Schlaggewichten früher verwendeter Dampfhammer interessant. Anschaulicher noch ist die bildliche Darstellung, die Thos. B. Mackenzie in der Besprechung des Vortrages zeigte, und die deshalb in Abb. 1 wiedergegeben sei. Wie in Fachkreisen und auch in Deutschland längst bekannt, ist die hydraulische Presse für größere Schmiedestücke dem Dampfhammer in allen Punkten überlegen. Die angegebenen Leistungsgrenzen der hydraulischen Pressen decken sich im wesentlichen mit den auch hierzulande den Fachleuten bekannten Größen. Einen wertvollen Beitrag bildet die kritische Betrachtung der Betriebsbrauchbarkeit verschiedener Bauarten von Pressen und die Untersuchung der Hauptkonstruktionsgesichtspunkte, die beim Bau dieser Pressen für eine möglichst praktische Arbeitsweise im Betriebe maßgebend sind. Für eine Reihe von Arbeitsstücken, wie Kanonenrohren, Turbinentrommeln, Panzerplatten, Eisenbahn-Bandagen und -Rädern, werden zweckmäßige Einrichtungen zur Handhabung der Werkstücke und der Werkzeuge angegeben. Die im Verlauf dieser Betrachtungen mitgeteilten Daten über Arbeitsleistungen und Arbeitsgeschwindigkeiten einiger in England ausgeführten Pressen sind auch in deutschen Stahlwerken erreicht, wenn nicht übertroffen worden²⁾. Zum Schlusse faßt der

erst später eingeht. Nach einer kurzen Betrachtung über die Einwirkungen von Schlag- und Preßdruck auf das Gefüge des Werkstoffes werden die schon erwähnten Fallhammer eingehend, und zwar von ihrer ersten Entwicklung an, behandelt und ihre Einzelheiten und Eigenheiten kritisch untersucht. Insbesondere werden die Ausführungen von Fallhämmeren Dérihou, Dieudonné und Massey besprochen, wovon bei letzterer die in einem Dampftreibapparat bestehende Antriebsvorrichtung des Hammers eine besonders interessante Konstruktion bildet. Sie besteht aus einem Dampfzylinder, in welchem ein radial durch die Länge des Zylinders sich erstreckender Flügel so gesteuert wird, daß er den beabsichtigten Hüben des Hammers entsprechend kurze Winkelbewegungen ausführt, die das Hubseil jedesmal mit der Hubscheibe kuppeln und entkuppeln. Es werden größere Anlagen von Gesenkschmieden in Wort und Bild geschildert, und dann wird auf die Ausbildung und Herstellung der Werkzeuge und deren Materialbehandlung ausführlich eingegangen. Ein weiteres Kapitel der Abhandlung gilt den Öfen, die in der Gesenkschmiederei Verwendung finden, und enthält wieder ausführliche Beschreibungen und Zeichnungen der verschiedensten Ofen- und zugehöriger Feuerungssysteme, wobei die Feuerungen mit flüssigen Brennstoffen, insbesondere Teeröl, Masut u. dgl., besonders eingehend behandelt sind. Der Verfasser kommt allerdings zu dem Schluß, daß die Feuerungen für flüssige Brennstoffe, was ihre Beständigkeit und Wirtschaftlichkeit angeht, die

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1914, 18. Jan., S. 1043/7.

²⁾ Revue de Métallurgie 1914, März, S. 233/353.

hohen Erwartungen kaum erfüllt haben. Jedenfalls sei eine genau Nachprüfung in jedem Einzelfalle unumgänglich notwendig. Die Arbeit bringt weiter einen Abschnitt über Hilfsmaschinen für die Zerkleinerung des Materials, das in den Schmiedewerkstätten Verwendung finden soll, behandelt Einrichtungen für das Beizen und geht endlich auf die thermische Behandlung und auf die Untersuchung der Materialien ein, sowohl derjenigen, die zur Verschmiedung gekommen sind, als auch derjenigen, die zur Herstellung der Werkzeuge dienen. Dabei werden Abbildungen von Härteöfen und ganzen Härteanlagen gegeben und die Einrichtungen von Materialprüfungsanstalten erörtert, bei denen besonders die Härteprüfungen mittels Kugeldruckapparaten nach Brinell die Hauptrolle spielen.

Das Studium der Abhandlung kann dem in dem Fachgebiet der Gesenkschmiederei Tätigen dringend empfohlen werden. Er findet darin, abgesehen von manchem Bekanntem, recht wertvolle Angaben, besonders auch über Herstellung, Behandlung und Auswahl der Materialien für die Werkzeuge der Gesenkschmiederei, Angaben, die sonst in der Literatur gar nicht oder nur verstreut behandelt sind.

Dr.-Ing. C. Sobbe.

Jubiläumstiftung der deutschen Industrie.

Dem kürzlich erschienenen Bericht über die Tätigkeit des Kuratoriums und des Vorstandes der Jubiläumstiftung der deutschen Industrie im Jahre 1913 entnehmen wir nachstehende Angaben:

Die ordentliche Sitzung des Kuratoriums hat am 3. Mai in der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin stattgefunden, nachdem ihr am Tage vorher ebendasselbe eine Sitzung des Vorstandes in Gemeinschaft mit den Obmännern der Kommissionen und eine Sitzung des Vorstandes allein vorangegangen waren. Zu der Sitzung des Kuratoriums waren erschienen: 11 Vertreter der Technischen Hochschulen, 2 Vertreter der Bergakademien und 10 Vertreter der Industrie, zusammen 23 Kuratoriumsmitglieder; ferner auf besondere Einladung Professor Dr.-Ing. Mann in Vertretung des behinderten Obmannes der Kommission für Architektur, Bauingenieur- und Verkehrswesen, Geheimen Hofrats M. Förster, und der Obmann der Kommission für chemische Technik, Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Will.

Von den Berichten über den Fortgang der mit Stiftungsmitteln ausgeführten Arbeiten seien nachstehende auszugswise wiedergegeben:

1. Bericht von Professor H. Junkers in Aachen über Versuche betreffend Diagramme der Gasmachine.

In der seit dem letzten Bericht verflossenen Zeit haben sich dem erwähnten Neubau des Laboratoriums unerwartete, nicht in der Sache selbst liegende Schwierigkeiten entgegengestellt, so daß die Inbetriebnahme dieses Laboratoriums und eine befriedigende Erledigung der Versuche vorerst nicht stattfinden kann.

2. Bericht des Vorsitzenden des Eisenbetonausschusses der Jubiläumstiftung der deutschen Industrie, Baudirektor Professor Dr.-Ing. von Bach in Stuttgart, über die

Tätigkeit des Eisenbeton-Ausschusses.

Im vergangenen Jahre sind die Versuche mit bewehrten und unbewehrten Betonkörpern, die durch zentrischen und exzentrischen Druck belastet wurden, zu Ende geführt worden. Der Bericht über diese Versuche, deren Ergebnisse von bedeutendem Interesse für die Bautechnik sind, ist fertiggestellt und sollte voraussichtlich gegen Mitte des Jahres im Druck erscheinen. In Angriff genommen sind weitere Versuche mit Plattenbalken.

3. Bericht von Professor Dr. Schenck in Breslau über die

Versuche zur Theorie des Hochofenprozesses.

Bei der Abfassung des vorjährigen Berichtes wurde die Drucklegung der bisherigen Ergebnisse in einem Hefte der Abhandlungen der Deutschen Bunsengesellschaft

in Aussicht gestellt. Dieser Plan hat sich aber nicht durchführen lassen, weil im März 1913 in den Berichten der Deutschen Chemischen Gesellschaft die Arbeit eines früheren Mitarbeiters, des Herrn Dr. V. Falke, der zurzeit im physiko-chemischen Institut der Universität Leipzig tätig ist, erschienen ist. In ihr wird die Richtigkeit der früheren Untersuchungen über die Gleichgewichtsbeziehungen zwischen Kohlenstoff, Eisen und Eisenoxydul angezweifelt und die Behauptung ausgesprochen, daß die beobachteten Gleichgewichtspunkte einem karbidhaltigen System zugehören. Er schließt auf das Vorhandensein von Karbid aus der Tatsache, daß das Produkt der Einwirkung von Kohlenoxyd auf Eisen sich in Salzsäure ohne Hinterlassung eines Kohlenrückstandes auflöst, der Kohlenstoffgehalt vielmehr dabei in die Form von Kohlenwasserstoffen übergeht. Die Arbeit, welche sich lediglich auf die Ergebnisse dieser analytischen Methode stützt, bedürfte einer Revision, und zweitens war es erforderlich, vergleichende experimentelle Versuche über die Gleichgewichte zwischen Kohlenstoff, Kohlenoxyd und Kohlendioxyd durchzuführen an eisenfreien Kohlenstoffpräparaten. Exakte und umfangreiche experimentelle Untersuchungen über diese letzte Frage sind bisher nur bei höheren Temperaturen von 800 bis 1100 Grad vorhanden. Die beiden englischen Chemiker Rhoad und Wheeler haben die Ergebnisse ihrer Untersuchungen in folgenden Veröffentlichungen (im Journ. of the Chem. Society) niedergelegt: 1. The Effect of Temperature on the Equilibrium $2CO = CO_2 + C$, Band 97, 1910, S. 2178. 2. The Effect of Temperature on the Equilibrium $2CO = CO_2 + C$, Band 99, 1911, S. 1140. 3. The Rate of Reduction of Carbon Dioxide by Carbon, Band 101, 1912, S. 831. 4. The Combustion of Carbon, Band 101, 1912, S. 846.

In niedrigeren Temperaturgebieten liegen nur die Versuche von Boudouard vor, und es sind nur wenige Temperaturpunkte untersucht. Gerade die Falkesche Arbeit zeigte, wie dringend notwendig es ist, eine feste experimentelle Grundlage über die Beziehungen zwischen dem Kohlenstoff und seinen beiden gasförmigen Oxyden, auch für niedrige Temperaturen, zu besitzen.

Die Untersuchungen des letzten Jahres erstrecken sich nach den beiden oben geschilderten Richtungen. Einmal handelte es sich darum, die Natur des Kohlenstoffes zu erforschen, welcher in den Präparaten enthalten ist, die durch Einwirkung von Kohlenoxyd auf Eisen entstehen, und zweitens handelte es sich darum, die Lücke in der Erkenntnis der Gleichgewichte des Kohlenstoffes auszufüllen. Mitarbeiter bei der ersten Untersuchung war Dr. Farr, bei der zweiten Ingenieur-Chemiker Juschkewitsch.

1. Präparate von Eisen, welches bei einer Temperatur von rd. 600° mit Kohlenoxyd, Kohlendioxydgas oder Gemenge behandelt worden war, wurden in Salzsäure gelöst, und es konnte nachgewiesen werden, daß dabei wirklich neben einem geringen Rückstande von Kohlenstoff nicht unbedeutliche Mengen von Kohlenwasserstoff auftraten, sobald sich die Reaktion bei vollständigem Luftabschluß in einem Ventilkölbchen vollzog, daß also mit dem Karbid eine Ähnlichkeit bestand. Die weitere Untersuchung und Vergleichung mit Karbid, welches nach dem Verfahren von Förster & Mylius durch Behandeln von Werkzeugstahlscheiben mit verdünnten Säuren unter Luftabschluß gewonnen wurde, zeigte erhebliche und beachtenswerte Unterschiede, aus denen hervorgeht, daß die Methoden zur Bestimmung und Definition des Kohlenstoffes in Eisensorten dringend revisionsbedürftig sind. Es ist nicht möglich, hier alle Variationen der ausgeführten Versuche zu beschreiben. Es ergab sich ein wesentlicher Unterschied zwischen dem feinen Zementit und dem durch Einwirkung von Kohlenoxyd auf Ferrit erhaltenen Produkte bei der Einwirkung von Salzsäure in Gegenwart von Ferrichlorid. Während das Karbid dabei einen Rückstand hinterläßt, der ein Aussehen etwa wie Schokolade hat, zeigt der

Rückstand bei der Behandlung unserer Eisenpräparate eine tief schwarze Farbe, wie die des fein verteilten Kohlenstoffes. Auch die Analysen dieser Rückstände ergaben eine verschiedenartige Zusammensetzung. Bei der Karbidkohle wird stets die Entwicklung von Kohlenwasserstoff beobachtet, welcher bei unseren Präparaten in Gegenwart von Eisenchloriden nicht auftritt. Es erschien auch nach anderen Versuchen nicht ausgeschlossen, daß die Kohlenwasserstoffe, welche sich aus den mit Kohlenoxyd behandelten Präparaten entwickeln, aus Kohlenstoff in außerordentlich feiner Verteilung entstehen, welcher durch Wasserstoff im Stadium Nascens in Kohlenwasserstoff übergeht, also durch direkte Reduktion des Kohlenstoffes sich bilden. Daß fein verteilter Kohlenstoff außerordentlich reaktionsfähig ist und namentlich gegenüber schwachen Oxydationsmitteln, haben die neuesten Untersuchungen von K. Hoffmann gezeigt. Die Entstehung von Kohlenwasserstoff braucht also nicht notwendig mit dem Vorhandensein von Karbid zusammenzuhängen. Wieweit Kohlenstoff durch direkte Reaktionen in Kohlenwasserstoff übergeführt werden kann, bedarf weiterer Untersuchungen, welche noch im Gange sind.

II. Daß die beobachteten Gleichgewichte Gleichgewichte des Kohlenstoffes sind, zeigen die vergleichenden quantitativen Versuche, die Ingenieur Juschkewitsch angestellt hat mit Kohlenstoff, der durch Spaltung von Kohlenoxyd in Gegenwart von metallischem, fein verteiltem Kobalt sich gebildet hat. Zwischen den Temperaturen von 400 und 900° sind in Temperaturstufen von ungefähr je 50° eine große Anzahl von Gleichgewichtseinstellungen unter verschiedenen Drücken untersucht worden. Es wurde gleichzeitig bestimmt der Gasdruck, die Temperatur und die Zusammensetzung des Gases, das Verhältnis zwischen Kohlenmonoxyd und Kohlendioxyd. Wir sind also jetzt über die Kohlenstoffgleichgewichte von 400 bis 1100° hin auf das genaueste unterrichtet. Die Ergebnisse unserer Untersuchungen stimmen mit denen von Rhead und Wheeler in den gemeinschaftlich untersuchten Gebieten von 800 bis 900° vollständig überein. Unsere Messungen schließen sich an die bei hoher Temperatur durchgeführten an. Andererseits wurde aus unseren Eisenversuchen die Gleichgewichtskonstante für das Kohlenstoffgleichgewicht berechnet und diese Zahlen mit den bei den Kobaltversuchen erhaltenen verglichen. Es zeigte sich, daß bei 650 bis 700° eine völlige Übereinstimmung der Zahlenwerte vorhanden ist, daß also die Gleichgewichtspunkte, welche wir bei den Hochofenuntersuchungen als für den Hochofenprozeß charakteristisch bezeichnet haben, tatsächlich Gleichgewichte sind, bei denen der elementare Kohlenstoff selbst eine Rolle spielt. Der amorphe Kohlenstoff ist es, der sich bei diesen komplizierteren heterogenen Systemen mit Eisen, Eisenoxydul und der Gasphase im Gleichgewichte befindet. Geht man zu etwas tieferen Temperaturen über, so divergieren die bei den Eisenversuchen gefundenen Gleichgewichtskonstanten gegen die bei den Kohlenstoffbeobachtungen ein wenig, und zwar entspricht die Differenz ungefähr einem Temperaturunterschied von 20°. Diese Abweichungen sind sicher vorhanden. Sie sind aller Wahrscheinlichkeit nach dadurch bedingt, daß der sehr fein verteilte Kohlenstoff ein etwas höheres chemisches Potential besitzt als der etwas gröber verteilte. Fein verteilte Stoffe sind eben erheblich reaktionsfähiger als gröbere. An Analogien ist keinerlei Mangel. So hängt z. B. das Gleichgewicht des Nickelkarbonyls mit metallischem Nickel und Kohlenoxyd von dem Verteilungsgrade des metallischen Nickels wesentlich ab. Auch die sonstigen geometrischen Beziehungen zwischen den Gleichgewichtskurven zeigen mit Sicherheit, daß die früher vom Verfasser gegebene Deutung der beobachteten Gleichgewichte durchaus richtig war. Trotzdem war es aber doch notwendig, vor der endgültigen Veröffentlichung die Versuchsgrundlagen für die ganze Theorie des Hochofenprozesses so fest und genau wie möglich zu gestalten.

Diese Untersuchungen werden in der allernächsten Zeit abgeschlossen, einer Veröffentlichung der Ergebnisse in den Abhandlungen der Deutschen Bunsengesellschaft werden dann keinerlei Hindernisse mehr entgegenstehen.

4. Bericht von Professor Dr. Wölbling in Berlin über die

Bildung der oxydischen Eisenerzlagerstätten.

Die Arbeiten des verflossenen Jahres erstrecken sich zunächst auf die Untersuchung der Oxydationsprozesse des Spateisensteines und Pyrits auf nassem und trockenem Wege einschließlich des sogenannten Röstverfahrens. Weiterhin wurden die Adsorptionen mangan-, magnesium- und kalziumhaltiger Wasser durch frischgefällte Eisenoxydhydrate festgestellt und die Reaktion eisenchloridhaltiger Dämpfe mit trockenem und wasserhaltigem Schwefelwasserstoffgas studiert. Die Beobachtungen über die Anhydrierung der Eisenoxydhydroxule, die Hydratation des Eisenglanzes und Roteisens und die Dissoziation der wasserhaltigen Eisenoxyderze wurden fortgesetzt.

5. Bericht von Professor Dr.-Ing. P. Goerens in Aachen

1. über eine volumetrische Sauerstoffbestimmung in Flußeisen.

Die Versuche werden fortgesetzt. Da ein Teil des in dem Eisen enthaltenen Sauerstoffs in Form von CO und CO₂ bei der Erhitzung abgeschieden wird, mußten zunächst eingehende Untersuchungen über den CO- und CO₂-Gehalt ausgeführt werden. Diese Arbeiten sind beendigt. Die nunmehr vorzunehmenden Versuche beziehen sich darauf, eine Kohlenstoffart herzustellen, welche frei von Gasen ist, um mit deren Hilfe den als FeO vorhandenen Sauerstoff in CO bzw. CO + CO₂ überzuführen. Die im Handel erhältlichen Kohlenstoffsorten sind nicht ohne weiteres für diesen Zweck verwendbar, da sie bei der Erhitzung selbst erhebliche Mengen Gase abgeben.

2. über das metallurgische Verhalten der Gase.

Die Untersuchungen sind abgeschlossen. Die Zusammenstellung der Ergebnisse ist in Angriff genommen, und es werden die Arbeiten demnächst in Druck gegeben.

6. Bericht von Geheimem Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Dr. W. Borchers in Aachen über die

Untersuchungen über die elektrische Leitfähigkeit von Metallegierungen im geschmolzenen Zustande.

Die dritte Versuchsreihe, welche Professor Dr. K. Bornemann zusammen mit Dr.-Ing. K. Wagenmann durchgeführt hat, ist im Laufe des Jahres 1913 nach Überwindung großer Schwierigkeiten in der Konstruktion geeigneter Apparate glücklich zu Ende geführt worden. Damit ist gleichzeitig auch die Gesamtversuchsreihe insofern zu einem Abschluß gekommen, als nun sowohl Apparate wie Meßmethoden zur Feststellung der Leitfähigkeit geschmolzener Legierungen einfacher Grundstoffe (Metalle) und Metallverbindungen von niedrigen wie höheren Schmelzpunkten bis etwa 1650° geschaffen worden sind. Auch die Ergebnisse der jetzt abgeschlossenen Versuchsreihe bestätigen, daß mit diesen neuen Apparaten und Meßmethoden die Möglichkeiten zur Aufklärung der Konstitution von Legierungen eine ganz wesentliche Ausdehnung erfahren haben.

Die Messungen erstrecken sich auf eine Reihe reiner Metalle und binärer Legierungen. Wir beschränken uns auf die Wiedergabe der folgenden Angaben:

„Die Eisen-Kohlenstoff-Legierungen würden sich erst, wenn sehr viel höhere Temperaturen als bislang (Maximum 1650°) der Leitfähigkeitsmessung zugänglich waren, bis zu solchen Kohlenstoffgehalten verfolgen lassen, daß über das Karbid Fe₃C im flüssigen Zustande Näheres ausgesagt werden könnte. Stärkere Richtungsänderungen sowie Maxima und Minima können in den

Leitfähigkeits- bzw. Temperaturkoeffizienten-Konzentrationskurven (besonders im Gebiet niedriger Konzentrationen) auch dann auftreten, wenn sie nicht nachweislich einer Verbindung entsprechen. Die Entscheidung, ob eine Verbindung vorliegt oder nicht, erfordert die gleichzeitige Berücksichtigung anderer Kriterien, besonders des Erstarrungsdiagramms.

Für die Legierungen niedriger Konzentration wurden die Ergebnisse der früheren Arbeiten bestätigt, nach denen bei Zusatz geringer Mengen eines anderen Körpers zu einem flüssigen Metall die Leitfähigkeit des letzteren sowohl erhöht wie erniedrigt werden kann und die Tendenz zur Erniedrigung im großen und ganzen um so mehr hervortritt, je stärker die Neigung der beiden Körper ist, Verbindung zu bilden.

Die vielfach beobachtete angenäherte Parallelität zwischen den Leitfähigkeits- und Temperaturkoeffizienten-Konzentrationskurven konnte in Übereinstimmung mit

den früheren Arbeiten auch hier wieder nur für die konzentrierteren, nicht aber für die verdünnteren flüssigen metallischen Lösungen als eine ziemlich allgemeine Erscheinung festgestellt werden; auffallend ist die sehr ausgesprochene Parallelität auch im Gebiet niedriger Konzentration beim System Eisen-Kohlenstoff.

Der Temperaturkoeffizient der neu untersuchten reinen Metalle erweist sich wieder sehr klein bei Eisen und Aluminium.¹⁾

7. Bericht von Professor Dr.-Ing. Schlesinger in Charlottenburg über den Fortgang seiner

Versuche mit Spiralbohrern.

Die Untersuchungen, soweit sie die Form der Bohrer- spitze betrafen, sind abgeschlossen, und der Bericht ist dem Kuratorium in vollem Umfange vorgelegt worden. Zu einer Veröffentlichung eignet er sich aber vorläufig noch nicht, da er einer Ergänzung bedarf. (Schluß folgt.)

Aus Fachvereinen.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Stahlwerkskommission.

Die 6. Sitzung der Stahlwerkskommission fand unter sehr großer Beteiligung am 22. Mai 1914 in Düsseldorf unter dem Vorsitz von Direktor A. Thiele, Esch, statt. Die Tagesordnung umfaßte folgende Punkte:

- I. Geschäftliches.
- II. Bericht über die Vorgänge seit der letzten Sitzung.
- III. Technische Berichte:
 1. Besprechung des auf der Hauptversammlung vom 3. Mai 1914 gehaltenen Vortrages von Generaldirektor Dr. Schuster, Witkowitz: Ueber das Talbot-Verfahren im Vergleiche mit anderen Herdfrischverfahren, sowie des vor der „Eisenhütte Südwest“ am 15. Februar 1914 gehaltenen Vortrages von Stahlwerkschef N. Schock, Düdelling: Ueber die Wirtschaftlichkeit des Martin-Verfahrens im Minettebezirk im Vergleich zum Thomas-Verfahren.
 2. Ueber Roheisenmischer mit besonderer Berücksichtigung der zweckmäßigsten Größenabmessung (Berichtersteller: Oberingenieur Dr.-Ing. F. Springorum, Esch).
 3. Ein neues Verfahren zur Herstellung von Konverterböden für Thomasbetrieb (Berichtersteller: Direktor E. Brühl, Clabocq, Belgien).
 4. Neues Verfahren zur Erhöhung der Zitronensäurelöslichkeit der Phosphorsäure in Thomasschlacken (Berichtersteller: Stahlwerkschef Arthur Jung, Peine).
- IV. Verschiedenes.

Zu Punkt I lagen keine besonderen Mitteilungen vor.

Zu Punkt II berichtete die Geschäftsführung über den Stand der laufenden Kommissionsarbeiten. Die Arbeiten betreffend Stahlwerksteer und Stahlwerkdolomit sind als abgeschlossen zu betrachten; die Ergebnisse der verschiedenen Rundfragen haben eine Fülle von wertvollem Material für unsere Werke geliefert. Die Untersuchungen über Schlackeneinschlüsse im Stahl unterliegen noch der Bearbeitung. Für Vergasungsversuche an Gaserzeugern ist ein Schema¹⁾ aufgestellt worden, das bei Abnahmeversuchen als „Normalien des

Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ zugrunde gelegt werden soll. Die Frage der Normalien für feuerfeste Steine wurde in einem besonderen Ausschuß und gemeinsam mit dem Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte eingehend besprochen, wobei sich ergab, daß die Frage für die Praxis noch nicht ganz reif zu sein schien. Schließlich wurden nähere Mitteilungen über umfassende Versuche gemacht, die der Verein deutscher Eisenhüttenleute über den Einfluß eines Kupfergehalts auf die Rostbeständigkeit von Stahl durchführen läßt, und die zurzeit noch in vollem Gange sind.

Punkt III wurde eingeleitet durch eine eingehende Besprechung des von Generaldirektor Dr. techn. h. c. Friedr. Schuster, Witkowitz, auf der letzten Hauptversammlung gehaltenen Vortrages „Das Talbot-Verfahren im Vergleiche mit anderen Herdfrischverfahren“²⁾, sowie des von Stahlwerkschef N. Schock, Düdelling, auf der Hauptversammlung der „Eisenhütte Südwest“ gehaltenen Vortrages „Ueber die Wirtschaftlichkeit des Siemens-Martin-Verfahrens im Minettebezirk im Vergleiche zum Thomas-Verfahren“²⁾. Die Besprechung ist an den angeführten Stellen bereits veröffentlicht worden.

Darauf wurden die technischen Berichte 2 bis 4 erstattet, an die sich ein reger Meinungsaustausch anschloß. Die Berichte werden demnächst in dieser Zeitschrift nebst Erörterungen vollinhaltlich veröffentlicht. Der Bericht von Stahlwerkschef A. Jung ist in diesem Heft, S. 1593/5, bereits wiedergegeben.

Zu Punkt IV teilte die Geschäftsführung mit, daß seitens folgender Werke Einladungen vorliegen, dort eine Wanderversammlung der Stahlwerkskommission abzuhalten: Stahlwerk Thyssen A. G., Hagendingen, Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelling, Werk Dommeldingen, Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz, sowie seitens der Königshütte. Die Versammlung beschloß, die nächste Sitzung in Witkowitz und Königshütte abzuhalten und später der Einladung von Hagendingen und Dommeldingen Folge zu leisten. Der Zeitpunkt des Besuches von Witkowitz und Königshütte, der für den Herbst 1914 in Aussicht genommen war und wegen des Krieges dann verschoben worden ist, wird noch rechtzeitig bekanntgegeben werden.

¹⁾ St. u. E. 1914, 4. Juni, S. 945/54; 11. Juni, S. 994/1000; 18. Juni, S. 1031/7.

²⁾ St. u. E. 1914, 23. April, S. 697/707.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1914, 5. Febr., S. 230/8.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

5. Oktober 1914.

Kl. 16, M 42 107. Verfahren zur Herstellung ziträtsäurehaltiger Phosphate. Walthar Mathesius, Charlottenburg, Carmerstr. 10, und Dr.-Ing. H. Blome, Düsseldorf, Worringerstr. 65.

Kl. 31 a, I 16 096. Kippbarer Tiegelschmelzofen mit Vorwärmaum für Gießtiegel. „Ifö“ Ofenbaugesellschaft m. b. H., Berlin.

Kl. 31 o, R 30 228. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Gegenständen aus Metall, bei welchem das flüssige Metall unter Druck in die unmittelbar mit dem Schmelztiegel in Verbindung stehende Form gepreßt wird; Zus. z. Anm. R 38 351. Franz Reichhardt, Frankfurt a. M., Hühnerweg 3.

Kl. 31 c, Sch 40 815. Verfahren zur Entfernung des Fadenlunkers in Flußeisen- oder Flußstahlblöcken unter Schlitung der Blöcke in der Längsrichtung; Zus. z. Pat. 250 914. Fritz Schruff, Bobrek bei Beuthen, O. S.

Kl. 35 b, M 55 985. Lasthebemagnet für Spänetransport o. dgl. Magnet-Werk, G. m. b. H., Eisenach, Spezial-Fabrik für Elektromagnet-Apparate, Eisenach.

Kl. 48 c, B 75 408. Glühofen und Brennofen mit Muffel; Zus. z. Anm. B 73 027. Dr. Otto Busse, Hettstedt a. Südharz.

Kl. 75 c, G 40 058. Vorrichtung zur Herstellung von Metallüberzügen auf beliebigem Material in kontinuierlichem Betriebe mittels in flüssigem Zustande durch einen Strahl hochgepreßten und überhitzten Dampfes oder Gases zerstäubten Metalles. Georg Gabrys, Budapest.

Kl. 80 a, Sch 42 720. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Schwemmsteinen, insbesondere von Hochofenschlacken-Schwemmsteinen. Carl Heinrich Schol, Allendorf, Dillkreis.

Kl. 80 b, Sch 43 849. Verfahren der Herstellung von Rohsteinen aus Zementmasse und zerkleinertem Brennstoff. Carl Schneider, Plau, Mecklenburg.

Kl. 80 b, Sch 45 802. Verfahren zur Herstellung von Rohsteinen aus Zementmasse und zerkleinertem Brennstoff; Zus. z. Anm. Sch 43 849. Carl Schneider, Plau, Mecklenburg.

8. Oktober 1914.

Kl. 12 k, B 75 028. Verfahren zur Vernichtung der bei der Destillation von Ammoniakwasser entstehenden überreichenden Gase und Dämpfe; Zus. z. Anm. B 72 880. Dr. Julius Becker, Frankfurt a. M., Schielestr. 34.

Kl. 18 c, W 44 486. Beilage zur Einsatzhärtung von Zahnrädern mit Schutz der Zahnkanten an den Stirnseiten. Martin Werner, Berlin, Chausseestr. 69.

Kl. 26 d, F 37 416. Verfahren der fraktionierten Gewinnung von Teerbestandteilen, wie Pech oder Stahlwerksteer und Teerölen, durch stufenweise Kühlung oder stufenweise Kühlung mit stufenweiser Waschung aus überhitzten Rohgasen. Helene Feld, geb. von Knorre, Günther Feld und Erika Feld, Linz. a. Rh.

Kl. 26 d, F 37 987. Verfahren der getrennten Gewinnung von Teerbestandteilen, wie Pech oder Stahlwerksteer und Teerölen, durch stufenweise Kühlung mit stufenweiser Waschung aus überhitzten Rohgasen. Helene Feld, geb. von Knorre, Günther Feld und Erika Feld, Linz a. Rh.

Kl. 48 c, B 75 407. Glühofen und Brennofen mit fahrbarer Glühkiste oder heraushebbarer Glühkopf. Dr. Otto Busse, Hettstedt a. Südharz.

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

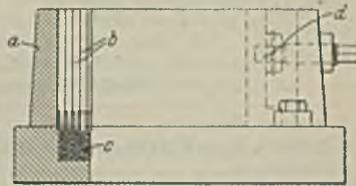
Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

5. Oktober 1914.

Kl. 10 a, Nr. 616 846. Fahrbare Ablösch- und Verlade-Vorrichtung für Koks. Fried. Krupp, Akt. Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

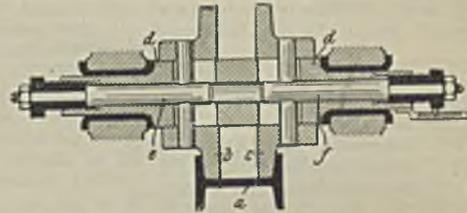
Deutsche Reichspatente.

Kl. 7 c, Nr. 272 385, vom 25. August 1912. Hugo Baum in Hermsdorf bei Berlin. *Matrize, die aus einer großen Zahl aneinander liegender und an einem Rahmen festklemmbarer Stäbchen gebildet ist.*



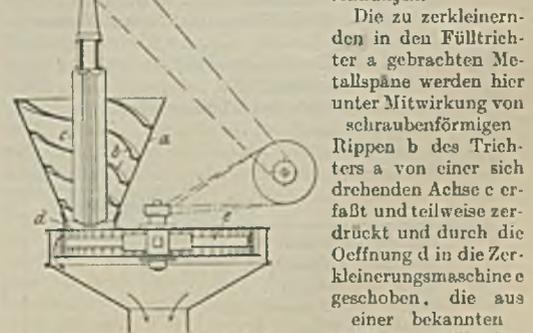
Jedes der die Matrize bildenden, in einem Rahmen a festklemmbaren Stäbchen b ist mittels auf ihren unteren Enden sitzender Schraubenfedern c elastisch gelagert. Dadurch kehren die Stäbchen nach Lösen ihrer Festklemmvorrichtung d von selbst in ihre Anfangslage zurück.

Kl. 49 f, Nr. 272 884, vom 29. Dezember 1912. Dipl.-Ing. Johannes Ingrisch in Barmen. *Rollensrichtmaschine zum Richten von Profilleisen.*



Die Richtrolle besteht aus zwei dem Profil des zu richtenden Werkstückes a entsprechend gestalteten Teilen b und c, die mittels in der hohlen Rollennachse d verschiebbarer Bolzen e und f zwangsläufig von außen verstellbar werden können.

Kl. 49 b, Nr. 273 909, vom 11. April 1913. Richard Philipp in Ilmenau i. Th. *Verfahren und Vorrichtung zur Zuführung von langen Metallspänen zu Zerkleinerungsvorrichtungen.*



Die zu zerkleinernenden in den Fülltrichter a gebrachten Metallspäne werden hier unter Mitwirkung von schraubenförmigen Rippen b des Trichters a von einer sich drehenden Achse c erfaßt und teilweise zerdrückt und durch die Öffnung d in die Zerkleinerungsmaschine e geschoben, die aus einer bekannten Schlagkreuzmühle besteht. Das untere Ende der Welle c liegt vollkommen frei, so daß Stockungen der zu fördernden Späne nicht eintreten können.

Statistisches.

Roheisenerzeugung Deutschlands und Luxemburgs im Juli und August 1914.¹⁾

	Bezirke	Erzeugung			Erzeugung	
		im Juli 1914 t	im August 1914 t	vom 1. Januar bis 31. Aug. 1914 t	im August 1913 t	vom 1. Januar bis 31. Aug. 1913 t
Gießerei - Roheisen und Gußwaren I. Schmelzung	Rheinland-Westfalen	114 572	46 182	876 636	139 359	1 077 496
	Siegerland, Kreis Wetzlar und Hessen-Nassau	29 621	10 646	229 148 ²⁾	33 039 ¹⁾	264 810
	Schlesien	5 808	5 585	57 497	6 696	60 513
	Norddeutschland (Küstenwerke)	29 803	13 464	224 242	39 880	302 671
	Mitteldeutschland	3 980	4 378	31 917		
	Süddeutschland und Thüringen	7 217	4 104	48 087	6 501	42 068
	Saargebiet	11 090	4 429	83 679 ²⁾	12 354 ²⁾	98 832
	Lothringen	²⁾ 39 877	—	268 833	68 627	606 208
	Luxemburg	³⁾ 17 974 ⁴⁾	9 000	133 553		
	Gießerei-Roheisen Se.	259 942	97 788	1 953 592	306 456	2 452 598
Bessemer-Roheisen	Rheinland-Westfalen	17 662	21 565	187 067	28 372	216 627
	Siegerland, Kreis Wetzlar und Hessen-Nassau	750	595	5 904	1 310	8 433
	Schlesien	684	1 002	5 047	604	6 221
	Norddeutschland (Küstenwerke)	—	—	1 173	1 425	10 277
	Bessemer-Roheisen Se.	19 076	23 162	199 191	31 711	241 558
Thomas-Roheisen	Rheinland-Westfalen	420 756	233 983	3 094 191	391 136	3 089 537
	Schlesien	19 670	11 380	147 545	21 010	178 708
	Mitteldeutschland	24 494	14 402	188 759	25 501	207 180
	Süddeutschland und Thüringen	21 692	12 097	159 411	20 060	150 247
	Saargebiet	104 063	18 114	698 853	105 892	817 105
	Lothringen	²⁾ 242 863	882	1 716 597	477 822	3 673 166
	Luxemburg	²⁾ 212 048 ⁴⁾	100 000	1 522 829		
	Thomas-Roheisen Se.	1 045 586	390 658	7 528 185	1 041 421	8 121 943
Stahl- und Spiegeleisen inmenschl. Permanenz- Permanenz usw.	Rheinland-Westfalen	119 504	58 516	893 912	125 567	971 063
	Siegerland, Kreis Wetzlar und Hessen-Nassau	28 163	14 756	250 574	40 021	339 814
	Schlesien	36 612	22 092	251 558	38 695	245 962
	Norddeutschland (Küstenwerke)	6 765	604	35 184	19 695	150 813
	Mitteldeutschland	12 924	4 337	90 713		
	Süddeutschland und Thüringen	—	—	912	—	4 025
	Stahl- und Spiegeleisen usw. Se.	203 968	100 305	1 522 853	223 978	1 711 477
Puddel-Roheisen (ohne Spiegeleisen)	Rheinland-Westfalen	2 594	3 198	35 243	5 866	72 398
	Siegerland, Kreis Wetzlar und Hessen-Nassau	7 309	2 606	49 311	7 570	60 815
	Schlesien	21 508	8 210	105 549	20 311	172 639
	Norddeutschland (Küstenwerke)	123	—	237	—	922
	Süddeutschland und Thüringen	313	—	1 520	302	3 758
	Lothringen	²⁾ 776	—	10 566	2 401	26 936
	Luxemburg	³⁾ 3 150	—	12 221		
	Puddel-Roheisen Se.	35 773	14 014	274 647	36 450	337 461
Gesamt-Erzeugung nach Bezirken	Rheinland-Westfalen	675 088	363 444	5 087 049	690 300	5 427 119
	Siegerland, Kreis Wetzlar und Hessen-Nassau	65 843	28 603	534 937 ²⁾	81 940 ²⁾	673 672
	Schlesien	84 262	48 269	627 196	87 316	664 043
	Norddeutschland (Küstenwerke)	36 691	14 068	260 836	86 501	671 863
	Mitteldeutschland	41 398	23 117	311 389		
	Süddeutschland und Thüringen	29 222	16 201	209 930	26 863	206 093
	Saargebiet	115 153	22 543	782 532 ²⁾	118 246 ²⁾	915 937
	Lothringen	²⁾ 283 516	682	1 995 996	548 850	4 306 310
	Luxemburg	²⁾ 233 172 ⁴⁾	109 000	1 668 603		
	Gesamt-Erzeugung Se.	1 564 345	625 927	11 478 468	1 640 016	12 865 037
Gesamt-Erzeugung nach Sorten	Gießerei-Roheisen	259 942	97 788	1 953 592	²⁾ 306 456	²⁾ 2 452 598
	Bessemer-Roheisen	19 076	23 162	199 191	31 711	241 558
	Thomas-Roheisen	1 045 586	390 658	7 528 185	1 041 421	8 121 943
	Stahl- und Spiegeleisen	203 968	100 305	1 522 853	223 978	1 711 477
	Puddel-Roheisen	35 773	14 014	274 647	36 450	337 461
	Gesamt-Erzeugung Se.	1 564 345	625 927	11 478 468	1 640 016	12 865 037

¹⁾ Nach der Statistik des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller. ²⁾ Größtenteils berichtigt, jedoch noch zwei Werke geschätzt. ³⁾ Berichtigt. ⁴⁾ Geschätzt.

Wirtschaftliche Rundschau.

Vierteljahres-Marktbericht. (Juli, August, September 1914.)

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Daß ein Krieg, wie der europäische, auch dem bis jetzt siegreichen Lande tiefe Wunden in das wirtschaftliche Leben schlägt, ist selbstverständlich. Wenn aber ein Land dieses schwere Geschick in dem Maße zu überwinden imstande ist, wie man dies heute von Deutschland sagen kann, so darf das ohne Ueberhebung als ein hochehrfreuliches Zeichen für die wirtschaftliche Kraft des Landes bezeichnet werden. Daß wir in Deutschland keines allgemeinen gesetzlichen Zahlungsaufschubs (Moratorium) bedürften, sondern alle Zweige des Wirtschaftslebens pünktlich ihren Zahlungsverpflichtungen nachkommen konnten, daß ferner auf die Kriegsanleihe innerhalb 14 Tagen nicht weniger als 4½ Milliarden \mathcal{M} gezeichnet wurden und daß unsere industriellen Werke heute zum Teil rd. 60, ja teilweise 70% ihrer bisherigen Erzeugung aufzuweisen vermögen, ist eine Tatsache, die mit besonderer Befriedigung auch an dieser Stelle verzeichnet werden darf. Diese hochehrfreuliche Verfassung des deutschen Wirtschaftslebens wird daher dem am 28. September d. J. zu Berlin bekundeten gemeinsamen, festen Willen aller deutschen Erwerbsstände, bis zur siegreichen Beendigung des Kampfes unentwegt durchzuhalten, ganz besonders kräftigen Nachdruck verleihen und die denkbar beste Grundlage für die erfolgreiche Durchführung dieses einmütigen Willens bilden.

Das abgelaufene Jahresviertel stand, wie kaum ein anderes zuvor, im Zeichen der Verbandsbildung für B-Erzeugnisse. Die Röhrenwerke hatten sich vorläufig verständigt, wodurch sich das Geschäft in Röhren schon zu beleben begonnen hatte. Leider endete diese Verständigung bereits Anfang Juli, als man in der Verbandsbildung nicht weiterkam und die Verhandlungen verlagte. In den übrigen Gruppen wurde fleißig weiterberaten, bis der Kriegsausbruch auch diesen Bestrebungen, die bis dahin zwar noch keine greifbaren Erfolge gezeitigt und auch den Markt noch nicht wesentlich beeinflußt hatten, ein unerwartetes Ende bereitete. Der Walzdrahtverband steht leider vor seiner Auflösung, da ab 1. Oktober 1914 Verkaufsfreiheit für Lieferungen ab 1. November 1914 besteht. Ebenso wird das seit 1862 bestehende Weißblech-Verkaufs-Comptoir, dem eben erst auch die neuentstandenen deutschen Weißblechwerke beigetreten waren, mit Ende 1914 sich auflösen.

Im Juli waren die Absatzverhältnisse auf dem Kohlen- und Koksmarkte ähnlich wie im vergangenen zweiten Vierteljahre 1914. Das Syndikat beschäftigte seine Mitglieder in Kohlen mit 87,92%. Der Koksabsatz betrug im Juli 45,22%, hatte sich also gegen die Zeit vorher nicht noch weiter verschlechtert, allerdings auch nicht verbessert. Seit Beginn des Krieges wurde die Lage der Betriebe infolge der Einziehung der Mannschaften zum Heeresdienst natürlich eine veränderte. Die Zechen förderten im August etwa zwei Drittel der sonstigen Durchschnittsförderung. Die Kokereien leisteten etwa denselben Prozentsatz, und in den Nebenerzeugnissen ist die Herstellung auf etwa die Hälfte gesunken. Für September ist mit gleichen Sätzen zu rechnen. Erheblich ist die Verwendung des Kokses durch die Eisenbahnverwaltungen, die beträchtliche Mengen abgerufen haben. Infolge ausgedehnter Verwendung des Kokses wird auch hier mit einer Steigerung des Absatzes zu rechnen sein.

Die Zufuhr von überseeischen Erzen hat durch die kriegsrischen Ereignisse eine Stockung erfahren, dagegen gelang es in beschränktem Maße, Erze aus dem Mittelmeer wieder zu bekommen. Die Erzgruben in Lothringen und Luxemburg waren in der Lage, größere Angebote auf Erze zu machen. Der Abruf hätte sich noch lebhafter gestaltet, wenn mehr Wagen zum Transport zur Verfügung gestanden hätten. Die Bestrebungen, schwedische Erze

über die Ostseehäfen einzuführen, versprechen ebenfalls Erfolg.

Der Roheisenmarkt war im Juli etwas lebhafter als im vorhergehenden Monat und erreichte den Monatsdurchschnitt des vorhergehenden Vierteljahres. Namentlich gegen Ende Juli stiegen die Anforderungen der Verbraucher, die sich in Voraussicht des Krieges noch in Roheisen zu decken versuchten. Im August verhinderte die zeitweise Sperrung des Eisenbahnnetzes die Erledigung der Abrufe. Im September stellte sich der Versand auf etwa zwei Drittel der Beteiligung im Roheisenverbande. Auf die vorliegenden Inlandsabschlüsse sind laufende Abrufe und Lieferungen regelmäßig erfolgt; dagegen war das Roheisengeschäft nach dem Auslande durch das Ausfuhrverbot vollständig unterbunden. Seit Aufhebung des Verbots wurden geringe Mengen in das neutrale Ausland geliefert.

Der Stabeisen- und Blechmarkt lag vor Ausbruch des Krieges außerordentlich still. Bei der Ungewißheit über den Ausgang der Syndizierungsbestrebungen gingen die Preise weiter zurück. Nach Ausbruch des Krieges ruhte der Versand mehrere Wochen hindurch bis auf die Lieferungen für die Heeresverwaltung. Inzwischen hat das Geschäft durch die Wiederaufnahme des Versandes nach dem Inlande und nach dem neutralen Auslande eine gewisse Belebung erfahren, die den Werken ein ruhiges und stetes Arbeiten gestattet. Neue Geschäfte werden vorläufig nur in geringem Umfange abgeschlossen, weil die Händler zu billigen Preisen noch große Vorräte auf Lager haben. Entsprechend der teureren Herstellung werden von der Kundschaft für die neuen Geschäfte Mehrpreise bewilligt.

In Feinblechen war die Geschäftslage ähnlich wie bei Grobblechen. Jedoch ist hier mehr Kriegsmaterial zur Vergebung gelangt als in Grobblechen. Die Beschäftigung ist befriedigend. Der Eingang der Spezifikationen ist für den Umfang der heutigen Erzeugung reichlich. Die Preise sind auch hier gestiegen.

In Draht ist die Lage ungewiß. Für Kriegszwecke finden größere Mengen Verwendung. Die Preiserhöhung findet auch hier wie in den übrigen Erzeugnissen nur entsprechend den allgemein gestiegenen höheren Kosten statt.

Der Stahlwerks-Verband berichtet uns wie folgt: „Der deutsche Eisenmarkt, der an sich schon in der ersten Hälfte des Jahres ein wenig befriedigendes Bild zeigte, stand seit Ende Juli ganz unter der Einwirkung der kriegerischen Verwicklungen, die zunächst jede geschäftliche Tätigkeit lahmlegten. Mit dem Kriegsausbruch geriet infolge der Eisenbahnsperrung der Inlandsabsatz vollständig ins Stocken. Die rheinisch-westfälischen Werke konnten ihre Betriebe nur in beschränktem Umfange aufrechterhalten, die südwestdeutschen mußten stillgelegt werden. Im September erfolgte die Beförderung durch die Eisenbahn allmählich mit größerer Regelmäßigkeit, so daß auch die Versandtätigkeit nach und nach wieder, wenn auch in beschränktem Umfange, aufgenommen werden konnte. Nach dem Auslande hatte infolge der Ausfuhrverbote für Eisen und Stahl zunächst jeder Absatz aufgehört. Nach der nunmehr erfolgten Freigabe der Erzeugnisse des Stahlwerks-Vorbandes, soweit es sich nicht um Spezialstahl handelt, hat die Ausfuhr in die neutralen Staaten wieder begonnen, bedarf aber zu ihrer Entwicklung dringend ermäßigter Eisenbahnfrachten nach Hamburg und den in Frage kommenden Ostseehäfen. Der Versand des Stahlwerks-Vorbandes, der sich im Juni und Juli noch in bemerkenswerter Höhe hielt, ging seit Kriegsbeginn ganz erheblich zurück. — Das Inlandsgeschäft in Halbzeug zeigte zu Beginn des II. Halbjahres keine merkwürdige Veränderung seiner

seither ruhigen Lage und liegt seit Ausbruch des Krieges still; der Versand, der in den ersten Wochen fast vollständig stockte und sich nur auf geringe Mengen für Kriegszwecke beschränkte, hat sich, seitdem der Eisenbahnverkehr teilweise wieder freigegeben wurde, etwas gebessert. Mit einer sehr erheblichen Steigerung des Absatzes ist aber für die nächste Zeit nicht zu rechnen, soweit die inländischen Verbraucher in der Hauptsache für die Ausfuhr nach dem feindlichen Ausland gearbeitet haben. Die im III. Vierteljahr für Nachtragsbestellungen und besondere Geschäfte verlangte Preiserhöhung von 12,50 \mathcal{M} f. d. t wurde für Abschlüsse für das letzte Vierteljahr allgemein auf 7,50 \mathcal{M} f. d. t herabgesetzt. — Im Ausland lag das Geschäft im Juli wie seither ebenfalls still. In Großbritannien war die Schwerindustrie im Juli noch verhältnismäßig gut beschäftigt, ebenso waren es die Konstruktions- und Brückenbauanstalten. Bei den Schiffswerften hatte dagegen der Beschäftigungsgrad langsam abgenommen. Der Krieg hat naturgemäß dem Absatz von Halbzeug nach England sofort ein Ende gemacht, und Versuche englischer Kunden, von ihnen dringend benötigte Halbzeugmengen noch zu erhalten, wurden aus nationalen Gründen abgelehnt. — In schwerem Oberbaumaterial hat die preußische Staatsbahnverwaltung ihren Bedarf für das Rechnungsjahr 1915 in unveränderten Mengen aufgegeben und trägt dadurch in dankenswerter Weise dazu bei, das Wirtschaftsleben im Gange zu halten. Die Reichseisenbahnen überschrieben einen weiteren Bedarf an Schienen, Schwellen und Kleineisenzeug; von derselben Bahnverwaltung wurde im Juli der Bedarf für das Rechnungsjahr 1915 in Auftrag gegeben, welcher den durchschnittlichen Mengen der letzten Jahre entspricht. Auch von den württembergischen Staatsbahnen wurde ein erster Teilbedarf für das Rechnungsjahr 1915 aufgegeben, der ebenfalls, wie die Aufträge der Reichseisenbahnen, den Werken überschrieben wurde. — Aus dem Auslande wurden im Juli noch einige größere Aufträge hereingenommen. Der Auslandsversand wurde durch die Einführung des Ausfuhrverbots für Eisenbahnmateriale unmöglich gemacht; aber auch nach Aufhebung des Verbotes konnten wegen der Erschwerung in der Schifffahrt zunächst größere Abladungen nicht erfolgen. — In Grubenschienen hielten sich die für das III. Vierteljahr getätigten Abschlüsse im Umfange des II. Jahresviertels. In Feldbahnschienen erreichten die Abschlüsse mit den in Frage kommenden Firmen für das III. Vierteljahr die seitherige Durchschnittshöhe, und der Abruf darauf erfolgte im Juli in entsprechender Weise. Während im August ein Abruf wegen Sperrung des Güterverkehrs unmöglich war, kommen seit Anfang September unsere inländischen Abnehmer, in erster Linie die Zechen, ihren Abnahmeverpflichtungen wieder ziemlich regelmäßig nach. Das nach wie vor besonders von dem belgischen Wettbewerb stark umstrittene Auslandsgeschäft ist mit dem Ausbruch des Krieges ins Stocken gekommen. Das Geschäft in Rillenschienen war im Juli noch zufriedenstellend und brachte einige größere Aufträge, darunter auch einen mehrjährigen Abschluß für das Ausland. Nach neutralem Auslandsgebiet wurde im September noch eine für Rillenschienen ziemlich beträchtliche Bestellung hereingenommen. Der Abruf auf Rillenschienen, der ebenfalls im August wegen mangelnder Beförderungsmöglichkeit aufgehört hatte, wurde inzwischen von den Inlandsabnehmern zum Teil wieder aufgenommen, und auch für das Ausland ist bereits mit Abladungen begonnen worden. — Auf dem Inlandsmarkt von Formeisen erfolgte der Eingang von Ausführungsaufträgen während des Monats Juli wie seither nur im Umfange des augenblicklichen Bedarfs, und beim Einkauf beobachteten die Händler die bisher geübte Zurückhaltung. Mit dem Kriegsausbruch geriet der Inlandsabsatz von Formeisen infolge der Unterbrechung des Güterverkehrs völlig ins Stocken. Erst gegen Ende August konnte der Versand zur Deckung des laufenden Bedarfs mit der Bahn in erweitertem Umfange wieder aufgenommen werden. Ein

	Monat Juli	Monat August	Monat September
Kohlen und Koks:	f. d. t \mathcal{M}	f. d. t \mathcal{M}	f. d. t \mathcal{M}
Flammkohle	11,50—12,50	11,50—12,50	11,50—12,50
Kokskohle	12,25—13,00	12,25—13,00	12,25—13,00
Hochofenkoks	15,00—17,00	15,00—17,00	15,00—17,00
Glebereikoks	17,50—19,50	17,50—19,50	17,50—19,50
Erz:			
Rohspat	12,10	12,10	12,10
Geröst. Spatelsen- stein	18,50	18,50	18,50
Nassauer Rotelsen- stein, 50 % Eisen ab Grube	(mittlerer Grundpreis)		
Briey-Minette 37—38 % Eisen ab Grube Frachthasis Homécourt	13,50—14,00	13,50—14,00	13,50—14,00
Bilbao-Erz (La Rubio) (Basis 50% Fe l. Nass. 10% SiO ₂ „) frei Schiff Ruhrort	17,50	—	—
Ia Santander-Erz (Basis 50% Fe l. Nass. 8% SiO ₂ „) frei Schiff Ruhrort	18,50	—	—
Südruss. Eisenerz (Basis 60% Fe l. Nass. 8% SiO ₂ „) frei Schiff Ruhrort	24,00	—	—
Grängesberg-Erz (Basis 60% Fe l. Tr. 1% P „) frei Schiff Ruhrort	21,00	—	—
Pottl-Erz (Basis % Mn l. Tr. 11% SiO ₂ „) cif Rotterdam	9—9 ¹ / ₄ d	—	—
Rohelsen: Gießereisen	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}
Preise { Nr. I	74,50—75,50	—	—
{ „ III	89,50—70,50	—	—
{ „ Hämatit	78,00—79,50	—	—
Bessemer ab Hütte Siegerländer Quali- täts-Puddeleisen ab Siegen	66,00	—	—
Stahleisen, weldes, mit nicht über 0,1 % Phosphor, ab Siegen	69,00—70,00	—	—
Thomas Eisen mit min- destens 1,5 % Mangan, ab Luxemburg	—	—	—
Dasselbe ohne Mangan	—	—	—
Spiegeleisen, 10 bis 12%, ab Siegen	79,00	—	—
Engl. Gießereisen Nr. III frei Ruhrort Luxemburger Pud- deleisen ab Luxem- burg	—	—	—
Luxemburger Gießereisen Nr. III ab Luxemburg	60,00—62,00	—	—
Gewalztes Eisen:			
Stabeisen, Schweiß- Fluß	94,00—97,00	—	—
Träger, ab Diederhosen für Norddeutschland	110,00	110,00	110,00
für Süddeutschland	115,00	115,00	113,00
Kesselbleche	109,00—112,00	—	—
Grobleche	99,00—102,00	—	—
Feinbleche	115,00—120,00	—	—

bestimmtes Urteil über die Entwicklung des Absatzes läßt sich augenblicklich noch nicht bilden; immerhin war im September der Eingang von Ausführungsaufträgen in der Zunahme begriffen, und es zeigte sich überall das Bestreben, über die durch den Krieg geschaffene schwierige Lage nach Möglichkeit hinwegzukommen. Der Verkauf von Formeisen nach dem Inlande wurde Mitte September zu den bisherigen Preisen mit Frist für Ausführungsaufträge bis zum 31. Oktober unter Vertagung der Preisfestsetzung bis zur nächsten Hauptversammlung freigegeben. Im Auslandsgeschäft hielt zu Beginn des Vierteljahres die bisherige Lustlosigkeit an. Der Eingang von Aufträgen aus dem Auslande, besonders von Südamerika,

war nach wie vor schleppend. Das Geschäft mit dem neutralen Ausland beginnt nach der in den ersten Kriegswochen eingetretenen Pause wieder langsam einzusetzen; es ist aber noch ungewiß, ob bei der vorgerückten Jahreszeit vom Auslande noch größere Mengen genommen werden können.“

Die Maschinenbauanstalten waren mit der Fertigstellung der vor dem Kriege eingegangenen Aufträge durchweg noch gut beschäftigt; es kamen aber naturgemäß neue Bestellungen nur in geringem Maße herein. Doch steht zu hoffen, daß mit der begonnenen Neubelebung unserer vaterländischen Wirtschaft auch hier baldigst eine Aenderung eintreten wird.

Die Gestaltung der Preise, soweit die Feststellung derselben möglich war, ist aus vorstehender Zusammenstellung (S. 1614) ersichtlich. Dr. W. Beumer.

II. OBERSCHLESIEN. — Allgemeine Lage. Der Ausbruch des Weltkrieges hatte eine vollständige Umwälzung auch auf dem Eisenmarkt zur Folge. Während noch der größere Teil des Monats Juli unter dem günstigen Eindruck des Fortschreitens der Verhandlungen zur Bildung der B-Verbände stand, kam in der letzten Juliwoche mit den Vorläufern der kriegerischen Ereignisse sowie schließlich mit der Mobilmachung der ganze Geschäftsgang fast vollständig zum Stocken. Der größte Teil der Spezifikationen wurde seitens der Kundschaft eingestellt und die wenigen zur Ausführung verbliebenen Posten konnten mit Rücksicht auf die Sperrung der Eisenbahn infolge der Truppen- und sonstigen Kriegstransporte nicht zum Versand gebracht werden. Infolge dieser Umstände und durch die Einziehung eines größeren Teiles der Arbeiter von den Gruben und Hütten zum Militärdienst sahen sich die Werke veranlaßt, Betriebs Einschränkungen in größerem Umfange vorzunehmen. Die Kohlenzufuhren der Staatsbahn nach den Werken stockten zwar auch, jedoch bewährte sich in diesen Zeiten die oberschlesische Schmalspurbahn, so daß bei den meisten Werken eine völlige Stilllegung vermieden werden konnte. Im allgemeinen waren im August die Betriebs Einschränkungen aber zum größeren Teil auf mangelnden Absatz, zum kleineren auf Arbeiterentziehungen für den Militärdienst, Kohlenmangel usw. zurückzuführen. Ausgenommen von der Betriebs Einschränkung waren nur diejenigen Werkstätten, die für Kriegsmaterial durch laufende Verträge in Anspruch genommen wurden und infolgedessen fast durchweg auf Doppelschicht arbeiten mußten. Dieser Zuwachs an Beschäftigung, der sich naturgemäß auf die einzelnen Werke des oberschlesischen Industriebezirks sehr ungleichmäßig verteilte, konnte jedoch den Mangel an Arbeit in Handelswaren nicht ausgleichen.

Die Wiederaufnahme des Eisenbahnverkehrs und das Bekanntwerden des siegreichen Vordringens unserer Heere im August hatten zur Folge, daß ein gewisses Vertrauen in die weitere Entwicklung der Verhältnisse in den Verbraucherkreisen Platz griff. Die durch den Kriegsausbruch veranlaßte Einstellung der Aufträge wurde seitens der Kundschaft wieder zu einem größeren Teile aufgehoben, auch gingen vereinzelt neue Bestellungen ein. Zu neuen Käufen, die sich allerdings fast ausschließlich nur auf den augenblicklichen Bedarf erstreckten, wurde die Kundschaft auch dadurch veranlaßt, daß die anfängliche Befürchtung eines gänzlichen Versagens des deutschen Geldmarktes sich infolge der erwiesenen völligen Bereitschaft der deutschen Banken als unbegründet erwies. Werke und Handel waren in der Lage, den Wünschen der Kundschaft nach entgegenkommender Handhabung der Zahlungsbedingungen nachzukommen und dadurch nicht nur einen Zusammenbruch verschiedener Firmen zu vermeiden, sondern auch weitere Bezüge zu ermöglichen. Die Absatz- und damit auch die Beschäftigungsverhältnisse auf den Werken wurden auf diese Weise wieder etwas günstiger. Der Monat September zeigte also gegenüber dem August eine gewisse Festigkeit, die auch bei verschiedenen Artikeln in einem teilweisen Anziehen der Preise zum Ausdruck kam. Der Absatz nach den mit Deutschland und

Oesterreich-Ungarn im Kriege stehenden Ländern ist naturgemäß vollständig ins Stocken geraten. Der Versand in das neutrale Ausland, der bei Ausbruch des Krieges ebenfalls fast ganz aufgehört hatte, wurde im September in beschränktem Maße wieder aufgenommen, blieb aber naturgemäß gegenüber normalen Verhältnissen erheblich zurück. Der oberschlesische Industriebezirk wurde davon aber nicht sehr wesentlich betroffen, da seine Auslandsbeziehungen auch in Friedenszeiten im allgemeinen nicht zu ausgedehnt sind. Von Arbeiterentlassungen nahmen fast sämtliche Werke trotz der geringen Beschäftigung Abstand, und die Betriebe wurden, soweit irgend möglich, durch Einlegung von Feierschichten aufrechterhalten. Manchen Zweigen der oberschlesischen Verfeinerungsindustrie, die mit Kriegslieferungen stark beschäftigt sind, war es dagegen nicht immer möglich, an Stelle der einberufenen Arbeiter genügenden Ersatz an gelernten Leuten zu beschaffen oder neue Arbeiter anzulernen.

Kohlen. Die Lage des Kohlenmarktes war zu Beginn des dritten Vierteljahres im allgemeinen nicht unbefriedigend, wenn auch die Förderung gegenüber dem gleichen Zeitraume der vergangenen Jahre angesichts der geringeren Abfuhr der Eisenindustrie sowie des Ausfallens der Wasserverladungen infolge des niedrigen Wasserstandes der Oder zurückgingen. Mit Beginn der Mobilmachung kam der Kohlenversand zunächst einige Tage gänzlich ins Stocken, und nachträglich wurden bis in die letzte Augustwoche hinein nur die Verladungen für Staats- und Gemeindebehörden sowie Eisenbahndienstkohlen in beschränktem Maße freigegeben. Der gesamte auswärtige Absatz an Private war unterbunden. Dies hatte im ganzen Osten Deutschlands eine Kohlenknappheit zur Folge und zwar um so mehr, als die Kohlenverbraucher vorher fast allgemein im Vertrauen auf die großen, auf den Gruben angesammelten Haldenbestände Sorge für einen größeren Kohlenvorrat außer acht gelassen hatten. Diese Einschränkung des Absatzes kam nach Wiederaufhebung der Gütersperre in einem besonders starken Andrang der Verbraucher zum Ausdruck, dem nur unzureichend genügt werden konnte. Die Verladungen im September erfuhr unter diesen Umständen gegenüber dem August eine erhebliche Zunahme, obwohl auch in diesem Monat teilweise Versandbeschränkungen eingetreten waren. Die Gruben, welche bei Beginn des Krieges einen erheblichen Teil ihrer Arbeitskräfte infolge der Einberufung zu den Fäbren verloren hatten, waren voll beschäftigt, so daß Arbeiterentlassungen nicht stattzufinden brauchten, vielmehr an vielen Stellen ein gewisser Arbeitermangel zu verzeichnen war. Der Ausfall des sonst nicht unbeträchtlichen Kohlenversandes nach Russisch-Polen und Oesterreich-Ungarn machte sich daher bis jetzt für die Gruben nicht besonders wesentlich bemerkbar. Die Gesamtverladungen des oberschlesischen Industriebezirks wiesen infolge dieser Verhältnisse gegenüber dem vorhergehenden Vierteljahre und gegenüber dem dritten Vierteljahre 1913 einen erheblichen Rückgang auf. Der Hauptbahnversand des oberschlesischen Reviers betrug im

III. Vierteljahr 1914	5 119 490 t
II. „ 1914	7 725 830 t
III. „ 1913	9 561 930 t

Danach verminderten sich die Verladungen gegenüber dem zweiten Vierteljahr um 33,74 % und gegenüber dem dritten Vierteljahre 1913 um 46,46 %.

Koks. Auf dem Koksmarkt lagen die Verhältnisse ähnlich wie auf dem Kohlenmarkt. Im Juli war der Absatz infolge des Darniederliegens der Eisenindustrie nicht gerade befriedigend, im August geriet er fast vollständig ins Stocken. Da die oberschlesische Koksindustrie einen größeren Teil ihrer Erzeugung im Auslande unterbringen muß, der Absatz nach einzelnen Ländern infolge des Krieges aber unterbrochen war, und auch die Hochofenwerke mit Rücksicht auf ihre geringere Beschäftigung ihren Bedarf fast völlig durch die Erzeugung ihrer eigenen Kokereien deckten, war auch nach Wiederaufhebung der

Gütersperre für einen Teil des oberschlesischen Kokes eine anderweitige Verwertung nicht vorhanden. Eine Besserung trat erst infolge der mit Rücksicht auf den Bedarf an Nebenprodukten eingeleiteten umfangreicheren Verwendung des Kokes für Betriebe, von denen er bisher nicht in demselben Maße gebraucht worden war, ein.

Erze. Die oberschlesischen Werke, deren Bedarf an Erzen infolge des Darübniederliegens der Eisenindustrie auch zu Beginn der Berichtszeit nicht besonders dringend war, hatten auch nach Ausbruch des Krieges an Erzsmangel nicht zu leiden, da die auf den Werken lagernden Bestände einen etwa dreimonatigen eingeschränkten Betrieb ermöglichten. Die Stockungen des Eisenbahnverkehrs waren also, zumal auch der Schiffsversand aus dem hauptsächlich für die Versorgung in Betracht kommenden Schweden nicht unterbrochen war, für die Hochofenwerke von nachteiligen Folgen bisher nicht begleitet. Neue Käufe fanden, abgesehen von den nötigsten Zusatzkäufen, nicht statt, da die Werke auf Grund laufender Abschlüsse eingedeckt sind. Die Preislage blieb ungeklärt.

Roheisen. Die Produktion der oberschlesischen Hochofenwerke, die bereits zu Beginn des Vierteljahres mit Rücksicht auf die allgemeine ungünstige Lage der Eisenindustrie eingeschränkt war, erfuhr mit der durch den Kriegsausbruch geschaffenen Veränderung eine weitere Einbuße. Absatzmangel, Einziehung von Arbeitskräften zu den Fäbren usw. hatten zur Folge, daß ein Teil der Hochofen stillgelegt werden mußte und der Rest nur eingeschränkt weiterbetrieben werden konnte, ohne daß es jedoch möglich war, für die Erzeugung in vollem Umfange Absatz zu schaffen. Die eingangs erwähnte leichte Besserung der Verhältnisse im Monat September hat eine Aenderung in dem Beschäftigungsgrade der Hochofenwerke nicht zur Folge gehabt. Durch den eingeschränkten Betrieb, die Schwierigkeit der Rohmaterialbeschaffung usw. sind die Selbstkosten der Werke für die Herstellung des Roheisens erheblich gestiegen, so daß der Roheisenverband sich am 20. August veranlaßt sah, eine Erhöhung der Preise um 5 $\frac{1}{2}$ f. d. t. zu beschließen.

Formeisen. Die Absatzverhältnisse auf dem Trägermarkte, die im Juli noch im allgemeinen befriedigend waren, erfuhr seit Ausbruch des Krieges ebenfalls eine Verschlechterung. Bauspezifikationen gingen nur für den unbedingt notwendigsten Bedarf bei den bereits in Angriff genommenen Bauten ein, im übrigen beschränkten sich die Abrufe auf den Bedarf der Waggonfabriken und Konstruktionswerkstätten sowie für Zwecke der Heeresverwaltung. Preisveränderungen fanden nicht statt.

Eisenbahn-Oberbaumaterial. Der Auftragseingang in schwerem Eisenbahn-Oberbaumaterial war im Juli im allgemeinen gering. Nach Ausbruch des Krieges erfuhr er durch stärkere Bestellungen seitens der Staatsbahnverwaltungen eine gewisse Aufbesserung, jedoch reichten die vorhandenen Auftragsbestände zu einer dauernden und vollständigen Beschäftigung der vorhandenen Werksanlagen nicht aus. Der Bedarf der Klein- und Grubenbahn war unbedeutend. Die Preislage blieb unverändert.

Stabeisen. Das Fortschreiten der Verhandlungen zur Gründung der B-Verbände hatte auch im Monat Juli dem Stabeisenmarkte keine Belebung zu geben vermocht. Die Preise behielten den gleichen ungünstigen Stand wie im vorhergehenden Vierteljahr und trotzdem reichte der Auftragseingang nicht aus, um die Werke auch nur einigermaßen genügend zu beschäftigen. Der Ausbruch des Krieges mit seinen Folgen hatte dann auch auf dem Stabeisenmarkte einen völligen Stillstand aller Verhältnisse zur Folge. Angesichts der mehrwöchigen Verladebeschränkungen sahen sich verschiedene Werke veranlaßt, ihre Betriebe ganz einzustellen oder zum mindesten stark einzuschränken. Auch nach Wiederaufhebung dieser Behinderung blieb die Beschäftigung völlig unzureichend. Der Bestand an ausführbaren Aufträgen, der angesichts der überaus ungünstigen Preislage schon

vor Ausbruch des Krieges nicht groß gewesen war, erfuhr durch Zurückstellungen seitens der Kundschaft eine weitere nicht unwesentliche Verringerung. Neue Bestellungen gingen nur spärlich ein, da die auf den Markt gelangenden Aufträge sich fast ausschließlich auf den unmittelbaren oder mittelbaren Bedarf der Heeresverwaltung beschränkten und ein größerer Teil dieser Bestellungen noch aus den Beständen des Handels gedeckt werden konnte. Neue Abschlüsse kamen im August garnicht, im September, der mit dem Fortschreiten unseres siegreichen Heeres eine gewisse Befestigung der Geld- und Kreditverhältnisse brachte, nur ganz vereinzelt vor. Die Selbstkosten der Werke erfuhren angesichts der durch die Verkehrsbehinderungen gestiegenen Rohmaterialpreise und der starken Einschränkung der Erzeugung eine große Verteuerung, der die Verkaufspreise auch nicht annähernd zu folgen vermochten. In den Preisen war es hier und da möglich, eine Aufbesserung zu erzielen, jedoch konnte, zumal auch die Wettbewerbsverhältnisse eine teilweise Verschiebung erfahren hatten, von einer Preisgrundlage für die einzelnen Bezüge nicht die Rede sein.

Grobbleche. In Grobblechen lagen die Verhältnisse ähnlich wie in Stabeisen. Im Juli war eine Besserung gegenüber dem ziffermäßig und preislich schlechten Stande des zweiten Vierteljahres nicht eingetreten. Der Krieg hatte zur Folge, daß die Werke ihre Anlagen anfangs nur notdürftig, später nur zur Hälfte ihrer sonst üblichen Besetzung ausnutzen konnten. Die Preise erfuhren infolge des Vorgehens des Schiffbaustahlkontors eine kleine Aufbesserung, die aber in den Erlösen der Werke fast gar nicht zum Ausdruck kam, da neue Bestellungen spärlich eingingen und der Bedarf der Kundschaft in der Hauptsache aus alten Abschlüssen gedeckt wurde.

Feinbleche. Auftragseingang und Beschäftigung der Werke in Feinblechen waren ein wenig besser, für den Arbeitsbedarf der Werke jedoch auch nicht annähernd ausreichend. Die Preise erfuhren ebenfalls eine kleine Aufbesserung, der aber auf der anderen Seite die beträchtliche Steigerung der Selbstkosten gegenüberstand.

Röhren. Die Stimmung auf dem Röhrenmarkte war zu Beginn des Berichtsvierteljahres angeregt infolge des Eindrucks der Bestrebungen zur Bildung eines Röhrensyndikats. Der Beginn des Krieges hatte auch hier anfangs eine gänzliche Stockung in der Verladung und im Verkaufsgeschäft zur Folge. Unter diesen Umständen betrug der Versand im Monat August etwa 30 % und im September rd. 40 bis 50 % des durchschnittlichen Absatzes. Neue Geschäfte zur sofortigen Abnahme und zu besseren Preisen kamen im Inlande vereinzelt vor, während der Abruf auf alte Abschlüsse, die auch während der Kriegszeit zu den früheren verlustbringenden Preisen ausgeliefert werden mußten, aus dem Inlande in normaler Weise, aus dem neutralen Auslande sogar etwas lebhafter eingingen.

Draht. Die Beschäftigung in Draht und Drahtwaren war zu Beginn der Berichtszeit angesichts der niedrigen Preise und der Erwartung eines endgültigen Zustandekommens der Drahtverbände durchaus befriedigend. Mit dem Beginn der Mobilmachung mußten jedoch Betriebseinschränkungen vorgenommen und außerdem noch umfangreiche Bestände zurückgelegt werden. Im weiteren Verlauf des dritten Vierteljahres brachte aber das wachsende Vertrauen der Kundschaft auf einen glücklichen Ausgang des Krieges eine Besserung der Marktlage mit sich, zu der auch die seitens der Heeresverwaltung reichlich eingehenden Aufträge beitrugen. Die Absatzverminderung durch den Krieg war also außerordentlich einschneidend, hat aber nicht den Umfang erreicht, der bei Beginn des Krieges zu befürchten stand. Der Rückgang der Verladungen in den Monaten August und September betrug fast ein Drittel des sonstigen Versandes. Die Erhöhung des Walzdrahtpreises um 20 $\frac{1}{2}$ f. d. t. durch den Walzdrahtverband kam infolge des Beschlusses der Werke, den Verband zum 31. Oktober d. J. aufzulösen und den Verkauf vom 1. Oktober ab freizugeben, auf dem Markte leider nicht mehr zur Geltung.

Gießereien, Maschinenfabriken und Konstruktionswerkstätten. Die Beschäftigung der Gießereien, die im Juli nicht unbefriedigend war, ging im August infolge des Ausbleibens neuer Aufträge stark zurück und erfuhr erst im September eine kleine Besserung, allerdings zu sehr gedrückten Preisen. — In den Maschinenfabriken sowie im Eisenhoch- und Brückenbau ermöglichten die zu schlechten Preisen im zweiten Vierteljahre hereingenommenen Aufträge, die nach der Mobilmachung zurückgebliebenen Arbeitskräfte noch auf einige Zeit zu beschäftigen. Neue Aufträge gingen seitdem nur in ganz geringem Maße ein.

Preise:

a) Roheisen:	f. d. t ab Werk
Gießereiroheisen	75,00 bis 77,00
Hämatit	83,00 „ 85,00
Puddelroheisen	70,00 „ 72,00
Siemens-Martin-Roheisen	73,00 „ 75,00

durchschnittlicher
Grundpreis f. d. t
ab Werk

b) Walzisen:	f. d. t ab Werk
Stabeisen	95,00 bis 120,00
Flußbleche	105,00 „ 125,00
Kesselbleche	115,00 „ 135,00
Dünne Bleche	117,50 „ 135,00
Walzdraht	117,50 ab Hamm.

III. FRANKREICH. — Allgemeines. Der Teil der Berichtszeit vom Beginn des zweiten Halbjahres bis zum Kriegsausbruch, also bis Anfang August, zeigte die allgemeinen Marktverhältnisse in etwas günstigerem Licht als vorher. In Verbindung mit der Unterbringung größerer Geldanleihen der Balkanstaaten Rumänien, Griechenland, Serbien und der Türkei in Frankreich war es der dortigen Industrie gelungen, belangreiche Aufträge in Eisenbahnmateriale, Panzerschiffen, Torpedojägern, Unterseebooten usw. heranzuziehen; hierzu hatten sich weitere Ergänzungsbestellungen der indischen Bahngesellschaften in rollendem Material, Schienen und Hilfszeug gesellt, die einer Reihe von Werken und den damit zusammenhängenden Betrieben auf Monate hinaus gute Beschäftigung sicherten. Im Anschluß daran zeigte sich auch der Handel wieder etwas aufnahmefähiger und deckte sich in den gangbaren Handels-Eisen- sowie -Stahl-sorten in dem für die bevorstehenden Ferienmonate zu überschendenden Umfange ein. Die verhältnismäßig sehr niedrige Preisgrundlage, namentlich für Stabeisen, bot hierzu einen gewissen Anreiz, weil es nicht als ausgeschlossen gelten konnte, daß die in manchen Fällen geschäftlich lebhafteren Herbstmonate festere oder höhere Preise bringen würden. Auf der andern Seite war durch die gegen Ende des ersten Halbjahres herausgekommenen Beschlüsse des Comptoir Métallurgique de Longwy und des Comptoir des Aciers Thomas, die Preise für Roheisen und Thomasstahlhalbzeug auch vom 1. Juli ab auf der bisherigen Höhe zu belassen, in unzweideutiger Weise dargetan, daß auf billigere Eindeckungen in diesen Erzeugnissen vorerhand nicht gerechnet werden konnte. Unter diesen Einwirkungen vermochten sich die Preissätze für Schweiß- und Flußstabeisen in den Hauptherstellungsbezirken der Meurthe und Mosel sowie im Norden auf 135 bis 140 fr und für Qualitätsware bis zu 150 fr f. d. t zu behaupten. Wenig begehrt blieben indes Bleche, vornehmlich solche feiner Walzart; bei ernstlichen Kaufanträgen war meist unter den allgemein geltenden Sätzen anzukommen. Beispielsweise notierte man in den vorgenannten Industriegebieten für Grobbleche von 3 mm den Grundpreis von 170 bis 180 fr, vielfach wurden aber Klüfte zu 160 fr, stellenweise auch noch darunter abgeschlossen. Das Baueisengeschäft gestaltete sich bei dem andauernd scharfen Wettbewerb oftmals schwierig, aber der rege Bedarf ermöglichte schließlich doch eine gute Preisbehauptung auf der Grundlage von durchschnittlich 200 fr auf dem Pariser Markte

und 170 bis 180 fr im Erzeugungsgebiete. Das Träger- und Baueisengeschäft hatte sich, begünstigt durch die für die allgemeine Bautätigkeit vorteilhafte trockene Witterung, ziemlich lebhaft weiter entwickelt; die Preise für Träger, Formeisen usw. ließen sich daher auf der bisherigen Höhe voll durchhalten. Das Comptoir des Poutrelles in Paris verzeichnete bis zum 1. Juli bereits wesentlich größere Ablieferungsziffern in Trägern als in der vorjährigen Vergleichszeit, dagegen wurde die entsprechende Ziffer des Jahres 1912 noch nicht wieder erreicht. Der Auftragsbestand der Konstruktionswerke, Lokomotiv- und Wagenfabriken war für eine gewisse Zeit ausreichend, so daß man hoffte, die immerhin etwas verkürzte Arbeitszeit der meisten Betriebe nicht weiter ausdehnen zu müssen, sondern über die gewohnheitsmäßig ruhigen Ferienmonate hinwegzukommen.

Der Hereinbruch der Kriegswirren zu Anfang August machte alle Hoffnungen zerschanden. Mit der Schließung der Börsen und dem Einsetzen der scharfen politischen Spannung, bald nach dem österreichisch-serbischen Kriegsausbruch, wurde auch bereits die Mobilisierung der französischen Armee eingeleitet und der Geschäftsverkehr kam ins Stocken. Den Gang der Kriegsergebnisse in Frankreich zu schildern, müssen wir uns hier versagen, indes soll auf die einschneidenden Wirkungen des Waffenganges auf französischem Boden auf die dortige Bergwerks- und Hüttenindustrie eingegangen werden.

Was zunächst Kohlen und Koks anbetrifft, so war, infolge des raschen Vordringens der deutschen Heere in die nord- und ostfranzösischen Gebiete, der größte Teil des Landes bald von seiner wichtigsten Brennstoffzufuhr abgeschnitten. Die beiden Bezirke Pas-de-Calais und Nord sind an der Gesamtförderung Frankreichs, die rd. 43 000 000 t beträgt, mit mehr als der Hälfte beteiligt und stehen somit an der Spitze. Rückgängige Förderung infolge schon vorher bestehenden Arbeitermangels und die Gewinnung noch weiter verminderter Einführung des Achtstundentages sowie schwächere Preishaltung aus Anlaß des starken ausländischen Wettbewerbs hatten es mit sich gebracht, daß die Verbraucherschaft keine besonders großen Vorräte angesammelt hatte. Auch die namentlich in den letzten Jahren fortgesetzt gestiegene deutsche Einfuhr sowie die belgischen Lieferungen kamen naturgemäß in Wegfall; die französische Abnehmerschaft ist daher hauptsächlich auf den Bezug englischer Kohle angewiesen, der aber erklärlicherweise nur noch in weit geringerem Umfange als vor dem Kriegsausbruch in Frage kommen kann und der für den Verbrauch nun auch mit erheblichen Mehrkosten verbunden ist. Die Auffüllung der Lager in Hausbrandkohlen hat ebenfalls nicht in dem Maße stattfinden können, wie es sonst um die gleiche Zeit geschah. Die allgemeine Preisrichtung war vor dem Kriegsausbruch, wenn auch nicht unmittelbar rückläufig, so doch zur Schwäche neigend; seitdem ist hierin eine scharfe Wendung eingetreten, begünstigt durch das Bestreben, möglichst große Vorräte in den Hafenplätzen anzusammeln und die notwendigsten Eindeckungen für die bevorstehenden Wintermonate vorzunehmen. Allgemein geltende Preise waren indes bis jetzt nicht festzustellen. Ueberaus schwierig ist für die noch arbeitenden Werke die Koksbeschaffung geworden, da die nun ausgeschaltete Herstellung nahezu ausschließlich in den Bezirken Pas-de-Calais und Nord stattfand und die Zufuhr von den später in Betrieb gekommenen neuen Kokereianlagen bei Sluiskil an der Scheldemündung, die einer Reihe französischer Hüttenwerke gehören, ebenfalls unterbunden ist. Bei der Festsetzung des Hochofenkokspreises, die vierteljährlich nach einer beweglichen Skala erfolgte, ist für das Berichtsvierteljahr der Preis von 23,50 fr errechnet worden. Im vorhergehenden zweiten Vierteljahre war die Notierung 23,60 fr und im dritten Vierteljahr 1913 27,82 fr. Seit einem Jahre hat sich somit ein Preisrückgang um 4,325 fr ergeben.

Erze. Die schon im vorhergehenden Vierteljahre von den Gruben des ertragreichsten französischen Erzbeckens, bei Briey, angesichts der geschwächten Verbrauchslage durchgeführte Fördereinschränkung um durchschnittlich 15 % hatte zwar noch keinen wesentlichen Einfluß auf die Vorratsbildung ausgeübt, aber an einigen Stellen der Verbraucherschaft zeigte sich doch die Meinung, daß größere Abschlässe auf der billigeren Preisgrundlage nunmehr kein sonderliches Wagnis mehr in sich schließen könnten; die Kaufätigkeit gewann dadurch während des ersten Teiles der Berichtszeit in Briey-Erzen und auch in den Herkünften der Normandie ein zeitweise etwas lebhafteres Aussehen. Indes ließ der regelmäßige Abbruch noch zu wünschen übrig; eine merkliche Abnahme der Bestände hatte nicht stattgefunden, als ziemlich rasch nach Eintritt des Kriegszustandes die Besetzung des Brieybezirkes durch die deutschen Truppen erfolgte. Durch die längere Lagerung namentlich der Manganerze ergab sich die Möglichkeit schädigender und entwertender Einflüsse und man entschloß sich deutscherseits zur Einrichtung von Schutzverwaltungen für Rechnung und im Interesse der Grubeneigentümer. Die Verwertung der Vorräte wurde in die Hand genommen, und auch auf den Gruben wurde wieder ein teilweiser Betrieb eingerichtet, zunächst, soweit sich dies durchführen ließ, um die Gruben vor den schlimmsten Schädigungen, den Wassereintrüben, zu schützen, da ja die früheren, vornehmlich fremdlandische Belegschaft das Land beim Kriegsausbruch verlassen mußte. Die Zufuhr aus diesem bedeutendsten französischen Erzgebiet ist naturgemäß für den übrigen noch nicht besetzten Teil des Landes abgeschnitten, doch steht diesem noch die Beschaffung des Rohmaterials aus der Normandie, den Pyrenäen usw. sowie vom Auslande, allerdings unter erheblich schwierigeren und verteuerten Frachtverhältnissen, zu Gebote. Die größten französischen Geschütz- und Munitionswerke, die Société Schneider et Compagnie, Le Creusot und die Compagnie de la Marine et d'Homécourt, Saint-Chamond, sind dadurch, daß sich neben dem wichtigsten Erzbecken auch der bedeutendste und eigentliche französische Eisenbezirk, das Gebiet der Meurthe und Mosel, in deutschem Besitz befindet, in ihren Hilfsquellen zur Versorgung mit Erzen, Roheisen und Stahl entschieden beschränkt worden. Die Werke werden ohne Zweifel in ihrer Versorgung auf das Einspringen Englands angewiesen sein, was mit erheblichen Mehrkosten verbunden sein dürfte.

Roheisen. Zur französischen Roheisenerzeugung waren am 1. Juli d. J. von den insgesamt vorhandenen 167 Hoehöfen 117, statt 126 am 1. Januar d. J. und 135 am 1. Juli v. J., im Betrieb; hiervon befinden sich in Nord- und Ostfrankreich, also im Bereich der Kriegshandlungen bzw. unter deutscher Besetzung, 87 Hoehöfen. In den übrigen Landesteilen, West-, Mittel- und Südfrankreich, sind nur 30 Hoehöfen vorhanden. Wieviele sich hiervon seit dem Kriegsausbruch noch unter Feuer befinden, entzog sich bis jetzt unserer Feststellung. Die französischen Roheisenpreise waren, nach dem gegen Ende des ersten Halbjahres bekanntgegebenen Beschluß des Comptoir Métallurgique de Longwy, vom 1. Juli ab auf der bisherigen Höhe belassen worden. Diese Notierungen stellten sich für Frischerzei- und manganhaltiges Thomasroheisen auf 72 fr, für Thomasroheisen ohne Mangan auf 74 fr und für Gießereiroheisen Nr. 3 auf 82 fr f. d. t. Die Verbrauchswerke hatten im Juli den für eine Reihe von Monaten zu überschenden Bedarf eingedeckt, ohne indes in den Verfügungen sehr weit zu gehen, da man für später doch auf Preisermäßigung rechnete. Aus diesem Grunde sind auch die Vorräte zum Auswalzen möglichst wenig umfangreich gehalten worden, wodurch die Aufrechterhaltung der Walzwerksbetriebe und Gießereien seit dem Kriegszustande ohne Zweifel erschwert worden ist.

Bei Halbzeug lagen die Verhältnisse ganz ähnlich. Die Preise für Thomasstahlhalbzeug sollten, wie das

Comptoir des Aciers Thomas beschlossen hatte, in bisheriger Höhe bestehen bleiben; man deckte sich indes in Verbraucherkreisen nur in mäßigem Umfange ein, um künftige billigere Preise abzuwarten, da man die Halbzeugpreise mit den wesentlich stärker zurückgegangenen Fertigeisensätzen keineswegs als im Einklang stehend erachten konnte. Bei den Verbrauchswerken können aus diesem Grunde nur mäßige Vorräte vorhanden gewesen sein, als der Krieg ausbrach und bald darauf das bedeutendste französische Erzeugungsgebiet an der Meurthe und Mosel sowie im Norden für die übrigen Landesteile durch die deutsche Besetzung ausgeschaltet wurde.

Die Entwicklung des Fertigeisenmarktes ergibt sich bereits aus der Schilderung in allgemeinen Teilerhellung der künftigen Wiederaufnahme der Eisenwerksbetriebe in den ostfranzösischen Gebieten ist die Feststellung von Wichtigkeit, daß die dortigen Werksanlagen durch die Kriegshandlungen bis zum Ende der Berichtszeit im allgemeinen nicht sonderlich beschädigt worden sind und zwar dann am wenigsten, wenn sie nicht unmittelbar in der Schlachtfrente gelegen waren. Aber selbst in derartigen Fällen, wie beispielsweise bei der Beschädigung von Longwy, die etwa sechs Tage dauerte, haben die zahlreichen umliegenden Betriebsstätten keine Schäden von Bedeutung erlitten. Die Betriebsmöglichkeiten der Werke in den übrigen französischen Landesteilen entziehen sich aus naheliegenden Gründen zunächst noch unserer Beurteilung, aber das kann schon heute ganz entschieden betont werden, daß der geregelte Gang der dortigen Werke erheblich mehr in Frage gestellt ist, als dies in Deutschland und Luxemburg im Anfang der Kriegszeit der Fall war, besonders wenn man die stark erschwerte und stellenweise ganz unmögliche Versorgung der französischen Werke mit Heizmitteln und Rohmaterial in Betracht zieht.

IV. BELGIEN. — Allgemeines. Die Berichtszeit läßt sich zwanglos in zwei Abschnitte teilen, in die Zeit vor dem Kriegsausbruch und den zweiten Teil nach diesem Ereignis. Den ersten Abschnitt werden wir im folgenden zunächst hinsichtlich der Marktentwicklung schildern, der zweite Teil brachte mit beispielloser Raschheit den Fall der von unsern Feinden für nahezu uncinnehmbar gehaltenen Feste und des wichtigen Industriemittelpunktes Lüttich. Von da ab gab es ein unaufhaltsames Vordringen bis nach Frankreich hinein, und von einer belgischen Eisenindustrie konnte bald nur noch unter deutscher Besetzung die Rede sein.

Der Monat Juli begann mit vorwiegend schwachem Verkehr auf nahezu allen Marktgebieten. Die Preise für Roheisen und Halbzeug waren andauernd gedrückt, denn die Inlandswerke übernahmen nur das Notwendigste und hielten sich von größeren Abschlüssen gänzlich fern. Auch das Ausfuhrgeschäft, das in belgischem Roheisen überhaupt keine nennenswerte Bedeutung hatte, während in Halbzeug und Fertigeisen etwa drei Viertel der belgischen Erzeugung hierfür in Betracht kamen, versagte andauernd, so daß die durchschnittliche Preisgrundlage einen Tiefstand erreichte, der bisher nicht zu verzeichnen gewesen war, solange es eine belgische Eisenindustrie gegeben hat. Als Anhaltspunkte hierfür mögen die Sätze gelten, die in der ersten Julihälfte für Stabeisen notiert wurden. Flußstabeisen stellte sich damals im Inlandsverkehr auf durchschnittlich 116 fr f. d. t, Schweißstabeisen auf 115 fr. Im Ueberseeverkehr waren die entsprechenden Preise 78 bis 80 sh f. d. t. und 84 bis 86 sh f. d. t. frei Schiff Antwerpen. Dabei ist zu beachten, daß bei ernstlichem Kaufinteresse runder Posten bei in der Herstellung günstigen Ausmaßen und rascher Abnahme in manchen Fällen auch noch unter diesen Notierungen anzukommen war. Die Betriebe arbeiteten bei weitem nicht voll, sondern hatten schon seit längerer Zeit Verkürzungen um einen Tag, auch bis zu zwei und drei Tagen in der Woche eingelegt, allerdings nicht in allen Betrieben sondern nur da, wo es die Sit-

wendigkeit erforderte. Die Erzeugung war zwar auf manchen Gebieten, gegenüber der vorjährigen Vergleichszeit, noch gestiegen, und auch die Ausfuhrziffern sind in der Gesamtheit nicht wesentlich hinter denen des entsprechenden Zeitraumes in 1913 zurückgeblieben. Indes ist dabei zu berücksichtigen, daß die Werke in den meisten Fällen ihre Erzeugungsmittel verbessert, die Betriebe vergrößert und ausgedehnt hatten, so daß, bei voller Ausnutzung der vorhandenen Anlagen, ein erheblicher Vorsprung auch noch gegen 1912 hätte auftreten müssen. Ohne Unterbrechung gut besetzt waren am Anfang der Berichtszeit und, soweit man zu übersehen vermochte, auch für eine Reihe von Monaten die Konstruktionswerke für rollendes Eisenbahnmateriale, die dafür in Zubehörtteilen, Schienenhilfszeug usw. arbeitenden Betriebe und Kleinzeugfabriken, sowie bis zu einem gewissen Grade auch die Schienenwalzwerke. Die belgische Staatsbahnverwaltung hatte in mehreren Verhandlungen recht ansehnliche Lose rollendes Material vergeben. Zu einer uneingeschränkt flotten Besetzung der Schienenwalzwerke fehlte es indes an dem sonst wesentlich größeren Auslandsbedarf. Nach Ablauf der ersten Juliwochen, die noch vielfach für Abschlußarbeiten in Anspruch genommen worden waren und infolgedessen eine regelmäßige Kaufstätigkeit nicht aufkommen ließen, stellte sich später etwas mehr allgemeiner Bedarf ein. Die vorher — infolge des Halbjahrswechsels, der auch für viele Werke und Handelshäuser den Jahresabschluß bedeutet, an dem man die Bestände möglichst klein zu halten bestrebt ist — zurückgestellten Neanschaffungen und notwendigen Auffüllungen der Lager traten wieder mehr in ihre Rechte. Auf dem Inlandsmarkte griff der Handel wieder etwas mehr ein und sicherte sich, angesichts des selten niedrigen Preises für Stabeisen, hierin den nächstliegenden Bedarf. Man glaubte eben da keine Einbuße mehr erleiden zu können, um so mehr, als die heranahenden Herbstmonate oftmals lebhafteren Verkehr und festere Preise zu bringen pflegen. Auch das Ausfuhrgeschäft in Stabeisen zeigte nicht mehr die vorherige Mattigkeit, sondern belebte sich, wenn auch in mäßigem Grade. Die Preise für Stabeisen gewannen wieder mehr Halt und konnten schließlich auf 79 bis 81 sh f. d. t für Flußstabeisen, bzw. 85 bis 87 sh für Schweißstabeisen aufgebessert werden. Auf dem Blechmarkte blieben Mittel- und Feinbleche meist noch vernachlässigt, wogegen Grobbleche besser abgenommen und in den Preisen gut behauptet wurden. Die Preisentwicklung innerhalb der Zeit von Anfang Juli bis zum Kriegsausbruch, also Anfang August, ist aus der nebenstehenden Zusammenstellung ersichtlich.

Mit dem Eintritt des Kriegszustandes zwischen Oesterreich und Serbien war auch in Belgien bereits eine sehr nervöse Spannung zu bemerken, die sich noch verstärkte, als es keinem Zweifel mehr unterliegen konnte, daß auch Deutschland genötigt war, das Schwert zu ziehen. Von Geschäften war bald keine Rede mehr, besonders seitdem die Börsen geschlossen wurden. Mit der Mobilisierung der belgischen Armee kam der Güterverkehr ins Stocken und seit der Sperrung des Antwerpener Hafens hörte auch die Ausfuhr auf. Die Werke wurden meist ganz oder zum weitaus größten Teile stillgelegt, die Hoehöfen ausgeblasen. Nur in den Geschützmaterial, Waffen und Munition liefernden Werken wurde noch fieberhaft gearbeitet. Der schneidige Vorstoß unserer Truppen, nachdem die deutsche Eisenfaust die Festungen Lüttich und Namur zerschmettert hatte, setzte auch diesen Betrieben ein Ziel. Die Société John Cockerill, dieses englische Ursprungswerk, wurde in der Abteilung für Artilleriesmaterial unter deutscher Leitung für Rechnung der Eigentümer weitergeführt. Dieses Werk fertigt jetzt deutsche Granaten an.

Die bedeutendsten belgischen Industriebezirke, Lüttich, Charleroi und Mons, haben durch die kriegerischen Ereignisse bisher nur wenig gelitten; die Werksanlagen sind mit nur ganz geringen Ausnahmen unbeschädigt.

Eine neue gewerbliche Tätigkeit dürfte sich daher in diesen Gebieten in erster Linie entwickeln, sobald die Rohmaterialzufuhr wieder aufgenommen werden kann. Es zeigte sich letzthin, daß auch die dortigen Behörden und die Bevölkerung, namentlich im westlichen Industriegebiet von Mons und im größten Teile der Borinage, mit der deutschen Verwaltung mehr und mehr Hand in Hand zu arbeiten beginnt, um im Lande die so notwendige, gewerbliche Tätigkeit wieder einzuleiten. Von großer Wichtigkeit ist naturgemäß, daß in erster Linie die Kohlenzechen wieder arbeiten, denn an Kohlen und Koks herrscht ausgesprochener Mangel, was sich bei der Bevölkerung im letzten Teile der Berichtszeit bereits in unliebsamer Weise bemerkbar machte, da die kältere Jahreszeit herannaht. In der Zeit vor Eintritt der Kriegswirren verfolgten die Kohlenpreise entschieden eine fallende Richtung, man hatte daher die notwendigen Eindeckungen in Industriekohlen sowohl wie in Hausbrandsorten noch hinausgeschoben, um günstigere Kaufgelegenheiten abzuwarten. Mit dem Eintritt der Mobilmachung wurden dann zunächst die Vorräte in den Festungen, besonders in Antwerpen, stark aufgefällt, die sich ja nun mit dem Fall dieses Platzes besser anderweitig verwerten lassen werden. Die Kokspreise waren vom Syndicat des Cokes belges mit Geltung vom 1. Juli ab um 2 bis 2,50 fr f. d. t ermäßigt worden, so daß sich Hoehofenkoks auf 23 fr stellte.

Auf dem Roheisenmarkte blieb der Preisdruck im ersten Berichtsmonate zunächst weiter bestehen, namentlich Gießereirohisen hielt sich, unter dem Einfluß des ausländischen Wettbewerbs, vorwiegend schwach, wogegen Frischerei- und Thomasrohisen in der zweiten Julihälfte etwas besser behauptet werden konnte. Die Preise stellten sich:

	Anfang Juli fr	Anfang August fr
Frischereirohisen	60,00 bis 61,00	60,50 bis 61,00
Thomasrohisen ohne Mangan	60,00 „ 61,00	60,50 „ 61,00
Thomasrohisen, manganhaltig	65,00 „ 65,50	65,00 „ 66,00
Gießereirohisen	65,50 „ 66,50	65,50 „ 66,00

Zur Roheisenerzeugung waren am 1. Juli von den in Belgien bestehenden 59 Hoehöfen 48 (i. V. 55) in Betrieb, davon befanden sich in den Bezirken Heinegou und Brabant 29, im Betrieb 23 (25); im Bezirk Lüttich 23, im Betrieb 18 (21) und im Bezirk Luxemburg 7, die sämtlich, statt im Vorjahre 6, im Betrieb waren.

Die Preisentwicklung der wichtigsten Halbzeug- und Fertigisenerzeugnisse in der Zeit vom Anfang der Berichtszeit bis zum Kriegsausbruch zeigt folgendes Bild:

	Anfang Juli sh	Anfang August sh
Vierzöllige vorgewalzte Blöcke	69—70	68—69
Dreizöllige Stahlknüppel	70—71	69—70
Zweizöllige Stahlknüppel	71—72	70—71
Einhalbzöllige Platten	74—75	73—74
Flußstabeisen	73—80	80—81
Schweißstabeisen	84—86	85—87
1/2 zöllige Rußeiserne Grobbleche	92—94	93—94
1/2 zöllige Bleche	94—96	94—95
1/2 zöllige Bleche	96—98	95—97
1/2 zöllige Pelbbleche	98—100	97—99
Bandisen	114—116	112—114
Schlenen, Syndikatspreis	£ 5 15/—	5 15/—
Träger, „	£ bis 6.—/—	bis 6.—/—
	5 5/—	5 5/—

V. VEREINIGTE STAATEN VON NORD-AMERIKA. — Das Berichts-Vierteljahr begann mit allen Anzeichen der Besserung für die nun schon so lange darniederliegende Eisenindustrie des Landes. Allgemein vertraute man, daß der Tiefpunkt überschritten und für den Rest des Jahres ein wesentlich regeres Geschäft zu erwarten sei, als die erste Jahreshälfte gebracht hatte. Der Juli brachte große Schienenbestellungen und Belegung der Nachfrage in Draht, Blechen, Formeisen und Stabeisen, deren Notierungen durchweg um 1 \$ f. d. t

erhöht wurden; auch die Sorge um den infolge der neuen Zollpolitik befürchteten, schärferen Wettbewerb europäischer Werke ließ nach, da sich zeigte, daß die Unterbietungen z. B. in Bandeisern für Baumwollenballen nicht groß genug waren, um die Verbraucher von ihren bisherigen Lieferern abzubringen. Ingesamt hatte der Monat Juli eine beträchtliche Vermehrung des Auftragsbestandes gebracht.

Mit den europäischen Kriegserklärungen kam dann mancherorts die Erwartung einer weiteren Belebung des Auslandsgeschäftes, eine Erwartung, die sich nicht erfüllt hat und heute zu der allgemeinen Ansicht gebracht ist, daß auch der amerikanische Eisenmarkt erst nach Beendigung des Krieges wieder in zuverlässige Verhältnisse kommen wird. Vorübergehende Nöte entstanden aus der Sorge um die Beschaffung der für die Stahlherzeugung erforderlichen Mengen von Ferromangan. Englische Lieferer, bei denen große Mengen zum Preise von 36 bis 38 \$ abgeschlossen waren, weigerten sich zu liefern, wenn nicht bedeutende Aufpreise bewilligt würden, und im August wurden dann tatsächlich für kleinere Mengen von einigen 100 t Preise von 100 bis 150 \$ gefragt und bezahlt; inzwischen ist der Preis auf etwa 80 \$ heruntergegangen.

Im großen Durchschnitt sind die amerikanischen Eisen- und Stahlwerke mit nicht mehr als 50 bis 60 % ihrer Leistungsfähigkeit in Anspruch genommen, und es sind auch keine Aussichten vorhanden, daß die nächsten zwei oder drei Monate eine Besserung bringen werden. Die Steel Corporation hatte zu Ende September einen Auftragsbestand von 3 788 000 t gegen 4 213 000 t zu Ende August und 5 003 795 t zu Ende September 1913.

Die Preise haben sich gehalten, wie aus der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich ist.

	1914					1913
	Anfang Juli	Anfang August	Anfang Sept.	Ende Sept.	Ende Sept.	
Dollar für die Tonne zu 1016 kg						
Gießerei-Roheisen Standard Nr. 2 loco Philadelphia	14,75	14,75	14,75	14,75	15,85	
Gießerei-Roheisen Nr. 2 (aus dem Süden) loco Cincinnati	13,50	13,25	13,25	13,25	14,25	
Bessemer-Roheisen loco Pittsburg	14,90	14,90	14,90	14,90	16,65	
GrauesPuddelroheis.	13,65	13,65	13,65	13,65	14,25	
Bessemernüppel	19,00	19,50	21,00	21,00	25,00	
Cent für das Pfund						
Schwere Stahlschienen ab Werk	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
Behälterbleche	1,10	1,10	1,20	1,20	1,40	
Feinbleche Nr. 28	1,80	1,80	1,95	1,95	2,15	
Drahtstifte	1,50	1,55	1,60	1,60	1,65	

VI. PREISE FÜR EISENLEGIERUNGEN UND METALLE. — Die Preise können zurzeit wegen der er-

Aktiengesellschaft Lauchhammer, Riesa i. S. — Wie der Bericht des Vorstandes mitteilt, war das Unternehmen im Geschäftsjahre 1913/14 im großen und ganzen ausreichend beschäftigt. Die Preise gingen zurück, besonders scharf für die Haupterzeugnisse des Werkes Riesa der Gesellschaft — Stabeisen, Bleche und schmiedeiserne Röhren. Das Werk Gröditz war in Gußröhren für Gas- und Wasserleitungen bei mäßigen Preisen leidlich beschäftigt. Die anderen Abteilungen dieses Werkes arbeiteten befriedigend. Die Eisengießereien und Weiterverarbeitungs-Werkstätten in Lauchhammer und in Burghammer haben gleichfalls im allgemeinen genügende Beschäftigung bei mäßigen Verkaufspreisen gehabt. Gut arbeiteten die Eisenkonstruktionswerkstätten und die Kranbauabteilung, doch hatte

schweren Beschaffung nur unregelmäßig bestimmt werden. Wir sehen deshalb davon ab, solche heute zu veröffentlichen.

Ausnahmefrachtsätze für Eisenerz und Manganerz zum Hochofenbetrieb in Oberschlesien. — Mit Gültigkeit vom 10. Oktober 1914 bis einschließlich 9. Oktober 1919 treten Ausnahmefrachtsätze für Eisenerz und Manganerz (Braunstein) zum Hochofenbetriebe in Oberschlesien in Kraft. Der neue Ausnahmetarif gilt im Versande von den Stationen: a) Bad Lauterberg, Floh-Seligenthal, Peine, Schmalkalden, St. Andreasberg-Silberhütte, Wernshausen und Willenberg (Ostrp.) der preußischen Staatseisenbahnen, b) Auerbach, Hollfeld, Luitpoldhütte, Metzenhof und Pegnitz der bayerischen Staatseisenbahnen, c) Schwarzenberg und Zwickau (Sa.) der sächsischen Staatseisenbahnen und d) Blankenberg (Harz), Elbingerode Hbf., Hüttenrode, Rothehütte-Königshof und Rübeland der Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn nach den Stationen Beuthen (Oberschlesien) Hbf., Bismarckhütte, Bobrek, Borsigwerk, Chorzow, Gleiwitz, Königshütte (Oberschlesien), Laurahütte, Ludwigs Glück und Morgenroth.

Erleichterung der Kohlenversorgung während der Dauer des Krieges¹⁾. — Die mitgeteilten Tarifiermäßigungen der preußischen Staatseisenbahnen und der Reichseisenbahnen für Steinkohlen, Braunkohlen, Koks und Briketts ab binnenländischen Wasserrunischlagplätzen gelten ab 10. Oktober auch für den Verkehr mit Bayern (rechts des Rheins und pfälzisches Netz) und Baden.

Erweiterung der Ausfuhrverbote. — Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Rohstoffen, die bei der Herstellung und dem Betriebe von Gegenständen des Kriegsbedarfes zur Verwendung gelangen, ist durch einen Erlaß des Reichskanzlers vom 4. Oktober²⁾ 1914 u. a. auf Nickel-erz und Kiesabbrände, ferner durch einen Erlaß vom 9. Oktober³⁾ 1914 u. a. auf Molybdänerze, Molybdän und Legierungen davon, sowie auf Ferrosilizium, Vanadium und dessen Legierungen ausgedehnt worden.

Aktiengesellschaft Rolandshütte⁴⁾, Weidenu-Sieg. — In der am 6. Oktober 1914 abgehaltenen außerordentlichen Generalversammlung der Gesellschaft wurde der geplante Pachtvertrag mit dem Hochofenwerk Lübeck, Herrenwyk im Lübeckischen, auf die Dauer von zehn Jahren, vom 1. Juli 1914 ab, mit 472 gegen 23 Stimmen genehmigt. Nach dem Vertrag sollen die Aktionäre der Rolandshütte regelmäßig die gleiche Dividende wie die Aktionäre des Hochofenwerkes Lübeck, mindestens aber 5 % jährlich, erhalten. Dem Hochofenwerk Lübeck steht während der Dauer des Vertrages das Recht zu, das Vermögen der Rolandshütte als Ganzes zum Kurse von 107 1/2 % = 1 451 250 .M., zuzüglich der anteiligen Pachtsumme, zu erwerben, so daß bei einem zum 30. Juni erfolgenden Erwerbe die Kaufsumme 112 1/2 % betragen würde. Die Rolandshütte bürgt für den vollen Eingang der noch ausstehenden Guthaben.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1914, 17. Sept., S. 1517.

²⁾ Deutscher Reichsanzeiger 1914, 5. Okt.

³⁾ Deutscher Reichsanzeiger 1914, 10. Okt.

⁴⁾ Vgl. St. u. E. 1914, 17. Sept., S. 1517.

die Gesellschaft besonders in diesen Abteilungen ausländische Forderungen und Arbeiten schweben. Die Braunkohlengrube und die Brikettfabrik standen das ganze Jahr hindurch in regeltem Betrieb und auch die elektrische Überlandzentrale arbeitete ungestört. Die Neubauten auf den Werken des Unternehmens sind nach dem Berichte kräftig gefördert worden. Das neue Blechwalzwerk, das in seinen Anfängen schon im Dezember 1913 in Betrieb gesetzt werden konnte, geht der Vollendung entgegen. — Erzeugt wurden in Lauchhammer von der Eisengießerei und deren Nebenbetrieben 8435 (i.V. 10 115) t, in der Bronzeießerei 42 (68) t, von der Eisenbau-Abteilung und Maschinenfabrik 17 178 (16 995) t, von den Gießereien und Nebenbetrieben in Gröditz 18 670 (25 084) t, von der Gießerei in Burghammer 1442

(1749) t und von den Walzwerken und Nebenbetrieben in Riesa (unter Weglassung der Zurechnungen von Halbfabrikaten an die eigenen, weiterverarbeitenden Betriebe) 89 226 (99 536) t, insgesamt demnach 134 993 (153 547) t. Versandt wurden von allen Abteilungen (ebenfalls unter Weglassung der Zurechnungen von Halbfabrikaten an die eigenen, weiterverarbeitenden Betriebe) Waren im Werte von insgesamt 30 510 010,30 (33 477 263,45) M. Beschäftigt wurden am 30. Juni 1914 bei dem Unternehmen 4960 Arbeiter (ohne Montagearbeiter) gegen 4741 am gleichen Tage des Vorjahres. — Der nach Vornahme der Abschreibungen, allgemeinen Unkosten usw. in Höhe von 2 495 548,40 M verbleibende Gewinn beträgt einschließlich 207 680 M Vortrag aus dem Vorjahre, 180 M verfallener Dividende und 118 626,50 M vorjähriger Rücklage für Ausfälle an Debitoren 1 487 662,15 M. Der Vorstand schlägt vor, hiervon 100 000 M der außerordentlichen Rücklage und 250 000 M der Rücklage für Bauten zuzuführen, 25 000 M dem Gustav-Hartmann-Fonds I zugunsten der Beamten und 50 000 M dem Gustav-Hartmann-Fonds II zugunsten der Arbeiter zu überweisen, 23 688,10 M satzungsmäßige Tantieme an den Aufsichtsrat zu vergüten, 600 000 M Dividende (6 % gegen 10 % i. V.) auszuschütten und 438 974,05 M auf neue Rechnung vorzutragen. — Wie der Bericht weiter mitteilt, hat der Krieg auch bei den Werken der Gesellschaft wesentliche Betriebseinschränkungen und Störungen zur Folge, doch ist das Unternehmen noch in der Lage, die nicht zur Fahne einberufenen Arbeiter aus Aufträgen zu beschäftigen.

Annener Gußstahlwerke, Aktien-Gesellschaft. Annen i. W. — Wie wir dem Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1913/14 entnehmen, ist auch das Stahlformgußgewerbe von der rückläufigen Bewegung auf dem Eisenmarkte nicht verschont geblieben, so daß auch dieser Industriezweig im verflochtenen Jahre im allgemeinen nicht auf Rosen gebettet war. Die Gesellschaft selbst wurde von der rückläufigen Konjunktur aber weit mehr in Mitleidenschaft gezogen worden sein, wenn nicht verschiedene Umstände zu einer günstigen Weiterentwicklung des Unternehmens beigetragen hätten. Den unausgesetzten Bemühungen der Gesellschaft gelang es, daß in sämtlichen Betriebsabteilungen stets reichlich Arbeit vorlag, so daß der Umsatz auf 7778 t von 7250 t im Vorjahre gesteigert werden konnte. An Löhnen wurden 891 105 (802 743) M gezahlt. Der Eingang an Aufträgen nimmt wieder zu. — Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt einerseits neben 105 582,90 M Vortrag aus dem Vorjahre und 5142,71 M Zinsgewinn einen Betriebsüberschuß von 1 061 941,47 M; andererseits nach Abzug von 490 640,94 M allgemeinen Unkosten, Versicherungsbeiträgen, Reparaturen usw. und 166 642,42 M Abschreibungen einen Reingewinn von 315 383,72 M. Hiervon sollen 40 980,08 M der gesetzlichen Rücklage zugeführt, 2200 M für Talonsteuer zurückgestellt, 64 877,51 M satzungs- und vertragsmäßige Vergütungen an Aufsichtsrat, Vorstand und Beamte verteilt, 178 000 M Dividende (8 % gegen 9 % i. V.) ausgeschüttet und 231 326,13 M auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Eisenwerk Kalserslautern, Aktien-Gesellschaft, in Kalserslautern. — Wie der Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1913/14 mitteilt, war die Beschäftigung während des Jahres gut und der Umsatz erfuhr noch eine kleine Erhöhung. Bis zum Ausbruch des Krieges war das Unternehmen voll beschäftigt und konnte bis jetzt noch alle nicht zum Militär einberufenen Arbeiter beschäftigen. — Der Rohgewinn beträgt 805 163,15 M. Nach Abzug von 322 917,38 M allgemeinen Unkosten, 161 278 M Abschreibungen und 75 345 M Rückstellungen an das Delkrederekonto verbleibt ein Reingewinn von 245 622,77 M. Hiervon sollen 10 000 M der Rücklage II, 5000 M der Ehrengabenrücklage und 24 922,77 M des Pensions- und Unterstützungsbestande zugeführt, 3000 M für Talonsteuer zurückgestellt, 2700 M für Wohltätigkeitsanstalten verwandt, 120 000 M als Dividende (80 M f. d. Aktie oder 6 2/3 % gegen 12 % i. V.) ausgeschüttet und 80 000 M auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Gasmotorenfabrik Aktien-Gesellschaft Cöln-Ehrenfeld (vorm. C. Schmitz) in Cöln-Ehrenfeld. — Wie wir dem Berichte des Vorstandes entnehmen, stand das Geschäftsjahr 1913/14 vollständig unter dem Drucke der durch die Balkanwirren geschaffenen überaus mißlichen Geschäftslage, so daß die in der Zwischenzeit stetig erweiterten Verkaufseinrichtungen des Unternehmens nicht die gehofften Wirkungen zeitigen konnten. Die Folge davon war eine beträchtliche Verminderung des Umsatzes. — Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt einerseits neben 63 555,89 M Vortrag aus dem Vorjahre und 22 389,22 M verschiedenen Einnahmen einen Betriebsüberschuß von 604 346,79 M, andererseits 780 021,35 M allgemeine Unkosten, Abschreibungen usw., so daß sich ein Verlust von 89 720,45 M ergibt, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Aktien-Gesellschaft Meggener Walzwerk, Meggen i. W. — Wie der Bericht des Vorstandes ausführt, hat sich der schon im letzten Bericht geschilderte Rückschlag im Eisengewerbe im verflochtenen Geschäftsjahr 1913/14 in verstärktem Maße fortgesetzt, wodurch ganz besonders das Geschäft in Stabeisen und Feinblechen zu leiden hatte. Während die Beschäftigung in Stabeisen noch ziemlich befriedigend war, mußte die Gesellschaft im Feinblechbetrieb fast das ganze Jahr hindurch Feierschichten einlegen. An Fertigfabrikaten wurden 29 006 (i. V. 33 508) t im Werte von 4 080 395 (5 134 490) M versandt. Der Gesamtumsatz betrug 4 398 045 (5 612 467) M. Dem Unternehmen gelang es, den Betrieb seit Kriegsausbruch unter erschwerten Verhältnissen in beschränktem Umfange aufrecht zu erhalten. — Unter Einschluß von 101 266,45 M Vortrag und nach Abzug von 113 131,67 M allgemeinen Unkosten sowie 60 103,83 M Abschreibungen erzielte die Gesells. haft einen Reingewinn von 201 649,39 M. Hiervon werden 8000 M dem Arbeiterunterstützungskonto und 13 000 M dem Delkrederekonto zugeführt, 5000 M an Aufsichtsrat und Angestellte vergütet, 75 000 M Dividende (5 % gegen 12 % auf die alten und 6 % auf die neuen Aktien im Vorjahre) verteilt und 100 649,39 M auf neue Rechnung vorgetragen.

Walzgießerei vormals Kölsch & Cie., Aktiengesellschaft, Siegen. — Wie der Bericht des Vorstandes über das Jahr 1913/14 mitteilt, gelang es der Gesellschaft, den durch den Rückgang der Konjunktur sowie durch Preisstürze entstandenen Ausfall an Gewinn durch wesentlich gesteigerte Erzeugung und zweckmäßige Ausnutzung des Betriebes in etwa wettzumachen. Bei dem Aussieger Werk hat die wegu der Balkanwirren schon jahrelang andauernde Geschäftsflaute in der Eisenindustrie Oesterreichs im vergangenen Jahre das Ergebnis ungünstig beeinflusst. — Der Rohgewinn beträgt nach Abzug aller Unkosten, einschließlich 93 403 M Vortrag aus 1912/13 299 944,35 M. Nach Abzug von 51 456,66 M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 248 487,69 M. Der Vorstand schlägt vor, 8268,45 M der gesetzlichen Rücklage zuzuführen, 3000 M als Tantieme an den Aufsichtsrat zu vergüten und 237 219,24 M auf neue Rechnung vorzutragen. In Anbetracht der Kriegslage soll von der Verteilung einer Dividende Abstand genommen werden.

Westfälische Stahlwerke, Aktiengesellschaft, Bochum. — Wie wir dem Berichte des Vorstandes entnehmen, hielt der Niedergang des Geschäftes im abgelaufenen Jahre 1913/14 derartig an, daß von einer gänzlichen Zerrüttung des Eisenmarktes gesprochen werden kann. Die Ursachen dieses Rückganges sind teils in den Nachwehen der Balkankriege und der anhaltenden Geldknappheit, teils in der starken Ueberspannung der Erzeugung zu suchen, die sich namentlich in der gegenwärtigen schlechten Zeit besonders fühlbar machte und ein Zurückgehen aller Preise, namentlich aber der für Stabeisen, zur Folge hatte. Das Ertragnis des Unternehmens wurde durch diese Verhältnisse außerordentlich beeinträchtigt, und auch die Verfeinerungsbetriebe konnten die Verluste der Walzwerke nicht ausgleichen. — Die Gewinn- und Verlustrechnung weist einen Geschäfts-

1) Der Bericht ist verspätet in unseren Besitz gelangt.

gewinn von 2 427 526,56 \mathcal{M} auf. Nach Abzug von 1 276 446,48 \mathcal{M} allgemeinen Unkosten und Grundschuldzinsen und 1 188 297,15 \mathcal{M} Abschreibungen ergibt sich einschließlich des letztjährigen Vortrages von 195 626,27 \mathcal{M} ein Reingewinn von 158 409,20 \mathcal{M} , der auf neue Rechnung vorgetragen wird. -- Der im vorjährigen Bericht erwähnte Ausbau des Martinwerkes für Qualitätsstahlherstellung ist inzwischen durchgeführt. Der zur Stahlherstellung benötigte Schrott konnte in genügender Menge beschafft werden. Im Walzwerk I mußte die Gesellschaft den Betrieb weiter einschränken, da die Preise für schwere Rund- und Quadrasteisen immer schlechter wurden und der Bedarf in Sonderprofilen stark zurückging. Die Erzeugung der Straße belief sich auf 15 406 t. In den Walzwerken II, III und IV wurden 59 020 t Stabeisen hergestellt gegen 86 021 t im Vorjahre. Diese Zahlen veranschaulichen ohne weiteres den erheblichen Rückgang in dem Hauptergebnis der Gesellschaft. Die Stabeisenpreise verschlechterten sich, wie schon erwähnt, seit Beginn des Geschäftsjahres von Tag zu Tag, und auch für die gute Siemens-Martin-Qualität des Unternehmens waren nur hin und wieder etwas höhere Erlöse zu erzielen. Infolge dieser Verhältnisse war die Gesellschaft schon am Anfang des Berichtsjahres gezwungen, in den Stabeisenwalzwerken Betriebseinschränkungen vorzunehmen.

Diese nahmen von Monat zu Monat größeren Umfang an, so daß zuletzt nur noch mit zwei einfachen Belegschaften anstatt mit sechs gearbeitet wurde. Das Geschäft in rollendem Material sowie in Federn weist gegen das Vorjahr einen kleinen Rückgang auf, und zwar sowohl in der Menge als auch in den Preisen. Ein weiteres Radialwalzwerk ist im Bau. Auch mit der Erzeugung neu aufgenommenen Federarten hatte das Unternehmen gute Erfolge gehabt. Die Weichenfabrik hat sich erfreulich weiter entwickelt. Die Einrichtungen für die Herstellung von Schmiedestücken und Stahlformguß wurden im verflossenen Jahre weiter ausgebaut. Zur Lieferung von kleinen Stücken wurde eine Tempergießerei in Betrieb gesetzt. Infolge der stetig wachsenden Nachfrage nach den Erzeugnissen der Gesellschaft aus hochwertigen Stählen wurde Qualitätsmaterial in verstärktem Maße hergestellt, wobei die in den letzten Monaten errichtete große Vergütungsanlage und ein neues metallographisches Laboratorium wertvolle Dienste leisteten. Die ständige Vermehrung der neuesten Bearbeitungsmaschinen trug gute Früchte. Das Werk wurde immer mehr zu einem Qualitätsstahlwerk ausgebildet. An fertigen Sondererzeugnissen wurden 29 187 (28 602) t versandt. Der Gesamtumsatz betrug 17 059 915,56 \mathcal{M} gegen 23 010 976,54 \mathcal{M} im Vorjahre.

Bücherschau.

Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Mit zahlr. Abb. Ergänzungs-Band zur 2. Aufl. Stuttgart u. Leipzig: Deutsche Verlagsanstalt (1914). (3 Bl., 872 S.) 4°. Geb. 30 \mathcal{M} .

Wenngleich noch nicht ein halbes Jahrzehnt seit der Vollendung der zweiten Auflage des Werkes¹⁾ verflossen ist, das gewöhnlich nach dem im Frühjahr 1911 verstorbenen früheren Herausgeber als das Luegersche Lexikon bezeichnet wird, darf man das Erscheinen des vorliegenden Ergänzungsbandes, dessen Vorwort von Professor Dr. M. Fünfstück, Stuttgart, herrührt, doch schon als außerordentlich willkommen oder, besser noch, geradezu als notwendig bezeichnen. Denn angesichts der Riesenfortschritte unserer heutigen Technik muß ein Lexikon der gesamten Technik sehr bald veralten, wenn sein Inhalt nicht in kürzeren Zwischenräumen durch Nachträge oder durch eine völlige Neubearbeitung zeitgemäß ausgestaltet wird. Der erste Weg ist aus Gründen, die in dem großen Umfange und dem hohen Preise solcher Sammelwerke zu liegen pflegen, zumeist nur nach Verlauf einer längeren Reihe von Jahren gangbar. Man wird daher gewöhnlich zunächst den zweiten Weg beschreiten müssen; mit welchem Erfolge man dies im vorliegenden Falle versucht hat, ist die Frage, die wir hier zu beantworten haben.

Ganz allgemein herrscht der Eindruck vor, daß der Band, zu dem 99 Mitarbeiter Beiträge geliefert haben, gut und vollständig zusammengestellt worden ist. Indessen fällt es doch bei einer genaueren Durchsicht auf, daß die einzelnen Gegenstände nach Umfang und Inhalt nicht gleichmäßig bearbeitet sind. So ist, um einige Beispiele und Gegenbeispiele herauszugreifen, das „Brikettieren“ unverhältnismäßig kurz und nicht ganz vollständig behandelt, während in der „Eisengießerei“ selbst die neueste Literatur, wenn auch in knappster Wiedergabe, berücksichtigt worden ist. Weiter vermißt man unter dem Schlagwort „Dampfkessel“ wichtigere neuere Bauarten (Steilrohrkessel von Piedboeuf, Hochleistungskessel von Siller & Jamart), und die Zusammenstellung dieses Abschnittes erscheint überhaupt einigermaßen kritiklos, während die „Dampfmaschinen“ in einer ganz guten Zusammenfassung dargestellt werden; leider ist hier aber die

technische Ausführung der Abbildungen, ihre Größe und Anordnung (Hoch- und Querbilder durcheinander) mangelhaft. Eine lobenswerte Uebersicht über den behandelten Gegenstand bietet der Abschnitt „Dauerversuche“. Als durchaus sachgemäß darf man ferner das bezeichnen, was an neueren Anschauungen und Beobachtungen über „Eisenportlandzement“ in dem Bande niedergelegt worden ist. Außerst dürftig hingegen ist das über „Dieselmotoren“ Gesagte. Die Arbeit über „Feuerungsanlagen“ bringt zwar umfangreiche Ergänzungen unter besonderer Berücksichtigung der mechanischen Feuerungen und faßt die wesentlichen Neuerungen auf dem einschlägigen Gebiete zusammen, indessen lassen die reklamehaften, offenbar von den beteiligten Firmen zur Verfügung gestellten Abbildungen wiederum viel zu wünschen übrig. Etwas stiefmütterlich ist auch das „Flußbeisen“ fortgekommen; wenn man sich vor Augen hält, welcher großen Erungenschaften vor allem das Siemens-Martin-Verfahren in seinen verschiedenen Abarten im letzten Jahrzehnt sich zu erfreuen hatte, muß man das ganze Kapitel als zu knapp und unvollständig ansehen. Das gleiche gilt mit Beziehung auf die Beschreibung der Elektrostahlherstellung; bei der Besprechung des Roh-eisenerzverfahrens vermißt man das Talbot-Verfahren und das Verfahren der Dortmunder Union; ebensowenig sind die Fortschritte im Thomas-Verfahren (Zusatz von flüssigem Ferromangan u. a. m.) berücksichtigt worden. Ungleichmäßig in ihrem Werte sind die Abschnitte über Materialbewegung; während einerseits die heutige gesteigerte Bedeutung der „Kipper“ und „Krane für Massentransport“ hinsichtlich der Verladung von Massengütern durch neue Angaben über diese wichtigen Einrichtungen, durch anschauliche Bilder und zahlreiche Literaturnachweise in vollem Umfange gewürdigt wird, sagt der Bericht über „Greifer“ merkwürdigerweise nichts von derartigen Fördermitteln für den Erz- und Kohlenumschlag, so daß man in diesem Punkte lediglich auf die beigedruckten wenigen Quellenangaben aus der einschlägigen Literatur angewiesen ist. Hinwiederum bietet der Abschnitt „Hoch-ofenschlacke“ einen guten Ueberblick über die Verwertung dieses Stoffes. Im Gegensatz hierzu ist das Kapitel über den „Indikator“ leider recht unvollständig; eigenartig mutet dabei auch der folgende Literaturnachweis an: „Die Inhaltsverzeichnisse der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1904 bis 1913, Artikel Indikator“. So anerkennenswert es auch ist, daß unter „Ober-

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1910, 27. April, S. 723/4.

flächenverbrennung, flammenlose", diese Feuerungsart ausführlich (auf mehr als sechs Seiten) beschrieben wird, so steht doch die Ausdehnung des Abschnittes in gar keinem Verhältnis zu der heutigen Bedeutung der Sache. Die Oberflächenverbrennung ist betriebsmäßig bisher nur zur Dampfkesseleuerung versucht worden; mehr oder weniger als Phantasielied des Verfassers muß daher gelten, was er über ihre Verwendung für Walzwerks-, Martin-, Koksöfen, Cowper-Heizung usw. sagt. Der Verfasser der Abhandlung scheint gewisse wenig wissenschaftlich zu nehmende Veröffentlichungen kritiklos benutzt zu haben und darf sich somit nicht wundern, wenn seine Darlegungen vielfach den Stempel reiner Reklame tragen. Vielleicht wäre dies weniger der Fall gewesen, wenn er die sachlich gehaltenen einschlägigen Aufsätze in „Stahl und Eisen“, die er nicht zu kennen scheint, zu Rate gezogen hätte. Unvollständig und ungleichmäßig sind die „Öfen für technische Zwecke“ behandelt, obwohl der Verfasser manche der neueren Bauarten berücksichtigt hat und als Literaturquellen sogar schon „Stahl und Eisen“ 1914, 9. April u. f. nennt. Das Kapitel „Roheisenerzeugung“ ist zwar kurz, aber vollständig; die neuesten Fortschritte sind an Hand der jüngsten Literatur gebührend berücksichtigt. Ähnlich verhält es sich mit dem Abschnitt über „Schiffbau“, der diesen Zweig der Technik nach der praktischen Seite behandelt und durch gute Skizzen erläutert. Endlich möchten wir noch hervorheben, daß unter dem Stichworte „Teermakadam“ eine gedrängte Uebersicht der Herstellung dieser Art Schotterstraßen geboten wird und dabei auch die neueren Verfahren, bei denen man Hochofenschlacke verwendet, erwähnt werden.

Störend wirken stellenweise die nicht gerade seltenen Druck- und Flüchtigkeitsfehler; bedenklich aber ist es schon, wenn unter dem obenerwähnten Abschnitt „Brikettieren“ das Verfahren von „Kónay“ (anstatt „Rónay“) genannt und dann sogar unter dem Stichwort „Kónay-Verfahren“ (also im Alphabet unter dem Buchstaben K) auf den Abschnitt „Brikettieren“ verwiesen wird.

Fassen wir das, was wir als Gesamteindruck des Bandes vorangestellt haben, mit diesen Stichproben zusammen, so glauben wir, den neuen Band des „Lueger“, obwohl er manche Wünsche unerfüllt läßt, trotzdem als Bereicherung unserer technischen Literatur bezeichnen zu dürfen. Dies Urteil gilt trotz unserer Einwendungen, da sie sich nur gegen Einzelheiten des Inhaltes richten und vornehmlich bezwecken, den Bearbeitern Winke für spätere Verbesserungen zu geben. Zudem kann das Gute, das der Band auf der anderen Seite bietet, hier natürlich nicht alles eigens hervorgehoben werden.

Die Redaktion.

Die Maschinen der Berg- und Hüttenwerke. Hrsg. von Professor F. Peter, Leoben. Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp. 4^o (8^o).

H. I. Peter, F., Professor: *Die Kupplungen der Walzwerke.* Mit 44 Textabb. 1914. (VII, 64 S.) 3,80 M.

Zur Begründung der Sammlung, deren erstes Heft die vorliegende Schrift bildet, führt der Verfasser im Vorwort folgendes aus: „Während auf dem Gebiete der Bergbautechnik, wie auch auf jenem des Hüttenwesens, ziemlich viele sowohl allgemein gehaltene als auch Spezialwerke in der Literatur vorhanden sind, so ist dies bei den in diesen Industrien verwendeten Maschinen nicht in dem gewünschten Maße der Fall, so daß die Ingenieure der Berg- und Hüttenwerke in sehr vielen Fällen entweder ganz allein auf sich angewiesen sind, wenn sie sich in diesem speziellen Fachgebiet näher informieren wollen, oder sie sind gezwungen, die in den einzelnen Zeitschriften niedergelegten, oft sehr wertvollen Abhandlungen zu durchsuchen, eine Arbeit, die nicht nur äußerst zeitaufwendig ist, sondern auch noch die Wahrscheinlichkeit in sich trägt, das Gesuchte nicht zu finden.“ Neben den Bedürfnissen der im Betriebe stehenden Ingenieure will

der Verfasser insbesondere auch denen der Hörer an Bergakademien und Technischen Hochschulen entsprechen. Der Gedanke an sich scheint vielleicht ganz zweckmäßig; die vorliegende Arbeit bringt indessen nichts als eine Aneinanderreihung von Zeitschriftenveröffentlichungen, und der versprochene Literaturnachweis kann doch unmöglich damit erledigt sein, daß bei einzelnen Abbildungen auf die Zeitschriftenquelle hingewiesen wird, denen sie entnommen sind. Dem Betriebsmanne, der ohnehin die Literatur seines Fachgebietes verfolgen muß, wird die Zusammenstellung in dieser Form nichts Neues bringen können, und auch für den Studierenden dürfte infolge der heutigen besseren maschinentechnischen Allgemeinbildung vieles nur geschichtliches Interesse haben. Die Wiedergabe der Abbildungen ist recht ungleichmäßig. Auch der Preis der Hefte dürfte ihrer Verbreitung im Wege stehen. Es wird abzuwarten sein, ob über die folgenden Hefte ein günstigeres Urteil gefällt werden kann. W.

Ferner sind der Redaktion folgende Werke zugegangen: Christie, William Wallace, Consulting Engineer: *Water, its purification and use in the industries.* London (W. C., 10 Orange Street): Constable & Co., Ltd., 1913. (XI, 219 S.) 8^o. Geb. 8/6 d.

Das Buch, dessen Inhalt zum großen Teil bereits in einer Aufsatzfolge des Jahrganges 1910/11 der amerikanischen Zeitschrift „Industrial Engineering and Engineering Digest“ veröffentlicht worden war, behandelt, wie schon der Titel andeutet, die Technologie des Wassers vorwiegend mit Rücksicht auf seine Verwendung in der Industrie. Auf die Trinkwasserfrage geht das Werk somit nur in kurzen Ausführungen ein. Der Text des Bandes wird durch zahlreiche Abbildungen von Apparaten zur Wasserreinigung usw. anschaulich gemacht.

Dunkhase, W., Geheimer Regierungsrat und Direktor im Kaiserlichen Patentamt zu Berlin: *Beiträge zum Patentrecht.* Berlin u. Leipzig: G. J. Göschen'sche Verlagshandlung 1914. 8^o.

H. 4. Der Patentschutz. 1914. (97 S.) 4,30 M.

Das Heft behandelt den Gegenstand des Patentschutzes, das Recht des Patentinhabers, die Lizenz und die verkehrsfreie Benutzung, das Vorbenutzungsrecht und endlich den gerichtlichen Schutz des Patentrechtes.

Steinmann-Bucher, Arnold: *Das reiche Deutschland.* Ein Wehrbeitrag. Berlin: Leonhard Simion Nf. 1914. (75 S.) 8^o. 1,40 M.

Der Schrift liegt ein Vortrag zugrunde, den der Verfasser bei Gelegenheit einer vom Schutzverband für deutschen Grundbesitz veranstalteten Vortragreihe gehalten hat. An die Spitze seiner Ausführungen hat der Verfasser die Worte gesetzt: „Wie meine Schrift vom Jahre 1909 wollen auch diese Blätter gegen die Reichsverdrossenheit, gegen den wirtschaftlichen und sozialen Pessimismus der Deutschen streiten.“

Vater, Richard, Geh. Bergrat, Prof. an der Königl. Bergakademie Berlin: *Die neueren Wärmekraftmaschinen.* I. Einführung in die Theorie und den Bau der Gasmaschinen. 4. Aufl. Mit 42 Abb. („Aus Natur und Geisteswelt.“ Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. 21. Bänden.) Leipzig u. Berlin: B. G. Teubner 1914. (IV, 120 S.) 8^o (16^o). 1 M., geb. 1,25 M.

Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfließes. 1914. Beiheft. Inhalt: *Untersuchungen über Lagermetalle*, ausgeführt im Königlichen Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde: Antimon-Blei-Zinn-Legierungen. Bericht¹⁾ des Ausschusses für die Untersuchung von Lagermetallen, erstattet von E. Heyn, Direktor im Königlichen Materialprüfungsamt, und Professor O. Bauer, Ständiger Mitarbeiter der Abteilung für Metallographie. Mit 234 Abb. (z. T. auf Taf.) Berlin: L. Simion Nf. 1914. (2 Bl., 235 S.) 4^o. 10 M.

¹⁾ Ein Auszug aus dem Bericht wird demnächst in dieser Zeitschrift erscheinen.

Studien, Technische. Hrsrg. von Professor Dr. H. Simon. Bibliothekar der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin. Berlin u. Oldenburg: G. Stalling. 8°. H. 8. Froehlich, Dr.-Ing. Wilhelm: *Ueber den Einfluß von Gasen auf hochprozentigen Nickelstahl*. Mit 19 Abb. 1914. (2 Bl., 29 S.) 3 M. Vgl. St. u. E., 1914, 23. April, S. 723/4.

Kataloge und Firmenschriften. Peter Koch, Modellwerk, G. m. b. H., Köln-Nippes: *Der Miniatur-Modellbau*. Ludwig Loewo & Co., A.-G., Berlin: *Der Rundschiff*. Ein Handbuch für Betriebsleiter, Meister und Schleifer. Siemens-Schuckert-Werke: *Gleichstrom-Turbogeneratoren*.

Vereins-Nachrichten.

Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Niederschrift über die Verhandlungen der Vorstandssitzung am Dienstag, den 6. Oktober 1914, vormittags 11³/₄ Uhr, im Parkgasthof zu Düsseldorf.

Anwesend waren die Herren: Generaldirektor Geheimer Baurat W. Beukenberg (Vorsitzender), Geheimer Kommerzienrat A. Servaes (Ehrenvorsitzender), Generaldirektor Oberbürgermeister a. D. Fr. Haumann, Direktor R. Rauer, Kommerzienrat Ernst Klein, Generaldirektor Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Paul Reusch, Generaldirektor Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Fr. Springorum, Direktor Vielhaber, Kommerzienrat C. Rud. Poensgen, Fabrikbesitzer Alexander Post, Geheimer Finanzrat Dr. rer. pol. A. Hugenberg, Dr.-Ing. h. c. Ernst Schrödter, (Gast), Dr. Beumer, Dr. Kind.

Entschuldigt hatten sich die Herren: Kommerzienrat H. Kämp, Dr.-Ing. h. c. J. Massenez, Direktor Heinrich Vehling, Generaldirektor Geheimerat Dr.-Ing. h. c. Fritz Baare, Generaldirektor A. Frielinghaus, Direktor Ernst Poensgen.

Die Tagesordnung war wie folgt festgesetzt:

1. Geschäftliches.
2. Begleichung von Auslandsforderungen.
3. Sonst etwa vorliegende Angelegenheiten.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung wird u. a. berichtet über die auf Antrag der Gruppe vom Herrn Minister zugestandene weitere Frachtermäßigung von Stettin nach dem niederrheinisch-westfälischen Hochofenbezirk. Es wird ferner beschlossen, Verhandlungen über eine Ermäßigung der überaus hohen Umschlagsgebühren in einem Ortsechafen anzuknüpfen. Zwecks Erlangung weiterer ermäßigter Erztarife werden noch Untersuchungen angestellt.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung berichtet Dr. Beumer eingehend über Mittel und Wege zur Begleichung von Auslandsforderungen, unter Besprechung einer dem Vorstände vorgelegten Ausarbeitung. Es wurde beschlossen, die vom Vorstände gutgeheißenen Vorschläge nach Beratung mit dem „Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen“ dem Kriegsausschuß der deutschen Industrie und dem Deutschen Handelstag zur weiteren Verfolgung zu unterbreiten.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung wird u. a. beschlossen, eine Statistik über die in Deutschland beschäftigten

italienischen Arbeiter und ihre Lohnbezüge aufzustellen.

Die weiteren Verhandlungen waren vertraulicher Natur.

Schluß der Sitzung 1³/₄ mittags.

(gez.) W. Beukenberg, (gez.) Dr. Beumer.
Kgl. Geh. Baurat.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Eine Kundgebung der deutschen Erwerbsstände.

Unter Bezugnahme auf die Mitteilung auf S. 1585 der vorigen Nummer bitten wir alle die Vereinsmitglieder, die den genauen Wortlaut der Reden anlässlich der Kundgebung der deutschen Erwerbsstände in Berlin am 28. September d. J. zu erhalten wünschen, die unterzeichnete Geschäftsstelle zu benachrichtigen. Soweit der Vorrat reicht, wird sofortige Uebersendung der Broschüre erfolgen.

Geschäftsstelle des
Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Für die Vereinsbibliothek sind eingegangen:

(Die Einsender sind mit einem * bezeichnet.)

- Programm [der] Herzogliche[n] Technische[n] Hochschule* zu Braunschweig für das Studienjahr 1914—15. (Mit 2 Taf.) Braunschweig 1914. (2 Bl., 91 S.) 8°.
- Programm [der] Königlich Bayerische[n] Technische[n] Hochschule* in München für das Studienjahr 1914/1915. (Mit 4 Taf.) München (1914). (205 S.) 8°.
- Verzeichnis, Amtliches, der Vorlesungen und Übungen [an der] Handels-Hochschule* Berlin [im] Wintersemester 1914/15. Berlin (1914). (47 S.) 8°.
- Verzeichnis der Vorlesungen an der Königlichen Bergakademie* zu Clausthal für das Studienjahr 1914/15. (Mit 1 Beil.) Clausthal (1914). (36 S.) 8°.
- Vorlesungs-Verzeichnis [der] Städt. Handels-Hochschule* Köln für das Winter-Semester 1914/15. (Cöln 1914.) (60 S.) 8°.
- Vorschriften [des] Germanische[n] Lloyd* für Klassifikation und Bau von stahlisernen Seeschiffen 1914. Rostock (1914). (XL, 267 S.) 4°.
- Zusammenstellungen, Statistische, über Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Aluminium, Nickel, Quecksilber und Silber. [Hrsrg. von der] Metallgesellschaft* [und der] Metallbank und Metallurgische[n] Gesellschaft, Aktiengesellschaft. Frankfurt a. M. 1914. (XLI, 109 S.) 4°.
- Vgl. St. u. E. 1914, 30. Juli, S. 1321.

An unsere Mitglieder!

Von dem Wunsche geleitet, die Namen derjenigen Mitglieder unseres Vereins, die auf dem Felde der Ehre fallen, in unseren Ehrentafeln festzuhalten, sprechen wir die Bitte aus, uns Mitteilungen in dieser Richtung unter Beifügung näherer Angaben, der militärischen Stellung und des Todestages baldmöglichst zugehen zu lassen.

Weiter wären wir verbunden, wenn uns regelmäßig diejenigen unserer Mitglieder bezeichnet würden, die durch Verleihung des Eisernen Kreuzes ausgezeichnet worden sind.

Geschäftsstelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.