

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute

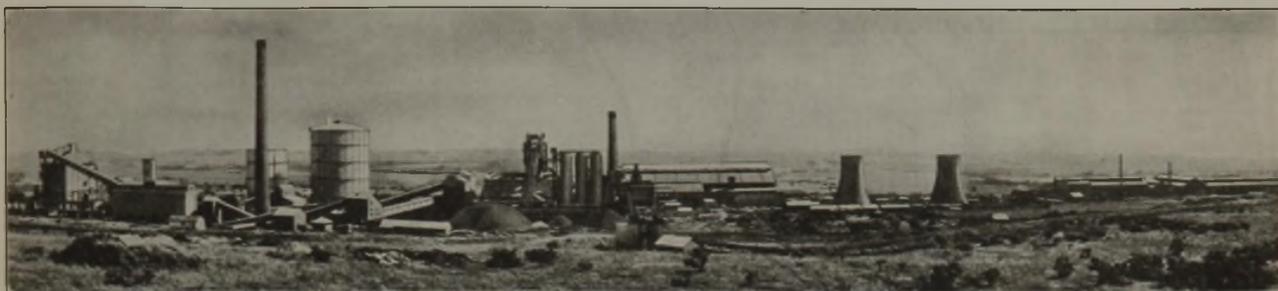
Geleitet von Dr.-Ing. Dr. mont. E. h. O. Petersen

unter verantwortlicher Mitarbeit von Dr. J. W. Reichert und Dr. W. Steinberg für den wirtschaftlichen Teil

HEFT 40

3. OKTOBER 1935

55. JAHRGANG



Das Hüttenwerk der South African Iron and Steel Industrial Corporation in Pretoria.

Von Wilhelm Krebs in Pretoria.

(Geschichtlicher Rückblick. Standortsfragen und Rohstoffversorgung. Beschreibung von Kokerei, Hochofen, Stahl- und Walzwerk. Betriebsbedingungen und -ergebnisse.)

Transvaal, die nördlichste Provinz der Südafrikanischen Union, ist reich an Bodenschätzen aller Art, von denen die Goldvorkommen am bekanntesten sind. Kohle kommt am Vaalfluß und in Mitteltransvaal vor. Kupfererze werden in Nordtransvaal gefunden und verhüttet. Kleinere Zinnvorkommen sind aufgeschlossen. Chromerze sowie Asbest und Korund werden ausgeführt. Auf Arsen, Wolfram, Molybdän und Platin ist man fündig und fördert sie zum Teil schon. Eisenerze bester Beschaffenheit werden in der Nähe der Landeshauptstadt Pretoria gefunden; ihre Ausfuhr kommt wegen der hohen Bahnfracht zur Küste nicht in Frage. Die Schaffung einer eigenen Eisenindustrie lag daher nahe¹⁾. Schon vor dem Kriege ließ die Provinzialverwaltung Gutachten ausarbeiten, die aber zu keinem positiven Ergebnis führten. Dank der unermüdeten Tätigkeit einiger einsichtsvoller Wirtschaftsführer, an ihrer Spitze Cornelius Frederik Delfos, wurde im Jahre 1917 die Angelegenheit wieder aufgegriffen. Delfos gründete eine Studiengesellschaft, die Pretoria Iron Mines Ltd., pachtete von der Stadt Gelände und erwarb das Recht zur Ausbeutung des in einem Höhenzug südlich der Stadt befindlichen Eisenerzvorkommens. Die günstigen Ergebnisse eines in der Nähe des heutigen Werkes gelegenen Versuchshochofens von 10 t Tageszeugung, der im ganzen etwa 4000 t einwandfreies Gießereirohisen und Stahleisen lieferte, veranlaßten Johannesburger Finanzkreise zur Beteiligung. Ein eingehendes Gutachten englischer Fachleute bestätigte die technische und wirtschaftliche Möglichkeit der Errichtung eines gemischten Hüttenwerkes; trotzdem machte die restliche Kapitalbeschaffung in England Schwierigkeiten. Die Regierung der Südafrikanischen Union griff ein und suchte Fühlung mit anderen industriellen Kreisen in Europa.

¹⁾ Vgl. auch Stahl u. Eisen 49 (1929) S. 748/49.

Unter Führung der Gutehoffnungshütte, Oberhausen, bildete sich im Jahre 1923 eine Gemeinschaft, die Finanzierung, Aufbau und Inbetriebsetzung übernehmen wollte. Leider verhinderte die politische und wirtschaftliche Entwicklung in jenen Jahren die Ausführung dieser Pläne. Da von privater Seite das Kapital nicht beschafft werden konnte, wurde durch Gesetz im Jahre 1928 die unmittelbare Beteiligung des Staates genehmigt. Die Gesellschaft wurde als South African Iron and Steel Industrial Corporation, Ltd. (Isacor), Pretoria, mit einem Kapital von £ 5 000 000 eingetragen. Dr. H. J. van der Bijl wurde zum Vorsitzenden des Aufsichtsrates ernannt; Delfos erhielt Sitz im Aufsichtsrat mit der Aufgabe, ständig in der Werksleitung tätig zu sein, doch starb er kurz vor der Inbetriebsetzung des Werkes.

Die Standortsfrage spielte bei den Voruntersuchungen natürlich eine große Rolle. Die Lage des Werkes in Pretoria ist besonders günstig, da ein Erzvorkommen unmittelbar neben dem Hüttengelände liegt. Alle anderen Rohstoffe befinden sich in nicht zu großer Entfernung. Die Fertigerzeugnisse werden zum überwiegenden Teil in dem etwa 60 km südlich gelegenen Johannesburger Goldbergbaubezirk abgesetzt. Die Kohle kommt zu 75 % von den 130 km entfernten Witbankzechen. 25 % Natalkohlen werden beigemischt; sie haben etwa 400 km Bahnweg zurückzulegen. Man beabsichtigt, künftig ganz auf Witbankkohle überzugehen. Beide Sorten haben nach dem Waschen etwa 40 % Asche und 30 bis 33 % flüchtige Bestandteile. Das in Pretoria im Tagebau gewonnene Eisenerz hat 48 bis 50 % Fe, 18 bis 20 % SiO₂, etwa 4,5 % Al₂O₃ und rd. 0,6 % P₂O₅. Da es für alleinige Verhüttung zu kieselig ist, wird ein hochwertiges Hämatiterz aus dem etwa 200 km entfernten Thabazimbi hinzugenommen. Dieses Erz hat etwa 66 % Fe, 2 bis 6 % SiO₂ und 0,03 % P₂O₅. In einem

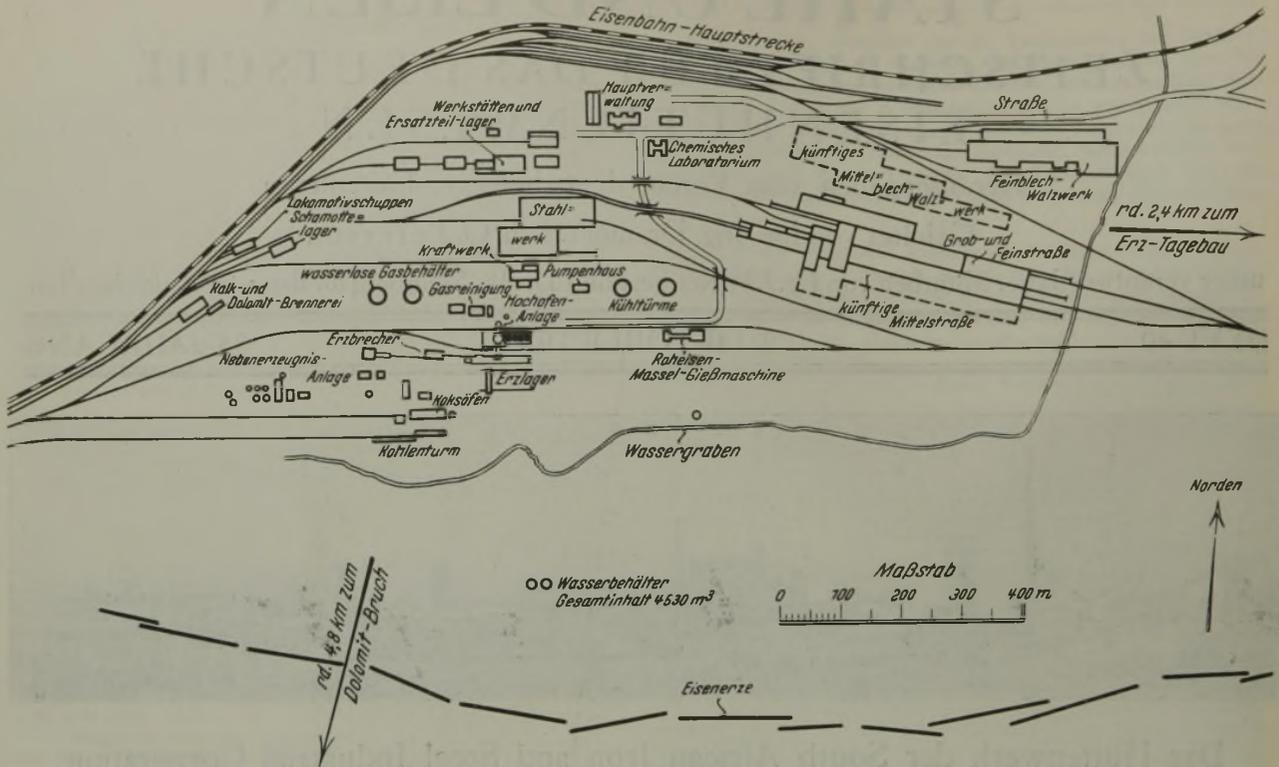


Abbildung 1. Lageplan.

6 km entfernten Bruch wird Dolomit gefunden mit folgender Zusammensetzung: 30 % CaO, 20 % MgO, etwa 1 % Fe, 2 % SiO₂ und etwa 1 % MnO. Kalkstein kommt aus Marble Hall, 190 km nordöstlich von Pretoria, mit etwa 50 % CaO, 5 % MgO, 0,5 % SiO₂. Wasser liefert die Stadt Pretoria aus einer Talsperre, die genügend Speicherung hat, um über die trockene Jahreszeit hinwegzukommen. Die Lage des Erz- und des Dolomitbruches zur Hütte ist aus Abb. 1 ersichtlich.

A. Kokerei.

Die für die Kokerei bestimmte Kohle wird in Selbstentladewagen angeliefert und gelangt über Vorrats- und Mischbunker mittels Förderbänder zum Kohlenturm (Abb. 2)²⁾. Zur Erzielung eines festen Kokses wird die Kohle in einer vereinigten Stampf-, Einfüll- und Ausdrückmaschine gestampft; eine zweite gleiche Maschine steht in Bereitschaft. Eine Gruppe von 57 Beckeröfen ist vorhanden; Platz für Verdoppelung ist vorgesehen. Die Kammern sind 11 m lang, 2,9 m hoch, 460 mm breit und fassen etwa 13 t Kohle (bei 8 % Feuchtigkeit). Der Durchsatz wird dem Gasbedarf der Hütte angepaßt; er schwankt zwischen 455 und 885 t Kohle täglich. Die Oefen werden wahlweise mit Koksofen- oder Hochofengas-Umschaltfeuerung beheizt. Um Wasser zu sparen, hat man sich zum Trockenlöschverfahren nach Collin entschlossen. Das zur Kühlung

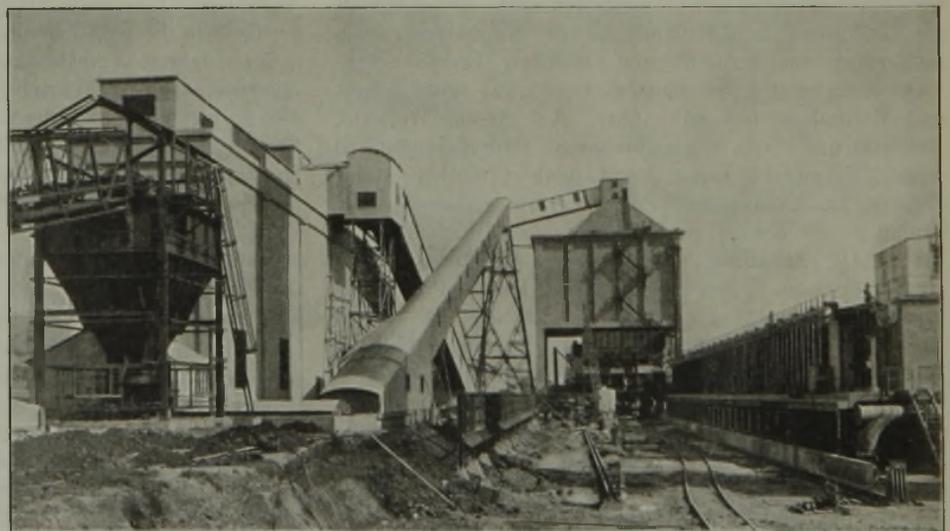


Abbildung 2. Kohlenturm und Kokerei.

dem das Koksklein unter 25 mm abgeseibt wird. Bänder fördern den Koks zu den Koksbunkern vor dem Hochofen; das Koksklein geht zum Hauptkesselhaus. Der Hochofenkoks hat etwa 15 % Asche und 0,7 % Schwefel.

Die Nebenerzeugnisse werden in der bei mittelbarer Ammoniakherstellung üblichen Betriebsweise gewonnen. Das Rohgas wird von Dampfturbogassaugern durch drei Kühltürme gesaugt, den Teerabscheidern und den Zweikühlern zugeführt und in den Ammoniaktürmen durch Wasser im Gegenstrom vom Ammoniak befreit. In den dahinter

²⁾ Journal of the South African Institution of Engineers 33 (1934/35) S. 127/38.

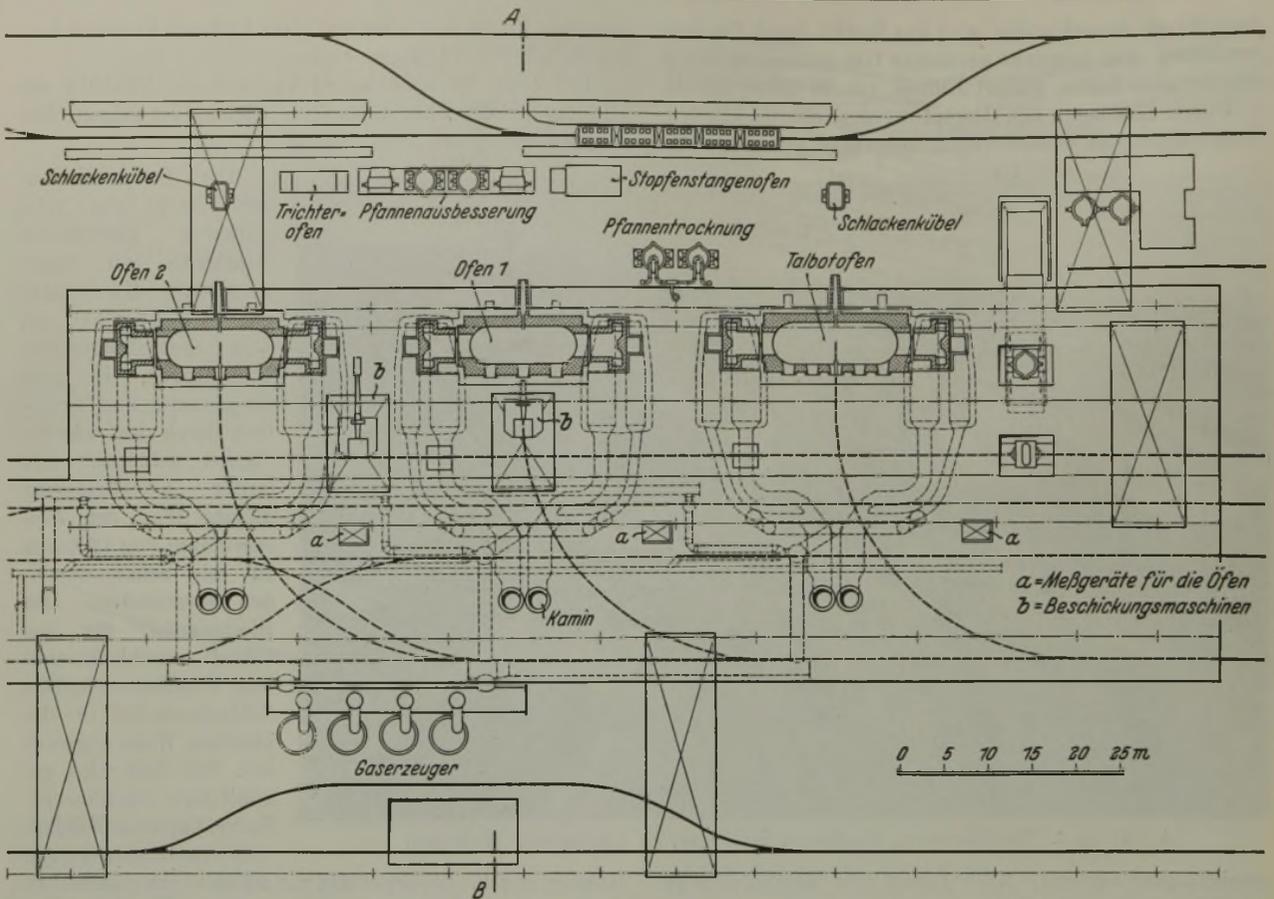


Abbildung 5. Siemens-Martin-Stahlwerk, Grundriß.

zern befinden sich in einem besonderen Raum folgende Geräte: Schreiber für Heißwind-, Gicht-, Kuppel- und Abgas-temperatur, Druckschreiber für Gasdruck an der Gicht, Kohlsäureschreiber für Abgas, Mengenanzeiger für das Winderhitzerheizgas, Mengenanzeiger für Rohgas, gemessen am Eintritt in die Reinigung. Im Aufzughaus ist außerdem ein Schreiber für die Sonde angebracht.

Bauart McKee, werden entweder durch Preßluft oder durch kalten Gebläsewind betätigt. Die ganze Beschickung arbeitet selbsttätig und wird vom Zubringerwagenführer in Gang gesetzt.

Es sind drei Winderhitzer vorhanden, ausgemauert

Schnitt A-B

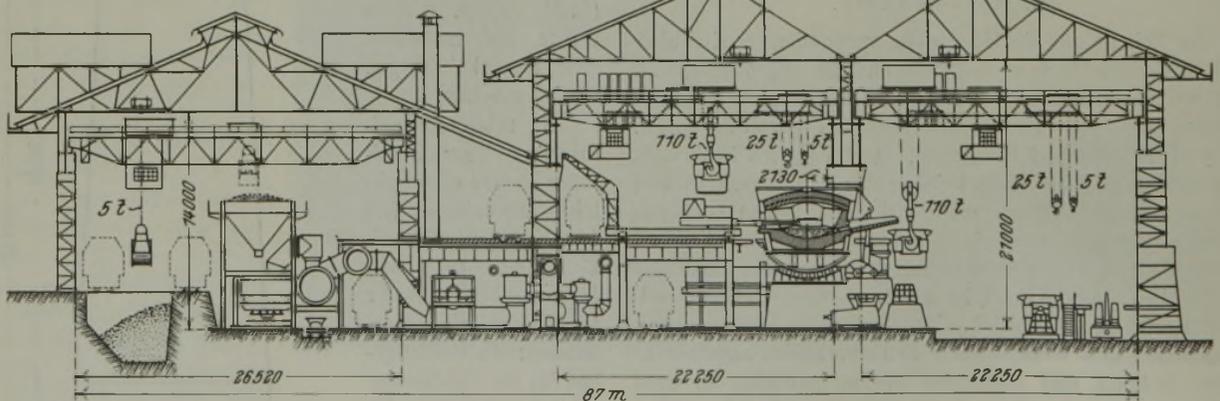


Abbildung 6. Siemens-Martin-Stahlwerk, Querschnitt.

Die Bunkerverschlüsse, Bauart Freyn, werden durch Druckluft betätigt. Der Koks wird beim Austritt aus dem Bunker noch einmal abgeseiht und nach Gewicht beschickt. Die mit Wiegeeinrichtung versehenen Zubringerwagen werden selbsttätig gesperrt, wenn sie sich nicht genau in Lade- oder Entladestelle befinden. Die Einzelwägungen werden selbsttätig aufgeschrieben. Ein amerikanischer Steilaufzug mit zwei Kippkübeln fördert die Beschickung zur Gicht. Die Glocken des drehbaren Gichtverschlusses,

nach Schiffer-Strack, Höhe 31,5 m, Durchmesser 6,3 m; in Tätigkeit sind jeweils nur zwei, der dritte steht in Bereitschaft. Die Heizfläche beträgt im Durchschnitt $32 \text{ m}^2/\text{m}^3$ Gitterwerk. Für den Luftdurchgang sind 44,5 % des Querschnittes frei. Das Steinvolumen beträgt $0,018 \text{ m}^3/\text{m}^2$ Heizfläche und 55,5 % vom Gitterwerk. Für gute Isolierung zwischen Mantel und Gitterwerk ist gesorgt. Die Beheizung erfolgt durch Freyn-Preßgasbrenner mit selbsttätiger vom Gasdruck abhängiger Luftregelung.

Das Gichtgas wird an vier Stellen abgezogen und durch zwei Leitungen dem Staubsack zugeführt, der gegenüber dem Schrägaufzug auf der anderen Seite des Ofens steht. Der Staub wird unter Anfeuchten durch eine Schnecke aus dem Staubsack entfernt. In einem 20 m hohen Hordenwäscher von 5 m Dmr. wird das Gas auf 90° gekühlt. Diese Temperatur wird dauernd eingehalten durch selbsttätige Regelung der aus 36 Düsen herabrieselnden Wassermenge.



Abbildung 7. Siemens-Martin-Stahlwerk.

Da man mit Wasser möglichst sparsam sein mußte, entschloß man sich zu einer zweistufigen elektrischen Gasreinigung, Bauart Lurgi. Es sind drei nebeneinander arbeitende Vorkammern vorgesehen (je 15,5 m lang, 4,6 m breit und 9 m hoch), deren Elektroden unter 40 000 bis 60 000 V stehen. Jede Einheit hat eine elektrisch angetriebene Rüttleinrichtung. Der Staub wird am Boden durch Kratzband ausgetragen. Das Gas geht dann durch einen weiteren Hordenkühler, der es möglichst nahe an die Außentemperatur bringt, und weiter durch die Feinreinigungskammern (von ähnlicher Bauart wie die Vorkammern), deren Elektroden von Zeit zu Zeit durch Abspritzen mit Wasser gereinigt werden. Das gereinigte Gas geht durch den Sauger zu einem Scheibengasbehälter, Bauart Klönne, von 60 000 m³ Inhalt und weiter zu den Verbrauchern unter einem Druck von 250 mm WS. Die Anlage kann 125 000 m³/h reinigen und reicht für zwei Hochöfen aus. Der durchschnittliche Reinheitsgrad beträgt 0,01 g/m³. Dabei werden für 1000 m³ Gas verbraucht: 4,4 kWh, 37 l Wasser und 13,5 kg Dampf.

Das Abwasser vom Vorkühler und von der Feinreinigung wird im Kreislauf durch Klärbecken über Filter und Kühltürme als Vorkühlwasser wieder verwendet.

Das Hochofenwerk wurde im März 1934 ohne besondere Schwierigkeiten in Betrieb genommen. Die Selbstkosten konnten im Laufe des ersten Betriebsjahres erheblich gesenkt werden und halten heute jedem Vergleich mit europäischen Werken stand. Durch Berücksichtigung der Erzbeschaffenheit und der Frachtkosten für Erz und Zuschläge

ist man dazu gekommen, den Möller aus etwa $\frac{4}{5}$ Thabazimbi-erzen und $\frac{1}{5}$ Pretoriaerz zu bilden. Die Zuschläge bestehen je zur Hälfte aus Kalkstein und Dolomit; man hat aber auch schon monatelang nur mit Dolomit einen einwandfreien Betrieb geführt. Das Möllerausbringen beträgt etwa 50%. Die Durchschnittsanalyse des Stahleisens ist: 4,5% C, 0,8% Si, 1,5% Mn, 0,15% P, 0,03% S. Ohne den Ofen übermäßig scharf zu treiben, wurden als Monatsbestleistung bisher 15 250 t in 31 Arbeitstagen erreicht mit einem durchschnittlichen Koksverbrauch von 750 kg je t Roheisen. Die Windtemperatur wird auf 500° gehalten. Das Gichtgas enthält etwa 16% CO₂ und 28% CO.

Die Strom- und Windversorgung geschieht mit Dampf. Es sind drei Steilrohrkessel vorhanden von je 622 m² Heizfläche, 172 m² Ueberhitzerfläche und 138 m² Vorwärmerfläche, Dampfdruck 22 at, Dampftemperatur 370°, Leistung je Kessel 22,7 t/h. Geheizt wird mit gereinigtem Hochofengas, je Kessel sind drei Brenner

von 14 000 m³/h Gesamtleistung vorhanden bei Zuführung der Verbrennungsluft durch Gebläse. Wahlweise können die Kessel mit festen Brennstoffen jeder Art beheizt werden, die auf Wanderrosten verbrannt werden bei 14 m² Rost-

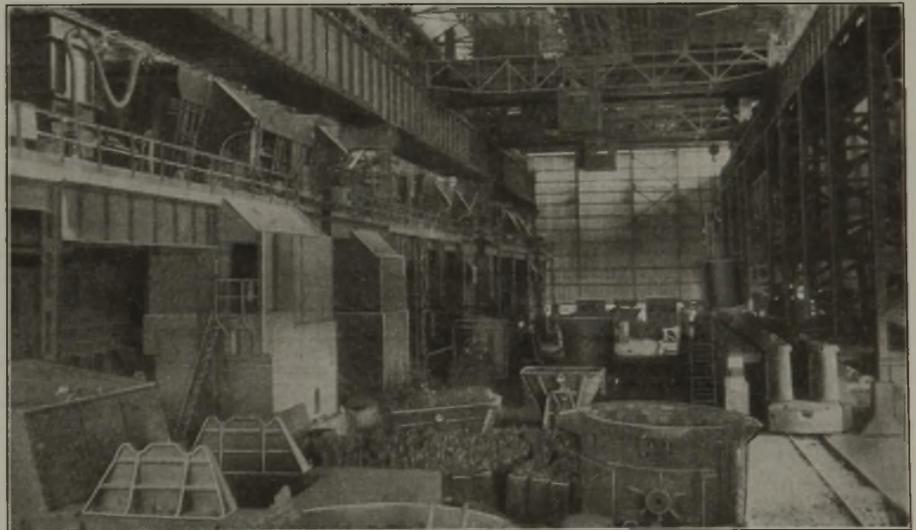


Abbildung 8. Gießhalle im Siemens-Martin-Stahlwerk.

fläche je Kessel. Zwei Ruths-Dampfspeicher von je 7,3 t Inhalt arbeiten im Bereich von 17,5 bis 5,6 at. Die Kessel werden mit unmittelbarem Saugzug betrieben. Zwei Turbogebälse, davon eines in Bereitschaft, haben je 6100 PS und saugen 110 000 m³/h Luft an. Die Drehzahl ist zwischen 2400 und 3400 U/min regelbar. Der Strom wird erzeugt in drei Turbogeneratoren von je 4000 kVA Nennleistung und 6670 kVA Spitzenleistung. Die Spannung beträgt 11 500 V bei $\cos \varphi = 0,75$. Mit dieser Spannung werden die Unterwerke versorgt, die den Strom auf 380 V für den Betrieb der Motoren abspannen. Gesondert davon wird das Lichtnetz unmittelbar vom Krafthaus mit 380/220 V gespeist. Das Stromnetz der Hütte ist parallel geschaltet zu dem Dampfkraftwerk der Stadt Pretoria, so daß gegenseitige

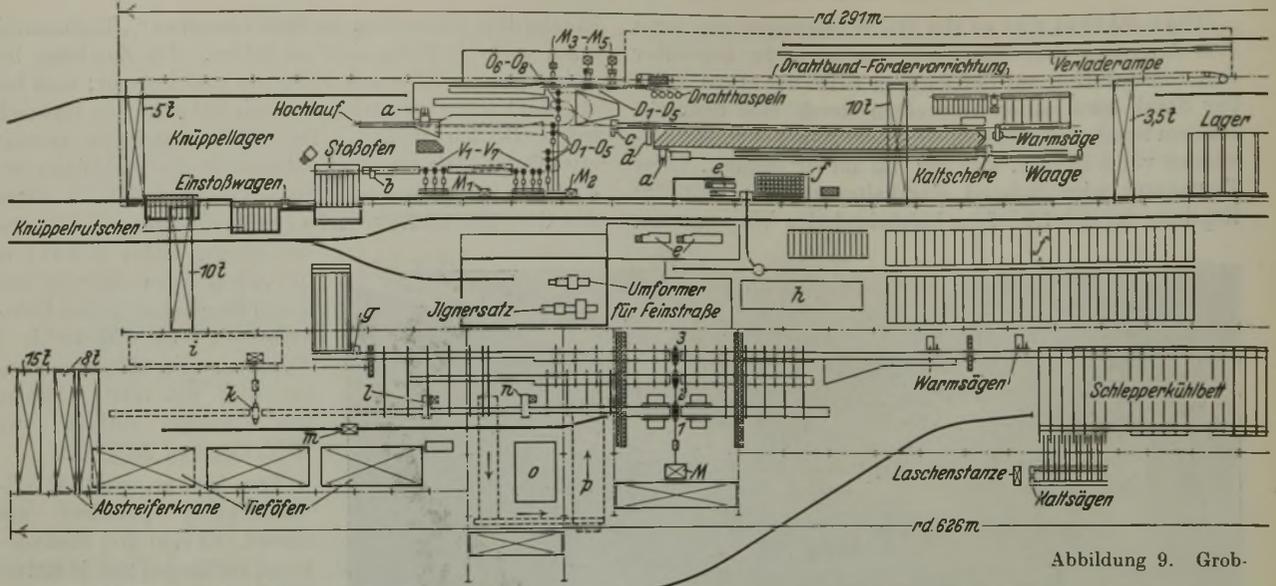


Abbildung 9. Grob-

- a = Schrotthaspel e = Walzdrehbänke i = zukünftiges Iglnerhaus n = Schopfschere s = Richtpressen
- b = Schere f = Walzenlager k = zukünftiges Blockgerüst o = Nachwärmofen t = vereinigte Schienen-Frä-
- c = umlaufende Scheren g = Knüppelschere l = zukünftige Schopfschere p = Schwellenschere und -Bohrmaschinen.
- d = Probensäge h = Instandsetzungswerkstatt m = fahrbarer Blockkipper r = Rollenrichtmaschine

Belieferung möglich ist³⁾. Zwei parabolische Betonkühltürme verarbeiten das Abwasser der ganzen Hütte. 40 m über dem Hüttenflur des Hochofenwerkes sind in der Berglehne zwei Wasserbehälter von zusammen 4500 m³ Fassung eingebaut und mit den Kühlern und dem Hauptpumpenhaus verbunden.

C. Siemens-Martin-Stahlwerk.

Im Stahlwerk (Abb. 5, 6 u. 7) sind ein Flachherdmischer von 400 t und zwei kippbare Siemens-Martin-Oefen von je 100 t Fassungsvermögen vorhanden. Ein Rollmischer von 500 t Inhalt ist zur Zeit im Bau. Die Erweiterung der Anlage in westlicher Richtung ist möglich. Der Schrottplatz hat 3800 m² nutzbare Fläche und wird durch zwei 15-t-Krane mit Magneteinrichtung bestrichen. Unter der gleichen Kranbahn befinden sich drei Gaserzeuger mit einem stündlichen Durchsatz von je 2,5 t Kohle. Die Mulden werden auf Wagen in die Ofenhalle gefördert.

Oefen und Mischer haben Friedrich-Köpfe; Vorder- und Rückwand sind in Magnesit hochgezogen und werden mit Wasser gekühlt. Gewölbe und Köpfe bestehen wie üblich aus Silikasteinen. Der Mischer wurde während der ersten sechs Monate in der angelieferten Ausführung zum Vorfrischen benutzt. Die Eigenart der örtlichen Verhältnisse ließ es geraten erscheinen, ihn in einen Talbot-Ofen von 250 t Fassung umzubauen. Anlässlich einer großen Ausbesserung legte man den Herd entsprechend höher. Die Speicherung des Roheisens übernimmt künftig der Rollmischer; augenblicklich verarbeitet man das Roheisen unmittelbar aus den Hochofenpfannen.

Die Oefen haben folgende Hauptabmessungen:

	Großer Ofen:	Kleine Oefen:
Badinhalt	250 t	125 t
Herdfläche	55,1 m ²	48,2 m ²
Badtiefe	1 250 mm	800 mm
Badlänge	14,3 m	12,2 m
Lichte Weite zwischen den Köpfen	17,1 m	14,8 m
Herdbreite in Schaffplattenhöhe	4,9 m	4,3 m
Gasaustritt	3 645 cm ²	3 645 cm ²
Luftaustritt	21 400 cm ²	21 400 cm ²

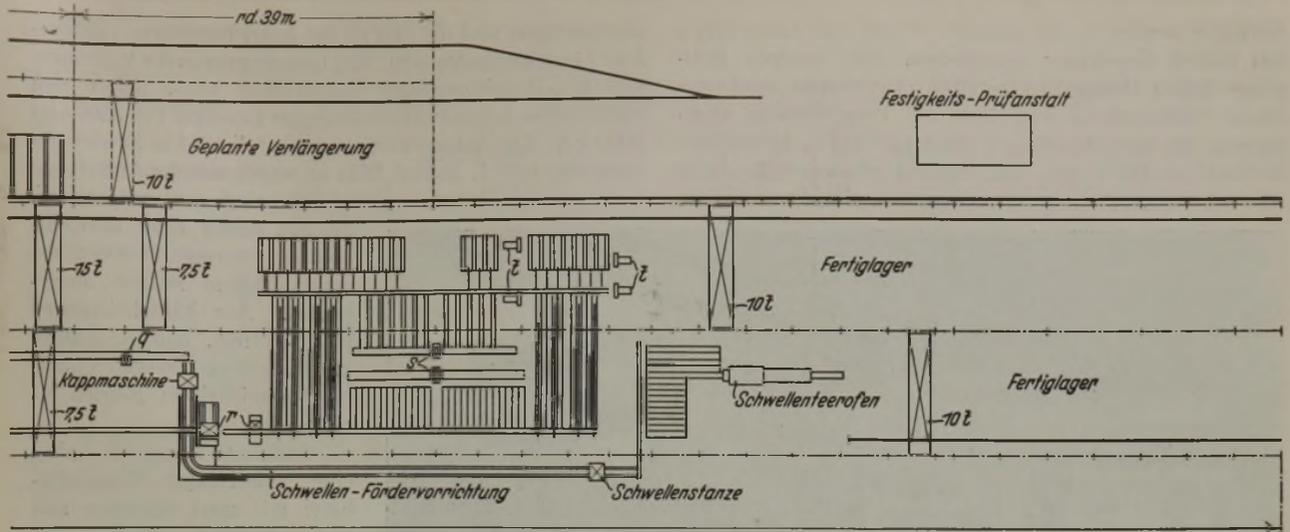
	Großer Ofen:	Kleine Oefen:
Gaszug-Neigung	40°	40°
Luftzug-Neigung	28°	28°
Gaskammer, Höhe	5,8 m	5,8 m
„ Breite	2,2 m	2,2 m
„ Länge	5,3 m	5,3 m
„ Inhalt	88,4 m ³	88,4 m ³
„ Gitterwerk	68,8 m ³	68,8 m ³
Luftkammer, Höhe	5,8 m	5,8 m
„ Breite	3,3 m	3,3 m
„ Länge	5,3 m	5,3 m
„ Inhalt	137,5 m ³	137,5 m ³
„ Gitterwerk	102,3 m ³	102,3 m ³

Der Rollmischer hat 4,4 m lichte Weite zwischen den Stirnflächen, 4,8 m inneren Durchmesser und ist für Dauerbeheizung mit kaltem Koksofengas eingerichtet. Der 110-t-Kran in der Ofenhalle bedient den Mischer und die Oefen mit dem flüssigen Einsatz. Schrott und Zuschläge werden eingesetzt durch zwei auf Flur laufende Beschickungsmaschinen mit schwenkbarem Arm. Ein 3-t-Ferromanganofen mit Koksofengasfeuerung ist im Bau. Vor den Oefen entlang läuft eine Dolomitschleudermaschine, Bauart Blaw-Knox, zum Flicker der Vorder- und Rückwände. Die Maschine arbeitet zufriedenstellend; bei gleichbleibendem Dolomitverbrauch haben sich die Ausbesserungszeiten gegenüber dem Handbetrieb sehr verringert.

In der Gießhalle (Abb. 8) laufen zwei Gießkrane von je 110 t Tragkraft mit zwei Hilfshüben zu 20 t und 5 t; der Inhalt der Pfannen beträgt 70 t. Gewöhnlich werden 2- und 3-t-Blöcke steigend gegossen in Gespannen von je acht Blöcken; die Gespannplatten sind auf Wagen gebaut und werden mit Blöcken und Kokillen zu der etwa 400 m entfernten Tiefen-Ofenhalle gefahren. Nach dem Abstreifen und dem Einsetzen der Blöcke in die Tieföfen werden die Gespannplatten innerhalb der Tiefen-Ofenhalle gereinigt und neu zugestellt, die Kokillen werden gekühlt, gereinigt und wieder aufgesetzt. Die gießfertigen Gespannplatten werden dann zum Siemens-Martin-Werk zurückgefahren, erhalten aber den neuen Trichter erst in der Gießhalle kurz vor dem neuen Guß.

Die Oefen sollten ursprünglich mit einem Gemisch von Koksofen- und Hochofengas betrieben werden. Bei dem niedrigen Koksverbrauch im Hochofen fällt nun ein so armes Gas an, daß ein unverhältnismäßig hoher Koksofengasanteil erforderlich wurde. Die daraus herrührende Verschiebung

³⁾ Eine ausführliche Beschreibung aller elektrischen Einrichtungen der Hütte wurde von T. P. Stratten in The Transactions of the South African Institute of Electrical Engineers 25 (1934) S. 228/50 veröffentlicht.



und Feinwalzwerk.

in den Verbrennungsverhältnissen ließ es geraten erscheinen, Generatorgas an Stelle des Hochofengases zu verwenden. Für die Gaswirtschaft der Hütte entstand daraus kein Nachteil. Die ursprünglich eingebaute Gasabsaugung nach Isley, die bekanntlich eine Vorkammer für die Lufterhitzung vorsieht und mit zwei Kaminen betrieben werden muß, hat sich unter gegebenen Betriebsbedingungen nicht bewährt und mußte wieder entfernt werden.

Für den Stahlwerksbetrieb kennzeichnend ist der Mangel an Fremdschrott, da wegen der hohen Bahnfrachten nur der engste Umkreis von Pretoria zur Lieferung in Frage kommt. Daher wird der Werkschrott — etwa 2500 t/Monat — für die Erzeugung von Schienen, Platinen und Rohblöcken herangezogen und im übrigen in den beiden kleinen Oefen nach dem Roheisen-Erz-Verfahren, in dem großen Ofen nach dem Talbot-Verfahren gearbeitet. Das Roheisen zeichnet sich aus durch sehr niedrigen Gehalt an Schwefel, Phosphor und Silizium; der Kohlenstoffgehalt ist verhältnismäßig hoch und bedingt bis zu 17% Erzzusatz. Die Bestrebungen, den Kohlenstoffgehalt im Roheisen zu erniedrigen, sind in der letzten Zeit erfolgreich gewesen und werden fortgesetzt.

Die Monatsbestleistung wurde im März dieses Jahres in 23 Arbeitstagen mit 15 500 t erreicht; in Betrieb waren nur die beiden kleinen Oefen. Der Wärmeverbrauch betrug $1,5 \cdot 10^6$ kcal/t, die Leistung je Mann und Schicht war 4,5 t, die Ofenleistung 14,3 t/h. Die beste Gewölbehaltbarkeit betrug 40 000 t Erzeugung.

Das Stahlwerk wurde im April 1934 in Betrieb genommen und hat im ersten Betriebsjahr 132 000 t Stahl erzeugt. Nennenswerte Störungen sind nicht aufgetreten. Die Stahlbeschaffenheit entsprach von Anfang an den hohen Anforderungen der südafrikanischen Käufer.

D. Walzwerk.

Mit Rücksicht auf den vielseitigen Bedarf des südafrikanischen Marktes waren ursprünglich Blockstraße, Grob-, Mittel- und Feinwalzwerk sowie Mittel- und Feinblechstraße vorgesehen. Um die Ausgaben für die Anlage und die Herstellungskosten bei den zunächst zu erwartenden Absatzmengen niedrig zu halten, wurden nur drei Abteilungen ausgebaut: 1. eine Grobstraße mit drei Gerüsten, von denen das erste als Blockgerüst ausgebildet ist; 2. ein Feinstahlwalzwerk zur Herstellung von Stabstahl und Draht; 3. ein Feinblechwalzwerk, in dem hauptsächlich verzinkte Wellbleche hergestellt werden.

Zahlentafel 1. Angaben über das Feinwalzwerk.

Gerüst	Walzen-Dmr. mm	Ballenlänge mm	Motoren	PS	U/min
V 1—3	380	850	M1	1300/2200	300/512/600
V 4—7	300	800			
O 1—8	300	650	M2	1300/2200	300/512/600
D 1	280	500	M3	170/250	300/450/750
D 2—3	280	500	M4	300/450	333/500/1000
D 4—5	280	500	M5	300/450	333/500/1000

Die Grobstraße (Abb. 9 u. 10) hat einen sehr ausgedehnten Walzplan; es mußte ein Teil der Mittelstraßenprofile übernommen werden: Träger von 125 bis 300 mm Höhe; U-Stahl von 100 bis 300 mm Höhe; Winkelstahl von 75 bis 150 mm; Schienen von 15 bis 50 kg/m; Schwellen für die südafrikanische Staatsbahn; Rund- und Quadratstahl von 45 bis 120 mm; Flachstahl von 100 bis 450 mm Breite; Knüppel von 50 bis 100 mm □; Platinen von 200 bis 300 mm breit; Rohrvorblöcke von 100 bis 200 mm □.

Zwei Großbraumtieföfen (Abb. 11) fassen zusammen 144 Blöcke von 2 oder 3 t und werden mit Koksofengas beheizt, das in Niederdruckbrennern mit kalter Luft verbrannt wird. In der Tiefenofenhalle laufen zwei 8-t-Abstreifkrane und ein 15-t-Hilfskran. Ein auf Flur fahrender Blockwagen mit Kippeinrichtung vorwärts und rückwärts bringt die Blöcke zur Straße.

Das erste der drei Umkehrduogerüste wird vorwiegend zum Blocken benutzt; es hat Walzen von 840 mm Dmr. und 2100 mm Ballenlänge. Die Oberwalze ist elektrisch anstellbar, ihr Hub 560 mm. Vor und hinter dem Gerüst sind Kanter und Verschiebeleale eingebaut. Einige Vorstrie für schwere Träger und U-Stahl liegen ebenfalls auf dem ersten Gerüst; dafür müssen besondere Walzen eingelegt werden. Das zweite und dritte Gerüst haben 780 mm Walzendurchmesser und 2000 mm Ballenlänge. Eine Schere, 36 m vor dem ersten Gerüst, mit 320 mm □ Schneidhöchstleistung, dient zum Schöpfen und zum Zerteilen der Blöcke. Beim Auswalzen auf kleine Profile werden die Vorblöcke nachgewärmt in einem Nachwärmofen mit fünf Kammern von je 12 m² nutzbarer Fläche, Beheizung durch Koksofengas mit vorgewärmter Luft. Ein Auslegerzangenkran von 1,5 bis 3 t Tragfähigkeit bedient den Ofen. Schlepper sind vor und hinter den Gerüsten angeordnet. Hinter dem zweiten und dritten Gerüst befindet sich ein Hochlauf. Zum Kantieren und Einführen ist vor und hinter der Straße je ein elektrisch betriebener Holtus-Kanter eingebaut; beide sind quer verfahrbar und können wahlweise das zweite oder das dritte Gerüst bedienen. Die Arbeitsrollgänge vor und hinter den

Gerüsten werden in der üblichen Weise von Längswellen aus mittels Kegelräder angetrieben. Alle anderen Rollgänge haben Demag-Elektrollen. Die Straße wird von einem Umkehrmotor von 5600 PS Dauerleistung angetrieben; die Spitzenleistung beträgt 18 000 PS, die Höchstdrehzahl ist 180 U/min. Ein Ilgner-Umformer mit einem 33 t schweren Schwungrad versorgt den Motor mit Strom.

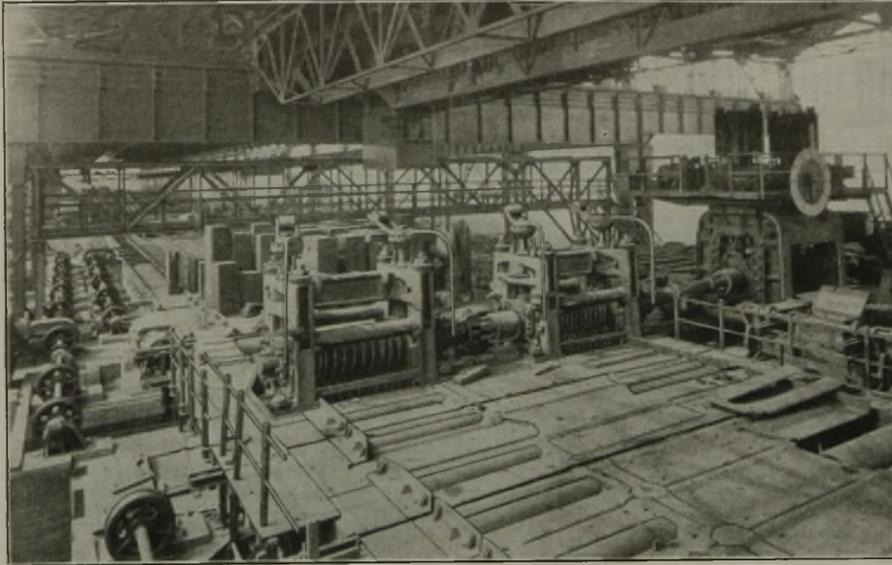


Abbildung 10. Grobwalzwerk.

Der Antrieb des Umformers besteht aus einem Drehstrommotor von 3100 kW; die drei Gleichstrommaschinen haben zusammen 4400 kW, die Höchstdrehzahl beträgt 600 U/min.

Knüppel und Platinen verlassen das Walzwerk über einen Rollgang vor dem dritten Gerüst; in 72 m Entfernung von der Straße befindet sich die Halbzeugschere von 100 mm □ Höchstschnittleistung. Ueber eine Abschiebevorrichtung und ein Klinkenkühlbett gelangt das Halbzeug zum Verladeplatz; der Einsatz für die Feinstraße wird vom Kran über eine Rutsche unmittelbar dem tiefer liegenden Knüppelager dieser Straße zugeführt.

Im Auslaufrollgang hinter dem dritten Gerüst befinden sich in 65 und 87 m Abstand von der Straße zwei Heißeisenschlittensägen, daran anschließend drei Schlepperkühlbetten mit je 18 m nutzbarer Länge und 49 m nutzbarer Breite. Ein Ablaufrollgang führt von den Kühlbetten zu zwei ein- und ausfahrbaren Rollenrichtmaschinen⁴⁾ und weiter zu den mit Schleppern versehenen Kaltlagern. In der Zurichtung sind zwei Richtpressen, vier paarweise angeordnete, vereinigte Schienenbohr- und Fräsmaschinen und fünf Kaltsägen aufgestellt. Hinter dem ersten Kühlbett sind zwei Kaltsägen und eine Laschenstanze angeordnet. Schwellenstäbe laufen vom dritten Gerüst aus an den Kühlbetten vorbei zur Schwellenschere, werden auf die gewünschte Länge geschnitten und von einem Klinkenschlepper der Kappmaschine zugeleitet. Die anschließende Schwellenfördevorrichtung führt unter dem Rollgang vor den Richtmaschinen hindurch aus dem Gebäude heraus zu der 115 m entfernten Schwellenstanze. Ein Seilrollgang bringt die Schwellen zum Kaltlager, an das sich ein Schwellenwärmofen mit Teerbad und Abtropfbehälter anschließt. Die Grobstraße begann mit der Erzeugung im April 1934 und hatte vom 1. Mai 1934 bis 30. April 1935 ein Ausbringen von 102 000 t bei dreischichtigem Betrieb.

Das Feinwalzwerk wurde vor kurzem in dieser Zeitschrift ausführlich beschrieben⁵⁾, so daß nur noch die Walzen-

abmessungen und die Stärke der Antriebsmotoren (Zahlen-tafel 1) nachzutragen sind. Ein Umformersatz, der von einem 4100-kW-Drehstrommotor angetrieben wird, liefert den Gleichstrom durch zwei unabhängige Erzeuger von 3200 und 1000 kW. Die Anlage wurde am 27. Juli 1934 in Betrieb genommen; vom 1. August 1934 an wurde mit der Abwälzung von Aufträgen begonnen. Störungen sind nicht aufgetreten.

In den ersten neun Betriebsmonaten wurden 18 000 t bei einschichtigem Betrieb ausgebracht. Aus Einzelleistungen ist ersichtlich, daß die Anlage künftig etwa 36 000 t/Jahr bei einschichtigem Betrieb erzeugen kann.

Grob- und Feinstraße haben eine gemeinsame Walzendreherei mit zwei schweren und zwei leichten Drehbänken. Außerdem ist eine Hundeschmiede, eine kleine Werkstatt und eine Schablonenschlosserei vorhanden.

Das Feinblechwalzwerk (Abb. 12) erzeugt hauptsächlich verzinktes Wellblech, daneben glattes verzinktes Blech und Schwarzblech, geglüht oder ungeglüht. Die Blech-

stärken bewegen sich zwischen 3 und 0,26 mm, die größte Länge ist 3,6 m, die größte Breite 1,2 m. Die Platinen kommen in mehrfachen Längen von der Grobstraße mit



Abbildung 11. Tieföfen im Grobwalzwerk.

Werksbahn zum Platinenlager und werden hier auf Länge geschnitten. Es sind sechs Gruppen von je drei Öfen vorhanden: je ein Costello-Platinenofen und zwei Blechwärmöfen, beheizt mit Gas aus einem Morgan-Gaserzeuger. Der Dampf für den Gaserzeuger und die übrigen Dampfverbraucher im Feinblechwalzwerk wird in zwei kohlegefeuerten Lancashire-Kesseln erzeugt. Sechs Warmwalzgerüste und zwei Kaltwalzgerüste von 760 mm Walzendurchmesser und 1400 mm Ballenlänge werden angetrieben durch zwei Dreh-

⁴⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 177/83.

⁵⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 206/11.

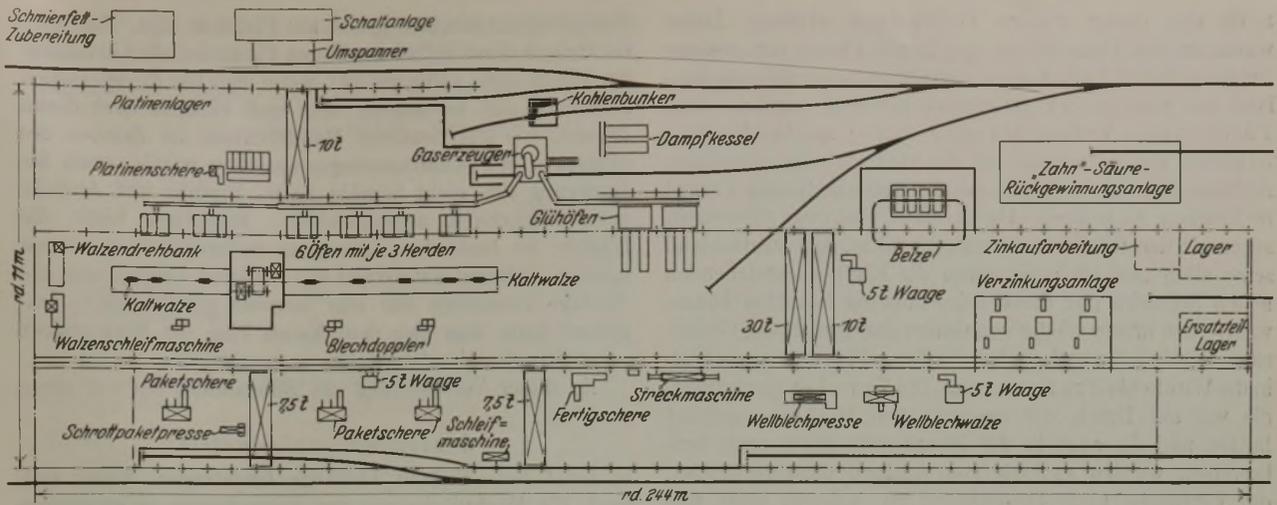


Abbildung 12. Feinblechwalzwerk.

strommotoren von je 1200 PS und 440 U/min. Beide haben auf ihrer Achse zwei Schwungräder und arbeiten über ein geschlossenes Stirnradvorgelege auf den Walzenstrang, der 28 U/min macht. Jeder Motor kann Belastungsspitzen bis zu 2750 PS aufnehmen. Zu je zwei Gerüsten gehört ein mechanischer Doppler und eine Schere. An einem Gerüst ist ein Ueberheberollentisch vorhanden zur Verarbeitung von dicken Blechen. Alle übrigen Fördervorgänge an den Oefen, Walzen, Dopplern und Scheren erfolgen von Hand. Vier Glühkammern mit ausfahrbarem Herd sind einzeln mit Generatorgas beheizbar und nehmen je eine Glühkiste auf. Die Anlage kann in 24 h 30 t Bleche glühen.

Eine Schleifenbahnbeize mit vier Bottichen kann in 24 h 300 t verarbeiten. Die Beizkörbe werden durch Dampftrieb gehoben und gesenkt. Gebeizt wird mit Schwefelsäure. In einer Anlage wird aus der verbrauchten Säure das Eisensulfat durch Unterkühlen nach dem Verfahren von Zahn auskristallisiert. Die Mutterlauge wird der frischen Säure wieder zugesetzt. Nach dem Beizen gelangen die Bleche in die vom Kran versetzbaren Wasserbottiche, aus denen sie von Hand unmittelbar in das Treibrollenpaar vor dem Zinkbad gebracht werden. Die Bleche tauchen durch das Zinkbad, durchlaufen einen Wasserbottich, werden über einen offenen Koksofengasfeuer getrocknet, in einer Rollenrichtmaschine gerichtet und mit der Fabrikmarke versehen. Es sind drei derartige Verzinkungsmaschinen vorhanden mit einer Gesamtleistung von 150 t/24 h. Eine Wellblechpresse wird hauptsächlich für starke Wellung verwendet, außerdem ist eine Wellblechwalze für flachgewellte Bleche vorgesehen. Eine durch Druckwasser betätigte Streckmaschine richtet Flachbleche, an die besonders hohe Anforderungen gestellt werden. Als Hilfsvorrichtung sind vorhanden: eine Walzdrehbank, eine Walzenschleifmaschine, eine Scherenmesserschärfma-

schine, eine Sonderblechschere, eine kleine Schrottpaketierpresse und ein Umschmelztiegel für Zinkrückstände. Das Feinblechwalzwerk hat Mitte März 1935 den Betrieb aufgenommen. Die bisher erzielten Ergebnisse lassen erkennen, daß die verlangte Jahreserzeugung von 35 000 t ohne Schwierigkeiten erreicht werden wird.

Für die nächste Zeit ist als Ergänzung der bestehenden Walzwerksanlagen eine selbständige Blockwalze sowie ein Mittelblech- und Streifenwalzwerk geplant. Außerdem ist eine Erweiterung des Feinstahlwalzwerkes in Aussicht genommen zur Herstellung von Bandstahl und schmalen Röhrenstreifen.

Der Entwurf und die Bauausführung der Iscor-Werke wurde von englischen, amerikanischen, schwedischen und deutschen Werken bearbeitet. Am deutschen Anteil war vorwiegend die Demag, Aktiengesellschaft, Duisburg, beteiligt, der die Ausführung der gesamten Stahl- und Walzwerkseinrichtungen sowie sämtlicher Krane für diese Werksanlagen übertragen wurde. Ferner wurden aus Deutschland geliefert: Stampf- und Ausdrückmaschinen für die Kokelei, geliefert von der Westfalia-Dinnendahl-Groepel-A.-G., Bochum; Scheibengasbehälter von einer englischen Eisenbauanstalt gebaut nach der Lizenz von A. Klönne, Dortmund; elektrische Gasreinigungsanlagen nach den Plänen der Lurgi-Apparatebau-G. m. b. H., Frankfurt a. M.; Turbogebälbe von Brown, Boveri & Cie., A.-G., Mannheim; Turbogeneratoren von den Siemens-Schuckertwerken, A.-G., Berlin; Rollmischer von der Jünkerather Gewerkschaft, Jünkerath.

Zusammenfassung.

Nach einem Rückblick auf die Entstehungsgeschichte der südafrikanischen Eisenindustrie und Erörterung der Standortsfragen wird das bei Pretoria errichtete gemischte Hüttenwerk beschrieben. Die Betriebsbedingungen und die bisherigen Ergebnisse werden besprochen.

Der deutsche Außenhandel unter dem „Neuen Plan“.

Von Dr. August Küster in Düsseldorf.

Am 24. September 1935 war ein Jahr seit dem Inkrafttreten des „Neuen Planes“ vergangen. Die außerordentliche Anspannung der deutschen Devisenlage im Herbst 1934 war der Anlaß zur Durchführung dieses Planes, der die deutsche Außenhandelsbilanz wieder ins Gleichgewicht bringen sollte, um von dieser Seite her Erschütterungen unserer Zahlungsbilanz und damit unserer Währung abzuwehren. Man kann die Grundsätze des Neuen

Planes auf die Formel bringen: „Nicht mehr kaufen, als wir bezahlen können; vor allem das kaufen, was wir nötig haben; dort kaufen, wohin wir auch verkaufen können.“ Unsere Regierung schuf sich das entscheidende Mittel zur Verwirklichung dieser Ziele durch eine lückenlose Ueberwachung aller Einfuhrgüter.

Im Laufe des ersten Jahres des Neuen Planes hat diese Ueberwachung eine fortschreitende Verschärfung und gleich-

zeitig eine immer größere Verfeinerung erfahren. Dabei wurde an den Grundsätzen des Neuen Planes mit eiserner Folgerichtigkeit festgehalten, obwohl naturgemäß vom Ausland her manche Schwierigkeiten gemacht wurden. Eine Fülle von Verhandlungen mit ausländischen Staaten war notwendig, um die vielfach widerstrebenden Auffassungen des Auslandes mit der neuen deutschen Formel in Einklang zu bringen. Das Ausland, das zwar theoretisch schon oft den Grundsatz anerkannt hatte, daß Deutschland seine alten und auch die durch die Einfuhr entstehenden neuen Schulden nur durch seine Ausfuhr bezahlen könne, wehrte sich immer wieder von neuem dagegen, diesen Grundsatz — auf nichts anderes lief der Neue Plan hinaus — auch in die Wirklichkeit zu übersetzen. Die Verrechnungsverträge, die wir auf Druck der ausländischen Mächte eingeführt hatten und die auch in der Hauptsache heute noch fortbestehen, wurden vielfach vom Ausland dazu verwendet, die Einfuhren nach Deutschland zu steigern, ohne daß Deutschland durch Erhöhung seiner Lieferungen in die betreffenden Länder die Bezahlung sicherstellen konnte. Erst nachdem es sich zeigte, daß infolge dieses Verfahrens neue, schwer aufzutaumende Warenschulden Deutschlands entstanden, und nachdem überdies die Abwicklung der alten deutschen Verpflichtungen immer schwieriger wurde, wuchs langsam im Ausland das Verständnis für die Aufgaben des Neuen Planes, der letztlich nicht nur unserem Land, sondern auch den Gläubiger- und Lieferländern dienen sollte. Im großen und ganzen kann man feststellen, daß — trotz einzelner schwerwiegender Ausnahmefälle — die unter dem Druck dieser langsam sich durchsetzenden Erkenntnisse durchgeführten Aenderungen der Verrechnungsverträge ihre Wirksamkeit im Sinne des Neuen Planes in etwa gebessert haben. Nur in zwei Fällen liegt eine eindeutige Anwendung des Neuen Planes in Verträgen mit anderen Ländern vor, und zwar in dem deutsch-englischen Zahlungsabkommen vom 1. November 1934 und dem deutsch-belgischen Zahlungsabkommen vom 1. August 1935. In diesen Verträgen wurde festgelegt, daß Deutschland einen bestimmten Teil seiner Einnahmen aus der Ausfuhr nach England und Belgien wiederum zur Einfuhr aus diesen Ländern zu verwenden hat.

Angesichts der einjährigen Laufdauer des Neuen Planes drängt sich vor allem die Frage in den Vordergrund, ob er den Anforderungen gerecht geworden ist, die vom Standpunkt der gesamten deutschen Volkswirtschaft aus an ihn zu stellen waren. Drei Gesichtspunkte sind für die Beantwortung dieser Frage besonders wichtig: Ist der Ausgleich der deutschen Handelsbilanz gelungen? Konnte die deutsche Rohstoffversorgung gesichert werden? Ist der Neue Plan der deutschen Ausfuhr förderlich oder nachteilig gewesen?

Der Ausgleich der deutschen Handelsbilanz.

Die ersten acht Monate des Jahres 1934 haben Deutschland einen Außenhandelsunterschub von 265 Mill. *RM* gebracht. Dem steht für die gleiche Zeit des laufenden Jahres ein Unterschub von 86 Mill. *RM* gegenüber. Dieses vergleichsweise günstige Ergebnis im Jahre 1935 konnte erzielt werden, obwohl das Jahr zunächst mit ganz beträchtlichen Einfuhrüberschüssen einsetzte, die erheblich über diejenigen des Vorjahres lagen. Damals befand sich der Neue Plan noch im Anlauf, kam dann aber im weiteren Fortgang des Jahres immer deutlicher zur Wirksamkeit. Gerade in den letzten Monaten ist es gelungen, den Unterschub kräftig herabzudrücken. Allein der Monat August brachte eine Verbesserung um 50 Mill. *RM*. Es ist schwer, für die weiteren Monate eine Voraussage zu treffen. Gewisse Hoffnungen auf einen ungefähren Ausgleich der

Handelsbilanz scheinen jedoch am Platze zu sein. Man wird im übrigen dem Einfluß des Neuen Planes auf die Gestaltung der Bilanz nicht völlig gerecht, wenn man nur die genannten Zahlen für sich betrachtet. Man muß vielmehr auch daran denken, wie die deutsche Handelsbilanz im Zeichen des deutschen Wirtschaftsanstieges aussehen würde, wenn die Regierung sich nicht bemüht hätte, Einfuhr und Ausfuhr nach Möglichkeit auszugleichen. Eigentlich hätte die Einfuhr im laufenden Jahr ganz außerordentlich steigen müssen, während auf Grund der früheren Erfahrungen die Ausfuhr vermutlich nur sehr langsam gefolgt wäre. Insgesamt kann man also dem Neuen Plan die Wirksamkeit gegenüber der Handelsbilanz nur bestätigen.

Zu dieser Verbesserung des Bilanzbildes hat vor allem auch die

deutsche Eisenindustrie

in recht beachtlichem Umfange beigetragen, wobei sich auch die Rückgliederung des Saargebietes in günstigem Sinne ausgewirkt hat. *Zahlentafel 1* zeigt, daß der Ausfuhrüberschuß der eisenschaffenden und eisenverarbeitenden Industrie vom ersten Halbjahr 1934 zum ersten Halbjahr 1935 um 52,4 Mill. *RM* gestiegen ist.

Zahlentafel 1. Außenhandelsbilanz der eisenschaffenden und eisenverarbeitenden Industrie
in Mill. *RM*

(— Einfuhrüberschuß; + Ausfuhrüberschuß)

	1934	1935
	Erstes Halbjahr	
Eisenerze	— 38,8	— 62,9
Manganerze	— 3,6	— 3,7
Roh-, Bruch-, Alteisen usw.	— 8,5	— 3,4
Eisenhalbezeug, Rohluppen	— 0,1	+ 0,1
Eisenwaren	+ 222,5	+ 287,5
davon:		
Röhren und Walzen	+ 11,5	+ 23,2
Stab- und Formstahl	+ 2,3	+ 18,1
Bleche und Draht	+ 25,1	+ 37,9
Eisenbahnoberbaustoffe	— 0,5	+ 8,8
Kessel; Teile und Zubehör von Maschinen	+ 39,4	+ 36,5
Sonstige Fertigwaren	+ 144,7	+ 163,0
Bis hierher zusammen	+ 171,5	+ 217,6
Maschinen	+ 189,2	+ 174,4
Elektrotechnische Erzeugnisse	+ 78,6	+ 82,1
Fahrzeuge	+ 32,9	+ 50,5
Gesamtüberschuß	+ 472,2	+ 524,6

Das Schwergewicht der Steigerung lag bei den Eisenwaren, unter denen vor allem auch die Walzwerkserzeugnisse ihre Stellung erheblich verbessern konnten. Die starke Steigerung der Erzeinfuhr wurde durch die Verbesserung bei anderen Eiseneinfuhrgruppen, vor allem aber durch die bemerkenswerte Steigerung der Eisenausfuhr, mehr als wettgemacht.

Sicherung der deutschen Rohstoffversorgung.

Der Ausgleich der deutschen Handelsbilanz ist zwar im Sinne des Neuen Planes wichtig, stellt aber selbstverständlich für sich genommen keinen Selbstzweck, sondern nur ein wichtiges Mittel zur Erreichung anderer Ziele dar. Es kommt letzten Endes darauf an, uns durch die Gestaltung des Außenhandels in die Lage zu versetzen, diejenigen Ergänzungseinfuhren vorzunehmen, die wir für die Ernährung unseres Volkes und besonders für die Rohstoffversorgung unserer Wirtschaft brauchen. Wenn es uns nicht gelänge, vor allem die notwendigen Rohstoffe einzuführen, so wäre der Wiederaufbau der deutschen Wirtschaft von einer entscheidenden Stelle aus bedroht. Wie sich im Zeichen des Neuen Planes die Einfuhr in Deutschland und damit die Versorgung mit lebensnotwendigen Bedarfsgütern gestaltet

hat, zeigt ein Vergleich (Zahlentafel 2) der Einfuhr im ersten Halbjahr 1935 mit derjenigen im ersten Halbjahr 1934:

Zahlentafel 2. Einfuhr im ersten Halbjahr 1934 u. 1935.

	Mengen in 1000 dz		Werte in Millionen <i>R.M.</i>		1935 Werte nach dem vor- jährigen Preis- stand
	1934	1935	1934	1935	
Lebende Tiere . .	304	349	19	19	16
Lebensmittel und Getränke	22 426	22 339	494	499	497
Rohstoffe u. halb- fertige Waren . .	175 548	203 902	1424	1297	1353
Fertige Waren . .	8 302	5 452	363	312	323
Reiner Waren- verkehr	206 550	232 044	2300	2127	2189

Die Aufstellung zeigt zunächst, daß sich die Entwicklung der Einfuhrmengen zu derjenigen der Einfuhrwerte in einem gewissen Gegensatz befindet. Während die Mengeneinfuhr um 25½ Mill. dz gestiegen ist, ist der Wert der Gesamteinfuhr vom ersten Halbjahr 1934 zum ersten Halbjahr 1935 um 173 Mill. *R.M.* gesunken. Bei dem Mengenvergleich ist aber zu beachten, daß ihm nur eine begrenzte Bedeutung zukommen kann. Es werden jeweils sehr unterschiedliche Waren rein gewichtsmäßig zusammengezählt, so daß die Endsummen nichts darüber aussagen, welche Verschiebungen in ihrer Zusammensetzung vorgekommen sind, ob teilweise weniger wertvolle Waren an Stelle wertvollerer getreten sind und umgekehrt. Ein verfeinerter Mengenvergleich ist möglich, wenn man sich der vom Statistischen Reichsamt errechneten „Volumenzahlen“ bedient, welche die einzelnen Erzeugnisse in den Vergleichsjahren mit dem gleichen Preis ansetzen (siehe letzte Spalte *Zahlentafel 2*). Der Vergleich für die ersten Halbjahre 1934 und 1935 auf dieser Grundlage zeigt, daß auch mengenmäßig ein gewisser Einfuhrabstieg vorliegt, der aber nicht so weit geht wie die Minderung des tatsächlichen Wertergebnisses.

Die Unterschiede in der Wert- und Mengenentwicklung erklären sich aus einem gewissen Sinken der Einfuhrpreise, noch stärker aber aus Verschiebungen zwischen den einzelnen Gruppen der Einfuhr. Ziemlich gleichmäßig ist die Mengen- und Wertentwicklung bei Lebensmitteln und Getränken geblieben. Die fertigen Waren zeigen mengen- und wertmäßig einen erheblichen Rückgang entsprechend dem Ziel des Neuen Planes, die Einfuhr der Erzeugnisse herabzusetzen, mit denen wir uns selbst zu versorgen in der Lage sind. Gewichtsmäßig ist die Einfuhrsteigerung ausschließlich auf die Gruppe der Rohstoffe und halbfertigen Waren zurückzuführen. Daß im Gegensatz dazu die Volumenzahlen auch einen Abstieg der Rohstoffeinfuhrmengen anzeigen, läßt darauf schließen, daß innerhalb der Gruppe Rohstoffe und halbfertiger Waren ebenfalls starke Verschiebungen stattgefunden haben. Offenbar sind der Preis- und Verarbeitungsstufe nach wertvollere Einfuhrgüter durch weniger wertvolle verdrängt worden. Diese Vermutung bestätigt sich beispielsweise ohne weiteres für die Einfuhrgüter der Eisenindustrie. Die Eisenerzeinfuhr hat erheblich zugenommen, während andere unter der Gruppe „Rohstoffe und halbfertige Waren“ aufgeführte Erzeugnisse, wie Roheisen, Halbzeug usw., in der Einfuhr abgenommen haben. Die gleiche Entwicklung läßt sich beispielsweise für Kupfer und Kupfererze feststellen. Diese Gesamtentwicklungsrichtung wird dadurch nicht aufgehoben, daß in anderen Fällen, wie z. B. Rückgang der Einfuhr von Oelfrüchten und Oelsaaten und Zunahme der

Einfuhr von Oelkuchen, die umgekehrte Entwicklung zu verzeichnen ist. Für die Zukunft werden weitere Verschiebungen und Verbesserungen in der gleichen Richtung anzustreben sein, damit die schon heute festzustellende Tatsache, daß der Neue Plan der Einfuhr von möglichst unverarbeiteten Rohstoffen den Vorzug gibt und diese sichert, noch eindeutiger in Erscheinung tritt.

Der Schutz der deutschen Ausfuhr.

Der Neue Plan mußte nach der bei seiner Einführung vorliegenden Sachlage erklärlicherweise zunächst auf der Einfuhrseite der deutschen Handelsbilanz ansetzen. Der Schöpfer des Plans, Dr. Schacht, hat aber von vornherein keinen Zweifel darüber gelassen, daß es ihm nicht darauf ankommt, die Einfuhr um jeden Preis zu drosseln — die tatsächliche Entwicklung spricht ja auch gegen eine derartige Absicht —, sondern daß er jederzeit bereit ist, die Einfuhr wieder auszuweiten, wenn das die Gestaltung der deutschen Ausfuhr ermöglicht. Der Kampf um die deutsche Ausfuhr, um ihre Ausweitung oder zum mindesten ihre Sicherung auf dem bisherigen Stand gehört daher wesentlich zu den neuen handels- und devisa-politischen Maßnahmen. Gerade die Beeinflussung der Einfuhr nach Menge und Herkunft soll mit dazu dienen, der Ausfuhr neue und festere Grundlagen zu verschaffen.

Zahlentafel 3. Ausfuhr im ersten Halbjahr 1934 u. 1935.

	Mengen in 1000 dz		Werte in Millionen <i>R.M.</i>		1935 Werte nach dem vor- jährigen Preis- stand
	1934	1935	1934	1935	
Lebende Tiere . .	14	2	3	1	2
Lebensmittel und Getränke	9 560	4 492	71	33	33
Rohstoffe u. halb- fertige Waren . .	184 096	204 189	407	364	396
Fertige Waren . .	21 497	25 250	1605	1564	1696
Reiner Warenver- kehr	215 167	230 634	2086	1962	2126

Es ist erfreulich, festzustellen, daß die Ausfuhr im ersten Halbjahr 1935 (s. *Zahlentafel 3*), was die Wertzahlen betrifft, in geringerem Ausmaß zurückgegangen ist als die Einfuhr. Der Rückgang belief sich auf 6% gegenüber 7,5% bei der Einfuhr. Der wirkliche Abstieg der Ausfuhr beträgt 125 Mill. *R.M.* Wie auf der Einfuhrseite, so ist auch bei der Ausfuhr ein Gegensatz zwischen der Mengen- und der Wertentwicklung zu verzeichnen. Gewichtsmäßig ist die Ausfuhr um 15½ Mill. dz gestiegen. Auch die Heranziehung der Volumenzahlen des Statistischen Reichsamtes zeigt einen Anstieg der Ausfuhr. Wenn trotzdem das Wertergebnis im ersten Halbjahr 1935 geringer war als in der Vergleichszeit des Vorjahres, so liegt das zunächst daran, daß die Ausfuhrpreise unter einem erheblich stärkeren Druck gestanden haben als die Einfuhrpreise. Auf diesen Preisabstieg läßt sich fast völlig der Rückgang der Ausfuhrerlöse zurückführen. Aber auch auf der Ausfuhrseite verdienen die Verschiebungen Beachtung, die zwischen den Ausfuhrgütern vorgegangen sind. Nur bei den Fertigwaren liegt der auf der Vorjahrspreisgrundlage errechnete Gesamtwert über dem tatsächlichen Wertergebnis des vorigen Jahres, ein Beweis dafür, daß sich gerade die Fertigwarenausfuhr besonders gut gehalten und ihre Stellung sogar verbessert hat.

Wiederum kann hervorgehoben werden, daß die Erzeugnisse der Eisenindustrie innerhalb der Fer-

tigwarenausfuhr ihren Platz gewahrt und vielfach verbessert haben. Das geht schon aus den eingangs mitgeteilten Zahlen über die Hebung der Ausfuhrüberschüsse der Eisenindustrie hervor. Hier mag noch ergänzend hinzugefügt werden, daß allein die Gruppe „Eisenwaren“ mit 17,3% an der Gesamtausfuhr Deutschlands im ersten Halbjahr 1935 beteiligt war gegen 15,4% im ganzen Jahre 1934 und gegen weniger als 15% in den davorliegenden Jahren.

Umschichtungen in den Länderbeziehungen.

Der Neue Plan hat die Aufgaben des Bilanzausgleiches, der Rohstoffsicherung und des Ausfuhrschutzes erfüllt, obwohl von ihm starke, teils geradezu revolutionäre Umschichtungen in den Beziehungen der deutschen Außenhandelswirtschaft zu den einzelnen Ländern ausgegangen sind. Er rechnete mit der Tatsache, daß die Krise des Welthandels und vor allem des Weltkreditwesens den überlieferten dreieckigen oder vieleckigen Handelsverkehr mehr und mehr unmöglich gemacht hat und infolgedessen der zweiseitige Austauschverkehr stark im Vordergrund steht. In diesem sieht der Neue Plan keineswegs ein Ideal, aber er sucht ihn unter den nun einmal gegebenen Verhältnissen für Deutschland möglichst fruchtbar zu machen. Deutschland muß grundsätzlich dort kaufen, wo man auch bereit ist, unsere Ware als Gegenleistung in Empfang zu nehmen. Daß wir gezwungen und bereit sind, uns streng an diesen Grundsatz zu halten, ist besonders augenfällig geworden in der weitgehenden Drosselung der Einfuhr aus gewissen Ländern, die uns gegenüber den Gedanken der Gegenseitigkeit besonders kraß verletzen. So ist die Einfuhr aus den Vereinigten Staaten vom ersten Halbjahr 1934 zum ersten Halbjahr 1935 von 244,2 Mill. *R.M.* um 135 auf 109,2, diejenige aus Kanada von 41,9 Mill. *R.M.* um 35,4 auf 6,5 und diejenige aus Australien von 90,5 Mill. *R.M.* um 71 auf 19,5 herabgedrückt worden. Im ersten Fall hatte im ersten Halbjahr 1934 für uns ein Außenhandelsunterschub von 159,6, im zweiten von 32,2 und im dritten von 80,4 Mill. *R.M.* vorgelegen. Andererseits hat der Neue Plan z. B. Einfuhrsteigerungen aus dem landwirtschaftlichen Ost- und Südosteuropa, aus der Türkei und Teilen Südamerikas nicht nur geduldet, sondern auch gefördert, weil in diesen Ländern auch die deutsche Ware auf Aufnahmebereitschaft stieß, die teilweise durch Austauschabmachungen ausdrücklich gewährleistet wurde.

Kennzeichnend für die Wandlungen, die sich in der überlieferten gebietlichen Verteilung des deutschen Außenhandels schon seit einigen Jahren vollziehen, war auch im ersten

Halbjahr 1935, verglichen mit dem ersten Halbjahr 1934, wiederum eine Verschlechterung unseres europäischen Handelsverkehrs und gleichzeitig eine Verbesserung unserer Austauschbilanz mit den überseeischen Ländern. Der Ueberschuß unseres Europaverkehrs ging erneut von 425,4 Mill. *R.M.* auf 146,7 Mill. *R.M.* zurück, während sich der Unterschub unseres Ueberseeverkehrs von 635,4 Mill. *R.M.* auf 308,1 Mill. *R.M.* verminderte. In Europa hatten wir im ersten Vierteljahr 1935 sogar zum erstenmal einen Unterschub zu verzeichnen, und zwar in Höhe von 28 Mill. *R.M.* Ob sich an die Tatsache, daß er durch den Ueberschuß des zweiten Vierteljahres wieder mehr als ausgeglichen wurde, Hoffnungen knüpfen lassen, läßt sich nur schwer sagen.

Der Abstieg des deutschen Austausch-Ueberschusses in Europa im ersten Halbjahr 1935 ist von beiden Seiten der Bilanz verursacht worden: Die Einfuhr steigerte sich um 8%, die Ausfuhr fiel um 12%. An der Einfuhrzunahme war die Mehrzahl der europäischen Länder beteiligt, an der Ausfuhrsenkung ausschlaggebend vor allem die westlichen Industrieländer; auf den Goldblock allein entfällt ein Ausfuhrückgang von 143 Mill. *R.M.*

Auch die Senkung des Ueberseeunterschusses stammt von beiden Seiten der Bilanz: Einfuhrsenkung um 24%, Ausfuhrsteigerung um 13%. Einige kennzeichnende Einfuhrsenkungsfälle wurden bereits erwähnt. Die Ausfuhrgewinne verteilen sich auf eine größere Anzahl von Ländern, hauptsächlich in Asien und Südamerika.

Die Handhabung der Grundsätze des Neuen Planes gegenüber den einzelnen Ländern ist nicht so bürokratisch, daß etwa versucht würde, Einfuhr- und Ausfuhrleistung möglichst in einen Zeitpunkt zusammendrängen. Im Gegenteil, auch der Neue Plan rechnet damit, daß im allgemeinen die Rohstofflieferung eine Vorleistung ist, der die Gegenlieferung an Fertigwaren in mehr oder weniger großem Abstand folgt, zumal da meist das Rohstoffgeschäft zwischen wenigen Partnern, das Fertigwarengeschäft aber mit einer ungleich größeren Zahl von Beteiligten in viel mühevollerer Arbeit auszumachen ist. So kommt es, daß wir heute gegenüber manchen Ländern in der Abnahme von Gütern vorausliegen, während die Gegenlieferung noch in langsamer Abwicklung begriffen ist. Es ist dem Neuen Plan zu danken, daß die tatsächliche Einhaltung der Gegenverpflichtung durch die anderen Länder viel besser gesichert ist als früher, und daß wir so mit nicht unbeachtlichen Ausfuhrücklagen in die nächste Zukunft hineingehen.

Umschau.

Ueber das Gleichgewicht zwischen Sauerstoff und Phosphor in flüssigen Eisenschmelzen.

Obgleich die Umsetzungen zwischen Sauerstoff und Phosphor in flüssigen Eisenschmelzen schon wiederholt Gegenstand von Untersuchungen gewesen sind, ist es bisher nicht gelungen, die Feststellungen der einzelnen Forscher miteinander in Einklang zu bringen. Der Grund der Abweichungen dürfte darin liegen, daß die Bedingungen, unter denen die Versuche durchgeführt wurden, sehr unterschiedlich waren und vielfach auch nicht allen in solchen Fällen notwendigen Vorsichtsmaßnahmen entsprachen. Zu diesen Vorsichtsmaßnahmen sind nach den vorliegenden Erfahrungen zu rechnen: neutrale Ofenatmosphäre, einwandfreie Tiegelbaustoffe, genaue Temperaturmessung, zur Einstellung des Gleichgewichts ausreichende Schmelzzeit, schnelles Abschrecken der Schmelze von der Gleichgewichtstemperatur (Wasser ist als Abschreckmittel für Eisen-Phosphatschmelzen ungeeignet, da diese Wasser aufnehmen), reine Ausgangsstoffe und Analyse von Schlacke und Metallschmelze nach dem Versuch. Die letztgenannte Maßnahme verdient besonders betont zu werden, da

Ferrophosphate bei den in Frage kommenden Temperaturen schon merklich verdampfen.

Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte untersuchten H. Wentrup, K. Schwindt und G. Hieber¹⁾ das Gleichgewicht zwischen Sauerstoff und Phosphor in flüssigen Eisenschmelzen nochmals bei 1400°. Die Schmelzen wurden im Kohlerohr-Widerstandsofen im vom Sauerstoff sorgfältig gereinigten Stickstoffstrom durchgeführt. Als Tiegelbaustoff diente Sinterkorund. Die Temperatur wurde mit einem optischen Pyrometer gemessen, das jedoch dauernd gegen ein Normal-Platin/Platinrhodium-Thermoelement geeicht wurde. Die Reaktionszeiten betragen 10 bis 23 min. Abgeschreckt wurde in einer dickwandigen Kupferkokille. Die Verunreinigung der Schlacken durch Tonerde aus dem Tiegelbaustoff betrug 2,2 bis 14,6%, im Mittel 8,7%.

Die Ergebnisse sind in *Abb. 1* zusammen mit denen von W. Krings und H. Schackmann²⁾, H. O. v. Samson-Him-

¹⁾ Druckschrift der Gesellschaft von Freunden der Technischen Hochschule Berlin über das Geschäftsjahr 1934, S. 53/63.

²⁾ Z. anorg. allg. Chem. 213 (1933) S. 161.

melstjerna¹⁾ und W. Bischof und E. Maurer²⁾ wiedergegeben. Die Arbeiten von C. H. Herty jr.³⁾ sowie von E. Diep-schlag und H. Schürmann⁴⁾ wurden nicht berücksichtigt, da im ersten Falle jegliche näheren Angaben über die Versuchsaus-führung fehlen und im zweiten Fall der metallische Einsatz erheb-liche Mengen von Kohlenstoff enthielt. Ein Vergleich der Kurven zeigt, daß die Werte von Wentrup und Mitarbeitern im Bereich niedrigerer Phosphorgehalte mit den Werten von Krings und Bischof Schackmann für 1450°, den Werten von Maurer und Bischof

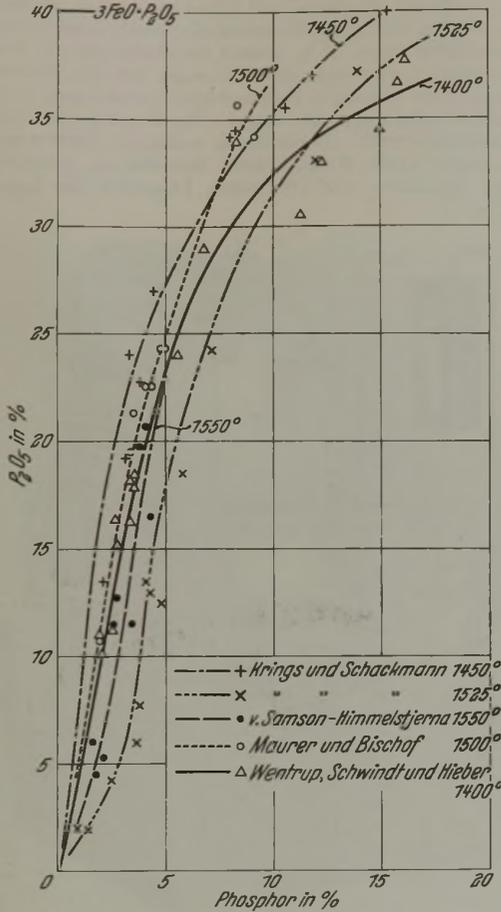


Abbildung 1. Ergebnisse der Versuchsschmelzen.

für 1500° und den Werten von Samson-Himmelstjerna für 1550° zusammenliegen. Dies deutet darauf hin, daß die unterschiedlichen Ergebnisse bei den verschiedenen Arbeiten in der Temperaturbestimmung zu suchen sind. Bei den Versuchen von Samson-Himmelstjerna ist sicherlich die Temperaturangabe zu hoch, da die Messung außerhalb des Tiegelns vorgenommen wurde. Ein weiterer Grund für die verschiedenen Temperaturangaben kann nur darin liegen, daß bei den genannten Arbeiten Wasser-abschreckung verwendet wurde. Es bestände immerhin die Mög-lichkeit, daß sie in dem vorliegenden Falle nicht kräftig genug wirkte und deshalb die Konzentrationen von Metall und Schlacke noch eine Verschiebung im Sinne niedrigerer Temperaturen durchmachen konnten. Eine andere Erklärungsmöglichkeit wäre sonst nur die Annahme einer geringen Temperaturabhängigkeit der Reaktion; das widerspräche aber den praktischen Erfahrungen.

So, wie sich bei der Festlegung der Gleichgewichtsiso-thermen noch Unklarheiten ergeben, zeigen sich auch Schwierig-keiten bei der Berechnung der Gleichgewichtskonstanten. Die bisher vorgeschlagenen Gleichungen hierzu sind die folgenden:

1. Herty: $8 \text{ FeO} + 2 \text{ P} \rightleftharpoons 3 \text{ FeO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 5 \text{ Fe}$

$$K = \frac{(\text{FeO})^8 [\text{P}]^2}{[\text{Fe}]^5 (3 \text{ FeO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5)} \quad (= 1,8 \text{ bei } 1510^\circ)$$
2. Maurer und Bischof: $5 \text{ FeO} + 2 \text{ P} \rightleftharpoons 5 \text{ Fe} + \text{P}_2\text{O}_5$

$$K = \frac{(\text{FeO})^5 [\text{P}]^2}{[\text{Fe}]^5 (\text{P}_2\text{O}_5)} \quad (= 0,36 \text{ bei } 1500^\circ)$$

1) Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) S. 471/75.
 2) Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) S. 415/21.
 3) Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engr. 73 (1926) S. 1103.
 4) Angew. Chem. 46 (1933) S. 61.

3. v. Samson-Himmelstjerna: $8 \text{ FeO} + 2 \text{ Fe}_3\text{P} \rightleftharpoons 11 \text{ Fe} + 3 \text{ FeO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5$

$$K = \frac{(\text{FeO})^8 [\text{Fe}_3\text{P}]^2}{[\text{Fe}]^{11} (3 \text{ FeO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5)} \quad (= 5 \cdot 10^{-6} \text{ bei } 1550^\circ)$$
4. Krings und Schackmann: $5 \text{ FeO} + 2 \text{ P} \rightleftharpoons 5 \text{ Fe} + \text{P}_2\text{O}_5$

$$K = \frac{(\text{FeO})^5 [\Sigma \text{P}]}{[\text{Fe}]^5 (\text{P}_2\text{O}_5)} \quad \left(\begin{array}{l} = 0,056 \text{ bei } 1450^\circ \\ = 0,091 \text{ bei } 1525^\circ \end{array} \right)$$

Schließlich besteht noch die Möglichkeit:

5. $5 \text{ FeO} + 2 \text{ Fe}_3\text{P} \rightleftharpoons 11 \text{ Fe} + \text{P}_2\text{O}_5$

$$K = \frac{(\text{FeO})^5 [\text{Fe}_3\text{P}]^2}{[\text{Fe}]^{11} (\text{P}_2\text{O}_5)}$$

Um die Möglichkeit eines Vergleichs für die Brauchbarkeit der einzelnen Ansätze zu haben, wurden die von Wentrup und Mitarbeitern erhaltenen Versuchsergebnisse nach jeder der möglichen Formeln durchgerechnet. Die nach der Formel 2, 3 und 5 errechneten Konstanten werden mit dem Phosphorgehalt im Metall größer, nach der Formel 1 verkleinern sie sich, während sie nach der Formel 4 stark schwanken und bei etwa 8% P einen Mindestwert aufweisen. Ein endgültiges Urteil über den Wert der verschiedenen Gleichungen für die Konstante läßt sich jedoch erst fällen, wenn die Konzentrationen als Molprozent (im Liter) der Berechnung zugrunde gelegt werden. Die Werte der genannten Arbeit wurden deshalb entsprechend umgerechnet. Das Ergebnis ist in Abb. 2a und 2b wiedergegeben. Abb. 2a

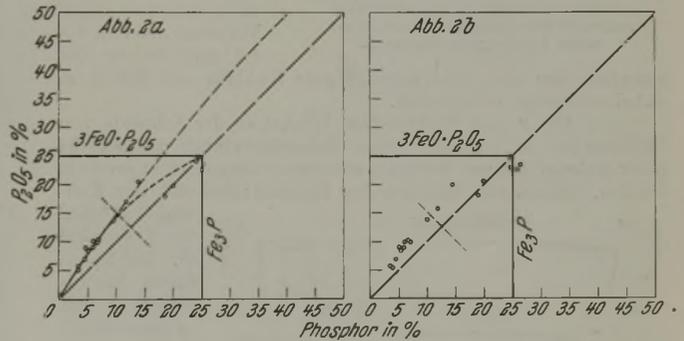


Abbildung 2 a und b. Die Abhängigkeit von [P] und (P₂O₅) in Mol-%

- a) unter Berücksichtigung der Veränderung des spezifischen Gewichts von Metall und Schlacke,
- b) ohne Rücksicht hierauf.

zeigt die Lage der Versuchspunkte, wenn bei der Umrechnung die Veränderung des spezifischen Gewichts von Eisen und Schlacke berücksichtigt wurde. Da keine genauen Unterlagen hierfür vorlagen, wurde die Veränderung des spezifischen Gewichts bei Raumtemperatur der Rechnung zugrunde gelegt. Für das Eisen beträgt diese Änderung 7,86 (100% Fe) bis 6,9 g/cm³ (Fe₃P)¹⁾. Für die Schlacke wurde eine Änderung von 5,99 (FeO) bis etwa 3,5 g/cm³ (Ferrophosphat) angenommen. Abb. 2b zeigt die Lage der Versuchspunkte ohne Rücksicht auf das spezifische Gewicht.

Die Werte der Abb. 2a sind gegenüber denen der Abb. 2b etwas zu niedrigeren Phosphor- und höheren Phosphorsäuregehalten hin verschoben. Bis etwa 10 Mol-% P lassen sich die Punkte auf einer Hyperbel vereinigen, deren Gleichung entweder [P] und (P₂O₅) oder [Fe₃P] und (3 FeO · P₂O₅) als Veränderliche enthält. Oberhalb 10% P streuen die Werte sehr stark. Es scheint aber, daß sie sich im Mittel besser durch die Hyperbel, die auf [Fe₃P] und (3 FeO · P₂O₅) aufgebaut ist, wiedergeben lassen. Dies wäre eine Bestätigung für die Annahme, daß der Phosphor im Metall als Eisenphosphid, das Phosphor-pentoxid in der Schlacke als dreibasisches Ferrophosphat gebunden vorliegt. Diese Feststellung würde sich auch gut der Gleichung anschließen, die C. Schwarz²⁾ auf Grund seiner praktischen Versuche für die Entphosphorungsreaktion in Gegenwart von Kalk fand.

Immerhin bedürfen diese Feststellungen noch weiterer Bestätigung, bevor Endgültiges über die Gleichung des Phosphor-Sauerstoff-Gleichgewichts im flüssigen Eisen gesagt werden kann.

Hanns Wentrup.

1) Nach C. Benedicks und H. Löfquist; Slagginneslutningar i järn och stål (Stockholm: A.-B. Nordiska Bokhandeln 1929).

2) Arch. Eisenhüttenwes. 7 (1933/34) S. 165/74 (Stahlw.-Aussch. 260).

Zerspanung des Stahles mit 18% Chrom und 8% Nickel mit Werkzeugen aus Silberstahl.

(Mitteilung aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin-Dahlem.)

Der austenitische nichtrostende Chrom-Nickel-Stahl erfordert zu seiner Zerspanung nach den bisherigen Anschauungen Werkzeuge aus besonderen Schnellstahl- oder Hartmetallegerierungen. Werkstoff und Herstellung dieser Werkzeuge erhöhen die Kosten von Arbeitsstücken aus nichtrostendem austenitischen Stahl bedeutend. Es wurden daher Versuche angestellt, Stahl mit 18% Cr und 8% Ni mit Werkzeugen aus Silberstahl mit 4,2% C und 1% W zu zerspanen. Dabei ergab sich, daß dies unter Anwendung eines bisher nicht üblichen Schnittwinkels gut möglich ist (vgl. Abb. 1), was durch den Betrieb unterdessen bestätigt wurde. Bei einer Schnittgeschwindigkeit von 10 bis 12 m/min und einem Vorschub von 1 bis 1,2 mm betrug die

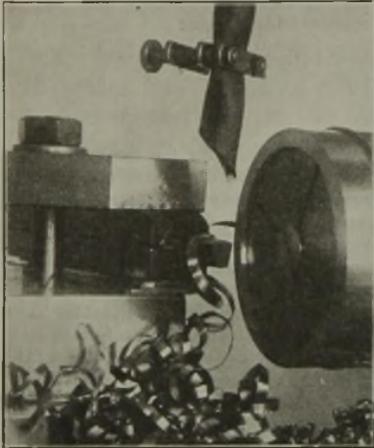


Abbildung 1. Zerspanung einer Welle aus austenitischem nichtrostendem Stahl mit einem Werkzeug aus Silberstahl.

Standzeit 300 min; eine ständige gute Kühlung mit Bohröl ist dabei unbedingt erforderlich.

Aus Abb. 2 sind die einzelnen Winkel an der Schneide von Drehstählen zu ersehen. Diese Schneidewinkel müssen bei jeder anderen Art von Schneidwerkzeugen sinngemäß angewandt werden. Annähernd betragen der Schnittwinkel 95°, der Keil-

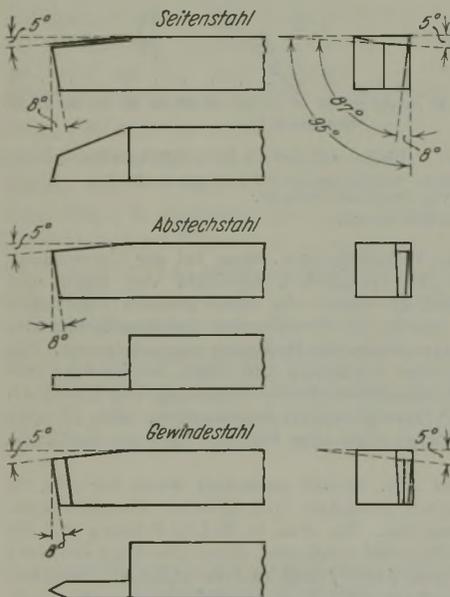


Abbildung 2. Schneidenausbildung bei Werkzeugen aus Silberstahl zum Drehen von austenitischem Chrom-Nickel-Stahl.

135° erwärmt. Die Gefahr, daß die Schneide bei der Bearbeitung abbrechen könnte, ist des stumpfen Schnittwinkels wegen gering.

Die Anwendung von Werkzeugen aus Silberstahl zur Bearbeitung des nichtrostenden Stahles bietet erhebliche Vorteile. So ist man z. B. beim Drehen verwickelter Teile oftmals darauf angewiesen, den Drehstählen eine besondere Form zu geben, was bei Verwendung von einfachem Werkzeugstahl leicht durchführbar ist. Ferner ist dann noch der bedeutend niedrigere Preis des Silberstahles gegenüber Hartmetall oder hochlegiertem Schnellarbeitsstahl zu berücksichtigen.

* * *

Herrn Professor Dr. Thiessen bin ich für die verschiedenen Anregungen und die Förderung, die er meiner Arbeit entgegenbrachte, zu großem Dank verpflichtet. Wilhelm Ulfert.

Walzendruck-Prüfgerät Pasopos.

Das Gerät nach Abb. 1 und 2 überträgt durch eine Rolle am Ende eines in der Mitte der Unterwalze angebrachten Hebels deren Durchbiegung auf eine Membran, die durch zusammengedrückte Luft oder durch eine Flüssigkeit den angeschlossenen schreibenden Druckmesser betätigt. Dabei wird das Gerät auf eine bestimmte Durchbiegung der Walzen entsprechend dem Walzspalt mit gleichgerichteten Begrenzungslinien und damit auf einen bestimmten Walzdruck eingestellt. Das Gerät zeigt jede Abweichung von diesem Biegungs- und Druckzustand an, so daß die Walzen auf den richtigen Walzdruck eingestellt werden können. Die vorschriftsmäßige, d. h. genaue Druckstellung der Walzen beim Fertigstich wird dann erreicht, wenn sich die Walzen um den Betrag ihres jeweiligen Ballenschliffes durchbiegen, d. h. sie dürfen nicht mehr und nicht weniger unter Druck gesetzt werden, um Unterschiede in der Stärke der zu walzenden Bänder auf der ganzen Breite sowie Walzenbrüche, Schäden der Antriebsvorrichtung, Heißlaufen und vorzeitigen Verschleiß der Lager zu vermeiden.

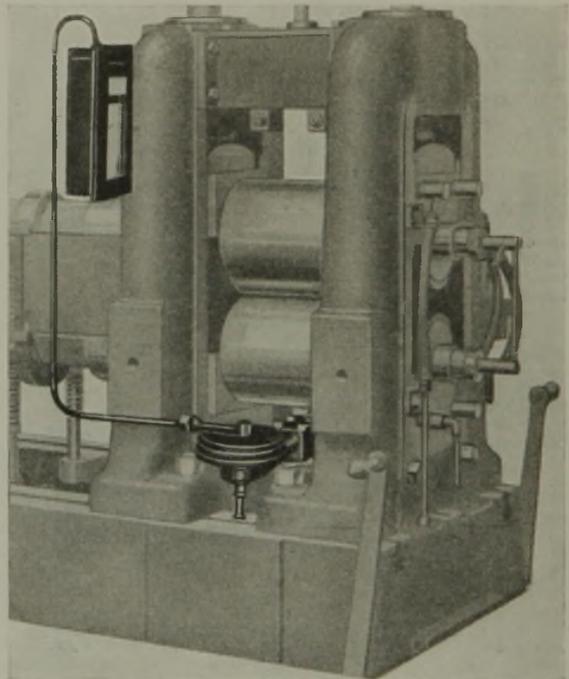


Abbildung 1. Walzendruck-Prüfgerät Pasopos am Walzgerüst.

Ist das Gerät auf den vorschriftsmäßigen Druck eingestellt worden, so muß dieser Zustand für die Dauer des Walzens beibehalten werden, wobei die Härte des Walzgutes bedeutungslos ist; denn die Abwalzmöglichkeit ergibt sich von allein. Die Bänder kommen dann eben und über die Breite des Bandes gleichmäßig mit ganz geringer Stärkenabweichung heraus, so daß bei solchen, die nachher gesplissen und weiter durch Walzen verarbeitet werden, kein säbelförmiger Verlauf mehr vorkommt, demnach zahlreiche Arbeitsgänge und kostspielige Werkstattabfälle vermieden werden.

Der dem bestimmten Walzdruck entsprechende Normalpunkt auf dem Meßgerät kann in irgendeiner beliebigen Weise festgelegt werden, beispielsweise dadurch, daß man ein Stück Walzgut einsticht und die Walzenstellung regelt, bis sich durch Messung am Gut zeigt, daß es auf seiner ganzen Breite eine gleichmäßige Stärke aufweist. Die Walzen haben dann die für die Herstellung eines einwandfreien und gleichmäßig dicken Walzgutes richtige und stets beizubehaltende Durchbiegung. In diesem Zustand werden auch die Lager so eingepaßt, daß sie die Zapfen richtig tragen, wodurch ein Heißlaufen der Lager oder ihr ungleichmäßiger Verschleiß vermieden wird. Diese Einstellung der Lager ist natürlich nicht erforderlich, wenn die Lagerschalen so gebaut sind, daß sie den Verlagerungen der Lagerzapfen bei der Durchbiegung der Walzen nachgeben können.

Verlassen die Walzen durch falsch eingestellten Druck die vorschriftsmäßige Stellung, so zeigt der Meßstreifen (Abb. 3) des Anzeigegerätes dieses sofort an, und der Walzer muß dem Ausschlag des Zeigers entsprechend zu ihr zurückkehren. Der Streifen gibt dem Betriebsführer eine genaue Arbeits- und Maschinenüberwachung. Nach der Inbetriebsetzung ist es nicht mehr möglich, daß Walzer Walzgut anstatt in sechs Stichen in

vier durch die Maschine pressen, auf Kosten der Maschine, der Güte des Walzgutes und des Walzwerksbesitzers. Umgekehrt schützt es den gewissenhaften Arbeiter gegenüber betrieblichen Anordnungen, die, ohne gegen die Druckstellung zu sündigen, nicht durchführbar sind. Wer konnte bisher beweisen, daß die

walzen vermieden wird. Hier zeigt das Schreibgerät nur das Nachgeben der Rollenlager oder Walzenzapfen und die Dehnung des gesamten Gerüsts an.

In der metallverarbeitenden Industrie können Stückwalzen (Kalttrios) und alle Walzen, bei denen die Stiche kurz sind und schnell aufeinanderfolgen, mit einem Prüfgerät mit einfachem Manometer zum Einhalten des vorschriftsmäßigen Druckes versehen werden;

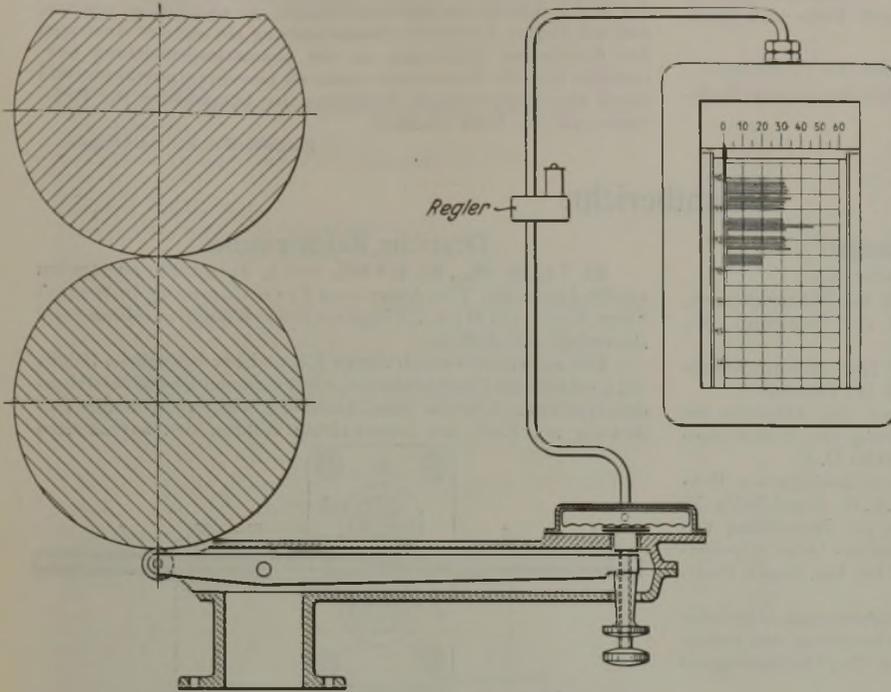


Abbildung 2. Walzendruck-Prüfgerät Pasopos.

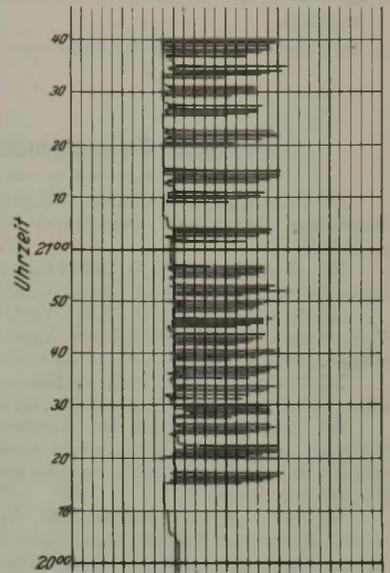


Abbildung 3. Messstreifen des Walzendruck-Prüfgeräts.

entstandenen Schäden durch fahrlässigen oder unwissentlichen Ueberdruck hervorgerufen wurden? Lagerbruch, wenn nicht Walzenbruch und andere Schäden konnten bis dahin in den wenigsten Fällen auf ihre genaue Ursache hin mit Sicherheit geprüft werden. Stunde um Stunde zeigt der Meßstreifen jede Tätigkeit der Walze an, jeden Stich, wie er gewalzt wurde, ob mit dem vorschriftsmäßigen Druck, ob mit zu starkem oder zu schwachem Druck, er zeigt die Pausen zwischen den Walzungen, den Leerlauf der Walzen, Stehen unter Druck usw. genau an.

Der Meßstreifen liefert einwandfreie saubere Aufzeichnungen. Durch Unabhängigmachen des Einzelschreibers vom ausschlagenden Zeiger werden nicht aufzuschreibende Bewegungen der Walzen wie Pendeln, Schleudern usw. nicht aufgezeichnet und Kleckse vermieden.

Beim Lesen des Meßstreifens sieht man, daß sich beim Ausschlag des Zeigers kleine Abweichungen innerhalb der erforderlichen Stichzahl ohne weiteres ergeben können, da die Aufzeichnungstätigkeit des Anzeigerätes die Druckunterschiede auf dem Papier festhält. Der Ausschlag des Zeigers darf jedoch nicht über die festgelegte Grenze hinausgehen, sonst ist schon zu starker Druck eingestellt und die Maschine überlastet worden. Machen sich Temperatureinflüsse bemerkbar oder tritt beim längeren Walzen eine Erwärmung der Walze ein, so fällt der Zeiger des Manometers durch die Erwärmung der Walze naturgemäß nicht mehr auf Null zurück. Der dadurch entstehende Unterschied im Anschlag ist dann jeweils zum üblichen Stand des Zeigers hinzuzuzählen. Durch Temperaturschwankungen kommt es vor, daß die Ansatz- (Stillstands- oder Leerlauf-) Linie etwas seitlich rückt. Für den Betrieb ist dieser Vorgang jedoch ohne Bedeutung, da ja die Breite der üblichen Ausschlaglinie festliegt. Durch Zurück- oder Beidrehen der Stellschraube eines in der Druckleitung zum Anzeigerät angebrachten Reglers kann der eingetretene Unterschied behoben werden, was aber nicht unbedingt erforderlich ist. Der zurückgelegte Weg des Zeigers ist für immer maßgebend. Aber auch bei einer Walze mit anderem Ballenschliff ist das Einstellen des Prüfgerätes so verblüffend einfach, daß es in wenigen Minuten wieder geregelt ist. Jeder Walzer kann es sowohl einstellen als auch bedienen. Im übrigen kann man ja nach kurzem Gebrauch Walznormen für das Walzgut aufstellen. Mit einer Meßdose, die vorübergehend zwischen Druckschraube und Oberwalzenlager eingebaut wird, läßt sich das Prüfgerät eichen, um absolute Drücke zu ermitteln.

Für Vierergerüste kommt ein Prüfgerät nicht in Frage, da die Durchbiegung der Arbeitswalzen durch die eingebauten Stütz-

doch ist auch hierfür eine Aufzeichnungsmöglichkeit in Zukunft vorgesehen worden.

Das beschriebene Prüfgerät ist gegen raue Behandlung unempfindlich und läßt sich leicht anbringen; es wird von der Firma Philipp Beretz, Stolberg (Rhld.), ausgeführt.

Betriebswirtschaft im Dienst der Gefolgschaft.

Es wäre falsch, wenn man in der Betriebswirtschaft ein Hilfsmittel sehen wollte, das lediglich die wirtschaftlichen Belange des betreffenden Werkes zu vertreten und an Hand betriebswirtschaftlicher Untersuchungen durchzuführen hätte. Als eine glückliche Verquickung der Aufgaben einer Betriebswirtschaftsstelle ist es vielmehr anzusehen, wenn deren Heranziehung auch von der Gefolgschaft gewünscht wird in Fällen, in denen bestehende Arbeitsbedingungen als ungerecht empfunden werden. Häufig ist eine einwandfreie Beurteilung solcher Beschwerden lediglich durch eine Augenscheinnahme nicht möglich; die Betriebswirtschaftsstelle wird jedoch vermöge der ihr in großer Zahl zur Verfügung stehenden Untersuchungsverfahren ein sachliches Urteil abgeben können.

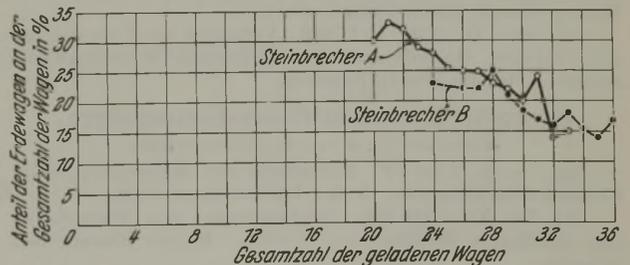


Abbildung 1. Anteil der Erdewagen an der Gesamtzahl der geladenen Wagen.

Im folgenden ist ein kleines Beispiel aus der Praxis gegeben, an Hand dessen eine kurze betriebswirtschaftliche Untersuchung im Dienst der Gefolgschaft gezeigt wird.

Im Kalksteinbruch eines Hüttenwerkes ziehen sich durch den Kalkstein Erdelagen hindurch. Erde und Kalkstein müssen getrennt in gleich große Wagen verladen werden. Die Steinbrecher bekommen für den beladenen Erdewagen denselben Akkordsatz wie für den beladenen Kalksteinwagen. Beim Betriebsführer wurde von der Gefolgschaft vorgebracht, daß in einer Schicht, in der besonders viele Erdewagen verladen werden müssen, die Leistung stets geringer sei, daß also das Beladen eines Erdewagens

längere Zeit beanspruche als das eines Kalksteinwagens; gleichzeitig wurde um Zeitaufnahmen ersucht.

Weil einwandfreie Zeitaufnahmen zu lange Zeit beansprucht hätten, wurde, um schneller zu einem Ergebnis zu gelangen, ein anderes Untersuchungsverfahren gewählt:

Aus dem Schichtenbuch wurden die Verladeleistungen je Schicht einzelner Steinbrecher getrennt nach Erde- und Kalkwagen entnommen.

Es wurden ermittelt für eine größere Zahl von Schichten:

1. die Gesamtzahl der geladenen Wagen je Schicht (gesamte Ladeleistung),
2. die zugehörige Anzahl der Erdewagen,

3. aus 1 und 2 unter Berücksichtigung der Häufigkeit von 2 der Anteil der Erdewagen an der gesamten Ladeleistung.

Dieser Anteil (3) ist in *Abb. 1* für zwei Arbeiter aufgetragen.

Für andere Arbeiter ergab sich ein ähnliches Bild. Aus dem Verlauf der beiden Schaulinien ist, ohne Rücksicht auf die Anzahl der in der Schicht verfahrenen Stunden, einwandfrei zu ersehen, daß mit kleiner werdender Gesamtleistung ein stetiges Ansteigen des Anteils der Erdewagen an der Gesamtwagenleistung festzustellen ist. Die Beschwerde wurde als berechtigt anerkannt und durch eine entsprechende Staffelung der Akkordsätze für Erdewagen aus der Welt geschafft.

Eugen Beck, Völklingen.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 39 vom 26. September 1935.)

Kl. 7 a, Gr. 27/02, S 114 400. Walztisch mit Führungsleisten. Sundwiger Eisenhütte, Maschinenbau-A.-G., Sundwig, Kr. Eisern.

Kl. 10 a, Gr. 12/04, O 20 381 und 21 778. Selbstdichtende Koksofenür. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum.

Kl. 10 a, Gr. 17/06, H 75.30. Verfahren zum Abkühlen des Fertiggokses zur wirtschaftlichen Ausnutzung der Verkokungswärme. Dr.-Ing. E. h. Gustav Hilger, Gleiwitz O.-S.

Kl. 18 a, Gr. 3, M 127 454. Verfahren zum Erzeugen von Roh-eisen im Schachtofen. Messer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Kl. 18 a, Gr. 3, P 69 193. Verfahren zur Herstellung von Roheisen aus einem, insbesondere kieselsäure- oder schwefelreichen Möller. Dr.-Ing. Max Paschke und Dr.-Ing. Eugen Peetz, Clausthal-Zellerfeld I.

Kl. 18 b, Gr. 1/02, Sch 105 666. Verfahren zum Herstellen von Gußeisen und Temperrohguß unter Verwendung von briquetierten Ferrolegierungen. Dr. Schumacher & Co., Dortmund, und Erich Schumacher, Unna-Königsborn.

Kl. 18 b, Gr. 22/10, B 163 365. Verfahren zum Herstellen von Stahl. Canio Boicchio, Genua (Italien).

Kl. 18 c, Gr. 8/90, S 112 016, Zus. z. Pat. 600 148. Glühöfen mit Kühlkammern. Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 18 c, Gr. 9/01, R 88 714. Glühöfen zum elektrischen Beheizen von Glühtöpfen mit beheizbarem Mittelrohr. Luise Ruß, geb. Delmhorst, Köln-Marienburg.

Kl. 18 c, Gr. 10/01, K 134 654. Herdschienenverbindung. Fried. Krupp A.-G., Essen.

Kl. 18 c, Gr. 14, R 91 028, Zus. z. Pat. 606 707. Verfahren zum Verfestigen von Hohlwellen. Ringfeder G. m. b. H., Uerdingen (Ndrh.).

Kl. 24 c, Gr. 5/01, R 79 669. Steingitterwerk für Regeneratoren, Winderhitzer, Wärmespeicher u. dgl. Rhenania, Fabrik feuerfester Produkte, G. m. b. H., Neuwied a. Rh.

Kl. 31 a, Gr. 2/40, St 51 122. Induktionsschmelzofen. Victor Stobie, Rytonon-Tyne, England.

Kl. 31 c, Gr. 31, D 67 456. Block- oder Stripperzange. Demag A.-G., Duisburg.

Kl. 48 d, Gr. 2/02, P 69 200. Verfahren zur Herstellung von Beizbädern für Eisen-, Stahl- und Eisenlegierungen. James Harvey Gravell, Elkins-Park, V. St. A.

Kl. 80 b, Gr. 5/01, F 77 016. Verfahren zur Umwandlung von flüssiger Hochofenschlacke in Portland-Schmelzzement-schlacke. Mathias Fränkl, Augsburg.

Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Patentblatt Nr. 39 vom 26. September 1935.)

Kl. 7 a, Nr. 1 348 707. Elektrorolle mit eingebautem Motor. Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 7 a, Nr. 1 348 954. Präzisionswalze zum Warmwalzen von sämtlichen Metallen und Profilen. Walter Bröker, Bad Salzflun.

Kl. 7 a, Nr. 1 349 171. Blechdoppler. Demag, A.-G., Duisburg.

Kl. 18 a, Nr. 1 349 147. Vorrichtung zur Ermittlung der Füllhöhe in Schachtofen. Badische Maschinenfabrik u. Eisen-gießerei, vormals G. Sebold und Sebold & Neff, Durlach.

Kl. 18 c, Nr. 1 349 174. Zur Durchführung zunderfreier Glühungen geeignete Haube. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin NW 40.

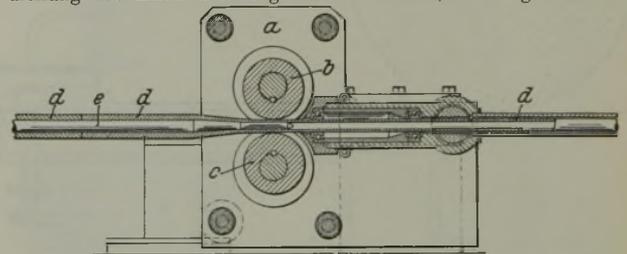
Kl. 18 c, Nr. 1 349 183. Schweißverbindung. Aktiengesellschaft Kühnle, Kopp & Kausch, Frankenthal (Pfalz).

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

Deutsche Reichspatente.

Kl. 7 a, Gr. 16₀₁, Nr. 614 665, vom 5. April 1932; ausgegeben am 21. Juni 1935. The American Brass Company in Waterbury, Conn. (V. St. A.). *Verfahren zum schrittweisen vollständigen Auswalzen von Rohren.*

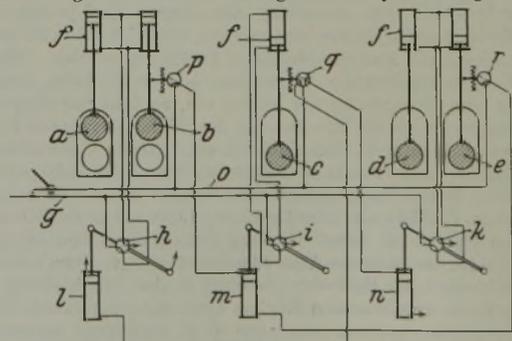
Der auf einem Grundrahmen hin und her bewegliche Schlitten a enthält die Pendelwalzen b, c mit einander gegenüberstehenden Kalibern. Um die beim Auswalzen sonst auftretende Verdickung am Ende des ausgewalzten Rohres, den sogenannten



Pilgerkopf, zu vermeiden, wird der Dorn e beim Einführen eines neuen Werkstückes d nach Stillsetzen der Walzen und Festklemmen des vorhergehenden teilweise fertiggestellten Werkstückes aus diesem herausgezogen, hierauf das neue Werkstück zwischen den Dorn und das vorhergehende Werkstück gebracht und nunmehr der Dorn in das neue Werkstück hinein und dieses gegen das teilweise fertiggestellte Werkstück geschoben. Das Auswalzen findet dann über die Stoßstelle der beiden gegeneinander geschobenen Werkstücke hinweg statt. Der Dorn wird während des Schobens nicht axial verschoben, so daß bei jedem Arbeitsgang das Werkstück auf dem Dorn ein gewisses Maß fortbewegt und so fortwährend vom Dorn gelöst wird.

Kl. 18 a, Gr. 15₀₁, Nr. 614 819, vom 11. Januar 1933; ausgegeben am 20. Juni 1935. [Vgl. auch Nr. 598 671; Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 1167.] Dingler'sche Maschinenfabrik A.-G. in Zweibrücken (Pfalz). (Erfinder: Wilhelm Spieth in Zweibrücken.) *Vorrichtung zur selbsttätigen Steuerung der Absperrorgane von Winderhitzern.*

Die Absperrvorrichtungen a, b, c, d, e werden in der durch den Betrieb geforderten Reihenfolge durch Zylinder f gesteuert,



die die Absperrvorrichtungen antreiben und denen ein Druckmittel (Druckluft oder Wasser) zugeführt wird. Diese Antriebszylinder werden an die Druckmittelzuleitung g parallel unter Einschaltung je einer Umschaltvorrichtung h, i, k angeschlossen, von denen nach Umstellen des einen von Hand, die folgenden durch die Bewegung der vorangehenden Absperrvorrichtung selbsttätig umgesteuert werden. Diese Umsteuerung geschieht durch je einen Steuerzylinder l, m, n, der an die von der Leitung g absperrbare Druckmittelzuleitung o durch eine zusätzliche Schaltvorrichtung p, q, r angeschlossen wird; diese wird durch die Bewegung der vorangehenden Absperrvorrichtung a, b, c, d, e umgesteuert.

Statistisches.

Der Außenhandel Deutschlands in Erzeugnissen der Bergwerks- und Eisenhüttenindustrie im August 1935.

Die in Klammern stehenden Zahlen geben die Positions-Nummern der „Monatlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands“ an.	Einfuhr		Ausfuhr	
	August 1935 t	Januar-August 1935 t	August 1935 t	Januar-August 1935 t
Eisenerze (237 e)	1 102 439	9 177 700	1 729	14 498
Manganerze (237 h)	61 424	257 664	196	1 129
Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Schlacken, Kiesabbrände (237 r)	101 383	1 072 554	27 803	240 820
Schwefelkies und Schwefelerze (237 l)	101 544	702 206	2 041	14 168
Steinkohlen, Anthrazit, unbearbeitete Kennelkohle (238 a)	316 958	2 910 179	2 161 056	16 005 748
Braunkohle (238 b)	137 205	1 144 966	393	1 549
Koks (238 d)	70 176	523 667	582 953	4 171 829
Steinkohlenbriketts (238 c)	8 842	55 364	69 235	529 632
Braunkohlenbriketts, auch Naßpreßsteine (238 f)	5 156	51 193	93 788	795 743
Eisen und Eisenwaren aller Art (777 a bis 843 d)	64 395	610 713	283 166	2 042 499
Darunter:				
Roheisen (777 a)	1 612	21 477	20 122	125 983
Ferrosilizium, -mangan, -aluminium, -chrom, -nickel, -wolfram und andere nicht schiedbare Eisenlegierungen (777 b)	157	987	450	2 797
Brucheisen, Alteisen, Eisenfeilspäne usw. (842; 843 a, b, c, d)	23 201	165 864	8 130	50 705
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schiedbarem Guß, roh und bearbeitet (778 a, b; 779 a, b)	72	3 821	8 055	58 588
Walzen aus nicht schiedbarem Guß, desgleichen [780 A, A ¹ , A ²]	14	113	500	5 655
Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus nicht schiedbarem Guß [782 a; 783 a ¹ , b ¹ , c ¹ , d ¹]	72	536	42	529
Sonstige Eisenwaren, roh und bearbeitet, aus nicht schiedbarem Guß (780 B; 781; 782 b; 783 e, f, g, h)	67	1 421	5 089	37 662
Rohrippen; Rohschienen; Rohlöcke; Brammen; vorgewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken (784)	2 683	44 887	13 324	101 648
Stabstahl; Formstahl, Bandstahl [785 A ¹ , A ² , B]	29 360	256 977	72 961	558 953
Blech: roh, entzündet, gerichtet usw. (786 a, b, c)	2 441	32 907	30 254	213 196
Blech: abgeschliffen, lackiert, poliert, gebräunt usw. (787)	13	34	34	323
Verzinte Bleche (Weißbleche) (788 a)	429	7 498	11 140	81 272
Verzinkte Bleche (788 b)	114	803	1 926	8 844
Well-, Dehn-, Riffel-, Waffel-, Warzenblech (789 a, b)	44	965	1 375	4 072
Andere Bleche (788 c; 790)	60	173	292	2 312
Draht, gewalzt oder gezogen, verzinkt usw. (791; 792 a, b)	745	21 950	14 338	120 751
Schlangentröhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenformstücke (793 a, b)	5	61	439	2 481
Andere Röhren, gewalzt oder gezogen (794 a, b; 795 a, b)	347	3 705	28 011	133 272
Eisenbahnschienen usw.; Straßenbahnschienen; Eisenbahnschwellen; Eisenbahnlaschen; unterlagsplatten (796)	1 980	31 819	15 732	165 813
Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze (797)	—	153	3 324	25 220
Schiedbarer Guß; Schmiedestücke usw.; Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus schiedbarem Eisen [798 a, b, c, d, e; 799 a ¹ , b ¹ , c ¹ , d ¹ , e, f]	487	5 491	8 707	76 937
Brücken- und Eisenbauteile aus schiedbarem Eisen (800 a, b)	151	3 003	2 336	15 876
Dampfkessel und Dampffässer aus schiedbarem Eisen sowie zusammengesetzte Teile von solchen, Ankertonen, Gas- und andere Behälter, Röhrenverbindungsstücke, Hähne, Ventile usw. (801 a, b, c, d; 802; 803; 804; 805)	41	182	3 762	25 057
Anker, Schraubstöcke, Ambosse, Sperrhörner, Brecheisen; Hämmer; Kloben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden usw. (806 a, b; 807)	15	128	233	1 749
Landwirtschaftliche Geräte (808 a, b; 809; 810; 816 a, b)	68	690	2 219	14 511
Werkzeuge, Messer, Scheren, Waagen (Wiegevorrichtungen) usw. (811 a, b; 812; 813 a, b, c, d, e; 814 a, b; 815 a, b, c; 816 c, d; 817; 818; 819)	90	619	2 314	16 993
Eisenbahnoberbauzeug (820 a)	—	829	542	4 509
Sonstiges Eisenbahnzeug (821 a, b)	—	143	201	1 743
Schrauben, Nieten, Schraubenmutter, Hufeisen usw. (820 b, c; 825 e)	9	786	3 141	22 619
Achsen (ohne Eisenbahnachsen), Achsentelle usw. (822; 823)	—	13	92	657
Eisenbahnwagenfedern, andere Wagenfedern (824 a, b)	4	981	746	4 648
Drahtseile, Drahtlitzen (825 a)	6	112	1 468	8 254
Andere Drahtwaren (825 b, c, d; 826 b)	4	358	7 628	52 508
Drahtstifte (Huf- und sonstige Nägel) (825 f, g; 826 a; 827)	2	104	3 338	23 863
Haus- und Küchengeräte (828 d, e, f)	8	86	1 548	11 175
Ketten usw. (829 a, b)	10	161	651	3 840
Alle übrigen Eisenwaren (828 a, b, c; 830; 831; 832; 833; 834; 835; 836; 837; 838; 839; 840; 841)	84	876	8 702	57 534
Maschinen (892 bis 906)	580	6 812	23 414	157 377

1) Die Ausfuhr ist unter Maschinen nachgewiesen.

Die Kohlenförderung des Deutschen Reiches im August 1935¹⁾.

Erhebungsbezirke	August 1935					Januar bis August 1935				
	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Preßkohlen aus Steinkohlen t	Preßkohlen aus Braunkohlen t	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Preßkohlen aus Steinkohlen t	Preßkohlen aus Braunkohlen t
Preußen insgesamt	11 804 538	10 239 173	2 445 770	358 864	2 351 876	89 002 296	76 624 116	18 389 183	2 754 218	17 253 928
davon:										
Breslau, Niederschlesien	419 294	855 088	79 573	4 845	152 148	3 100 833	6 498 954	610 595	44 819	1 131 777
Breslau, Oberschlesien	1 635 296	—	91 172	22 517	—	12 086 264	—	739 694	159 598	—
Halle	—	3) 355 958	—	—	1 329 290	—	39 543 631	—	—	9 357 450
Clausthal	138 544	196 527	35 700	31 350	25 372	1 034 616	1 371 653	284 224	242 284	189 351
Dortmund	8 049 670	—	1 928 765	275 442	—	62 703 963	—	14 802 573	2 152 127	—
Bonn ³⁾	1 561 734	3 831 600	310 560	24 710	845 066	10 076 620	29 209 878	1 952 097	155 390	6 575 350
Bayern	1 079	177 613	—	8 647	5 674	9 577	1 286 518	—	62 087	46 596
Sachsen	280 649	1 000 766	20 635	7 073	264 230	2 250 818	7 784 765	159 410	56 364	2 031 655
Baden	—	—	—	38 951	—	—	—	—	272 247	—
Thüringen	—	402 539	—	—	160 258	—	3 445 599	—	—	1 384 060
Hessen	—	85 398	—	6 169	—	—	674 882	—	49 152	—
Braunschweig	—	225 579	—	—	54 160	—	1 667 237	—	—	419 180
Anhalt	—	212 381	—	—	3 165	—	1 697 395	—	—	28 110
Übriges Deutschland	11 925	—	46 971	—	—	92 357	—	368 918	—	—
Deutsches Reich	12 098 191	12 343 449	2 513 376	419 704	2 839 363	91 355 048	93 180 512	18 917 511	4) 3 194 068	21 163 529

1) Nach „Reichsanzeiger“ Nr. 222 vom 23. September 1935. — 2) Davon aus Grubenlinks der Elbe 2 894 595 t. — 3) Ab 1. März einschließlich Saarland. — 4) Berichtigte Zahl.

Die Metallgewinnung der Welt im Jahre 1934.

In dem neuesten (36.) Jahrgang ihrer statistischen Zusammenstellungen über Nichteisenmetalle kommt die Metallgesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M., zu dem Ergebnis, daß im Jahre 1934 sowohl die Verbrauchs- als auch die Erzeugungsmengen weiter angestiegen sind. Noch sind allerdings die Höchstzahlen des Jahres 1929 nicht wieder erreicht worden. Andererseits aber war es möglich, die tief abgesunkenen Erzeugungs- und Verbrauchsmengen der Niedergangsjahre teilweise weit zu überholen. Die Bewegung, die sich aus der Welt-Metallstatistik der letzten beiden Jahre ergibt, ist entschieden nach oben gerichtet, und es besteht zu der Hoffnung Veranlassung, daß sich diese Entwicklung weiter fortsetzen wird. Während in der Zeit des wirtschaftlichen Abstiegs der Jahre 1929 bis 1932 bei allen Metallen der Verbrauch stärker zurückging als die Erzeugung, änderte sich dieses Bild seit dem Wiederanstieg. Sowohl im Jahre 1933 als auch im abgelaufenen Jahr 1934 zeigen die Verbrauchszahlen im Vergleich mit 1929 eine wesentlich stärkere Erhöhung als die Erzeugungszahlen, wie folgende Uebersicht zeigt:

Metallerzeugung (= E) und Metallverbrauch (= V) der Welt (1929 = 100)

Jahr	Aluminium		Blei		Kupfer		Zink		Zinn	
	E.	V.	E.	V.	E.	V.	E.	V.	E.	V.
1930	96	76	95	89	83	82	96	85	92	87
1931	79	64	78	76	73	71	69	71	80	73
1932	56	51	66	65	49	51	54	58	55	63
1933	51	59	66	70	55	61	68	71	52	79
1934	62	83	76	80	67	72	80	81	64	76

Ganz besonders günstig war die Mengenentwicklung bei Aluminium. Gemessen an den Zahlen für das Jahr 1929 hat Aluminium im abgelaufenen Jahr die günstigste Verbrauchsentwicklung unter den fünf hier näher behandelten Metallen aufzuweisen. Es folgen der Reihe nach die Metalle Zink, Blei, Zinn und Kupfer. Andererseits war die Erhöhung der Metallerzeugung, ebenfalls gemessen an den Zahlen für das Jahr 1929, bei Zink am größten, dagegen bei Aluminium am geringsten. Bemerkenswert ist das besonders günstige Verhältnis zwischen Verbrauch und Erzeugung bei Aluminium und Zinn. Diese Zusammenhänge sind nicht zufällig und dürften auch nicht ohne Beziehung zu den marktregelnden Maßnahmen der bei diesen beiden Metallen bestehenden internationalen Kartelle sein, wobei zu beachten ist, daß die Kartellmaßnahmen bei Zinn zu Preiserhöhungen, dagegen bei Aluminium zu Preisermäßigungen geführt haben. Sowohl bei Kupfer als auch bei Blei war es nicht möglich, die erzeugungsregelnden zwischenstaatlichen Vereinbarungen während der letzten Tiefstandsjahre arbeitsfähig zu erhalten. Auch für Zink gilt dies, obwohl das internationale Zinkkartell bis Ende 1934 bestanden hat. Dagegen haben es die Aluminium- und die Zinnerzeuger der Welt verstanden, ihre Gemeinschaftsarbeit auch in den schwierigen Jahren des Niedergangs voll aufrechtzuerhalten. In allerjüngster Zeit machen sich indessen wieder Bestrebungen bemerkbar, die darauf schließen lassen, daß auch für die drei andern Metalle Kupfer, Blei und Zink Wege für eine Zusammenarbeit gefunden werden. Bei Kupfer haben die Dinge bereits eine feste Form in der ab Juni 1935 in Wirksamkeit getretenen internationalen Vereinbarung über Erzeugungsbeschränkungen angenommen, deren Auswirkung jedoch noch abgewartet werden muß.

Was nun die Entwicklung der Metallerzeugung in den einzelnen Wirtschaftsgebieten im Verlauf der letzten Jahre betrifft, so sei auf die obige Aufstellung verwiesen, in der die Erzeugungszahlen für 1934 in Prozent der entsprechenden Zahlen für das letzte Hochkonjunkturjahr 1929 dargestellt sind.

Welt	Britisches Weltreich	Festl. Europa und Kolonien	Ver. Staaten von Amerika, Mittel- und Südamerika		Rußland, Japan und übriges Asien
			1934 in %	von 1929	
Aluminium	62	51	78	33	—
Blei	76	104	96	52	212
Kupfer	67	278	103	40	112
Zink	80	124	78	62	209
Zinn	64	47	181	—	122

Bemerkenswert an dieser Gegenüberstellung ist zunächst das starke Zurückbleiben der amerikanischen Metallerzeugung hinter dem Durchschnitt für die ganze Welt. Ganz besonders fällt die einheitlich recht günstige Entwicklung der festländischen europäischen Metallerzeugung auf. Die überdurchschnittliche Erhöhung der europäischen Zinnerzeugung erklärt sich durch den Aufbau der holländischen und der belgischen Zinnhütten-Industrie auf der Grundlage eigener kolonialer Erze im Verlauf der letzten Jahre. Ferner ist hier der weitere Ausbau der südlawischen Kupfererzeugung, die Erhöhung der Aluminium- und Bleigewinnung in Deutschland und Italien zu erwähnen. Diese günstige Entwicklung dürfte wenigstens teilweise in engem Zusammenhang mit den wirtschaftspolitischen Maßnahmen stehen, deren Durchführung sich zum Schutze nationalwirtschaftlicher Belange in einer Reihe von Staaten als notwendig erwies. Andererseits aber spielt hier auch die große Verbrauchskraft der europäischen Volkswirtschaften eine Rolle.

Auch im Britischen Reich hat sich mit Ausnahme von Aluminium und Zinn die Metallerzeugung überdurchschnittlich günstig entwickelt. Insbesondere gilt dies für Kupfer, infolge des Ausbaues der Gewinnungsstätten in Rhodesien und in Kanada. Rhodesien erhöhte seine Kupfererzeugung von 1929 bis 1934 von rd. 6000 t auf rd. 140 000 t, während Kanada im selben Zeitraum eine Erzeugungserweiterung von rd. 75 000 t auf rd. 152 000 t vornahm. Während der letzten Jahre war es in einer Reihe von britischen Ländern möglich, neue Erzkvorkommen aufzuschließen. Obwohl die absoluten Zahlen der russischen Metallerzeugung noch verhältnismäßig gering sind, ergibt sich doch auch hier eine gewaltige Aufwärtsbewegung.

Wenn sich so in den verschiedenen Teilen der Welt neue Metallerzeugungsgebiete herausbilden, so sind natürlich die alten Erzeugungsstätten noch immer von ganz überragender und entscheidender Bedeutung für die Versorgung des gesamten Metallbedarfs der Welt.

Bei Aluminium und Zink lag im letzten Jahr das Schergewicht der Metallerzeugung auf dem europäischen Festland. Rund 55 % der Gesamterzeugung von Aluminium und rd. 43 % der Gesamterzeugung von Zink entfielen im abgelaufenen Jahr auf das europäische Festland. Bei Kupfer und Blei sind die amerikanischen Erzeugungsgebiete mit einem Anteil von 45 % und 36 % der Gesamterzeugung in erster Linie zu nennen, und bei Zinn ist es das Britische Reich, das mit rd. 63 % der Gesamterzeugung den ersten Platz einnimmt.

Die Statistik der Hüttenenerzeugung weist bekanntlich nicht nur in ihrer Höhe, sondern auch was ihre geographische Verteilung betrifft, mehr oder weniger starke Unterschiede gegenüber der Erzeugung der Bergwerke auf (s. Zahlentafel 1). Die Erzeugung ist standortlich eindeutig an das Erzkvorkommen gebunden, ebenso fast ausnahmslos die Aufbereitung und Anreicherung der Erze auf ein hochwertigeres und damit versandfähigeres Erzeugnis. Dagegen erfolgte die Verhüttung der Erzkonzentrate oft weit entfernt vom Ort der bergmännischen Gewinnung. Zur Klärung dieser standortlichen Fragen hat die Metallgesellschaft eine Untersuchung darüber angestellt, inwieweit die gefördertten Erze jeweils im Lande der bergmännischen Gewinnung selbst oder in fremden

Zahlentafel 1. Metallgewinnung und Verbrauch in der Welt, Europa und Amerika.

In 1000 t	1930			1931			1932			1933			1934		
	Welt	Europa	Amerika												
Bergwerksgewinnung															
Blei	1598,3	299,9	938,9	1337,3	279,8	764,2	1186,1	286,1	564,9	1144,6	285,7	527,4	1298,4	302,1	639,4
Kupfer	1595,5	173,5	1140,3	1389,3	161,0	953,8	900,8	168,0	497,9	1041,6	182,4	549,4	1287,3	184,8	722,0
Zink	1510,9	450,4	830,9	1163,7	340,5	660,9	929,2	278,5	474,1	1144,2	314,3	610,5	1356,4	362,9	744,3
Zinn	177,4	3,4	39,2	152,6	1,2	32,5	99,8	1,8	21,7	91,1	2,1	15,2	123,9	2,8	23,6
Hüttenenerzeugung															
Blei	1646,5	405,7	950,6	1363,0	367,4	722,5	1151,7	341,1	509,6	1152,4	341,4	495,0	1323,0	373,6	613,8
Kupfer	1578,0	184,0	1139,8	1377,0	189,9	950,6	929,1	177,4	527,0	1036,2	198,5	567,0	1273,2	207,2	721,1
Zink	1400,1	703,9	591,4	1000,5	498,6	407,7	783,0	396,1	296,3	987,7	483,8	388,9	1171,8	565,6	482,0
Zinn	179,6	57,1	—	156,2	44,7	—	107,4	38,3	—	101,3	33,6	—	124,2	51,0	—
Aluminium	267,0	128,2	138,8	219,6	108,1	111,5	153,8	88,2	65,6	141,9	87,1	54,8	170,4	120,6	49,1
Verbrauch															
Blei	1520,1	848,1	573,5	1293,1	796,7	404,2	1099,8	714,8	282,8	1199,3	771,5	317,1	1363,9	877,6	340,2
Kupfer	1440,7	719,9	634,8	1242,1	639,4	517,9	902,8	559,4	270,1	1068,3	666,8	302,6	1272,9	814,7	323,5
Zink	1220,7	735,0	413,9	1020,8	652,3	298,5	836,2	553,2	202,8	1024,4	610,5	315,5	1161,1	721,3	336,9
Zinn	160,6	70,8	76,0	133,6	61,1	59,8	115,4	57,7	43,7	144,9	66,4	66,1	140,4	71,8	55,7
Aluminium	210,7	104,2	95,0	176,7	101,4	70,0	140,4	79,1	55,0	161,0	98,1	58,0	229,3	138,4	84,0

Ländern verhüttet werden. Sie kam dabei zu folgendem Ergebnis. Von der gesamten Bergwerksgewinnung in der Welt wurden im Jahre 1934 verhüttet:

	im eigenen Land	in fremden Ländern
	%	%
Kupfererz	91	9
Bleierz	84	16
Zinkerz	63	37
Zinnerz	51	49
Bauxit	20	80

Die starken Unterschiede zwischen den einzelnen Metallen, die sich aus dieser Aufstellung ergeben, erklären sich daraus, daß die Umstände, die den Standort der Hüttenindustrie maßgeblich beeinflussen, bei Kupfer und Blei geographisch ausgedehnter sind. Bei Aluminium, Zinn und Zink sind sie dagegen örtlich enger begrenzt, wie die Verfügung über billigen elektrischen Strom, geeignete Kohle und besondere Hilfsstoffe. Ferner spielt die Arbeitsweise eine Rolle.

Nach ähnlichen Gesichtspunkten wurden auch die standörtlichen Unterschiede zwischen Verhüttung und Raffination für Kupfer und Blei ermittelt mit dem Ergebnis, daß rd. 72 % des in der Welt hüttenmännisch gewonnenen Kupfers innerhalb der nationalen Grenzen raffiniert wurden. Bei Blei sind es rd. 96 %.

Von der gesamten Fertig-Metall-Erzeugung wurden 1934 der Weiterverarbeitung zugeleitet:

	im eigenen Land	in fremden Ländern
	%	%
Aluminium	75	25
Zink	64	36
Blei	52	48
Kupfer	51	49
Zinn	17	83

Wenn auch die Mengenentwicklung im letzten Jahr als befriedigend bezeichnet werden kann, so gilt dasselbe nicht für die Preisbewegung. Die Metallpreise zeigen, in Goldwährung gerechnet, 1934 eine weiter stark rückläufige Bewegung. Eine Ausnahme macht nur das Zinn. Auch im ersten Halbjahr 1935 setzte sich die Abwärtsbewegung mit Ausnahme von Blei weiter fort.

Frankreichs Eisenerzförderung im Mai und Juni 1935.

Bezirk	Förderung		Vorräte am Ende des Monats		Beschäftigte Arbeiter		
	1935	1935	1935	1935	1935	1935	
	t	t	in 1000 t		1935	1935	
Lothringen	Metz, Diedenhofen	1 194 486	1 119 087	1 252	1 251	9 491	9 526
	Briey et Meuse	1 218 261	1 159 930	1 804	1 803	9 501	9 544
	Longwy	129 656	117 438	161	163	975	970
	Nanzig	62 576	52 530	258	257	719	716
	Minérières	20 051	18 538	4	4	154	136
Normandie	151 562	138 866	103	99	1 481	1 488	
Anjou, Bretagne	20 376	21 506	76	79	519	515	
Pyrenäen	1 543	1 722	6	6	112	117	
Andere Bezirke	150	163	9	9	12	12	
Zusammen	2 798 661	2 629 780	3 673	3 671	22 964	23 024	

Erst die Lösung der ganzen Weltwirtschaftsfragen wird die Voraussetzung schaffen, daß auch die Bemühungen um die Wiederherstellung geordneter Marktverhältnisse bei den einzelnen Metallen erfolgreich sein können.

Ueber Deutschlands Erzeugung, Außenhandel und Verbrauch an Nichteisenmetallen unterrichtet **Zahlentafel 2.**

Zahlentafel 2. Deutschlands Erzeugung, Außenhandel und Verbrauch an Metallen.

In 1000 t	1930	1931	1932	1933	1934
Blei					
Bergwerksgewinnung	61,0	50,3	47,8	52,0	57,0
Hüttenerzeugung	110,8	101,3	95,2	116,6	120,0
Einfuhr	86,1	64,6	50,7	48,7	48,6
Ausfuhr	31,7	30,0	23,1	27,0	8,8
Verbrauch	163,2	135,9	111,3	146,3	163,3
Kupfer					
Bergwerksgewinnung	27,2	30,1	30,9	31,5	28,0
Hüttenerzeugung	59,2	55,5	50,9	49,8	53,0
Einfuhr	169,7	151,0	131,1	154,6	180,2
Ausfuhr	43,1	46,4	44,8	34,5	11,8
Verbrauch	185,8	160,1	137,2	169,9	221,4
Zink					
Bergwerksgewinnung	159,1	114,7	87,7	107,0	124,0
Hüttenerzeugung	97,3	45,3	42,0	50,9	72,9
Einfuhr	109,6	118,5	101,5	100,4	107,2
Ausfuhr	23,5	12,5	10,9	17,4	10,2
Verbrauch	171,0	145,0	127,0	148,0	182,0
Zinn					
Hüttenerzeugung	5,0	4,5	4,5	6,0	7,0
Einfuhr	14,6	13,5	12,1	14,9	13,5
Ausfuhr	5,0	5,0	3,1	3,6	2,5
Verbrauch	14,6	13,0	13,7	17,1	17,0
Aluminium					
Erzeugung	30,2	27,2	19,3	18,9	37,2
Einfuhr	9,7	4,7	1,8	2,8	6,4
Ausfuhr	5,6	4,5	2,5	3,2	0,7
Verbrauch	34,3	37,4	18,6	18,5	42,9

Die Leistung der französischen Walzwerke im August 1935¹⁾.

	Juli 1935 ²⁾ August 1935	
	in 1000 t	
Halbzeug zum Verkauf	90	86
Fertigerzeugnisse aus Fluß- und Schweißstahl	382	381
davon:		
Radreifen	3	3
Schmiedestücke	5	4
Schienen	23	20
Schwellen	11	12
Laschen und Unterlagsplatten	3	3
Träger- und U-Stahl von 80 mm und mehr, Zores- und Spundwandstahl	38	42
Walzdraht	26	23
Gezogener Draht	12	11
Warmgewalzter Bandstahl und Röhrenstreifen	19	19
Halbzeug zur Röhrenherstellung	7	6
Röhren	16	16
Sonderstahl	12	11
Handelsstahl	110	115
Weißbleche	10	9
Bleche von 5 mm und mehr	22	22
Andere Bleche unter 5 mm	61	60
Universalstahl	4	5

1) Nach den Ermittlungen des Comité des Forges de France. 2) Teilweise berichtigte Zahlen.

Frankreichs Roheisen- und Flußstahlerzeugung im August 1935¹⁾.

1935	Bessemer- und Puddel-	Gießerei-	Thomas-	Verschiedenes	Insgesamt	Hochöfen am 1. des Monats		Bessemer-	Thomas-	Siemens-Martin-	Tiegelguß-	Elektro-	Insgesamt	Davon Stahlguß					
						im Feuer	außer Betrieb, im Bau oder in Ausbesserung								Flußstahl 1000 t zu 1000 kg				
						Roheisen 1000 t zu 1000 kg													
Januar	25	71	392	24	512	85	126	211	4	323	148	1	19	495	10				
Februar	15	64	351	20	450	82	129	211	4	295	141	1	17	458	10				
März	15	63	390	21	489	80	131	211	4	328	151	1	21	505	12				
April	8	65	387	18	478	82	129	211	4	331	162	1	19	517	12				
Mai	14	65	396	27	502	81	130	211	4	346	181	1	23	555	13				
Juni	13	55	380	17	465	82	129	211	4	328	150	1	20	503	13				
Juli	9	54 ²⁾	404 ²⁾	19	486 ²⁾	80	131	211	4	345	173 ²⁾	1	21 ²⁾	544 ²⁾	13				
August	11	56	400	14	481	80	131	211	4	344	167	1	21	537	12				

1) Nach den Ermittlungen des Comité des Forges de France. — 2) Berichtigte Zahl.

Belgiens Bergwerks- und Hüttenindustrie im August 1935.

	Juli 1935	August 1935
Kohlenförderung	2 242 840	2 244 860
Kokserzeugung	413 300	409 640
Brikettherstellung	99 680	109 590
Hochöfen in Betrieb Ende des Monats	41	40
Erzeugung an:		
Roheisen	262 615	258 867
Flußstahl	250 298	251 319
Stahlguß	5 798	5 739
Fertigerzeugnissen	180 732	191 383
Schweißstahl-Fertigerzeugnissen	4 383	5 114

Roheisen- und Stahlerzeugung der Vereinigten Staaten im August 1935¹⁾.

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten nahm im August gegenüber dem Vormonat um 243 274 t oder 15,7 % zu. Insgesamt belief sich die Roheisenerzeugung auf 1 787 939 (Juli 1 544 665) t. Die arbeitstäglige Gewinnung stieg von 49 828 t auf 57 675 t. Gemessen an der tatsächlichen Leistungsfähigkeit betrug die August-Erzeugung 40,7 (Juli 35,2) % von 265 vorhandenen Hochöfen waren insgesamt 98 oder 37 % in Betrieb. Insgesamt wurden Januar bis August 13 349 817 t Roheisen (arbeitstäglich im Durchschnitt rd. 54 800 t) gewonnen.

1) Steel 97 (1935) Nr. 11, S. 21/22.

Die Stahlerzeugung nahm im August gegenüber dem Vormonat um 659 487 t oder 28,6 % zu. Nach den Berichten der dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossenen Gesellschaften, die 97,91 % der gesamten amerikanischen Rohstahlerzeugung vertreten, wurden im August von diesen Gesellschaften 2 966 035 t Flußstahl (davon 2 728 940 t Siemens-Martin- und 237 095 t Bessemerstahl) hergestellt gegen 2 306 548 (2 078 500

und 228 048 t) im Vormonat. Die Erzeugung betrug damit im August 48,84 (Juli 39,44) % der geschätzten Leistungsfähigkeit der Stahlwerke. Die arbeitstäglige Leistung betrug bei 27 (26) Arbeitstagen 109 853 gegen 88 713 t im Vormonat. In den Monaten Januar bis August wurden 21 553 669 t Stahl (davon 19 674 049 t Siemens-Martin- und 1 879 620 t Bessemerstahl) oder arbeits-täglich im Durchschnitt rd. 103 700 t hergestellt.

Wirtschaftliche Rundschau.

Der deutsche Eisenmarkt im September 1935.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Die befriedigende Entwicklung der deutschen Wirtschaftslage hat im Berichtsmonat angehalten. Obwohl im August die Aufnahmefähigkeit der Außenberufe für Arbeitskräfte geringer zu werden pflegt und schon mit Entlassungen aus einigen Zweigen gerechnet werden muß, ist — dank dem starken Auftriebsdrang der deutschen Wirtschaft —

die Arbeitslosenzahl

im diesjährigen August wieder erfreulich zurückgegangen, 47 912 arbeitslose Volksgenossen konnten auch in diesem Monat wieder in Arbeit und Brot gebracht werden, so daß sich der Bestand an Arbeitslosen nach den Zählungen der Arbeitsämter von 1 754 117 am 31. Juli auf 1 706 205 am 31. August senkte; die Zahl der Arbeitslosen ist damit seit dem diesjährigen Höchststand um fast 1,3 Mill. zurückgegangen.

Bei der Beurteilung des Augustrückgangs ist zu berücksichtigen, daß infolge der günstigen Wetterlage die Getreideernte in weiten Teilen des Reichs schon in diesem Monat im wesentlichen beendet werden konnte und deshalb Erntehilfskräfte von der Landwirtschaft wieder freigegeben wurden. Auch die Zahl der Notstandsarbeiter verringerte sich im Zuge der planmäßigen Einschränkung der Notstandsarbeiten weiterhin um 13 000. Trotzdem gelang es, nicht nur diese Zugänge anderweitig wieder in Beschäftigung zu bringen, sondern darüber hinaus die weitere Senkung des Arbeitslosenstandes zu erzielen. Am aufnahmefähigsten zeigten sich dabei die Gruppen des Metall- und Baugewerbes.

Unter den am 31. August gezählten Arbeitslosen befanden sich 1 242 000 Unterstützungsempfänger, von denen 362 000 anerkannte Wohlfahrtsunterstützungsempfänger waren. Die Zahl der Notstandsarbeiter in der werteschaffenden Arbeitslosenhilfe ist um 13 175 auf 155 300 zurückgegangen. Weitere Einzelheiten zeigt die nachstehende Uebersicht.

Es waren vorhanden:

	Arbeits-suchende	Unterstützungsempfänger aus der		Summe von a und b
		a) Ver-sicherung	b) Krisen-unter-stützung	
Ende Januar 1934	4 397 950	549 194	1 162 304	1 711 498
Ende April 1934	3 394 327	218 712	841 309	1 060 021
Ende Juli 1934	2 955 204	290 174	798 872	1 089 046
Ende Oktober 1934	2 707 563	327 753	736 289	1 064 042
Ende Dezember 1934	3 065 942	535 296	764 540	1 299 836
Ende Januar 1935	3 410 103	807 576	813 855	1 621 461
Ende Februar 1935	3 250 464	719 057	1 851 947	1 571 004
Ende März 1935	2 954 815	457 995	1 815 436	1 275 431
Ende April 1935	2 751 239	336 434	1 787 797	1 124 231
Ende Mai 1935	2 472 191	276 673	1 738 990	1 015 663
Ende Juni 1935	2 284 407	250 843	1 716 002	966 845
Ende Juli 1935	2 124 701	233 022	1 670 764	903 786
Ende August 1935	2 060 627	232 061	1 764 510	879 571

1) Einschließlich 31 270 — 2) 31 314 — 3) 28 478 — 4) 23 800 — 5) 20 201 — 6) 14 840 — 7) 13 951 Erwerbslosenunterstützungsempfänger im Saarlande.

Die Beschäftigung der Industrie

hat sich im August auf hohem Stand gehalten. Nach der Industrie-berichterstattung des Statistischen Reichsamts ist die Zahl der beschäftigten Arbeiter und der geleisteten Arbeitsstunden etwas, nämlich um 0,2 % gestiegen. Die durchschnittliche tägliche Arbeitszeit ist gleichgeblieben; sie beträgt 7¼ Stunden. In den Erzeugungsgüterindustrien hat sich der Arbeitsumfang im ganzen nicht verändert; im Vorjahr war er um rd. 1 % gestiegen. Diese unterschiedliche Entwicklung ist darauf zurückzuführen, daß sich in der Bauwirtschaft die zeitbedingte Zunahme stark verlangsamt hat. In den letzten Wochen sind zwar neue Bauten in großer Zahl begonnen worden; sie reichten indes zunächst nur aus, um die Beschäftigung des Baugewerbes zu halten. In den Baustoffindustrien hat sich der Arbeitsumfang dagegen vermindert, ebenso in allen Teilen des Fahrzeugbaues. Hier entspricht der Rückgang jedoch der Jahreszeit; hinzu kommt, daß in einigen größeren Werken Arbeitsstunden durch Urlaub der gesamten Gefolgschaft in beträchtlichem Umfang ausgefallen sind. Demgegenüber hat sich in den Anlagegüterindustrien

ohne ausgeprägte zeitliche Bewegung der Auftrieb noch verstärkt. So ist die Zahl der geleisteten Stunden in der Großeisenindustrie, in den Eisengießereien, im Maschinenbau, im Schiffbau, im Dampfkesselbau, in der Kabelindustrie und in der feinmechanischen Industrie stärker als im Vormonat gestiegen. Etwas schwächer war die Zunahme in der Herstellung von elektrischen Maschinen, Stark- und Schwachstromgeräten sowie in den Nichteisenmetallhütten und -walzwerken. Darüber hinaus ist die Beschäftigung in einer Reihe von Erzeugungsgüterindustrien gestiegen, in denen sie im Juli zurückgegangen war. In den Verbrauchsgüterindustrien hat sich die Beschäftigung nach der Sommerflaute im ganzen wieder erhöht. Hier hat zunächst die Zahl der geleisteten Stunden in Industriezweigen zugenommen, in denen sie im Vormonat noch zurückgegangen war. In anderen Verbrauchsgüterindustrien hat die Beschäftigung stärker als im Vormonat zugenommen, während sich in wieder anderen der jahreszeitlich bedingte Rückgang fortgesetzt hat. Schließlich ist die Beschäftigung in einer Reihe von Industriezweigen, in denen sie im Juli zugenommen hatte, im August zurückgegangen.

Der deutsche Außenhandel

schließt im August mit einem Ausfuhrüberschuß von 50 Mill. RM gegen 29,9 Mill. RM im Juli ab. Die Steigerung gegenüber dem Vormonat ist zum größeren Teil durch eine weitere Einschränkung der Einfuhr hervorgerufen, wie nachstehende Uebersicht ausweist. Es betrug:

	Deutschlands		
	Gesamt-Waren-einfuhr	Gesamt-Waren-ausfuhr	Gesamt-Waren-ausfuhr-Überschuß
	(alles in Mill. RM)		
Monatsdurchschnitt 1931	560,8	789,9	+ 239,1
Monatsdurchschnitt 1932	388,3	478,3	+ 90,0
Monatsdurchschnitt 1933	350,3	405,9	+ 55,6
Monatsdurchschnitt 1934	370,9	347,2	— 23,8
Januar 1935	404,3	299,5	— 104,8
Februar 1935	359,2	302,3	— 56,9
März 1935	352,8	365,1	+ 12,3
April 1935	359,4	340,3	— 19,1
Mai 1935	322,5	337,0	+ 4,5
Juni 1935	317,9	318,0	+ 0,1
Juli 1935	330,5	359,0	+ 28,5
August 1935	317,6	367,6	+ 50,0

Die Einfuhr ist somit wieder auf den Stand von Juni zurückgegangen. An dieser Abnahme sind alle Hauptgruppen, mit Ausnahme von lebenden Tieren, beteiligt. Am stärksten ist die Einfuhr von Fertigwaren und von Lebensmitteln zurückgegangen. In beiden Fällen wurde im August ein neuer Tiefstand erreicht, während die wertmäßige Abnahme der Rohstoffeinfuhr nur 1,3 % betrug. Mengenmäßig ergibt sich jedoch hier eine etwas stärkere Abnahme, da das Wertergebnis durch höhere Durchschnittswerte beeinflusst wurde. An dem Rückgang der Einfuhr waren vor allem europäische Länder beteiligt. Gestiegen ist die Einfuhr u. a. aus Brasilien, Argentinien und Ungarn.

Die Ausfuhr war um etwas mehr als 2 % höher als im Juli. Diese Steigerung ist ausschließlich jahreszeitlich bedingt. Die Zunahme war nicht ganz so groß wie in den beiden Vorjahren. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Ausfuhr im Juli dieses Jahres verhältnismäßig stark zugenommen hatte. Die Erhöhung der Gesamtausfuhr entfällt im wesentlichen auf Fertigwaren. Die Ausfuhr von Rohstoffen war gegenüber dem Vormonat nur wenig verändert. Die Lebensmittelausfuhr, die im Juli etwas zugenommen hatte, ist im August wieder zurückgegangen. Die Steigerung der Fertigwarenausfuhr ergibt sich in der Hauptsache aus einer Zunahme des Webwarenabsatzes, der im August regelmäßig zu steigen pflegt. Die Entwicklung der Ausfuhr nach Ländern war im einzelnen verschieden. Nennenswert zugenommen hat die Ausfuhr nach den Niederlanden, nach Norwegen, Sowjetrußland, Großbritannien, Schweden, Rumänien und Britisch-Südafrika. Abgenommen hat der Absatz nach Belgien-Luxemburg, Frankreich, der Schweiz, Ungarn und der Türkei.

Die Preisentwicklung im Monat September 1935¹⁾.

	September 1935		September 1935		September 1935
Kohlen und Koks:	<i>RM je t</i>	Schrott, frei Wagen rhein-westf. Verbrauchswerk:	<i>RM je t</i>	Vorgewalztes u. gewalztes Eisen:	<i>RM je t</i>
Fettförderkohlen	14,—	Stahlschrott	41	(Grundpreise, soweit nicht anders bemerkt, in Thomas-Handelsgröße. — Von den Grundpreisen sind die vom Stahlwerksverband unter den bekannten Bedingungen [vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 131] gewährten Sondervergütungen je t von 3 <i>RM</i> bei Halbzug, 6 <i>RM</i> bei Bandstahl und 5 <i>RM</i> für die übrigen Erzeugnisse bereits abgezogen.)	
(Gasflammförderkohlen	14,75	Kernschrott	39	Rohblöcke ²⁾	Frachtgrundlage 83,40
Kokskohlen	15,—	Walzwerks-Feinblechpakete hydr. gepreßte Blechpakete Siemens-Martin-Späne	39	Vorgew. Blöcke ³⁾	Dortmund, 90,15
Hochofenkoks	19,—		39	Knüppel ³⁾	Ruhrort od. 96,45
Gießereikoks	20,—		30	Platinen ³⁾	Neunkirchen 100,95
Erz:		Roheisen:		Stabstahl	oder 110/104 ⁴⁾
Rohspat (tel quel)	13,60	Auf die nachstehenden Preise gewährt der Roheisen-Verband bis auf weiteres einen Rabatt von 6 <i>RM</i> je t		Formstahl	107,50/101,50 ⁴⁾
Gerösteter Spateisenstein	16,—	Gießereiroheisen		Bandstahl	127/123 ⁵⁾
Roteisenstein (Grundlage 46 % Fe im Feuchten, 20 % SiO ₂ , Skala ± 0,28 <i>RM</i> je % Fe, ± 0,14 <i>RM</i> je % SiO ₂) ab Grube	10,50	Nr. I } Frachtgrundlage 74,50		Universalstahl	od. Dillingen-Saar 115,60
Flußeisenstein (Grundlage 34 % Fe im Feuchten, 12 % SiO ₂ , Skala ± 0,33 <i>RM</i> je % Fe, ± 0,16 <i>RM</i> je % SiO ₂) ab Grube	9,20	Nr. III } Oberhausen 69,—		Kesselbleche S.-M., 4,76 mm darüber: Grundpreis	129,10
Oberhessischer (Vogelsberger) Brauneisenstein (Grundlage 45 % Metall im Feuchten, 10 % SiO ₂ , Skala ± 0,29 <i>RM</i> je % Metall, ± 0,15 <i>RM</i> je % SiO ₂) ab Grube	10,—	Hämatit } 75,50		Kesselbleche nach d. Bedingungen des Landdampfkessel-Gesetzes von 1908, 34 bis 41 kg Festigkeit, 25% Dehnung	Frachtgrundlage Essen 152,50
Lothringer Minette (Grundlage 32 % Fe) ab Grube	fr. Fr 17,50	Kupferarmes Stahlbleis, Frachtgrundlage Siegen	72,—	Kesselbleche nach d. Werkstoff- u. Bauvorschrift, f. Landdampfkessel, 35 bis 44 kg Festigkeit	161,50
Briey-Minette (37 bis 38 % Fe, Grundlage 35 % Fe) ab Grube	22	Siegerländer Stahlbleis, Frachtgrundlage Siegen	72,—	Großbleche	127,30
Bilbao-Rubio-Erz:		Siegerländer Zusatzbleis, Frachtgrundlage Siegen: weiß	82,—	Mittelbleche 3 bis unter 4,76 mm	130,90
Grundlage 50 % Fe cif Rotterdam	16/—	melliert	84,—	Feinbleche bis unter 3 mm im Flammofen geglüht, Frachtgrundlage Siegen	⁶⁾ 144,—
Bilbao-Rostspat:		grau	86,—	Gezogener blanker Handelsdraht	Frachtgrundlage 173,50
Grundlage 50 % Fe cif Rotterdam	13/6	Kalt erblasenes Zusatzbleis der kleinen Siegerländer Hütten, ab Werk: weiß	88,—	Verzinkter Handelsdraht	203,50
Algier-Erze:		melliert	90,—	Drahtstifte	173,50
Grundlage 50 % Fe cif Rotterdam	15/1 1/2	grau	92,—		
Marokko-Rif-Erze:		Spiegeleisen, Frachtgrundlage Siegen: 6—8 % Mn	84,—		
Grundlage 60 % Fe cif Rotterdam	16/10 1/2	8—10 % Mn	89,—		
Schwedische phosphorarme Erze:		10—12 % Mn	93,—		
Grundlage 60 % Fe fob Narvik	Kr 14,75	Luxemburger Gießereiroheisen III, Frachtgrundlage Apach	61,—		
Ia gewaschenes kaukasisches Manganerz mit mindestens 52 % Mn je Einheit Mangan und t frei Kahn Antworten oder Rotterdam	11 2/3	Temperroheisen, grau, großes Format, ab Werk	²⁾ 81,50		
		Ferrosilizium (der niedrigere Preis gilt frei Verbrauchsstation für volle 15-t-Wagenladungen, der höhere Preis für Kleinverkäufe bei Stückgutladungen ab Werk oder Lager): 90 % (Staffel 10,— <i>RM</i>)	410—430		
		75 % (Staffel 7,— <i>RM</i>)	320—340		
		45 % (Staffel 6,— <i>RM</i>)	205—230		
		Ferrosilizium 10% Si ab Werk	81,—		

¹⁾ Fettgedruckte Zahlen weisen auf Preisänderungen gegenüber dem Vormonat [vgl. Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 973] hin. — ²⁾ Auf diesen Preis wird seit dem 1. November 1932 ein Rabatt von 6 *RM* je t gewährt. — ³⁾ Preise für Lieferungen über 200 t. Bei Lieferungen von 1 bis 100 t erhöht sich der Preis um 2 *RM*, von 101 bis 200 t um 1 *RM*. — ⁴⁾ Frachtgrundlage Neunkirchen-Saar. — ⁵⁾ Frachtgrundlage Homburg-Saar. — ⁶⁾ Abzüglich 5 *RM* Sondervergütung je t vom Endpreis.

Die Maßzahl der Großhandelspreise hat im August abermals leicht zugenommen von 1,018 auf 1,024.

Die Zahl der Konkurse belief sich im August auf 209 gegen 234 im Juli, die der Vergleichsverfahren auf 82 gegen 71.

Die Lage auf dem Inlands-Eisenmarkt

hat sich im September gegenüber dem August nicht wesentlich verändert. Die Händler und Verbraucher stellten weiterhin sehr kurze Lieferfristen. Diese konnten aber in den meisten Fällen von den Werken wegen der noch vorliegenden Bestellungen und der Bevorzugung der Ausfuhraufträge nicht angenommen werden. Der Auftragseingang hielt sich bei fast allen Erzeugnissen im Rahmen des Vormonats. Bemerkenswert ist noch, daß die Reichsbahn auf Grund der Verhandlungen mit dem Stahlwerks-Verband ihre Bezüge in schwerem Oberbauzeug für die Monate September bis Dezember 1935 von insgesamt 106 000 t auf 66 000 t herabsetzte. Den hierdurch hervorgerufenen Ausfall in der Beschäftigung der schweren Walzenstraßen hofft man, bis zu einem gewissen Teil durch andere Aufträge wettzumachen. Die Roheisen- und Rohstahlerzeugung entsprach arbeitstäglich etwa der des Vormonats; insgesamt gesehen lag sie jedoch etwas unter dem Stand des Monats August, da der September einen bzw. zwei Arbeitstage weniger hatte. Die Entwicklung bis Ende August geht aus nachstehender Zusammenstellung hervor. Es betrug die Erzeugung an:

	Juli 1935	August 1935
Roheisen:		
insgesamt	1 092 979	1 144 855
arbeitstäglich	35 257	36 931
Rohstahl:		
insgesamt	1 448 418	1 495 915
arbeitstäglich	53 645	55 404
Walzzeug:		
insgesamt	1 014 560	1 027 055
arbeitstäglich	37 576	38 039

Im August waren von 176 (Juli 177) vorhandenen Hochöfen 100 (Juli 98) in Betrieb und 9 (11) gedämpft.

Das Auslandsgeschäft

war auch weiterhin ruhig. Die Nachfrage Ostasiens hat sich bisher noch nicht den Erwartungen entsprechend entwickelt, zumal da Japan und Amerika dem festländischen Eisen ernsthaften Wettbewerb machten. Die zukünftige Entwicklung der gesamten europäischen Eisenausfuhr wird jedoch von verschiedenen Seiten günstig beurteilt. Die Hoffnung auf einen baldigen, merklich gesteigerten Auftragseingang fußt vor allen Dingen auf der Annahme, daß die internationalen Verbände in nächster Zeit einer allgemeinen Neuordnung der Verkaufspreise nähertreten werden. Bis jetzt hat der Beitritt Englands und Polens zur IREG nur bei wenigen Erzeugnissen und auch dort noch nicht allgemein zu einer geringen Preisaufbesserung beigetragen.

Im August war die mengen- und wertmäßige

Ein- und Ausfuhr an Eisen und Eisenwaren etwas rückläufig. Die Ausfuhr belief sich auf 283 166 t gegen 307 182 t im Juli, die Einfuhr auf 64 395 t gegen 70 399 t, so daß der Ausfuhrüberschuß von 236 783 t im Juli auf 218 771 t im August abnahm. Die wertmäßige Entwicklung verlief wie folgt:

	Einfuhr	Deutschlands Ausfuhr (in Mill. <i>RM</i>)	Ausfuhrüberschuß
Monatsdurchschnitt 1932	9,0	65,2	56,2
Monatsdurchschnitt 1933	11,9	55,3	43,4
Monatsdurchschnitt 1934	17,7	50,3	32,6
Januar 1935	16,6	49,6	33,0
Februar 1935	14,2	47,6	33,4
März 1935	8,2	57,9	49,7
April 1935	7,9	56,1	48,2
Mai 1935	6,2	55,8	49,6
Juni 1935	7,2	55,6	48,4
Juli 1935	8,4	64,0	55,6
August 1935	7,3	61,7	54,4

Bei den Walzwerkserzeugnissen allein zeigte die Einfuhr wiederum eine Zunahme, und zwar von 35 415 t im Juli auf 37 782 t im August. Die Ausfuhr ging dagegen von 210 048 t

auf 180 960 t zurück, so daß der Ausfuhrüberschuß von 174 603 t im Juli auf 143 178 t im August sank. Die Einfuhr von Roh-eisen zeigte einen weiteren Rückgang von 2672 t im Juli auf 1612 t im August. Die Ausfuhr konnte sich jedoch von 18 181 t auf 20 122 t erhöhen, was ein Ansteigen des Ausfuhrüberschusses von 15 509 t auf 18 540 t zur Folge hatte.

Die arbeitstägliche Förderung des Ruhrbergbaus

hat im August gegenüber dem Vormonat geringfügig zugenommen. Die Entwicklung strebt auch sonst nach oben, wie die folgende Uebersicht zeigt:

	Juli 1935	August 1935	August 1934
Verwertbare Förderung	8 043 327 t	8 049 670 t	7 741 295 t
Arbeitstägliche Förderung	297 901 t	298 136 t	286 715 t
Koksgewinnung	1 905 077 t	1 934 184 t	1 672 667 t
Tägliche Koksgewinnung	61 454 t	62 393 t	53 957 t
Beschäftigte Arbeiter	235 824	236 077	226 505 t
Lagerbestände am Monatschluß	7,80 Mill. t	7,68 Mill. t	9,30 Mill. t

Durchschnittlich verblieben im August bei 27 Arbeitstagen auf einen Mann der Gesamtbelegschaft 24,02 Arbeitsschichten gegen 24,05 bei 27 Arbeitstagen im Juli.

An Einzelheiten ist noch folgendes zu erwähnen:

Der Güterverkehr auf der Reichsbahn verlief im September wiederum ohne nennenswerte Störungen. Allerdings konnte der benötigte Leerraum zeitweise nicht pünktlich gestellt werden, da verstärkte Anforderungen der Landwirtschaft vorlagen.

Aus der Rheinschiffahrt sind keine nennenswerten Aenderungen zu berichten. Die Kohlenverladungen waren gering. Der Wasserstand ging zurück und machte eine Einschränkung der Abladetiefe notwendig. Infolgedessen wurden die Bergfrachten am 23. und 24. September um je 10 Pf./t erhöht. Auf die Talfrachten und die Schlepplöhne ist das rückgängige Wasser bisher ohne Einfluß geblieben. Das Leerraumangebot ist weiterhin ausreichend.

Die Absatzlage des Steinkohlenmarktes im September hat sich gegenüber dem vergangenen Monat etwas belebt, so daß trotz Rückgang der Zahl der Arbeitstage der Gesamtabsatz die Vormonatszahlen überstieg. Das Hausbrandgeschäft setzte der Jahreszeit entsprechend wieder ein. Der Industrieabsatz lag auf Vormonatshöhe. Lediglich die eisenschaffende Industrie forderte im Zusammenhang mit der Wiederinbetriebnahme einiger Hochöfen verstärkte Mengen an Hochofenkoks an. Ins Gewicht fielen ferner die Aufträge der Hoch- und Tiefbaufirmen, der Zuckerfabriken sowie der Bedarf der Landwirtschaft. Vom Auslandsmarkt ist zu berichten, daß der Absatz nach Belgien, Frankreich und Holland etwa auf Vormonatshöhe lag. Der Absatz nach Italien erfolgte neuerdings ohne einen festgelegten Plan bei starker Nachfrage. Da der für die Ausfuhr nach Italien zur Verfügung stehende Schiffsraum knapp war, gingen hier die Abrufe sehr stoßweise ein. Zu den einzelnen Sorten ist folgendes zu bemerken:

Der Absatz in Gas- und Gasflammkohlen lag etwas über dem Vormonat. Das Geschäft mit Italien wirkte sich hier nach wie vor günstig aus. Notleidend waren wie bisher die mittleren und kleinen Nußsorten. Der Auftragseingang in Fettkohlen bewegte sich über Vormonatshöhe. Die Reichsbahn hatte im Zusammenhang mit dem Feierschichtenausgleich einen zusätzlichen Abruf erteilt. Bei dem EBkohlenabsatz war im In- und Ausland eine Belegung unverkennbar, was auf das stärker einsetzende Hausbrandgeschäft zurückzuführen ist. EBfeinkohlen waren gut gefragt. Die Nachfrage nach Preßkohlen ist etwas gestiegen.

Hochofen- und Gießereikoks waren recht gut gefragt. Der Brechkoksabsatz zeigte ebenfalls ein ansteigendes Bild, was besonders auf die Aufträge aus Italien zurückzuführen ist. Dabei muß noch berücksichtigt werden, daß die Sommerpreismachlässe mit dem 1. September außer Kraft getreten sind.

Der Markt in Auslandserzen lag wiederum sehr ruhig. Abschlüsse für diesjährige Lieferung wurden nicht getätigt, da die aus laufenden Verträgen bestehenden Verpflichtungen für den Bezug ausreichen dürften. Nach wie vor war das Geschäft für nächstjährige Lieferung bedeutungslos. Das noch nicht geregelte Clearing-Abkommen mit Frankreich ließ im September abermals nur die Lieferung an französischen Erzen im Austauschwege zu, während der Bezug an sonstigen Erzen aus dem Auslande in der Höhe der letzten Monate durchgeführt werden konnte. Auch das Abbrandgeschäft bewegte sich in ruhigen Bahnen. Es kamen einige kleinere Abschlüsse zur Lieferung in diesem und nächsten Jahre zustande. Die Preise lagen im Rahmen der für die letzten Monate genannten Notierungen. Inlandserze wurden absprachegemäß geliefert. Im Siegerländer Bergbau erfuhren Förderung und Absatz infolge der verringerten Zahl von Arbeitstagen gegenüber dem Vormonat einen Rückgang. Dagegen vermochte die arbeitstägliche Leistung weiter anzusteigen.

Aus Schweden kamen im August 446 681 t Erze nach Deutschland gegenüber 478 497 t im August 1934. In das rheinisch-westfälische Industriegebiet wurden im August an Erzen eingeführt:

über Rotterdam	345 258 t	gegenüber	450 578 t	im August 1934
über Emden	260 885 t	gegenüber	266 374 t	im August 1934
	606 143 t	gegenüber	716 952 t	im August 1934

Die Versorgung der deutschen ferromanganerzeugenden Werke mit hochhaltigen Manganerzen ist zur Zeit nicht ungünstig. Aus den hauptsächlichsten Fördergebieten trafen in den letzten Wochen größere Erzmengen ein, so daß die Bevorratung wieder auf einen normalen Stand gebracht werden konnte. In der Hauptsache hat die Zufuhr aus Rußland eine Steigerung erfahren. Während sie im ganzen ersten Halbjahr 1935 nur etwa 65 000 t betrug, stellte sie sich allein im Monat Juli auf 35 000 t. Auch von Indien und Südafrika sind größere Mengen hereingekommen. Neue Abschlüsse sind nicht bekanntgeworden. Die Preise scheinen zu einer leichten Abschwächung zu neigen.

Der Erzfrachtenmarkt war im August im allgemeinen viel ruhiger als in den früheren Monaten. Die Raten blieben durchweg unverändert, jedoch war bei den Reedern gegen Monatsende größere Zurückhaltung beim Raumangebot zu beobachten infolge sehr fester Marktlage im Fernen Osten. Im August wurden folgende Erzfrachten notiert:

	sh	sh
Bilbao/Rotterdam	4/3	Melilla/Rotterdam . 4/10½
Agua Amarga/Rotterdam	6/—	Melilla/Stettin oder
Huelva/Rotterdam	5/10½	Danzig 4/10½ für 1936
Stratoni/Emden	5/10½	Nicolaieff/Festland 9/6

Die Schrottpreise haben sich im September nicht verändert. Hochofenschrott und Hochofenspäne wurden zu folgenden Preisen gehandelt:

	R.M. je t
	frei Wagen Hochofen
Hochofenspäne	28,50 bis 29,00
Hochofenpakete	29,00
Brandguß, Rosten	29,00 bis 30,00
Gußspäne	etwa 32,00

Für Gußbruch bestand im Verlaufe des Monats September etwas bessere Nachfrage. Es notierten folgende Durchschnittspreise:

	R.M. je t
	frei Wagen Gießerei
Ja handlich zerkleinerter Maschinenbruch	50,00 bis 51,00
Handlich zerkleinerter Handelsgußbruch	43,00 bis 44,00
Reiner Ofen- und Topfgußbruch (Poterie)	40,00

Von den ausländischen Schrottmärkten wurden je 1000 kg cif Duisburg-Ruhrort angeboten:

aus England Stahlschrott zu	58/6 bis 60/—	sh
aus Holland Stahlschrott zu	19,50 bis 20,50	hfl.
aus Belgien schwerer Walzwerksschrott	400,00 bis 410,00	belg. Fr
hydraulisch gepreßte Blechpakete	335,00 bis 340,00	belg. Fr.

Nach Roheisen war die Nachfrage aus dem Inlande weiter rege. Die Abrufe haben eine Erhöhung erfahren. Nach Beendigung der Ferien hat im Ausland der Einkauf größerer Roheisenmengen wieder eingesetzt. Der Roheisen-Verband konnte bereits einige bedeutendere Geschäfte buchen.

Die Marktlage in Halbzeug, Stab- und Formstahl hat sich im Berichtsmonat gegenüber dem August nicht wesentlich verändert. Für die aus dem Inland hereinkommenden Aufträge wurden fortgesetzt kürzeste Lieferfristen gefordert. Die Verbraucher müssen sich jedoch allgemein, vornehmlich bei Stabstahl, mit längeren Fristen abfinden. Da die zum 30. September abschließenden Gesellschaften mit ihren Bestellungen zurückhielten, ließen die Abrufe in Halbzeug etwas nach. Das Auslandsgeschäft war weiterhin ruhig. In der zweiten Hälfte des September machten sich indessen erste Anzeichen einer geringen Belegung bemerkbar.

Die Bestellungen der Reichsbahn in schwerem Oberbauezeug, die bisher monatlich 26 500 t betragen, wurden auf Grund einer Vereinbarung mit dem Stahlwerks-Verband für die Monate September bis Dezember 1935 einschließlich um insgesamt 40 000 t vermindert. Für die Monate September, November und Dezember wurden Lieferungen in Höhe von je rd. 20 000 t vorgesehen, während auf den Oktober nur 5000 t entfallen. Die zurückgestellte Menge von 40 000 t soll gleichmäßig verteilt in den Monaten Januar bis März 1936 mehr geliefert werden. Vom 1. Januar 1936 an wird mit laufenden Bestellungen von etwa 20 000 t je Monat zu rechnen sein, zu denen dann noch die oben erwähnten 13 000 t in den ersten drei Monaten des Jahres 1936 hinzukämen. Die Auftragsbeschränkung hat ihre Ursache darin, daß die Reichsbahn im Hinblick auf die Entwicklung ihrer Einnahmen gezwungen ist, möglichst sparsam zu wirtschaften. Der Ausfall an Reichsbahnbestellungen kann durch Auslands- und private Inlandslieferungen nicht ausgeglichen werden. Der Rückgang der Beschäftigung der schweren Walzenstraßen dürfte jedoch teilweise dadurch gemildert werden, daß der Verband größere Formstahlmengen zuweist. Die Nachfrage nach Straßenbahnoberbauezeug war ziemlich lebhaft. Auch aus dem Ausland

konnten größere Bestellungen hereingenommen werden. Da jedoch die Straßenbahnen ihren Bedarf für das laufende Baujahr zum allergrößten Teil gedeckt haben, werden die Aufträge in der nächsten Zeit etwas nachlassen. Das Inlandsgeschäft in leichtem Oberbauezeug war unverändert. Der Auslandsmarkt war weiterhin gut.

Der Inlandsumsatz an schwarzem, warmgewaltem Bandstahl hat sich im September gegenüber dem Vormonat etwas gehoben. Auch aus dem Auslande gingen mehr Abrufe ein. In verzinktem Bandstahl war das Geschäft infolge befriedigender Käufe für Händlerlager in Verbindung mit erhöhten Bestellungen der Faßfabriken recht lebhaft. Der Auftragseingang aus dem Ausland war unverändert. Die Nachfrage nach kaltgewalztem Bandstahl war auf der ganzen Linie zufriedenstellend. Aus dem Auslande köhnten einige größere Abschlüsse gebucht werden.

Die Marktlage in Grobblechen war weiterhin gut. Die Arbeitsmenge war ausreichend und die Nachfrage besonders in Kessel- und Behälterblechen rege. Das Ausland, namentlich Holland und Schweden, rief größere Mengen ab. Das Geschäft in Mittelblechen war im allgemeinen ruhig. Gegen Ende des Monats machte sich eine leichte Belegung bemerkbar. Von Rußland sind in der nächsten Zeit einige größere Aufträge zu erwarten. Der Feinblechmarkt entwickelte sich im September nicht so günstig wie im Vormonat. Jedenfalls ließ die Beschäftigung in Qualitätsblechen nach. Vom Auslande kamen Bestellungen in mäßigem Umfange herein.

Am Röhrenmarkt hat sich die Lage im Berichtsmonat nicht wesentlich verändert. Der Inlandshandel erteilte wieder größere Aufträge in Gas- und Siederöhren. Die Abrufe von Muffenröhren waren ebenfalls gut. Das Auslandsgeschäft hat sich wiederum etwas gebessert.

In Walzdraht und Drahterzeugnissen entsprach die Beschäftigung etwa der des Vormonats. Im Inlande machte sich die herbstliche Belegung bemerkbar. Der Auslandsmarkt war unverändert.

Eine Besserung der Marktlage in rollendem Eisenbahnzeug ist bisher nicht eingetreten. Die Nachfrage nach Eisenbahnweichen war weiterhin lebhaft. Das Federngeschäft hat sich auch im Berichtsmonat noch nicht gehoben. In Schmiedestücken hat sich die Marktlage etwas gebessert; einige größere Bestellungen sind noch in der nächsten Zeit zu erwarten. Die Nachfrage nach geschmiedeten Stäben hat weiterhin zugenommen. Am Stahlgußmarkt hielt die Belegung an. In Preßziehtteilen war die gebuchte Arbeitsmenge unbedeutend. Die Marktlage in Hülsenpuffern und Stanzteilen war unverändert.

Die Lage der Gießereien war erträglich. In den letzten Wochen hat sich die Nachfrage aus dem Inland im allgemeinen einigermaßen zufriedenstellend entwickelt, indes wurde sehr über die kurzen Lieferfristen geklagt, die von den Verbrauchern verlangt werden. Das Ausfuhrgeschäft war nach wie vor unerfreulich. Die Preise sind außerordentlich schlecht; auch die Nachfrage könnte besser sein.

II. MITTELDEUTSCHLAND. — Während in der ersten Hälfte des Septembers das Geschäft in Walzzeug gegenüber dem Vormonat keine nennenswerte Veränderung erfahren hatte, war seit etwa einer Woche ein allerdings geringes Nachlassen des Bedarfs zu beobachten. Das gleiche gilt für Röhren und Rohrschlangen. In Röhrenverbindungsstücken ist der Auftragseingang etwas gestiegen. Die Umsätze in Formstücken blieben zunächst noch unverändert. Beachtenswert ruhig ist die Nachfrage nach Stahlguß geworden; hier fehlt es besonders an größeren Aufträgen, auch die Nachfrage der Maschinenindustrie war nicht befriedigend. In Radsatzmaterial konnten sich die Werke lediglich Arbeit in Radreifen verschaffen; Aufträge auf fertige Radsätze fehlten nahezu gänzlich. In Schmiedestücken war die Marktlage befriedigend, in Freiformschmiedestücken gegenüber dem Vormonat sogar etwas besser.

Ebenso wie im Vormonat blieb auch im September das Alteisen-Aufkommen hinter den Anforderungen der Werke zurück. Die Preise blieben unverändert. In der Beschaffung sonstiger Rohstoffe traten Schwierigkeiten nennenswerten Umfangs nicht ein.

III. SAARLAND. — Die Kohlenversorgung der Hüttenwerke hielt sich mengenmäßig in dem üblichen Rahmen. Der Lieferanteil der schlechteren, sogenannten B-Kohlen ist zwar noch verhältnismäßig hoch, doch versuchen die Saargruben mit allen Mitteln, Abhilfe zu schaffen. Die Absatzverhältnisse der Saargruben selbst haben sich nicht geändert. Die Flammkohlenabrufe reichen noch immer nicht für eine normale Beschäftigung aus. Die Saargruben legen daher wie bisher in der Woche eine Feierschicht, meistens Montags, ein. Einzelne Gruben sind allerdings davon ausgenommen. Die Lagerbestände dürften sich weiter

erhöht haben. Ueber den Absatz der bei den Hütten entfallenden Kleinkoksmengen, die nicht im Hochofen Verwendung finden können und die bisher von den Hütten wieder abgesetzt wurden, ist mit dem Kohlensyndikat eine vorläufige kürzere Regelung auf der bisherigen Grundlage zustande gekommen.

Die Erzversorgung geschieht noch im großen und ganzen vom Lothringer Minettegebiet und zwar zum Teil im Austauschverfahren. Durch den Ausfall des Minetteabsatzes nach der Ruhr wurden der Saar erhebliche Mengen angeboten, da man die Grubenarbeiter nicht entlassen wollte und die Lagerung auf die Dauer zu kostspielig ist. Die Unterbringung wäre möglich, wenn das französische Erzkontingent erhöht würde. Dies hängt natürlich mit der geringen deutschen Ausfuhr nach Frankreich zusammen. Die Saarrhütten sind zum Teil dazu übergegangen, phosphorreiches Schwedenerz zu verhütten. Einige Werke haben bereits größere Abschlüsse getätigt. Es liegt auf der Hand, daß die Schwedenerze erheblich teurer sind als Minette. Minette kostet heute frei Saarrhütte 4,50 bis 5 *RM*, Grundlage 32 % Fe, während sich phosphorhaltige Schwedenerze, Grundlage 60 % Fe, auf 13 bis 14 *RM* stellen.

Schrott wird in genügenden Mengen angeboten. Er kommt zum Teil von den Saargruben, die im Zuge ihrer Erneuerung und Umstellung einige veraltete Uebertageanlagen verschrotten. Die Schrottpreise hielten sich unverändert auf 35 bis 36 *RM* für Stahlschrott und 25 bis 26 *RM* für Hochofenschrott.

Die Kalksteinversorgung ist nunmehr ebenfalls gesichert, da ein Werk einen großen Aufschluß vorgenommen hat und genügend Ware von den kleinen Brüchen geliefert wird.

Die Saarkanalschiffahrt liegt sehr darnieder, da nennenswerte Abschlüsse für die Saarschiffe von Frankreich infolge Ausfalls der Erzlieferungen aus dem Nancy-Becken nicht zu erhalten sind. Außerdem ist die Tätigkeit der Saarschiffe auf den französischen Kanälen durch Gesetz außerordentlich beschränkt. Das 22 km große Saarkanalnetz bietet für die etwa 350 Saarschiffe natürlich nur ganz geringe Verkehrsmöglichkeiten.

Die Saarwerke sind durchweg noch befriedigend beschäftigt. Besonders gut ist noch immer der Bestellungseingang aus dem süddeutschen Gebiet. Auch die Abrufe von Formstahl haben trotz der vorgeschrittenen Jahreszeit noch nicht nachgelassen, da die Bautätigkeit noch allenthalben sehr rege ist. Lediglich das Reichsbahnzentralamt hat die Abrufe an Oberbauezeug bis Ende 1935 etwas gedrosselt. Der Ausfall dieser Lieferungen macht sich aber bei der noch guten Beschäftigung der Werke wenig bemerkbar.

Der Bestellungseingang aus dem Ausland hält sich in dem üblichen Rahmen. Dagegen sind die Lieferungen nach Frankreich ganz unbedeutend und erstrecken sich nur auf einige Sondersorten. Ueber ein neues Handelsabkommen mit Frankreich ist bisher noch nicht verhandelt worden, nur das Abkommen über den unmittelbaren Warenaustausch zwischen der Saar und den benachbarten elsäß-lothringischen Grenzgebieten ist um einen Monat verlängert worden. Nach französischen Pressemeldungen ist beabsichtigt, dieses kleine Abkommen weiterlaufen zu lassen, bis Verhandlungen über eine allgemeine Regelung der deutsch-französischen Beziehungen eintreten. Das Geschäft an der Saar ist gleichfalls noch rege. Besonders die Eisenaufirmen sind ausreichend beschäftigt. Auch das Handwerk im Saargebiet ist gut mit Arbeit versorgt, da durch die Regierung ein 40prozentiger Zuschuß für Ausbesserungen und Umbauten gewährt wird. Von dieser Beihilfe wird sehr stark Gebrauch gemacht.

Die Lage der österreichischen Eisen- und Stahlindustrie im zweiten Vierteljahr 1935. — Obwohl der Eingang an neuen Bestellungen gegenüber dem ersten Vierteljahr eine geringfügige Einbuße erlitten hätte, konnte die Rohstahlerzeugung — ohne damit die Vorräte zu steigern — im zweiten Jahresviertel erhöht werden. In die Berichtszeit fallen die Vorarbeiten für die am 9. Juli 1935 erfolgte Inbetriebsetzung des zweiten Donawitzer Hochofens, dessen Erzeugung größtenteils zur Deckung des durch die Verwendung von Roheisen an Stelle von Schrott entstandenen Mehrbedarfs herangezogen werden wird. Die Nachfrage nach Halbzeug war im Inland weiter schwach. Trotz der im Mai verfügten Verschärfung der italienischen Devisenvorschriften gelang es, durch den Kreditbegünstigungsvertrag einige größere Bestellungen auf vorgewalzte Blöcke zur Lieferung nach Italien zu erhalten. Während die österreichischen Bundesbahnen neue Bestellungen auf Oberbauezeug erteilten, mangelte es nahezu vollkommen an Aufträgen für die im Bau befindlichen Brücken. Die Lieferungen nach dem Auslande wiesen im Vergleich mit der gleichen Zeit des Vorjahres eine 10prozentige Steigerung auf. In den Hüttenwerken Donawitz und Kindberg einschließlich deren Nebenbetrieben konnte der Arbeiterstand von 2711 (im ersten Vierteljahr) auf 3125 (zur gleichen Zeit im Vorjahr 2834) erhöht werden.

In Feinblechen dauerte die wenn auch langsame, so doch stetige Aufwärtsbewegung an. Das erste Halbjahr 1935 zeigte gegenüber dem des Vorjahres eine Steigerung des Inlandsabsatzes um rd. 17 %. Auch der Vergleich der beiden vergangenen Vierteljahre des laufenden Jahres läßt diese Entwicklung deutlich erkennen. Die Ausfuhr an Feinblechen liegt dagegen dauernd danieder, so daß der Gesamtabatz der österreichischen Feinblechwerke eine fast rückläufige Bewegung zeigt. Hingegen zeigt die Einfuhr eine beträchtliche Zunahme; in den ersten sechs Monaten wurden um rd. 60 % mehr Feinbleche eingeführt als in der gleichen Zeit des Vorjahres. In Mittelblechen ist der Absatz gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres um rd. 11 % gestiegen. Der Absatz im zweiten Vierteljahr 1935 blieb gegenüber den ersten drei Monaten unverändert. Das Geschäft in verzinkten Blechen hat sich wenig verändert; die Absatzsteigerung gegenüber der ersten Hälfte 1934 beträgt kaum 5 %.

Beschäftigungsgrad und Auftragsbestand stellten sich bei der Eisenindustrie im ersten Halbjahr 1935 wie folgt:

Beschäftigungsgrad	Januar Februar März April Mai Juni					
	(1923—1932 = 100)					
Roheisen	42	39	44	47	48	44
Rohstahl	49	60	70	83	76	82
Walzware und Absatz von Halbzeug	47	51	75	78	78	79

Auftragsbestand in Prozent des Normalbestandes (am Monatsende)

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
	36	36	42	34	33	31

Ueber die Entwicklung der Erzeugung, Preise und Löhne unterrichten die folgenden Zahlen:

Erzeugung	1. 2.	
	Jahresviertel 1935	
Eisenerze	112 000	163 000
Stein- und Braunkohle	771 000	676 000
Roheisen	33 140	36 818
Rohstahl	82 260	90 528
Walz- und Schmiedeware	59 288	72 682
Inlandsverkaufspreise	in Schilling je t	
Braunkohle (steirische Würfel)	30,50	30,50
Roheisen	162,00	162,00
Knippel	258,50	258,50
Stabstahl (frachtfrei Wien einschl. Wüst)	340,50	340,50
Formstahl (frachtfrei Wien einschl. Wüst)	361,50	361,50
Schwarzbleche (0,3 bis 2 mm)	434,00	434,00
Mittelbleche (über 2 bis 5 mm)	344,10	344,10
Arbeitsverdienst	in Schilling je Schicht	
Kohlenbergbau: Hauer	10,50	10,60
Tagarbeiter	7,00	6,69
Erzbergbau: Hauer	8,74	9,44
Eisenarbeiter	10,21	10,43
Stahlarbeiter	9,90	9,44

Buchbesprechungen¹⁾.

Toussaint, Fritz, Dipl.-Ing.: **Der Weg des Eisens.** Bilder aus dem Werdegang des Eisens vom Erz zum Stahl. (Mit 144 Textabb.) Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1935. (56 S.) 4^o. 0,90 R.M.

Nach seiner Bedeutung im täglichen Leben müßte das Eisen der volkstümlichste aller Werkstoffe sein. Ein jeder benutzt es tagtäglich in hunderteifaltiger Form. Dennoch muß man immer wieder darüber staunen, wie wenige Menschen über seine Herkunft und Entstehung, seine Geschichte und seine Bedeutung im werktätigen Leben des Volkes auch nur einigermaßen richtig unterrichtet sind. Immer wieder muß man diesem „Kunstprodukt“ gegenüber eine gewisse Fremdheit beobachten, die in manchen Fällen bis zu einer ungerechtfertigten Ablehnung führt.

Es ist daher eine wichtige, bisher vielleicht nicht immer genügend beachtete Aufgabe für den Eisenhüttenmann, in den weiten Schichten des Volkes Verständnis, Liebe und Achtung für seine Arbeit zu wecken. Dies aber kann wohl kaum besser geschehen als dadurch, daß der nicht technisch gebildete Volksgenosse in einer ihm faßlichen Form eingeführt wird in die einzelnen Vorgänge der Eisenerzeugung, daß ihm verständlich gemacht wird, was ihm bisher eine mehr oder weniger unheimliche Hexerei schien.

¹⁾ Wer Bücher zu kaufen wünscht, wende sich an den Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664.

Zur Erfüllung dieser gewiß nicht undankbaren Aufgabe steuert Dipl.-Ing. Fritz Toussaint einen wertvollen Beitrag bei. In seinem vorliegenden kleinen Werke gibt er einen für jeden Laien verständlichen und doch auch für den Fachmann lesenswerten Ueberblick über den gesamten Werdegang des Eisens, angefangen vom Erz- und Kohlenbergwerk bis zu den vielgestaltigen Formgebungs- und Verwendungsmöglichkeiten. Die nicht ganz einfache Aufgabe, die zum Teil recht verwickelten Erzeugungsvorgänge in der durch den Zweck des Buches bedingten knappen und gemeinverständlichen Weise darzustellen, hat Toussaint in meisterlicher Weise gelöst; er hat es außerdem verstanden, in weiser treffenden Worten die überragende Bedeutung der Eisen- und Stahlerzeugung für die gesamte Volkswirtschaft klarzumachen und irige Vorstellungen, die sich an den Auslandsbezug von Eisenerzen knüpfen, zu beheben.

Das Buch ist daher ein ausgezeichnetes Hilfswerk für den Unterricht, besonders an gewerblichen Schulen, für die Schulungslehrgänge der Arbeitsfront usw. Es dürfte darüber hinaus jedem willkommen sein, dem es darum zu tun ist, von den Vorgängen, die sich unter den eindrucksvollen Erscheinungen der feuer- und rauchspeienden Hüttenwerke vollziehen, eine klare Vorstellung zu gewinnen.

Otto von Halem.

Vereins-Nachrichten.

Aus dem Leben des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

- Bohm, Karl**, Dipl.-Ing., Mor. Ostrava-Zábřeh (C.S.R.), Sovová 1107.
Christ, Fritz, Ingenieur der Maschinenbau-A.-G. vorm. Ehrhardt & Sehmer, Saarbrücken 2, Am Schöntenal 9.
Eckenberg, Wilhelm, Dr.-Ing., Betriebsdirektor, Leipzig N 22, Frickestr. 4.
Lange, Karl, Ing., Direktor, Swinemünde, Heysenstr. 7 a.
Lohse, Udo, Dipl.-Ing., Prof., Oberschulrat, Landesunterrichtsbehörde, Hamburg 36, Klopstockstr. 30 c.
Malzacher, Hans, Ing., Dr. mont., Dr. techn., Zentralkdirektor der Eisenwarenfabriken Lapp-Finze, A.-G., Kalsdorf bei Graz (Oesterreich).
Schneider, Otto, Dipl.-Ing., Gewerbeassessor, Düsseldorf, Engerstraße 7.

Neue Mitglieder.

A. Ordentliche Mitglieder.

- Murray, Fritz**, Dipl.-Ing., Oberger. u. Prokurist der Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum, Bülowstr. 38.
Schwede, Walter, Stellv. Vorstandsmitglied des Stahlwerksverband, A.-G., Düsseldorf; Düsseldorf-Oberkassel, Luegplatz 3.
Schwiedefen, Hellmuth, Dr.-Ing., Wärmestelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf; Düsseldorf-Oberkassel, Teutonenstr. 7.

- Wilken, Carl-Heinz**, Dipl.-Ing., Düsseldorf 10, Brehmstr. 43.
Wolf, Otto, Oberger. u. Prokurist der Fa. Demag, A.-G., Duisburg, Karl-Lehr-Str. 9.

B. Außerordentliche Mitglieder.

- Ammann, Werner**, Studierender des Hüttenwesens, Düsseldorf, Volmerswerther Str. 264.
Schulte, Heinrich, Studierender des Hüttenwesens, Duisburg, Grabenstr. 52.
Send, Alfred, Studierender des Hüttenwesens, Duisburg, Grabenstraße 54.
Wylich, Bruno, Studierender des Hüttenwesens, Duisburg, Grabenstr. 3.

Gestorben.

- Brzoza, Ferd.**, Hüttenoberinspektor a. D., Mähr. Ostrau. 13. 9. 1935.

Aus verwandten Vereinen.

Der Westfälische Bezirksverein des Vereines deutscher Ingenieure, Dortmund, Rheinische Str. 173, hält Mittwoch, den 16. Oktober 1935, 20 Uhr, im großen Saal des Casinos zu Dortmund, Betenstr., Eingang Olpe, seine 8. Mitgliederversammlung ab. Dipl.-Ing. Berger, Hannover, hält einen Vortrag: „Gummi als Konstruktionselement“. Zu der Veranstaltung werden hiermit auch die Mitglieder unseres Vereins eingeladen.

Eisenhütte Oberschlesien

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

Hauptversammlung am 13. Oktober 1935, 12 Uhr, in Hindenburg, O.-S.

Einzelheiten siehe Stahl u. Eisen 55 (1935) Heft 38, S. 1024.