

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 14

4. APRIL 1935

55. JAHRGANG

Die Leistungsfähigkeit des Bergbaues im Lahnggebiet.

Von Wilhelm Witte in Wetzlar.

[Bericht Nr. 35 des Erzausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute*].

(Die wirtschaftlichen Zusammenhänge im Lahnggebiet. Lagerung, Vorräte und Förderung an Eisen- und Manganerzen. Bedeutung der Vorkommen an sonstigen Metallerzen sowie an Phosphorit, Bauxit und Braunkohle.)

Wer sich mit dem Eisensteinbergbau an Lahn, Dill und in Oberhessen beschäftigt (Abb. 1), muß auch die Gießereindustrie dieses Gebietes berücksichtigen. Beide gehören in Jahrhunderte alter Entwicklung zusammen und sind aufeinander angewiesen. Die Lahnerze bilden die Grundlage des bekannten „Nassauischen Qualitätsroheisens“, das, von Zuschlägen abgesehen, ausschließlich aus diesen Erzen erblasen wird. Die Gießereien decken aber fast 100% ihres Bedarfes mit diesem an Ort und Stelle erblasenen Roh-eisen.

Die Bedeutung der Eisenindustrie an der Lahn ist aus ihrem heutigen Umfang ersichtlich: sie umfaßt 5 Hochöfen, 45 Gießereien, beschäftigt bis zu 20000

Arbeiter und erzeugt jährlich 300 000 bis 350 000 t Gußwaren. Mehr als die Hälfte aller deutschen Oefen und Herde wird im Lahnggebiet hergestellt, ferner Zentralheizungen, Röhren-, Sanitäts- und Maschinenguß. Der dünnwandige Guß herrscht also vor; er erfordert zusammen mit dem Schleuderguß eine besonders große Weichheit des Roheisens, die sich wiederum mit einer Möllerführung aus Lahnerzen wegen ihres hohen Schlackengehalts besonders gut erreichen läßt. Somit handelt es sich an der Lahn um einen vom Erz bis zur Fertigware organisch aufgebauten Wirtschaftszweig, dessen Aeste unbedingt zusammengehören.

In der letzten Zeit wird nun von den verschiedensten Stellen gefordert, die deutschen Bodenschätze und damit auch den Lahngbergbau zur Erleichterung der Beschaffung von ausländischen Zahlungsmitteln stärker heranzuziehen.

* Vorgetragen in der 13. Vollsitzung des Erzausschusses am 1. Februar 1935. — Sonderabdrucke sind vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

Es sei ausdrücklich betont, daß der Bergbau des Notstandsgebietes in dankbarer Erinnerung an die Fürsorge des Staates während der letzten Jahre in Zukunft sein möglichstes tun wird, um zu beweisen, daß er Daseinsberechtigung hat und dem Staate in schweren Zeiten auch von besonderem Nutzen ist. Es steht noch in frischer Erinnerung,

daß ohne den heimischen Eisensteinbergbau die Rüstungsindustrie nicht in der Lage gewesen wäre, die Rohstoffbeschaffung im

Weltkriege durchzuführen. Da es heute gilt, überall ausländische Zahlungsmittel einzusparen, wird auch der heimische Eisensteinbergbau in dieser Beziehung seinen Mann stellen. Bei allen Erwägungen zur Linderung

der Not an ausländischen Zahlungsmitteln dürfen aber die Gebote der Wirtschaftsvernunft nicht unberücksichtigt bleiben. Sie fordern vor allem, daß mit den Rohstoffen, die uns von der Natur geschenkt und die nach ihrem Verbrauch unwiderruflich verloren sind, sparsam umgegangen wird. Sie müssen dem bestmöglichen Verwendungszweck zugeführt werden, ganz besonders, wenn ihre Vorräte begrenzt sind.

Wie sieht es aber mit den Eisensteinvorräten an der Lahn aus? *Zahlentafel 1* zeigt eine außerordentlich starke Verminderung der Vorräte, die sich nicht allein aus der Förderung erklären läßt, sondern auf der besseren Erkenntnis der Lagerführung beruht. Im Jahre 1910 glaubte man noch mit Ahlbürg an ein flözartiges Aushalten des Roteisensteinlagers an der Grenze Mittel-Oberdevon über das gesamte Gebiet; heute weiß man, daß diese Lagerführung nur an wenigen Stellen vorhanden ist. Ferner umfassen die Vorratsschätzungen in Spalte 1 bis 4 die „sofort verwendungs-



Abbildung 1. Lage der Erzgruben im Dill- und Lahnggebiet und in Oberhessen.

Annahme, daß für 1935 diese Staatsmittel ausschließlich für derartige Zwecke verwendet werden. Ein entsprechender Beschluß der Bergbautreibenden liegt bereits vor, die Behörde wird ihm sicherlich ihre Genehmigung nicht versagen. Für das Lahnggebiet sind eine größere Zahl von Tiefbohrungen und fünf bis sechs Aufschlußarbeiten in neuen Grubenfeldern geplant. Die Tiefbohrungen sollen zur Klärung der bisher mangelhaften Erkenntnis im Aufbau unseres durch Tektonik stark zerrissenen Gebietes dienen; die übliche Kartierung an der Oberfläche konnte dies nicht erreichen. Ueberdeckungen verhüllen den Aufbau des Grundgebirges. In diesem Rahmen sind unter Leitung der Geologischen Landesanstalt seit August 1934 bereits 16 Bohrungen mit 1682 Bohrmeter niedergebracht worden, von denen vier fündig waren, neun brauchbare Ergebnisse allgemeiner Art brachten und drei ergebnislos blieben. Fünf Untersuchungsstrecken sind angesetzt und im Fortschritt begriffen, denen hoffentlich bald noch mehrere folgen werden. Diese Arbeiten sollen nur zur Erweiterung der Erzgrundlage dienen, neue und unbekannte Lager für abgebaute bringen und die Möglichkeit geben, ersoffene und auflässige Gruben durch Neuanlagen zu ersetzen. Bei günstigem Ergebnis dieser Arbeiten, an deren Erfolg keineswegs zu zweifeln ist, wird es auch möglich sein, die Förderung zu steigern und damit die Not an fremden Zahlungsmitteln zu vermindern. Die Unmöglichkeit, sofort Hilfe zu bringen, liegt in den noch nicht verheilten Wunden begründet, welche die Nachkriegszeit unserem heimischen Erzbergbau geschlagen hat, der es wahrlich nicht an deutlichen Hinweisen auf diese Gefahr hatte fehlen lassen.

Zahlentafel 3. Neuaufwendungen zur Steigerung der Förderfähigkeit.

Zweck	1934 angefangen oder beendet	Für 1935 genehmigt	Vorgesehen
Neuanlagen	3	2	—
Aufwältigen versoffener Gruben .	3	4	3
Neubau von Aufbereitungen . . .	1	3	—
Abteufen von Hauptförderschächten	3	2	—
Untersuchungsarbeiten mit staatlicher Unterstützung	3	2	2

Im übrigen spricht auch ein anderer Umstand gegen eine Zwangserhöhung der Förderung. Das Lieferungsabkommen mit den Hütten des Ruhrbezirks vom 5. Mai 1933 hat inzwischen für diese die Form einer unliebsamen Abnahmeverpflichtung verloren. Der Bedarf und die Schwierigkeiten im Auslandsbezug rücken unsere heimischen Erze in ein anderes Licht. Die Gruben sind bestrebt, der wachsenden Nachfrage nachzukommen und die unter dem Druck der Verhältnisse während der letzten Jahre zurückgebliebene Aus- und Vorrichtung wieder aufzuholen. So wurden nach *Zahlentafel 3* außer den behördlich unterstützten Arbeiten recht beachtliche Aufwendungen von den Grubenverwaltungen gemacht oder vorgesehen, die alle zur Steigerung der Förderfähigkeit dienen sollen. Diese organische Entwicklung ist gesund und schaltet bei ruhiger und vernünftiger Ueberlegung jede Zwangsmaßnahme aus.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der dritten Erzsorte des Lahnggebietes, den manganhaltigen Brauneisensteinen. Sie sind nicht zum Erblasen von Gießereirohisen geeignet und haben deshalb für die örtliche Gießereindustrie keine Bedeutung. Ihre augenblickliche Förderung beträgt rd. 100 000 t; aufgeschlossen dürften zur Zeit etwa

1 000 000 t sein, der mit Recht vermutete Vorrat ist aber erheblich größer. Diese Erze sind ausgesprochene Konjunkturerze, deswegen sollte man sich auch nicht scheuen, sie in Zeiten der Not und des Bedarfes möglichst zum Verbrauch heranzuziehen, zumal da die heutige Förderung un schwer aufs doppelte gesteigert werden könnte. Bei Behandlung dieser Frage ist die gesamte Manganerzwirtschaft der deutschen Industrie in Betracht zu ziehen und zu bedenken, daß manganhaltige Eisenerze reichlich vorhanden sind, wobei besonders das Siegerland mit seiner Förderung eine bedeutende Rolle spielt. Selbstverständlich wäre es ein Uning, Manganerzgruben neu in Betrieb zu nehmen, solange ein Uberschuß an ähnlichen Erzen besteht und die Gefahr vorhanden ist, daß neue Gruben den Absatz bereits in Betrieb befindlicher Anlagen einengen. Jedenfalls ist zur Zeit noch kein zusätzlicher Absatz für hochprozentige Manganerze des Lahnggebietes vorhanden, aber für Brauneisenerze mit geringem Mangan gehalt dürfte die Absatzmöglichkeit gegeben sein und die Inbetriebsetzung derartiger Gruben auf keinen Widerstand stoßen; das gilt für Erze, die ihrer Zusammensetzung nach zur Verarbeitung für Thomasroheisen geeignet sind.

Neuerdings macht auch wiederum der Phosphoritbergbau an der Lahn von sich reden, nachdem er durch Gesetz dem Verfügungsrecht des Grundeigentümers endgültig entzogen wurde. *Zahlentafel 4* zeigt, daß von 1872 bis 1891 beachtliche Mengen dieses Minerals gefördert wurden;

Zahlentafel 4. Phosphoritgewinnung an Dill und Lahn.

Jahr	t	Jahr	t	Jahr	t
1872	24 000	1887	33 000	1917	1000
1882	35 000	1888	30 000	1918	1822
1883	47 000	1889	41 000	1919	1283
1884	54 000	1890	37 000	1920	1872
1885	38 000	1891	37 000	1921	874
1886	35 000			1922	3454
				1923	2311

die Beschäftigungszahl betrug damals bis zu 1200 Mann. Der Phosphoritbergbau ist außerordentlich schwierig, weil die Vorkommen ähnlich den tertiären Brauneisenerzlagern nester- und stockartig ausgebildet sind (*Abb. 4*) und eine planmäßige Aus- und Vorrichtung unmöglich machen, so daß das bergmännische Wagnis außerordentlich groß ist. Heute sind zwei kleine Schächte abgeteuft und im Betrieb.

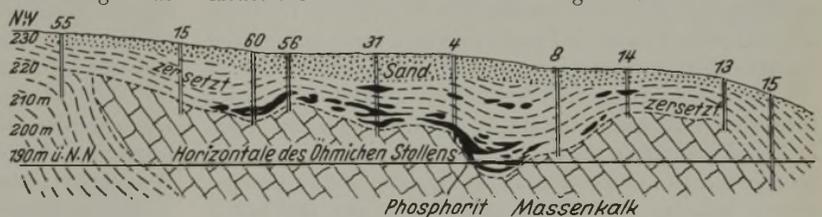


Abbildung 4. Profil der Grube Essersau bei Gröveneck.

Die ersten Proben dieser Anlagen im Umfange von mehreren hundert Tonnen brachten ein gutes Mineral mit 60 bis 70 % $Ca_3(PO_4)_2$. Zweifellos verdienen diese Vorkommen unter den heutigen Verhältnissen Beachtung, jedoch muß vor zu großer Beschleunigung gewarnt werden. Auch müßte hier eine planmäßige Untersuchung der vielen bekannten, aber kleinen Vorkommen von erstens und im Lahnggebiet erfahrenen Bergleuten allen weiteren Schritten vorangehen.

Aehnlich, aber doch etwas besser liegen die Verhältnisse für die Bauxitgewinnung. In Deutschland gibt es Vorkommen dieser Art mit wirtschaftlicher Bedeutung nur im Vogelsberg, wo während des Krieges wenig mehr als 100 000 t gefördert wurden. Die Vorkommen sind sehr zahlreich, haben nach den bisherigen Kenntnissen mengenmäßig nur

geringen Umfang und sind über den ganzen Vogelsberg zerstreut. Lagerung und Entstehung ähneln derjenigen der Basalteisenerze. Während des Krieges ging der Bauxit nur in die Aluminiumindustrie, er hat aber diesen Absatz sofort nach Kriegsende vollständig verloren, weil die Gehalte an Eisenoxyd und Kieselsäure im Vogelsberger Bauxit mit den üblichen Verfahren der Aluminiumerzeugung nicht in Einklang stehen und dadurch jede Wirtschaftlichkeit ausgeschlossen ist. Da aber die Aluminiumindustrie heute noch trotz ihres Rohstoffbezuges aus dem Auslande weit mehr Devisen hereinholt als ausgibt und die Gütefrage zusammen mit derjenigen der Wirtschaftlichkeit vorangestellt bleiben muß, scheidet der Bauxitabsatz auf diesem Gebiet vorerst aus. Seit mehr als Jahresfrist treten aber zwei neue Verbraucher auf den Plan: die Siemens-Martin-Stahlwerke verwenden ihn als Zuschlag an Stelle des Flußspates und schonen auf diese Weise ihre teure Ofenausmauerung, die Schleifscheibenindustrie benutzt ihn ebenfalls zusätzlich zur Herstellung des Korundes. Auf beiden Gebieten hat sich zwar vorerst nur ein geringer Teil der Verbraucher zum regelmäßigen Bezug des Bauxites entschlossen, doch tritt eine Erweiterung der Verbraucher besonders in der Schleifscheibenindustrie mit Sicherheit ein, sobald die bereits beantragte Frachtensenkung die Gesteungskosten an der Verbrauchsstelle herabgesetzt hat. Die Vorräte sind unbekannt, Schürfarbeiten der letzten Monate haben gute Ergebnisse gebracht, sie werden zur Zeit in beachtlichem Umfange fortgesetzt. Die derzeitige Förderung beträgt monatlich 1000 t gewaschenen Bauxit mit 47 % Al_2O_3 , 5 % SiO_2 , 20 % Fe_2O_3 und rd. 500 t Rohbauxit mit 35 bis 37 % Al_2O_3 , 26 % Fe_2O_3 und 16 % SiO_2 . Rohbauxit findet nur im Stahlwerk Verwendung. Die Förderung an Rohbauxit könnte unschwer auf mehrere 1000 t gesteigert werden, einer Steigerung der Erzeugung an gewaschenem Bauxit steht die Schwierigkeit im Wege, daß die heute bekannten kleinen Vorkommen nur selten die Errichtung einer Aufbereitung mit umfangreichen Schlammtreichen rechtfertigen und andererseits die Abfuhr zu Zentralwäschen zu teuer ist. Trotzdem wäre auch die Steigerung in der Bauxitaufbereitung auf monatlich 3000 bis 4000 t durchzuführen, sie dürfte mit dieser Menge etwa dem Bedarf entsprechen. Die Errichtung einer neuen Anlage wird erfolgen, sobald sich die Schleifscheibenindustrie mit der Verarbeitung des oberhessischen Bauxites in größerem Umfange vertraut gemacht und die Frachtensenkung einen erweiterten Absatz sichergestellt hat.

Auch die Kupfer- und Nickelerzvorkommen in der Dillmulde verdienen erwähnt zu werden; von den Bleizinkerz-Vorkommen an der unteren Lahn soll bewußt abgesehen werden, da sie zur Zeit in Nutzung stehen und genügend bekannt sind. Die Kupfererze an der Dill haben im vorigen Jahrhundert eine nicht zu verkennende Bedeutung gehabt, waren doch nicht weniger als drei Kupferhütten in Betrieb, die alle nur Dillerze verhütteten. An Nickelerzen förderte allein die Grube Hilfe Gottes über 13 000 t mit rd. 3 % Ni. Lange Zeit hatte der Kupfererzbergbau eine größere wirtschaftliche Bedeutung als der Eisensteinbergbau, er kam unter dem Druck des Auslandswettbewerbes 1880 zum Erliegen. Die vorhandenen Unterlagen über diese Vorkommen zeigen übereinstimmend, daß an den Stellen, wo die Metallerzgänge die Roteisensteinlager schneiden, die größte Anreicherung an Kupfer und Nickel

vorhanden ist. Deshalb sollte man heute die Untersuchungs- und Aufschlußarbeiten besonders auch auf solche Felder ausdehnen, in denen Kupfer- und Eisenerze zusammen vorkommen. Ein Betrieb auf beide hat größere Aussicht auf wirtschaftliche Tragfähigkeit als jeder für sich. Man muß auch bedenken, daß vor 70 Jahren nur Derberze gefördert wurden, durchsetzte Erze blieben in der Erde. Es scheint also nicht ausgeschlossen zu sein, daß sich der Kupfererzbergbau an der Dill in Verbindung mit den Plänen des Siegerlandes zur Verwertung seiner Kupfererze auf Grund eines Gemeinschaftsbetriebes mit Eisenerzen und unter Anwendung neuzeitlicher Aufbereitungsverfahren wieder ins Leben rufen läßt.

Zum Schlusse noch ein Wort über die Braunkohle. Das bedeutendste Vorkommen dieser Art liegt in Oberhessen und erstreckt sich von Hungen bis Reichelsheim in der Wetterau. Seit 1927 wird die anfallende Rohbraunkohle in Wölfersheim verschwelt und der Grudekoks im Kraftwerk in Strom umgesetzt. Die Jahresförderung beträgt 700 000 t, die Leistung des Kraftwerkes 30 000 kVA, die Erzeugung an Teeren und Teerölen 45 000 t, an elektrischem Strom 127 000 000 kWh im Jahr. In diesem Werk sind zum ersten Male Schwelerei und Kraftherzeugung miteinander gekuppelt; aber trotz dieses technisch einwandfreien Aufbaues leidet das Werk unter dem Umstande, daß es nur auf Teer arbeitet und keine Möglichkeit hat, den Teer weiterzuverarbeiten, so daß der Erlös aus dem Teer die Selbstkosten nicht deckt. Eine Veredlungsanlage brächte dem Werk und nicht zuletzt der 1200köpfigen Gefolgschaft die erforderliche Gesundung und der deutschen Wirtschaft zusätzlich 15 000 t Benzin und 20 000 t Pech-Asphalt. Technische Schwierigkeiten bestehen nicht mehr, die Versuche sind durchgeführt worden, so daß einer abschließenden und dringend erforderlichen Ergänzung dieses Werkes nichts mehr im Wege steht.

Zusammenfassung.

Während der Roteisensteinbergbau als Grundlage der örtlichen Gießereiindustrie noch einer gewissen Schonung im Absatz bedarf, ist eine Steigerung des Manganerzabbaues nur unter Berücksichtigung der deutschen Manganbilanz durchaus möglich und zulässig. Die Phosphoritgewinnung ist mit einer gewissen Vorsicht anzufassen. Der Bauxitbetrieb wird große wirtschaftliche Bedeutung nicht erreichen, hat aber im Rahmen seiner Verbrauchsmöglichkeit Aussicht auf Bestand. Die Kupfererze sollten in den Bereich der staatlich unterstützten Untersuchungsarbeiten einbezogen werden, eine Gewinnungsmöglichkeit für diese Erze besteht in Verbindung mit dem Eisensteinbergbau. Die Braunkohle bedarf unbedingt der zusätzlichen Veredlung.

Bei sachlicher Ueberlegung ergibt sich, daß auf allen diesen Gebieten die Frage einer Leistungssteigerung vorrangig nicht von der Seite des Absatzes, sondern von der Klärung der Lagerungs- und Vorratsverhältnisse angefaßt werden muß. Es geht auch nicht an, daß sich alle möglichen und unmöglichen Stellen mit diesen Fragen befassen und unhaltbare Hoffnungen erwecken. Wir haben in der Ueberwachungsstelle und dem Rohstoffkommissar zusammen mit dem Oberbergamt behördliche Stellen, die sich seit Jahren mit diesen Fragen befassen und über erschöpfende Unterlagen verfügen. Nur sie sind imstande, schnelle und gute Arbeit zu leisten.

*

*

*

An den Vortrag schloß sich folgende Erörterung¹⁾.

Vorsitzender H. Wenzel, Dortmund: Ich möchte mir zunächst erlauben, auf die Rohstoffversorgung der Hüttenwerke, die uns heute Sorge macht, selbst des näheren einzugehen.

Der Gesamtverbrauch Deutschlands an Eisen- und Manganerzen im Jahre 1934, wobei das letzte Viertel zuverlässig

¹⁾ Die Erörterung bezieht sich auch auf die auf der gleichen Sitzung vorgetragenen Berichte von R. Hamacher, Sulzbach, und R. Schneider, Siegen; Stahl u. Eisen demnächst.

geschätzt ist, betrug rd. 16,7 Mill. t. Davon stammten aus dem Auslande 10,7 Mill. t und aus dem Inlande 6 Mill. t. Von der letztgenannten Menge waren aber nur 4,1 Mill. t deutsche Erze und in Deutschland entfallende Abbrände als Sinter und 1,9 Mill. t Schlacken, Gichtstaub und dergleichen. Der Metallgehalt des Gesamtverbrauches betrug rd. 50 %, derjenige der Auslandserte war größer und betrug im Durchschnitt 52,5 % und der inländischen Rohstoffe 45 %. Prozentual auf den Metallgehalt berechnet sind im Jahre 1934 verhüttet worden 66,4 % ausländische und 33,6 % inländische Rohstoffe, wovon 21,8 % Erze, der Rest Schlacke usw. waren.

In Rheinland-Westfalen lagen die Dinge naturgemäß etwas anders. Dort war der Inlandsanteil nur 24 %, davon Erze 17,2 %. Das ist erklärlich, weil die übrigen Hüttenbezirke Deutschlands, abgesehen von Rheinland-Westfalen und den Küstenwerken, ja fast ausschließlich deutsche Erze verarbeiten. An sich ist der Inlandsanteil in Rheinland und Westfalen sehr stark gestiegen. Die Vereinigten Stahlwerke z. B. haben gegenüber dem Durchschnitt des Jahres 1933 im 4. Viertel 1934 über 80 % mehr Inlandserte verarbeitet. Bei den übrigen rheinisch-westfälischen Hütten wird das ähnlich gewesen sein.

Vergleicht man nun diese Bezugswerte mit den früheren Jahren, so findet man merkwürdigerweise, daß sowohl in dem Hochkonjunkturjahre 1929 als auch in dem schärfsten Krisenjahre 1932 das Verbrauchsverhältnis zwischen ausländischen und inländischen Erzen ungefähr dasselbe war wie im Jahre 1934. Man hätte ja annehmen müssen, daß im Jahre 1932 der inländische Anteil größer gewesen wäre als heute, nämlich dann, wenn man die inländische Erzförderung hochgehalten und nur die fehlende Menge in Auslandserten hereingenommen hätte. Das war aber aus mancherlei Gründen nicht möglich. Es ist ja bekannt, daß die Krise so schnell über uns hereinbrach, daß wir nicht in der Lage waren, rechtzeitig unsere ausländischen Erzabschlüsse in das richtige Verhältnis zu unserem Bedarf zu bringen. Die Auslandserte überströmten uns und bildeten bald riesige Lager auf unseren Werken. Es war nicht genügend Geld vorhanden, um sie zu bezahlen; man mußte also irgendwo drosseln und diese Drosselung dann leider bei den Bezügen an inländischem Erz vornehmen. Dadurch erklärt sich das starke Sinken der Förderung des deutschen Eisenerzbergbaus in den Krisenjahren. Dazu kam, daß es damals allen Werken sehr schlecht ging, daß sie deshalb unbedingt auf niedrige Selbstkosten sehen mußten. Deshalb hielten sie sich an die auf Lager liegenden und schon bezahlten ausländischen Erze und waren nicht imstande, die teuren inländischen Erze abzunehmen und zu bezahlen. Damals bestand der unerfreuliche Zustand, der in dem Vortrage von W. Luyken und der Aussprache, die sich daran schloß²⁾, ins Gedächtnis zurückgerufen wurde und der häufig auch Gegenstand der Erörterung in der Öffentlichkeit gewesen ist. Sogar eine Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute stand im Zeichen dieser Dinge. Es war ein unablässiger Meinungskampf zwischen den Hüttenleuten und den Bergleuten, der schließlich unentschieden enden mußte, weil ja alle unter dem Zwang der Verhältnisse standen.

Der Umschwung der Dinge kam erst mit der Machtergreifung durch die nationalsozialistische Regierung, die sich sofort in eine Belebung der Wirtschaft umsetzte. Die bessere Beschäftigung der Hüttenindustrie machte den Weg zu einer Steigerung der deutschen Erzförderung frei. Es kam im Mai 1933 zunächst zu der bekannten Vereinbarung zwischen Reichswirtschaftsministerium und der Ruhrhüttenindustrie, wonach diese sich verpflichtete, Siegerländer sowie Lahn- und Dillerte in bestimmten Mengen abzunehmen. Daran schlossen sich die Verhandlungen wegen Uebernahme größerer Mengen Iseder Erze in das Ruhrgebiet, die der zu unserer Freude hier anwesende Reichs-Rohstoffkommissar, Herr Puppe, einleitete und erfolgreich abschloß. In der letzten Zeit haben wir dann die Abschlüsse gemacht zur Uebernahme von Erzen der Maxhütte aus der Oberpfalz und aus Thüringen. Das brachte natürlich eine starke Belebung des Erzbergbaus, zumal da gleichzeitig überall kleinere Erzbetriebe in Gang kamen. Wir hörten aus den heutigen Vorträgen, daß man überall bestrebt ist, die Förderung zu erhöhen. An der Lahn will man 1935 rd. 150 000 t mehr liefern. Dem stärkeren Absatz an Siegerländer Erzen stehen die bekannten Hemmungen aus der Manganübersättigung entgegen. Aber auch da ist eine Besserung zu erwarten, weil wir gezwungen sein werden, fehlenden Schrott durch Stahleisen zu ersetzen und sich damit eine Möglichkeit für die stärkere Verarbeitung der Siegerländer Erze bietet. Alles spricht dafür, daß die an amtlichen Stellen vorliegende Schätzung der Eisenerzförderung im Jahre 1935 von 400 000 t monatlich nicht nur erreicht, sondern wahrscheinlich überschritten wird.

Die Erzförderung in den alten Erzbergbaubezirken wird sich aber in gewissen Grenzen halten müssen. Wir haben aus

²⁾ Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 17 (1935) S. 1/18; Stahl u. Eisen demnächst.

den heutigen Vorträgen durchhören müssen, daß der verstärkte Absatz nach der Ruhr in manchen Bergbaubezirken mit einem lachenden, aber auch mit einem weinenden Auge angesehen wird. Mit einem weinenden insofern, als die in diesen Gebieten liegenden Hütten befürchten, daß ihnen die Rohstoffgrundlage, auf der sie errichtet ist, geschmälert wird.

Die Rohstoffversorgung in Eisen- und Manganerzen der deutschen Eisenindustrie kann heute gewisse Sorgen aufkommen lassen. Es ist Ihnen bekannt, daß nach dem neuen Plan des Herrn Präsidenten Schacht im Herbst vorigen Jahres für alle Zweige der deutschen Einfuhr Ueberwachungsstellen eingerichtet worden sind, welche die Einfuhr regeln nach den Notwendigkeiten, welche die jeweilige Devisenlage Deutschlands erfordert. Wir haben mit einer Reihe von Ländern Verrechnungsabkommen abgeschlossen und sind nun fast ausschließlich darauf angewiesen, aus diesen Ländern unsere Rohstoffe zu beziehen, während freie ausländische Zahlungsmittel für den Bezug aus Nichtverrechnungsländern kaum zur Verfügung gestellt werden können. Es trifft sich glücklich, daß diejenigen Länder, aus denen wir vorwiegend unsere Eisenerze zu beziehen pflegen, also Schweden, Norwegen, Frankreich und Spanien, Verrechnungsländer sind. Jedoch hängt die Möglichkeit, aus diesen Ländern unsere Rohstoffe hereinzunehmen, von dem jeweiligen Stand der Verrechnungskonten ab. Deshalb ist die Ueberwachungsstelle für Eisen und Stahl, die für uns zuständig ist, deren Leiter, Herrn Scheer-Hennings, wir das Vergnügen haben, heute hier begrüßen zu können, trotz allen Wohlwollens doch in manchen Fällen nicht imstande, die Bedürfnisse der Werke nach Mengen und Sorten zu befriedigen. Wir werden uns aushelfen müssen und können mit unseren Vorräten. Der Einfuhrbedarf an Auslandserten beträgt bei der heutigen Roheisenerzeugung monatlich rd. 11 Mill. *R.M.* Kommt am 1. März 1935 die Saar hinzu, so steigt diese Zahl auf 13 Mill. *R.M.* Es ist ja häufig mit Recht darauf hingewiesen worden, daß dieser Betrag nur ein Bruchteil desjenigen ist, welchen die eisenschaffende Industrie durch ihre Ausfuhr in ausländischen Zahlungsmitteln hereinbringt.

Bei der Not Deutschlands an fremden Zahlungsmitteln einerseits und der Notwendigkeit gesteigerter Arbeitsbeschaffung auf privatwirtschaftlichem Wege andererseits sind sich Regierung und Wirtschaft darüber einig, daß mit aller Kraft an die Steigerung der deutschen Eisenerzförderung und damit an eine Erhöhung des inländischen Anteils in dem Möller der Hüttenwerke herangegangen werden muß. Da, wie schon erwähnt, die Förderung normaler Eisenerzvorkommen, d. h. solcher, welche Erze führen, die ohne oder nur mit geringer Aufbereitung verhüttungsfähig sind, nicht mehr wesentlich gesteigert werden kann, sind wir darauf angewiesen, an diejenigen Vorkommen heranzugehen, welche minderwertige Erze führen, die im rohen Zustand überhaupt nicht zu verarbeiten sind, also an die Doggererz-vorkommen in Südbaden und Bayern und an die Vorkommen im Vorlande des Harzes. Schon seit langen Jahren sind Bergleute und Aufbereitungstechniker an der Arbeit, um Verfahren zu finden, welche geeignet sind, diese Erze verhüttungsfähig zu machen; es sei nur erinnert an die Arbeiten der Studiengesellschaft für Doggererze in München sowie des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung in Düsseldorf, weiter an das Verfahren, welches Humboldt-Röchling anwenden will, und schließlich an das Rennverfahren des Krupp-Grusonwerkes, um zu kennzeichnen, was auf diesem Gebiete angestrebt worden ist. Indessen muß man feststellen, daß alle diese Dinge noch im Fluß und keineswegs völlig geklärt sind. Bei aller Anerkennung für die bisher erzielten Erfolge muß man doch sagen, daß noch nichts völlig reif für die Errichtung von Großanlagen ist.

Es wird im wesentlichen auf die Grundfrage ankommen: Aufbereiten oder Rennen. Meine persönliche Ansicht ist, daß ich die Aufbereitung und die Verwendung der Erzeugnisse als Erz oder Agglomerat dort für richtig halte, wo das aus dem Roherz hergestellte Konzentrat eine Gangart führt, die dem Hochöfner keine allzu großen Schwierigkeiten bereitet, also wo das Verhältnis von Säuren zu Basen einigermaßen erträglich ist. Dagegen scheint mir das Rennverfahren überall dort vorzuziehen zu sein, wo das Roherz vorwiegend kieselig ist und wo zur Herstellung eines einigermaßen hochwertigen Aufbereitungskonzentrates ein zu starker Eisenverlust in Kauf genommen werden müßte. Denn das höchste Ausbringen hat natürlich das Rennverfahren, und die Verhüttung der gewonnenen Luppen wird dem Hochöfner keine Schwierigkeiten machen. An diesen Dingen wird, wie gesagt, eifrig gearbeitet. Die Gutehoffnungshütte baut, wie man hört, in Gutmadingen (Schwarzwald) eine betriebsmäßig arbeitende größere Versuchsaufbereitung; Röchling erprobt das Humboldt-Gredt-Verfahren; Krupp baut in Borbeck einen Rennofen, der im Mai in Betrieb kommen wird und mit dem dann die Großversuche mit Eisenerzen verschiedener Herkunft, besonders Salzgitterer Erzen, gemacht werden sollen; Herr Hamacher hat

vorhin berichtet, daß bei der Maxhütte die Pläne für eine Großaufbereitungsanlage bei Pegnitz fertig liegen. Auf dem Gebiete der besseren Ausnutzung unserer heimischen Eisen- und Manganerze hört man, daß Mannesmann anstrebt, das Mangan durch besondere Verfahren auszuscheiden zur Verwendung für die Herstellung von hochmanganhaltigen Eisensorten.

Die Regierung drängt, sie will nicht mehr Versuche, sie will Taten sehen. Sie wird sich aber meiner Auffassung nach noch so lange in Geduld fassen müssen, bis die Betriebsversuche, dort wo sie noch nicht durchgeführt worden sind, ihren Abschluß erreicht haben. Weiß man erst den Weg, so zweifle ich nicht, daß die Wirtschaft aus eigener Kraft an die Erbauung von Großanlagen herangehen wird. Wenn ich sage „aus eigener Kraft“, so setzt das allerdings voraus, daß die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft bereit sein wird, das Äußerste zu tun, um die großen Entfernungen, die zwischen den neuen Erzgebieten und den Verbrauchergebieten liegen, durch recht billige Frachtsätze zu überbrücken. Nach der Richtung hin scheint mir die Reichsbahn noch nicht in allen Fällen genug getan zu haben. Dabei handelt es sich nicht nur um die Beförderung der Roherze, Konzentrate, Agglomerate oder Luppen, sondern auch um die billige Herbeischaffung der für diese Verfahren notwendigen Brennstoffe.

Man muß den Dingen ohne übertriebene Zuversicht und Schwarzseherei klar ins Auge sehen. Man muß die Grenzen erkennen und abstecken nach zwei Richtungen hin; die Grenze nach dem Ausmaß und die Grenze nach der Wirtschaftlichkeit. Zunächst die Grenze des Ausmaßes. Wir stellen heute im jetzigen Deutschland monatlich 820 000 t Roheisen her. Kommt die Saar mit 150 000 t hinzu, so fehlt nicht viel an 1 Mill. t Roheisen. Rechne ich, sicher nicht schwarzseherisch, mit einem Eisengehalt unserer minderwertigen Roherze von 25 % und lege ein Durchschnittsausbringen von etwa 70 % zugrunde, so müßten wir, um nur den Eisenbedarf eines einzigen Monats zu decken, schon 6 Mill. t Roherze im Jahre mehr fördern. Meine Herren, das ist eine ganz gewaltige Zahl, sie zu erreichen wird gewiß nicht einfach sein; es werden hohe Summen für Neuanlagen aufgebracht werden müssen, von denen man noch nicht wissen kann, ob sie nicht Fehlauflagen sein werden.

Sie haben vorhin gehört, daß wir heute 33,6 % Inlandsrohstoffe in unserem Möller verhütten. Wenn diese 1 Mill. t Eisen, die ich soeben beispielsweise errechnete, hinzukommen, so würde der Inlandsanteil auf rd. 42 % steigen. Ich will damit dartun, daß auch die größten Anstrengungen, die wir in der Richtung der Heranziehung unserer minderwertigen Eisenerzvorkommen machen, uns niemals unabhängig machen können von den Auslandsbezügen. Das ist eine Tatsache, die bedauerlich sein mag, an der man aber nicht vorbeikommt. Wir werden nach meiner Überzeugung nach wie vor den überwiegenden Teil unseres Möllerbedarfes aus dem Auslande beziehen müssen, allerdings unter der Voraussetzung, daß unsere Eisenerzeugung auf der heutigen Höhe bleibt oder, was wir doch alle hoffen müssen, noch steigt.

Nun die Grenze der Wirtschaftlichkeit: Sie mögen rechnen, wie Sie wollen, die neuen aufbereiteten Erze oder Luppen werden uns für die Einheit Eisen frei Werk rd. 30 Pf. kosten; die ausländischen Erze kosten bekanntlich heute höchstens 20 Pf. die Einheit. Die Kosten des Erzmöllers werden sich also allein je Tonne Roheisen um 10 *R.M.* erhöhen; dazu kommt, daß wir bei der Eigenart dieser Erze sicher einen wesentlich höheren Koksverbrauch haben werden, mehr Kalkstein setzen und größere Schlackenmengen führen müssen, was eine weitere beträchtliche Steigerung der Selbstkosten zur Folge hat. Die höheren Roheisenkosten wirken sich steigend bis in das Fertigerzeugnis hinein aus. Und da, meine Herren, ist ein sehr ernstes Warnungszeichen zu machen. Wir können ganz unmöglich zulassen, daß unsere Selbstkosten wesentlich erhöht werden, denn wir werden in demselben Maße wettbewerbsunfähiger gegenüber den anderen Eisendländern; und das Ergebnis würde sein, daß wir zwar auf der einen Seite ausländische Zahlungsmittel sparen, auf der anderen Seite aber weniger davon schaffen. Diese 1 Mill. t Eisen, von denen ich beispielsweise sprach, würde uns, wenn wir sie vom Ausland beziehen, an fremden Zahlungsmitteln nicht mehr als 15 Mill. *R.M.* kosten.

Man muß deshalb der wirtschaftlichen Seite der ganzen Frage zurückhaltend gegenüberstehen und ist verpflichtet, immer wieder darauf hinzuweisen, damit Klarheit herrscht, wozu es geht. Damit will ich indessen keineswegs sagen, daß man den aufgenommenen Weg der Steigerung der deutschen Eisenerzförderung nicht gehen soll, im Gegenteil, ich betonte, daß die Gesamtlage Deutschlands ihn einzuhalten zur Pflicht macht.

Rohstoffkommissar J. Puppe, Berlin: Aus den Vorträgen und aus den Darlegungen des Herrn Vorsitzenden ist ein ungemein klares Bild über die derzeitige Eisenerzeugung Deutschlands erwachsen. Herr Wenzel hat herausgestellt die technischen und wirtschaftlichen Bedenken, die gegen eine vermehrte Verwendung deutscher Erze sprechen. Ich stimme Herrn Wenzel insofern bei, als eine Verteuerung der deutschen Roheisenerzeugung durch Mehrverwendung inländischer Erze vermieden werden sollte. Andererseits besteht die unbedingte Notwendigkeit, in Zukunft mehr Inlandserze zu verhütten, als dies in den letzten Jahren geschehen ist. Erfreulich ist festzustellen, daß im Jahre 1934 die Eisenerzförderung und der Eisenerzverbrauch fast Schritt gehalten haben mit der Steigerung der deutschen Roheisenerzeugung. Aber ich glaube, daß wir darüber hinaus noch mehr tun müssen, denn es ist Ihnen ja bekannt, daß wir in den Jahren 1927/28 schon 6,5 Mill. t deutsche Eisenerze jährlich gefördert haben, dagegen im Jahre 1934 nur etwa 4 Mill. t. Wir sind also noch weit entfernt von dem Stande, den wir bereits vor Jahren erreicht hatten. Zu jener Zeit waren die Verkaufspreise für Inlandserz ungefähr auf gleicher Höhe wie heute. Inzwischen sind die Einkaufspreise für die Schwedenerze stark gefallen, wodurch eine wesentliche Verbilligung der Einsatzkosten eintrat. Ich bin überzeugt, daß, wenn wir zunächst wieder dazu übergehen, 6,5 Mill. t deutsche Eisenerze zu verhütten, hierdurch nicht eine so namhafte Verteuerung der deutschen Roheisenerzeugung eintreten wird, daß alsdann an eine Preiserhöhung für Roheisen, Stahl usw. gedacht werden müßte. Rechnet man, daß etwa 2,5 Mill. t, die an der Förderung des Jahres 1928 noch fehlen, einen Eisenwert haben von rd. 700 000 t Fe, so kommt unter Zugrundelegung eines aus allen Erzsorten errechneten Durchschnittspreises eine Preiserhöhung heraus, die nur einige Groschen für die Tonne Roheisen ausmacht.

Ich stimme Herrn Wenzel bei, daß es undenkbar ist, Deutschlands Eisenversorgung vollständig aus inländischen Rohstoffen durchzuführen. Es wurde erwähnt, daß wir 1934 rd. 35 % Eigenversorgung gehabt haben aus eigenen Erzen und Zuschlägen. Wir stellen uns vor, daß die Eigenversorgung Deutschlands weiter gehoben werden muß, und zwar zunächst auf 40 bis 50 %. Erreicht werden kann dies dadurch, daß wir wieder auf die alte Fördermenge von 6,5 Mill. t kommen und daß wir darüber hinaus an die großen deutschen Erzvorkommen noch tatkräftiger herangehen, als es in der Vergangenheit geschehen ist. Es ist besonders an die Aufnahme einer größeren Förderung mit etwa 1,5 Mill. t aus den Pegnitzer und Lichtenfelder Vorkommen gedacht. Ferner ist beabsichtigt, das Gebiet von Salzgitter zu erschließen, nachdem feststeht, nach welchem Aufbereitungsverfahren die dortigen Erze aufzubereiten sind, und diese stärker heranzuziehen in einem Ausmaß von etwa 2 Mill. t. Aus diesen genannten Vorkommen kann man also mit einer Fördererhöhung um 3,5 Mill. t jährlich in zwei bis drei Jahren rechnen.

Die Selbstkosten des Roheisens aus deutschen Erzen sind nach den vorliegenden Berechnungen über das Krupp-Rennverfahren und das Verfahren von Sachtleben kaum höher als derzeit bei der Verhüttung billiger Auslandserze im Hochofen, und ich bin überzeugt, daß die deutschen Bergleute im Verein mit den deutschen Eisenhüttenleuten auch die Aufgabe der Mehrverwendung deutscher eisenarmer Erze meistern werden. Ich glaube, wir haben schon schwerere Zeiten durchgemacht als die, in denen wir augenblicklich leben. Ferner ist festzustellen, daß gegenwärtig der Arbeitswille auf diesem gesamten Gebiet, sowohl des Bergbaues wie auch der Aufbereitung, viel größer ist als je zuvor. Wir sind überzeugt, daß wir sicher zu einer Lösung kommen werden, die die technischen Schwierigkeiten überwindet, ohne die wirtschaftlichen Erwägungen zu vernachlässigen. Ich glaube, Herr Wenzel, daß die Auffassung des Reichswirtschaftsministeriums sich restlos deckt mit den Anschauungen der Eisenindustrie: starke Förderung der deutschen Eisenerzeugung aus Inlandsrohstoffen unter Einhaltung billiger Gesteungskosten. Es ist Ihnen wohl bekannt, daß vor kurzem das Lagerstättengeschäft herausgekommen ist, wonach die Reichsregierung in der Lage ist, größere Geldmittel zur Verfügung zu stellen, um den deutschen Eisenerzbergbau und die bekannten sowie noch aufzufindenden Aufbereitungsverfahren tatkräftig zu fördern. Wir warten auf weitere Vorschläge, um alles das zu tun, was geschehen kann, um der deutschen Eisenindustrie auch hier zu helfen. Ich bin voll überzeugt, daß vieles bereits getan wurde, und daß in den nächsten Jahren noch viel zu tun sein wird.

Durch tatkräftige Zusammenarbeit aller beteiligten Kreise werden wir das vorläufig gesteckte Ziel der Eigenversorgung der deutschen Hochofen mit 50 % Fe aus deutschen Rohstoffen mit Sicherheit erreichen.

Falschluff im Oberofen des Siemens-Martin-Ofens, ihre Auswirkung und Vermeidung.

Von Günther Köhler in Oberhausen.

[Bericht Nr. 294 des Stahlwerksausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute*].

(Aufgabenstellung. Verfahren zur Bestimmung der Falschluff. Ermittlung des Falschluffanteils und der auf ihn wirksamen Einflüsse. Auswirkungen der Falschluff im Siemens-Martin-Betrieb. Beseitigung der Falschluff.)

Während man der in den Unterofen eines Siemens-Martin-Ofens eindringenden Falschluff mit zunehmender Verdrängung des Generatorgases aus dem Siemens-Martin-Betrieb immer stärkere Beachtung schenkte^{1) 2)}, fehlen bis in die jüngste Zeit fast völlig Arbeiten, die die Frage der in den eigentlichen Herdraum eindringenden Falschluff (Oberofenfalschluff) eingehend behandeln, obwohl eine kritische Betrachtung der Abgasanalysen aus den vorderen und hinteren Zügen gleicher Lage, dann auch die Versuche von S. Schleicher und F. Lüth³⁾ sowie die Beobachtung, daß die meisten gutgehenden Siemens-Martin-Oefen bei Berechnung über den Luftbedarf rechnermäßig viel zu kleine Luftkammern haben, auf recht erhebliche Anteile an Falschluff hinwiesen. So wurde beides vielfach stark unterschätzt. Maßnahmen, wie Schrägstellung der Türen, Vergrößerung ihrer Ueberdeckung und wassergekühlte Rahmen, galten mehr einer Verminderung der Ausflammerverluste⁴⁾ und der unangenehmen Türbogenflickarbeiten als einer Beseitigung der Falschluff, gegen die sogar Bedenken laut wurden⁵⁾. Unter diesen Umständen erschien es lohnend, die ganze Frage der Oberofenfalschluff⁶⁾, ihrer Auswirkungen und ihrer Vermeidung zum Gegenstand eingehender Untersuchungen zu machen, deren Versuchsplan durch folgende Fragen umrissen ist:

1. Wie groß ist der Falschluffanteil eines normalbetriebenen Siemens-Martin-Ofens, und wie verändert er sich im Verlaufe der Ofenreise? (Ziel: Klärung der Frage eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Falschluffanteil und Abgleiten der Wirtschaftlichkeit gegen Ende der Ofenreise.)

2. In welchem Maße ist die Größe des Falschluffanteils durch bauliche und betriebliche Maßnahmen beeinflussbar? (Ziel: Grundlagen für Verbesserungen.)

3. In welcher Weise und welchem Umfange wirkt sich die übliche Falschluffmenge auf die Verhältnisse im Herdraum wie im Gesamtofen gegenüber einem Betriebe ohne Falschluff aus? (Ziel: Maßstab für die Beurteilung der Notwendigkeit und Wirtschaftlichkeit von Abänderungen.)

A. Verfahren zur Bestimmung der Falschluff.

Da bei kritischer Betrachtung die bisher angewandten Falschluff-Bestimmungsverfahren^{4) 7)} in ihrer Genauigkeit nicht befriedigen konnten⁸⁾, wurde folgendes Verfahren entwickelt: Durch Drosselung des Kaminzuges und dadurch hervorgerufene Drucksteigerung im Herdraum wurde dort ein falschlufffreier Zustand geschaffen. Vergleich man nun die hierbei gezogene Abgas-Durchschnittsanalyse mit der-

* Vorgetragen auf der 40. Vollsitzung des Stahlwerksausschusses am 31. Oktober 1934. — Dr.-Ing.-Dissertation Techn. Hochschule Aachen (1933).

¹⁾ F. Köhler: Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) S. 493/502.

²⁾ K. Hübner: Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) S. 591/604.

³⁾ Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 124 (1927).

⁴⁾ C. Schwarz: Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 114 (1926).

⁵⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) S. 604.

⁶⁾ Unter „Falschluff“ ist im folgenden immer „Oberofenfalschluff“ zu verstehen.

⁷⁾ F. Köhler und G. Schefels: Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 162/67.

⁸⁾ Vgl. die ausführlichere Fassung dieser Arbeit des Verfassers.

jenigen, die unter sonst gleichen Bedingungen bei der zu untersuchenden Ofeneinstellung erhalten wurde, so gewann man die Möglichkeit, für diese den verhältnismäßigen Falschluffanteil rechnerisch zu bestimmen. Dieses Verfahren hat gegenüber den sonst bekannten den Vorteil, allein auf die verhältnismäßig genaue Gasanalyse angewiesen zu sein, während die doch nicht ganz vermeidbaren ungenauen Mengemessungen nur zur Berichtigung angewendet werden,

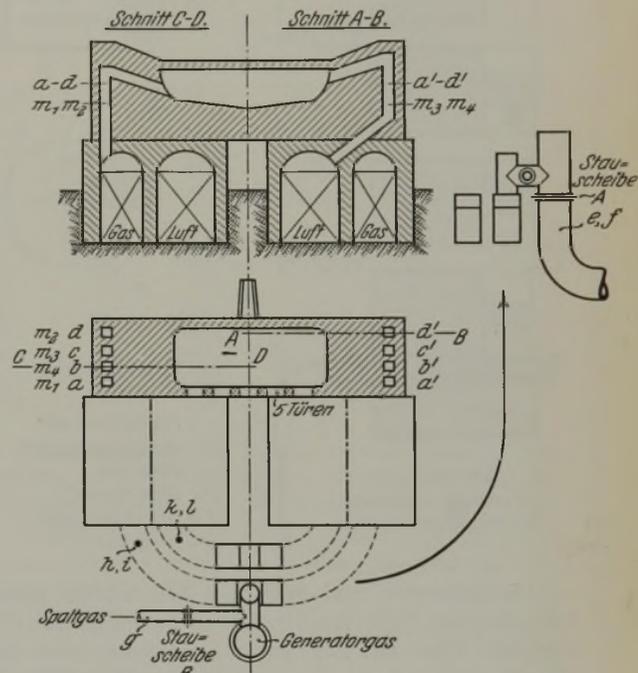


Abbildung 1. Lage der Meßstellen.

Hauptversuch:

Frischgasseite:

- a, d Prandlrohr, Absaugepyrometer
- b, c Heizgasanalysen
- e Thermoelement (Generatorgastemperatur)
- f Generatorgasanalyse
- g Spaltgasanalyse
- A Generatorgasmengenmessung (Stauscheibe)
- B Spaltgasmengenmessung (Stauscheibe)

Abgasseite:

- a', b', c', d' Abgasanalysen

Nebenversuch:

- a-d, A, B wie beim Hauptversuch
- a'-d', e-g
- m₁, m₂ Absaugepyrometer Gastemperaturen Luftzüge
- m₃, m₄ Gastemperaturen Absaugepyrometer Gaszüge
- h Gastemperaturen Absaugepyrometer Gaswechselkanal
- k Gastemperaturen Absaugepyrometer Luftwechselkanal
- i Abgasanalysen Gaswechselkanal
- l Abgasanalysen Luftwechselkanal

d, h. sich nur in ihren verhältnismäßigen Veränderungen auswirken, sich also in der Einzelbestimmung begangene Fehler weitestgehend aufheben.

Die Versuchsanordnung ist aus Abb. 1 ersichtlich. Im einzelnen wurde die Mengemessung des Generatorgases mit einem Hämatitstaurand, der durch Einbau in einen senkrechten Rohrteil gegen Ansätze von Teer und Ruß geschützt war, und dessen Ringentnahmeleitungen so aus-

gebildet waren, daß sie durch häufiges Durchblasen von Rußablagerungen freigehalten werden konnten, die des hier als Zusatz verwendeten Spaltgases mit Normalstauscheibe unter Berücksichtigung von Druck, Temperatur, Teer-, Ruß- und Feuchtigkeitsgehalt in der üblichen Weise⁹⁾ durchgeführt.

Die relativen Veränderungen der Kammerluftmenge wurden so erfaßt, daß zunächst durch Abtasten der Luftzugquerschnitte mit einem wassergekühlten Prandl-Rohr¹¹⁾ für verschiedene Geschwindigkeitsstufen das Verhältnis zwischen der mittleren und der in der geometrischen Mitte herrschenden Geschwindigkeit ermittelt und nun bei fest eingebautem Rohr unter Berücksichtigung der Temperatur die Messungen durchgeführt wurden.

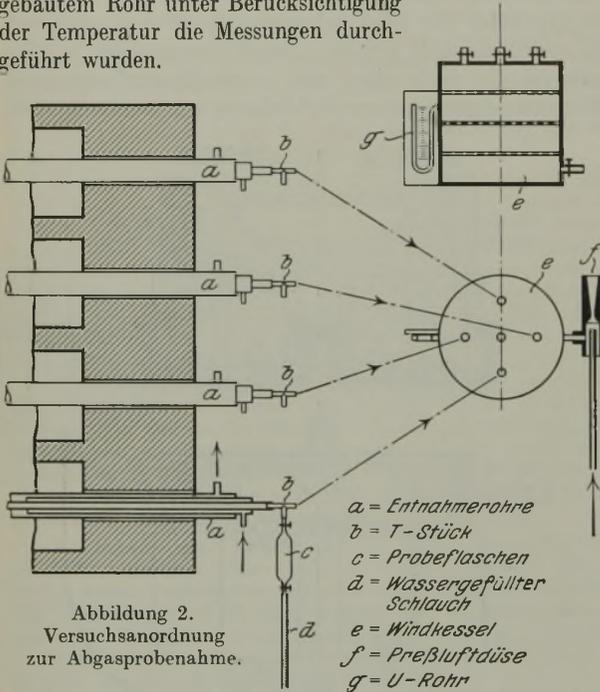


Abbildung 2.
Versuchsanordnung
zur Abgasprobenahme.

a = Entnahmeröhre
b = T-Stück
c = Probeflaschen
d = Wassergefüllter Schlauch
e = Windkessel
f = Preßluftdüse
g = U-Rohr

Die Generator- und Spaltgasproben wurden getrennt über die ganze Dauer des Versuchs als Sammelpuben in der üblichen Weise mit Aspiratoren entnommen und durch Heizgas-Stichanalysen, die unmittelbar mit Probeflaschen aus den Zügen gezogen wurden, nachgeprüft.

Die Notwendigkeit, trotz des dort herrschenden Unterdrucks aus den Zügen bis zu sechs Abgasproben je Zug und Umstellzeit zu ziehen, führte bei diesen zu der in Abb. 2 dargestellten Versuchsanordnung. Die Probenahme erfolgte so, daß bei angeschlossenen Probeflaschen (c) mit etwa 20 bis 25 mm WS Unterdruck die Entnahmeröhre (a) etwa 1 min lang abgesaugt, hierauf die Verbindungshähne zum Kessel (e) geschlossen und die der Probeflaschen (c) geöffnet und so in 45 bis 60 sek die Proben entnommen wurden. Um aus den so gewonnenen Analysen der einzelnen Züge zur Abgas-Durchschnittsanalyse zu gelangen, war die Kenntnis der durch die einzelnen Züge strömenden Abgasmengen oder (da die durch gleichartige Züge geförderten Mengen ohne großen Fehler als untereinander gleich angenommen werden konnten) die des Beaufschlagungsverhältnisses von Gas- zu Luftkammer durch das Abgas erforderlich. Die Bestimmung desselben mußte, da unmittelbare Mengemessungen im vorliegenden Falle nicht zu brauchbaren Er-

gebnissen führen konnten⁸⁾, über eine Bilanzierung der in jeder Kammer ausgetauschten Wärmemengen vorgenommen werden.

Für die Luftkammer ist unter Annahme völligen Wärme-gleichgewichts, das durch die getroffenen Maßnahmen nahezu erreicht wurde,

$$t_k \cdot c_k \cdot A + C_k + t' \cdot c' \cdot F - t_w \cdot c_w \cdot (A + F) - C_w \\ = t'_k \cdot c'_k \cdot L - t'_w \cdot c'_w \cdot L + V_a,$$

wobei:

t = Temperatur in °C,
c = mittlere spezifische Wärme in kcal/Nm³ °C,
A = Abgas der Luftkammer in Nm³/h f.,
C = chemische gebundene Wärme in kcal/h,
F = Unterofenfalschlufft in Nm³/h f.,
f = F/A,
L = Kammerluft in Nm³/h f.,
V_a = Außenverluste des Unterofens in kcal/h,
Index k = Angaben für Meßstellen am Ofenkopf,
Index w = Angaben für Meßstellen am Wechselkanal,
Index' = Angaben für Luft.

Hierzu kämen für die Gaskammer noch die aus wärme-liefernden und wärmeverbrauchenden Gasumsetzungen stammenden Posten. Die Unmöglichkeit, diese bei teerhaltigen Gasen genau zu erfassen, sowie die großen Ungenauigkeiten, mit denen die Gastemperaturmessung im Ofenkopf infolge sehr bald einsetzender Verstopfung der Pyrometerröhrenkörper durch Ruß behaftet war, zwang dazu, beim gewöhnlichen Versuch die Bilanzierung der ausgetauschten Wärmemengen allein über die Luftkammer vorzunehmen und die so gefundenen Ergebnisse nur gelegentlich durch einen Parallelversuch über die Gaskammer nachzuprüfen.

Die Temperaturen wurden mit Durchflußpyrometern gemessen, die den von A. Schack¹²⁾ und M. Wenzl und E. Schulze¹³⁾ entwickelten nachgebildet waren, und zwar im Ofenkopf mit geschützten Platin-Platinrhodium-, im Wechselkanal mit 1 mm starken, ungeschützten Eisen-Konstantan-Elementen. Die Messungen wurden über die Vollperiode durchgeführt und durch Ausplanimetrieren der über der Zeit aufgetragenen Meßwerte für jede Umstellperiode die Mitteltemperatur festgestellt. Die zugehörigen c_{pm}-Werte wurden für die entsprechenden Temperaturen aus den Analysengliedern errechnet¹⁴⁾. C_k und C_w fielen fort, da der Ofen vor dem Versuch auf vollständige Verbrennung im Ofenkopf eingestellt worden war. Die Unterofenfalschlufft wurde aus den im Ofenkopf und im Wechselkanal über die Umstellzeit gezogenen Sammelanalysen errechnet.

Die für die Bestimmung des Abgas-Beaufschlagungsverhältnisses wie auch des Falschlufftanteils angewandte Rechnungsart ist aus dem der ausführlicheren Arbeit angefügten Zahlenbeispiel ersichtlich.

B. Ermittlung des Falschlufftanteils und der auf ihn wirksamen Einflüsse.

Der Falschlufftanteil im Oberofen ist abhängig von den Undichtheiten des Herdraumes und dem in ihm herrschenden Unterdruck; dieser wird aber wieder durch den Kaminzug, die Menge des Gas-Luft-Gemisches und seine Eigenart beeinflusst. Untersuchungen über den Einfluß der Undichtheiten erübrigten sich; unter sonst gleichen Bedingungen wächst die Falschlufftmenge mit ihnen proportional.

Zur Prüfung des Kaminzugeinflusses wurden bei verschiedenem Ofenalter mehrere Versuchsreihen durchgeführt, und zwar einmal bei normalem, dann mit einem höheren,

¹²⁾ Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 116 (1927).

¹³⁾ Mitt. Wärmest. V. d. Eisenh. Nr. 92 (1926).

¹⁴⁾ Unter Verwendung der „Anhaltzahlen für den Energieverbrauch in Eisenhüttenwerken“, 3. Aufl. (Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1931) S. 104.

⁹⁾ F. Luth: Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 397/405; 4 (1930/31) S. 185/92 u. 281/87.

¹⁰⁾ H. Euler: Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) S. 232, Formel 1.

¹¹⁾ A. H. Brandl: Dr.-Ing.-Dissertation der Technischen Hochschule Aachen (1932).

„übernormalen“, und schließlich mit einem niedrigeren, „unternormalen“ Kaminzug; jede einzelne Versuchsreihe wurde dabei zur Ausschaltung von Ueberlagerungen durch andere Veränderliche innerhalb einer Umstellzeit durchgeführt. Als untere Grenze wurde hierbei ein Punkt gewählt, bei dem nach dem Augenschein mit größeren Ausflammverlusten noch nicht zu rechnen war, als obere ein entsprechend über dem normalen Kaminzug liegender (vgl. *Zahlentafel 1*).

Zahlentafel 1. Einfluß des Kaminzugs auf die Menge der Oberofenfalschluff.

Versuch Nr.	Schmelzung Nr.	Kaminzug mm WS	Gasmenge Nm ³ /h	Falschluffmenge Nm ³ /h	Falschluffanteil %
3	152	24,0	5030	2620	22,70
4	152	22,2	4950	2250	19,90
5	152	20,0	5050	1490	14,50
12	204	22,8	5900	3110	25,50
13	204	19,0	5940	1710	16,00
14	204	25,2	5940	4280	30,60
19	540	21,5	4980	660	6,00
20	540	25,3	4970	840	7,60
21	540	19,2	4980	390	3,90
23	544	21,0	5130	540	4,80
24	544	24,8	5130	700	6,10
25	544	17,6	5130	—	—

Als Kaminzug wurde, wie üblich, der am Umstellventil gemessene und nicht der im Ofenkopf wirksame Zug zugrunde gelegt, obwohl damit die zunächst bestechende Möglichkeit, aus verschiedenen Ofenaltern stammende Ergebnisse miteinander vergleichen zu können, entfiel. Dies geschah darum, weil einmal der wirksame Kaminzug in jedem einzelnen Zuge nicht nur verschieden ist, sondern sich auch unter äußeren Beeinflussungen untereinander verschieden ändert und deshalb doch keine geeignete Grundlage abgegeben hätte, und zum andern, weil es ja darauf ankam, festzustellen, in welchem Umfang betriebliche Maßnahmen die Größe des Falschluffanteils beeinflussen, somit also auch von den Mitteln, die dem Betrieb zur Beeinflussung zur Verfügung stehen, ausgegangen werden mußte. Die Ergebnisse der Versuche sind in *Zahlentafel 1* zusammengestellt. Sie zeigen, daß während des weitaus größten Teils der Ofenreise geringe Veränderungen des Kaminzuges erhebliche Änderungen in der Falschluffmenge verursachen (± 1 mm WS Kaminzug = $\pm 14\%$ der Falschluffmenge), daß aber, wofern nicht erhebliche Ausflammverluste dafür eingetauscht werden sollen, es nicht möglich ist, den Falschluffanteil unter etwa 15% der Gesamtluffmenge durch Drosselung des Kaminzuges herabzudrücken. Dies ist in dem durch Auftriebserscheinungen bedingten Druckunterschied zwischen Türober- und -unterkante von fast 1 mm WS begründet. Es wird also bei der Bekämpfung der Falschluff besonders darauf zu achten sein, daß der Kaminzug nur in dem Maße in Anspruch genommen wird, als es für eine gute Flammenführung und zur Vermeidung stärkerer Ausflammverluste dringend geboten erscheint, wobei wesentlich feinere Regelmöglichkeiten, als sie heute üblich sind, anzustreben wären. Als vollkommene Lösung ist eine selbsttätige Regelung des Kaminzuges in Abhängigkeit vom Herdraumdruck anzusprechen.

Eine wesentlich geringere Beeinflussbarkeit zeigen die an und für sich schon geringeren Falschluffanteile gegen Ende der Ofenreise. Dies rührt daher, daß der den Herdraumdruck unmittelbar beeinflussende „wirksame Kaminzug“ sich ja zusammensetzt aus dem gemessenen Kaminzug und den Kammerwiderständen, diese aber gegen Ende der Ofenreise so erheblich geworden sind, daß sich Änderungen

des ersteren nicht mehr in dem gleichen Maße auswirken können. Immerhin ist jedoch auch hier die Neigung die gleiche.

Bestätigt wurden diese Beobachtungen, wie zu erwarten war und aus *Zahlentafel 2a* ersichtlich ist, durch die Verfolgung des Einflusses der Menge des Gas-Luft-Gemisches, die insofern mehr theoretischer Natur ist, als ja im Betrieb die Einstellung der Gas- und Luftmenge jeweils

Zahlentafel 2a. Einfluß der Menge des Gas-Luft-Gemisches auf die Menge der Oberofenfalschluff bei gleicher Gaszusammensetzung.

Versuch Nr.	Schmelzung Nr.	Gasmenge Nm ³ /h	Generatorgasanteil %	Falschluffmenge Nm ³ /h	Falschluffanteil %
9	188	7370	89,36	2070	10,90
12	204	5900	88,41	3110	25,50

Zahlentafel 2b. Einfluß der Menge des Gas-Luft-Gemisches auf die Menge der Oberofenfalschluff bei veränderter Gaszusammensetzung.

Versuch Nr.	Schmelzung Nr.	Gasmenge Nm ³ /h	Generatorgasanteil %	Falschluffmenge Nm ³ /h	Falschluffanteil %
6	160	6360	89,66	2790	21,80
7	160	6730	83,97	2370	19,50
8	160	6130	100,00	1470	12,90
9	188	7370	89,36	2070	10,90
10	188	7600	82,33	1840	10,00
11	188	6880	100,00	630	3,60
15	476	4580	80,36	3300	25,40
16	476	4890	72,25	2340	19,60
17	476	4600	100,00	200	2,10
16a	476	4890	72,25	3050	24,10
17a	476	4600	100,00	910	8,60

nach den betrieblichen Erfordernissen zu erfolgen hat. Bei den vorliegenden Untersuchungen konnten für diese Beobachtungen nur zwei Versuche herangezogen werden, bei denen zufällig bei gleicher Gaszusammensetzung durch verschiedenen Druck in der Generatorgassammelleitung verschiedene Gasmengen in den Ofen gefördert wurden. Sie zeigten, daß eine Erhöhung der Gasmenge um 17% eine Verminderung der Falschluff um 43% zur Folge hat, der Einfluß also recht bedeutend ist.

Eine planmäßige Veränderung der Gas-Luft-Gemischmenge war, da die beiden anderen Bestandteile nicht beeinflussbar waren — Luft aus meßtechnischen Gründen und Generatorgas als durch den Staurand schon so gedrosselt, daß der Regelschieber zur normalen Gasbelieferung schon soweit wie möglich geöffnet werden mußte —, nur über eine Änderung der Spaltgasmenge durchführbar; mit dieser mußte aber gleichzeitig eine starke Veränderung der Gasart und damit eine Ueberlagerung der Mengeneinflüsse von dieser Seite her in Kauf genommen werden. Die Änderung selbst wurde so vorgenommen, daß jede Versuchsreihe aus drei Versuchen bestand, bei denen für den jeweiligen Ofenzustand je mit normalem, doppelnormalem und ohne Spaltgas-Zusatz gearbeitet wurde. Um etwaige Einflüsse durch andere Veränderliche auszuschalten, wurden die notwendigen Beobachtungen jeweils wieder innerhalb einer Umstellzeit durchgeführt. Eine Ausnahme bildet die Versuchsreihe 15/17, die allein der Erforschung der von der Gasart ausgehenden Einflüsse dienen sollte, und bei der deshalb bei annähernd gleicher Gasmenge nur der Spaltgasanteil verändert wurde.

Die Ergebnisse sind mit den nötigen Angaben über Ofenalter, Gasmenge und Spaltgasanteil versuchsgruppenweise in *Zahlentafel 2b* zusammengestellt. Sie stimmen

in Versuch 6/7, 9/10 und 15/16a¹⁵⁾, also den Versuchen mit Spaltgaszusatz, mit denen der *Zahlentafel 2a* überein. Aus der Reihe fallen dagegen die Ergebnisse der Versuche 8 und 11 bei Vergleich mit denen von 6 und 9, also der Versuche ohne Spaltgaszusatz, bei denen trotz Verminderung der Gasmenge der Falschlufftanteil zurückging, während das Ansteigen des „wirksamen Kaminzugs“, beispielsweise von 8,02 mm WS bei Versuch 9 auf 9,76 mm WS bei Versuch 11, als Folge verringerter Kammerwiderstände (tatsächliche Abgasmenge und -temperatur) das Gegenteil erwarten ließ. Eine Erklärung hierfür wird man in Einflüssen suchen müssen, die von den der Mengenänderung

Zahlentafel 2c. Einfluß der Gaszusammensetzung auf die Menge der Oberofenfalschlufft bei gleicher Menge des Gas-Luft-Gemisches.

Versuch Nr.	Schmelzung Nr.	Gasmenge Nm ³ /h	Generatorgasanteil %	Falschlufftmenge Nm ³ /h	Falschlufftanteil %
15	476	4580	80,36	3300	25,40
17a	476	4600	100,00	910	8,60

parallel laufenden des Gascharakters ausgehen. Von diesen spielen die unterschiedlichen Auftriebserscheinungen an den Türen offenbar nur eine untergeordnete Rolle, da die durch sie hervorgerufenen Druckunterschiede (zwischen 9 und 11) an den Türunterkanten mit höchstens 0,012 mm WS nur einen Bruchteil der tatsächlich gemessenen, wie sie aus *Zahlentafel 3* hervorgehen, betragen. Es wird vielmehr erforderlich sein, auf die gleichfalls durch die Gasart hervorgerufenen Unterschiede in der lebendigen Kraft und den Mengenänderungen der Flammengase bei der Verbrennung sein Hauptaugenmerk zu richten.

Zahlentafel 3. Druckverlauf an den Ofentüren (280 mm über der Schaffplatte).

Versuch Nr.	Tür 1 mm WS	Tür 2 mm WS	Tür 3 mm WS	Tür 4 mm WS	Tür 5 mm WS	Kaminzug	
						Kopf mm WS	Ventil mm WS
9	0,011	0,055	0,170	0,251	0,449	8,018	21,1
11	0,075	0,039	0,154	0,157	0,335	9,761	21,1 ¹⁾
Unterschied	+ 0,064	- 0,016	- 0,016	- 0,094	- 0,084	+ 1,743	-

¹⁾ Ueberall Unterdrücke.

Die mit dem Spaltgasanteil zur Gasgeschwindigkeit unverhältnismäßig stark wachsende Zündgeschwindigkeit¹⁶⁾ führt, unterstützt durch das geringere spezifische Gewicht des stärker (2 : 1 bei dem verfolgten Vergleich) vertretenen Wasserstoffs und durch den größeren Geschwindigkeitsunterschied zwischen Gas und Luft beim Mischgas des Versuchs 9, zu vorzeitigem Zerflattern des Flammenstrahles und zum früheren Ablösen vom Bade als beim reinen Generatorgas des Versuchs 11. Nun wird, worauf schon Köfler und Scheffels⁷⁾ hinwiesen, durch die Strömungsenergie des senkrecht zur Strömungsrichtung der Falschlufft sich bewegenden Gasstromes infolge Wirbelbildung der durch Kaminzug und Auftrieb erzeugte Unterdruck an den unteren Teilen der Türen, durch den die Falschlufft ja im wesentlichen eingesaugt wird, in dieser Wirkung teilweise aufgehoben, und zwar um so mehr, je größer die Strömungsenergie des Flammenstrahles ist und je größere Teile der für den Falschluffteintritt maßgeblichen Ebene er durchstreicht. Das günstige Abschneiden des Generatorgases wird also nicht zuletzt hierauf zurückzuführen sein.

¹⁵⁾ Hierbei mußte 16/17 auf 16a/17a umgerechnet werden, da zwischen 15 und 16 zunächst unbemerkt der Kaminzug von 22 auf 20,1 mm WS abgesunken war. Die Umrechnung wurde durchgeführt unter Benutzung des in den Versuchen 12/13 gefundenen Kaminzugeinflusses.

¹⁶⁾ Vgl. F. Köfler: Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 19/21.

In gleicher Richtung wirken die Unterschiede in den Verbrennungsvorgängen. Die Temperatur und damit das Volumen der Flammengase ist in erster Linie abhängig von der in jedem Punkte durch Reaktion frei gewordenen und der an den Ofen abgegebenen Wärmemenge. Je höher die Reaktionsgeschwindigkeit des Gases ist, um so größer ist der in der Flamme auftretende Wärmestau und damit die sich größtenteils in einer Ausweitung des Flammenstrahles nach oben auswirkende Volumenvermehrung. Um so größer ist aber auch die im weiteren Verlauf des Flammenweges bei überschießender Wärmeabgabe an den Ofen eintretende Kontraktion desselben, vorzugsweise in den hauptsächlich wärmeabführenden, zugleich aber auch für den Falschlufftzutritt maßgeblichen Schichten. Da diese ihrerseits größtenteils in einer Zunahme des an den Türunterkanten herrschenden Unterdrucks ihren Ausgleich findet, wird die Falschlufftmenge um so größer sein, je höher die Höchsttemperatur über der an der letzten Tür liegt und je früher sie erreicht wird. In beidem schneidet wieder das Generatorgas des Versuchs 11 mit seinem 50% geringeren Wasserstoffgehalt und der dadurch hervorgerufenen langsameren und gleichmäßigeren Verbrennung günstiger ab als das Mischgas beim Versuch 9.

Ihre Bestätigung finden diese mehr theoretischen Erklärungen einmal durch die Versuche von Köfler und Scheffels⁷⁾ und dann auch durch die in *Zahlentafel 3* zusammengestellten Meßergebnisse, über die bei beiden Versuchen an den Türen in 280 mm Höhe über der Schaffplatte herrschenden Unterdrücke: Nach anfänglich für das Mischgas günstigeren Verhältnissen, die in erster Linie auf die größere Volumensteigerung durch die schnellere Verbrennung zurückgeführt werden können, sind bei diesem schon von Tür 2 ab (in der Gasströmungsrichtung gezählt) wesentlich stärkere Unterdrücke und damit größere Falschlufftmengen zu beobachten als bei dem Versuch mit reinem Generatorgas. Bei diesem macht sich der Einfluß des Kaminzuges

erst zwischen Tür 4 und 5 bemerkbar, während beim Mischgas von Tür 2 ab eine stetige Steigerung des Unterdrucks auf den abziehenden Kopf zu wahrzunehmen ist. Daß nun die Einflüsse der Gasart die von der Gasmenge ausgehenden in so verschiedenem Maße überlagern, daß auf den ersten Blick zunächst widersprechende Ergebnisse herauszuspringen scheinen, findet wohl darin seine Erklärung, daß von einem bestimmten Spaltgasgehalt an nur noch geringfügige Veränderungen in der Art der Verbrennung und so in der Flammenführung hervorgerufen werden, während auf der andern Seite Strömungsenergie, Abgasmenge und Zugverluste, also die „falschluffteindlichen“ Einflüsse, weiter stark anwachsen¹⁷⁾.

Um den Einfluß der Gasart für sich festzustellen, wurde abschließend die Versuchsgruppe 15/17a durchgeführt, in der bei gleichbleibender Gasmenge nur diese verändert wurde. Die aus *Zahlentafel 2c* ersichtlichen Ergebnisse bedürfen kaum näherer Erläuterung. Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Falschlufftmenge durch Veränderungen der Menge des Gas-Luft-Gemisches wie auch des Kaminzuges wohl merklich zu beeinflussen, aber nicht, auch nur annähernd, zu beseitigen ist. Dies kann nur durch eine

¹⁷⁾ Daß die Mengeneinflüsse recht erheblich sein müssen, darauf deuten auch die durch sie verursachten Veränderungen des „wirksamen Kaminzuges“, die für Versuch 9 zu 11 z. B. eine Steigerung des am Ventil gemessenen um 1,5 mm WS ausmachten.

bessere Abdichtung des Herdraumes erreicht werden. Besondere Beachtung verdient jedoch die Strömungsenergie und die Art der Verbrennung des jeweiligen Gases. Es wird darauf zu achten sein, besonders bei Gasen mit hoher Reaktionsgeschwindigkeit, durch Wahl geringer Zugquerschnitte — wenn erforderlich, unter Verwendung von Zusatzzügen auf der Frischgasseite, die abgeschiebert werden können, oder durch Einbau von Zusatzdüsen für Koksofengas¹⁸⁾ — und hoher Vorwärmtemperatur die Gasgeschwindigkeit möglichst hoch zu halten, um so eine Verbrennung auf möglichst langem Wege zu erzielen. Nebenher gehen müßte damit eine Steigerung der Luftgeschwindigkeit durch Verringerung der Zugquerschnitte im Sinne einer Angleichung an die des Gases, um damit eine Verminderung der Ablösungswirbel des Gasstrahles zu erstreben, wobei allerdings wohl in den meisten Fällen mit dem Kammerauftrieb allein

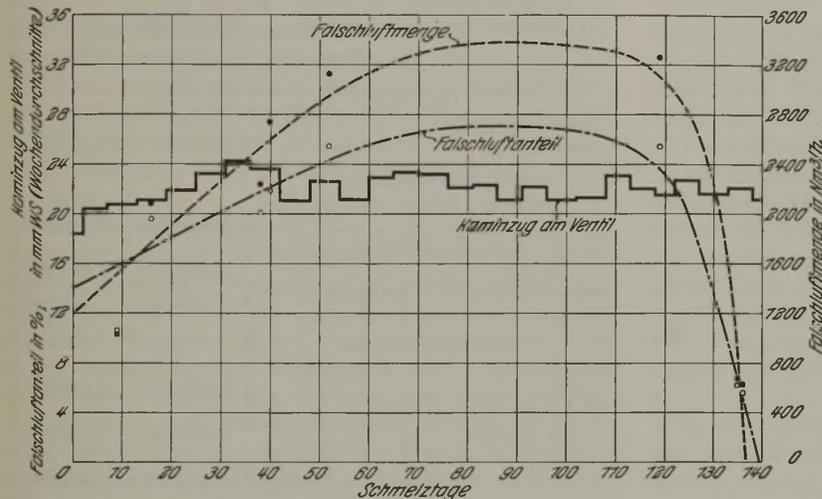


Abbildung 3. Oberofen-Falschluffmenge und -anteil in Abhängigkeit vom Ofenalter.

nicht mehr auszukommen sein wird. Darüber hinaus wäre bei der baulichen Gestaltung des Herdgrundrisses der schädlichen Wirkung der Kontraktion entgegenzuarbeiten.

Um den Einfluß des Ofenalters auf die Falschluffmenge zu ermitteln, erschien es ausreichend, für einzelne Punkte in entsprechenden Zeitabständen über die ganze Ofenreise hinweg bei einer dem jeweiligen Ofenalter entsprechenden „normalen“ Ofeneinstellung¹⁹⁾ in der eingangs beschriebenen Art Falschluffbestimmungen durchzuführen. Die Ergebnisse dieser Versuche, die in Abb. 3 in Abhängigkeit vom Ofenalter aufgetragen sind, beweisen zunächst eindeutig, daß das offenbare Abgleiten der Wirtschaftlichkeit des Schmelzbetriebes gegen Ende der Reise keineswegs auf ein übermäßiges Anwachsen der Falschluff zurückzuführen ist, daß im Gegenteil als Folge der übermäßig gewachsenen Kammerwiderstände, durch starkes Ausflammen schon äußerlich erkennbar, der Herdraumdruck so erheblich gestiegen ist, daß trotz der größeren Undichtheit des Oberofens der Falschluffanteil Mindestwerte annimmt.

Schwieriger ist die Erklärung für den steilen Anstieg der Kurven in den ersten Betriebsmonaten. Der zunächst gleichartige Verlauf der über der Zeit aufgetragenen Wochen-durchschnitte des am Ventil gemessenen Kaminzuges könnte dazu verführen, hierin die Ursache zu erblicken. Ob diese Annahme stimmt und demnach während des Hauptteils der Ofenreise mit zu hohem Kaminzug gefahren wurde, ließe sich nur durch Messung des tatsächlich am Zugeintritt wirk-

samen Unterdrucks, die meßtechnisch noch nicht einwandfrei gelöst ist, und durch Nachprüfung der sonstigen Folgen dieser Ofeneinstellung auf den Schmelzbetrieb, die außerhalb der gegebenen Möglichkeiten lag, klären. Es sei jedoch einmal darauf hingewiesen, daß als Folge der geringeren Kammerwiderstände zur Erzeugung gleicher Unterdrücke zu Beginn der Ofenreise (am Zugeintritt) wesentlich geringerer Kaminzug erforderlich ist als später, zum andern auf die Tatsache, daß, wie aus Abb. 3 ersichtlich, Falschluffanteil und -menge auch noch nach Erreichung des größten Kaminzuges weiter steigen. Mehr spricht dafür, in der Abnahme der Strömungsenergie und der Verschlechterung der Flammenführung als Folge der Auswaschung und des Zurückbrennens der Züge — beides erfahrungsgemäß zu Beginn der Ofenreise am stärksten — sowie in dem zunehmenden Spaltgaszusatz die Ursache zu suchen.

Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des angewandten Bestimmungsverfahrens sowie der damit gewonnenen Erkenntnisse wurden durch ein Vergleichsverfahren zerstreut, das bei verschiedenen Versuchen neben dem normalen angewandt wurde und, wie aus Zahlentafel 4 ersichtlich ist, praktisch die gleichen Werte wie dieses ergab. Im übrigen stehen die gefundenen Ergebnisse im Einklang mit den allerdings spärlich vorhandenen Angaben im Schrifttum über Falschluffbestimmungen und die dabei gefundenen Ergebnisse^{2) 7) 20)}.

Bei dem genannten Vergleichsverfahren wurde der falschlufffreie Zustand durch völlige Abdichtung des Herdraumes erreicht und so eine Verfälschung der Ergebnisse durch etwaiges Ausflammen (bei der sonst erforderlichen Kaminzugdrosselung) vermieden.

Gewisse Bedenken sind nur am Platze bei den Versuchsreihen, innerhalb deren zwangsläufig die Zusammensetzung des Gas-Luft-Gemisches geändert wurde, da diese durch die verschiedene Kohlenstoffablagerung in den Kammern und Zahlentafel 4. Kontrolle des Falschluffbestimmungsverfahrens.

Versuch Nr.	Schmelzung Nr.	Gasmenge Nm³/h	Falschluffmenge Nm³/h	Falschluffanteil %
18 ¹⁾	540	5000	680	6,20
19	540	4980	660	6,00
22 ¹⁾	544	5260	640	5,50
23/24 ²⁾	544	5130	570	5,10
26 ¹⁾	544	5340	630	5,50

1) Versuche nach dem Vergleichsverfahren.

2) Falschluffmenge und -anteil auf den Kaminzug von Versuch 22 und 26 umgerechnet durch Interpolation der in 23 und 24 gefundenen Werte.

Reaktion der Herdraumatmosphäre mit dem Bade, die bei den Rechnungen unberücksichtigt blieben, verfälscht werden. Jedoch dürften diese Fehler, zumal da sie gegeneinander wirken, nur die zahlenmäßige Richtigkeit der in diesen Versuchen gefundenen Ergebnisse, aber nicht die in ihnen zum Ausdruck kommende Gesamtrichtung in Frage stellen.

C. Auswirkungen der Falschluff im Siemens-Martin-Betrieb.

Von der Falschluff ist der größte Teil zur Verbrennung erforderlich, sie müßte also im falschlufffreien Betriebe zusätzlich durch die Kammern geleitet und dort vorgewärmt werden, während der kleinere Rest als Ballastluft, die infolge

¹⁸⁾ F. Wesemann: Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 185/91.

¹⁹⁾ Vgl. hierzu S. 385.

²⁰⁾ A. Schack: Erörterung zum Bericht von K. Hübner²⁾.

der durch die Falschluff bedingten ungleichmäßigen Verteilung des Luftüberschusses über den Strömungsquerschnitt auch bei günstigster Ofeneinstellung unvermeidlich ist, in Fortfall käme. Dies wirkt sich für den Oberofen durch Erhöhung der mittleren Luftvorwärmung und Einsparung der zur Aufheizung der Ballastluft auf das Wärmeniveau des Bades erforderlichen Wärme in einer Erhöhung der nutzbaren Wärmemenge, für den Unterofen in einer entsprechenden Erniedrigung der Abgasaustrittstemperatur und -menge und damit der Abwärme aus. Bei der Festlegung dieser Einflüsse der Größenordnung nach wurden Meßergebnisse eines bestimmten, als normal anzusprechenden Versuchstages zugrunde gelegt²¹⁾. Um von diesen Werten zu den bei falschluffreiem Betriebe zu erwartenden zu gelangen, waren durch die Veränderung des Wasserwertverhältnisses²²⁾ bedingt Wärmeaustauschrechnungen nach den von W. Heiligenstaedt²³⁾, K. Rummel²⁴⁾ und A. Schack²⁵⁾ geschaffenen Grundlagen durchzuführen. Zur Vereinfachung wurde bei diesen Rechnungen angenommen, daß der gesamte aus der Vermeidung der Falschluff herrührende Wärmegegewinn dem Oberofen zugute kommt. Diese Annahme ist nicht völlig richtig, kommt aber den tatsächlichen Verhältnissen sehr nahe, da ja einmal die Erhöhung der durchschnittlichen Flammentemperatur in erster Linie auf einem Ausgleich der Temperaturen von Vorder- und Hinterofen beruht und zum ändern in dem fraglichen Zustand der Schmelzung der Wärmeübergang vorwiegend durch Strahlung erfolgt, also mit der vierten Potenz der absoluten Temperatur steigt. Der durch die Annahme begangene Fehler würde nach einer Ueberschlagsrechnung 1% nur geringfügig übersteigen.

Als Ballastluft wurde von der festgestellten Falschluff der Unterschied des Luftüberschusses von Vorder- und Hinterofen in Abzug gebracht. Außer acht gelassen werden konnten die Außenverluste, da sie als annähernd gleich beim Vergleich der beiden Betriebsweisen doch herausfielen.

Die Ergebnisse der Rechnungen wurden zur Erhöhung der Uebersichtlichkeit in Form von Wärmebilanzen in *Zahlentafel 5* einander gegenübergestellt, und zwar unter I für den Betrieb mit und unter II für den ohne Falschluff. Die Verringerung der Abwärmeverluste ergibt sich als Unterschied der zugehörigen Summen von Gas- und Luftkammerabwärme, die Steigerung der im Oberofen „nutzbaren Wärmemenge“, indem von der jeweiligen Gesamtwärmeeinnahme des Oberofens der zugehörige Wärmeinhalt bei Schlackenoberflächentemperatur abgesetzt und hieraus die Differenz gebildet wurde. Diese Zahlen wurden herausgezogen und in *Zahlentafel 6* nochmals zusammengestellt. Die hierbei auffallende Tatsache, daß die für den Oberofen gewonnene Wärmemenge größer ist, als nach der Verminderung der Abwärme zu erwarten ist, findet darin ihre Erklärung, daß beim Betrieb mit Falschluff diese mit Außentemperatur in der Bilanz erscheint, während sie beim falschlufffreien Betriebe als in den Wechselkanälen — also schon vor der Kammer — schon um über 50° vorgewärmt in die Bilanz eingesetzt werden mußte. Bei den Angaben für die Erhöhung der nutzbaren Wärmemenge oder Verminderung der Abwärme dienen die für den Betrieb mit Falschluff gefundenen Zahlen als Bezugsgrößen.

Auch im Herdraum selbst würden sich mit der Beseitigung der Falschluff insofern die Verhältnisse günstiger ge-

Zahlentafel 5. Wärmefluß im Ofen (Wärmebilanz).

Wärmeeinnahmen des Oberofens:		
Rechnungsgang	I	II
Benennung	kcal/h	kcal/h
Luftvorwärmung:		
1. Fühlbare Wärme beim Kammer Eintritt	239 000	284 000
2. In Luftkammer aufgenommene Wärme	3 127 000	3 361 000
3. In Luftzügen (aufgenommene) In Vorkammer } Wärme	712 000	643 000
4. Fühlbare Wärme der Oberofen-falschluff	21 000	—
Gasvorwärmung:		
5. Fühlbare Wärme beim Kammer Eintritt	1 403 000	1 403 000
6. In Gaskammer (aufgenommene) In Gaszügen } Wärme	1 239 000	1 166 000
7. Chemisch gebundene Wärme	11 969 000	11 969 000
Zusammen	18 710 000	18 826 000
Wärmeausgaben des Oberofens:		
Rechnungsgang	I	II
Benennung	kcal/h	kcal/h
Luftvorwärmung:		
1. Abwärme beim Kammeraus-tritt	3 990 000	3 442 000
2. An Luftkammer abgegebene Wärme	3 127 000	3 361 000
3. An Luftzüge (abgegebene) An Vorkammer } Wärme	712 000	712 000
Gasvorwärmung:		
4. Abwärme beim Kammeraus-tritt	1 417 000	1 349 000
5. An Gaskammer (abgegebene) An Gaszüge } Wärme	1 239 000	1 166 000
6. An Oberofen abgegebene Wärme	8 224 000	8 864 000
Zusammen	18 710 000	18 826 000

Zahlentafel 6. Aenderungen der nutzbaren Wärmemengen unter dem Einfluß der Oberofenfalschluff.

Rechnungsgang	I	II	%
Benennung	kcal/h	kcal/h	
Nutzbare Wärmemenge	7 291 000	7 959 000	
Gewinn für Oberofen durch Falschluffvorwärmung		451 000	6,2
durch Ballastlufteinsparung		217 000	3,0
Zusammen		668 000	9,2
Luftkammerabwärme	3 990 000	3 442 000	
Gaskammerabwärme	1 417 000	1 349 000	
Gesamtabwärme	5 407 000	4 791 000	
Abwärmegewinn durch Falschluffvorwärmung		403 000	7,5
durch Ballastlufteinsparung		213 000	3,9
Zusammen		616 000	11,4

stalten, als die Verteilung des Luftüberschusses und damit die Temperaturverteilung über den Strömungsquerschnitt gleichmäßiger würde. Die Falschluff dringt ja vorwiegend an den Türen ein und drängt nur einen kleinen Teil — im vorliegenden Falle nur ein Drittel ihrer Menge — der aus der Kammer kommenden Luft zur hinteren Ofenseite hin ab. Wird der Ofen nun, wie üblich, auf vollständige Verbrennung in den hinteren Zügen eingestellt, so ist der Vorderofen mit einem Drittel der Falschluffmenge als Ballastluft belastet. Dazu kommt, daß ja die Falschluff mit Außentemperatur eindringt und der Vorderofen so, ganz gleich, ob ein sofortiges Mitströmen der Falschluff im Vorderofen

²¹⁾ Falschluffanteil = 22% der Gesamtluftmenge.
²²⁾ K. Rummel: Arch. Eisenhüttenwes. 4 (1930/31) S. 367.
²³⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 247/22.
²⁴⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 473/79.
²⁵⁾ A. Schack: Der industrielle Wärmeübergang. (Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1929.)

oder ein teilweises Durchwirbeln nach dem Hinterofen²⁶⁾ hin angenommen wird, in jedem Falle für etwa 40% der insgesamt dort durchströmenden Luft die Vorwärmarbeit leisten muß, die für die gesamte Luft des Hinterofens vom Unterofen geleistet wird. Schließlich sind die Außenverluste des Vorderofens auch bei Außerachtlassung der Kühlwirkung der Falschluff durch die geringere Wandstärke der Ofentüren, die Kühlrahmen und die infolge schlechterer Flickmöglichkeiten im Verlaufe der Ofenreise sehr bald dünnere Vorderwand wesentlich höher als die des Hinterofens. Alles wirkt darauf hin, daß Verbrennungstemperatur und nutzbare Wärmemenge im Vorderofen so erheblich geringer sind, daß trotz sicher niedrigerer Wärmeabgabe an den Ofen für den vorliegenden Fall noch im Ofenkopf ein Temperaturunterschied von 48° zwischen vorderem und hinterem Luftzug — Mittelwert über eine Umstellzeit — festgestellt werden konnte. Dieser in den Zügen nachweisbare Abgastemperaturunterschied deutet zugleich darauf hin, daß eben dieses Mehr an nutzbarer Wärme, das dem Hinterofen gegenüber dem Vorderofen zur Verfügung steht, nicht dem dort infolge der größeren Badtiefe herrschenden größeren Bedarf entsprechend ausgenutzt wird, sondern als Oberofenabwärme dem Schmelzverfahren größtenteils verlorengeht.

Auf eine zahlenmäßige Erfassung der so verursachten Verschlechterung des Wärmeübergangs konnte mit Rücksicht auf die kaum überwindlichen Schwierigkeiten, die sich infolge der Mannigfaltigkeit der sich im Herdraum abspielenden Vorgänge ergeben, verzichtet werden, zumal da es zur Vermittlung eines Einblicks in die Größenordnung dieser Auswirkung und zur Schaffung einer Vergleichsmöglichkeit ausreichend schien, die Unterschiede der theoretischen Verbrennungstemperaturen von Vorder- und Hinterofen sowie der in beiden zur Verfügung stehenden nutzbaren Wärmemengen zahlenmäßig festzulegen. Dies geschah an Hand von *Zahlentafel 5 und 6*, indem angenommen wurde, daß der Vorderofen zu sonst gleichen Abgasmengen zusätzlich seinen relativen Luftüberschuß von 964 Nm³/h als Mehr gegenüber dem Hinterofen führt. Hierbei wurden, da es sich ja nur um die Schaffung eines Vergleichsmaßstabes handelte, die theoretischen Verbrennungstemperaturen unter Vernachlässigung der Dissoziation errechnet. Die Ergebnisse weist *Zahlentafel 7* aus.

Zusammenfassend kann somit festgestellt werden:

1. Die durch Vermeidung der Falschluff erzielbaren Wärmegewinne sind erheblich, und zwar würden sie bei einem Falschluffanteil von 22% (normal) entsprechend einer Abwärmeverminderung von 11,2% 9,2% der im Oberofen nutzbaren Wärmemenge betragen, was unter Zugrundelegung eines Wärmebedarfs von 4 *R.M./t* Stahl einer Ersparnis von 0,37 *R.M./t* Stahl entspräche.

2. Die Schmelzleistung des Ofens wird voraussichtlich mit der Vermehrung der in der Zeiteinheit zur Verfügung stehenden Wärmemenge nicht unerheblich steigen.

3. Die Haltbarkeit des Oberofens, besonders des Gewölbes, wird wachsen, da trotz Steigerung der mittleren Flammentemperatur die des Hinterofens, dessen Gewölbe erfahrungsgemäß bei der heutigen Betriebsweise am meisten leidet, erheblich gesenkt wird.

4. Durch das Erfordernis, einen Teil der Falschluff in den Kammern zusätzlich vorzuwärmen, wird die Kammer Temperatur gesenkt und damit die Kammerhaltbarkeit erhöht. Es wird dazu möglich sein, einen Teil der teuren

Zahlentafel 7. Temperaturverhältnisse im Oberofen des Siemens-Martin-Ofens.

	Benennung	Vorderofen	Hinterofen
Fühlbare Wärme der Kammerluft	kcal/h	1 654 000	2 424 000
Fühlbare Wärme der Falschluff	kcal/h	21 000	—
Fühlbare Wärme des Gases	kcal/h	1 321 000	1 321 000
Chemische Wärme des Gases	kcal/h	5 984 500	5 984 500
Zusammen	kcal/h	8 980 500	9 729 500
Wärmeniveau der Badoberfläche	kcal/h	5 986 000	5 434 000
Nutzbare Wärmemenge	kcal/h	2 994 500	4 295 500
Vergleichszahlen		400,00	143,45
Theoretische Verbrennungstemperatur	° C	2323	2716
Temperatur der Badoberfläche	° C	1650	1650
Nutzbare Wärmegefälle	° C	673	1066
Temperaturunterschied	° C	—	+ 393
Vergleichszahlen		400,00	158,30

Silika- durch die billigeren Schamottegittersteine zu ersetzen und weitere Ersparnisse zu erzielen.

Die Aenderung der thermischen Verhältnisse wirkt zugleich die Frage nach solchen baulicher Art auf. Es wären zwei Wege denkbar:

1. Verzicht auf die durch die Ausschaltung der Falschluff erzielbaren Gewinne zugunsten einer Verminderung des Gitterwerks oder anderer baulicher oder betrieblicher Vorteile.

2. Anpassung der Gitterwerksheizfläche an die erhöhte Menge der vorzuwärmenden Luft.

Eine kurze Ueberschlagsrechnung zeigt, daß die Einsparung von Gitterwerk allein wirtschaftlich nicht vertretbar ist: Einem preisgegebenen Gewinn von 0,37 *R.M./t* Rohstahl würde bei einer Ersparnis von je vier Lagen Silikasteinen ein solcher von nur 0,02 *R.M./t* gegenüberstehen.

Anders liegen die Verhältnisse, wenn man der Frage des Ersatzes der je zwei plumpen Steinregeneratoren durch je einen regenerativ²⁷⁾ oder rekuperativ²⁸⁾ arbeitenden Stahl-Luft-Erhitzer nähertritt. Ob hierbei eine Vorentwertung des gesamten Abgases in der Gaskammer oder in Abhitze-kesseln gewählt wird, ist von den örtlichen Verhältnissen abhängig. Es ist dies eine Aufgabe, deren Lösung vor allem auch in Richtung einer Höherentreibung der Gasvorwärmung und damit weitergehenden Methanspaltung, besonders für den reinen Koksofen-Gichtgas-Betrieb, viel verspricht. Die so erzielbaren Vorteile (Steigerung des Wärmeübergangs im Herdraum durch eine solche des Strahlungsvermögens der Flamme, Verringerung der Kammerfalschluff, Vereinfachung der Anlage, stärkere Entwertung der Abgase) könnten die Nachteile der geringeren Luftvorwärmung durchaus ausgleichen, wenn nicht erheblich übertreffen. Die Tatsache, daß eine Luftvorwärmung in der Kammer von nur 763° bei falschluffreiem Betriebe ausreicht, um die gleiche mittlere Lufttemperatur im Oberofen zu erzielen, mit der heute geschmolzen wird, ermutigt, schon jetzt der Frage näherzutreten.

Verzichtet man hierauf, ist nur der zweite Weg gangbar. Zur Erzielung der heutigen Kammerlufttemperatur bei falschluffreiem Betriebe müßte im vorliegenden Falle die Luftkammer um neun Lagen Schamottegittersteine vergrößert werden, wodurch ein Mehraufwand von 0,05 *R.M./t* Rohstahl bedingt wäre. Dem stände aber ein abermaliger

²⁶⁾ G. Neumann: Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) S. 115 und Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 124 (1927) S. 44.

²⁷⁾ Metallvorwärmer von Dyrssen. Min. Metallurgie 9 (1928) S. 12/17.

²⁸⁾ Vgl. K. Rummel: Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 559.

Wärmegewinn von 358 000 kcal/h = einer weiteren Steigerung der im Oberofen nutzbaren Wärmemenge um 4,9% und damit ein geldlicher Gewinn von etwa 0,18 *R.M./t* gegenüber.

dem Sandverschluß eine völlige Abdichtung der für das Eindringen von Falschluff infolge des dort herrschenden größten Unterdrucks empfindlichsten Stelle und ein wesentlicher Schutz gegen Verschmutzung erreicht wird. *Abb. 7* ver-

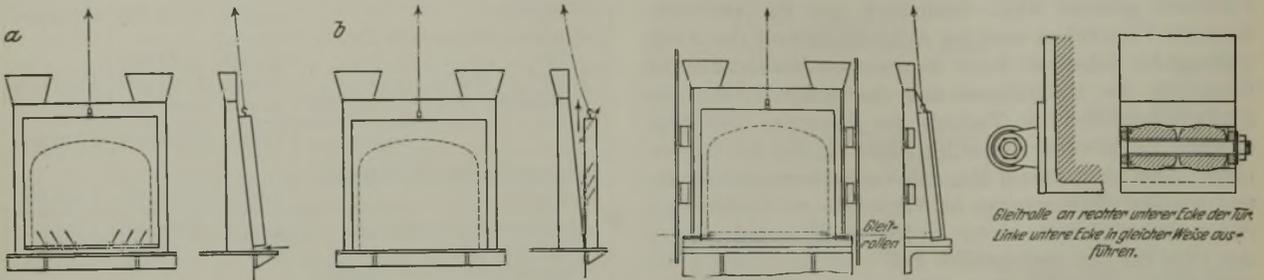


Abbildung 5. Aenderungsvorschlag 1 für Türausführung.

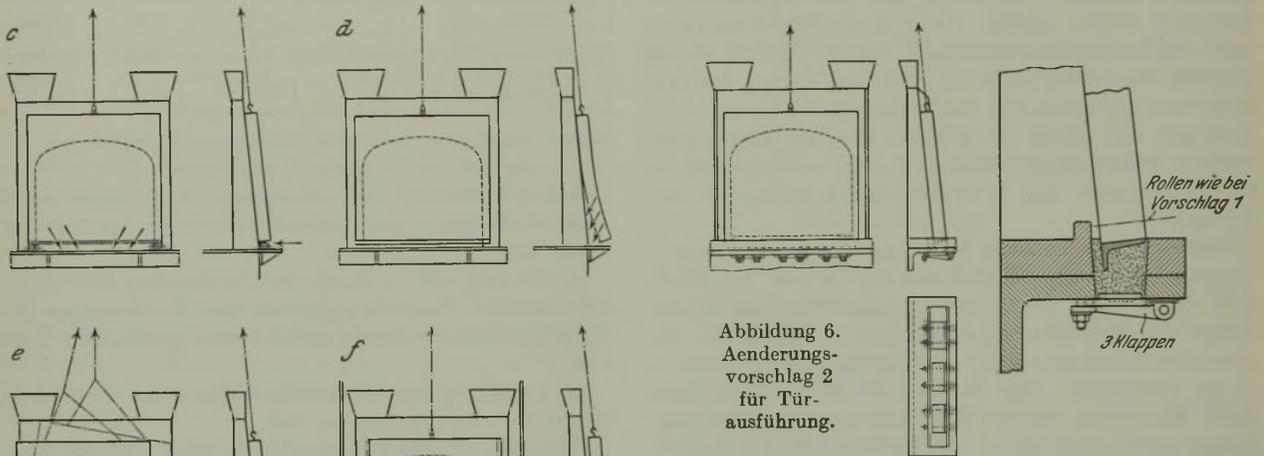
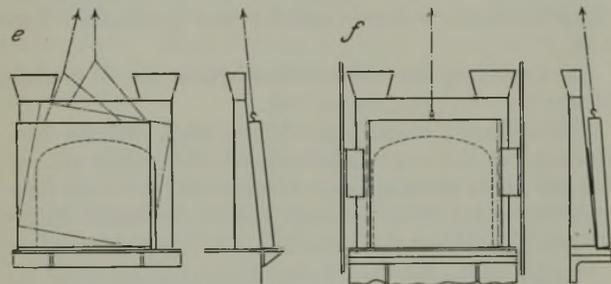


Abbildung 6. Aenderungsvorschlag 2 für Türausführung.



Abbildungen 4a bis f. Analyse der Falschluffursachen.

D. Die Beseitigung der Falschluff.

Die für das Eindringen der Falschluff bedeutsamen Punkte sind, wie bereits erwähnt, in erster Linie die Türverschlüsse. Die Hauptursachen ihrer Undichtheiten sind in *Abb. 4a bis f* schematisch dargestellt. Ihre Vermeidung erstreben die Abänderungsvorschläge in *Abb. 5 bis 7*, ohne für sich zu beanspruchen, erschöpfende Lösungen der Aufgabe darzustellen.

Die Abschrägung der Schaffplatte in *Abb. 5* vermeidet die Fehler zu *Abb. 4a und b*: Die Tür kann mit schlaffer Kette hängen, ohne sich aufzurichten. Einer Verunreinigung der Schaffplatte durch zurückfallenden Flickdolomit arbeitet eine Leiste entgegen. Eine Verwerfung der Türen wird durch Ersatz der bisherigen U-förmigen Schmiedeeisenrahmen durch solche aus Hämatit, mit flachem Querschnitt, vermieden. Eine saubere Ueberdeckung erzwingen die Leisten in Verbindung mit der gezeigten Rollenausführung, während der Fehler gemäß *Abb. 4f* durch das Anpressen der Kühlrahmen mittels der Ohren beseitigt wird.

Abb. 6 stellt insofern eine Vervollkommnung von *Abb. 5* dar, als unter Beibehaltung der sonstigen Neuerungen mit

sucht das gleiche in Unabhängigkeit von der Sorgfalt der Wartung. Der Türsitz ist durch eine Hebelausführung in der Art beweglich gemacht, daß beim Oefinen de. Tür diese den Türsitz vom festen Teil der Schaffplatte abhebt und so schräg stellt, daß alle Verunreinigungen infolge Ueberschreitung des natürlichen Böschungswinkels herunterrollen. Das Senken des Sitzes erfolgt mit der Tür durch die eigene Schwere bei zunehmender Freigabe der Hebelarme durch die Rollenanordnung. Die Kraftübertragung geschieht durch

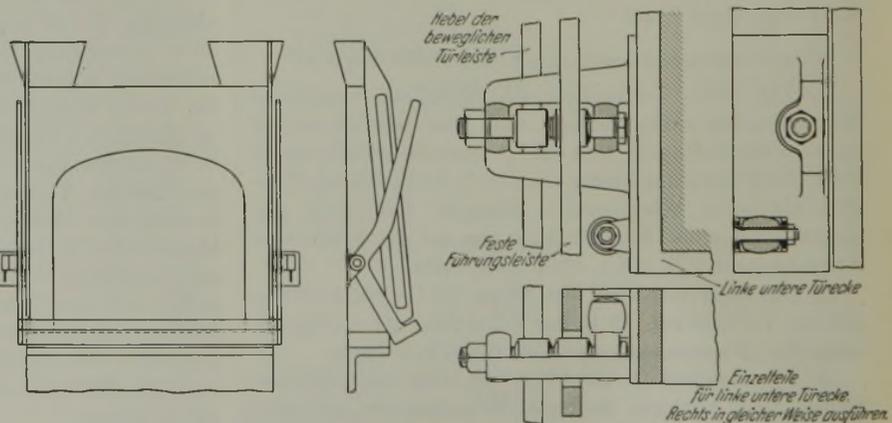


Abbildung 7. Abänderungsvorschlag 3 für Türausführung und Rollenanordnung.

Rolle und Führungsleisten, die zu diesem Zweck mit Ausparungen versehen sind.

Vollkommen wäre eine schleusenartig wirkende Türausführung, die die in gekühlter Schleusenkammer laufende Innentür der Wärmebeanspruchung aussetzt und der äußeren sauber bearbeiteten Metalltür die Abdichtung überläßt. Sie scheint bei Wahl höchstfeuerfester Steine, wie z. B. Radex-

steine, durchaus möglich, bringt aber nicht geringe Schwierigkeiten bei etwa erforderlichen Türwechseln mit sich.

Zum Schluß sei noch auf zwei bereits im Schrifttum erwähnte Ausführungen hingewiesen: die von W. Alberts²⁹⁾ erwähnten wassergekühlten Bronzeturbinen und die von H. Bleibtreu³⁰⁾ beschriebenen selbstschließenden Stoßofentüren; beide zeigen jedoch große Schwächen: bei der ersten wird durch die Kühlung ein erheblicher Teil der einsparbaren Wärme wieder preisgegeben, bei der letzten dürften schon bei geringen Verwerfungen, mit denen beim Siemens-Martin-Ofen eher als beim Stoßofen zu rechnen ist, gerade die Ohrenaussührung Anlaß zu empfindlichen Undichtheiten sein.

Zusammenfassung.

Die vorliegende Arbeit diene der anteilmäßigen Feststellung der in den Oberofen eines Siemens-Martin-Ofens eindringenden Falschluff im Verhältnis zur Gesamtluftmenge, ihrer Veränderungen im Verlaufe der Ofenreise sowie ihrer Beeinflussbarkeit durch die dem Betriebe gegebenen Mittel.

Hierfür wurde ein geeignetes Bestimmungsverfahren entwickelt und seine Zuverlässigkeit durch Versuche nachgewiesen.

Die Untersuchungen zeigten:

1. daß nach anfänglich steilem Anstieg, für den eine bündige Erklärung nicht gegeben werden konnte, der Falschluffanteil im Verlaufe der Ofenreise annähernd gleichbleibt,

²⁹⁾ Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 168 (1929).

³⁰⁾ Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 993.

An den Bericht schloß sich folgende Erörterung an.

A. Schack, Düsseldorf: Wie Herr Köhler ausgerechnet hat, verursacht die Falschluff, die etwa 25 % der Gesamtluft ausmacht, im Oberofen eine solche Senkung der Lufttemperatur, daß das Gemisch der Luft, die aus den Kammern kommt, und der von außen Zutretenden Falschluff nur noch eine Temperatur von 780° hat. Das deckt sich mit den 800° Gesamt-Luftvorwärmung, die seinerzeit bei der Aussprache über die Falschluff im Unterausschuß für Siemens-Martin-Betrieb schon vermutet wurde.

Ich fürchte jedoch, daß die Abdichtung der Türen Schwierigkeiten bereiten wird, da Verklemmungen der Türen nach dem Vorschlage von Herrn Köhler durch Verziehung der Armaturen oder wenigstens durch Schlackenspritzer sich kaum vermeiden lassen werden. Bei dem zur Zeit im Bau befindlichen Rekuperativ-Siemens-Martin-Ofen haben wir eine hydrodynamische Lösung vorgesehen. Hier wird durch eine entsprechende Komponente in der Strömung der aus den Brennern tretenden Feuergase an der Unterseite der Einziehtüren ein leichter Ueberdruck erzeugt, der ein Eindringen von Falschluff auch dann verhindert, wenn erhebliche Undichtigkeiten vorhanden sind. Natürlich kann wegen der vollständigen Neuheit dieses ganzen Verfahrens über das Gelingen dieses Versuches nichts Endgültiges vorausgesagt werden, da bei den hohen Temperaturen im Oberofen auch noch mauerungstechnische Schwierigkeiten zu überwinden sind. Ich hoffe aber, daß es gelingen wird und dann im nächsten Jahre über den Erfolg der neuen Beheizung vor dem Stahlwerksausschuß berichtet werden kann.

F. Wesemann, Gleiwitz: Ich möchte Herrn Köhler fragen, ob er Zusammenhänge zwischen dem Falschluffzutritt und der Frischwirkung der von ihm betrachteten Siemens-Martin-Ofen festgestellt hat. (Zuruf: Nein.)

Wir sind vor einigen Jahren in Oberschlesien auf diese Frage gekommen. Auf einem größeren Hüttenwerk fiel ein 60-t-Ofen, Bauart Maerz, dadurch auf, daß er bei gleicher Leistung etwas stärker als die anderen Ofen frischte. Zugleich hatte dieser Ofen günstigere Zugverhältnisse und verbrauchte etwa 15 % mehr Verbrennungsluft als die übrigen. Man versuchte, durch Drosseln des Zuges und Vermindern der Verbrennungsluftmenge den Sauerstoffüberschuß der Abgase und damit die Frischwirkung zu vermindern. Nachdem man durch diese Maßnahmen den Luftüberschuß fühlbar verringert hatte, ergab sich zur allgemeinen Ueberaschung, daß die Frischwirkung unverändert blieb, wohl aber die Leistung des Ofens um etwa 10 % sank. Es scheint danach, daß nicht nur die Güte der Verbrennung an sich, sondern ihr Ablauf und die dabei auftretenden strömungstechnischen Vorgänge einen

und gegen deren Ende, wohl als Folge des mit den zunehmenden Kammerwiderständen stark ansteigenden Herdraumdrucks, einem Mindestwert zustrebt, daß also das Absinken der Wirtschaftlichkeit des Schmelzbetriebes in diesem Zeitpunkt nicht durch übermäßiges Anwachsen des Falschluffanteils hervorgerufen oder gefördert wird; 2. daß durch entsprechende Einstellung des Kaminzugs, der Gas-Luft-Gemischmenge und der Gasart der Falschluffanteil beachtlich herabgemindert werden kann; die so erreichbaren Grenzen können jedoch nicht befriedigen, zumal da bei diesen Maßnahmen neben der Falschluff die Ausflammverluste berücksichtigt werden müssen, daß also ein voller Erfolg nur über eine bauliche Neugestaltung mit dem Ziele besserer Abdichtung des Herdraums führt.

So wurden unter Berücksichtigung der Fehler der üblichen Ausführungsarten neue vorgeschlagen.

Schließlich wurde der bei einer Vermeidung der Falschluff erzielbare Wärmegewinn mit etwa 14 % des Gesamtwärmeaufwandes als Mittelwert festgestellt.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Direktor Dr.-Ing. W. Alberts für die großzügige Unterstützung der grundlegenden Vorarbeiten, Herrn Direktor O. Holz für die bereitwillige Ermöglichung und Förderung der durch die Stilllegung des ersten Werkes unterbrochenen Hauptuntersuchungen und Herrn Dipl.-Ing. W. Boettcher für die freundschaftliche Mitarbeit bei den Betriebsversuchen zu danken.

maßgebenden Einfluß auf die Wärmeübertragung besitzen. Es kommt hauptsächlich auf die Lage der Flamme an, die durch Veränderung der sich fächerförmig über den Gasstrahl ausbreitenden Luftmenge sehr stark beeinflusst werden kann. Das bestätigen ja auch die vorübergehenden Ausführungen von Herrn Köhler. Immerhin wäre es sehr lehrreich, einmal die Frage der Frischwirkung des Siemens-Martin-Ofens im Zusammenhang mit dem Ablauf der Verbrennung und den Bau- und Betriebsverhältnissen des Ofens genauer zu verfolgen.

R. Back, Witten: Der Gedanke des Herrn Wesemann, daß beim Ueberstreichen des Bades durch von den Türen aus eindringende Falschluff ein metallurgischer Effekt entsteht, ist schon richtig. Naturgemäß setzt damit eine gewisse Frischwirkung ein, und diese ist um so unangenehmer, als ihre Größe nicht zu erfassen ist, weil man die Mengen der eindringenden Luft nicht messen kann. Hier kann neben dem wärmetechnischen Verlust auch eine qualitative Minderung des Stahles eintreten.

G. Köhler, Brandenburg: Ich habe mich in meiner Arbeit darauf beschränken müssen, die rein wärmetechnischen Vorgänge zu erfassen, und habe die metallurgischen Wirkungen außer acht gelassen; ich kann deshalb darüber keine Auskunft geben. Natürlich wären Untersuchungen in dieser letzten Richtung nur erwünscht.

R. Back: Es ist mit Bestimmtheit anzunehmen, daß ein Ofen, der mit viel Falschluff arbeitet, einen höheren Roheisensatz erheischt als ein Ofen, bei dem die Falschluff auf einen Mindestwert herabgesetzt wird. Bei dem in der Regel höheren Preis des Roheisens gegenüber dem Schrott wird hier also auch im Einsatz, selbstkostenmäßig gedacht, ein weiterer Verlust entstehen. Wir haben bei zwei nebeneinanderliegenden Siemens-Martin-Ofen gleicher Größe dauernd die Beobachtung gemacht, daß der eine, der entsprechend seiner Bauweise leicht zum Ausflammen neigte und daher kaum Falschluff saugte, weniger leistete, jedoch sehr sparsam war im Roheisensatz und im Verbrauch an Zuschlägen. Der andere Ofen zeigte das Ausflammen sehr wenig, nahm also größere Mengen Falschluff an. Der Erzeugung nach ging er erheblich schärfer als der erstgenannte, jedoch lag auch der Roheisensatz beträchtlich höher. Bei dauernder Drosselung des Kaminschiebers führt der Ofen natürlich weniger Falschluff, es fiel der Roheisensatz, aber auch die Leistung sank. In solchen Fällen muß man ausrechnen, wie sich der Betrieb am zweckmäßigsten gestaltet, indem man die Vor- und Nachteile der verschiedenen Betriebsweisen gegeneinander aufrechnet. Jedenfalls soll man der Falschluff — in Verbindung gebracht mit den im Siemens-Martin-Ofen herrschenden Zugverhältnissen — stets die nötige Beachtung schenken.

Umschau.

Gewinnung chemischer Nebenerzeugnisse aus dem Hochofen.

Nach einem Bericht von C. O. Bannister¹⁾ vor der englischen Society of Chemical Industry in Liverpool handelte es sich bei der Gewinnung der im Gichtgas enthaltenen Wertstoffe zunächst um kohlebetriebene Hochöfen, wie sie in Schottland noch lange Jahre nach dem Kriege in Anwendung waren. Die schottische Splitterkohle erwies sich als gänzlich ungeeignet zum Verkoken. Man war gezwungen, sie im Rohzustand zu verhütten. Der höhere Brennstoffverbrauch wurde einigermaßen wettgemacht durch den dem Kokshochofengas überlegenen Wärmeinhalt. Außer den üblichen Gichtgasbestandteilen enthält das Gas des Kohlenhochofens noch Kohlenwasserstoffe sowie teerige und ammoniakalische Beimischungen der im Ofen vor sich gegangenen Kohledestillation. Das Gas verläßt den Hochofen mit durchschnittlich 200°, und zwar bei dieser Temperatur in einer Menge von etwa 7000 m³ je t Kohle. Es wird zunächst der Teergewinnung unterworfen. Durch Trockenreinigung und Behandlung in Teerwaschern und Spritzkühlern bringt man es allmählich auf Normaltemperatur, wobei die Menge auf fast die Hälfte herabsinkt. Dadurch wird der Teer kondensiert und kann leicht abgeschieden werden. Das Teerdestillat findet Verwendung zur Herstellung von Pech und Oel. Die Ausbeute beläuft sich auf etwa 50 kg Pech und 20 l Oel auf 1 t Kohle.

Das durch nachfolgende Auswaschung gewonnene Ammoniakwasser wird nach dem üblichen Verfahren zu Ammoniumsulfat verarbeitet, wovon etwa 10 kg je t Kohle entfallen.

Ahnlich ist von russischer Seite²⁾ vorgeschlagen worden, einen Hochofen zu betreiben, der eigens als Gaserzeuger für Ammoniumsulfatherstellung dienen soll. Zu diesem Zweck muß sich im Gas der Gehalt an Wasserstoff zu dem des Stickstoffs verhalten wie 3 : 1. Durch Anreicherung des Windsauerstoffs auf 50 % kann diese Forderung erreicht werden. Der damit auf die Ausmauerung des Ofens äußerst schädlich wirkenden Temperaturerhöhung wird durch zusätzliches Einblasen von Kohlensäure oder Wasserdampf an geeigneter Stelle gesteuert.

Die Ausnutzung der mit dem Winde gleichzeitig in den Hochofen eingeführten Stickstoffmenge findet ihre Erfüllung in der Bildung des wertvollen Zyans, das bekanntlich durch Einwirken von Kohlenstoff und Stickstoff aufeinander in stark reduzierender Atmosphäre und hoher Temperatur entsteht. Der Vorgang spielt sich in der Hauptsache in der Rast und zum Teil auch im Gestell ab. Im Gichtgas ist Zyan selten zu finden. Kommt es dort vor, kann seine starke Giftigkeit zu unangenehmen Nachwirkungen führen. Es ist ein Fall bekannt, wo etwa 20 t Gichtstaub in einen Fluß geschüttet wurden, was ein großes Fischsterben zur Folge hatte.

Eine weitere Frage ist die Gewinnung von Pottasche aus dem Hochofengas. Das Verfahren ist zwar für gewöhnliche Zeiten von untergeordneter Bedeutung, da Pottasche auf andere Weise viel bequemer und billiger hergestellt werden kann, aber in kritischen Zeiten kann auch diese Art der Herstellung von Pottasche zur Notwendigkeit werden, wie es in den Kriegsjahren 1914 bis 1918 in England und Amerika bereits der Fall war. Die durch den Möller eingebrachten Alkalien finden sich entweder als Silikate in der Schlacke oder als Karbonat, Sulfat, Chlorid usw. verflüchtigt in den Gichtgasen wieder. Wenn auch mindestens drei Viertel der Gesamtmenge den ersten Weg gehen wird, so bleibt doch noch immer ein Betrag von 15 bis 20 kg je t Roheisen in flüchtiger Form im Gichtgas zurück. Zur Gewinnung ist sorgfältige Trockenreinigung des Gases in Halberg-Beth- oder anderen elektrischen Filteranlagen unerlässlich. Aus den Ablagerungen dort können 70 bis 80 % wiedergewonnen werden. Begünstigend auf das Verfahren wirkt eine Erhöhung der Basizität der Schlacke durch Zusatz von Kalk. Er hat die Aufgabe, die Pottasche aus der Schlacke, wosie ungenutzt verlorengehen würde, zu verdrängen. Zur weiteren Steigerung der Flüchtigkeit wird Zugeben von gewöhnlichem Kochsalz empfohlen. Kochsalz wandelt Silikate in flüchtige Chloride um.

Auch das für den Hochofen sehr unangenehme Zink kann wiedergewonnen werden. Zinkoxyd verursacht äußerst störende Ansätze an den Ofenwänden. Sie können sogar bis zu erster Verstopfung der Gasaustrittsöffnungen führen. Hier hilft ein Vorschlag von L. H. Diehl³⁾, durch Kochsalz Zinkchlorid zu bilden, das bei der Naßreinigung als Niederschlag aus dem Schlamm zurückgewonnen werden kann. Zinkhaltige Rückstände fallen in Deutschland jährlich 200 000 t an mit etwa 41 % Fe

und 7 % Zn. Sie werden geröstet, gemahlen, mit 8 % Koks und 7 % Kalkstein zu Briquets geformt und mit Zusatz von 2,5 % Kochsalz im Hochofen verschmolzen. Das erzeugte Roheisen war dann bei den Versuchen ohne jede Spur von Zink; der Gichtstaub enthielt dagegen 7 % Zn.

Das Gichtgas wurde ausgiebiger Naßreinigung unterzogen und das Waschwasser in Absetzbleichen dem Verdunsten ausgesetzt. Annähernd 3000 m³ Wasser lieferten 100 t trockenen Schlamm mit 46,5 % Zn. Im ganzen gelang die Wiedergewinnung von 83 % der eingeführten Zinkmenge. Ueberdies war der Gang des Hochofens (Höhe 27,5 m, Gestellweite 3,8 m) ausgezeichnet, das Roheisen gut und das Ausbringen unvermindert. Zinkansätze waren nicht mehr festzustellen.

Jodverbindungen aus dem Gichtgas abzuscheiden, galten Versuche bei der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft. Jod ist hier in der zur Verhüttung gelangenden Kohle der Ostrauer Gruben vorhanden. Zur Gewinnung wurde auch hier der gefilterte Staub der elektrischen Gichtgasreinigung benutzt. Man fand darin genügende Jodmengen, um bei etwaigem Mangel den einheimischen Bedarf voll decken zu können. Durchschnittlich betrug der Jodgehalt des Gichtstaubes 0,21 %. In dem eingespritzten Wasser fand man bis zu 60 g je t.

Am merkwürdigsten ist schließlich noch das Bestreben, einen Hochofen überhaupt nicht mehr auf Erzeugung von Roheisen, sondern nur noch auf Nebenerzeugnisse zu betreiben. Gedacht ist hierbei vor allem an die Gewinnung von Phosphorsäure aus Kalziumphosphat, das ohne jeden weiteren Zusatz, allein mit Zuschlag von Koks im Ofen verschmolzen werden soll. Schon 1867 erwarben französische Chemiker ein Patent zur Herstellung von Phosphor durch Erhitzen von Kalziumphosphat mit Sand und Koks bei hohen Temperaturen in geschlossenen Gefäßen. Es wurde schon damals bald darauf auf den Hochofenbetrieb übertragen. Jedoch erfuhr das Verfahren erst seine Vervollkommnung auf den Victor Chemical Works in Amerika im Jahre 1924, wo nach dreijährigen Versuchen befriedigende Ergebnisse¹⁾ erzielt wurden. Nach den hier gewonnenen Erfahrungen schritt man zum Bau der Großanlagen von Nashville. Sie sind heute imstande, in ihrem 28 m hohen Ofen täglich 100 t Phosphorsäure herzustellen. Die Windtemperatur beträgt 680°, das Verhältnis Basen zu Säuren ist 0,85. Das die Phosphorsäure in gasförmiger Gestalt enthaltende Gas wird wie gewöhnliches Hochofengas zum Beheizen von Wind-erhitzern, Oefen und Dampfkesseln verwendet. Erst aus den Verbrennungsgasen wird durch Abkühlung, Waschen und Verdünnen handelsfertige Phosphorsäure erzeugt. Das Ausbringen konnte nach den neuesten Verbesserungen bis auf über 90 % gesteigert werden.

Arno Wapenhensch.

Zusammenarbeit in einem Walzwerk.

Die früher beschriebenen „Arbeitsanweisungen“ auf Grund der Gemeinschaftsarbeit zwischen Betriebsingenieur und Stoffwirtschaftsstelle²⁾ sollen im folgenden am Beispiel eines Walzwerksbetriebes als Ergebnis der Zusammenarbeit von Walzwerker, Betriebswirtschaftler und Wärmeingenieur kurz geschildert werden.

Neuere betriebswirtschaftliche Untersuchungen³⁾ haben eine eindeutige Beziehung zwischen der Walztemperatur und dem Ausbringen in der Zurichterei ergeben. So konnte in Verbindung mit dem Wärmeingenieur, dem die schwierige Aufgabe der richtigen Temperaturmessung oblag, und mit dem Betriebswirt, der die herrschenden Beziehungen planmäßig zergliederte und ordnete, durch den Walzwerker eine bestimmte Walztemperatur für das Walzen vorgeschrieben werden. Abb. 1 zeigt, daß für zwei Profile bestimmter Güte eine Abweichung von dem

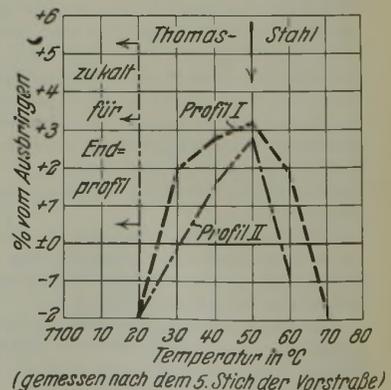


Abbildung 1. Ausbringen der Zurichterei in Abhängigkeit von der Walztemperatur. (Nach Kalkhof.)

¹⁾ Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 1280.
²⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 343 u. 358.
³⁾ W. Kalkhof: Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 131/34 (Betriebsw.-Aussch. 82); Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 60/66 (Betriebsw.-Aussch. 87).

¹⁾ Iron Steel Ind. 8 (1935) S. 121/25.

²⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 164/65.

³⁾ DRP. Nr. 350 519 (1922).

vorgeschriebenen Bestwert, der hier bei etwa 1150° liegt, von nur 20° nach oben eine Vermehrung des Ausschusses um 5 bis 6% zur Folge hat. Für andere Profile kann dieser Bestwert natürlich bei einer anderen Temperatur liegen.

Wenn man berücksichtigt, mit welcher Mühe der Wärmeingenieur den Abbrand in seinem Ofen um 1/2% herabzudrücken versucht, ohne dabei immer erfolgreich zu sein, weil die verschiedenen Einflüsse, die auf den Abbrand einwirken, noch nicht völlig geklärt sind, so zeigt die Abbildung, daß die Betrachtung und Senkung des Ofenabbrandes nach rein wärmetechnischen Gesichtspunkten nicht immer von Nutzen sein wird. Nicht selten sollte vielmehr ein etwas höherer Abbrand im Ofen in Kauf genommen werden, um eine bestimmte günstigste Walztemperatur zu erzielen, die höchstes Ausbringen sicherstellt. Daß die physikalischen Gegebenheiten so miteinander verknüpft sind, ist eine Erkenntnis, die unbedingt dazu führen muß, daß auch die Arbeitsträger, d. h. Wärmeingenieur, Betriebswirt und Betriebsingenieur, zusammenwirken müssen.

Hans Euler.

Untersuchung des Schnittes $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ — $\text{MnO} \cdot \text{SiO}_2$ im ternären System SiO_2 — CaO — MnO .

Ueber das Zustandsschaubild der Mischungen von Kalziummetasilikat $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ und Manganmetasilikat $\text{MnO} \cdot \text{SiO}_2$ lagen bereits eine Reihe von Untersuchungen im Schrifttum vor. Sie zeigten jedoch infolge der großen Schwierigkeiten bei der Herstellung der flüssigen Mischungen und der Bestimmung ihrer Erstarrungstemperaturen so erhebliche Abweichungen voneinander, daß eine Neubearbeitung erforderlich wurde. E. Voos¹⁾ hat diese Untersuchungen durchgeführt; ihre Ergebnisse sind in Abb. 1 zusammengefaßt. Im flüssigen Zustande mischen sich Kalziummetasilikat und Manganmetasilikat in allen Verhältnissen; im kristallisierten Zustande besteht eine lückenlose Mischkristallreihe zwischen dem β - $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ und dem $\text{MnO} \cdot \text{SiO}_2$, auch das α - $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ nimmt $\text{MnO} \cdot \text{SiO}_2$ in feste Lösung auf. Die Umwandlungstemperatur des β - $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ wird durch Aufnahme von $\text{MnO} \cdot \text{SiO}_2$ erhöht bis zur peritektischen Temperatur von 1374°, der höchsten Temperatur, bei der die β -Mischkristalle (auf diesem Schnitt des ternären Systems) beständig sind.

Die Mischungen wurden in einem Platintiegel in einem Vakuumofen besonderer Bauart erschmolzen. Die Temperaturen des Beginns und des Endes der Kristallisation und die Umwandlungspunkte konnten wegen der auftretenden erheblichen Unterkühlungen nicht mit Hilfe von Abkühlungskurven, sondern nur nach dem Abschreckverfahren einwandfrei bestimmt werden. Wenn die Mischungen aus dem Gebiet des schmelzflüssigen Zu-

standes abgeschreckt werden, erstarrten sie völlig glasig; ebenso bleibt der flüssige Anteil der heterogenen Mischungen des Gebietes

zwischen den Kurven des Beginns und des Endes der Kristallisation in der abgeschreckten Probe als glasige Masse zurück. Nach dem Abschrecken läßt sich mit Hilfe des Mikroskops das

Zustandfeld bestimmen, in dem sich die Probe vor dem Abschrecken befand. Die Kurven des Beginns und des Endes der Kristallisation wurden von E. Voos auf diese Weise auf $\pm 2^\circ$ bestimmt. Auch die Umwandlung des Kalziummetasilikats und seiner Mischkristalle mit Manganmetasilikat sind durch Abschrecken zu unterdrücken, und damit lassen sich die Umwandlungstemperaturen in gleicher Weise bestimmen. Der Schmelzpunkt (1540°) und der Umwandlungspunkt (1210°) des Kalziummetasilikats wurde aus den Untersuchungen von G. A. Rankin²⁾ und Mitarbeitern entnommen. Eine spätere Untersuchung von N. L. Bowen, J. F. Schairer und E. Posnjak³⁾ ergab eine etwas tiefere Umwandlungstemperatur (1150°) des Kalziummetasilikats, der dieser Temperatur entsprechende Umwandlungsbereich ist in Abb. 1 gestrichelt eingezeichnet.

Die Ergebnisse der Gleichgewichtsuntersuchungen (Abb. 1) wurden durch röntgenographische und mikroskopische Untersuchungen der erhaltenen Kristalle ergänzt und bestätigt; auch die Brechungsindizes wurden gemessen.

Für das metallurgische Verhalten der Schlacken dieses Bereiches ist aus diesem Zustandbild die wichtige Folgerung zu ziehen, daß das Manganmetasilikat auch in der Schmelze neben dem Kalziummetasilikat weitgehend beständig ist.

Willy Oelsen.

¹⁾ E. Voos: Dr.-Ing.-Dissertation, Technische Hochschule Berlin 1934.

²⁾ Z. anorg. Chem. 71 (1911) S. 19/34; 92 (1915) S. 213/96.

³⁾ Amer. J. Sci. 26 (1933) S. 193/234.

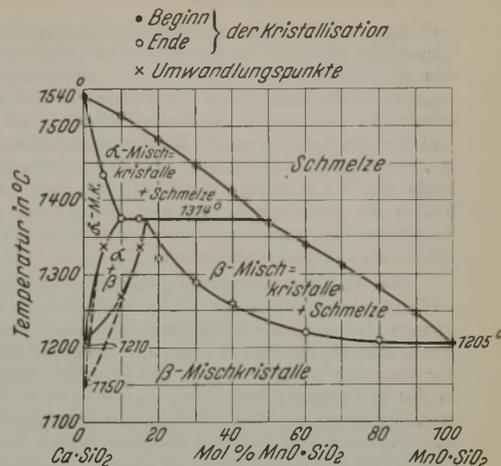


Abbildung 1. Das Zustandsschaubild CaO-SiO_2 - MnO-SiO_2 nach E. Voos¹⁾.

Deutscher, sprich deutsch!

Wird irgendein körniger, staub- oder pulverförmiger Stoff, wie Erz, Kohle od. dgl., dadurch stückig gemacht, daß man ihn in einer Presse zu einem Körper von ziegelähnlicher oder sonstiger Gestalt zusammendrückt, so nennt man diesen Vorgang

ziegeln oder pressen
und ihr Erzeugnis

Ziegel oder Preßling.

Diese Ausdrücke werden wir in Zukunft statt der Fremdwörter „brikkettieren“ und „Brikett“ gebrauchen.

Aus Fachvereinen.

Eisenhütte Südwest,

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Die Eisenhütte Südwest hielt am 24. März 1935 in Saarbrücken ihre diesjährige Hauptversammlung ab, verbunden mit einer Feier der Rückgliederung des Saargebietes. Aus diesem besonderen Anlaß waren viele namhafte Angehörige der Eisenindustrie, des Bergbaues, der Wissenschaft sowie des Handels und Gewerbes aus dem Reiche erschienen. Auch die Behörden und die Partei waren zahlreich vertreten, ebenso die Saargrubenverwaltung, die Reichsgemeinschaft technisch-wissenschaftlicher Arbeit und der Vorstand des Hauptvereins.

Der Vorsitzende, Hüttdirektor A. Spannagel, Neunkirchen, eröffnete im festlich geschmückten Saale des Rathauses die Hauptversammlung und begrüßte die geladenen Gäste, Ehrenmitglieder und Mitglieder der Eisenhütte Südwest. Besondere Dankesworte widmete er dabei dem Ehrenmitgliede der Eisenhütte Südwest, Kommerzienrat Dr. Hermann Röchling, der als hervorragender Kämpfer für das Deutschtum an der Saar von Anfang an in der vordersten Reihe gestanden habe. „Die Opfer, welche Sie für die Saar an Zeit, Arbeit und Geld gebracht haben, indem Sie sich jederzeit, wenn es erforderlich war, mit Ihrer

ganzen Persönlichkeit zur Verfügung stellten, werden wir Ihnen nie vergessen. Ich kann Ihnen den Dank der Eisenhüttenleute für alles, was Sie uns geleistet haben, nur durch Worte ausdrücken. Nehmen Sie ihn bitte so, wie er von uns gedacht ist.“ In gleich herzlicher Weise dankte er Dr. Max Schlenker. „Auch er ist einer derjenigen, die mit Leib und Seele für das Deutschtum gekämpft haben. In den langen Jahren seiner Tätigkeit an der Saar war er ebenfalls einer der gefürchtetsten Gegner der Franzosen und setzte ohne Ansehen seiner Person seine ganze Kraft für das Deutschtum an der Saar ein.“

Anschließend an die Begrüßung schilderte Hüttdirektor A. Spannagel die

Tätigkeit der Eisenhütte Südwest

unter dem Einfluß des Krieges und der nachfolgenden schweren Zeit. Im Juni 1914 versammelten sich die deutschen Saar-Eisenhüttenleute zum letzten Male unbehindert und frei von allen Hemmungen in Saarbrücken. Niemand ahnte das kurze Zeit später hereinbrechende Verhängnis des großen Krieges. Die Kriegswirren und die unsinnigen Diktate der „Sieger“ ließen jede Vereinstätigkeit erlahmen. Erst sechs Jahre später, am 3. Oktober 1920, gelang es dem unvergeßlichen Generaldirektor Böhm

und dem Geschäftsführer des Hauptvereins, Dr. Petersen, die Eisenhütte Südwest wieder zu neuem Leben zu erwecken. Als das erstrebenswerteste Ziel für die zukünftigen Arbeiter der Eisenhütte Südwest wurde die Pflege der Technik und Wissenschaft und insbesondere die Gemeinschaftsarbeit mit den Werken und den Fachgenossen des Reiches angesehen. Ein Vierteljahr später erfolgte die Gründung der Wärmestelle Saar, einer Zweigstelle der Wärmestelle Düsseldorf, mit dem Zweck, den Saarhütten die Erfahrungen der dem Hauptverein angeschlossenen deutschen Hüttenwerke auf dem Gebiete der Wärme- und Kraftwirtschaft zukommen zu lassen.

Die Hauptversammlungen der folgenden Jahre geben ein treffendes Spiegelbild der Nöte und Sorgen dieser Zeit. Zu nennen sind u. a. der 400tägige Bergarbeiterstreik, der Beamtenstreik und der passive Widerstand. Schwere Sorgen entstanden der Saareisenindustrie durch die Eingliederung des Saarlandes in das französische Zollgebiet, da Frankreich nicht in der Lage war, die Erzeugnisse der Saarhütten voll aufzunehmen. Trotzdem gab damals Kommerzienrat Röchling schon der Hoffnung Ausdruck, daß doch alles zu einem glücklichen Ende geführt werde. Der Leitgedanke der Arbeit der Eisenhütte Südwest, die Zusammenarbeit und Zusammengehörigkeit mit der deutschen Industrie, verstärkte immer mehr den Rückhalt gegen den Wettbewerb der damals noch gut eingerichteten lothringischen Eisenindustrie. Ein Ausweg fand sich durch die im Jahre 1926 abgeschlossene deutsch-französische Handelsverständigung, die dem Saareisen seinen natürlichen Platz in Deutschland wieder einräumte.

Der Eintritt der Saarhütten in die deutschen Verbände brachte in der ersten Hälfte des Jahres 1926 eine gewisse Belebung der Wirtschaft. Schon ein halbes Jahr später aber kam eine neue Krise vom Westen, verursacht durch die Entwertung des Frankens, was die Bewertung der Saarerzeugnisse den größten Schwankungen aussetzte und die Absatzmöglichkeiten drosselte. Es ist wohl kein Zufall, daß gerade in dieser Zeit, am 16. Januar 1927, die Gemeinschaftsarbeit der Eisenhütte Südwest eine Krönung durch die Errichtung der Fachausschüsse der Saareisenhüttenwerke erhielt.

Der Bericht der Hauptversammlung im Januar 1928 bestätigte die Notwendigkeit der Zusammenarbeit. Schlechte Absatzmöglichkeiten an der Saar nach den Ausfuhrländern sowie Streiks beunruhigten das Wirtschaftsleben bis in das Jahr 1929, doch konnte die Roheisen- und Flußstahlerzeugung der Saar weiter gesteigert werden. Die Berichte der folgenden Jahre erwähnen die einsetzenden Rationalisierungsmaßnahmen, ferner die infolge der Kriegs- und Nachkriegsjahre notwendigen Erneuerungs- und Umbauarbeiten. Zum Glück waren diese Rationalisierungsarbeiten in der zweiten Hälfte des Jahres 1930 auf allen Werken beendet, so daß man für die Weltwirtschaftskrise gerüstet war. Allerdings ging die Stahlerzeugung erneut von Jahr zu Jahr zurück und erreichte im Jahre 1932 ihren Tiefstand mit 1,46 Mill. t = 66% der Höchsterzeugung im Jahre 1929. Der schlechte Absatz zwang die Werke, immer mehr auf die Erzeugung hochwertiger Werkstoffe überzugehen.

Die Arbeiten der Fachausschüsse beschäftigten sich in erhöhtem Maße außer mit diesen Fragen mit der Gas- und Wärmewirtschaft, durch deren Verbesserung erhebliche Senkungen der Gesteungskosten erreicht wurden. In mühsamer Kleinarbeit mußte jede, auch die geringste Ersparnis aus den Betrieben herausgewirtschaftet werden. Die Einschränkung der Erzeugung, die viele Feierschichten zur Folge hatte, brachte neue Sorgen. Die Beschäftigung der zahlreichen Arbeitslosen, die teilweise durch neuartige Maßnahmen, wie z. B. Krümpfern, ermöglicht wurde, war eine der vornehmsten Aufgaben der Betriebsleiter. Immer wieder war der Leitgedanke sämtlicher Arbeiten, die Lebensfähigkeit der Saareisenindustrie und damit der Gefolgschaft die Arbeitsstätten zu erhalten.

Dieser Gedanke kam auch auf der Hauptversammlung am 29. Januar 1933, also einen Tag vor der Machtergreifung, zum Ausdruck. A. Spannagel sagte damals am Schlusse seiner Ausführungen: „Wenn wir hoffentlich recht bald zu unserm Vaterland zurückkehren, werden wir mit Stolz sagen können, daß wir das uns anvertraute Gut treu verwaltet haben, trotz der schweren hinter uns liegenden Kampfjahre.“

Die im Jahre 1933 eintretende Belebung der deutschen Wirtschaft machte sich auch an der Saar bemerkbar, so daß sich seitdem die Erzeugungs- und Gefolgschaftszahlen in einer ständig aufsteigenden Linie bewegen. Eine mustergültige Ruhe und Ordnung setzte in den Betrieben ein. Alle Versuche gewissenloser Hetzer, die Saarbevölkerung zu unüberlegten Handlungen zu verleiten und Führer und Gefolgschaft auf den Werken zu entzweien, schlugen fehl. Die Einigkeit aller brachte am 13. Januar 1935 den

großen Sieg der Saarländer für die deutsche Nation unter dem Leitgedanken: Die Saar war deutsch, ist deutsch und bleibt deutsch!

Neue Aufgaben stehen den Eisenhüttenleuten der Saar bevor. Es gilt wieder, in Gemeinschaftsarbeit mit der übrigen deutschen Eisenindustrie die Saarindustrie wettbewerbsfähig zu halten und der Gefolgschaft die Beschäftigung auf die Dauer zu sichern. Die Eisenhütte Südwest sieht den kommenden Aufgaben freudig entgegen, um so mehr, als es ihr jetzt ermöglicht ist, dem deutschen Volke unter der Führung Adolf Hitlers mit allen Kräften zu dienen.

Im Verfolg seiner Ausführungen berichtete der Vorsitzende sodann über die Vereinstätigkeit der Eisenhütte im letzten Jahre. In den einzelnen Fachausschüssen herrschte ein reges Leben; sie veranstalteten 7 Sitzungen, die teilweise mit Werksbesichtigungen verbunden waren; auf den Tagungen wurden insgesamt 28 Vorträge gehalten. Zur weiteren Belebung der Ausschubarbeiten wurde beschlossen, die Fachausschüsse zu einzelnen Fachgruppen zu erweitern. Die bisher unter je einem Vorsitzenden und stellvertretenden Vorsitzenden arbeitenden Fachausschüsse „Kokerei und Hochofen“ sowie „Stahl- und Walzwerk“ werden in Zukunft in 4 Einzelgruppen mit je einem Vorsitzenden wirken, wobei Arbeiten, an denen mehrere Gruppen beteiligt sind, auch gemeinschaftlich durchgeführt werden sollen. Zu Vorsitzenden der einzelnen Fachgruppen wurden folgende Herren berufen: Für die Fachgruppe Kokerei: Oberingenieur W. Mogwitz, Neunkirchen; für die Fachgruppe Hochofen: Oberingenieur E. Berram, Brebach; für die Fachgruppe Stahlwerk: Stahlwerkschef Dr.-Ing. K. H. Eichel, Burbach; für die Fachgruppe Walzwerk: Walzwerkschef H. Weinlig, Völklingen; für die Fachgruppe Maschinenwesen: Oberingenieur E. Psotta, Homburg.

Die Wärmestelle Saar war auch in der Berichtszeit sehr lebhaft tätig. In 108 Werksbesuchen fand eine laufende Beratung der Werke und Besprechung wärmetechnischer und betrieblicher Fragen statt. Eine Reihe größerer Abnahmeversuche wurde unter der Aufsicht der Wärmestelle durchgeführt. Leider ist der Leiter der Wärmestelle Dr.-Ing. W. Heiligenstaedt am 1. März 1935 ausgeschieden, um an der Technischen Hochschule in Aachen die Leitung des Gas-Wärme-Instituts zu übernehmen. Die Eisenhütte ist Herrn Heiligenstaedt für seine aufopfernde Tätigkeit und vielen Anregungen zu großem Dank verpflichtet. Als sein Nachfolger hat Dipl.-Ing. E. Senfter die Leitung der Wärmestelle Saar übernommen.

Die Mitgliederzahl ist auf 329 Mitglieder gestiegen. Leider verlor der Zweigverein auch im vergangenen Jahr wieder eine ganze Reihe langjähriger treuer Mitglieder, darunter die beiden Mitbegründer Direktor Desiderius Turk, Göss, und Konsul Paul Gredt, Luxemburg. Ferner schieden dahin die Mitglieder Samuel Streiff, Frankfurt, Paul Arend, Völklingen, Johann Meier, Saarbrücken, Ernst Schäfer, Völklingen, Wilhelm Dietrich, Saarbrücken, Paul Kexel, Neunkirchen, Ludwig Wissmann, Bous. Die Eisenhütte wird allen diesen Verstorbenen ein treues Gedenken bewahren.

Zu dem Punkte Vorstandswahl berichtet der Vorsitzende, daß der Vorsitzende des Hauptvereins, Dr. Vögler, Dortmund, ihn auch für das laufende Jahr wieder mit dem Vorsitz der Eisenhütte Südwest betraut hat. Kraft seines Amtes hat der Vorsitzende darauf die bisherigen Mitglieder des Vorstandes und Vorstandsrates für das laufende Jahr wiederberufen.

Nach den Ausführungen des Vorsitzenden überbrachte sodann Generaldirektor Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. F. Springorum, Dortmund, im Auftrage des Hauptvereins und damit zugleich im Namen der gesamten deutschen Eisenindustrie die herzlichsten Glückwünsche anlässlich der Wiedereingliederung des Saarlandes an das Reich. In den vergangenen Jahren der Prüfung habe es für das Verhältnis zwischen den Saarwerken und der übrigen deutschen Eisenhüttenindustrie nur eine zolltechnische Grenze gegeben; das Gefühl, eine schicksalverbundene Einheit zu sein, habe durch irgendwelche äußeren Einflüsse nicht zerrissen werden können. Das gelte sowohl auf wirtschaftlichem als auch besonders auf wissenschaftlichem Gebiete. Die nun auch der reinen Form nach erfolgte Wiedervereinigung gebe die Möglichkeit, die gemeinsamen Arbeiten auf den verschiedensten Gebieten in verstärktem Maße fortzusetzen. Er zweifle nicht daran, daß dieser Gemeinschaftsarbeit auch die Erfolge beschieden sein würden, die zum Besten der deutschen Eisenwirtschaft und des Vaterlandes zu erreichen seien. Mit der Rückkehr der Saareisenindustrie in das Reich sei wenigstens ein Teil der schweren Verluste, welche die deutsche Eisenindustrie durch den Versailler Gewaltfrieden erlitten habe, wieder wettgemacht worden. Deutschland schreite fort im Kampfe um die Geltung in der Welt. Allen Eisenhüttenleuten aber erwachse die besondere Pflicht,

jetzt erst recht im Geiste gegenseitiger Verständigung und Hilfsbereitschaft, jedoch mit einsatzbereiter Tatkraft das Ihrige dazu beizutragen, daß auch die deutsche Eisenwirtschaft wieder ihren alten Platz in der Welt einnehme und mit Erfolg behaupte.

Dr.-Ing. H. Schult, Berlin, Vorsitzender des Vereins deutscher Ingenieure, übermittelte die Grüße und Glückwünsche seines Vereins und verlas das nachstehende Glückwunschsreiben des Präsidenten des Nationalsozialistischen Bundes deutscher Technik und der Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit, Dr.-Ing. F. Todt:

„Den am 24. März 1935 zur Hauptversammlung der Eisenhütte Südwest und zur Feier der Rückgliederung des Saargebietes im Festsale des Rathauses Saarbrücken versammelten Eisenhüttenleuten und Freunden und Förderern der technischen Arbeit entbiete ich die herzlichsten Grüße und Glückwünsche. Wie groß die Freude, nicht nur der deutschen Ingenieure, sondern des ganzen deutschen Volkes ist, wieder mit den Brüdern und Schwägern an der Saar vereint zu sein, hat der 1. März bewiesen.

Ich hoffe, daß in kurzer Zeit unsere gemeinsame technisch-wissenschaftliche Arbeit in gleichem Umfange wie früher wieder aufgenommen ist.

Deutsche Ingenieure an der Saar, seid nochmals herzlich im altangestammten deutschen Vaterlande willkommen!

Berlin, den 23. März 1935.

Nationalsozialistischer Bund deutscher Technik
Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit RTA.
Dr.-Ing. Todt.“

In seinen weiteren Ausführungen betonte Dr. Schult den Wert der Gemeinschaftsarbeit, wie sie in vorbildlicher Weise im Saargebiet zum Ausdruck käme, und forderte dazu auf, in enger Brüderlichkeit mit dem Reich zusammenzuhalten.

In dem sich anschließenden Vortragsteil der Tagung sprach als erster Redner Dr. W. Cartellieri, Direktor des Saarwirtschaftsarchivs, Saarbrücken, über

Saarland und Saarlwirtschaft in der Wiedenumstellung.

Er führte etwa folgendes aus:

Am 13. Januar 1935 hat sich das deutsche Saarvolk mit 90,7% aller gültigen Stimmen die Rückkehr zum deutschen Vaterlande erkämpft. Die unmittelbare Folge des gewaltigen Abstimmungssieges war die bedingungslose Rückgabe des Saargebietes, die der Völkerbundsrat mit einer sonst ungewohnten Schnelligkeit vier Tage nach der Abstimmung verkündete. Der Zeitpunkt für die Zoll- und Währungsumstellung wurde bereits auf den 18. Februar 1935 festgesetzt.

Am 1. März 1935 erfolgte die Uebergabe des Saargebietes an die deutsche Regierung. Durch das Reichsgesetz über die vorläufige Verwaltung des Saarlandes vom 30. Januar 1935 ist dem Gebiet die besondere Aufgabe zugewiesen worden, Keimzelle des ersten deutschen Reichsgaues zu sein. Saarland und Pfalz, die von Natur schon eng verbunden sind, werden dadurch noch fester verknüpft. Auf dem Gebiete der Parteiorganisation ist die Verschmelzung der beiden Gebiete zu einem Gau bereits durchgeführt worden, ebenso auf wirtschaftlichem Gebiete zu einem Wirtschaftsbezirk Saarland-Pfalz. Die Einwohnerzahl des neugeschaffenen Gaues und Wirtschaftsbezirkes beträgt nach dem gegenwärtigen Stande 1 824 000 Köpfe, die Fläche 7416 qkm. Daran ist die Saar mit 838 000 Einwohnern und 1912 qkm, die Pfalz mit 986 000 Einwohnern und 5504 qkm beteiligt. Für den nach den Richtlinien des Führers zu bildenden endgültigen Reichsgau dürfte der vorbezeichnete Umfang voraussichtlich noch nicht ausreichend sein.

Die Eingliederung des Saarlandes in den Neubau des Dritten Reiches erfolgt grundsätzlich so, daß seine Einrichtungen bereits auf die zukünftige Staatsordnung abgestellt werden. Das Saarland wird solchermaßen eine Art Mustergau im Kleinen, wo die neuen Einrichtungen des Staates erstmals praktisch verwirklicht werden.

Auf dem Gebiete der Wirtschaft hat die Wiedenumstellung nach fünfzehnjähriger Abtrennung besondere Maßnahmen notwendig gemacht. Um die Uebergangsschwierigkeiten, die sich ganz besonders auch aus der kurzfristigen Umstellungszeit von wenigen Wochen ergeben, nach Möglichkeit zu lindern, sind zeitlich begrenzte Sondervorkerungen getroffen worden. In erster Linie dienen sie der Sicherstellung der Lebensmittelversorgung und der Ueberwachung der Preise.

Weitere Maßnahmen gelten dem Schutz des Saarmarktes vor einer gewaltsamen Ueberschwemmung mit deutschen Waren, durch die die junge saarländische Verbrauchsgüterindustrie erdröselt und der deutschen Wirtschaft selbst infolge eines

hemmungslosen Preiskampfes schwerer Schaden zugefügt würde. Wenn man berücksichtigt, daß das Saargebiet im Jahre 1930 für 169 Mill. *RM.*, im Jahre 1934 im Hinblick auf die französischen Kontingentierungen jedoch nur noch für 73 Mill. *RM.* deutsche Waren eingeführt hat, so ist klar, daß die in Höhe von fast 100 Mill. Reichsmark ausgefallenen deutschen Waren nicht mit einem Schläge nachgeliefert werden können, ohne daß die größte Verwirrung entsteht. Der einsetzende Ansturm von Vertretern deutscher Firmen auf das Saarland ist daher durch die Einführung eines besonderen Vertreterausweises eingedämmt worden. Ein allgemeines Niederlassungsverbot untersagt ferner die Errichtung von gewerblichen Unternehmungen und Betrieben im Saarland oder ihre Verlegung dorthin bis zum 1. September 1935.

Die Rückkehr des Saarlandes bedingt zugleich die Eingliederung der Saarlwirtschaft in den organischen Aufbau der deutschen Wirtschaft.

Dementsprechend ist für den Wirtschaftsbezirk Saarland-Pfalz sowohl eine Wirtschaftskammer als auch eine Bezirksgruppe der Reichsgruppe Industrie gebildet worden. Mit der Führung jener ist der Präsident der Industrie- und Handelskammer zu Saarbrücken, Fabrikbesitzer Bodo Karcher, mit der Führung dieser der bisherige Vorsitzende des Wirtschaftlichen Vereins, Kommerzienrat Dr. Hermann Röchling, betraut worden. Die Aufgaben des Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen im Saargebiet und des Verbandes Pfälzischer Industrieller in Neustadt werden mit der Neuordnung auf die Bezirksgruppe der Reichsgruppe Industrie übergehen. Die frühere Südwestliche Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller, die in der Nachkriegszeit unter dem Namen „Fachgruppe der Eisen schaffenden Industrie“ weitergeführt wurde, ist nunmehr zu einer Bezirksgruppe Saar der Wirtschaftsgruppe Eisen schaffende Industrie umgestaltet worden. Die Bildung dieser besonderen Bezirksgruppe trägt der Geschlossenheit der an der Saar bestehenden eisenschaffenden Industrie und der Größenordnung des Saarlandes als zweitgrößtes Eisen- und Stahlrevier Deutschlands Rechnung.

Bei Betrachtung der Gesamtlage der Saarlwirtschaft, wie sie sich aus der Rückgliederung ergibt, ist zunächst nicht zu übersehen, daß das Saarland nunmehr gegenüber der Vorkriegszeit reines Grenzland geworden ist. Die Saarlwirtschaft muß daher in noch weiterem Maße als früher ihren Absatz auf den deutschen Binnenmarkt richten. Dies gilt um so mehr, als die Verhandlungen mit Frankreich über die Neuregelung der handelspolitischen Beziehungen nach der Rückgliederung der Saar nur zu sehr dürftigen Ergebnissen geführt haben.

Bei der Umstellung der saarländischen Wirtschaftszweige im einzelnen kommt der Instandsetzung des Saarbergbaues besondere Bedeutung zu als Vorbedingung für eine Wiederbelebung des Fundamentes der Saarlwirtschaft und zugleich als Arbeitsbeschaffungsmaßnahme größten Ausmaßes. Frankreich, das in den letzten 15 Jahren seiner Ausbeutungstätigkeit an die 200 Mill. t aus den Saargruben herausgeholt und damit den in den kriegszerstörten nordfranzösischen Zechen erlittenen Förderverlust um weit mehr als das Doppelte wettgemacht hat, hat die Saargruben in einem Zustande hinterlassen, der mit pfleglichen Bergbaumethoden nichts mehr zu tun hat. Noch beim Abzug ist alles, was nicht niet- und nagelfest war, mitgenommen oder verkauft worden. Der neuen deutschen Saargrubenverwaltung erwächst hier eine gewaltige Wiederaufbauarbeit. Dazu kommt, daß die Gruben in den letzten Jahren mit großen Verlusten gearbeitet haben. Während in den Jahren 1920 bis 1930 an Reingewinn und Reserven insgesamt 804 Mill. Fr erzielt wurden, brachten die drei Jahre von 1931 bis 1933 einen Schwund der Reserven um 328 Mill. Fr, was einem Verlust von 10 Fr je t Förderung entspricht.

Der Rückkaufspreis für die Saargruben beträgt bekanntlich 900 Mill. Fr = 150 Mill. *RM.*, worin allerdings auch die Abgeltung für die elsäß-lothringischen Stichbahnen im Saargebiet, die französischen Zollbahnhöfe und sonstige französische Forderungen enthalten sind. Die beim Währungsunterschied anfallenden Frankenbeträge, die zu 95% zur Bezahlung der Gruben und zu 5% für den Zinsendienst der saarländischen Auslandsanleihen verwendet werden, haben bis jetzt eine Summe von rd. 275 Mill. Fr erbracht. Unter der Annahme, daß sich der Endbetrag noch etwas erhöht, verbleibt ein restlicher Kaufpreis von über 600 Mill. Fr, der in Kohlenlieferungen, auf 5 Jahre verteilt, zu bezahlen ist. Nach vorläufigen Mitteilungen dürfte mit einer Jahreslieferung von etwa 2 Mill. t zu rechnen sein, während Frankreich bisher rd. 4 Mill. t erhalten hat. Ueber die kostenlos zu liefernden und bei der Bank für Internationale Zahlungen in Basel zu verrechnenden Kohlenlieferungen hinaus hat Frankreich eine weitere Saarkohleneinfuhr abgelehnt. Frankreich verfügt

jedoch noch auf 5 Jahre auf die Ausbeute aus den Pachtfeldern im Warndt bis zur Jahresmenge von 2,2 Mill. t, was der gegenwärtigen Förderung entspricht. Innerhalb dieser fünfjährigen Frist dürfte deutscherseits die Frage der eigenen Inangriffnahme der Warndtflöze und damit die Frage der Beschäftigung der bisherigen Lothringengänger befriedigend gelöst werden können.

Die Absatzfrage der Saargruben hat durch den Beitritt der Saargruben zum Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat eine grundsätzliche Regelung erfahren. Das Syndikat übernimmt den Vertrieb der Saarkohle mit Ausnahme der im Saarland unmittelbar abgesetzten Mengen, die im übrigen umlagefrei sind. Die Saargruben erhalten eine bestimmte Beschäftigungsgewähr. Das Abkommen der Saar mit dem Kohlensyndikat läuft auf drei Jahre, kann aber nach Jahresfrist überprüft werden.

Bei der Saarindustrie wirft die Rückgliederung verschiedenste Fragen auf. Verhältnismäßig am übersichtlichsten liegen die Dinge bei den Schlüsselindustrien, deren Erzeugung und Absatz bereits bisher durch die deutschen Verbände geregelt wurden, insbesondere bei der eisenschaffenden Industrie. Hier ist allerdings das Eisenaufuhrkontingent nach Frankreich verloren gegangen und über eine entsprechende Erhöhung der deutschen Quote noch kein endgültiges Ergebnis erzielt worden. Auch bei den übrigen Industriezweigen wird es Aufgabe der Kartelle sein, den in Frankreich entstandenen Absatzverlust der Saar nach Möglichkeit auszugleichen und auf die Gesamtheit zu verteilen. Eine der wichtigsten Rückgliederungsaufgaben ist die Erhaltung der saarländischen Mittel- und Kleinindustrie und ihre Umstellung auf die Erfordernisse des deutschen Marktes. Diese großenteils jungen Betriebe, die in den letzten Jahren mehr und mehr zur Belieferung des französischen Marktes übergegangen waren, bedürfen bis zur Anpassung an die neuen Verhältnisse ausreichender Schutzmaßnahmen.

Ueber die Aufgaben des Handels bei der Rückgliederung und die Maßnahmen zu seinem Schutz vor einer Warenüberschwemmung ist bereits eingangs das Wichtigste gesagt worden. Für ihn wie für das notleidende Handwerk läßt die mittelstandsfördernde Politik der Reichsregierung eine Besserung der gegenwärtigen schwierigen Lage erhoffen. Im Verkehrswesen liegt die Hauptaufgabe in der Erstellung guter Verbindungen und billiger Tarife nach dem übrigen Deutschland. Die Reichsbahn hat die bisherigen Tarife für die Uebergangszeit im wesentlichen beibehalten. Die mit Frankreich bestehenden Gemeinschaftstarife sind am 1. März erloschen und bisher nicht erneuert worden, so daß z. B. für den Erzbezug eine kleine Erhöhung eintritt. Die Saarschiffer haben durch ein besonderes Abkommen die Möglichkeit erhalten, noch auf 5 Jahre Fahrten nach Frankreich auszuführen. Die zukünftige Lösung der Wasserstraßenfrage des Saargebietes kann nur in der Richtung des Saar-Pfalz-Kanals liegen. Auf der französischen Seite macht das Projekt einer unmittelbaren Kanalverbindung von der Mosel zu den lothringischen Kohlengruben an der Saargrenze Fortschritte. Im Luftverkehr hat Frankreich an der Aufrechterhaltung der Luftverkehrslinie Saarbrücken—Paris kein Interesse gezeigt, so daß diese zum 1. April zur Einstellung kommt. Mit der Reichsautobahn Saarbrücken—Mannheim—Frankfurt erhält das Saarland Anschluß

an das große deutsche Autobahnnetz und damit an das modernste Verkehrsmittel.

Für das Heranwachsen einer gesunden, fest mit der Scholle verwurzelten Bevölkerung von größter Bedeutung ist die Fortführung des seit der Vorkriegszeit durchgeführten, von der Regierungskommission stark vernachlässigten Siedlungswerks in den neuen Formen der Gegenwart. Der vom Reichskommissar aufgestellte Siedlungsplan sieht fürs erste die Schaffung von 2000 Siedlerstellen vor, deren jede 1000 qm Land umfaßt und die Grundlage für einen ausreichenden Nebenerwerb bildet.

Wohin man auch blickt, stellen sich mit der Rückgliederung des Saarlandes neue Aufgaben, neue Ziele. Die Ketten von Versailler sind gefallen, und das deutsche Saarland und seine Wirtschaft kehren zurück in ein neu erstarktes Vaterland der Ehre. In seinem Dienste alle Kräfte opferbereit einzusetzen, ist höchste und schönste Daseinsbefriedigung.

Den zweiten Vortrag hielt Herr Wirtschaftsingenieur G. Lehmann, Dortmund, über

Wirtschaftliche Verwaltung.

Der Vortrag erscheint demnächst in vollem Wortlaut in „Stahl und Eisen“. Beide Redner ernteten verdienten Dank für ihre ausgezeichneten Ausführungen.

* * *

Im Anschluß an die Hauptversammlung im Rathaus fand im Zivilkasino ein gemeinschaftliches Essen statt, das sehr angeregt verlief und die zahlreichen Teilnehmer in lebhaftem Gedankenaustausch noch lange zusammenhielt. Die eingetroffenen Glückwunschtelegramme, u. a. von Dr. Vögler, wurden verlesen. Den Dank an die Vortragenden und die Begrüßung der Gäste hatte das Vorstandsmitglied, Direktor Ernst Siegfried, Saarbrücken, übernommen. Die eisenhüttenmännische Jugend, vertreten durch Studierende der Technischen Hochschule Charlottenburg, sprach durch den Mund des stud. rer. met. Guthmann den Dank der Gäste aus. Die Vaterlandsrede hielt Kommerzienrat Dr.-Ing. E. h. Hermann Röchling. Er betonte u. a.:

„Eine 16jährige Fremdherrschaft ist beendet. Nun steht dem Saargebiet der Kampf zum Aufbau der Gemeinschaft mit dem Reich bevor. Die klaren Richtlinien der Bewegung geben diesem Kampf gewaltige Kräfte. Wir sind überzeugt, daß die Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit der europäischen Großmächte überwunden werden. Mit unsern westlichen Nachbarn wird sich ein, wenn auch nicht freundliches, so doch ein scheidungsfriedliches Zusammenleben zum Wohle Europas erzielen lassen. Im Gedanken an den 13. Januar erneuert die Saar das Gelöbnis, den Kampf und die Aufbauarbeit des Reiches unter der Führung Adolf Hitlers mit Leib und Seele zu unterstützen.“

Des Schicksals der deutschen Frau im Saargebiet in den vergangenen schweren Zeiten gedachte Dr. K. H. Eichel, Burbach. Die Frau an der Saar bekannte sich in stiller, entsagungsvoller Arbeit an Heimat und Herd trotz aller seelischen und wirtschaftlichen Bedrängnisse zu ihrem Volkstum. Der Sieg an der Saar ist auf ewig mit dieser stillen Tapferkeit verbunden.

Als letzter der Tafelredner weihte schließlich Dr. O. Petersen, Düsseldorf, der Jugend sein Glas.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 13 vom 28. März 1935.)

Kl. 7 a, Gr. 26/03, D 65 422. Vorrichtung zum Ableiten der Walzstäbe von einem Rollenkühlbett auf den Ablaufrollgang. Demag, A.-G., Duisburg.

Kl. 7 b, Gr. 5/10, B 165 347. Steuerung von Haspeln. J. Banning A.-G., Hamm i. W.

Kl. 7 c, Gr. 1, Sch 104 962. Stützrollenantrieb für Blechrichtmaschinen. Firma Fr. W. Schnutz, Weidenau a. d. Sieg.

Kl. 10 a, Gr. 19/01, K 125 376. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von geschlossenen Gasabzugskanälen im Inneren verdichteter Kohlekuchen in Koksofenkammern. Arthur Killing und Wilhelm Elbert, Dortmund-Hörde.

Kl. 18 c, Gr. 3/25, S 210.30. Verfahren zur Oberflächenhärtung durch Nitrieren von legierten Stählen. Hubert Sutton, Arthur John Sidery und Benjamin Evans, South Farnborough, Hampshire (England).

Kl. 18 c, Gr. 12/10, W 93 685. Verfahren und Vorrichtung zum Glühfrischen von Temperguß. E. Wiegand, Velbert.

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

Kl. 40 b, Gr. 17, St 50 838. Verwendung karbidhaltiger Legierungen bei der Entgasung von Brennstoffen. Stahlwerke Röchling-Buderus A.-G. und Alfred Kropf, Wetzlar.

Kl. 40 c, Gr. 15, S 108 747. Verfahren zur elektrolytischen Herstellung von Titanlegierungen. Siemens & Halske A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 48 b, Gr. 9, D 62 478. Verfahren und Ofen zur Ver-aluminierung von Gegenständen aus Eisen und Stahl. Karl Dellgren, Skarpnäck bei Stockholm.

Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Patentblatt Nr. 13 vom 28. März 1935.)

Kl. 31 a, Nr. 1 330 440. Kupolofen mit Unter- bzw. Vorherd. Peter Kolling, Wiesbaden.

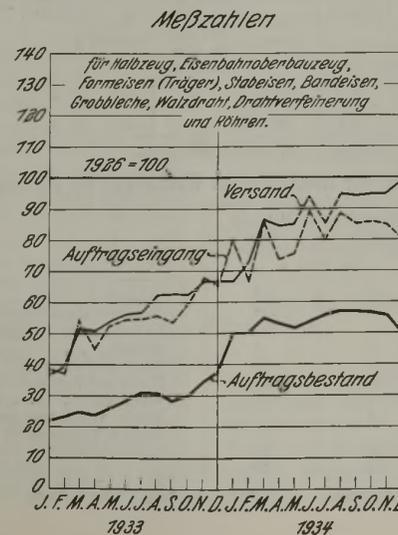
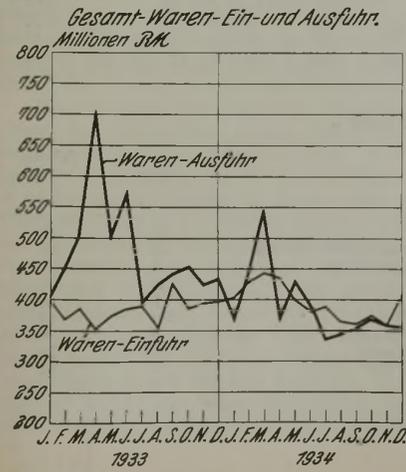
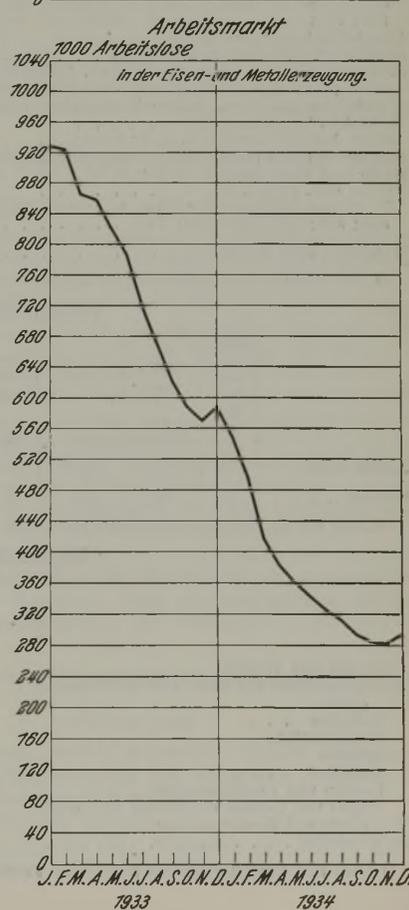
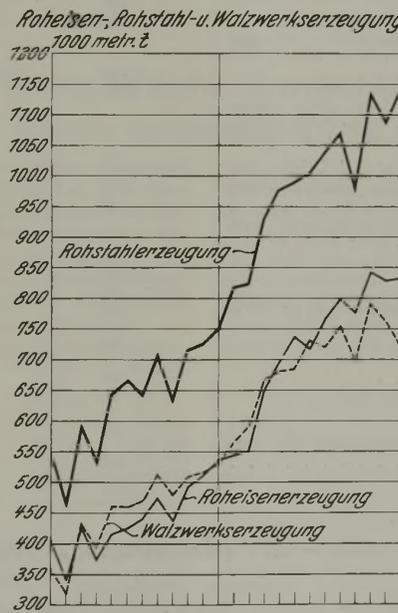
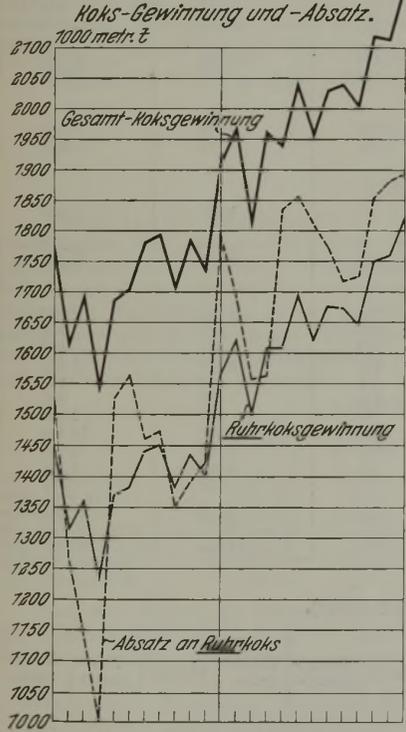
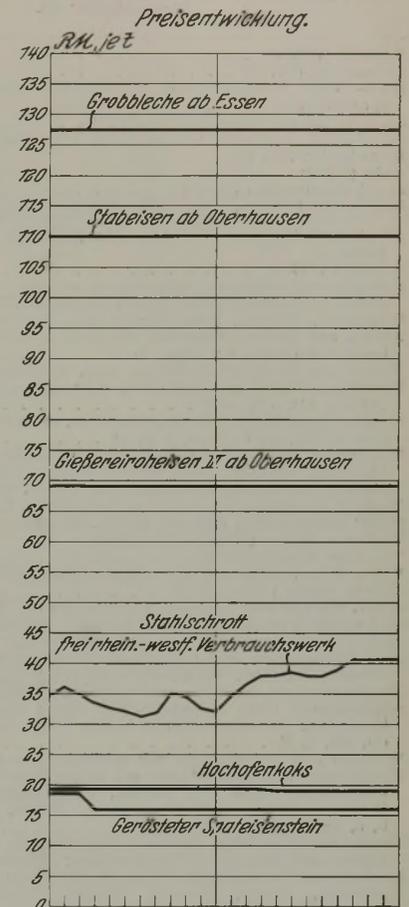
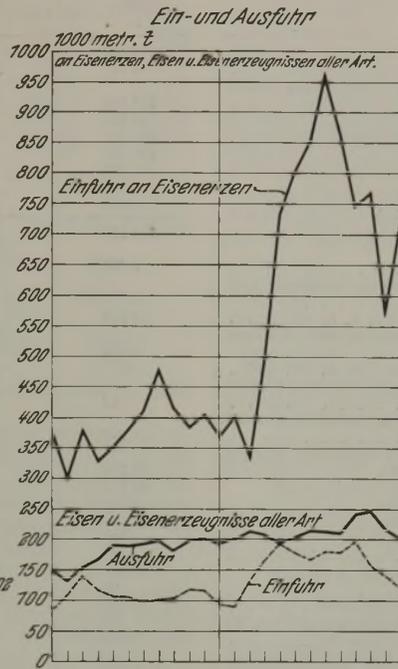
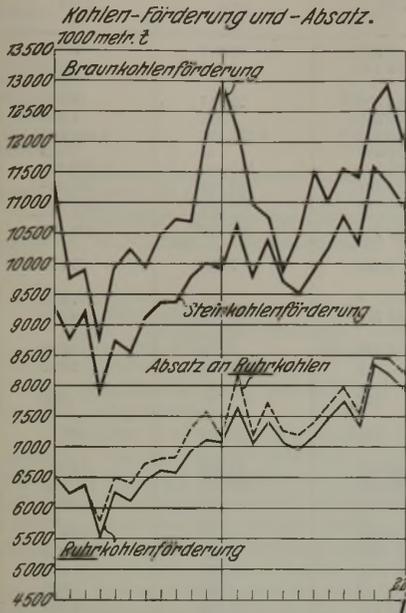
Deutsche Reichspatente.

Kl. 18 d, Gr. 1₃₀, Nr. 607 743, vom 21. September 1928; ausgegeben am 7. Januar 1935. Fried. Krupp A.-G. in Essen. [Erfinder: Walter Schäfer in Rheinhausen (Niederrhein)-Friedersheim.] *Hochwertiger Baustahl.*

Der Stahl hat 0,1 bis 0,3 % C, 0,35 bis 0,5 % Si, 1,3 bis 2 % Mn, 0,2 bis 0,8 % Cu oder auch etwa 0,2 % C, 0,35 % Si, 1,6 % Mn und 0,4 % Cu.

Statistisches.

Die Entwicklung der Wirtschaftslage Deutschlands 1933 und 1934.



J. F. M. A. M. J. J. A. S. O. N. D. J. F. M. A. M. J. J. A. S. O. N. D. 1933 1934

J. F. M. A. M. J. J. A. S. O. N. D. J. F. M. A. M. J. J. A. S. O. N. D. 1933 1934

J. F. M. A. M. J. J. A. S. O. N. D. J. F. M. A. M. J. J. A. S. O. N. D. 1933 1934

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

Die in Klammern stehenden Zahlen geben die Positions-Nummern der „Monatlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands“ an.	Einfuhr		Ausfuhr	
	Februar 1935 t	Januar-Februar 1935 t	Februar 1935 t	Januar-Februar 1935 t
Eisenerze (237 e)	926 563	1 815 221	3 272	8 450
Manganerze (237 h)	6 721	24 184	140	284
Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Schlacken, Kiesabbrände (237 r)	127 916	234 336	12 214	32 394
Schwefelkies und Schwefelerze (237 l)	49 257	133 817	482	1 385
Steinkohlen, Anthrazit, unbearbeitete Kennelkohle (238 a)	384 477	835 397	1 776 190	3 654 692
Braunkohlen (238 b)	130 236	276 540	45	90
Koks (238 d)	66 900	137 009	533 660	1 160 732
Steinkohlenbriketts (238 e)	9 682	18 494	63 488	123 894
Braunkohlenbriketts, auch Naßpreßsteine (238 f)	6 158	14 006	86 222	191 372
Eisen und Eisenwaren aller Art (777 a bis 843 d)	114 509	237 243	201 058	414 723
Darunter:				
Roheisen (777 a)	3 447	6 935	7 453	20 682
Ferrosilizium, -mangan, -aluminium, -chrom, -nickel, -wolfram und andere nicht schmiedbare Eisenlegierungen (777 b)	—	9	352	1 037
Bruch Eisen, Alteisen, Eisenfeilspäne usw. (842; 843 a, b, c, d)	22 053	34 268	3 760	8 906
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schmiedbarem Guß, roh und bearbeitet (778 a, b; 779 a, b)	1 467	3 499	6 396	12 586
Walzen aus nicht schmiedbarem Guß, desgleichen [780 A, A ¹ , A ²]	—	5	1 625	2 502
Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus nicht schmiedbarem Guß [782 a; 783 a ¹ , b ¹ , c ¹ , d ¹]	57	156	47	166
Sonstige Eisenwaren, roh und bearbeitet, aus nicht schmiedbarem Guß (780 B; 781; 782 b; 783 e, f, g, h)	344	753	3 564	7 571
Rohplatten; Rohschienen; Rohblöcke; Brammen; vorgewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken (784)	12 796	26 466	13 376	18 929
Stabeisen; Formeisen, Band Eisen [785 A ¹ , A ² , B]	43 511	94 277	56 970	115 965
Blech: roh, entzündert, gerichtet usw. (786 a, b, c)	8 419	19 336	20 970	43 405
Blech: abgeschliffen, lackiert, poliert, gebräunt usw. (787)	1	9	36	83
Verzinkte Bleche (Weißebleche) (788 a)	1 538	3 874	6 656	16 049
Verzinkte Bleche (788 b)	81	164	375	610
Well-, Dehn-, Biffel-, Waffel-, Warzenblech (789 a, b)	410	817	173	322
Andere Bleche (788 c; 790)	20	43	270	489
Draht, gewalzt oder gezogen, verzinkt usw. (791; 792 a, b)	8 014	16 476	15 638	30 588
Schlangenhöhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenformstücke (793 a, b)	19	30	280	483
Andere Röhren, gewalzt oder gezogen (794 a, b; 795 a, b)	1 093	1 797	12 172	27 067
Eisenbahnschienen usw.; Straßenbahnschienen; Eisenbahnschwellen; Eisenbahnachsen; -unterlagsplatten (796)	7 640	20 114	14 149	31 682
Eisenbahnräder, -radsätze (797)	39	112	1 454	3 781
Schmiedbarer Guß; Schmiedstücke usw.; Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus schmiedbarem Eisen [798 a, b, c, d, e; 799 a ¹ , b ¹ , c ¹ , d ¹ , e, f]	920	2 027	7 024	15 013
Brücken- und Eisenbauteile aus schmiedbarem Eisen (800 a, b)	1 147	2 343	732	2 026
Dampfkessel und Dampffässer aus schmiedbarem Eisen sowie zusammengesetzte Teile von solchen, Ankertonnen, Gas- und andere Behälter, Röhrenverbindungsstücke, Hähne, Ventile usw. (801 a, b, c, d; 802; 803; 804; 805)	21	30	1 784	3 982
Anker, Schraubstöcke, Amboße, Sperrhörner, Brecheisen; Hämmer; Kloben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden usw. (806 a, b; 807)	7	21	183	340
Landwirtschaftliche Geräte (808 a, b; 809; 810; 816 a, b)	77	179	1 852	3 506
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)	74	152	2 064	3 826
Eisenbahnoberbauzeug (820 a)	200	749	465	992
Sonstiges Eisenbahnzeug (821 a, b)	20	138	447	534
Schrauben, Nieten, Schraubenmutter, Hufeisen usw. (820 b, c; 825 e)	263	680	2 124	3 679
Achsen (ohne Eisenbahnschienen), Achsenteile usw. (822; 823)	5	5	117	225
Eisenbahnwagenfedern, andere Wagenfedern (824 a, b)	520	959	420	957
Drahtseile, Drahtlitzen (825 a)	17	62	918	1 825
Andere Drahtwaren (825 b, c, d; 826 b)	100	310	5 525	12 434
Drahtstifte (Huf- und sonstige Nägel) (825 f, g; 826 a; 827)	23	77	3 230	6 029
Haus- und Küchengeräte (828 d, e, f)	9	21	1 150	2 227
Ketten usw. (829 a, b)	53	77	410	869
Alle übrigen Eisenwaren (828 a, b, c; 830; 831; 832; 833; 834; 835; 836; 837; 838; 839; 840; 841)	104	273	6 897	13 376
Maschinen (892 bis 906)	1 137	2 227	16 628	35 423

1) Die Ausfuhr ist unter Maschinen nachgewiesen.

Frankreichs Roheisen- und Flußstahlerzeugung im Februar 1935¹⁾.

	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	insgesamt							
	Roheisen 1000 t zu 1000 kg					Flußstahl 1000 t zu 1000 kg					1000 t				
Januar 1935	25	71	392 ²⁾	24	512 ²⁾	85	126	211	4	323	147	1	19	494	11
Februar	16	69	358	14	457	82	129	211	4	297	142	1	17	461	10

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

Die Leistung der französischen Walzwerke im Februar 1935¹⁾.

	Januar 1935 ²⁾	Februar 1935		Januar 1935 ²⁾	Februar 1935
	in 1000 t			in 1000 t	
Halbzeug zum Verkauf	81	82	Gezogener Draht	12	11
Fertigerzeugnisse aus Fluß- und Schweißstahl	341	322	Warmgewaltes Band Eisen und Röhrenstreifen	17	16
davon:			Halbzeug zur Röhrenherstellung	1	4
Radreifen	3	4	Röhren	16	12
Schmiedestücke	4	5	Sonderstabeisen	8	8
Schienen	34	26	Handelsstabeisen	107	93
Schwellen	3	5	Weißbleche	8	9
Laschen und Unterlagsplatten	4	4	Bleche von 5 mm und mehr	16	19
Träger- und U-Eisen von 80 mm und mehr, Zores- und Spundwandisen	32	33	Andere Bleche unter 5 mm	53	50
Walzdraht	19	19	Universaleisen	4	4

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

Italiens Bergwerks- und Eisenindustrie im Jahre 1932.

Nach den amtlichen Ermittlungen¹⁾ wurden im Jahre 1932 in Italien gefördert oder erzeugt:

	1930	1931	1932
Eisenerz	729 368	574 753	427 066
Davon manganhaltiges Eisenerz	11 244	13 900	14 740
Manganerz	10 633	6 421	378
Kupfererz	17 728	13 324	12 157
Schwefelkies	717 270	645 759	516 961
Steinkohle	206 783	220 116	207 670
Anthrazit	24 343	15 577	47 758
Braunkohle	576 860	364 487	376 046
Hüttenkoks	813 325	740 266	714 141

An Steinkohlen, Braunkohlen und Koks wurden 1932 8 778 120 (1931: 11 093 949 t) eingeführt.

An Roheisen wurden im Jahre 1932 insgesamt erzeugt 460 817 (i. V. 510 406) t. Davon entfielen auf:

	1931	1932
Koksroheisen	397 079	386 470
Holzkohlenroheisen	300	—
Roheisen, mit Anthrazit erschmolzen	68 571	29 475
Synthetisches Roheisen	44 456	38 805
Elektorroheisen	—	6 067

Die Roheisenerzeugung hat demnach 1932 gegenüber 1931 um 9,7 % abgenommen.

Verbraucht wurden in den Kokshochöfen 891 692 (i. V. 749 912) t, davon 468 203 (338 213) t heimischer und 91 153 (122 322) t aus dem Auslande stammender Eisenerze, 122 000 (117 380) t Kiesabbrände, 49 877 (26 847) t Schrott, eisenhaltige Schlacke und Walzsinter, 43 343 (37 143) t Manganerze, 111 037 (98 600) t Eisenerzsinter und 3313 (2239) t Späne.

An Eisenlegierungen wurden im Berichtsjahr 34 370 t hergestellt (gegen 43 304 t im Vorjahre). Von der Erzeugung entfielen auf Ferrosilizium 9873 (16 551) t, auf Ferromangan 10 572 (9819) t, auf Spiegeleisen 11 316 (9794) t, auf Silikomangan 538 (3327) t und auf sonstige Eisenlegierungen 2081 (3813) t.

¹⁾ Relazione sul Servizio Minerario nell'anno 1932. Rom 1934.

In 39 (1931: 35) Stahlwerken wurden an Rohstoffen verarbeitet:

	1931	1932	
Inländisches Roheisen	251 244	296 987	} 341 797
Ausländisches Roheisen	35 033	44 810	
Inländischer Schrott	742 637	687 070	} 1 174 372
Ausländischer Schrott	499 458	487 302	
Inländisches Eisenerz	7 207	7 905	} 37 507
Ausländisches Eisenerz	20 092	29 602	
Inländisches Manganerz	656	1 296	} 2 755
Ausländisches Manganerz	2 273	1 459	
Inländische Eisenlegierungen	28 475	25 228	} 25 568
Ausländische Eisenlegierungen	540	340	
Inländische Zusatzmetalle	120	5 811	} 6 436
Ausländische Zusatzmetalle	919	625	

Die Gesamterzeugung an Rohstahl belief sich auf 1 396 180 (1 409 349) t. Getrennt nach dem Herstellungsverfahren verteilte sich die Erzeugung wie folgt:

	1930	1931	1932
Rohblöcke:			
Siemens-Martin-Stahl	1 521 031	1 215 492	1 112 956
Elektrostahl	171 787	149 093	240 506
Stahlguß:			
Siemens-Martin-Stahl	11 591	6 567	11 649
Bessemerstahl	470	387	258
Elektrostahl	38 319	37 810	30 811
Flußstahl insgesamt	1 743 198	1 409 349	1 396 180
Schweißstahl (Frischfeuerstahl)	153	—	—
Rohstahl insgesamt	1 743 351	1 409 349	1 396 180

Die Gesamterzeugung ist demnach um 13 169 t = 0,9 % gegenüber 1931 zurückgegangen.

An Schweißstahl-Fertigerzeugnissen wurden im Berichtsjahr 100 962 (i. V. 116 568) t erzeugt, was einer Abnahme um 13,4 % entspricht. Im Berichtsjahr waren 8 (i. V. 8) Werke in Betrieb, die 118 182 (139 969) t Schrott verbrauchten.

Die Zahl der beschäftigten Arbeiter betrug im Jahre 1932 im Kohlenbergbau 4063 (i. V. 3840), davon 2620 (2513) unter Tage und 1443 (1327) über Tage, im Eisen- und Manganerzbergbau 1156 (1807) in der Roheisen erzeugenden Industrie (einschließlich Eisenlegierungen) 3482 (4173) und in den Stahlwerken 11 366 (10 812).

Wirtschaftliche Rundschau.

Der deutsche Eisenmarkt im März 1935.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Die von der Jahreszeit unabhängigen Wirtschaftszweige zeigten weiterhin das Bild einer anhaltend stetigen Konjunktur. So kann damit gerechnet werden, daß die von November 1934 bis Januar 1935 eingetretene Zunahme der Arbeitslosigkeit bereits im März zum großen Teil ausgeglichen sein wird, nachdem es bereits im Februar gelungen war, die Zahl der Arbeitslosen beachtlich zu senken. Einzelheiten enthält die nachstehende Uebersicht. Es waren vorhanden:

	Arbeit-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	813 885	1 621 461
Ende Februar 1935	3 250 464	719 057	820 677	1 539 734

Nach dem Bericht der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung ist die Zahl der bei den Arbeitsämtern gemeldeten Arbeitslosen gegenüber dem Höchststand im Januar von 2 973 544 um 209 372 auf 2 764 152 Ende Februar zurückgegangen. Wenn man berücksichtigt, daß der Höhepunkt der winterlichen Arbeitslosigkeit im allgemeinen erst Ende Februar erreicht zu werden pflegt, wie dies in den Jahren 1929 bis 1933 der Fall war — lediglich das durch besonders mildes Winterwetter begünstigte Jahr 1934 machte eine Ausnahme —, so ist der für den Februar festgestellte Rückgang besonders bedeutsam.

Die Stetigkeit der deutschen Wirtschaft geht auch daraus hervor, daß Deutschland seinen Anteil an der Warenerzeugung der Welt dauernd hat steigern können. Wie im jüngsten Wochenbericht des Instituts für Konjunkturforschung dargelegt wird, ist nach dem Rückschlag im Herbst 1934 die industrielle Welt-Warenerzeugung in den letzten Monaten wieder kräftig gestiegen und gegenwärtig größer als jemals seit dem Tiefpunkt der Krise. Die auf verbreiteter Grundlage neu berechnete Kennzahl der industriellen Welterzeugung (1928 gleich 100, Saisonschwankungen ausgeschaltet), die zur Zeit der tiefsten Krise im Juli 1932 nur 70,9 % des Standes von 1929 betragen hatte, stellt sich für Dezember 1934 auf 102,3, für Januar 1935 sogar auf rd. 105 %. Deutschlands Anteil hat sich von 9,2 % in den Jahren 1932 und 1933 auf 10,3 % im Jahre 1934 erhöht, nachdem er, verglichen mit den übrigen Ländern, von 1929 bis 1932/33 ständig gesunken

war. Die Krise war gerade in Deutschland so schwer, daß hier die Erzeugung schärfer eingeschränkt werden mußte als in den meisten übrigen Industrieländern. Seit 1933 aber nimmt der Anteil Deutschlands an der Welterzeugung wieder zu und nähert sich rasch dem Stande von 1928. Diese Entwicklung ist um so bemerkenswerter, als z. B. der Anteil der Vereinigten Staaten oder der Frankreichs auch von 1933 auf 1934 weiter zurückging. Auch die Ausnutzung der Leistungsfähigkeit liegt mit 73 % in Deutschland weit günstiger als in den beiden genannten Ländern.

Der gesteigerte Beschäftigungsgrad spiegelt sich deutlich in der

Entwicklung des Arbeitseinkommens

wider. Während sich das Einkommen der deutschen Arbeiter, Angestellten und Beamten im 1. Vierteljahr 1933, als der Nationalsozialismus die Macht übernahm, auf 6 Milliarden RM belief, stellt es sich im 1. Vierteljahr 1935 auf etwa 7,6 Milliarden RM, was eine Zunahme von 26,7 % bedeutet. In der gleichen Zeit sind allerdings — verursacht sowohl durch die Erhöhung der Preise für industrielle Rohstoffe, durch das Anziehen der Weltmarktpreise als auch infolge der notwendigen Preisangleichung der landwirtschaftlichen an die Industrierzeugnisse — nach den Feststellungen des Statistischen Reichsamtes die Lebenshaltungskosten um 4,7 % gestiegen. Stellt man jedoch die Zunahme des Lohneinkommens dieser Steigerung der Lebenshaltungskosten gegenüber, so ergibt sich eine Steigerung der Kaufkraft der deutschen Arbeitslöhne seit der Machtergreifung durch den Nationalsozialismus um rd. 22 %. Dadurch ist in einem Zeitraum von zwei Jahren der Rückgang der Einkommenskaufkraft in den beiden letzten marxistischen Jahren 1931/32 um rd. 20,5 % nicht nur ausgeglichen, sondern darüber hinaus eine Steigerung der Kaufkraft erzielt worden.

Bei der Beurteilung der handelsstatistischen Ergebnisse im deutschen

Außenhandel

der kommenden Monate muß berücksichtigt werden, daß gleichzeitig mit der Wiederherstellung der deutschen Zollhoheit im Saargebiet am 18. Februar 1935 dieses Gebiet auch in das deutsche Handelsstatistik zugrunde liegende Wirtschaftsgebiet wieder eingegliedert worden ist. Während der Warenverkehr zwischen dem bisherigen deutschen Wirtschaftsgebiet und dem

Saargebiet künftig nicht mehr als Außenhandel nachgewiesen wird, ist der Verkehr zwischen dem Saargebiet und dem Ausland nunmehr in den statistischen Nachweis des deutschen Außenhandels einzubeziehen. In den Februarergebnissen kommt die Rückgliederung des Saargebiets nur in geringem Maße zum Ausdruck. Der Warenverkehr zwischen Deutschland und dem Saargebiet, der nur noch für die ersten zwei Monatsdritteln zu berücksichtigen war, ist sowohl in der Einfuhr als auch in der Ausfuhr um rd. 2 Mill. *R.M.* niedriger ausgewiesen als im Januar. Ein Verkehr zwischen dem Saargebiet und dem Ausland — der nur für das letzte Monatsdritteln in Frage kommt — ist in den Februarzahlen der Außenhandelstatistik nur mit geringfügigen Beträgen enthalten. Auf der Einfuhrseite handelt es sich im wesentlichen um Milch und Eisenerze, während eine Ausfuhr des Saargebiets ausschließlich bei Eisenerzeugnissen festgestellt wurde. Das ist dadurch zu erklären, daß das den Verkehr zwischen dem Saargebiet und Frankreich regelnde endgültige Abkommen erst gegen Ende Februar abgeschlossen worden ist.

Ueber die Entwicklung des Außenhandels im Februar unterrichtet die folgende Zusammenstellung. Es betrug:

	Deutschlands		
	Gesamt-Waren-einfuhr	Gesamt-Waren-ausfuhr	Gesamt-Waren-ausfuhr-Ueberschuß
	(alles in Mill. <i>R.M.</i>)		
Monatsdurchschnitt 1931	560,8	799,9	+ 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

Die Einfuhr von insgesamt 359 Mill. *R.M.* ist im Februar um 45 Mill. *R.M.*, d. h. rd. 11 %, zurückgegangen. An diesem Rückgang, der durch jahreszeitliche Ursachen nicht zu erklären ist, sind, mit Ausnahme von lebenden Tieren, alle Hauptgruppen beteiligt. Die Einfuhr von Rohstoffen war insgesamt um 24 Mill. Reichsmark, d. h. rd. 10 %, geringer als im Vormonat. Die Fertigwareneinfuhr hat sich insgesamt um 11,4 % vermindert. Geringer ausgewiesen ist vor allem die Einfuhr bei Eisenerzeugnissen (Saargebiet).

Die Ausfuhr ist gegenüber dem Vormonat um 3 Mill. *R.M.*, d. h. 1 %, gestiegen. Da die Durchschnittswerte etwas gesunken sind, ergibt sich mengenmäßig eine noch etwas stärkere Steigerung, an der sowohl Rohstoffe als auch Fertigwaren beteiligt sind. In den unmittelbar vorangegangenen Jahren ist die Ausfuhr von Januar zu Februar demgegenüber meist etwas zurückgegangen.

Die Handelsbilanz schließt im Februar mit einem Einfuhrüberschuß von 57 Mill. *R.M.* (105 Mill. *R.M.* im Januar) ab. Die Verringerung des Einfuhrüberschusses gegenüber dem Vormonat ergibt sich vorwiegend aus dem Warenverkehr mit Europa.

*

Von wichtigen Ereignissen in der Berichtszeit sind besonders hervorzuheben die Verkündung der vom Reichswirtschaftsminister, vom Reichsarbeitsminister, vom Leiter der Deutschen Arbeitsfront und vom Präsidenten der Reichswirtschaftskammer in gemeinsamer Arbeit vorbereitete und vom Führer gebilligte

Eingliederung der gewerblichen Wirtschaft in die DAF.

und die Verkündung der Grundlagen zur Herbeiführung der sozialen Selbstverwaltung.

In seiner Rede, die Dr. Schacht aus diesem Anlaß am 26. Februar 1935 auf der Reichstagung der Deutschen Arbeitsfront hielt, betonte er besonders, daß sozialpolitische Forderungen ohne Rücksicht auf die wirtschaftlichen Möglichkeiten nicht befriedigt werden können, und daß umgekehrt die wirtschaftlichen Forderungen ohne gebührende Rücksicht auf die sozialpolitischen Belange keine gedeihliche Verwirklichung finden können. Daher habe er mit Billigung des Führers dem Leiter der Deutschen Arbeitsfront den Vorschlag gemacht, ein enges Zusammenarbeiten zwischen der Deutschen Arbeitsfront und der Organisation der gewerblichen Wirtschaft herbeizuführen. Der daraufhin nach eingehendsten Beratungen abgeschlossenen Vereinbarung hat der Führer seine Zustimmung mit folgendem Erlaß gegeben:

„Der Nationalsozialismus hat den Klassenkampf beseitigt. Die Kampforganisationen der Gewerkschaften und der Arbeitgeberverbände sind verschwunden. An die Stelle des Klassenkampfes ist die Volksgemeinschaft getreten. In der Deutschen Arbeitsfront findet diese Volksgemeinschaft ihren sichtbaren Ausdruck durch den Zusammenschluß aller schaffenden Menschen. Organisationen innerhalb der deutschen Volkswirtschaft sind notwendig, aber sie sollen nicht gegeneinander, sondern miteinander arbeiten. Ich begrüße und billige daher die Absicht des Reichswirtschaftsministers, die von ihm durch Gesetz vom 27. Februar und Ausführungsverordnung vom 27. November 1934

geschaffene Organisation der gewerblichen Wirtschaft als korporatives Mitglied in die Deutsche Arbeitsfront einzugliedern. Die von ihm gemeinsam mit dem Reichsarbeitsminister und dem Leiter der Deutschen Arbeitsfront am heutigen Tage getroffene Vereinbarung über eine einheitliche Zusammenarbeit auf wirtschafts- und sozialpolitischem Gebiet wird hierdurch von mir bestätigt.

Die Grundlagen der neuen sozialen Selbstverwaltung aller schaffenden Deutschen erhalten nach der Errichtung der Deutschen Arbeitsfront, nach dem Erlaß des Gesetzes zur Ordnung der nationalen Arbeit und nach der Organisation der gewerblichen Wirtschaft nunmehr mit der neuen Vereinbarung ihren Abschluß.

Die Vereinbarung bringt kein Geschenk, sondern verpflichtet zu höchster Leistung. Sie stellt den Willen zur Gemeinschaftsarbeit an ihre Spitze. Dieser Wille muß sich bis in die untersten Organe unseres gesamten Arbeits- und Wirtschaftskörpers durchsetzen. Ich weiß, daß jeder deutsche Volksgenosse das Vertrauen, das ich mit diesem neuen Werke in ihn setze, erfüllen wird.“

*

Die Lage auf dem

Inlands-Eisenmarkt

war im März nicht ganz einheitlich. Während sich bei den meisten Erzeugnissen infolge Einsetzens einer günstigeren Witterung das Frühjahrgeschäft stärker bemerkbar machte, war der Markt in den Haupterzeugnissen Roheisen, Halbzeug, Form- und Stabstahl flau; bei den letztgenannten war ein geringes Nachlassen der Abruftätigkeit gegen Ende des Monats wahrzunehmen. Insgesamt gesehen, ist jedoch eine leichte Zunahme des Verkaufsergebnisses gegenüber dem Vormonat festzustellen. Bemerkenswert ist noch, daß das Reichsbahn-Zentralamt mit Wirkung vom 1. April 1935 die monatlichen Bedarfsanforderungen von schwerem Oberbauzeug von bisher 40 000 t auf 26 000 t herabgesetzt hat. Dies ist für die Beschäftigung der schweren Walzenstraßen von erheblicher Bedeutung. Die Roheisen- und Rohstahlerzeugung blieb gegenüber dem Februar etwa gleich; arbeitstäglich lag sie jedoch etwas unter der Höhe des Vormonats. Die Entwicklung bis Februar geht aus nachstehender Uebersicht hervor. Es betrug die Herstellung von:

	Januar 1935	Februar 1935	Februar 1934
	t	t	t
Roheisen:			
insgesamt	880 499	808 759	549 962
arbeitstäglich	28 403	28 884	19 642
Rohstahl:			
insgesamt	1 137 463	1 064 556	827 012
arbeitstäglich	43 749	44 357	34 459
Walzzeug:			
insgesamt	765 616	727 115	594 212
arbeitstäglich	29 447	30 296	24 759

An Roheisen wurden somit arbeitstäglich im Februar 1935 1,69 % mehr erblasen als im Vormonat. Von 147 (Januar 148) vorhandenen Hochöfen waren 75 (75) in Betrieb und 13 (12) gedämpft. Die durchschnittliche arbeitstägliche Erzeugung an Rohstahl nahm gegenüber dem Januar 1935 um 1,4 % zu und die Herstellung von Walzzeug um 0,3 %.

Die Lage auf dem

Auslandsmarkt

hat sich weiterhin durch die verschiedensten Umstände nicht unerheblich verschlechtert. Einmal machte sich die weitere Entwertung der englischen und der nordischen Währungen recht störend bemerkbar. Dann wurde durch die Erhöhung der hauptsächlichsten englischen Einfuhrzölle für Stahl von 33¹/₃ % vom Wert auf durchschnittlich 50 % das Englandgeschäft im zweiten Drittel des Monats fast vollkommen unterbunden.

Die im Rahmen der Internationalen Rohstahl-Export-Gemeinschaft (IREG) bestehenden

sechs Verkaufsverbände

für Halbzeug, Stabeisen, Formeisen, Universaleisen, Grob- und Mittelbleche sind nunmehr in ihrem Bestand gesichert, nachdem die Verhandlungen wegen ihrer Weiterführung, die in freundschaftlichster Weise unter allen Beteiligten geführt wurden, in vollem Umfang zu einer Verständigung geführt haben. Durch ein wechselseitiges Entgegenkommen konnte den Folgen der Wiedereingliederung der Saarhütten in das Reich durch entsprechende Mengenveränderungen bei den internationalen Verbänden in etwa Rechnung getragen werden, d. h. also, Deutschland hat mengenmäßig einen kleinen Zuwachs erhalten. Da der Ausgleich für den Fortfall der Saarlieferungen nach Frankreich bereits rückwirkend vom 18. Februar ab erfolgt, so wird die deutsche Gruppe, wenn man alles durcheinander rechnet, nicht

Die Preisentwicklung im Monat März 1935¹⁾.

	März 1935		März 1935		März 1935
Kohlen und Koks:	<i>R.M.</i> je t	Schrott, frei Wagen rhein-	<i>R.M.</i> je t	Vorgewalztes u. gewalztes Eisen:	<i>R.M.</i> je t
Fettförderkohlen	14,—	westl. Verbrauchswerk:		Grundpreise, soweit nicht anders	
Gasflammförderkohlen	14,75	Stahlschrott	41	bemerkt, in Thomas-	
Kokskohlen	15,—	Kernschrott	39	Handelsgüte. — Von den	
Hochofenkoks	19,—	Walzwerks-Feinblechpakete	39	Grundpreisen sind die vom	
Gießereikoks	20,—	hydr. gepreßte Blechpakete	39	Stahlwerksverband unter	
Erz:		Siemens-Martin-Späne	31	den bekannten Bedingun-	
Kobspat (tel quel)	13,60	Roheisen:		gen [vgl. Stahl u. Eisen 52	
Gerösteter Spateisenstein	16,—	Auf die nachstehenden Preise gewährt		Sondervergütungen jet	
Roteisenstein (Grundlage		der Roheisen-Verband bis auf wei-		von 3 <i>R.M.</i> bei Halbzeug,	
46 % Fe im Feuchten, 20 %		teres einen Rabatt von 6 <i>R.M.</i> je t		6 <i>R.M.</i> bei Bandeseisen und	
SiO ₂ , Skala ± 0,28 <i>R.M.</i> je				5 <i>R.M.</i> für die übrigen Er-	
% Fe, ± 0,14 <i>R.M.</i> je %				zeugnisse bereits abgezogen.	
SiO ₂) ab Grube	10,50	Gießereiroheisen			
Flußeisenstein (Grundlage		Nr. I } Frachtgrundlage	74,50	Rohblöcke ⁴⁾	Fracht-
34 % Fe im Feuchten, 12 %		Nr. III } Oberhausen	69,—	Vorgew. Blöcke ⁴⁾ } Dortmund,	83,40
SiO ₂ , Skala ± 0,33 <i>R.M.</i> je		Hämatit }	75,50	Knüppel ⁴⁾	90,15
% Fe, ± 0,16 <i>R.M.</i> je %				Platinen ⁴⁾	96,45
SiO ₂) ab Grube	9,20	Kupferarmes Stahleisen,			100,95
Oberhessischer (Vogelsberger)		Frachtgrundlage Siegen	72,—		
Brauneisenstein (Grund-		Siegerländer Stahleisen,		Stabeisen	oder
lage 45 % Metall im Feuch-		Frachtgrundlage Siegen	72,—	Formeisen	Neun-
ten, 10 % SiO ₂ , Skala ±		Siegerländer Zusatzseisen,		Bandeseisen	kirchen
0,29 <i>R.M.</i> je % Metall,		Frachtgrundlage Siegen:		Universal-	110/104 ⁵⁾
± 0,15 <i>R.M.</i> je % SiO ₂)		weiß	82,—	eisen	107,50/101,50 ⁶⁾
ab Grube	10,—	meliert	84,—		127/123 ⁶⁾
Lothringer Minette (Grund-		grau	86,—	Kesselbleche S.-M.,	
lage 32 % Fe) ab Grube	17,50 ²⁾	Kalt erblasenes Zusatzseisen		4,76 mm u.darüber:	
	Skala 1,50 Fr	der kleinen Siegerländer		Grundpreis	129,10
Briey-Minette (37 bis 38 %		Hütten, ab Werk:		Kesselbleche nach d.	
Fe, Grundlage 35 % Fe)		weiß	88,—	Bedingungen des	
ab Grube	22 ²⁾	meliert	90,—	Landdampfkessel-	
	Skala 1,50 Fr	grau	92,—	Gesetzes von 1908,	
Bilbao-Rubio-Erze:		Spiegeleisen, Frachtgrund-		34 bis 41 kg Festig-	Fracht-
Grundlage 50 % Fe cif	sh	lage Siegen:		keit, 25 % Dehnung	grund-
Rotterdam	16,—	6—8 % Mn	84,—	oder	lage
Bilbao-Rostspat:		8—10 % Mn	89,—	Kesselbleche nach d.	Essen
Grundlage 50 % Fe cif		10—12 % Mn	93,—	Werkstoff- u. Bau-	oder
Rotterdam	12/9	Luxemburger Gießereiroh-		vorschrift. f. Land-	Dillingen-
Algier-Erze:		eisen III, Frachtgrundlage		dampfkessel, 35 bis	Saar
Grundlage 50 % Fe cif		Apach	61,—	44 kg Festigkeit	
Rotterdam	15/1 ^{1/2)}	Temperroheisen, grau, großes		Grobbleche	161,50
Marokko-Rif-Erze:		Format, ab Werk	3) 81,50	Mittelbleche	127,30
Grundlage 60 % Fe cif		Ferrosilizium (der niedrigere		3 bis unter 4,76 mm)	130,90
Rotterdam	16/6	Preis gilt frei Verbrauchs-		Feinbleche	
Schwedische phosphorarme		station für volle 15-t-		bis unter 3 mm im Flamm-	
Erze:		Wagenladungen, der höhere		ofen geglüht, Frachtgrund-	
Grundlage 60 % Fe fob		Preis für Kleinverkäufe bei		lage Siegen	7) 144,—
Narvik	14,75	Stückgutladungen ab Werk		Gezogener blanker	
Ia gewaschenes kaukasisches		oder Lager):		Handelsdraht	Fracht-
Manganerz mit mindestens		90 % (Staffel 10,— <i>R.M.</i>)	410—430	Verzinkter Handels-	grund-
52 % Mn je Einheit Mangan		75 % (Staffel 7,— <i>R.M.</i>)	320—340	draht	lage
und t frei Kahn Antwerpen		45 % (Staffel 6,— <i>R.M.</i>)	205—230	Drahtstifte	Ober-
oder Rotterdam	11 ^{3/8)}	Ferrosilizium 10% Si ab Werk	81,—		hausen

¹⁾ Fettgedruckte Zahlen weisen auf Preisänderungen gegenüber dem Vormonat [vgl. Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 291] hin. — ²⁾ Nominell. — ³⁾ Auf diesen Preis wird seit dem 1. November 1932 ein Rabatt von 6 *R.M.* je t gewährt. — ⁴⁾ Preise für Lieferungen über 200 t. Bei Lieferungen von 1 bis 100 t erhöht sich der Preis um 2 *R.M.*, von 100 bis 200 t um 1 *R.M.*. — ⁵⁾ Frachtgrundlage Neunkirchen-Saar. — ⁶⁾ Frachtgrundlage Homburg-Saar. — ⁷⁾ Abzüglich 5 *R.M.* Sondervergütung je t vom Endpreis.

mehr in „Pflicht“ sein, vielmehr in „Anspruch“ geraten und damit die Möglichkeit zu einer Verstärkung ihrer Ausfuhrlieferungen in bestimmtem Umfange erhalten.

Während das Internationale und ebenso das Kontinentale Röhrenkartell am 12. März aufgelöst worden sind — es ist lediglich ein gegenseitiger Gebietsschutz für die europäischen Heimatmärkte übriggeblieben — konnten also die im Rahmen der IREG aufgezogenen internationalen Ausfuhrverbände verlängert werden: sie laufen in der ursprünglich vorgesehenen Frist von fünf Jahren aus, und da sie mit dem 1. Juni 1933 in Kraft getreten sind, erstreckt sich ihre Dauer also bis zum 1. Juni 1938.

Das Schicksal des Internationalen Schienekartells, das an sich am 31. März d. J. abgelaufen wäre, dann aber vorläufig um ein Vierteljahr verlängert worden ist, muß als noch ungewiß bezeichnet werden. Die Frage seines Weiterbestehens wird in hohem Maße abhängig sein von dem Ergebnis der Verhandlungen zwischen den Vertretern der festländischen Eisenindustrie und den Engländern wegen eines Beitritts der englischen Eisenindustrie zu den andern, nunmehr verlängerten internationalen Verkaufsverbänden. Diese Verhandlungen werden am 16. April in Brüssel stattfinden. Der englische Wunsch, den internationalen Verkaufsverbänden beizutreten, ist unbezweifelbar; aber die grundsätzliche Geneigtheit der jetzt mit außerordentlich hohen Zollmauern umgebenen englischen Industrie will noch nicht bedeuten, daß die Engländer auch die für eine internationale Zusammenarbeit erforderlichen Zugeständnisse machen werden. Freilich legt die englische Industrie auch ihrerseits sicherlich nicht geringen Wert auf eine wirklich durchgreifende Preisordnung für alle Ausfuhrmärkte, insbesondere auf eine Fortführung der internationalen Ausfuhrvereinbarungen für Schienen und auch für Schiffsbleche.

Auf jeden Fall kann die Erweiterung der internationalen Marktordnung durch die Mitarbeit Englands nur als erwünscht bezeichnet werden. Diese Mitarbeit scheint

unerlässlich schon in Anbetracht der fortdauernden Währungsschwankungen, die jede stetige Berechnungsgrundlage bei den internationalen Kartellen auf die Dauer wenn nicht zerstören, so doch mindestens aufs äußerste erschüttern müssen. Es ist erfreulich, daß die dieser Tage erfolgte Abwertung des Belga auf den Bestand der internationalen Eisenverbände keine unmittelbare Auswirkung gehabt hat, und daß im Gegenteil auch bei der belgischen Gruppe der Wille zu einer Fortführung der bisherigen Zusammenarbeit bei den jüngsten Verhandlungen sogar noch stärker als früher zum Ausdruck gekommen ist. In belgischen Kreisen rechnet man schon heute mit einer Anpassung des inländischen Preis- und Kostenstandes wenn nicht in vollem Umfange, so doch zu einem erheblichen Teil an den Abwertungsunterschied zwischen alter und neuer Währungsgrundlage. Es kommt hinzu, daß die belgische Eisenindustrie wesentlich auf den Bezug ausländischer Erze und fremden Schrottes, der vorwiegend aus Frankreich kommt, angewiesen ist, und daß sich diese Rohstoffbezüge durch die Belgaentwertung entsprechend verteuern müssen.

Für die internationalen Eisenmärkte ist daher, mindestens für die nächste Zeit, eine Auswirkung der belgischen Währungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Die Preise der internationalen Verkaufsverbände bewegen sich bekanntlich auf der Goldwährung, so daß das Preisgebäude durch Währungsmaßnahmen der Kartellpartner nicht über den Haufen geworfen werden kann.

Vorläufig wird man eine Beseitigung der Preisordnung auch durch Ausnutzung gegebener späterer Kündigungsmöglichkeiten nicht ins Auge zu fassen haben. Die noch offene Regelung der deutsch-französischen Einfuhrmengen, die aus dem Saargebiet nach Frankreich und auf der anderen Seite aus Lothringen nach Deutschland zum Versand kommen sollen, ist für den Bestand der internationalen Eisenverbände ohne entscheidende Bedeutung, da es sich um eine Frage handelt, die nur die beiden Länder angeht. Eine Verständigung dürfte zu erwarten sein.

Die Ausfuhr an Eisen und Eisenwaren

betrug im Februar 1935 201 058 t (Januar 213 665 t), die Einfuhr 114 509 t (122 733 t) und der Ausfuhrüberschuß 86 549 t (90 932 t). Die wertmäßige Entwicklung ging wie folgt vor sich. Es betrug:

	Einfuhr	Deutschlands Ausfuhr	Ausfuhrüberschuß (in Mill. <i>R.M.</i>)
Monatsdurchschnitt 1932	9,0	65,2	56,2
Monatsdurchschnitt 1933	11,9	55,3	43,4
Monatsdurchschnitt 1934	17,7	50,3	32,6
Dezember 1934	16,4	52,5	36,1
Januar 1935	16,6	49,6	33,0
Februar 1935	14,2	47,6	33,4

Bei den Walzwerkserzeugnissen allein fiel mengenmäßig die Einfuhr von 99 787 t im Januar auf 83 269 t im Februar und die Ausfuhr von 138 057 t auf 133 949 t; der Ausfuhrüberschuß wuchs dadurch von 38 270 t auf 50 680 t an. Die Einfuhr von Roheisen hielt sich mit 3447 t ungefähr auf der Januarhöhe (3488 t); die Ausfuhr ging demgegenüber von 13 229 t auf 7453 t zurück, so daß sich nur noch ein Ausfuhrüberschuß von 4006 t ergab gegen 9741 t im Januar 1935.

Im Ruhrbergbau

wies die Kohlenförderung ebenso wie um die gleiche Zeit des Vorjahres einen weiteren leichten, durch die Witterung bedingten Rückgang auf. Die Koksgewinnung wie überhaupt die allgemeine Entwicklung hat sich jedoch gut behauptet, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

	Januar 1935	Februar 1935	Februar 1934
Verwertbare Förderung	8 368 903 t	7 629 774 t	7 053 403 t
Arbeitsstägliche Förderung	321 881 t	317 907 t	293 892 t
Koksgewinnung	1 873 013 t	1 724 548 t	1 499 797 t
Tägliche Koksgewinnung	60 420 t	61 591 t	53 564 t
Beschäftigte Arbeiter	230 867	231 756	219 317
Lagerbestände am Monatschluß	8,24 Mill. t	8,21 Mill. t	10,02 Mill. t
Feierschichten wegen Arbeitsmangels	367 000	434 000	516 000

An Einzelheiten ist noch folgendes zu berichten:

Der Verkehr auf der Eisenbahn wickelte sich im Berichtsmat wieder ohne Störungen ab. Klagen über nicht pünktliche oder nicht ausreichende Gestellung von Wagen wurden nicht bekannt.

Bezeichnend für die Verkehrslage der Rheinschiffahrt ist die Tatsache, daß in der Bergfahrt nur an wenigen Tagen der Berichtszeit Frachten notiert wurden. Auch talwärts bewegten sich die Verladungen in bescheidenem Rahmen. Der Wasserstand war ziemlich günstig, so daß bei dem geringen Angebot an Ladegut eine Zunahme des Leerraums und längere Wartezeiten wieder besonders stark in Erscheinung traten.

Im Gegensatz zu dem Betrieb auf dem Rhein war der Verkehr auf den westdeutschen Kanälen etwas lebhafter. Gegen Ende des Monats ließen größere Abschlüsse, Lagerungen usw. die Hoffnung auf ein befriedigendes Kanalgeschäft aufkommen.

Der Steinkohlenabsatz zeigte im März einen gewissen Rückgang, der in der Hauptsache zeitbedingt war und leider zur Vermehrung der Feierschichten führte. Das Hausbrandgeschäft war besonders schwach, da die Händlerschaft im Frühjahr ihre Lager zu räumen pflegt. Insbesondere kamen aus Süddeutschland nur außerordentlich geringe Aufträge neu herein, da sich offenbar Süddeutschland für den Absatz der Saarkohle frei macht. Der Absatz an die innerdeutsche Industrie zeigte keine Veränderung; die Reichsbahn rief etwas mehr ab als im Vormonat; ebenso war der Absatz an die Gaswerke befriedigend. Auf dem Auslandsmarkt fiel der Sturz des Pfundes ins Gewicht, so daß es nicht gelang, insbesondere den Absatz in Bunkerkohlen auf der Vormonatshöhe zu halten. Die Abrufe aus Italien waren nach wie vor sehr günstig. Es muß hier jedoch damit gerechnet werden, daß mit Inkrafttreten der neuen Mengenbestimmungen ein Rückgang eintritt. Die Lieferungen nach Frankreich waren rückläufig; Belgien und Holland nahmen, mit Ausnahme von Bunkerkohlen, unveränderte Mengen ab.

Zu den einzelnen Sorten ist folgendes zu bemerken:

Bei dem Absatz an Gas- und Gasflammkohlen fiel der Rückgang im Bunkerkohलगeschäft ins Gewicht. Hiervon wurden besonders die Gasflammförderkohlen betroffen. Besser als im Vormonat war der Absatz in Gasförderkohlen, die von Italien und den Berliner Gasanstalten recht gut gefragt waren. Auch der Stückkohlenabsatz war noch gut, notleidend waren dagegen nach wie vor die Nußsorten, insbesondere die kleinen Nüsse. Der Absatz in Fettförderkohlen war noch recht gut, dagegen der Absatz der Hausbrandsorten stark rückläufig. Der Kokskohlenabsatz entsprach dem bereits sehr schlechten Ergebnis des Vormonats. Das Eßkohलगeschäft hatte besonders stark unter dem Rückgang des Hausbrands zu leiden, so daß die in Frage kommenden Zechen durchweg mehrere Feierschichten einlegen

mußten. Trotzdem konnten Lagerzugänge nicht vermieden werden. Der Rückgang im Absatz an Eiform-Preßkohlen wurde durch bessere Abrufe der Reichsbahn an Vollpreßkohlen und durch erhöhte Ausfuhr ausgeglichen.

Gießereikoks war unverändert gut gefragt. Der Absatz von Hochofenkoks an das Ausland war infolge Einschränkung bei den westlichen Hüttenwerken rückläufig. Der Brechkoksabsatz war recht schwach, da die Händlerschaft in Erwartung der zum 1. Mai in Aussicht gestellten Sommerpreise mit ihren Aufträgen zurückhielt und zunächst einmal die noch vorhandenen Lager abzubauen suchte.

Der Markt in ausländischen Erzen war sehr ruhig, da die deutschen Hüttenwerke gut eingedeckt sind. Es wurden noch einige Ladungen spanischer Erze untergebracht. Die Abladungen auf die für dieses Jahr getätigten Verträge waren bisher im großen und ganzen zufriedenstellend. Das Abbrandgeschäft war gleichfalls ruhig. Im Anfang dieses Monats konnten noch einige kleinere Zusatzmengen für diesjährige Lieferung abgesetzt werden. Für die Einheit Eisen im Feuchten frei Ruhr wurden für gelaugte Abbrände 13,5 Pf. und für ungelaupte Sorten 11 Pf. notiert. Für die Unterbringung neuer, größerer Mengen dürfte dagegen, wenn die Anlieferungen im bisherigen Rahmen erfolgen, kein Raum vorhanden sein. Die verschiedenen für die Versorgung mit inländischen Erzen getroffenen Regelungen wurden wie vorgesehen abgewickelt. Die Verschiffungen Schwedens nach Deutschland betrugen im Februar 366 901 t gegen 158 212 t im Februar 1934. In das rheinisch-westfälische Industriegebiet wurden im Februar d. J. an Erz eingeführt:

über Rotterdam	541 962 t	gegenüber	263 025 t	im Februar 1934
über Emden	112 389 t	gegenüber	63 907 t	im Februar 1934
	654 351		326 932	

Die verhältnismäßig geringe Erzeinfuhr über Emden im Februar 1935 ist auf die sechswöchige Sperre des Dortmund-Ems-Kanals zu Anfang dieses Jahres zurückzuführen. Mit Ende Februar hat der Verkehr über Emden aber in dem starken Umfang wie im zweiten Halbjahr 1934 wieder eingesetzt.

Auf dem Manganerzmarkt machen sich die verhältnismäßig geringeren Verschiffungen der Russen nach und nach bemerkbar. Die Gründe für die stark zurückgegangene Ausfuhr von Poti-Erzen liegen zunächst in dem erhöhten Eigenverbrauch der Russen, dann aber auch in den Schwierigkeiten der Arbeiterbeschaffung und der Instandhaltung der Gewinnungseinrichtungen. Dieser Umstand kommt natürlich den Gruben der übrigen Erzeugungsgebiete sehr zustatten. So ist die Förderung in Indien und Südafrika in den letzten Monaten nicht unwesentlich gestiegen; auch stellen sich die Verbraucher mehr und mehr auf diese Erze ein, zumal da ihnen eine geregelte Zufuhr gesichert ist. Die deutschen Werke mußten sich bisher von dem Manganerzmarkt fernhalten, da es kaum eine Möglichkeit gab, indische, südafrikanische und westafrikanische Erze zu kaufen oder vielmehr zu bezahlen. In letzter Zeit sind jedoch durch das Warenkreditverfahren, durch Kompensationsgeschäfte und Rembours-Kredite Käufe in diesen Erzen ermöglicht worden. Es kann mit Sicherheit erwartet werden, daß der beschrittene Weg ausgebaut und die Versorgung der Werke mit ausreichenden und geeigneten Erzen sichergestellt wird. Die Preise sind unverändert geblieben.

Der Erzfrachtenmarkt war im Februar für Skandinavien unverändert. Das Ladungsangebot in der Bay und im Mittelmeer war weiterhin gut bei unveränderter Frachtenlage, während andererseits genügend Raum zur Verfügung stand. Besonders Bilbao hatte wieder sehr starken Raumbedarf. Von den nordafrikanischen Häfen waren Melilla und Bona stark vertreten. Für Manganerz Poti/Festland wurden 9/7½ angelegt gegenüber 10/1½ sh im Dezember. Indien hatte besseres Geschäft mit schwächeren Frachten. Im Februar wurden folgende Erzfrachten notiert:

	sh		sh
Nantes/Rotterdam	3/7½	Melilla/Stettin	5/4½
Rouen/Rotterdam	2/3	Melilla/Danzig	5/3
Bilbao/Rotterdam	4/- bis 4/3	Bona/Rotterdam	4/2
Bilbao/Herrenwyk	5/3	Bona/Emden	4/6
Salta Caballo/Rotterdam	5/4½	Pepe/Amsterdam	8/7½
Huelva/Rotterdam	5/3	Rio de Janeiro/Rotterdam	8/6
Agua Amarga/Rotterdam	5/3	Bombay/Festland	13/6
Follonica/Danzig	5/7½	Marmagosa/Festland	18/-
Afrau/Rotterdam	5/3	Vizagapatam/Festland	16/- bis 18/-
Melilla/Rotterdam	4/6 bis 5/-		

Durch die gleichbleibende, gute Beschäftigung der Eisenindustrie hat der große Bedarf der Werke an Schrott angehalten, doch sind die von der Ueberwachungsstelle für Eisen und Stahl festgesetzten Richtpreise noch immer unverändert. Für gute Hochofenspäne wurden bis zu 30 *R.M.* je t frei Verbrauchswerk bezahlt.

Auch auf dem ost- und mitteldeutschen Schrottmarkt blieb die Lage unverändert. Die von der Deutschen Schrott-

vereinigung, Berlin, den Händlern eingeräumte Verladeprämie ist mit dem 28. Februar in Wegfall gekommen. Im Groß-Berliner Bezirk notieren zur Zeit folgende Preise ab Versandstation:

Kernschrott	23,50 <i>R.M.</i>	je t
hydraulisch gepreßte Blechpakete	22,— <i>R.M.</i>	je t
Schmiedespäne	19,— <i>R.M.</i>	je t
handgebundene Blechpakete	19,50 <i>R.M.</i>	je t
Schmelzeisen	13,— <i>R.M.</i>	je t

Auf dem Gußbruchmarkt war es im Verlauf des Monats März still, und zwar galten folgende Durchschnittspreise je t frei Wagen Gießerei:

Ia handlich zerkleinerter Maschinengußbruch	52 bis 53 <i>R.M.</i>
handlich zerkleinerter Handelsgußbruch	45 <i>R.M.</i>
reiner Ofen- und Topfgußbruch (Poterie)	40 bis 41 <i>R.M.</i>

Im Auslands-Schrottmarkt machte sich eine rückläufige Bewegung bemerkbar. Es notierten:

in Belgien:		
Stahlschrott	270 belg. Fr.	je t cif Duisburg,
schwerer Walzwerksschrott	300 bis 305 belg. Fr	je t cif Duisburg,
hydraulisch gepreßte Blechpakete	255 bis 260 belg. Fr	je t cif Duisburg,
in Holland:		
Stahlschrott	19 hfl.	je t cif Duisburg.

Die Verhältnisse auf dem Roheisen-Inlandmarkt haben keine Aenderung aufgewiesen. Die Anfrage aus dem Auslande ist etwas reger geworden. Infolge des Rückgangs der angelsächsischen Währung und der Währungen der nordischen Länder stehen die Preise unter Druck.

Der Auftragseingang in Halbzeug, Form- und Stabstahl aus dem Inland hielt sich im allgemeinen auf der Höhe des Vormonats. Das Frühjahrsgeschäft machte sich kaum bemerkbar. In den letzten Tagen des Monats war sogar ein geringes Nachlassen der Abruffähigkeit festzustellen. Das Auslandsgeschäft litt weiter darunter, daß die schwebenden internationalen Fragen noch nicht zum Abschluß gebracht werden konnten. Durch die Erhöhung der englischen Einfuhrzölle wird am meisten Halbzeug betroffen, da hier der Zoll auf über 50% des Wertes heraufgesetzt wurde. Das englische Geschäft wurde hierdurch nahezu restlos unterbunden. Außerdem wurde eine Reihe von Aufträgen aufgehoben.

In schwerem Oberbauzeug war die Beschäftigung recht günstig. Hierzu trug besonders die Nachfrage nach Straßenbahn-oberbauzeug bei. Auch aus dem Ausland kamen größere Bestellungen herein. Mit Wirkung vom 1. April hat das Reichsbahn-Zentralamt eine Verminderung der monatlichen Bedarfsanforderungen von bisher 40 000 t auf 26 000 t angekündigt. Dies wird sich auf die Beschäftigung der schweren Walzenstraßen recht ungünstig auswirken. In leichtem Oberbau hat sich die Marktlage nicht wesentlich verändert. Die Auslandspreise gingen weiter zurück.

Das Inlandsgeschäft in schwarzem warmgewalztem Bandstahl war weiterhin gut. Verzinkter Bandstahl wurde für die Lager lebhaft abgerufen. Infolge der Leipziger Messe hielt sich die Kundschaft in kaltgewalztem Bandstahl zu Anfang des Monats etwas zurück. Dann wurde das Geschäft jedoch wieder recht lebhaft.

Der Gesamtauftragseingang in Grobblechen aus dem Inlande war gut. Auch aus dem Auslande, u. a. aus Holland, Schweden, Südafrika und Dänemark, war die Nachfrage recht lebhaft. Die in Mittelblechen hereingenommene Arbeitsmenge entsprach etwa der des Vormonats. Der Markt war weiterhin still. Auf dem Feinblechmarkt ist im Berichtsmonat keine weitere Besserung in der Beschäftigung eingetreten.

Der Inlandsverbrauch an Röhren nahm wieder zu. Der Lagerhandel erteilte größere Bestellungen auf Gas- und Siederohre. Auch Muffenröhren wurden stärker abgerufen. Im Auslande war der Handel sehr zurückhaltend, weil sich nach Auflösung der Kartelle die Preisgestaltung noch nicht übersehen ließ. Im Warenaustausch konnten einige größere Bestellungen auf Oelrohre hereingenommen werden.

Die Marktlage in Walzdraht und Drahtverfeinerung entsprach etwa der des Vormonats. Der Auftragseingang aus dem Ausland wurde in den letzten Wochen jedoch geringer.

Die Beschäftigung in Radsätzen hat nach geraumer Zeit nunmehr eine leichte Besserung erfahren. Wenngleich sich auch die Radsatzerzeugung noch in durchaus unzulänglichen Grenzen bewegte, so konnte doch eine Belebung des Marktes festgestellt werden. Auch in Einzelteilen waren die Anforderungen des In- und Auslandes einigermaßen befriedigend. In Schmiedestücken war das Geschäft gegenüber dem Vormonat unverändert. In Stahlformguß war der Markt weiterhin schwankend. Gegen Ende des Monats wurde die Anfragetätigkeit etwas lebhafter.

Eine wesentliche Aenderung des Gußmarktes ist nicht eingetreten. Die Nachfrage und die Aufträge aus dem Inland sind im großen und ganzen zufriedenstellend. Im Ausfuhrgeschäft ist eine Belebung leider noch nicht feststellbar.

II. MITTELDEUTSCHLAND. — Der Gesamtauftragseingang im Walzzeuggeschäft ist um ein geringes hinter den entsprechenden Zahlen des Monats Februar zurückgeblieben. Während sich das Stabstahlggeschäft im besonderen dank der in den letzten acht Tagen stärker einsetzenden Bautätigkeit gehalten hat, ist namentlich in Universalstahl, dann aber auch in Formstahl ein Mindereingang festzustellen, einmal, weil neue größere Pläne fehlten, zum anderen, weil für die in Arbeit befindlichen die Werkstoffendeckung schon erfolgt ist. Das Röhrengeschäft hat gegenüber dem Vormonat noch keinen größeren Umfang angenommen. In Rohrslangen und Ueberhitzern ist das Geschäft nach wie vor befriedigend. Das Geschäft in Tempergußberzeugnissen war zu Beginn des Berichtsmonats sehr ruhig und hat sich erst in der zweiten Hälfte des Monats März wieder etwas gebessert. Für die Formstückgießereien lag im gleichen Verhältnis Arbeit vor wie im Vormonat. Das Stahlgußgeschäft flaute gegen Mitte des Monats erheblich ab, hat sich jedoch dann wieder erholt, so daß etwa der gleiche Auftragseingang wie im Vormonat zu verzeichnen sein wird. Für Grubenwagenräder und -radsätze lag nur in sehr geringem Umfang Beschäftigung vor. Der Absatz in Schmiedestücken weist gegenüber dem Vormonat eine kleine Belebung auf. Das Geschäft in Handelsguß war weiterhin ruhig. Die Auswirkungen des Winters sind immer noch spürbar, und die Großhändler halten vorläufig noch mit der Erteilung von Aufträgen zurück. Ueber die Beschäftigung der Eisenbauwerkstätten ist nichts Neues zu berichten.

Das Alteisenaufkommen im Berichtsmonat hat gegenüber dem Vormonat keine Verschlechterung erfahren. Die Verladungen besserten sich vorübergehend etwas, doch dürfte, da das Aufkommen in nächster Zeit nicht stärker sein wird, nicht damit zu rechnen sein, daß eine genügende Bedarfsdeckung eintritt. Der Gußbruchmarkt bewegte sich in dem bisherigen Rahmen. Starke Anforderungen lagen nicht vor, und der Bedarf wurde ausreichend gedeckt. Preisveränderungen sind nicht bekanntgeworden.

Die oberschlesische Eisenindustrie im ersten Vierteljahr 1935.

In der oberschlesischen Eisenindustrie hat sich der Beschäftigungsstand im ersten Vierteljahr teils auf der Höhe des Vorvierteljahres gehalten, teils noch eine weitere Besserung erfahren. Auch das Ausfuhrgeschäft hat in einigen Zweigen an der Aufwärtsentwicklung teilgenommen. Im allgemeinen kann die Beschäftigungs- und Absatzlage der oberschlesischen Eisenindustrie als befriedigend angesprochen werden.

Im oberschlesischen Steinkohlenbergbau hat sich dagegen die Erzeugung im Berichtsvierteljahr abgeschwächt. Infolge des verhältnismäßig milden Wetters haben die Abrufe in den Hausbrandorten, die schon im letzten Vierteljahr 1934 hinter der sonst in dieser Zeit üblichen Höhe zurückgeblieben waren, weiter nachgelassen. Die Verbraucher, die ihre Brennstoffe auf dem Wasserwege beziehen, waren noch gut versorgt und haben mit den Kohlenbezügen erst nach Wiedereröffnung der Oderschiffahrt begonnen. Auch die Bezüge der Landwirtschaft hielten sich in ziemlich engen Grenzen.

Die Oderschiffahrt, die wegen des Frostes und der Ausbesserungsarbeiten an den Schleppzugschleusen Ohlau und Oderhof am 9. Januar 1935 eingestellt werden mußte, ist am 25. Februar 1935 wieder eröffnet worden. Das in den ersten Tagen des Monats März einsetzende scharfe Frostwetter brachte sie jedoch vorübergehend, und zwar vom 5. bis 15. März, wieder vollständig zum Erliegen. Seit diesem Tage ist der Schifffahrtsbetrieb bei vollschiffem Wasser wieder voll im Betriebe.

Am Koksmarkt war der Inlandsabsatz zunächst befriedigend, hat sich aber wegen des anhaltenden milden Wetters nach und nach erheblich verschlechtert. Die Ausfuhr war dagegen verhältnismäßig günstig. Die Haldenbestände konnten etwas verringert werden.

Nach Wiedereröffnung der Ostseeschiffahrt von den nord-schwedischen Häfen im März konnte die Erzversorgung fortgesetzt werden, nachdem auf der Oder die überwinterten Kähne bereits im Februar wieder in Bewegung gekommen waren.

Die Roheisenerzeugung hat eine Steigerung erfahren, da Ende Januar ein zweiter Hochofen wieder in Betrieb genommen werden konnte.

Im Januar konnten die Stahl- und Walzwerke den erhöhten Erzeugungsstand des Monats Dezember halten. Die Beschäftigung besserte sich teilweise im Monat Februar und hat auch im letzten Monat des Vierteljahres etwa die gleiche Höhe beibehalten können.

In schmiedeeisernen Röhren blieb der Auftragseingang noch lebhaft; die Besserung des Umsatzes, an dem auch das Ausland wieder stärker beteiligt war, hielt in der ganzen Berichtszeit an.

Das Drahtgeschäft gestaltete sich durchweg befriedigend; auch war das Ausfuhrgeschäft gegen das Vorvierteljahr gebessert.

Aufträge auf Weichen, Oberbauzeug und rollendes Eisenbahnzeug wurden von der Reichsbahn im üblichen Umfang erteilt. Die Abteilung Wagenbau war in der Hauptsache mit Ausbesserungsarbeiten beschäftigt.

Bei den Eisengießereien lag der Zufluß an neuen Aufträgen über der Höhe des Vorvierteljahrs.

In den Maschinenbauanstalten war der Beschäftigungsgrad zunächst wenig verändert und erfuhr erst im März eine Besserung. Immerhin besteht weiterhin Arbeitsbedarf in den Maschinenbauanstalten.

Im Eisenbau und in den Kesselschmieden war der Beschäftigungsgrad befriedigend. Der Auftragsbestand erfuhr eine weitere Steigerung.

Roheiseneinsatz bei der Siemens-Martin-Stahlerzeugung.

Auf Grund der Verordnung über den Warenverkehr vom 4. September 1934 (Reichsgesetzblatt I, S. 816) in Verbindung mit der Verordnung über die Errichtung von Ueberwachungsstellen vom 4. September 1934 (Deutscher Reichsanzeiger Nr. 209 vom 7. September 1934) hat der Reichsbeauftragte für Eisen und Stahl mit Zustimmung des Reichswirtschaftsministers angeordnet¹⁾:

§ 1.

Sämtliche Siemens-Martin-Stahlwerke haben der Ueberwachungsstelle für Eisen und Stahl bis zum 10. April 1935 die Tonnenzahl ihrer Siemens-Martin-Stahlerzeugung und ferner den Hundertsatz, in dem die dabei eingesetzten Roheisenmengen zu ihrer Siemens-Martin-Stahlerzeugung stehen, gesondert für folgende Zeiträume zu melden:

- a) für das vierte Vierteljahr 1934,
- b) für den Monat Januar 1935,
- c) für den Monat Februar 1935.

Die gleichen Angaben haben sie laufend für die folgenden Monate, beginnend mit März 1935, der Ueberwachungsstelle für Eisen und Stahl bis zum 10. des dem Berichtsmontat folgenden Monats zu machen.

§ 2.

1. Vom 1. April 1935 ab haben alle Stahlwerke,
 - a) die bisher bei der Erzeugung von Siemens-Martin-Stahl kein Roheisen eingesetzt haben, Roheisen in Höhe von mindestens 6½ % derjenigen Menge einzusetzen, die sie an Siemens-Martin-Stahl insgesamt erzeugen;
 - b) die bereits Roheisen bei der Erzeugung von Siemens-Martin-Stahl eingesetzt haben, den Roheiseneinsatz um 6½ % derjenigen Menge zu erhöhen, die sie an Siemens-Martin-Stahl insgesamt erzeugen.

2. Der Roheiseneinsatz (Abs. 1) braucht 50 % der Menge, die jeweils an Siemens-Martin-Stahl insgesamt erzeugt wird, nicht zu überschreiten.

§ 3.

Mit Zustimmung der Ueberwachungsstelle für Eisen und Stahl können diejenigen Stahlwerke, bei denen die Verpflichtung zum Roheiseneinsatz nach § 2 Abs. 1 wirtschaftlich nicht tragbar ist, insbesondere weil sie zu den roheisenerzeugenden Werken frachtlich ungünstig liegen oder weil ihr Roheisenverbrauch infolge einer geringen Siemens-Martin-Stahlerzeugung nur unwesentlich wäre, Vereinbarungen mit anderen Stahlwerken treffen, nach denen diese den Roheiseneinsatz für sie übernehmen. Das übernehmende Werk hat die durch Vereinbarung übernommene Verpflichtung zusätzlich zu der eigenen Verpflichtung durchzuführen und darf für diese zusätzliche Menge die in § 2 Abs. 2 freigestellte Höchstmenge des Roheiseneinsatzes nicht in Anspruch nehmen.

§ 4.

Zuwiderhandlungen gegen diese Anordnung fallen unter die Strafvorschriften der §§ 10, 12 bis 15 der Verordnung über den Warenverkehr vom 4. September 1934.

§ 5.

Die Anordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Deutschen Reichsanzeiger in Kraft.

Frachtermäßigung für Halbzeug sowie Roheisen und -stahl zur Ausfuhr über deutsche Seehäfen. — Schon seit längerer Zeit waren im Ausnahmetarif 8 S 1 für Eisen und Stahl zur Ausfuhr über deutsche Seehäfen die Frachtsätze für Eisengüter der Klasse F (Halbzeug sowie Roheisen und -stahl) größtenteils bedeutend höher als die Frachtsätze der Tarifklasse D. Für das Versandgebiet von Rheinland und Westfalen lagen die Frachten der Klasse F sogar zwischen den Sätzen der Klassen B und C. Es war schon

als ein tariftechnisch unhaltbarer Zustand bezeichnet worden, daß im Rahmen desselben Ausnahmetarifs die Frachten einer unteren Tarifklasse höher sind als die Frachten der nächstoberen Tarifklasse. Diesen Zustand hat die Reichsbahn nun in dankenswerter Weise mit Wirkung vom 25. März 1935 beseitigt, indem die Frachtsätze für die Klasse F jetzt nicht mehr höher sind als die Frachten der Klasse D. Das bedeutet für Halbzeug sowie für Roheisen und -stahl eine Frachtermäßigung bis über 30 %.

Zugleich sind die Sonderbestimmungen für Eisen der Klasse F insofern geändert worden, als an Stelle des bisherigen Frachtsatzes sogenannte Stationsfrachtsätze zwischen den einzelnen Versandorten und den deutschen Seehäfen eingeführt wurden. Die Zahl der Versandbahnhöfe ist erheblich eingeschränkt worden. Man hat sich auf diejenigen beschränkt, von denen ein Versand über deutsche Seehäfen tatsächlich vorkommen kann.

Schon bisher waren weitere prozentuale nachträgliche Frachtabschläge für den Fall der Auflieferung bestimmter Mindestmengen vorgesehen. Diese Frachtabschläge waren in der Vergangenheit für die einzelnen Versandgebiete verschieden hoch. Sie sind nunmehr für alle beteiligten deutschen Versandbahnhöfe gleichgestellt worden und belaufen sich bis auf 20 % je nach den aufgelieferten Mengen.

Wie eingangs dargelegt wurde, handelt es sich bei dieser Neuerung im wesentlichen um die Beseitigung eines tariflichen Schönheitsfehlers. Irgendwelche Wettbewerbsverschiebungen zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln wird die neue Eisenbahntarifmaßnahme deshalb nicht zur Folge haben können, weil sich die Ausfuhr an Eisen und Stahl der Klasse F im allgemeinen nur von den Orten aus vollzieht, die unmittelbar am Wasser liegen. Änderungen dieser Sachlage sind kaum anzunehmen. Die Wasserfrachten bleiben immer noch und größtenteils nicht unerheblich niedriger. Immerhin ist diese Tarifmaßnahme der Reichsbahn nur gutzuheißen.

Aus dem Siegerländer Erzbergbau. — Im Siegerländer Erzbergbau betrug im Februar die Förderung 124 244 t gegen 134 090 t im Januar. Die Förderung ist demnach, werktätlich berechnet, auf gleicher Höhe wie im Januar geblieben. — Der Absatz betrug im Februar 121 086 t, wogegen im Vormonat 135 557 t abgesetzt wurden. Der Absatz ging also, werktätlich berechnet, gegen den Vormonat um 3,1 % zurück. Die Vorräte stiegen um 3158 t auf 69 617 t. Es stehen zur Zeit 5511 Bergleute in Arbeit.

Neufestsetzung der Saarkohlenpreise. — Die Verkaufspreise für Brennstoffe des Saarkohlen-Bergbaues¹⁾ sind durch den Reichskohlenverband wie folgt berichtigt worden²⁾:

Großkoks	22,75 <i>RM</i> /t	anstatt	24,20 <i>RM</i> /t
Sonderkoks	25,20 "	"	26,65 "
Brechkokk I	25,20 "	"	26,65 "
Brechkokk II	25,20 "	"	26,65 "
Brechkokk III	22,75 "	"	24,20 "

Aus der saarländischen Eisenindustrie. — Die Versorgung der Saarlüttenwerke mit Kohlen läßt immer noch zu wünschen übrig, weil die Förderung noch nicht ausreichend ist. Außerdem ist es verständlich, daß auch der Verwaltungsbetrieb noch zu wünschen übrigläßt, da es natürlich einer gewissen Einarbeit der neuen Beamten bedarf. Die Saargruben sind inzwischen organisatorisch in die drei Abbaugruppen Saarbrücken-Ost, -West und -Mitte unterteilt worden. Leider bestätigt es sich, daß der Zustand der Gruben unter Tage denkbar schlecht ist und erst umfangreiche Aus- und Vorrichtungsarbeiten notwendig sind, um wieder richtige Förderverhältnisse zu schaffen. Bei dieser Gelegenheit ist zu erwähnen, daß der Frankenumtausch an der Saar eine Summe von etwa 250 Mill. Fr ergeben hat, während der Kaufpreis für die Gruben und Stichbahnen 900 Mill. Fr beträgt; hieraus folgt, daß die Grubenverwaltung jährlich rd. 1,6 Mill. t Kohlen kostenlos nach Frankreich liefern müßte. Das französische Kontingent beträgt aber 2 Mill. t, so daß noch etwa 400 000 t im freien Handel verkauft werden können. Mit dem Deviseneingang hierfür kann ein erheblicher Teil des Minettebedarfs der Saarwerke gedeckt werden.

Für die Saarschiffahrt, die sich nach der Saarrückgliederung in ihrem Bestehen bedroht sah, ist ein Abkommen zwischen der deutschen und französischen Regierung zustande gekommen, wonach 60 % der auf dem Wasserwege nach Frankreich gehenden Saarkohle auf deutschen Schiffen und 40 % auf französischen Schiffen verfrachtet werden dürfen. Außerdem haben die deutschen Schiffe das Recht, innerhalb einer gewissen Zone bei Vorliegen eines festen Frachtvertrages auch Fahrten innerhalb der

¹⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 345/46.

²⁾ Reichsanzeiger Nr. 76 vom 30. März 1935.

¹⁾ Reichsanzeiger Nr. 72 vom 26. März 1935.

französischen Gewässer auszuführen, wenn diese dazu dienen, das Schiff näher nach der Heimatgrenze zu bringen.

Der Erzbezug und die sonstigen Rohstofflieferungen aus Frankreich gingen bisher, abgesehen von einigen kleinen Schwierigkeiten, ziemlich glatt vonstatten. Es ist zu hoffen, daß auch in Zukunft Störungen vermieden werden, denn es ist zu berücksichtigen, daß die Saarwerke täglich etwa 22 vollständige 4000-t-Züge an Erz usw. erhalten, von deren regelmäßigem Eingang die ganze Frachtkostenfrage abhängt, weil jede Unregelmäßigkeit einen Wegfall erheblicher Frachtermäßigungen verursacht.

Der Bezug von Schrott aus dem ostfranzösischen Gebiet und Paris hat ganz aufgehört, weil die Schrottausfuhr von Frankreich nach Deutschland verboten ist. Dies hatte zur Folge, daß der Schrottpreis im Elsaß um etwa 30 Fr je t gesunken ist. Da die Saarlütten nunmehr von dem Schrottaufkommen im Saargebiet abhängig sind, so ist von der Rohstoff-Ueberwachungsstelle Berlin an die übrigen Schrottaufkäufer im Reich die Anweisung ergangen, keinen saarländischen Schrott zu kaufen.

Die Beschäftigung der Saarwerke läßt etwas zu wünschen übrig. Aus Deutschland gehen zwar die Aufträge zufriedenstellend ein, jedoch hapert es an Bestellungen aus dem Ausland. Da die zur Zeit im Gang befindlichen Verhandlungen zwischen der deutschen und der französischen Gruppe über einen Mengenausgleich in den internationalen Verkaufsverbänden, der anlässlich der Saarrückgliederung notwendig geworden ist, noch nicht abgeschlossen sind, üben die Ausfuhrhändler eine starke Zurückhaltung aus. Bei einer erneuten internationalen Verständigung dürfte mit einer Besserung des Auslandsgeschäftes zu rechnen sein.

Der Bund der deutschen Eisenhändler hat in der Zwischenzeit verschiedentlich im Saargebiet getagt, um die saarländischen Händler in diese Organisation aufzunehmen. Bisher bestand keine Händlervereinigung im Saargebiet, so daß es notwendig geworden ist, die Händler genau so zusammenzufassen wie im übrigen Reich. Dies bedingt gewisse Preiserhöhungen für das Saargebiet, um die Händlerpreise mit denjenigen des übrigen Reichs in Einklang zu bringen. Die Preiserhöhungen sollen aber nicht sofort in vollem Maße, sondern in Stufen vorgenommen werden, um den Uebergang zu erleichtern.

Die Werkspreise an der Saar waren von denjenigen des Stahlwerksverbandes kaum verschieden.

Das Geschäft an der Saar selbst hat sich noch nicht sonderlich belebt. Es ist aber zu hoffen, daß die großen Siedlungspläne der Regierung sowie die Neuanschaffungen für die Saarkohlengruben baldigste eine Belebung herbeiführen werden.

Mitteldeutsche Stahlwerke, Aktiengesellschaft, Riesa. — In dem am 30. September 1934 abgelaufenen achten Geschäftsjahr erfuhr der deutsche Absatzmarkt eine zunehmende Ausweitung, an welcher auch die Werke der Berichtsgesellschaft und der mit ihr durch Interessengemeinschaft verbundenen Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte in starkem Umfange teilnehmen konnten. Der Zuwachs an Arbeit findet sowohl in der Erzeugung als auch in der Erhöhung der Gefolgschaft sichtbaren

Ausdruck. Durch Beschluß der außerordentlichen Hauptversammlung vom 13. Januar 1934 wurde das Vermögen der Aktiengesellschaft Charlottenhütte auf die Berichtsgesellschaft übertragen. Im Zuge dieser Verschmelzung ging die Führung in der Interessengemeinschaft von der Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte auf die Mitteldeutschen Stahlwerke über. Die enge Zusammenarbeit zwischen beiden Unternehmungen hat sich auch im abgelaufenen Geschäftsjahr bestens bewährt.

Bei den Werken Brandenburg und Riesa stieg die Rohstahlerzeugung im Berichtsjahr um rd. 62%; eine entsprechende Erhöhung erfuhr die Herstellung an Walzerzeugnissen. Auch das Werk Gröditz hat in einigen Abteilungen, die von der Bautätigkeit abhängig sind, Erzeugung und Absatz steigern können. Die von der Auftragserteilung der Reichsbahn abhängigen Betriebsabteilungen blieben dagegen nach wie vor schwach beschäftigt. Auf dem Werk Lauchhammer ist die Braunkohlenförderung um rd. 21%, die Briketherstellung um rd. 24% und die Stromerzeugung um rd. 22% gestiegen. Im einzelnen betragen die Leistungen: 1 692 030 t Braunkohle, 438 052 t Briketts, 145 422 340 kWh Strom und 413 036 t Rohstahl.

Bei Beginn des Geschäftsjahres wurden 6274 Arbeiter und 1010 Angestellte, am Ende des Geschäftsjahres 8266 Arbeiter und 1246 Angestellte beschäftigt. Infolge anhaltender Belegung konnte die Gefolgschaft bis zum 1. Februar 1935 um weitere 744 Arbeiter und 68 Angestellte gesteigert werden.

Die Gewinn- und Verlustrechnung weist einen Rohertrag einschließlich 578 299 *RM* Vortrag aus dem Vorjahre von 35 870 320 *RM* aus. Nach Abzug von 15 160 124 *RM* Löhnen und Gehältern, 2 256 211 *RM* sozialen Abgaben, 4 029 365 *RM* Abschreibungen auf Anlagen, 2 257 262 *RM* anderen Abschreibungen, 2 268 759 *RM* Zinsen, 2 606 849 *RM* Steuern und 4 860 698 *RM* sonstigen Aufwendungen verbleibt ein Reingewinn von 2 431 054 *RM*. Hiervon sollen 100 000 *RM* der Friedrich-Flick-Stiftung und 200 000 *RM* dem Wohnungs- und Siedlungsbestande zugeführt, 1 500 000 *RM* Gewinn (3% gegen 0% i. V.) ausgeteilt sowie 631 054 *RM* auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Das Stahl- und Walzwerk Hennigsdorf, A.-G., hat für das am 30. September 1934 beendete Geschäftsjahr nach Deckung der Abschreibungen mit einem Jahresüberschuß abgeschlossen, der zur Verminderung des Verlustvortrages aus dem Vorjahre verwendet wird. Zwecks Herbeiführung einer engen betrieblichen Zusammenarbeit soll im neuen Geschäftsjahr mit dem Stahl- und Walzwerk Hennigsdorf ein Pachtvertrag abgeschlossen werden. Dagegen wurde der Besitz an Aktien des Stahl- und Walzwerks Hennigsdorf an die Siegerner Eisenindustrie A.-G., Düsseldorf, teilweise im Tausch gegen Aktien der Berichtsgesellschaft, abgegeben. Die eigenen, in den letzten sechs Monaten erworbenen Aktien erhöhen sich dadurch auf nom. 5 Mill. *RM*. Ihre Einziehung sowie eine Neueinteilung des dadurch ermäßigten Grundkapitals auf 45 Mill. *RM* sind der Generalversammlung vorge schlagen worden.

Eisen und Kohle in der Rangliste der deutschen Aktiengesellschaften.

Die erfolgreiche Durchführung der volks- und privatwirtschaftlichen Aufgaben im Kohlenbergbau und in der Eisenindustrie hat eine bestimmte Betriebsgröße zur Voraussetzung, die, bei dem Umfang des Kapitalaufwandes und der zu verbindenden Erzeugungsstufen, naturnotwendig über die durchschnittliche Betriebsgröße in vielen anderen Gewerbebezügen hinausgeht. So kann es nicht verwundern, daß in der Reihe der deutschen Aktiengesellschaften die Unternehmen der Schwerindustrie bei der Kapitalausstattung mit an vorderster Reihe stehen. Nach der Kapitalschrumpfung in den letzten Jahren gab es Ende 1934 laut Feststellungen des Statistischen Reichsamts¹⁾ in Deutschland nur 58 Aktiengesellschaften, die mit einem Nominalkapital von 50 Mill. *RM* und darüber ausgestattet waren. Nach wie vor marschiert an der Spitze die I.-G. Farbenindustrie A.-G. mit einem Kapital von 800 Mill. *RM*. An zweiter Stelle folgen aber sofort die Vereinigten Stahlwerke A.-G. mit 644 Mill. *RM* Kapital; an achter Stelle stehen die Mannesmannröhrenwerke A.-G. mit 180,3 Mill. *RM*, an zehnter Stelle die Fried. Krupp A.-G. mit 160 und an elfter Stelle die Rheinischen Stahlwerke A.-G. mit 150 Mill. *RM*. Es folgen dann weiter die Klöckner-Werke A.-G. (A.-K. 105 Mill. *RM*) mit dem zweiundzwanzigsten Platz, die Hoesch-Köln-Neuessen A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb (A.-K. 101,8 Mill. *RM*) mit dem dreiundzwanzigsten, die Deutsche Erdöl-A.-G. (A.-K. 100 Mill. *RM*) mit dem vierundzwanzigsten, die Harpener Bergbau

A.-G. (A.-K. 90,3 Mill. *RM*) mit dem achtundzwanzigsten, die Bergwerks-gesellschaft Hibernia A.-G. (A.-K. 80 Mill. *RM*), die Preußische Bergwerks- und Hütten-A.-G. (A.-K. gleichfalls 80 Mill. *RM*) und die Gutehoffnungshütte Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb A.-G. (A.-K. ebenso 80 Mill. *RM*) mit dem zwei-, drei- bzw. sechsunddreißigsten Platz, danach die Rheinische A.-G. für Braunkohlenbergbau und Brikettfabrikation mit einem Aktienkapital von 72,9 Mill. *RM*, die Essener Steinkohlenbergwerke A.-G. mit einem A.-K. von 70 Mill. *RM*, die Bergwerks-A.-G. Recklinghausen mit einem A.-K. von 67 Mill. *RM*, die Gutehoffnungshütte Oberhausen A.-G. mit einem A.-K. von 60 Mill. *RM*, die A. Riebeck'schen Montanwerke A.-G. und die Mitteldeutschen Stahlwerke A.-G. mit einem Kapital von je 50 Mill. *RM*. Von den Aktiengesellschaften mit einem Kapital von mindestens 80 Mill. *RM* gehören demnach allein 17 Unternehmen zum Bereich von Kohle und Eisen.

Die Gesamtzahl der deutschen Aktiengesellschaften hat sich im verflossenen Jahre weiter vermindert auf 8618 mit einem Aktienkapital von zusammen rd. 19,8 Milliarden *RM*. Gegenüber der Inflationszeit hat die Zahl der Aktiengesellschaften (rd. 17 000 Ende 1924) also etwa auf die Hälfte abgenommen. Bei den Auflösungen hat es sich bisher überwiegend um kleine Gesellschaften gehandelt. Größere Unternehmen sind vor allem durch Verschmelzungen untergegangen. Der Rückgang des gesamten Nominalkapitals der deutschen Aktiengesellschaften hat sich 1934 verlangsamt: der Unterschied von 845 Mill. *RM* gegenüber

¹⁾ Wirtsch. u. Stat. 15 (1935) S. 180/83.

dem Vorjahre ist weit geringer als der für 1933 mit 1,6 Milliarden Reichsmark festgestellte Rückgang. Er beruht im wesentlichen auf Kapitalherabsetzungen. Diese beliefen sich allein in den drei letzten Jahren auf insgesamt 4,6 Milliarden *RM*. Die Sanierungswelle ist allmählich abgeebbt; 1932 betrug die Kapitalherabsetzungen 2,2 Milliarden *RM*, 1933 noch 1,3 Milliarden *RM* und 1934 nur noch 1 Milliarde *RM*. Bei den im vergangenen Jahre erfolgten Kapitalherabsetzungen handelt es sich hauptsächlich um Maßnahmen, die schon seit längerer Zeit in Aussicht genommen, wegen der früher aber ungeklärten Lage zunächst zurückgestellt werden mußten. Das Gesamtkapital der Aktiengesellschaften, das Ende September 1934 mit 24,8 Milliarden *RM* seinen höchsten Stand erreicht hatte, ist seitdem um fast 5 Milliarden *RM* zurückgegangen. Diese Zahl ist nicht wesentlich größer als das eben angegebene Ausmaß der Kapitalherabsetzungen in dem letzten Jahre, und das liegt zum überwiegenden Teil auch daran, daß größere Aktiengesellschaften nur in geringem Umfang aufgelöst wurden. Im vergangenen Jahr wurden 602 Aktiengesellschaften mit einem Nominalkapital von zusammen 264 Mill. Reichsmark aufgelöst. Im Jahre 1933 entfielen von dem Kapitalbetrag der 598 Auflösungen in Höhe von zusammen 1255 Mill.

Reichsmark allein 983 Mill. *RM* auf den Umbau des Konzerns der Vereinigten Stahlwerke. Unter Ausschaltung dieser Änderungen bei den Vereinigten Stahlwerken sind Zahl und Kapitalbetrag der Auflösungen im Jahre 1934 fast ebenso hoch wie im Vorjahr. In Unternehmungen mit anderer Rechtsform wurden im abgelaufenen Jahre 52 Aktiengesellschaften (im Vorjahr 26) umgewandelt. Die gerade bei den kleineren Unternehmungen zu beobachtende Neigung zur Abkehr von der Form der Aktiengesellschaften ist weiter wirksam und auch auf dem Gebiete der Neugründungen zu bemerken. Im Jahre 1934 wurden nur 61 Aktiengesellschaften mit einem Nominalkapital von zusammen 243 Mill. *RM* gegründet, also weniger als im Vorjahr (95 Gründungen mit einem Gesamtkapital von 299 Mill. *RM*). Wie im Vorjahr, entfiel ein beträchtlicher Teil auf die Ausgründungen und Umgründungen im Konzern der Vereinigten Stahlwerke, und zwar 72 Mill. *RM* (i. V. 202 Mill. *RM*). Die Kapitalerhöhungen beliefen sich im abgelaufenen Jahr auf insgesamt 241 Mill. *RM*, 1933 hatten die Kapitalerhöhungen 593 Mill. *RM* betragen; 371 Mill. *RM* entfielen davon auf die Kapitalerhöhung der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., also der jetzigen Vereinigten Stahlwerke.

Buchbesprechungen¹⁾.

Der zivile Luftschutz. Ein Sammelwerk über alle Fragen des Luftschutzes. Hrsg. von Dr.-Ing. [Kurt] Knipfer, Ministerialrat im Reichsministerium der Luftfahrt, und Erich Hampe, stellv. Reichsführer der Technischen Nothilfe. (Mit e. Geleitwort von Reichsminister [Hermann] Göring, sowie Abb. im Text u. auf 52 Seiten Bilderbeilagen.) Berlin (SW 14): Verlagsanstalt Otto Stollberg, G. m. b. H., (1934). (346 S.) 4^o. Geb. 14 *RM*.

Dieses Werk gibt erstmalig eine umfassende Uebersicht über das umfangreiche und schwierige Gebiet des Luftschutzes. Das Buch, in dessen Geleitwort zum Ausdruck kommt, daß der zivile Luftschutz die Voraussetzung für die Sicherheit und Zukunft unseres Volkes bildet, ist ein Beweis dafür, daß das deutsche Volk diese Tatsache begriffen hat und mit der ihm eigenen Tatkraft an den Aufbau des zivilen Luftschutzes herangegangen ist. Aus jedem Abschnitt des Buches erkennt man die unendlichen Schwierigkeiten, die — namentlich durch die Bestimmungen des Vertrages von Versailles — sich der Entwicklung des deutschen Luftschutzes entgegenstemmen. Um so deutlicher und klarer tritt hervor, was bisher auf diesem Gebiete geleistet werden konnte.

Das Werk ist in folgende acht Hauptabschnitte unterteilt, die von zumeist bekannten und erfahrenen Fachleuten bearbeitet worden sind: Allgemeines (mit dem richtunggebenden Aufsatz des Staatssekretärs für die Luftfahrt Milch „Was müssen wir tun?“). Der Luftangriff. Die Luftabwehr. Der deutsche zivile Luftschutz. Behördliche Aufgaben. Der Werkluftschutz. Der Selbstschutz. Einzelgebiete. In den acht Abteilungen sind in 36 Einzelabschnitten die verschiedenen Fachgebiete berücksichtigt. Auf die Einzelheiten dieser Sonderabschnitte einzugehen, ist im Rahmen einer kurzen Besprechung nicht möglich; sie erwecken beim Leser die freudige Genugtuung, daß unentwegt und mutig an der Gestaltung der deutschen Zukunft gearbeitet wird.

Nur zum Abschnitt „Werkluftschutz“ sei an dieser Stelle ganz kurz Stellung genommen. Regierungsrat von Assmuth, Berlin, legt in seinem Aufsatz die Bedeutung des Werkluftschutzes für die Wirtschaft dar. Seine Ausführungen gipfeln darin, daß es das Ziel des Werkluftschutzes sein muß, in vorbereitender Arbeit alle organisatorischen und technischen Maßnahmen zu treffen, die die

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

Unterbrechung der Erzeugung durch Angriffe aus der Luft auf ein nur irgend mögliches Mindestmaß beschränken. Die weiteren Aufsätze behandeln eingehend „Aufbau und praktische Durchführung des Luftschutzes“ (Major a. D. von Düring), „Werkluftschutz im Steinkohlenbergbau“ (Bergassessor Jüttner), „Werkluftschutz im Braunkohlenbergbau“ (Bergwerksdirektor Günther), „Sonderfragen des Werkluftschutzes der Elektrizitätswerke“ (Dipl.-Ing. Dolzmann) und den „Luftschutz der Gas- und Wasserwerke“ (Dipl.-Ing. Knauf). Ganz besondere Beachtung verdienen hier die Ausführungen des Majors a. D. Stein, Oberhausen, über die Eisenhüttenwerke. Sie geben unter Anlehnung an die vom „Verein deutscher Eisenhüttenleute“ herausgegebenen Richtlinien in anschaulicher Weise einen Ueberblick über die Möglichkeiten, die beim Aufbau des Luftschutzes der Eisenindustrie zu berücksichtigen sind. Der schwierige Abschnitt über den Schutz der Energieanlagen der Hüttenwerke kann als Anregung betrachtet werden, neue Mittel und Wege zur Vervollkommnung dieses bisher noch unzureichenden Schutzes zu finden. Gerade auf diesem Gebiete wird sich der Praxis und Forschung im engsten Zusammenwirken unter zielbewußter Leitung noch ein weites Betätigungsfeld bieten. Wünschenswert wäre es gewesen, wenn man in diesem Abschnitt die Erfahrungen des Krieges, die auf den lothringischen und saarländischen Hütten im Werkluftschutz gemacht worden sind, berücksichtigt hätte. Wertvolle Unterlagen hierzu hätten sich sicher aus dem Buche „Kohle und Eisen im Weltkrieg und in den Friedensschlüssen“ von Ferdinand Friedensburg²⁾ ergeben.

Es müßte eigentlich eine Selbstverständlichkeit sein, daß jeder Eisenhüttenmann, der zu den Fragen des Werkluftschutzes Stellung nehmen muß, das vorliegende Buch gelesen hat. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es sich von der Masse des bisher erschienenen Schrifttums über Luftschutz ganz besonders durch seine sachliche und fachmännische Bearbeitung auszeichnet. Manche Zweifel und Unklarheiten, die hier und da über den Luftschutz vorhanden sein mögen, werden beim Lesen dieses Buches hinweggeräumt. Reich mit Bildern ausgestattet, ist es ein Werk, dessen Kenntnis für die Durchführung und Organisation des sowohl zivilen als auch des Werkluftschutzes unbedingt zu empfehlen ist.

Leopold Bering.

²⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 55 (1935) Nr. 3, S. 79.

Vereins-Nachrichten.

Aus dem Leben des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Kurzer Bericht über die Sitzung des Vorstandes am Donnerstag, dem 21. März 1935, im Eisenhüttenhause.

Anwesend sind vom Vorstand: A. Vögler (Vorsitz), G. Baum, W. Bergmann, H. Berve, W. Borbet, E. Brandt, F. Dorfs, A. Flaccus, H. Froitzheim, P. Goerens, K. Grosse, R. Hennecke, E. Herzog, H. Hilbenz, O. Holz, A. Junius, H. Klein, F. Körber, H. Koppenberg, W. Lwowski, A. Nöll, O. Petersen, W. Petersen, K. Raabe, K. Reinhardt, W. Rohland, F. Rosdeck, F. Saefel, E. H. Schulz, A. Spannagel, A. Stadeler, A. Thiele, C. Wallmann, O. Wedemeyer, K. Wendt, E. Wiegand, A. Wirtz, F. Wüst.

Als Gäste: H. Bansen, J. W. Reichert, W. Steinberg.

Von der Geschäftsführung: K. Bierbrauer, H. Fey, E. Loh, M. Philips, K. Rummel, H. Schmitz.

Unter dem Vorsitz von A. Vögler hielt der Vorstand seine Frühjahrssitzung ab.

Der Vorsitzende widmete dem im Oktober 1934 gestorbenen Mitglied des Vorstandes Dr.-Ing. Julius Tafel, der sich in der kurzen Zeit seiner Wirksamkeit in Oberschlesien als Vorsitzender unseres dortigen Zweigvereins unserer Bestrebungen in wirkungsvoller Weise angenommen hat, einen warm empfundenen Nachruf. In bewegten Worten gedachte er des vor wenigen Tagen heimgegangenen Geheimrats Carl Duisberg, eines alten Freun-

des unseres Vereins. Die Anwesenden erhoben sich zu Ehren der Verstorbenen.

Vor Beginn der Verhandlungen begrüßte der Vorsitzende besonders den Vertreter des Saarbezirks, Direktor A. Spannagel, und gab ihm herzliche Grüße an die Teilnehmer der Hauptversammlung unseres Zweigvereins Eisenhütte Südwest vom 24. März 1935 mit. Er begrüßte weiter die Herren, die zum erstenmal an einer Sitzung des Vorstandes teilnahmen, nämlich Dr.-Ing. E. h. Ernst Brandt, Dr.-Ing. Hubert Froitzheim, Dr.-Ing. Rudolf Hennecke, Albert Nöll, Dr.-Ing. Walter Rohland, Dr.-Ing. E. H. Schulz, Ernst Wiegand.

Dem Vorstandsmitglied Dr. W. Borbet sprach er Glückwünsche zu seiner Berufung in die Leitung der Wirtschaftskammer Westfalen aus, ebenso dem verhinderten Vorstandsmitglied Dr. E. Poensgen zu seiner Berufung zum Leiter der Bezirksgruppe der Reichsgruppe Industrie für den Wirtschaftsbezirk Westfalen.

Nach der Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten wurde berichtet, daß die von der Geschäftsstelle durchgeführte Mitgliederwerbung zu dem erfreulichen Erfolg geführt hat, daß dem Verein seit dem Monat November 1934 rd. 600 neue Mitglieder beigetreten sind. Es befinden sich darunter 117 Fachgenossen, die in früheren wirtschaftsschwachen Jahren ausgetreten waren, und 110 außerordentliche Mitglieder (Studierende). Die Mitgliederzahl ist infolgedessen wieder auf rd. 5800 gestiegen. Der Erfolg ist wesentlich Mitgliedern zuzuschreiben, die sich auf den Werken persönlich für die Werbung eingesetzt haben. Der Vorstand spricht diesen Mitgliedern seinen Dank aus.

Die Berechtigung zur Teilnahme an den Vollsitzungen der Fachausschüsse steht nach deren Satzungen jedem Mitglied des Vereins zu, das in einem deutschen Eisenhüttenwerk, gleich welcher Art, tätig ist. Trotzdem werden von den Werken vielfach Ingenieure zu den Sitzungen entsandt, die dem Verein nicht angehören. Der Vorstand vertritt den Standpunkt, daß für die Benutzung dieser wichtigen Einrichtungen des Vereins der Besitz der Mitgliedschaft erwartet werden muß, und beschloß, in Zukunft nur noch Mitgliedern die Teilnahme an den Sitzungen der Fachausschüsse zu gestatten.

Die Geschäftsführung beabsichtigt, in dem in Vorbereitung befindlichen neuen Mitgliederverzeichnis die Mitglieder, die dem Verein vierzig Jahre und länger angehören, besonders aufzuführen, um auch dadurch den Dank des Vereins zum Ausdruck zu bringen. Die Zahl dieser Mitglieder beträgt heute 139.

Die Abrechnung für das Geschäftsjahr 1934 ergab nach Abschreibungen auf Immobilien und Mobilien und einer Zuweisung an die Rückstellung für Versicherungen einen Uberschuß von 4013,08 *RM*, der dem Vermögenskonto gutgeschrieben wurde. Die Bücher, Karteien und Kassen sowie die Bilanz und Erfolgsrechnung sind, wie in den vergangenen Jahren, durch Wirtschaftsprüfer geprüft und in Ordnung gefunden worden. Auch die vom Vorstand ernannten Rechnungsprüfer Dr.-Ing. F. Rosdeck und K. Raabe haben bei der von ihnen vorgenommenen Prüfung keinen Anlaß zu Beanstandungen gefunden.

Der Vorstand genehmigte die Bilanz zum 31. Dezember 1934 und die Erfolgsrechnung für das Jahr 1934, so daß bei der Hauptversammlung die Entlastung beantragt werden kann. Die Rechnungsprüfer Dowerg, Raabe und Rosdeck wurden mit dem Dank des Vorstandes für ihre bisherige Tätigkeit auch für das Jahr 1935 wieder benannt.

Das Kuratorium hat in seiner Sitzung vom 5. Dezember 1934 den vom Direktor vorgelegten Haushaltplan des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung für das Jahr 1935 beraten und beschlossen, dem Vorstand des Vereins seine Annahme zu empfehlen. Der Haushaltplan zerfällt in zwei Teile, die sich auf die Zeit vor und nach dem Umzug in den Neubau beziehen. Der Vorstand nahm den Vorschlag des Kuratoriums an.

In der Sitzung des Vorstandes vom Frühjahr 1934 ist beschlossen worden, eine Nothilfe für unsere Mitglieder zu errichten, der als Grundstock 5000 *RM* aus dem Vermögen des Vereins zugeführt wurden. Der gleiche Betrag wurde auch für das laufende Jahr bewilligt, nachdem die Mitglieder bei der Zahlung des Beitrages für das Jahr 1935 eine Mindestzahlung von 1 *RM* geleistet haben.

Ferner beschloß der Vorstand, einen außerhalb des Haushaltes stehenden Sonderfonds für das Eiseninstitut zu schaffen, der dem Direktor die Möglichkeit geben soll, notwendige Ergänzungen der technischen Einrichtungen des Instituts und notwendige Anschaffungen für schnell aufzunehmende wichtige Arbeiten von Fall zu Fall vorzunehmen, ohne jedesmal die Jahrsitzung des Kuratoriums oder des Vorstandes abwarten zu müssen. Weiter wurde ein wissenschaftlicher Fonds für den Verein gebildet, um der Geschäftsführung größere Bewegungsfreiheit

gegenüber den vielen Anforderungen zu geben, die ständig an sie herantreten. Die beiden Fonds sollen unter die Aufsicht eines ganz kleinen Ausschusses des Vorstandes von höchstens zwei oder drei Herren gestellt werden, um die Möglichkeit schneller Entscheidung von Fall zu Fall sicherzustellen.

Schließlich bewilligte der Vorstand die Kosten für die notwendige Erneuerung des Personenaufzuges und für sonstige Erneuerungsarbeiten im Geschäftshause.

Der nächste Eisenhüttenstag soll mit Rücksicht darauf, daß der Verein in diesem Jahre auf sein fünfundsiebzigjähriges Bestehen zurückblicken kann, zwischen den beiden Gründungstagen, d. h. zwischen dem 3. November (vorbereitende Sitzung) und dem 14. Dezember (konstituierende Sitzung) liegen und am 30. November und 1. Dezember 1935 stattfinden. Zeiteinteilung und Tagesordnung wurden vom Vorstand zunächst nur in großen Zügen festgesetzt. Von besonderen Veranstaltungen, wie etwa einer Festvorstellung im Stadttheater oder eines Festkonzertes, soll Abstand genommen werden, weil der Vorstand auch bei diesem besonderen Anlaß wünscht, von der einfachen Linie unserer Hauptversammlungen nicht abzugehen. Bezüglich der literarischen Behandlung des fünfundsiebzigjährigen Bestehens stimmte der Vorstand dem Vorschlag zu, keine besondere Denkschrift herauszugeben, sondern eine laufende, im Umfang entsprechend erweiterte Nummer von „Stahl und Eisen“ durch Veröffentlichung einer ausführlichen geschichtlichen Darstellung zu einem Gedenkhft auszugestalten. Die Geschäftsführung hat sich dazu die Mitarbeit von Dr. Däbritz in Essen gesichert.

Von den Hauptversammlungen unserer Zweigvereine hat die der Eisenhütte Südwest am 24. März 1935 in Saarbrücken unter starkem Zuspruch stattgefunden¹⁾. Der Zeitpunkt der Hauptversammlung der Eisenhütte Oberschlesien ist noch nicht festgesetzt. Die Eisenhütte Oesterreich wird ihre Hauptversammlung am 1. und 2. Juni 1935 in Leoben abhalten.

In der Zeit vom 3. bis 8. Juni 1935 soll in Breslau in Verbindung mit der 25-Jahr-Feier der Technischen Hochschule Breslau der „Tag der Technik 1935“ als Jahreshauptversammlung des NSBDT. und der RTA. stattfinden. Die Durchführung ist so gedacht, daß jeder Tag von einer Fachgruppe der RTA. getragen wird. Erfreulicherweise sind mehrere Mitglieder unseres Vorstandes an der Durchführung der Veranstaltung beteiligt, da Professor Dr.-Ing. Goerens den Vorsitz der Gruppe „Rohstoffwirtschaft“ und Dr.-Ing. Rosdeck den Vorsitz der Gruppe „Mensch und Technik im Betrieb“ übernommen hat. Der Vorstand fordert die Mitglieder schon heute dringend auf, ihre Teilnahme an der Veranstaltung in Aussicht zu nehmen.

Die Mitglieder des Vorstandes hatten vor der Sitzung Gelegenheit genommen, den Neubau für das Eiseninstitut zu besichtigen. Der Neubau wird im Laufe des Sommers fertiggestellt und bezogen werden. Die Einweihungsfeier soll voraussichtlich im Monat September vorstatten gehen. Nachdem für die Feier der Grundsteinlegung ein großer Rahmen gezogen war, soll sie in kleinem Kreise abgehalten werden, der auf Vertreter der Stifterwerke und eine kleinere Zahl von Gästen zu beschränken ist, und nach Möglichkeit im Hörsaal des Neubaus stattfinden.

Der Lehrschau im Eiseninstitut, die aus der Prüfschau der Werkstoffschau 1927 in Berlin entstanden ist, soll nach dem Wunsche des Vorstandes besondere Sorgfalt zugewandt werden. Sie soll in verbesserter Form auch im Neubau des Instituts aufgestellt werden. Für die notwendigen Arbeiten ist ein Beirat unter dem Vorsitz von Professor Dr.-Ing. E. H. Schulz gegründet worden, der den Zweck der Lehrschau wie folgt festgesetzt hat:

Die Lehrschau soll keine Gewerbeschau sein, also nicht auf Werbung für Erzeugnisse von einzelnen Werken oder der Eisenindustrie abgestellt sein; sie soll keine gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens und seiner verschiedenen Fertigungsgänge geben. Sie soll vielmehr eine im wesentlichen für den Fachmann bestimmte Sammlung von kennzeichnenden Beispielen für die Werkstoffwissenschaften, von Fehlern, von Sondererscheinungen, von Beispielen falscher und richtiger Verarbeitung und Verwendung sein. Durch Wechsel der Ausstellungsstücke je nach den besonderen Tagesfragen ist die Schau lebendig zu erhalten.

Für die mit der Sichtung und Ergänzung entsprechend diesen Richtlinien verbundenen Arbeiten haben sich die Mitglieder des Werkstoffausschusses und darüber hinaus die Leiter der Versuchsanstalten der Werke zur Verfügung gestellt.

¹⁾ Vgl. S. 393/96 dieses Heftes.

Aus der Aussprache des Vorstandes über Hochschulfragen ist zu berichten, daß die Besuchszahlen der eisenhüttenmännischen Hochschulabteilungen weiter gesunken sind, und zwar um mehr als 10%. Sie erreichten mit etwa 240 Besuchern, von denen etwa noch 10% als beurlaubt zu rechnen sind, nur etwa die Hälfte der letzten Vorkriegszeit. Besonders bedenklich ist die Geringfügigkeit des Neuzuganges. Das erste Studienjahr weist nur 30 Studierende auf gegenüber etwa 50, die erforderlich wären, um bei einer mittleren Studiendauer von zehn Semestern wenigstens den jetzigen Bestand aufrechtzuerhalten. Die Zahl der 1934 zum Abschluß gekommenen Diplomingenieure beträgt 75. Wenig erfreulich ist auch die Ueberalterung der Studierenden. Von den vorhandenen Studierenden befinden sich rd. 100 im neunten und in höheren Semestern, das sind etwa 40% der Gesamtzahl.

Die Einstellung der Praktikanten auf den Werken hat sich reibungslos vollzogen. Neuerdings ist dabei die „Verordnung zur Einstellung Jugendlicher unter 25 Jahren“ zu beachten. Nach einer Ausnahmegestimmung dürfen die Werke Praktikanten im Sinne der Prüfungsvorschriften der Hochschulen auch weiterhin einstellen, wenn das zuständige Praktikantenamt, in diesem Falle die Praktikantenstelle des Vereins, eine entsprechende Bescheinigung ausstellt. Der Vorstand legt den Werken die Anleitung und Betreuung der Praktikanten wiederholt ans Herz, da davon der Erfolg der Ausbildung in hohem Maße abhängt.

Ueber die zukünftige Gestaltung der Ausbildung des Nachwuchses fand eine eingehende Aussprache statt.

Zur Unterbringung stellenloser Eisenhüttenleute hat die Geschäftsstelle ihre lebhaften Bemühungen fortgesetzt. Die von der Hochschule kommenden jungen Diplomingenieure konnten dank dem Entgegenkommen der Werke fast alle untergebracht werden. In der letzten Zeit war sogar die Nachfrage nach jungen Diplomingenieuren größer als das Angebot.

Schwieriger liegen die Verhältnisse für die Fachgenossen, die ohne eigenes Verschulden durch die schwierigen wirtschaftlichen oder politischen Verhältnisse ihre Stellung verloren haben; es sind dies die Fachgenossen mittleren oder bereits vorgeschrittenen Alters. Von den bei der Geschäftsstelle vorgemerkten 144 Herren konnten im ganzen 49 wieder in der Praxis untergebracht werden. Da die meisten auf der Stellenlosenliste stehenden Fachgenossen sich in bitterster Notlage befinden, wurden die Mitglieder des Vorstandes nochmals dringend gebeten, die Listen bei den verschiedenen Betriebsabteilungen regelmäßig umlaufen zu lassen, um Möglichkeiten für die Unterbringung des einen oder anderen Herrn zu finden.

Der in der Sitzung erstattete ausführliche Bericht über den Stand der laufenden Arbeiten der Geschäftsstelle kann an dieser Stelle nicht wiedergegeben werden, zumal da erst vor kurzem der ausführliche Bericht über die Tätigkeit unseres Vereins im Jahre 1934 in dieser Zeitschrift¹⁾ veröffentlicht wurde. Einen breiten Raum nahm in dem Bericht das Gebiet der Rohstoffversorgung ein, zu dem Dr.-Ing. H. Bansen und Dr.-Ing. E. Herzog wertvolle Berichte erstatteten, die sich besonders mit dem Manganhaushalt der deutschen Hochofen- und Stahlwerke befaßten.

Fachausschüsse.

Dienstag, den 16. April 1935, 15.15 Uhr, findet im Eisenhüttenhaus, Düsseldorf, Breite Str. 27, die

125. Sitzung des Ausschusses für Betriebswirtschaft

statt mit folgender

Tagesordnung:

Die Organisation des Terminwesens auf Hüttenwerken, insbesondere Walzwerken.

1. Vorbetrachtungen und Organisationsgrundlagen. Berichterstatte: Dipl.-Ing. G. Schmidt, Düsseldorf.
2. Bedeutung des Terminwesens für die Praxis. Berichterstatte: Dipl.-Ing. H. Jordan, Witten.
3. Die Praxis des Terminwesens in Walzwerken. Berichterstatte: Dipl.-Ing. G. Schmidt, Düsseldorf.
4. Aussprache.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

Carranza, Joaquín Perez, Walzwerksingenieur, Altos Hornos de Vizcaya, Sestao (Spanien), Campa de S. Francisco 21.

Flügge, August, Dipl.-Ing., Düsseldorf, Umlandstr. 44.

Füllmann, J., Ingenieur, Hilchenbach (Westf.), Dammstr. 223.

Haardt, Erich, Dr.-Ing., Abnahmeing. beim Reichsverband der Deutschen Luftfahrtindustrie, Berlin; Hagen (Westf.), Wilhelmstr. 23.

Herbig, Walter, Dipl.-Ing., Stahl- u. Walzwerk Hennigsdorf, A.-G., Hennigsdorf; Berlin SW 11, Saarlandstr. 15.

Hoeller, Peter, Dipl.-Kaufm., Wetzlar, Geiersberg 15.

Jansen, Albert, Ingenieur der Fa. Fried. Krupp Grusonwerk, A.-G., Magdeburg-Buckau; Magdeburg, Gartenstadt Hopfengarten, Cäcilienstr. 37.

Maas, Joseph, Obering., Konstruktionschef der Walzwerksabt. der Maschinenbau-A.-G. vorm. Ehrhardt & Schmer, Saarbrücken 3, August-Klein-Str. 8.

Müller, Victor W., Ingenieur, Jechnitz bei Podersam (C.S.R.), Mühlstr. 238.

Neudecker, Hans, Dipl.-Ing., Fa. Gebr. Böhrer & Co., A.-G., Gußstahlfabrik, Kapfenberg; Bruck a. d. Mur (Steiermark), Grazer Str. 19.

Neumann, Karl, Ingenieur der Fa. Schloemann, A.-G., Düsseldorf; Düsseldorf-Oberkassel, Steffenstr. 34.

Schirg, Walter, Dipl.-Ing., Betriebsleiter der Breidenbacher Hütte des Hessen-Nassauischen Hüttenvereins, G. m. b. H., Breidenbach (Kr. Biedenkopf).

Walz, Adolf, Dr.-Ing., Betriebsing. der Fa. Argus-Motorenwerke, G. m. b. H., Berlin-Reinickendorf; Berlin-Wilhelmsruh, Schönholzer Weg 25.

Wedemeyer, Otto, Dr.-Ing., Hüttendirektor, Wiesbaden, Amselberg 6.

Wirz, Werner, Dipl.-Ing., Goslar a. Harz, Klosterwall 19.

Witte, Fritz-Karl, Dipl.-Ing., Abnahmeing. beim Reichsverband der Deutschen Luftfahrtindustrie, Berlin W 35; Waldshut (Ba.), Bergstr. 28.

Wüst, Fritz, Dr. phil., Dr.-Ing. E. h., Dr. mont. E. h., Geh. Regierungsrat, Prof., Direktor a. D. des Kaiser-Wilhelm-Instit. für Eisenforschung, Düsseldorf; Düsseldorf-Grafenberg, Graf-Recke-Str. 229.

Neue Mitglieder.

A. Ordentliche Mitglieder.

Bayer, Walter, Ingenieur der August-Thyssen-Hütte, A.-G., Werk Thyssenhütte, Hamborn (Rhein), Schulstr. 1 a.

Bockhorst, Mathias, Betriebschef u. Walzenkonstrukteur der August-Thyssen-Hütte, A.-G., Werk Thyssenhütte, Hamborn (Rhein), Schulstr. 1 a.

Böddeker, Wilhelm, Dipl.-Ing., Gutehoffnungshütte Oberhausen, A.-G., Oberhausen (Rheinl.), Essener Str. 100.

Born, Wilhelm, Betriebschef der August-Thyssen-Hütte, A.-G., Werk Thyssenhütte, Hamborn (Rhein), Siemensstr. 6.

Christ, Fritz, Ingenieur der Fa. Schloemann, A.-G., Düsseldorf; Düsseldorf 10, Wilhelm-Klein-Str. 56.

Glaser, Hans, Prokurist der Fa. Gebr. Lünen, G. m. b. H., Erkrath; Düsseldorf 10, Richthofenstr. 327.

Heitmann, Karl, Dr.-Ing., Betriebsleiter, Deutsche Eisenwerke, A.-G., Friedrich-Wilhelmshütte, Mülheim (Ruhr), Hindenburgstr. 105.

Hüttemann, Rudolf, Dipl.-Ing., Hüttenwerke Siegerland, A.-G., Meggener Walzwerk, Meggen; Förde (Post Grevenbrück).

Koblitz, Wilhelm Hermann, Betriebsingenieur der August-Thyssen-Hütte, A.-G., Werk Thyssenhütte, Hamborn (Rhein), Kronstraße 13.

Kost, Heinrich, Bergassessor, Generaldirektor, Steinkohlenbergwerk Rheinpreußen, Homberg (Niederrh.).

Preute, Willy, Dipl.-Ing., Betriebsing. der August-Thyssen-Hütte, A.-G., Werk Thyssenhütte, Hamborn (Rhein), Kronstr. 17.

Richter, Albert, Reg.-Baumeister, Betriebsing. der August-Thyssen-Hütte, A.-G., Werk Niederrhein. Hütte, Duisburg-Hochfeld; Duisburg-Wanheimerort, Huckinger Str. 1.

Rübesam, Heinrich, Betriebschef der Thomasschlacken-Mühlen I/II der August-Thyssen-Hütte, A.-G., Werk Hütte Ruhrort-Meiderich; Duisburg-Meiderich, Vohwinkelstr. 95.

Schmidt, Richard, Betriebschef, Dortmund-Hoerder Hüttenverein, A.-G., Dortmund, Liebigstr. 7.

Siebenschuh, Adolf, Betriebschef der Schlackenmühle der August-Thyssen-Hütte, A.-G., Werk Thyssenhütte, Hamborn (Rhein), Kronprinzenstr. 44.

Zolkowski, Witold, Dipl.-Ing., Hochofenbetrieb Huta Krolewska (Königshütte), Chorzow I (Poln. O.-S.), Wolnosci ul. 37.

Gestorben.

Hauck, Erich, Dipl.-Ing., Duisburg-Hochfeld. 28. 3. 1935.

Lämmerhirt, Rudolf, Dipl.-Ing., Essen. 27. 3. 1935.

¹⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 137/59.