

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 6

6. FEBRUAR 1936

56. JAHRGANG

Aus der Tätigkeit des Vereins deutscher Eisenhüttenleute im Jahre 1935.

Das Jahr 1935, das dritte Regierungsjahr Adolf Hitlers, wird auf dem Schicksalswege des deutschen Volkes stets ein Markstein bleiben. Geschehnisse von höchster Bedeutung haben ihm ihren Stempel aufgedrückt. Gleich der Jahresbeginn brachte am 13. Januar die Volksabstimmung im Saargebiet als machtvolles Bekenntnis der Saarländer zum deutschen Vaterlande. Mit der überwältigenden Mehrheit von 90,5% aller gültigen Stimmen kehrte die Saarbevölkerung heim zum Reiche und bewies damit aufs deutlichste, daß es für sie ebensowenig wie für Deutschland jemals eine Saarfrage gegeben hat. Am 16. März brachte sodann der Kampf des Führers um die Wehrhoheit des Reiches die Einführung der allgemeinen Wehrpflicht. Die ungeheure Begeisterung, mit der das deutsche Volk diese Tat des Führers begrüßte, zeigt deutlich, daß allenthalben der eigentliche Grund für die Untersagung der allgemeinen Wehrpflicht durch das Versailler Diktat klar erkannt worden ist, daß das Volk nach einem Wort des Führers „den Akt der deutschen Regierung vom 16. März nicht so sehr als einen militärischen als vielmehr moralischen Akt empfunden hat“. So hat auch unser Verein seiner starken Genugtuung durch folgende Drahtung Worte verlichen: „Die deutschen Eisenhüttenleute begrüßen freudigen Herzens den Tag, der dem deutschen Volke die Wehrpflicht wiederschenkte. Wir danken dem Führer und Kanzler und senden ihm ein ehrerbietiges Glückauf.“ Schließlich nur noch ein Hinweis auf das in die Zukunft weisende Gesetzgebungswerk: Das Gesetz über die allgemeine Arbeitsdienstpflicht vom 26. Juni sowie die beim Parteitag in Nürnberg am 15. September erlassenen Rassen-gesetze, die beide der inneren Erstarbung, der Festigung der inneren Geschlossenheit des deutschen Volkes dienen.

Wirtschaftlich gesehen war das Jahr 1935 ebenso wie sein Vorgänger ein Jahr ruhigen, stetig voranschreitenden Aufstiegs. Einige Zahlen mögen dies erläutern. Im zweiten Halbjahr 1935 wurde erstmals die Höhe der Gesamtgütererzeugung von 1928/29, der bisher besten Jahre der Nachkriegszeit, überschritten. Der Bruttoerzeugungswert beläuft sich nach den bisher vorliegenden Zahlen auf etwa 57 Milliarden *RM* gegenüber rd. 50 Milliarden *RM* im Jahre 1934 und nur rd. 36 Milliarden *RM* im Jahre 1932. Die Meßzahl der deutschen Industrieerzeugung hat in den Monaten September und Oktober mit 103,3 zum ersten Male über dem Höchststande des letzten Konjunkturaufschwunges (1928) gelegen. Dies ist dem außerordentlich starken Anstieg der Erzeugungsgüterindustrien zuzuschreiben, während bei den Verbrauchsgüterindustrien seit Ende 1934 ein Rückgang festzustellen ist, übrigens eine natürliche Entwicklung: In Zeiten des wirtschaftlichen Aufstiegs geht die Entwicklung der Erzeugungsgüterindustrien stets schneller voran als die

der Verbrauchsgüterindustrien, wie die Erzeugungsgüterindustrien aber auch umgekehrt in Krisenzeiten stärker abfallen als jene. Gleichlaufend mit dem Wirtschaftsaufschwung, den die erwähnten Zahlen erkennen lassen, wurden in der Beseitigung der Arbeitslosigkeit weitere Erfolge errungen: Die Zahl der Arbeitslosen konnte erneut um rd. 1 Mill. gesenkt werden und ist damit unter die Zweimillionengrenze gefallen. Die Zahl der in der Wirtschaft tätigen Arbeiter und Angestellten beläuft sich wieder auf rd. 17 Mill., die Arbeitslosigkeit ist auf weniger als ein Drittel des Krisenstandes zurückgegangen. Natürlich wird es noch großer Anstrengungen und Opfer aller bedürfen, auch die letzte Million Arbeitskräfte in den Arbeitsgang einzureihen.

Zu danken ist der Aufschwung der letzten Jahre der zielbewußten Wirtschaftspolitik der Reichsregierung, die durch ihre umfassenden Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen die Wirtschaft vor dem sicheren Untergang bewahrt hat. Die Arbeitsbeschaffungspläne der Jahre 1933/34 sind allmählich bis auf geringe Reste durchgeführt worden, und an ihre Stelle traten die Aufwendungen, die der Wiederaufbau der deutschen Wehrmacht erheischt. Wenn auch der Wert der allgemeinen Wehrpflicht in erster Reihe auf sittlichem Gebiete liegt, so darf man doch ruhig auch ihre Bedeutung für die binnendeutsche Wirtschaftsentwicklung betonen. Der Anteil der wirtschaftlichen Erzeugung, der in den meisten Ländern auf die fortdauernde Rüstung und Aufrüstung entfällt, wird auf 30% und mehr geschätzt. In früheren Jahren hat man die Ausgaben für Wehrzwecke oft als eine unproduktive Belastung des Staatshaushaltes bezeichnet; aber Walter Borbet, Bochum, hat völlig recht, wenn er im „Sturm“ ausführt: „Tatsächlich gibt es vom Standpunkte des Staatsinteresses und des Volksganzen aus keine anderen Ausgaben, die so lebenswichtig und im letzten und tiefsten Sinne so produktiv sind wie die für die Landesverteidigung gemachten Aufwendungen.“

Nun liegt es auf der Hand, daß nicht alles der Tatkraft des Staates überlassen werden kann und darf, sondern daß daneben die selbständigen Unternehmungen alle Anstrengungen machen müssen, den erreichten Höchststand der Beschäftigung zu behaupten. Das ist um so nötiger, als der staatlichen Betätigung immerhin zeitliche und geldliche Grenzen gesetzt sind und der Aufbau unserer Volkswirtschaft auf einem planvollen Nebeneinander von volkswirtschaftlich wertvollen und privatwirtschaftlich ergiebigen Anlagen beruht. Der selbständige Unternehmer verfügt im Reiche Adolf Hitlers über genügende Bewegungsfreiheit, der seiner harrenden Aufgabe gerecht zu werden, und er wird wie in der Vergangenheit so in der Zukunft vollauf seine Pflicht tun.

Ueber die Entwicklung der Erzeugung in der eisenschaffenden Industrie seit dem Jahre 1932 unterrichtet nachstehende Uebersicht:

	Roheisen		Rohstahl	
	ohne Saarland Millionen t	mit Saarland	ohne Saarland Millionen t	mit Saarland
1932	3,9	5,3	5,8	7,2
1933	5,3	6,9	7,6	9,3
1934	8,7	10,6	11,9	13,9
1935	10,9	12,8	14,3	16,4

Die Roheisenerzeugung einschließlich der des Saargebietes nahm demnach von 1934 auf 1935 um 20% zu, die Rohstahlerzeugung um 18%. Deutschland steht jetzt nach der Rückgliederung des Saargebietes und dem allgemeinen binnenwirtschaftlichen Aufschwung mit seiner Roheisenerzeugung wieder an der Spitze der europäischen Eisenländer, die es 1930 an Frankreich und Rußland hatte abtreten müssen. Seit 1932, dem Jahre des Tiefstandes, nahm die deutsche Roheisenerzeugung um 7,5 Mill. t zu. Auch in der Rohstahlerzeugung hat Deutschland wieder die Führung unter den europäischen Staaten übernommen; gegenüber 1932 stieg seine Rohstahlerzeugung um 9,2 Mill. t. An der Welt-Rohstahlerzeugung ist es mit 17% beteiligt, während sich sein Anteil 1913 (einschließlich Elsaß-Lothringen und Luxemburg) auf 22,7% gestellt hatte.

Für unseren Verein brachte das Jahr 1935 u. a. die Wiederkehr des Tages, an dem er vor 75 Jahren aus der Taufe gehoben wurde. Es gab damit Anlaß, neben der Arbeit der Gegenwart die Arbeit der Vergangenheit in großen Linien wiedererstehen zu lassen, um daraus für die Gegenwartsaufgaben Nutzen zu ziehen. Für die Geschäftsführung war dies eine zwar reizvolle, aber auch mühsame und zeitraubende Aufgabe; galt es doch, nicht nur die sehr umfangreichen Archive der vergangenen siebeneinhalb Jahrzehnte zu öffnen und durcharbeiten, sondern auch das umfassende, vom Verein herausgegebene Schrifttum zu berücksichtigen, das allein in den 55 Jahrgängen von „Stahl und Eisen“ rund 80 000 Druckseiten umfaßt. Das Ergebnis war die unter dem Titel „75 Jahre Verein deutscher Eisenhüttenleute“ veröffentlichte Festaussgabe dieser Zeitschrift¹⁾; sie versucht nicht nur der sachlichen Arbeit, sondern auch den heute nicht mehr unter uns weilenden Männern, die an der Geschichte des Vereins mitgewirkt haben, gerecht zu werden.

Siebeneinhalb Jahrzehnte bilden im Leben eines technisch-wissenschaftlichen Vereins eine lange Spanne, und so war es selbstverständlich, daß unsere

Hauptversammlung

des Jahres 1935 eine Jubiläumsveranstaltung wurde, um des Gründungstages festlich zu gedenken. Sie war teilweise auf rückschauende Betrachtungen eingestellt, daneben aber auch der lebendigen Gegenwart gewidmet und bewies durch ihren glanzvollen Verlauf, daß in dem alten Verein junges Leben pulst, und daß den vergangenen Generationen von Männern, denen die Gründung und der Aufbau des Vereins zu danken war, ein neues Geschlecht gefolgt ist, das den großen Aufgaben, die von der Praxis und Wissenschaft des Eisenhüttenwesens immer aufs neue gestellt werden, stürmisch drängend nachgeht.

In diesem Sinne mag auch gewertet werden, daß mit der Jubiläumstagung die Weihe des Neubaus des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung verbunden werden konnte, eines Neubaus, dessen großzügige und mustergültige Ausgestaltung die Erforschung des Eisens auf eine noch breitere Grundlage stellt, als sie bisher schon im Rahmen der Arbeiten unseres Vereins vorhanden war.

Auch an dieser Stelle soll, wie es schon in dem Bericht über den Eisenhüttenstag 1935 geschehen²⁾ ist, hervorgehoben werden, daß der 75. Geburtstag unseres Vereins ihm aus dem In- und Auslande überaus zahlreiche Anerkennungen der von ihm geleisteten Arbeit gebracht hat. Es sei nur nochmals dankend der großzügigen Stiftung des Stahlwerks-Verbandes und der Deutschen Rohstahlgemeinschaft für Reisestipendien gedacht, die zur technischen und wirtschaftlichen Weiterbildung von Mitgliedern des Vereins, besonders durch Aufenthalt im Auslande, dienen soll und auf Grund der demnächst in dieser Zeitschrift zu veröffentlichenden Bestimmungen³⁾ hoffentlich sehr bald wirksam werden dürfte.

Junges Leben im alten Verein zeigt sich auch in der

Mitgliederbewegung

des Jubiläumsjahres, konnten doch mehr als 700 Mitglieder neu aufgenommen werden. Allein 138 dieser neuen Mitglieder sind Studierende, denen die Tore zum Verein durch die neuen Satzungen des Jahres 1934 erschlossen wurden. Wengleich wir auf der anderen Seite durch den Tod 86, durch Austritt und Streichung 163, zusammen also 249 Mitglieder verloren, so ergibt sich doch noch ein nennenswerter Zuwachs. Die Wendung in der Mitgliederbewegung, die sich im Jahre 1934 nach der — wirtschaftlich bedingten — rückläufigen Entwicklung der vorhergegangenen Jahre einstellte, hat sich also in erfreulichem Maße fortgesetzt, wie auch die folgende Uebersicht erkennen läßt:

Mitgliederzahl am Schluß des Jahres

1912	5320	1924	5995	1931	5987
1913	6443	1925	6034	1932	5586
1914	5955	1926	5905	1933	5335
1920	5839	1927	6275	1934	5352
1921	6046	1928	6420	1935	5813.
1922	6203	1929	6494		
1923	6007	1930	6442		

Der Mitglieder, die wir durch den Tod verloren haben, hat der Vorsitzende in unserer Hauptversammlung vom 1. Dezember 1935 gedacht; es sind Männer, denen allen eine dankbare Erinnerung gebührt. Wir nennen an erster Stelle Hermann Reuss, der fünf Jahrzehnte mit uns gegangen ist; wir nennen ferner: Albert Ernst Borbet, Hermann Eckardt, Adolf Falk, Erich Fickler, Paul Forkardt, Peter Grah, Franz Heissig, Walther Hiby, Hugo Junkers, Albert Knaff, Hans Krueger, Franz Kuck, Rudolf Lämmerhirt, Michael Laßek, Wilhelm Leder, Eugen Leidig, Emil Friedr. Ruß, Fritz Schruoff, Ernst Soeding, Heinrich Vogel, Alfred Waeschle. Manchen von ihnen, die uns besonders nahestanden, haben wir in dieser Zeitschrift Nachrufe gewidmet, um ihre Verdienste in Dankbarkeit zu würdigen. Wir trauern um alle heimgegangenen Mitglieder und werden ihnen ein ehrendes Andenken bewahren.

Nach mehrjähriger Pause haben wir im Jahre 1935 ein neues Mitgliederverzeichnis herausgegeben und allen Mitgliedern kostenlos zugestellt. Es enthält in seinem ersten Teil eine allgemeine Darstellung der Arbeiten unseres Vereins und seiner Einrichtungen, im zweiten Teil ein Verzeichnis der Mitglieder, einmal nach Namen, zum andern nach Wohnorten geordnet, und im Anhang ein ausführliches Verzeichnis der in unserem Verlag Stahleisen m. b. H. erschienenen Veröffentlichungen mit einer Schlüsselung, die das Auffinden der einzelnen Titel erleichtert. Neu ist in dem Verzeichnis eine Ehrentafel für Mitglieder, die dem

²⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1491/1509.

³⁾ Stahl u. Eisen demnächst.

¹⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1253/1450.

Verein länger als vier Jahrzehnte angehören; es enthält 139 Namen von Männern, die ihm treue Wegbegleiter in guten und schlechten Zeiten waren.

Rechenschaftsbericht über die Facharbeit.

Junges Leben im alten Verein! Nicht nur in der Mitgliederbewegung, in gleichem Maße oder noch stärker kommt dies zum Ausdruck, wenn wir im nachfolgenden einen Ueberblick über die Facharbeiten geben, die innerhalb unseres Vereins im abgelaufenen Jahre geleistet worden sind.

Ermöglicht wurden in diesem Umfange die Arbeiten an den Aufgaben, die dem Eisenhüttenmann gestellt sind, nur durch die freudige Mitwirkung aller, und wenn wir den Dank an unsere Mitglieder gleichzeitig mit dem an die deutschen Eisenhüttenwerke, die Träger unserer wissenschaftlichen Einrichtungen und der Fachausschüsse, verknüpfen dafür, daß sie uns ihre Mitarbeit wiederum zur Verfügung gestellt haben, so ist uns das mehr als eine liebe Pflicht!

Als vordringliche Aufgaben, die der Lösung harren, sind alle die Arbeiten zu nennen, die dazu beitragen, die Wirtschaftsfreiheit des Reiches zu fördern.

Für den Eisenhüttenmann bedeutet das zunächst, Wege zu finden, um die deutsche Eisenindustrie soweit als möglich vom Bezuge ausländischer Rohstoffe frei zu machen, eine Forderung, die Reichsminister Dr. Hjalmar Schacht als Vertreter der Reichsregierung bei seiner Ansprache in der Hauptversammlung des Vereins vom 1. Dezember 1935 noch besonders unterstrichen hat. Es gilt demnach, Verfahren und Arbeitsweisen zu entwickeln, die gestatten, einheimische Rohstoffe in noch größerem Umfange als bisher mit wirtschaftlichem Erfolge nutzbar zu machen. Auf der gleichen Linie liegen auch die Bemühungen, die bestehenden Verfahren so durchzubilden, daß nicht nur alle zu verarbeitenden Rohstoffe, sondern auch die Zwischenerzeugnisse, mögen sie aus dem Inlande oder dem Auslande stammen, soweit wie möglich ausgenutzt werden; zu steigern ist also das Ausbringen, sei es durch Verringerung von bleibenden Verlusten, z. B. durch Abbrand oder Verschlackung, sei es durch Vermeidung von Fehlern bei den Zwischen- und Fertigerzeugnissen. Ein drittes Aufgabengebiet schließlich, das dem der Rohstoffversorgung an Bedeutung keineswegs nachsteht, umfaßt das Bestreben, die Erzeugnisse zu verbilligen und vor allem auch die Eigenschaften des Eisens und seiner Legierungen zu erforschen, mit dem Ziele, zu einer Gütesteigerung der Erzeugnisse zu gelangen, beides gleich wichtig, um die Ausfuhr an Eisen- und Stahlerzeugnissen erhöhen zu können.

So einfach die Grundformen dieser Forderungen sind, so schwierig, mühsam und auch langwierig sind die Arbeiten, die uns dem Erfolge näherbringen können. Vor allem wird das klar, wenn man bedenkt, daß Sparsamkeit im Rohstoffverbrauch, Sparsamkeit im Arbeitsbedarf und nicht zuletzt auch Sparsamkeit in der planmäßigen Verwendung der fertigen Stahlerzeugnisse durch Verbesserung der Güte die Richtlinien waren, die den deutschen Eisenhüttenmann, nachdem wir durch das Friedensdiktat der Erzgrundlage beraubt wurden, bei seinen Arbeiten wesentlich beeinflußt haben.

Wenn trotzdem auch neuerdings Fortschritte erzielt wurden, ja zur Selbsterhaltung erzielt werden mußten, so war und ist das nur möglich über den Weg der Forschung und durch den gleichgerichteten Willen aller Mitarbeiter zur Erreichung der gesteckten Ziele.

Betrachten wir, wenn so die Aufgaben gestellt sind, den Erfolg der Bemühungen, so ergibt sich für die im Berichtsjahre geleisteten Facharbeiten in großen Zügen folgendes Bild.

Im

Erzausschuß

wurden an erster Stelle schon früher begonnene Arbeiten fortgesetzt, um die Rohstoffversorgung der Hüttenwerke aus einheimischen Quellen zu fördern und die Verhüttung armer Erze technisch und wirtschaftlich zu greifbaren Erfolgen zu führen. Die Ausnutzungsmöglichkeit unserer wenigen reicheren Erzlagerstätten ist natürlich von besonderem Belang, und es ist daher wichtig, genaue Kenntnis über die Ergiebigkeit und Abbaumöglichkeiten gerade dieser Lagerstätten zu erhalten. Ueber eingehende Untersuchungen in dieser Richtung wurde auf der 13. Vollsitzung am 1. Februar 1935 berichtet.

Im Lahnggebiet⁴⁾ bedarf der Roteisensteinbergbau als Grundlage der örtlichen Gießereindustrie einer gewissen Schonung im Absatz, während eine gesteigerte Manganerzförderung zur Verbesserung der deutschen Manganbilanz möglich und auch zulässig ist. Die Leistungssteigerung darf dort jedoch nicht etwa vorwiegend als Frage des Absatzes angefaßt werden, sondern nur Lagerungs- und Vorratsverhältnisse können hier entscheiden. Ein anderer Bericht beschäftigte sich mit der neueren Entwicklung des benachbarten Siegerland-Wieder-Eisensteinbergbaues⁵⁾. Bei der nur noch verhältnismäßig kurzen Lebensdauer der erschlossenen Gruben erscheint hier eine sparsame Bewirtschaftung dringend erforderlich. Als wesentliche Aufgabe gilt es dort, bekannte Vorkommen aufzuschließen und neue Lagerstätten aufzusuchen; diese Arbeiten erscheinen deshalb dringlich, weil die Siegerländer Erze als Mangantträger erhöhte Bedeutung gewonnen haben; bei der großen Beanspruchung der Gruben während des Krieges und der ersten Nachkriegsjahre darf man aber keine allzu großen Hoffnungen auf die Erschließung neuer Lagerstätten setzen. Die wirtschaftlichen Verhältnisse führen dahin, einen unterirdischen Zusammenschluß der Bergbaubetriebe und eine Vereinigung des Uebertagebetriebes an einigen Hauptstellen anzustreben. Die Eisenerzvorkommen in Bayern und Thüringen⁶⁾ haben bei den bisher erschlossenen Gruben eine begrenzte Lebensdauer, doch stehen darüber hinaus noch größere Mengen von Doggererzen zur Verfügung.

Die Steigerung des Ausnutzungsgrades der Rohstoffe, die bei dieser Sachlage wichtiger ist als die Ausnutzung der Anlagen, bildet die Grundlage einer Arbeit über magnetische Messungen an Eisenerzen⁷⁾; Ziel dieser Untersuchung war nicht nur die Entwicklung eines geeigneten Meßverfahrens, sondern auch die Kenntnis über den Einfluß der Röstbedingungen auf die Magnetisierbarkeit von Rostspat. Die damit verbundenen Untersuchungen über die magnetische Röstung zur Erzeugung des ferromagnetischen Eisenoxyds ergaben, daß die Wirtschaftlichkeit der magnetischen Röstung und Aufbereitung von Erzen wegen der in Betracht kommenden niedrigen Temperaturen wesentlich günstiger erscheint als bisher.

Daneben bleibt die Bewertung von Eisenerzen⁸⁾ nach wie vor wichtig. Der Erzausschuß beschäftigte sich deshalb nochmals in einem Bericht sowohl mit den allgemeinen Erzbewertungsgrundlagen als auch mit den verschiedenen Ersatz- und Vergleichsmöglichkeiten sowie mit der Begründung der ermittelten Wertunterschiede; ferner wurden der Einfluß der Versorgungsmöglichkeit und die Bedeutung der Verrechnungspreise sowie die richtige Einschätzung der Reduzierbarkeit eingehend behandelt.

⁴⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 377/82 (Erzaussch. 35).

⁵⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 457/60 (Erzaussch. 37).

⁶⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 693/95 (Erzaussch. 38).

⁷⁾ Naturwiss. 23 (1935) S. 160/64.

⁸⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 419/23 (Erzaussch. 36); Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 17 (1935) S. 1/18.

Die im Jahre 1934 gegründete „Studienstelle Freiburg“ wurde in die Mineralogische Studiengesellschaft Freiburg, e. V., umgewandelt mit der Aufgabe, vorbereitende und gutachtliche Arbeiten zur Erforschung von Lagerstätten durchzuführen, soweit dies auf geologischem und mineralogischem Gebiet ohne betriebsmäßige Einrichtungen möglich ist. Auf Wunsch der daran beteiligten Eisenhüttenwerke übernahm der Verein deutscher Eisenhüttenleute als Mitglied der Studiengesellschaft deren Gesamtvertretung. Von den für die deutsche Eisen- und Metallhüttenindustrie bedeutsamen Arbeiten dieser Gesellschaft seien hier genannt die Erschließung von Wolframerzen im Harz und im Erzgebirge, Kobalt-Nickel-Silbererzen im Schwarzwald und von Zinnerzlagern im Fichtelgebirge. Ferner wurden Kupfer- und Nickellagerstätten im Dillgebiet und Nickellagerstätten im Westerwald untersucht. Gehen die Arbeiten dieser Studiengesellschaft auch teilweise über die Aufgaben des Erzausschusses hinaus, so ist mit ihnen doch eine für die Rohstoffwirtschaft zweckmäßige Verbindung geschaffen. Bei der Besprechung der Eisenerzlagern wurden auch die in den einzelnen Gebieten vorkommenden sonstigen wirtschaftlich wertvollen Mineralien behandelt. Mehrfach wurde der Erzausschuß auch zur gutachtlichen Äußerung über angebotene in- und ausländische Erzvorkommen und Aufbereitungsverfahren herangezogen.

Die Arbeiten im

Kokereiausschuß

bewegten sich während der Berichtszeit mehr auf gastechnischem als auf kokereitechnischem Gebiet. Im Rahmen einer Tagung der technischen Ausschüsse des Vereins für die bergbaulichen Interessen, mit dem wir auf dem Gebiete des Kokereiwesens zusammen arbeiten, fand am 8. November 1935 in Essen die 17. Vollversammlung des Kokereiausschusses statt. Berichte über die Vergasungstechnik standen hier zur Besprechung, die im Zusammenhang mit der Treibstofffrage von Bedeutung sind. In Verbindung mit der großtechnischen Durchführung der Benzinsynthese nach Fischer-Tropsch wurde die Herstellung von Wasser- und Synthesegas aus Steinkohle oder Koks behandelt. Weitere Vorträge befaßten sich mit den Möglichkeiten der Vergasung fester Brennstoffe mit Sauerstoff, mit dessen Gewinnung und mit einem Versuch, Generatorgas zum Antrieb eines Schleppers für die Binnenschiffahrt an Stelle des Dieselantriebs zu verwenden. Durch Vergasung von feinkörnigem Koks oder Anthrazit ist hier die Möglichkeit gegeben, den flüssigen Treibstoff in vollwertiger Weise durch den festen Brennstoff zu ersetzen.

Der vom Kokereiausschuß eingesetzte Laboratoriums-Unterausschuß führte seine Arbeiten zur Vereinheitlichung von Untersuchungsverfahren fort. Vorschläge wurden eingereicht über die Bestimmung von Phosphor in Kohlen und Koks und von Pyrit in der Kohle, über die Untersuchung von Benzolwaschöl, über die Bestimmung des Benzols im Gas und Wasser und von Naphthalin im Teer. Verschiedene dieser Arbeiten konnten bis zu einem vorläufigen Abschluß gebracht werden, so daß mit einer endgültigen Fassung bald gerechnet werden kann.

Wie im Erzausschuß, so standen auch beim

Hochofenausschuß

Arbeiten über die Verhüttung deutscher Erze und die Ausnutzung der Rohstoffe im Vordergrund. In einer Vollversammlung am 13. März 1935 und in zwei Sitzungen des Arbeitsausschusses wurden diese Fragen erörtert. Auch an gleichartigen Besprechungen mit behördlichen Stellen waren Vertreter des Hochofenausschusses beteiligt und stellten die für die Be-

rechnungen notwendigen Unterlagen zur Verfügung. Andere Aufgaben galten der Betriebsführung und -verbesserung.

Für die Bewirtschaftung der heimischen Rohstoffe war eine Reihe von Arbeiten besonders wichtig, in denen durch Zusammenfassung von Stoffbilanzen der einzelnen Erzeugungsverfahren ein Ueberblick über die deutsche Gesamt-Eisen-, -Mangan- und -Phosphorbilanz vermittelt wurde. Zugleich wurde hierdurch ein klares Bild gegeben über die in den einzelnen Stufen der Eisen- und Stahlerzeugung auftretenden Zufuhren und Abgänge, von dem Teil, der sich im Kreislauf befindet, und dem, der einen unwiederbringlichen Verlust darstellt. Die Ergebnisse lassen erkennen, an welchen Stellen Arbeiten zur Verringerung der Verluste am nötigsten erscheinen. Sie gaben ferner Veranlassung, alle Erzeugungsverfahren und ihre Grundlagen scharf nachzuprüfen, wie dies der Hochofenausschuß in Gemeinschaft mit dem Stahlwerksausschuß getan hat. In der gleichen Richtung liegen auch eingehende Untersuchungen, über die vor der Hauptversammlung 1935 berichtet wurde. Sie befaßten sich mit den metallurgischen Aufgaben und Möglichkeiten zur Anpassung an die Rohstofflage⁹⁾. Für die uns besonders angehende Manganwirtschaft wurde dabei z. B. auf einen Weg gewiesen, die Roheisenerzeugung, wo es angängig ist, auf manganarmes Roheisen und solches mit mittlerem Mangangehalt, das sich aus deutschen Erzen erblasen läßt, umzustellen. Für die unmittelbare Erzeugung von Ferromangan können deutsche Erze bisher nicht in Betracht kommen; hier werden die Arbeiten darauf hinzuwirken haben, die Verfahren und Arbeitsweisen so auszugestalten, daß das bis jetzt als unwiederbringlicher Verlust verschlackte Mangan in besonders manganreichen Schlacken dem Hochofen als künstliches Manganerz zugeführt werden kann.

Daß die Anpassung an die Rohstofflage durch stärkere Nutzbarmachung der deutschen Erze eine große Zahl metallurgischer Aufgaben mit sich bringt, vor allem auch mit Rücksicht darauf, daß diese Verwendung auch wirtschaftlich gestaltet werden muß, bedarf kaum besonderer Erwähnung. Sehr wesentlich ist z. B. neben der Manganfrage auch die Entschwefelung, und eine nächste Aufgabe besteht darin, den bei dem geringen Metallgehalt der deutschen Erze und ihrer Verarbeitung im Hochofen zu erwartenden großen Schlackenanteil einzuschränken. Wohl bringt der derzeitige Stand der Aufbereitungstechnik dem Hochöfner manche Erleichterungen; sie reichen jedoch noch nicht aus, so daß auch der Hochofenbetrieb so umgestaltet werden muß, daß er den geänderten Verhältnissen technisch und wirtschaftlich möglichst gerecht wird; verschiedene dahingehende Vorschläge und praktische Versuche sind schon gemacht worden.

Bei dem gegenwärtigen Betrieb mit einem größeren Anteil deutscher Erze im Möller und dem Mangel an stückigen Erzen gewinnt die Schrottverhüttung¹⁰⁾ im Hochofen erneut an Bedeutung, insofern, als der Schrott zur Auflockerung des Möllers und besseren Durchgasung des Ofens beiträgt. In diesem Zusammenhang entwickelte sich eine lebhafte Aussprache über den Koksverbrauch und die zweckmäßigste Höhe des Schrottanteils im Möller.

In ähnlichem Sinne wird auch die Reduzierbarkeit von Dwight-Lloyd-Sinter und deren Anpassung an den Erz-möller¹¹⁾ wichtiger; dabei ist zu beachten, daß die Herstellung eines gleichmäßigen Sinters von dem chemischen Verhalten der Rohstoffe und von der Gasdurchlässigkeit der Mischung abhängt. Ein anderer Weg in gleicher Richtung ist die Beeinflussung der Gasströmungen im Hochofen durch

⁹⁾ Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1/10 (Hochofenaussch. 148).

¹⁰⁾ Stahl u. Eisen demnächst.

¹¹⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 641/43 (Hochofenaussch. 146).

die Art der Begichtung¹²⁾, durch die man entweder auf die Gleichmäßigkeit des Ofenganges oder auf die der Durchgasung hinarbeiten kann.

Von den Aufgaben über die Betriebsführung und -verbesserung seien an erster Stelle Versuche zur Verwendung von sauerstoffangereichertem Wind im Hochofenbetrieb¹³⁾ genannt, die vorläufig abgeschlossen werden konnten und zu bemerkenswerten Ergebnissen geführt haben. Sowohl für eine Leistungssteigerung bei gleichzeitiger Koksersparnis als auch in metallurgischer Beziehung, z. B. durch verstärkte Siliziumreduktion und die Erschmelzung kalkreicherer Schlacken mit der Zusammensetzung des Portlandzementes, die sich auch im Manganhaushalt des Hochofens günstig auswirkt, scheinen hier einige Möglichkeiten vorzuliegen, doch bleibt die Uebertragbarkeit der bisher am kleinen Versuchshochofen erhaltenen Ergebnisse auf den Großbetrieb noch offen.

Ein anderer Bericht über den Einfluß der Witterungsverhältnisse auf den Hochofenbetrieb¹⁰⁾ ergab, daß der Gichtstaubentfall an erster Stelle durch die Witterung beeinflußt wird; damit findet manche scheinbare Störung des Ofenganges ihre Erklärung, die sich auch in Änderungen der Zusammensetzung und des Heizwertes der Gichtgase äußert. Der Gedanke, Hochofengestell und Rast mit Kohlenstoffmasse auszustampfen¹⁰⁾, ist verschiedentlich in die Tat umgesetzt worden. Die bisherigen Erfahrungen sind derart, daß neben Vorteilen, die hauptsächlich in einer Verminderung der Durchbruchgefahr bestehen, auch solche wirtschaftlicher Art zu verzeichnen sind.

Der Anwendung und Auswertung des Meßwesens im Hochofenbetrieb¹⁰⁾ galt eine gemeinsame Sitzung von Hochofnern und Wärmeingenieuren. Der Einbau der Meßgeräte, ihre Ueberwachung und Instandhaltung einerseits, andererseits die Auswertung der Anzeigen von Temperaturmeßgeräten, Kohlensäureschreibern zur Beurteilung des Ofenganges und Erkennung von Störungen oder Unregelmäßigkeiten wurden hierbei eingehend besprochen. Ein anderer Bericht beschäftigte sich mit der Bestimmung des Gichtstaubentfalls durch laufende Ueberwachung. Zur Beurteilung des Ofenganges ist man in einem Falle dazu übergegangen, die Windannahme der einzelnen Düsenstöcke mit Meßgeräten zu überwachen¹⁰⁾, und schließlich sei noch erwähnt, daß man wegen der beschränkten Haltbarkeit von Thermolementen verschiedentlich mit gutem Erfolge dazu übergegangen ist, zur Messung der Temperaturen von Winderhitzerkuppeln optische Temperaturmesser zu verwenden.

Eine Aussprache über die im Herbst 1935 durchgeführten Verdunkelungsübungen fand besondere Aufmerksamkeit. Die mitgeteilten Beobachtungen, die durch Berichte über Kriegserfahrungen ergänzt wurden, ergaben ein treffliches Bild über die nötigen Maßnahmen, zugleich aber auch über die Schwierigkeiten, eine Verdunkelung in dem gewünschten Maße mit den Betriebsnotwendigkeiten in Einklang zu bringen, zumal da der Betrieb während der Verdunkelung weitergeführt werden muß.

Im

Ausschuß für Verwertung der Hochofenschlacke

wurde das Ziel verfolgt, die Verwendung der Hochofenschlacke zu erweitern, und zwar sowohl im Rahmen des Arbeitsbeschaffungsplanes der Reichsregierung als auch in den sonstigen Anwendungsgebieten. Arbeiten in dieser Richtung sind u. a. auch deshalb erwünscht, weil die vermehrte Verhüttung deutscher Erze einen größeren Schlacken-

entfall mit sich bringt. Leider herrschen über das Wesen und die Verwertbarkeit der Hochofenschlacke immer noch irrümliche Auffassungen, die auf mangelnder Kenntnis der Eigenschaften und Eigentümlichkeiten der Schlacke beruhen, und denen man mehrfach entgegenzutreten mußte. Es ist auch fernerhin nötig, hier aufklärend zu wirken, um den Schlackenverbrauchern und dem Baugewerbe die Vielseitigkeit und Eignung der Hochofenschlackenerzeugnisse zu zeigen. Die bisherigen Arbeiten zur Verwendung der Hochofenschlacke als Düngemittel wurden fortgesetzt; die Erfolge der bisher durchgeführten Versuche berechtigen zu der Hoffnung, daß sich der Hochofenschlacke in nicht allzu ferner Zeit ein neues Absatzgebiet erschließen wird. Verhandlungen mit den zuständigen Stellen auf amtliche Zulassung der Hochofenschlacke als Düngemittel konnten inzwischen eingeleitet werden.

Mit der vom Vorsitzenden des Schlackenausschusses geführten Fachgruppe Hochofenschlacke innerhalb der Wirtschaftsgruppe Steine und Erden, deren Geschäftsführung in den Händen des Vereins liegt, ergab sich ein erfreuliches Zusammenarbeiten; wenn auch die Aufgaben der Fachgruppe mehr auf wirtschaftlichem als auf technischem Gebiet liegen, so sind doch die Bestrebungen, der Hochofenschlacke und den Schlackenerzeugnissen neue Absatzgebiete zu gewinnen, gemeinsam. Die bisherige Zusammenarbeit mit anderen Verbänden der Baustoffindustrie wurde auch im vergangenen Jahre fortgesetzt.

Der

Stahlwerksausschuß

hat in seinem Aufgabengebiet lebhaft weitergearbeitet. War schon im vorigen Jahre der Rohstoffbeschaffung und -bewirtschaftung besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden, so zählten die damit zusammenhängenden Arbeiten im abgelaufenen Jahre auch für diesen Fachausschuß zu den wichtigsten Aufgaben. Im wesentlichen handelt es sich für den Stahlwerker darum, Wege zu finden, um bei der Stahlerzeugung möglichst an Mangan zu sparen, namentlich soweit dazu ausländische Manganträger herangezogen werden, und weiter den Verbrauch an solchen Legierungsmetallen, die gleichfalls aus dem Auslande eingeführt werden müssen, nach Kräften zu senken. Um diesem Ziele näherzukommen, war zu prüfen, ob und gegebenenfalls durch welche anderen Mittel hochprozentiges Ferromangan ersetzt zu werden vermag, sowie ferner, wie bei den Legierungsmetallen die durch den Abbrand entstehenden Verluste verringert werden können und ein möglichst hoher Ausnutzungsgrad zu erreichen ist. Der Besprechung dieses großen Aufgabengebietes war die 41. Vollsitzung des Stahlwerksausschusses am 18. April 1935 gewidmet. Sie wurde mit einem Bericht über Maßnahmen zur Ersparung von Mangan bei der Erzeugung unlegierten Thomas- und Siemens-Martin-Stahles eingeleitet. Ausgehend von den während des Krieges gesammelten Erfahrungen wurden die Voraussetzungen und Wege, die Einsparungen möglich erscheinen lassen, besprochen; hierzu gehört auch ein Bericht über die Verwendung von festem gegenüber flüssigem Ferromangan und das Schmelzen von Ferromangan im Teeröfen¹⁴⁾. Ein anderer Bericht beschäftigte sich mit der Verringerung des Abbrandes von Legierungsmetallen im basischen Siemens-Martin-Ofen, ein dritter mit Sparmaßnahmen zur Verringerung der Verluste beim basischen Elektrostahlverfahren. Der offene Erfahrungsaustausch der Werke nicht nur über die metallurgischen Notwendigkeiten, sondern auch über die Schrottbewirtschaftung und übergeeignete Vorbeugungsmaßnahmen in der Einschmelz-, Koch- und Feinigungszeit hat bereits zu beachtenswerten Erfolgen geführt.

¹²⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1559/65 (Hochofenaussch. 147).

¹³⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 533/44 u. 565/72 (Hochofenaussch. 145).

¹⁴⁾ Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 40/47 (Stahlw.-Aussch. 299).

Den zweiten großen Tätigkeitsbereich des Stahlwerksausschusses bilden die metallurgischen Aufgaben, die trotz der zahlreichen Untersuchungen im Betriebe wie auch im Laboratorium noch ein sehr großes Forschungsfeld bieten. Ziel ist hier, die chemisch-physikalischen Vorgänge bei der Stahlerzeugung in ihren gegenseitigen Bedingtheiten kennenzulernen, um dann nicht nur durch entsprechende Beeinflussung der Umsetzungen den Ausnutzungsgrad zu erhöhen, sondern auch um die Güte der Erzeugnisse zu steigern. Wichtige Beiträge hierzu lieferten die Vorträge auf der 42. Vollsitzung des Stahlwerksausschusses am 18. September 1935, die alle der Besprechung des Einflusses, den der Kohlenstoff auf den Ablauf der Stahlerzeugungsverfahren ausübt, gewidmet waren¹⁰⁾. Ein erster Bericht behandelte das Wesen der Entkohlungsreaktion und beleuchtete neben der Bedeutung äußerer Bedingungen für das Einsetzen den Ablauf dieser Reaktion sowie das Gleichgewicht und die Reduktionswirkung des Kohlenstoffs. Zwei weitere Berichte beschäftigten sich mit dem Einfluß des Kohlenstoffs auf den metallurgischen Verlauf des sauren sowie des basischen Siemens-Martin-Verfahrens; sie zeigten, wie sich die Konzentrationsänderungen in Bad und Schlacke vollziehen, und welchen Einfluß der Kohlenstoff dabei auf die Verteilung des Mangans und Siliziums sowie auf den Sauerstoffgehalt des Bades ausübt. Eine Fortsetzung dieser im Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung ausgeführten Arbeiten bildete ein vor der letzten Hauptversammlung gehaltener Vortrag¹⁰⁾ über die Metallurgie der Eisenbegleiter. Dieser weitere Beitrag zur physikalisch-chemischen Erforschung der Stahlerzeugungsvorgänge erwies, wie sich die Bildung der Silizide, Phosphide und Karbide auf die Gleichgewichte zwischen den Metallschmelzen und den Oxyden der Schlacken auswirkt, und kennzeichnete weiterhin das Verhalten des Chroms und Vanadins gegenüber Stahlwerksschlacken.

Die Rohstoffversorgung hat auch den Arbeitsausschuß im abgelaufenen Jahre lebhaft beschäftigt. Zu nennen ist hier vor allem eine Sitzung, die gemeinsam mit dem Arbeitsausschuß des Hochofenausschusses veranstaltet wurde und einer ausgedehnten Aussprache über den Manganhaushalt der deutschen Roheisen- und Stahlerzeugung diente. Die dabei erstatteten Berichte gaben einen Ueberblick über den Manganbedarf bei verschiedenen Anteilen an Thomas- und Siemens-Martin-Stahlerzeugung und bildeten zugleich mit einer Darstellung der deutschen Eisen- und Manganbilanz die Grundlage für Betrachtungen der Stahlerzeugungsverfahren im Lichte der Stoff- und Energiewirtschaft¹⁵⁾. In weiterer Verfolgung dieser Gedankengänge ließ schließlich ein vor der Hauptversammlung gehaltener Vortrag¹⁶⁾ ein Bild der metallurgischen Aufgaben und Möglichkeiten zur Anpassung an die Rohstofflage entstehen. Eine besondere Sitzung des Arbeitsausschusses galt der Erörterung der Frage, wie es bei der vorhandenen Rohstoffgrundlage möglich ist, im Stahlwerk durch Reduktion des Mangans aus der Schlacke eine Manganersparnis zu erzielen.

Andere Arbeiten bezweckten, einheitliche Kennzahlen für den Siemens-Martin-Betrieb festzulegen¹⁰⁾, weitere beschäftigten sich wiederum mit Betriebsfragen, z. B. mit der zweckmäßigsten Art, den Siemens-Martin-Ofen zu beschicken¹⁰⁾, und andere Fragen mehr. Wertvolle Vergleichsmöglichkeiten bot ein Bericht mit den Ergebnissen einer Umfrage über Bau und Betrieb von Siemens-Martin-Ofen, die mit Mischgas beheizt werden¹⁰⁾. Eine ausgedehnte Aussprache galt dem Erfahrungsaustausch bei Maßnahmen zur Verdunkelung in Stahlwerken im Rahmen des Werklufschutzes. Neben

diesen Aufgaben beschäftigte den Arbeitsausschuß noch eine Reihe weiterer einschlägiger Fragen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Im Unterausschuß für den Siemens-Martin-Betrieb, in dem auch die Wärmestelle mitarbeitet, konnte eine Reihe schon früher eingeleiteter Arbeiten abgeschlossen werden. Hierzu gehörten z. B. Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen Kopfbauart, Leistung und Frischwirkung von Siemens-Martin-Ofen¹⁷⁾, als deren Ergebnis Erfahrungswerte für die die Leistung und Frischgeschwindigkeit stark beeinflussenden Kopfabmessungen des Ofens gewonnen werden konnten. In einem weiteren Bericht wurden auf Grund eingehender Untersuchungen bei einigen ausländischen Stahlwerken Betriebsergebnisse mit Siemens-Martin-Ofen der Bauart Terni mitgeteilt¹⁸⁾.

Großen Wert legte man, wie auch in vergangenen Jahren, wiederum darauf, den Erfahrungsaustausch zwischen den einzelnen Werken zu pflegen und zu fördern. Eingehende auf Betriebserfahrungen aufgebaute Erörterungen über neuere Umsteuerungsvorrichtungen von Siemens-Martin-Ofen¹⁰⁾, über Maßnahmen gegen Explosionen und Verpuffungen beim Umsteuern mischgasbeheizter Ofen¹⁰⁾ sowie über die Zustellung basischer und saurer Siemens-Martin-Herde¹⁰⁾ brachten gute Erfolge. Weitere Aussprachen über die Betriebsführung und -überwachung sind in Vorbereitung.

Von den im Unterausschuß für den Thomasbetrieb durchgeführten Arbeiten seien vor allem die metallurgischen Beiträge genannt, die die Erhöhung des Ausbringens durch Verringerung des Abbrandes behandelten. So wurden in einem Bericht Untersuchungsergebnisse mitgeteilt über die Höhe des Eisenabbrandes bei langen und kurzen Blasezeiten¹⁰⁾, Untersuchungen, die von besonderer Wichtigkeit sind, weil der Eisengehalt der Thomasschlacke bekanntlich einen unwiederbringlichen Verlust in unserer Eisenbilanz darstellt. Ein nächster Bericht erstreckte sich auf Betriebsuntersuchungen über den Frischverlauf in der Thomasbirne¹⁰⁾; bei diesen Untersuchungen wurde eine neu durchgebildete Art der Probenahme angewendet, durch die während des Blasens dem Konverter fortlaufend Proben entnommen werden können. Neben dem Verhalten der üblichen Eisenbegleiter wurde bei diesen Versuchen auch das Verhalten des Chroms beim Thomasverfahren geprüft. Schließlich brachte ein dritter Bericht Aufklärung über die Wärmeverluste der Thomasbirne im Verlauf der Konverterreise¹⁹⁾, und zwar unterteilt nach Mantel- und Mündungsverlusten. Durch diese für den Wärmehaushalt beim Thomasverfahren wichtigen Untersuchungen ist eine weitere Lücke in der Erforschung des Thomasverfahrens geschlossen worden. Andere Arbeiten, wie über den Frischverlauf bei verschiedenen Arbeitsbedingungen, sind noch im Gange.

Im Unterausschuß für den Elektrostahlbetrieb konnte in Fortsetzung früherer Arbeiten über die Eigenschaften und Anforderungen, die an die Chrom- und Wolframlegierungen zu stellen sind²⁰⁾, Untersuchungen über die übrigen Ferrolegierungen und Zusatzmetalle, die für die Erzeugung legierter Stähle Verwendung finden, abgeschlossen werden¹⁰⁾. Es handelt sich dabei um eine Besprechung der Anforderungen, die an Nickel, Kobalt, Molybdän, Mangan, Silizium, Aluminium, Kupfer und Vanadin als Zusatzstoffe zu stellen sind; dabei wurde auch im Zusammenhang mit Fragen der Ersparnismöglichkeiten und der Gütesteige-

¹⁷⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 984/89 u. 1006/13 (Stahlw.-Aussch. 296).

¹⁸⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 882/90 (Stahlw.-Aussch. 295).

¹⁹⁾ Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 86/95 (Stahlw.-Aussch. 300).

²⁰⁾ Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 845/53 (Stahlw.-Aussch. 284).

¹⁵⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1205/14 (Stahlw.-Aussch. 297).

¹⁶⁾ Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 4/10 (Stahlw.-Aussch. 298).

rung des Stahles deren zweckmäßige Anwendung beim Stahlschmelzen erörtert.

Eine den Unterausschuß immer wieder beschäftigende Aufgabe ist die, einen besseren feuerfesten Baustoff für die Elektroofengewölbe zu finden. Eine Reihe von weiteren dahingehenden Versuchen mit verschiedenen Sondersteinen konnte neuerdings abgeschlossen werden¹⁰⁾, leider jedoch, ohne daß sich bisher eine bessere Lösung der Aufgabe ergeben hätte. Eine weitere Arbeit beschäftigte sich wiederum mit der Metallurgie des kernlosen Induktionsofens, und zwar mit der Möglichkeit der Entphosphorung von Stahl durch alkalische Schlacken.

Im

Walzwerksausschuß

war die erste Vollsitzung des Jahres am 19. Februar auf den Ersatz der Fremdstoffe für Walzenlager, und zwar durch Einführung von Wälzlager, eingestellt. Wälzlager wirken auch mittelbar rohstoffschonend, da sie häufig eine Erhöhung der Genauigkeit der Walzerzeugnisse erleichtern. Ein Einführungsvortrag²¹⁾ gab einen ausgezeichneten Ueberblick über die Grundlagen des Wälzlagerbaues. Anschließend schilderten Vertreter der einzelnen Walzlagerbauenden Firmen ihre neuesten Ausführungsarten²²⁾. Einbau, Einstellbarkeit und Schmierung spielen dabei eine maßgebliche Rolle. Bei alten Straßen sind die Voraussetzungen für den Einbau von Wälzlager nicht immer gegeben. Auch die wirtschaftliche Seite bedarf sorgfältiger Nachprüfung. Die guten Gleiteigenschaften der Preßstofflager haben die Entscheidung zugunsten der Wälzlager nicht leicht gemacht. Immerhin bleibt ihr Vordringen bei neuen Anlagen erkennbar. Bemerkenswert war im Zusammenhang mit der Einführung von Wälzlager die Verwendung von Schleppwalzen mit oder ohne Hilfsantrieb für Bandstahl-, Kaliber- und Drahtwalzwerke, was eine außerordentlich einfache Anlage ermöglicht. Eigenartig ist dabei noch die Erscheinung, daß Schleppwalzen im Gegensatz zu angetriebenen Walzen die Führung im Kaliber erleichtern.

Die zweite Tagung am 19. Juni behandelte zunächst ausgesprochene Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Walzens. Die Grundlage des heutigen Walzbetriebes, das Blockwalzen, erfuhr durch einen Bericht über Versuche zur Feststellung des Kraftbedarfes und seiner Aufteilung auf die einzelnen Einflußgrößen eine weitere Klärung²³⁾. Für den Kraftverbrauch ist es vorteilhaft, mit möglichst geringer Stichzahl, d. h. großer Abnahme zu walzen. Es empfiehlt sich weiter, den Unterschied der arbeitenden Durchmesser von Unter- und Oberwalze möglichst klein zu machen, um eine gleichmäßige Beanspruchung und Kraftübertragung im Walzwerk sowie eine Schonung des Walzgutes zu erreichen. In das neuerdings immer wichtiger werdende Gebiet des Kaltwalzens führte ein Vortrag über die hierfür maßgebenden Bedingungen beim Kaltwalzen von Bandstahl²⁴⁾. Als Haupteinflußgrößen treten auf: Walzendurchmesser, Walzgutzusammensetzung, Walzgutquerschnitt, Reibung und Verformungsgrad. Bei gegebenen Forderungen an das Endzeugnis bleibt als Konstruktionsgröße beim Bau von Walzwerken der Walzendurchmesser und als Betriebsgröße bei vorhandener Straße die Sorge für gute Oberflächenbeschaffenheit der Walzen und für reichliche Schmierung. Nicht ohne gewisse Sorge konnte man die Beschreibung eines neuzeitlichen Stabstahl- und Drahtwalzwerkes entgegen-

nehmen, insofern, als die deutsche Maschinenindustrie solche Musteranlagen in den letzten Jahren nur für ausländische Hüttenwerke hat ausführen dürfen. Als besonderer Vorzug gegenüber älteren Straßen muß die Anpassungsmöglichkeit an einen reichhaltigen Walzplan genannt werden bei gleichzeitiger Steigerung der Leistung und der Walzgenauigkeit.

Von den Unterausschüssen hat der Unterausschuß für Oberflächenfehler seine Aufgaben weiter eingehend verfolgt. Das Ergebnis wurde in einer die grundlegenden Erkenntnisse zusammenfassenden Arbeit über das Entstehen von Druckfaltungsrissen bekanntgegeben²⁴⁾. Die Untersuchungen zeigen, daß die Kalibrierung einen merkbaren Einfluß auf die Güte der Oberfläche hat, wenn es auf die letzten Feinheiten ankommt. Die letzte Entwicklungsstufe stellen die Achtkantkalibrierung und die Oval-Oval-Kalibrierung dar. Die Grundlagen für ein sauberes Walzerzeugnis werden aber bereits im vorhergehenden Erzeugungsgang bis zum Rohblock selbst gelegt. Der Walzwerker kann einmal vorhandene Schäden kaum ausheilen, wohl muß er das Hinzutreten neuer verhüten. Außer der eigentlichen Kalibrierung sind die Führungen unter Umständen eine Quelle von Oberflächenfehlern. Die genauere Untersuchung dieses Gebietes gehört zu den weiteren Arbeiten des Unterausschusses.

Ein noch recht unerforschter und für die Weiterverarbeitung unter Umständen ausschlaggebender Umstand ist die Zunderbildung und die Art des Zunders, abgesehen davon, daß seine möglichst restlose Beseitigung schon beim Halbzeug die Voraussetzung eines sauberen Erzeugnisses bei Bandeisen und Feiblechen ist. Eng verwandt damit ist die Frage des Abbrandes in den Wärmöfen, wobei man vom Standpunkt des Ausbringens oder der Güteeigenschaften zu verschiedenen Forderungen kommen kann. Die Aufgabe wird im Zusammenhang mit der Wärmestelle und durch Sonderuntersuchungen in Angriff genommen.

Der Unterausschuß für Walzenlager war in der Vorbereitung der Wälzlager-vorträge und dem Austausch weiterer Erfahrungen über die Bewährung von Preßstoffen für Walzenlager und die Schmierung tätig.

Beim

Maschinenausschuß

stand die Vollsitzung vom 23. Mai unter dem Kennwort „Hochdruckanlagen auf kleinem Raum“. Die vermehrte Beschäftigung gibt häufiger Veranlassung zum Ersatz und zur gleichzeitigen Vergrößerung der Leistung bestehender Kraftanlagen, wobei der Raum meist gegeben ist. Auch für die Schaffung von Aushilfsanlagen ist die Raumfrage von Bedeutung. Diesen Forderungen kommt der noch immer in rascher Entwicklung befindliche Dampfkesselbau²⁵⁾ weitgehend entgegen. Eine Reihe führender Fachleute dieses Sondergebietes gab ihre Ansichten darüber kund. Gewisse Richtlinien zeichnen sich bereits ab: Erzeugung des Dampfes lediglich in Rohrsystemen, bauliche und manchmal auch räumliche Trennung des befeuerten Dampferzeugers und des Speichers, soweit ein solcher überhaupt vorhanden ist, Sicherung des Wasserkreislaufes und Sorge für die Erhaltung eines geeigneten Speisewassers. Im gleichen Umfang wie die Dampferzeuger selbst hat die Feuerung eine Ausgestaltung erfahren. Die Feuerraumbelastungen sind auf das Vielfache des bisher Gewohnten gestiegen und kommen bei Uebergang zu Druckfeuerungen mit Rauchgasgeschwindigkeiten

²¹⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 586/89 (Walzw.-Aussch. 115).

²²⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 616/23 (Walzw.-Aussch. 116); S. 648/53 (Walzw.-Aussch. 117); S. 670/80 (Walzw.-Aussch. 118); S. 695/705 (Walzw.-Aussch. 119).

²³⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1182/88 (Walzw.-Aussch. 123).

²⁴⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1105/13 (Walzw.-Aussch. 122).

²⁵⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 877/82 (Masch.-Aussch. 58); S. 930/32 (Masch.-Aussch. 59); S. 1086/91 (Masch.-Aussch. 60); S. 1138/39 (Masch.-Aussch. 61); S. 1235/38 (Masch.-Aussch. 62).

von 500 m/sek und mehr in eine neue Größenordnung. Zu allem geht das Bestreben dahin, die Regelung von der Kraftmaschine weg an den Anfang des wärmetechnischen Prozesses, an die Feuerung zu verlegen.

Im Arbeitsausschuß spielte der Ersatz von Fremdstoffen durch Heimstoffe wieder die Hauptrolle, besonders auch im Zusammenhang damit, daß der Verein im Auftrage der Wirtschaftsgruppe Eisen und Stahl an der Bewirtschaftung der Lagerweißmetalle beteiligt war. Es sind im verfloßenen Jahr sowohl auf dem Gebiete der Metallager als auch vor allem der Preßstofflager beachtenswerte Fortschritte erzielt worden. Bei den Weißmetallagern gestatten die Lager auf Bleigrundlage eine außerordentliche Vielseitigkeit. So ist es gelungen, neben den schon bisher bestehenden Legierungen sehr einfache und billige Bleilagermetalle mit recht guten Eigenschaften herzustellen. Ihr Hauptnachteil gegenüber den Zinn-Lagerweißmetallen besteht darin, daß ihrer Wiederverarbeitung in dem Betrieb selbst eine enge Grenze gezogen ist. Durch die vielen erzielten Verbesserungen sind auch die schon im Kriege verwendeten Bleibronzen ein sehr schätzenswerter Lagerwerkstoff geworden.

Wiederholt wurde auch zu einzelnen technischen Fragen des Luftschutzes Stellung genommen, u. a. auch gelegentlich der Teilnahme an einer Werksübung. Für den Maschineningenieur auf Hüttenwerken bleibt es eine reizvolle und wichtige Aufgabe, die viertartigen Kraft-, Energie- und Stoffleitungen so auszugestalten, daß etwaige Schäden an Einzelteilen örtlich begrenzt werden können und nicht zur Stilllegung des Gesamtbetriebes führen.

Der

Chemikerausschuß

setzte seine Gemeinschaftsarbeiten im Arbeitsausschuß und in seinen verschiedenen Unterausschüssen nach einheitlichen Versuchsplänen rege fort. Die Ergebnisse einiger dieser Arbeiten, die inzwischen abgeschlossen werden konnten, wurden am 20. Dezember 1935 der 21. Vollversammlung vorgelegt. Der Arbeitsausschuß berichtete dabei über die von ihm durchgeführten kritischen Untersuchungen über die Arsenbestimmung in Stahl, Roheisen und Erzen²⁶⁾. Auf Grund der Ergebnisse konnten Arbeitsvorschriften für die bestgeeigneten Arbeitsweisen festgelegt werden, in denen auch der Einfluß der Begleitelemente auf die Arsenbestimmung berücksichtigt wurde. In einem zweiten Bericht konnte der Unterausschuß für die Untersuchung fester Brennstoffe die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Aschebestimmung in Steinkohlen vorlegen.

Von wichtigen Fortschritten auf anderen Gebieten der Eisenhüttenchemie handelte zunächst ein Bericht²⁶⁾ über einen neuen Vakuumofen für die Bestimmung des Sauerstoffes im Stahl nach dem Vakuum-Schmelzverfahren, einen Ofen, der sich auch für die Bestimmung der Gase im Stahl eignen wird. In einem anderen Bericht²⁶⁾ wurde ein neues maßanalytisches Verfahren zur potentiometrischen Bestimmung von Kobalt und Mangan mit Ferrizyankalium in Stählen und Legierungen, auch bei Anwesenheit von Chrom und Vanadin, bekanntgegeben. Diese neue Bestimmungsweise des Kobalts hat noch den Vorteil, daß sie auch bei Anwesenheit von beliebig großen Nickelmengen genaue Ergebnisse liefert.

In einer groß angelegten Untersuchung über die Aluminiumbestimmung im Stahl konnte der Arbeitsausschuß die Bestimmung als Tonerde abschließen, nachdem die Aluminiumbestimmung als Phosphat vorausgegangen war. Hierbei wurde sowohl die Aluminiumfällung mit Ammoniak

²⁶⁾ Arch. Eisenhüttenwes. demnächst.

nach verschiedenen gewichtsanalytischen und elektrolytischen Verfahren als auch die Fällung mit Oxychinolin eingehend untersucht. Zur Vervollständigung wurde der Einfluß aller vorkommenden Begleitelemente auf diese Bestimmung in eigens hierzu erschmolzenen zehn Stahlproben der verschiedensten Zusammensetzung sowie in drei praktischen legierten Stählen verwickelter Zusammensetzung geprüft. Mit diesen Versuchen ist die eigentliche Aluminiumarbeit abgeschlossen²⁶⁾. Folgen soll jetzt noch die Bestimmung von Aluminium neben Tonerde im Stahl. Ueber die gleichzeitig vom Arbeitsausschuß durchgeführte Untersuchung der Arsenbestimmung wurde bereits oben berichtet.

Derartige Gemeinschaftsarbeiten haben gegenüber den Untersuchungen eines einzelnen Analytikers den Vorzug, daß auf ihren Ergebnissen sich Untersuchungsverfahren aufbauen, nach denen auch dann gut übereinstimmende Werte erhalten werden, wenn sie in verschiedenen Laboratorien angewandt werden. Die bei jeder Gemeinschaftsarbeit erhaltenen großen Zahlenreihen gestatten ferner, die Richtigkeit der Befunde und ihre Streuungen nach der aus den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitslehre hergeleiteten „Fehlerrechnung“ zu erfassen, und diese wiederum erlaubt es, bei Anwendung verschiedener Analysenverfahren die Brauchbarkeit der einzelnen Untersuchungsvorschriften gegeneinander abzuwägen. Genaue Angaben über eine solche Fehlerrechnung mit mehreren Beispielen wurden in einem Berichte festgelegt²⁶⁾.

Von anderen einschlägigen Dingen, mit denen sich der Arbeitsausschuß beschäftigte, seien nur stichwortartig genannt: Probenahme, Titerstellung bei verschiedenen maßanalytischen Verfahren, Chrombestimmung in Chromerzen, Kohlenstoffbestimmung in Gießereiroheisen u. dgl. m. Hingewiesen sei auch noch auf einen Bericht²⁷⁾ über die photometrische Siliziumbestimmung in Gegenwart des Eisens und der Eisenbegleiter. Diese in Ergänzung der früher beschriebenen kolorimetrischen Siliziumbestimmung in Eisen²⁸⁾ ausgeführte Arbeit ermöglicht es, diese Bestimmung auf photometrischem Wege ohne Zwischenschaltung einer Phosphatfällung und ohne Filtration auszuführen.

Darüber hinaus beschäftigte sich der Arbeitsausschuß mit den Vorbereitungen für die Herausgabe eines neuen Laboratoriumsbuches für die Eisenhüttenlaboratorien, da ein großes Bedürfnis nach einem nicht zu umfangreichen und dabei billigen Buche besteht, das die verschiedenen als bestgeeignet befundenen Verfahren zur Analyse von Erzen, Roheisen, Stahl, Schlacken usw. zusammenfaßt. Die Mitglieder des Arbeitsausschusses haben sich in selbstloser Weise dieser mühevollen Aufgabe unterzogen und werden in dem neuen Buche nicht nur die Ergebnisse sämtlicher vom Chemikerausschuß bisher ausgeführten Arbeiten wiedergeben, sondern auch die Erfahrungen niederlegen, die in den Eisenhüttenlaboratorien auf den verschiedenen Gebieten im Laufe der Jahre gesammelt worden sind.

Der Unterausschuß für die Untersuchung von Sonderstählen setzte seine umfangreiche Arbeit über die Bestimmung des Molybdäns im Stahl fort. Nachdem der Einfluß, den das Wolfram auf die Molybdänbestimmung ausübt, geprüft worden war, schloß sich die Untersuchung des Einflusses des Vanadins an; dieser Einfluß erwies sich als so erheblich, daß es notwendig war, die Verfahren entsprechend abzuändern. Daraufhin wurden die geeigneten

²⁷⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 223/30 (Chem.-Aussch. 109).

²⁸⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 97/109 (Chem.-Aussch. 101).

gewichtsanalytischen und maßanalytischen Bestimmungsverfahren untersucht; die Prüfung der kolorimetrischen Verfahren steht vor dem Abschluß. Gleichzeitig befaßte sich der Unterausschuß mit der Schwefelbestimmung in den für die Stahlerzeugung wichtigsten Zusatzmetallen, nachdem die entsprechenden Untersuchungen der Ferrolegierungen abgeschlossen und veröffentlicht worden sind²⁹). Geprüft wurde die Schwefelbestimmung in Chrom, Molybdän, Wolfram, Kobalt, Nickel, Mangan, Aluminium und Kupfer.

Der Unterausschuß für die Untersuchung fester Brennstoffe konnte seine große Gemeinschaftsarbeit über die Bestimmung der Asche in Steinkohlen abschließen und die Ergebnisse der letzten Vollversammlung vorlegen³⁰). Die Untersuchungen, die sich lange hinzogen, da eine Unmenge von Analysen der aus den verschiedenen deutschen Bezirken stammenden Kohlenproben zu bewältigen war, erstreckten sich auf die Aschebestimmung unter besonderer Berücksichtigung der Veraschungstemperatur, auf die Aschezusammensetzung bei verschiedenen Temperaturen und die Ermittlung der sogenannten wahren Asche. Sie führten in neuen Arbeitsvorschriften zu wichtigen Ergebnissen und deckten u. a. auch Fehler auf, mit denen man bei dem üblichen Veraschungsverfahren rechnen muß. Als Fortsetzung dieser Arbeit griff der Unterausschuß die Untersuchung der Aschebestimmung im Koks auf.

Der Unterausschuß für die Untersuchung von Zuschlägen setzte die kritische Untersuchung der Verfahren zur Analyse von Flußspat fort. Er prüfte drei in ihrer Zusammensetzung verschiedene Flußspatproben nach bestimmten Arbeitsvorschriften, die auf Grund von Vorversuchen aufgestellt worden waren. Ferner untersuchte er ein maßanalytisches Verfahren zur Fluorbestimmung, das sich als nicht hinreichend genau erwies. Anschließend soll auch die Fluorbestimmung in Naturphosphaten geprüft werden, die wegen des Fluoreinflusses auf die Zitronensäurelöslichkeit der Phosphorsäure von Bedeutung ist.

Neben den großen Gebieten der Gemeinschaftsarbeit im **Werkstoffausschuß**,

die immer wiederkehren — Prüfung, Erforschung und Verbesserung der Werkstoffeigenschaften, Behebung von Werkstoffehlern —, sind auch aus dem letzten Jahre die Arbeiten, die mit Rohstofffragen zusammenhängen, besonders zu erwähnen. So wurde auf der Vollversammlung am 24. Mai eine Uebersicht über Bedarf und Herkunft der für die Eisenindustrie notwendigen Rohstoffe, vor allem der Legierungsmetalle, gegeben sowie die Aufgaben auf dem Gebiete der Umstellung der legierten Stähle und das bisher schon Erreichte gekennzeichnet. Man muß sich zwar klar darüber sein, daß an die Stelle der in langen Jahren entwickelten Sonderstähle, deren Zusammensetzung immer wieder geändert wurde, bis schließlich das für den jeweiligen Verwendungszweck Beste erreicht war, nur nach ebenfalls gründlicher Erprobung etwas Gleichwertiges gesetzt werden kann. Dank der eifrigen Arbeit der Stahlwerke ist gerade auf dem Gebiete der unsere Devisenbilanz am stärksten belastenden Legierungselemente Nickel durch Schaffung der Chrom- und Chrom-Molybdän-Baustähle viel erreicht worden. Im Hinblick auf die Nickelsparnis bei den Baustählen ist eine größere Gemeinschaftsarbeit, die vom Unterausschuß für Zementationsprobe in die Wege geleitet wurde, bemerkenswert; sie behandelt den Einfluß der verschiedenen Legierungselemente auf Eindringtiefe des Kohlen-

stoffs, Einsatzhärte, Gefügeausbildung und Ueberhitzungsempfindlichkeit beim Einsatzhärten³¹).

Bei den Werkzeugstählen wird vor allem Wolfram zu sparen versucht. Hier kann auf Erfahrungen aus dem Weltkriege aufgebaut werden, in dessen Verlauf man gerade in Deutschland Wolfram in Schnellarbeitsstählen durch Molybdän ersetzt hat. Dieser Gedanke ist ständig weiterverfolgt worden, in den letzten Jahren vor allem in Amerika, das bekanntlich ebenfalls sehr arm an Wolfram ist, aber über die bedeutendsten Molybdänervorkommen verfügt. Es wurden deshalb vom Unterausschuß für Bearbeitbarkeitsfragen Versuche mit wolframarmen Schnellarbeitsstählen durchgeführt³²), wobei verschiedene im Schrifttum angegebene Stahllarten geprüft wurden. Die Untersuchungen zeigten, daß ein vollwertiger Ersatz für das Wolfram, der gleichzeitig eine Devisenersparnis bringt, derzeit für Schnellarbeitsstähle noch nicht vorliegt.

Das dritte Element, durch das die Devisenbilanz der Eisenindustrie sehr belastet wird, ist Zinn, das zur Herstellung von Weißblech und verzinneten Stahlwaren gebraucht wird. Deshalb beschäftigte sich der Unterausschuß für Rostschutz mit dem Austausch von Zinn in Schutzüberzügen durch Einbrennlacke oder mit dem Ersatz des Weißblechs durch nichtrostenden nickelarmen Stahl.

Sehr ausgiebig wurde im vergangenen Jahre wiederum die Werkstoffprüfung in den verschiedenen Unterausschüssen des Werkstoffausschusses behandelt. An erster Stelle sind die gemeinschaftlichen Untersuchungen über das Dauerstandverhalten des Stahles zu erwähnen³³), mit denen sich der Unterausschuß für den Zugversuch beschäftigte. Sie führten zur Aufstellung von Richtlinien für die einheitliche Durchführung von Dauerstandversuchen bei Stahl³⁴). Bei den Beratungen ergab sich eine Reihe von neuen Aufgaben, die in Zusammenarbeit geklärt werden sollen. Die Erörterung über die Umrechnung der Bruchdehnung bei verschiedenen Meßlängen von Zugproben wurde im Berichtsjahre vorläufig abgeschlossen³⁵). Durch die Anwendung der entwickelten Kurventafeln im Betriebe muß sich zeigen, ob sie einfach und genau genug für die praktischen Bedürfnisse sind. Von den Arbeiten über den Zugversuch ist auch ein Bericht bemerkenswert, der den Einfluß der Federung der Zerreißmaschine auf das Spannungs-Dehnungs-Schaubild behandelt³⁶). Er führte zu der Frage, ob das übliche Zerreißschaubild die Vorgänge in der Probe beim Zugversuch wirklichkeitsgetreu anzeigt, und damit zu Ueberlegungen über die Bedeutung der oberen und der unteren Streckgrenze.

Auf dem Gebiete der Schwingungsprüfung liegen noch viele Aufgaben vor, deren Lösung aber wegen der Langwierigkeit von Dauerversuchen geraume Zeit in Anspruch nimmt. Die vom Unterausschuß für Dauerprüfung vor mehreren Jahren begonnene Gemeinschaftsarbeit mit dem Verein deutscher Ingenieure über den Einfluß des Probendurchmessers auf die Biegewechselfestigkeit brachte im Berichtsjahre ihre ersten Ergebnisse³⁷). Eine weitere

³¹) Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 445/59 (Werkstoffaussch. 299).

³²) Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1001/05 (Werkstoffaussch. 322).

³³) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 99/102 (Werkstoffaussch. 345); Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1523/34 (Werkstoffaussch. 331); Arch. Eisenhüttenwes. demnächst.

³⁴) Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1535 (Werkstoffaussch. 332).

³⁵) Arch. Eisenhüttenwes. demnächst.

³⁶) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 277/83 (Werkstoffaussch. 328).

³⁷) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 31/35 (Werkstoffaussch. 307).

²⁹) Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 349/55 (Chem.-Aussch. 104).

³⁰) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 369/88 (Chem.-Aussch. 110).

Arbeit befaßte sich mit der Berechnung der Kerbdauerfestigkeit aus Zugfestigkeit und Einschnürung³⁸⁾.

Der Unterausschuß für Gußeisen arbeitete über die Wandstärkenempfindlichkeit des Gußeisens, um nach Klarstellung der Beziehungen, die zwischen den Festigkeitseigenschaften innerhalb eines Gußstückes mit verschiedenen Wanddicken und den Eigenschaften einer angegossenen oder getrennt gegossenen Probe bestehen, zu einer einfachen, aber eindeutigen Festigkeitsprüfung für Gußstücke zu kommen. Diese Versuche, für die sehr viel Unterlagen gesammelt werden müssen, laufen noch. Neu beschlossen wurde eine Untersuchung über die Streuung bei der Härteprüfung des Gußeisens und die Beziehungen der nach verschiedenen Verfahren ermittelten Härtewerte zueinander.

Der Unterausschuß für Werkstoffe mit besonderen magnetischen und elektrischen Eigenschaften nahm einen Bericht über einen neuen Doppeljoch-Magnetstahlprüfer entgegen³⁹⁾, der gegenüber den bisherigen Bauarten eine wesentliche Verbesserung darstellt und vor allem auch die schnelle Prüfung neuzeitlicher Magnetstähle mit hohen Koerzitivkräften erlaubt. Dieses Gerät soll noch weiterentwickelt werden.

Eine schon länger zurückreichende Arbeit über die Güteprüfung unlegierter Werkzeugstähle konnte der Unterausschuß für Zementationsprobe abschließen. Die verschiedenen im Schrifttum gemachten Vorschläge zu derartigen Prüfungen wurden an einer Reihe von Betriebs- und Versuchsschmelzen auf ihre Eindeutigkeit und Beziehung zu den Gebrauchseigenschaften des Stahles nachgeprüft⁴⁰⁾.

Die Frage, ob die Vereinheitlichung von Korrosionsversuchen angebracht ist und welche Richtlinien dafür aufzustellen sind, beschäftigte sehr stark den Unterausschuß für Rostschutz. Man war sich darüber klar, daß Laboratoriumsversuche zur Prüfung der Korrosionsbeständigkeit nur dann angewendet, d. h. ihre Ergebnisse auch in die Praxis übertragen werden können, wenn die Korrosionsbedingungen im Versuch und im Betriebe sich gleich sind. Für die Prüfung auf Witterungsbeständigkeit und Rostbeständigkeit der üblichen Baustähle werden deshalb nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse nur Naturrostversuche in Frage kommen. Der Umstand, daß im Schrifttum immer wieder Zahlen über die angeblich so großen Verluste an Metall durch Korrosion auftauchen und diese Zahlen, wie durch Nachfrage festgestellt ist, in keinem Falle auf irgendwie einwandfreien Grundlagen aufgebaut sind, hat Veranlassung zu einer Nachprüfung gegeben, um hier zu wirklich positiven Anhalten zu kommen.

Aus der Zahl der sonstigen Arbeiten des Werkstoffausschusses, die der Prüfung galten⁴¹⁾, sei ein Bericht über die Prüfung der Schweißverbindungen genannt⁴²⁾, der einen Überblick über die Erörterungen einer vom Unterausschuß für Schweißbarkeit gemeinsam mit dem Fachausschuß für Schweißtechnik beim Verein deutscher Ingenieure veranstalteten Sitzung gab. Derzeit laufen noch Versuche über die Zug-schwellfestigkeit von längs- und quergeschweißten Proben sowie über die Dauerschlagfestigkeit von Schweißverbindungen.

Auch aus dem zweiten Aufgabengebiet des Werkstoffausschusses, dem der Untersuchung der Werkstoff-

eigenschaften und ihrer Verbesserungsmöglichkeiten, wurde eine Reihe von Berichten geliefert. Mit den Festigkeitseigenschaften beschäftigte sich eine Arbeit über den Einfluß des Verschmiedungsgrades und des Vergütungsquerschnittes bei Baustählen⁴³⁾. Diese Untersuchungen sollen eine Fortsetzung finden, um vollständige Klarheit über die Festigkeitseigenschaften von Längs- und Querproben in den verschiedenen Querschnitten von Schmiedestücken zu schaffen. Die Untersuchungen über den Einfluß der Hohlkehlen an abgesetzten Wellen und von Querbohrungen auf die Biege-wechselfestigkeit, die gemeinsam mit dem Verein deutscher Ingenieure durchgeführt werden, wurden schon erwähnt⁴⁴⁾. Weiter ist bemerkenswert eine Nachprüfung der Festigkeitseigenschaften bei der bisher üblichen und der gestuften Vergütung⁴⁵⁾. Das Korrosionsverhalten des Stahles wurde in zwei Berichten behandelt: Einmal wurde der Einfluß von Zugbeanspruchungen auf das Rosten an der Luft und im Wasser untersucht⁴⁶⁾, weiter in einem zweiten Bericht die Entwicklung der witterungsbeständigen Stähle⁴⁷⁾ gekennzeichnet, vor allem unter Hervorhebung des günstigen Einflusses des Phosphors. Eine sehr groß angelegte Versuchsreihe soll über den Einfluß des Kupfergehaltes und der Walzhaut auf die Rostbeständigkeit von Thomas- und Siemens-Martin-Stahl in Industrie-, Land- und Höhenluft, in Fluß- und Seewasser endgültige Klarheit schaffen. Weiter wurde die Zerspanbarkeit von deutschen und amerikanischen Baustählen im Drehversuch geprüft; dabei wurden die Beziehungen zwischen Härte, Zugfestigkeit und zulässiger Schnittgeschwindigkeit, wie man sie früher schon erkannt hatte, bestätigt⁴⁸⁾. Auch die Werkstoffe für Dauermagnete, die gerade in den letzten Jahren große Fortschritte aufweisen, wurden berücksichtigt⁴⁹⁾; trotz der früher kaum für möglich gehaltenen Verbesserungen, die hier in kurzer Zeit erzielt wurden, scheinen noch weitere Gütesteigerungen erreichbar. Ähnliches gilt für die Dynamo- und Transformatorenstähle; die verschiedenen Ursachen der Wattverluste und deren Abhängigkeit von den Stahleigenschaften und der Blechstärke müssen noch genauer untersucht werden⁵⁰⁾.

Als weiteres großes Aufgabengebiet des Werkstoffausschusses wurde genannt die Untersuchung von Werkstoffehlern. Aus den entsprechenden Arbeiten des Berichtsjahres seien erwähnt die Untersuchungen über den Einfluß des Phosphors auf die Anlaßsprödigkeit⁵¹⁾, über die Ursachen anormalen Verhaltens von Stählen bei der Einsatzhärtung⁵²⁾, über die Porigkeit von Weißblechen und ihre Beeinflussung durch die Arbeitsbedingungen beim Verzinnen⁵³⁾ und schließlich über das Reißen von dünnwandigem Guß und den Zusammenhang dieser Fehlererscheinungen mit der Warmfestigkeit des Gußeisens⁵⁴⁾. Nachdem man sich

⁴³⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 828/31 (Werkstoffaussch. 310).

⁴⁴⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 31/35 (Werkstoffaussch. 307).

⁴⁵⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 544/48 (Werkstoffaussch. 304).

⁴⁶⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 41/45 (Werkstoffaussch. 309).

⁴⁷⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 37/40 (Werkstoffaussch. 308).

⁴⁸⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 581/86 (Werkstoffaussch. 303).

⁴⁹⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 853/60 (Werkstoffaussch. 312).

⁵⁰⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 103/12 (Werkstoffaussch. 316).

⁵¹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 447/50 (Werkstoffaussch. 320).

⁵²⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 461/63 (Werkstoffaussch. 300).

⁵³⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 285/91 (Werkstoffaussch. 329).

⁵⁴⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 185/92 (Werkstoffaussch. 323).

³⁸⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 95/97 (Werkstoffaussch. 314).

³⁹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 549/54 (Werkstoffaussch. 305).

⁴⁰⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 131/46 (Werkstoffaussch. 319).

⁴¹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 47/55 (Werkstoffaussch. 310); S. 91/94 (Werkstoffaussch. 313); S. 273/75 (Werkstoffaussch. 327).

⁴²⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 953/61 (Werkstoffaussch. 317).

einmal mit der Rolle des Wasserstoffs im Stahl eingehender beschäftigt hat, erwartet man über seinen Einfluß noch manche überraschende Feststellung. So ist die Beobachtung sehr bemerkenswert, daß der Wasserstoff die Ursache geringer Dehnung und Einschnürung von Baustahl sein kann⁵⁵). Nicht ganz einheitlich ist die Meinung über den Einfluß des Wasserstoffes auf die Fischschuppenbildung im Email, zu deren Klärung noch Versuche gemeinsam mit dem Verein deutscher Emailfachleute laufen. Vorgelegt wurde eine große Zahl von Arbeiten aus dem Gebiete der Metallographie, in der Hauptsache über Dreistoff-Zustandschaubilder sowie über den Ablauf der Umwandlungen. Im einzelnen seien genannt die Untersuchungen über die Umwandlungs-, Härtungs- und Anlaßvorgänge in kohlenstoffreichen Chromstählen⁵⁶), über den Einfluß der Legierungselemente auf die Umwandlung des Austenits⁵⁷) und über die Einwirkung einer Kaltverformung auf die Umwandlung eines austenitischen Silizium-Mangan-Stahles beim Anlassen⁵⁸) sowie ein Ueberblick über die Ausscheidungsvorgänge und die hier noch zu klärenden Fragen⁵⁹) und zuletzt die Arbeiten über Dreistoffsysteme des Eisens⁶⁰).

Auf die Zusammenarbeit des Werkstoffausschusses mit Behörden und den anderen fachwissenschaftlichen Vereinen sowie seine Mitarbeit bei dem Ausbau einer Lehrschau im neuen Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung sei hier nur kurz hingewiesen.

Von der Versuchstätigkeit der

Wärmestelle

auf den angeschlossenen Werken geben 92 größere Berichte des Jahres 1935 Kenntnis. Sie behandeln, wie in den vergangenen Jahren, vorzugsweise wärmewirtschaftliche und wärmetechnische Untersuchungen hüttenmännischer Oefen, sodann Abnahmeversuche in Kokereien, an verschiedenartigen Oefen und an Kesseln. Zahlreiche Werke wurden unterstützt durch Begutachtung von Entwürfen aller Art und Nachrechnung von Oefen nach den in den letzten Jahren entwickelten Verfahren. Daneben erhielt der betriebswirtschaftliche Gedanke, wie die umfangreichen Arbeiten des damit betreuten Ausschusses zeigen, im Berichtsjahre manchen neuen Auftrieb. Der Außendienst der Wärmestelle auf den angeschlossenen Werken wirkte sich in 813 Besuchen mit 1062 Ingenieurtagen aus. Die Zahl der Mitglieder hat sich um einige Werke erhöht.

Die Jahresversammlung 1935 der Wärmestelle wurde zum erstenmal nicht in Düsseldorf abgehalten, sondern auf vielseitige Anregungen hin in Dortmund. Namentlich einem größeren Kreise von Mitgliedern aus dieser Stadt und ihrer weiteren Umgebung war so Gelegenheit gegeben, an einer solchen Veranstaltung teilzunehmen, unter ihnen auch vielen jüngeren Mitgliedern des Vereins. Ueber 400 Teilnehmer — darunter viele Freunde und Gäste — waren erschienen, um die betriebswirtschaftlichen Vorträge des Nachmittags und die wärmewirtschaftlichen des Abends zu hören. Angesichts der besseren Wirtschaftslage wurde in diesem

⁵⁵) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 327/32 (Werkstoffaussch. 333).

⁵⁶) Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 499/506 (Werkstoffaussch. 302).

⁵⁷) Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 541/48 (Werkstoffaussch. 304).

⁵⁸) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 555/62 (Werkstoffaussch. 321).

⁵⁹) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 241/45 (Werkstoffaussch. 325).

⁶⁰) Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 491/98 (Werkstoffaussch. 301); 9 (1935/36) S. 247/52 (Werkstoffaussch. 326); S. 293/99 (Werkstoffaussch. 330).

Jahre auch wieder eine „Werkswärmereise“ unternommen, und zwar in der Form einer wärme- und meßtechnischen Sitzung in Mannheim, eines Besuchs bei der I.-G. Farbenindustrie in Oppau und auf dem Großkraftwerk Mannheim sowie einer anschließenden betriebswirtschaftlichen Sitzung in Völklingen.

Innerhalb der Aufgaben der

Wärmewirtschaft

wurde eine Reihe der im Vorjahr begonnenen Arbeiten abgeschlossen.

Die „Wärmetechnischen Tafeln“ von F. Habert sind inzwischen im Verlag Stahleisen erschienen und haben sich gut eingeführt. Zur Zeit wird an einer Fortsetzung gearbeitet, die vor allem die für den Wärmeingenieur noch wichtigeren Kennzahlen der Gase behandeln soll; die Fertigstellung wird jedoch noch einige Zeit beanspruchen, da die Ergebnisse der Verhandlungen im Deutschen Normenausschuß über die Heizwerte und vor allem die spezifischen Wärmen abgewartet werden müssen. An den zuletzt genannten Arbeiten nimmt die Wärmestelle Düsseldorf durch Entsendung eines Vertreters in die betreffenden Ausschüsse teil, ebenso wie sie auch an den im Berichtsjahre herausgekommenen „Regeln für die Durchflußmessung“ Anteil nehmen durfte.

Ferner konnte im Verlag Stahleisen ein Buch von W. Heiligenstaedt: „Wärmetechnische Rechnungen für Bau und Betrieb von Oefen“ herausgebracht werden⁶¹), das ein Versuch ist, unter Heranziehung des großen Zahlenstoffes der Wärmestelle rechnerische Grundlagen an die Stelle der reinen Erfahrungswirtschaft des Ofenbaues zu setzen. Auch auf diesem Gebiete wurde im letzten Jahre weitergearbeitet mit dem nächsten Ziel, die Wärmzeiten in verschiedenen Oefen und für verschiedene Abmessungen des Wärmegutes und verschiedene Stahlsorten nach der verlangten Ziehtemperatur der Blöcke und der dabei herrschenden Durchweichung zu berechnen und die Ergebnisse in übersichtlichen Schaubildern zusammenzustellen. Es ist ein sehr empfindlicher Mangel, daß man beim Ofenbau heute noch nicht in der Lage ist, die Wärmzeiten und damit die Leistungen eines Wärmofens anders als auf Grund von „Erfahrungen“ anzugeben. Die Arbeiten zur Schließung dieser Lücke sind nahezu beendet und werden zur Zeit auf ihre praktische Brauchbarkeit geprüft. In gleicher Richtung bewegten sich auch umfangreiche Erörterungen über die Anforderungen, die man beim Ofenbau und einer -abnahme stellen und nachprüfen kann. Es wurden dabei auch beispielsweise Erfahrungen verwendet, nach denen Gewährleistungen von Firmen in Wirklichkeit erfüllt waren, obwohl anscheinend beim Abnahmeversuch die verlangte Stundenleistung oder Ziehtemperatur nicht erreicht wurde.

Das Gebiet der Wärm- und Glühöfen beschäftigte die Wärmestelle im Berichtsjahr auch noch anderweitig sehr stark⁶²). An erster Stelle ist zu nennen ein weitreichender Versuchsplan zur Klärung der Abbrandverhältnisse⁶³), der auch schon zum Teil verwirklicht werden konnte. Sind diese Arbeiten schon besonders wichtig mit Rücksicht auf eine Steigerung des Ausbringens, vor allem bei den aus wertvollen Rohstoffen bestehenden Edelfählen, so kommt ihnen noch größere Bedeutung zu im Zusammenhang mit den Güteeigenschaften der Stähle unter dem Einfluß des Abbrandes. Nicht nur auf die Menge, sondern auch auf die Art des Abbrandes kommt es an und seine Folgeerscheinungen bei der Weiterverarbeitung in Form von Oberflächenfehlern des

⁶¹) S. a. Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 334/37 (Wärmestelle 213).

⁶²) Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 427/31 (Wärmestelle 214) u. S. 473/78 (Wärmestelle 215).

⁶³) Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 33/38 (Wärmestelle 209).

Wärm- und Glühgutes. Obenan stehen die Fragen der gefährlichen Klebzunderbildung und die Zusammenhänge mit der Auf- und Entkohlung des Glühgutes. Als maßgebende Einflußgrößen auf die Zunderbildung wurden herausgestellt⁶⁴): die (auch von der Gasart abhängige) Atmosphäre über dem Wärmgut, die Ziehtemperatur, die Liegezeit im Ziehherd und im Stoßherd, namentlich bei Temperaturen über 900°, während Blockoberfläche und Analyse des Gutes nur eine geringere Rolle zu spielen scheinen. Die Versuche hierüber sind zur Zeit noch im Gange.

Andere Arbeiten an Wärm- und Glühöfen befaßten sich mit dem Einfluß der Falschluff⁶⁵) und der neuerdings wichtigen Beheizung von Gleichtemperaturöfen mit Umwälzgas⁶⁶).

In Gemeinschaftsarbeit mit einem Kreise von Hochöfnern wurde, wie schon erwähnt, die Anwendbarkeit von Meßeinrichtungen auf die Erkennung von Betriebsstörungen an Hochöfen behandelt sowie andere Fragen aus dem Meßwesen besprochen. Mit einem Kreise von Stahlwerkern fanden Aussprachen über Vereinheitlichung der technischen Kennzahlen von Siemens-Martin-Betrieben statt, die einen besseren Werksvergleich gestatten sollen⁶⁶).

Auf dem Stahlwerksgebiet wurde weiter die Karburierung des Koksofengases verfolgt. Ferner wurden die umfangreichen Arbeiten über die Beheizung von Siemens-Martin-Oefen mit Koksofengas⁶⁶) und mit Mischgas⁶⁶) abgeschlossen, einschließlich von Arbeiten über die Zusammenhänge zwischen den Kopfabmessungen und den Betriebsverhältnissen⁶⁷). Zu den bearbeiteten Fragen des Meßwesens gehören mehrere Besprechungen über den Entwurf einer neuen Eichordnung. Mit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt wurde verhandelt über die Eichfähigkeit und, soweit es sich um Verkauf handelt, die Eichpflichtigkeit von Durchflußmessungen mit Blenden.

Für Temperaturmessungen an flüssigem Eisen und Stahl wurden als Ergebnis früher eingeleiteter Arbeiten zu Anfang des Jahres 1935 entsprechende Merkblätter veröffentlicht⁶⁸). Eine ausführliche Arbeit über die Praxis der Messung mit Thermoelementen wurde fertiggestellt und veröffentlicht⁶⁹).

Die Erfahrungen der Wärmestelle auf dem Gebiet feuerungstechnischer Rechnungen wurden gleichfalls bekanntgegeben⁷⁰). Versuche über den Mechanismus der Verbrennung, dargestellt als ein Mischvorgang, wurden das ganze Jahr über weitergeführt.

Die mit freundlicher Hilfe eines angeschlossenen Werkes im Vorjahr errichtete Brennerstrecke mußte im Laufe des Jahres aus betrieblichen Gründen abgebrochen werden. Als Ersatz wurde eine kleinere Modellstrecke gebaut, an der seit Mitte des Jahres zahlreiche Versuche bei „kalter Mischung“ stattgefunden haben. Sie klärten eine ganze Reihe von Fragen über die Ursachen der kurz- und langflamigen Verbrennung und über die sich auf dem Gut einstellende Atmosphäre.

Der deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Reichskohlenrat sei für ihre Unterstützung der Arbeiten der

⁶⁴) Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1229/34 (Wärmestelle 222); 56 (1936) S. 108/14 (Wärmestelle 224).

⁶⁵) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 319/26 (Wärmestelle 223).

⁶⁶) Mitt. Wärmestelle demnächst.

⁶⁷) Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 981/89 u. 1006/13 (Wärmestelle 219).

⁶⁸) Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 517/32 (Wärmestelle 216).

⁶⁹) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 73/90 (Wärmestelle 218).

⁷⁰) Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 231/38 (Wärmestelle 208) u. S. 329/36 (Wärmestelle 214); 9 (1935/36) S. 23/30 (Wärmestelle 217).

Wärmestelle an dieser Stelle nochmals lebhafter Dank ausgesprochen.

Auf dem Gebiete der

Betriebswirtschaft

standen Arbeiten, die Ueberblicke geben und Zusammenhänge auf Fach- und Grenzgebieten klären, im Vordergrund. Dies läßt das Bestreben erkennen, von der Einzelbetrachtung zur Betrachtung von Zusammenhängen überzugehen. Während man in der Vergangenheit mit großem Fleiß und Erfolg „analysierte“, Einzeleinflüsse nach Art und Ursache und in selteneren Fällen auch nach der Größe feststellte, hat es nun den Anschein, als ob die Entwicklung von dieser Einzelbetrachtung zur „Synthese“ schreitet. Das erfordert gerade für den Betriebswirtschaftler, der mit der einen Hälfte seines Herzens Ingenieur, mit der andern Kaufmann sein soll, besonders umfassende Kenntnisse und eine besondere Eignung zu seinem Beruf⁷¹). Es ist z. B. verfehlt, die Zeitstudie und ihre Ergebnisse nur für die Akkordgestaltung als wichtig anzusehen⁷²). Hier liegen mannigfache Verknüpfungen nach der Seite des Terminwesens, der Arbeitsvorbereitung und der Vorrechnung, Organisation, Wirtschaftlichkeitsrechnung und Planung vor.

Auf dem Aufgabengebiet der Organisation wurden besonders die Fragen des Terminwesens⁷³) vor allem in Walzwerken eingehend behandelt. Den Ergebnissen liegen die praktischen Erfahrungen und Organisationsformen einer größeren Reihe von Hüttenwerken zugrunde.

Mit Absicht ist der Ausschuß nur langsam an die Durchführungsmöglichkeiten des Betriebsvergleichs⁷⁴) herangegangen, ein Gebiet, auf dem viel Unnützes und Falsches geschrieben und gesprochen worden ist. Der Betriebsvergleich erfordert umfassende Kenntnisse und kann, wie die Besprechungen zeigten, nur von besten Fachleuten durchgeführt werden. Diesem Gegenstande galt auch die diesjährige auswärtige Sitzung des Ausschusses für Betriebswirtschaft, die zusammen mit der betriebswissenschaftlichen Tagung der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure (ADB) in Hamburg stattfand und u. a. einen bemerkenswerten Vortrag über den Einfluß der Kalkulationszwecke auf die Kalkulationsformen brachte⁷⁵).

Besondere Beachtung fand die an Bedeutung ständig zunehmende Stoffwirtschaft. Ihre Wichtigkeit ergibt sich aus der einfachen Tatsache, daß rd. 65 % der gesamten Kosten in Hüttenwerksbetrieben aus Roh-, Hilfs- und Brennstoffkosten bestehen, und der Bedeutung, die gerade heute unsere Rohstoffwirtschaft hat. Ihre Anerkennung als wichtiges Glied der Betriebswirtschaft findet darin Ausdruck, daß immer mehr Hüttenwerke zur Errichtung selbständiger Stoffwirtschaftsstellen übergehen. Der Ausschuß behandelte neben der Art der Aufschreibung und Auswertung der Betriebsbeobachtungen für die Stoffwirtschaft⁷⁶) vor allem die Schwierigkeiten bei der Einwirkung von mehr als drei Einflußgrößen, die auch unter sich in Wechselbeziehung stehen. Ein neues rechnerisch-schaubildliches Verfahren⁷⁷) scheint hier brauchbare Lösungsmöglichkeiten zu bieten.

⁷¹) Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 86/91 (Betriebsw.-Aussch. 88).

⁷²) Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 319/24 (Betriebsw.-Aussch. 86).

⁷³) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 63/72 (Betriebsw.-Aussch. 92); S. 117/25 (Betriebsw.-Aussch. 93).

⁷⁴) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 167/78 (Betriebsw.-Aussch. 95).

⁷⁵) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 215/22 (Betriebsw.-Aussch. 96).

⁷⁶) Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 60/66 (Betriebsw.-Aussch. 87).

⁷⁷) Arch. Eisenhüttenwes. demnächst.

Ein Gebiet, das aus dem Grenzgebiet in den Hauptarbeitskreis der Betriebswirtschaft rückt, ist die Psychotechnik, der die Ueberwachung einschließlich der Arbeiterannahme und aller hiermit zusammenhängenden Fragen obliegt⁷⁹⁾.

Aus dem Sonderfach der Zeitstudien wurde je eine Untersuchung über die Leistungsüberwachung in Feinblechwalzwerken⁷⁹⁾ und in einer Block- und Schienenstraße⁸⁰⁾ vorgeführt.

Die Leiter der Betriebswirtschaftsstellen der größeren Eisenhüttenwerke kamen viermal zusammen. Auch in diesem Jahre wurden diese Besprechungen auf verschiedenen Werken abgehalten. Die bei diesen Anlässen gehaltenen Vorträge behandelten den Aufbau der jeweiligen Betriebswirtschaftsstelle und besondere Fachaufgaben, denen sich reger Erfahrungsaustausch und eine Werksbesichtigung anschlossen. Weiter wurde in einer längeren Ausarbeitung eine Bilanz der vergangenen zehn Jahre in der Entwicklung der Betriebswirtschaft auf Eisenhüttenwerken gezogen⁸¹⁾.

Der Ausschuß für Verwaltungstechnik trat durch vier größere Sitzungen, die sich einer regen Teilnahme erfreuten, in den Vordergrund. Behandelt wurden organisatorische Fragen, und zwar wurde als Ergebnis einer Studienreise ein Ueberblick über die verwaltungsorganisatorischen Arbeiten in den Vereinigten Staaten⁸²⁾ gegeben, und außerdem wurden Aufgaben der wirtschaftlichen Verwaltung industrieller Betriebe⁸³⁾ behandelt; auch die Grundlagen und Arbeitsverfahren der Konzernrevision und die Revision des Lohnwesens⁸⁴⁾ wurden erörtert.

Wie im vergangenen Jahr, so wurde auch in diesem eine zusammenfassende Uebersicht über die Entwicklung der Büromaschinen und sonstigen Bürohilfsmittel⁸⁵⁾ erstattet; ein Vortrag über die technischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten des Fernschreibwesens zeigte die Erfolge dieses neuen organisatorischen Hilfsmittels und die Aussichten in Eisenhüttenwerken.

Die Haupttätigkeit des Ausschusses für Verwaltungstechnik lag bei seinen Unterausschüssen: Das Ziel der Organisation und Vereinfachung des Aufschreibwesens wurde weiter verfolgt. Als Grundlage hierzu wurden Richtlinien für die einheitliche Gestaltung von Vordrucken und Berichtblättern⁸⁶⁾ herausgebracht. Eine andere wesentliche Aufgabe bildete die Schaffung von einwandfreien eindeutig gekennzeichneten technischen Zahlenunterlagen, die die Grundlage für die Beurteilung des Betriebsablaufs, der Stoffersparnis und der Güte bilden und zu Vergleichszwecken und zur Auskunfterteilung für die sich ständig mehrenden statistischen Anfragen von Behörden dienen können. Die Ausarbeitung von Vorschlägen für die Erzeugungsberichte im Hochofen-, Stahl- und Walzwerk mit Text- und Vordruckentwürfen ist zum großen Teil abgeschlossen. Die Bearbeitung der Tagesberichte für Belegschafts-, Lager- und Versandausweise wurde in Angriff genommen.

Neu gebildet wurde ein Unterausschuß zur Auftragsverfolgung und Arbeitsvorbereitung mit Lochkarten. Wenn man berücksichtigt, daß die Walz-

werke und mehr noch die Zurichtereien in ihrem Arbeitsablauf, Terminwesen, Arbeitsvorbereitung wie Lohnwesen und Akkordabrechnung sich sehr der Reihenfertigung der Maschinenindustrie nähern, und daß mit den anfallenden Zahlen vielfältige Auswertungen für alle möglichen betrieblichen, verwaltungstechnischen und kaufmännischen Zwecke gemacht werden, so erscheint gerade dieses Gebiet für die Bearbeitung mit Lochkarten geeignet. Nach den Ergebnissen der bisherigen Aussprachen ist es durchaus möglich und zweckmäßig, das Lochkartenverfahren in bestimmten Fällen in Walzwerken einzusetzen.

Ein ebenfalls neu zusammengerufener Unterausschuß für einheitliche Auftrags- und Zuweisungsvordrucke behandelt die Auftragsbeschleunigung. Der Wunsch nach schnellster und fehlerfreier Bearbeitung der Aufträge veranlaßte diesen Ausschuß, eine Prüfung und Ausarbeitung von verwaltungstechnischen und organisatorischen Verbesserungsvorschlägen zu beginnen. Es ist geplant, über die Vereinheitlichung innerhalb der Eisenhüttenindustrie hinaus auch die Verbände, Handelsgesellschaften und sonstige Großabnehmer für einen Einheitsvordruck zu gewinnen. Die bisherigen Sitzungen lassen erkennen, daß trotz der nicht unerheblichen Schwierigkeiten volles Verständnis für die Notwendigkeit und die Nützlichkeit mit dem Willen zur Durchführung vorhanden ist.

Die beste Anerkennung der Bestrebungen auf dem Felde der Betriebswirtschaft darf wohl darin erblickt werden, daß nicht nur die Zahl der Betriebs- und Stoffwirtschaftsstellen auf unseren Hüttenwerken ständig ansteigt, sondern daß heute schon bei Angeboten auf fast allen Gebieten der Technik Ingenieure mit betriebswirtschaftlichen Kenntnissen, besonders auf dem Gebiete der Stoffwirtschaft, des Kostenwesens und der Organisation, bevorzugt werden.

Der

Schmiermittelausschuß

hat sich innerhalb seines Wirkungskreises bemüht, in der Rohstofffrage Beiträge zu liefern durch Beschäftigung mit der Rückgewinnung von Altöl und Herausstellung der Oelsorten mit hohem Ausbringen. Er schloß ferner die im Vorjahr angefangene Arbeit „Bestimmung von Anhaltzahlen für den Schmiermittelverbrauch von Dampfmaschinen, Dampfturbinen und -verdichtern“ ab. Die Ergebnisse wurden den beteiligten Werken zur Verfügung gestellt. Im übrigen beschäftigte sich der Schmiermittelausschuß, der viermal zusammenkam, in der Hauptsache mit der Bearbeitung der 7. Auflage der „Richtlinien für Einkauf und Prüfung von Schmiermitteln“, insonderheit Teil D (Die praktische Bedeutung der Kennwerte für Schmiermittel). Dieser Teil wurde in sieben Sitzungen von dem hierfür eingesetzten Schriftleitungsausschuß vollständig neu bearbeitet.

Der Fachnormenausschuß für Schmiermittelanforderungen, der im Berichtsjahr gleichfalls viermal zusammentrat, bearbeitete für die Neuauflage der „Richtlinien“ den Teil B (die verschiedenen Arten der Schmiermittel, ihre Verwendungszwecke und die an sie zu stellenden Anforderungen). Das Normblatt 6556 „Isolieröl für Transformatoren und Schalter“ wurde endgültig in das Normensammelwerk aufgenommen. Im übrigen wurden die Bedingungen für Schmieröle und Fette, entsprechend der fortschreitenden Entwicklung der Schmiermittelherstellung, verschärft. Eine Neuauflage des Richtlinienbuches wird Anfang 1936 erscheinen.

Wenngleich sich die Vereinsarbeit in der Hauptsache mit Gegenwartsfragen befaßt, so hat sie doch auch von jeher der Vergangenheit unseres Fachgebietes, der

⁷⁸⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 460/65 (Betriebsw.-Aussch. 89).

⁷⁹⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 544/48 (Betriebsw.-Aussch. 90).

⁸⁰⁾ Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 10/14 (Betriebsw.-Aussch. 99).

⁸¹⁾ Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 105/08 (Betriebsw.-Aussch. 100).

Ferner K. Rummel: Stahl u. Eisen demnächst.

⁸²⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 906/11 (Betriebsw.-Aussch. 94).

⁸³⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 725/32 (Betriebsw.-Aussch. 91).

⁸⁴⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 267/72 (Betriebsw.-Aussch. 97).

⁸⁵⁾ Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 73.

⁸⁶⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 313/18 (Betriebsw.-Aussch. 98).

Geschichte des Eisens

und der Pflege der fachgeschichtlichen Erkenntnisse ihr Augenmerk zugewendet. So war es nicht nur seit langem Brauch, an Gedenktagen wichtiger Begebenheiten diese durch kurze Hinweise in der Vereinszeitschrift in das Gedächtnis zurückzurufen, sondern es wurde auch laufend über alle neueren Forschungsergebnisse, die sich in den letzten Jahren besonders auf das Gebiet der Frühgeschichte des Eisens erstreckten, berichtet. In diesem Zusammenhang sei auf die Mitwirkung des Vereins an der Durchführung der Ausgrabungen im Siegerland hingewiesen⁸⁷⁾, als deren Ergebnis die Ermittlung alter Hüttenplätze in unmittelbarer Nähe der Stadt Siegen angesehen werden kann; sie haben den Beweis für eine bedeutende und hochentwickelte Eisengewinnung in vorchristlicher Zeit erbracht. Als sichtbares Zeichen dieser Spatenforschung konnte einer der Schmelzöfen aus vorchristlicher Zeit sichergestellt und dem Siegerländer Museum als Zeuge eisenhüttenmännischer Tätigkeit vor 2000 Jahren überwiesen werden. Die große Anzahl, in der solche Schmelzöfen vorhanden waren, läßt die Annahme einer erheblichen Eisenerzeugung zu; da aber nur ein Teil des damals erzeugten Eisens im Lande selbst verwendet worden sein kann, hat eine bedeutende Ausfuhr stattgefunden, die sich nach den Ergebnissen der neueren Wegforschung nach verschiedenen Gegenden unseres Vaterlandes erstreckt haben muß. Wenn auch die bisherigen Arbeiten hierüber noch nicht abgeschlossen sind, so darf man heute doch wohl schon vermuten, daß die damalige Verhüttungsindustrie von bisher nicht geahntem Umfange eine wirtschaftliche und politische Macht darstellte, die auf den Verlauf ihres Zeitalters und darüber hinaus nicht ohne Einfluß geblieben sein kann. Diese wirtschaftlichen und politischen Einflüsse zu klären, wird die Aufgabe der nächsten Jahre sein. Ueber alles das, was uns die Grabungsforschung im Siegerland bisher an metallurgischen Kenntnissen vermittelt hat, und über eine Besprechung dieser Ergebnisse im Rahmen der gesamten Grabungsarbeit der letzten Jahrzehnte konnte ein Bericht abgeschlossen werden¹⁰⁾.

Erwähnt sei an dieser Stelle⁸⁸⁾ auch die im vergangenen Jahre verfaßte „Geschichte des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 1860 bis 1935“, die keine eigentliche Geschichte des Eisens in dem genannten Zeitabschnitt sein will, sondern nur versucht, die Vereinsarbeit zu umreißen, und zwar auf dem Hintergrund der allgemeinen Entwicklung der Eisenerzeugung und -verarbeitung. Daß sie aber durch die enge Verbindung der Vereinsarbeit mit allen Gebieten der Eisenerzeugung trotzdem eine wirklichkeitsnahe Vorstellung vom Gang des technischen Fortschritts seit 1860 vermittelt, dürfte auf der Hand liegen. Gleichzeitig wurde dabei in Wort und Bild der Männer gedacht, die der Tätigkeit des Vereins ihren Inhalt und Wert gegeben haben; in den Text eingefügte Ansichten älterer Betriebsanlagen und -einrichtungen vermitteln uns das äußere Gesicht deutscher Eisen- und Stahlwerke im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts, das den heute Tätigen kaum noch bekannt sein dürfte. Da die Vereinsgeschichte trotz des engen Rahmens, der ihr gezogen war, einen beachtenswerten Beitrag zur Geschichte des Eisenhüttenwesens überhaupt bietet, ist sie auch in Buchform herausgegeben worden.

So weit der Ueberblick über die während des Berichtsjahres in unseren Fachausschüssen geleistete Facharbeit. Veröffentlicht wurden darüber Berichte

	aus dem	im Jahre 1935	seit Bestehen des Ausschusses
Erzausschuß (Gründungsjahr 1919)		4	38
Kokereiausschuß (1912)		2	62
Hochofenausschuß (1907)		3	147
Ausschuß für Verwertung der Hochofenschlacke (1921)		—	23
Stahlwerksausschuß (1911)		9	297
Walzwerksausschuß (1913)		12	123
Maschinenausschuß (1918)		9	62
Chemikerausschuß (1911)		7	109
Werkstoffausschuß (1920)		44	332
Wärmestelle (1919)		14	222
Betriebswirtschaftsausschuß (1924)		13	98
Schmiermittelausschuß (1920)		—	12

* * *

Die enge Verbundenheit mit dem Hauptverein bringt es mit sich, daß wir — wenn auch mit gewisser Betonung der mehr örtlichen Belange — die gleichen Aufgaben und Ziele, wie dort, auch in der Arbeitsplanung unserer

Zweigvereine

wiederfinden. Zu deren Organisation sei hier vermerkt, daß die Satzungen im Berichtsjahre neu aufgestellt und denen des Hauptvereins angepaßt wurden.

Zu einer feierlichen Bekundung der Gefühle, die nach der Rückgliederung die Eisenhüttenleute des Saarlandes bewegten, gestaltete sich die Hauptversammlung der

Eisenhütte Südwest

am 24. März 1935 in Saarbrücken. Neben der überaus starken Beteiligung der Mitglieder unterstrich die Anwesenheit vieler Vertreter von Behörden, von der Partei und befreundeten Organisationen sowie zahlreicher Gäste aus Industrie, Wissenschaft, Handel und Gewerbe das Besondere dieser Tagung. Der Vorsitzende, A. Spannagel, Neunkirchen, widmete in seiner Begrüßungsansprache besondere Dankesworte dem Ehrenmitglied des Zweigvereins, Kommerzienrat Dr. Hermann Röchling, der sich vom ersten Tage der Besetzung des Saarlandes an in hervorragender Weise für das Deutschtum eingesetzt hat; gleich herzlicher Dank galt auch Dr. Max Schlenker, der in seiner langjährigen Tätigkeit an der Saar ebenfalls immer mit ganzer Kraft für die deutschen Belange gekämpft hat. Nach einem Rückblick des Vorsitzenden über die Tätigkeit der Eisenhütte im Kriege und in der nachfolgenden schweren Zeit befaßte sich der erste Vortrag mit den Aufgaben und Fragen, die das Saarland und die Saarwirtschaft während der Wiedenumstellung bewegten; die Saarwirtschaft werde, so klang er aus, aller Schwierigkeiten Herr werden und nunmehr alle Kräfte daransetzen, ihren Teil zum Aufbau des neuen Reiches beizutragen. Ein Vortrag aus dem Gebiete der Facharbeiten beschäftigte sich mit den Aufgaben für eine wirtschaftliche Verwaltung und begegnete reger Anteilnahme.

Ueber die Tätigkeit der Fachgruppen der Eisenhütte ist zu berichten, daß die bisherigen Ausschüsse Kokerei und Hochofen sowie Stahl- und Walzwerk zu selbständigen Fachgruppen erweitert wurden; Arbeiten, an denen mehrere Gruppen beteiligt sind, sollen dabei gemeinschaftlich durchgeführt werden.

Wie beim Hauptverein, wandten auch hier die einzelnen Fachgruppen ihr Augenmerk besonders der Rohstoffversorgung aus einheimischen Quellen zu.

Eine besondere technische Kommission befaßte sich mit der Eignung oder Bewertung der Saarkohle zur Verkokung. Eine Sitzung der Fachgruppe Kokerei, die sich mit der Gewinnung von Nebenerzeugnissen beschäftigte, war mit

⁸⁷⁾ Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 1200.

⁸⁸⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1253/1450.

einer Besichtigung der Kokereianlage der Burbacher Hütte verbunden. Auf dem Gebiete der sparsamen Rohstoffwirtschaft und der sich dabei ergebenden Frage der Eisenerzeugung nach neuen Verfahren fanden sich die Fachgruppen Hochofen und Stahlwerk zu reger Arbeit zusammen. In mehreren Sitzungen wurden Vorträge über die Mangan- und Schrottwirtschaft, über sparsamste Bewirtschaftung von Legierungsmetallen im Edelstahlwerk sowie über Aufbereitungs- und Verhüttungsversuche badischer Doggererze entgegengenommen. Im Anschluß an eine Sitzung der Fachgruppen Hochofen und Stahlwerk fand eine Besichtigung der Burbacher Hütte statt.

Die Fachgruppen Maschinenwesen und Walzwerke befaßten sich mit der Frage der Verwendung von Heimstoffen, Spar- und Ersatzstoffen, besonders der Preßstoffe für Lagerzwecke. In einer weiteren Sitzung wurden Berichte über die neuen Mittelstraßen der Burbacher Hütte und über Rollenlager in Walzwerken entgegengenommen.

Aus der

Eisenhütte Oberschlesien

ist zunächst zu vermerken, daß deren Leitung Mitte des Jahres auf Dr.-Ing. S. Kreuzer, Gleiwitz, überging, nachdem ihr bisheriger verdienstvoller Vorsitzender, Dr.-Ing. J. Tafel, im Herbst 1934 durch den Tod unerwartet abberufen worden war.

Auf der Hauptversammlung der Eisenhütte, die am 13. Oktober 1935 in Hindenburg abgehalten wurde und eine sehr große Beteiligung durch Mitglieder und Gäste aufwies, galt ein erster allgemeiner Vortrag über die Rechts- und Lebensordnung der Schaffenden in der Arbeitsverfassung des neuen Staates der Darstellung der Grundgedanken der nationalsozialistischen Sozial- und Wirtschaftsordnung. Ein zweiter Vortrag zeigte die Entwicklung und Bedeutung der Eisenhüttenindustrie in West- und Ostoberschlesien sowie im Ostrau-Karwiner Gebiet nach dem Weltkriege und gab ein aufschlußreiches Bild der Veränderungen innerhalb der Eisenindustrie dieses Gebietsteiles im Zuge der politischen Entscheidungen der letzten beiden Jahrzehnte.

Die Fachgruppen der Eisenhütte setzten auch im abgelaufenen Berichtsjahre ihre Arbeiten mit regem Eifer fort. Aus der Tätigkeit der Fachgruppe Kokerei und Hochofen sei zunächst eine größere Gemeinschaftsarbeit erwähnt, die durch Auswertung der Ergebnisse einer Rundfrage der Ermittlung von technischen Kennzahlen der oberschlesischen Kokereibetriebe diente. Es war möglich, Normalzahlen für die Verkokung oberschlesischer Steinkohle aufzustellen, die den Betriebsleitern wertvolle Anhaltspunkte bieten. Die weitere Auswertung dieser Gemeinschaftsarbeit dürfte noch geraume Zeit in Anspruch nehmen. In den weiteren sieben Sitzungen des Fachausschusses wurden eine Reihe wichtiger Berichte erstattet, so über die Typisierung von Ammoniak-salz, über die Verbrennlichkeit von Koks und ihren Zusammenhang mit den übrigen Kokeigenschaften sowie über Erfahrungen bei der Instandsetzung von Koksöfen. Weiter unterrichtete sich der Ausschuß über den gegenwärtigen Stand der chemischen Veredelungsverfahren für Steinkohle sowie über die chemische und meßtechnische Ueberwachung der Kokerei- und Nebenerzeugungsbetriebe.

Lebhaft war auch die Tätigkeit in der Fachgruppe Stahl- und Walzwerk, die sich in sechs Sitzungen sowohl mit metallurgischen Aufgaben als auch mit solchen aus dem Gebiete des Ofenbaues, des Walzwerkswesens und der Betriebsüberwachung befaßt hat. Genannt sei hier zunächst eine Arbeit mit den Ergebnissen einer Rundfrage über die Frischwirkung von Siemens-Martin-Oefen, ferner ein Bericht, der auf Grund der neuesten Arbeiten im Schrifttum zusam-

mengestellt wurde und sich mit dem Ablauf des basischen und des sauren Siemens-Martin-Verfahrens beschäftigte. Beiträge zur Werkstoffkunde lieferten Berichte über die Flockenbildung im Stahl und über die Vorgänge beim Glühen von Feinblechen in Kisten. Aus dem Ofenbau sind Arbeiten zu nennen über Strahlungs- und Leitungsverluste von Siemens-Martin-Oefen, über Deckelhaltbarkeit und Elektrodverbrauch von Elektrostahlöfen, über neuzeitliche Baustoffe für Glühöfen und schließlich über die Betriebsergebnisse einer elektrischen Siemens-Prüfert-Glühofenanlage. Vorträge über das Walzwerkswesen hatten u. a. Neuerungen in der Herstellung von Rohren, das Anwärmen von Feinblechwalzen sowie schließlich die Leistungsüberwachung in einem Block- und Schienenwalzwerk zum Gegenstand. Das Bestreben, bei Walzwerkslagern Metalle zu sparen und durch einheimische Rohstoffe zu ersetzen, wurde durch einen Erfahrungsaustausch über die Verwendung von Kunstharzslagern unterstützt.

Zur Förderung der betriebswirtschaftlichen Arbeiten wurde am 3. Juni im größeren Rahmen eine Gemeinschaftssitzung beider Fachgruppen abgehalten, die durch einen Vortrag „Was ist eigentlich Betriebswirtschaft?“ ausgefüllt war.

Um den Erfahrungsaustausch mit den Werken des Westens möglichst ergiebig zu gestalten, wurde eine noch engere Verbindung des Vortragswesens zwischen den Fachausschüssen des Hauptvereins und denen der Zweigvereine herbeigeführt, z. B. durch Entsendung von Mitgliedern zu den Fachausschußsitzungen in Düsseldorf, über die dann im Kreise der Fachgruppen auszugsweise Bericht erstattet wurde. Demgleichen Zwecke dienten auch gegenseitige Werksbesuche.

Die

Eisenhütte Oesterreich

konnte im Berichtsjahre auf ihr zehnjähriges Bestehen zurückblicken, auf ein Jahrzehnt reicher Arbeit, mancher Sorgen, aber auch schöner Erfolge. Im Zeichen dieses besonderen Anlasses stand auch ihre Hauptversammlung, die, aus dem Reiche ebenfalls stark besucht, in der Zeit vom 1. bis 3. Juni 1935 in Leoben stattfand. Die Tagung wurde in würdiger Weise durch eine schlichte Heldenehrung eingeleitet. Die Vortrags-sitzung am ersten Tage war metallurgischen Inhalts. Ein Bericht galt der Stoff- und Energiewirtschaft der Stahlerzeugungsverfahren, ein zweiter Vortrag gab einen Rückblick über die Entwicklung der Metallurgie und Werkstoffkunde des Eisens während der letzten zehn Jahre. In der am nächsten Tage folgenden Hauptversammlung, die durch den stellvertretenden Vorsitzenden Dr. O. Böhler, Wien, geleitet wurde, entwickelte dieser in seiner Begrüßungsrede ein Bild der wirtschaftlichen Lage der österreichischen Eisenindustrie. Dann folgte nach einem Ueberblick über die Tätigkeit der Eisenhütte ein Bericht über die Entwicklung der Baustähle und schließlich ein allgemeiner Vortrag, in dem die kulturelle Bedeutung des österreichischen Eisenwesens behandelt wurde. Den Abschluß der wohlgelungenen Veranstaltung bildete am dritten Tage eine Besichtigung der Eisen- und Drahtwerke Johann Pengg in Thörl.

Aus den Arbeiten der Fachgruppen ist zu erwähnen, daß der Korrosionsausschuß im Anschluß an frühere Arbeiten umfangreiche Gemeinschaftsversuche zur Frage des Prüfverfahrens bei der Bestimmung der Säurelöslichkeit von Stählen durchführte; ein zusammenfassender Bericht darüber liegt zur Zeit vor. Der Fachausschuß für Elektrostahlöfen untersuchte den Einfluß einer verstärkten Ofenisolierung des Lichtbogenofens auf den Stromverbrauch und stellte Vergleiche an über die Eignung von Kohle- und Graphitelektroden für den Lichtbogenofen. Der Fachausschuß für Glühöfen setzte seine Untersuchungen über den

Vergleich von Glühöfen in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht weiter fort und konnte zu Ende des Jahres die wertvollen Ergebnisse dieser Arbeit in einem zusammenfassenden Bericht vorlegen.

In gewohnter Weise wurden wieder mehrere Vortrags-sitzungen, teilweise gemeinschaftlich mit der Gesellschaft von Freunden der Leobener Hochschule, abgehalten, die sich bei den Mitgliedern eines großen Zuspruchs erfreuen und ihnen wertvolle Anregungen vermitteln.

War das Jahr 1935, wie schon eingangs ausgeführt wurde, ein Jahr von besonderer Bedeutung, so trifft das im gleichen Maße auch für das

Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung

zu, um so mehr, als seine neue Heimstätte, deren feierliche Grundsteinlegung am 3. Juni 1934 erfolgt war, ihrer Bestimmung übergeben werden konnte. Für die einzelnen Abteilungen des Instituts bedeutete das eine starke Beanspruchung durch Ueberlegungen und vorbereitende Arbeiten für die Einrichtung der Laboratorien des neuen großzügigen Baues sowie schließlich auch durch den Umzug selbst, mit dem Mitte August begonnen wurde. Dadurch, daß die Hallengebäude, die zur Aufnahme der maschinentechnischen Abteilungen dienen, früher fertiggestellt waren, konnten die für diese Abteilungen neubeschafften Maschinenanlagen und ein Teil der im alten Institut vorhandenen schon vorher in den Neubau übergeführt und dort aufgebaut werden. Der Umzug aller Abteilungen war bis Mitte September vollständig durchgeführt, nachdem bis zu diesem Zeitpunkt auch die Bauarbeiten im wesentlichen hatten beendet werden können. In den beiden folgenden Monaten wurden in allen Abteilungen die Einrichtungsarbeiten vollendet. Dabei wurden die meisten der laufenden Forschungsarbeiten, besonders die durch die Rohstoffbewirtschaftung und andere dringliche Forderungen gestellten Aufgaben, nur kurze Zeit unterbrochen. In allen Abteilungen war die Arbeit schon in vollem Umfange wieder aufgenommen worden, als die Einweihungsfeier des neuen Instituts in Verbindung mit dem Eisenhüttenfest am 29. November stattfand. Eine eingehende Beschreibung des Instituts wird später an dieser Stelle folgen; hier sei daher nur hervorgehoben, daß helle und luftige Arbeitsräume mit bis ins kleinste durchdachten technischen Einrichtungen geschaffen worden sind, die sich dem jeweiligen Aufgabenkreise der Abteilungen bestens anpassen. Da im Rahmen der für den Neubau verfügbaren Mittel in erheblichem Umfange eine Erneuerung und auch Erweiterung des Maschinen-, Apparate- und Instrumentenbestandes möglich war, vermag das Institut allen Anforderungen von Wissenschaft und Technik in weit stärkerem Maße als bisher gerecht zu werden; man darf es mit den in seinem neuen Heim geschaffenen Einrichtungen und Arbeitsmöglichkeiten den besteingerichteten neuzeitlichen Forschungsinstituten des In- und Auslandes zur Seite stellen.

Wenn auch — wie schon oben gesagt — natürlich die Umzugs- und Einrichtungsarbeiten die Tätigkeit des Instituts etwas beeinträchtigt haben, so ist doch die Ausbeute an wissenschaftlichen Arbeiten und Erkenntnissen erfreulich groß geblieben. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, daß die mit der steigenden Eisen- und Stahlerzeugung Hand in Hand gehende Vermehrung der Betriebsmittel des Instituts manche empfindliche Einschränkung und Hemmung der letzten Jahre wieder zu beheben gestattete. Dankbar sei aber auch der Förderung gedacht, die ein beträchtlicher

Teil der Arbeiten des Instituts wiederum durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft erfahren hat, sei es durch Bereitstellung der benötigten Apparate und sonstigen Hilfsmittel, sei es durch Gewährung von Forschungsstipendien. Unter anderem legen 23 Abhandlungen, die als XVII. Band der „Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung“ veröffentlicht wurden, Zeugnis von der geleisteten Arbeit ab; die Gesamtzahl der bisher veröffentlichten Abhandlungen hat hiermit die Zahl von 293 erreicht; ferner sind auch im Berichtsjahr wiederum in einschlägigen Fachzeitschriften eine Reihe von sonstigen Veröffentlichungen erschienen. Als wichtigste der zur Zeit laufenden Untersuchungen seien in Stichworten folgende genannt.

Eisenerze und Erzaufbereitung: Entwicklung des deutschen Erzbergbaues. Beeinflussung der magnetischen Eigenschaften von Eisenerzen. Anreicherung von Raseneisenerz. Röstung und magnetische Anreicherung süddeutscher Doggererze.

Metallurgische Verfahren: Ermittlung der Temperatur der lebhaften Reduktion von Eisenerzen durch Kohle mit Hilfe von Erhitzungskurven. Verhalten des Chroms gegen saure Schlacken. Untersuchungen über die Oxydations- und Reduktionsbedingungen des Vanadins unter sauren und basischen Schlacken. Verhalten der Schmelzen von Eisen, Nickel und Mangan gegen ihre flüssigen Silikate und feste Kieselsäure. Gleichgewichte zwischen flüssigem Eisen und Sulfid-Silikat-Mischungen. Wechselwirkung zwischen den im flüssigen Eisen gelösten Elementen Mangan, Silizium, Phosphor und Kohle. Bildungswärme der Eisen-Silizium- und der Nickel-Silizium-Legierungen im flüssigen und festen Zustand. Untersuchungen zur Aufstellung metallurgisch bedeutsamer Zustandsschaubilder: $\text{FeO-Al}_2\text{O}_3$, FeO-SiO_2 , $\text{FeO-P}_2\text{O}_5$, $\text{MnO-P}_2\text{O}_5$. Weitere Untersuchungen über den Ablauf des sauren Siemens-Martin-Verfahrens. Einfluß der Schmelzföhrung auf die Eigenschaften des Stahles. Einfluß von Wasserstoff auf den Stahl. Erzeugung von weichstem Eisen im kernlosen Induktionsofen.

Wärmebehandlung des Stahles: Untersuchungen zur Umwandlungskinetik des Austenits. Vergleiche zwischen Magnetisierungs- und Widerstandsänderung bei der Austenitumwandlung. Ueber die Austenitumwandlung bei den Kohlenstoffstählen.

Mechanische und technologische Weiterverarbeitung: Einfluß des Walzenwerkstoffes, der Walzgeschwindigkeit, der Bandbreite und einer vorausgegangenen Kaltverformung beim Kaltwalzen von Bandstahl. Einfluß der Durchlaufgeschwindigkeit beim Bleipatentieren von Stahldraht auf die Eigenschaften des gezogenen Drahtes. Walzversuche auf einer T-Kalibrierung. Formänderungswiderstand und Formänderungsverlauf beim Warmwalzen von mittelhartem Flußstahl im Temperaturbereich von 70 bis 1200°. Schmiederversuche. Untersuchungen über Verzunderung beim Drahtwalzen auf einer kontinuierlichen Drahtstraße. Kaltwalzversuche mit plattiertem Bandstahl.

Mechanische Werkstoffprüfung: Untersuchung hochwarmfester Stähle im Temperaturgebiet von 600 bis 900°. Vergleichende Untersuchungen zur Bestimmung der Dauerstandfestigkeit des Stahles nach verschiedenen Verfahren. Dauerbelastungsversuche mit Nichteisenmetallen bei Raumtemperatur. Einfluß der Korngröße auf die Dauerstandfestigkeit. Dauerprüfung von Stahldraht unter wechselnder Zugbeanspruchung. Abhängigkeit der Schwingungsfestigkeit von der Lastwechselfrequenz. Einfluß von Recken und Altern auf das Verhalten des Stahles bei der Schwingungsbeanspruchung.

Physikalische Untersuchungen: Ueber die Umkristallisation von Elektrolyteisen. Ueber die Wirkung des Vanadins im Stahl. Untersuchung wichtiger Zwei- und Mehrstoffsysteme des Eisens. Röntgenographische Messungen innerer Spannungen: Untersuchungen über die Spannungsverteilung in Werkstücken und ihre Veränderung durch die Beanspruchung. Magnetische Untersuchungen wechselbeanspruchter Stähle. Magnetische Eigenschaften der Eisen-Nickel-Legierungen. Magnetische Untersuchungen an Stahllegierungen. Untersuchungen über das Dreistoffsystem Kalk-Kieselsäure-Phosphorsäure als Grundlage der Erzeugung von Phosphatdüngemitteln.

Chemische Prüfung: Ein neuer Vakuumofen und seine Anwendung zur Bestimmung des Sauerstoffs. Untersuchungen über den Einfluß des Manganbeschlages auf die Sauerstoffbestimmung. Potentiometrische Bestimmung des Kobalts und Mangans mit Ferrizyankalium. Bestimmung kleiner Mengen Mangan. Trennung von Chrom, Mangan und Vanadin auf potentiometrischem Wege. Bestimmung des Kohlenstoffs mit Hilfe der konduktometrischen Maßanalyse. Anwendung polarographischer Methoden im Eisenhüttenlaboratorium. Anwendung der Spektralanalyse im Eisenhüttenlaboratorium. Bestimmung des Wasserstoffs nach dem Vakuum-Schmelzverfahren.

Mit dem vorstehend Geschilderten war die Tätigkeit des Instituts jedoch nicht erschöpft. Die seit Jahren wirksame Mitarbeit der wissenschaftlichen Mitglieder des Instituts in den verschiedenen Fachausschüssen des Vereins und anderen Fachvereinigungen, und ihre Vorlesungen an der Technischen Hochschule Aachen, der Universität Bonn und an der Bergakademie Clausthal, die Beratung, Begutachtung und Hilfe bei betrieblichen Fragen und Vorkommnissen, um die das Institut in ständig steigendem Maße angegangen wird und die sich in vielen Fällen vorteilhaft auf die Führung der Arbeitsverfahren in den Betrieben ausgewirkt haben, legen Zeugnis ab sowohl von der Vielseitigkeit der Arbeitsrichtungen des Instituts und seiner Mitarbeiter als aber auch von der wünschenswerten vielseitigen Zusammenarbeit, vor allem auch mit den Betrieben der Hüttenwerke selbst.

Wenn schon bisher eine von Jahr zu Jahr steigende Anteilnahme für das Institut bei in- und ausländischen Fachkreisen zu beobachten war, so ist diese in der kurzen Zeit seit dem Einzug in das neue Heim noch lebhafter geworden. Einer Reihe von Firmen, die im Begriffe stehen, sich eigene Versuchsanstalten zu schaffen oder ihre vorhandenen Laboratorien neu zu gestalten oder zu erweitern, konnten aus den bei der Erstellung des Neubaus gemachten Erfahrungen heraus wertvolle Anregungen gegeben werden.

Die stetig steigenden Anforderungen, die an das Institut nicht zuletzt auch von behördlichen Stellen gerichtet werden, die beträchtliche räumliche Ausdehnung und die Notwendigkeit einer sorgfältigen fachmännischen Ueberwachung, Bedienung und Pflege der hochwertigen technischen Einrichtungen ließen es geboten erscheinen, den wissenschaftlichen Mitarbeitern mehr als bisher technische Hilfskräfte zur Verfügung zu stellen. Daraus folgte eine Vermehrung der Gefolgschaft des Instituts; gleichzeitig konnte damit auch dem von maßgeblichen Reichsstellen geförderten Gedanken gedient werden, die schulentlassene Jugend in Lehrstellen unterzubringen und so dazu beizutragen, dem seit der Wirtschaftsbelebung so sehr fühlbaren Mangel an fachlich gebildetem Nachwuchs zu begegnen und für die Zukunft der Industrie gut ausgebildete Kräfte als Facharbeiter und Techniker zur Verfügung zu stellen.

Zusammenarbeit mit verwandten Fachvereinen und Behörden.

Die Vielheit der Aufgaben und Arbeiten des Vereins bedingte auch im abgelaufenen Jahre wiederum Zusammenarbeit zwischen Erzeugern und Verbrauchern, mit verwandten Fachvereinen, mit anderen Organisationen und in noch stärkerem Maße als früher schon auch mit verschiedenen Behörden und Ueberwachungsstellen. Wir nennen hier neben den weiter unten aufgeführten nur die Wirtschaftsgruppe Eisen schaffende Industrie mit ihren Bezirksgruppen, ferner die Ueberwachungsstelle für Eisen und Stahl und die für unedle Metalle, auf die zum Teil auch schon bei den Arbeiten der Fachausschüsse hingewiesen ist; wir fanden uns mit diesen Stellen zusammen bei der Bearbeitung von Zoll- und Tarifrägen, in Besprechungen über die Rohstoffversorgung und andere Fragen mehr. Etwas ausführlicher sei im folgenden auf das große Gebiet der

Werkstofffragen und Werkstoffnormung

eingegangen, das schon immer Anlaß zur Zusammenarbeit mit Behörden, mit fachwissenschaftlichen Vereinen und anderen beteiligten Stellen bot.

Laufend ergaben sich hier Arbeiten mit dem Deutschen Normenausschuß. Sie betrafen vor allem natürlich die Werkstoffnormen für Eisen und Stahl, wobei nach der Verbraucherseite hin ständig mit der Arbeitsgemeinschaft der Eisen verarbeitenden Industrie (Avi) und nach der Erzeugerseite hin mit den Technischen Kommissionen der verschiedenen Abteilungen des Stahlwerks-Verbandes und des Edelstahl-Verbandes, der Stabziehereien-Vereinigung, der Konvention der Kaltwalzwerke und anderen Verbindung bestand.

Neue Normblätter wurden in beschränkter Zahl herausgebracht; gleichzeitig als Vertreter von Umstellnormen ist DIN 1663 (Entwurf-Vornorm), Chrom- und Chrom-Molybdän-Stähle, zu nennen, das zu seinem Teil an Stelle von DIN 1662, Nickel- und Chrom-Nickel-Stahl, zu treten bestimmt ist. Im übrigen bietet der Werkstoff Eisen und Stahl für Umstellnormen, die den Ersatz von Fremdstoffen durch Heimstoffe bezwecken, im allgemeinen kein großes Feld, da er devisenmäßig zu den mit einem nur geringen Auslandsanteil behafteten Metallen gehört. Er kann deshalb in vielen Fällen umgekehrt als Ersatz für eine Reihe sogenannter unedler Metalle eintreten. Eine Erweiterung erfuhr DIN 1019, Flachwulstprofile.

Lebhafter war die Nachprüfung bestehender Normblätter, angefangen bei den Blättern für Werkstoffprüfung, für die die Federführung beim Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik lag. Bei dem wichtigen Normblatt DIN 1611, Maschinenbaustahl, erhielten die Toleranz-Vorschriften eine neue Fassung. Für das DIN-Blatt 1612, Formstahl, Stabstahl, Breitflachstahl, und, entsprechend bei DIN 1613, Schrauben- und Nietstahl, wurde die Aufnahme des hochwertigen Baustahls St 52 in Aussicht genommen. Für das DIN-Blatt 1621, Grobbleche, und DIN 1016, Bandstahl warmgewalzt, wurden Entwürfe ausgetauscht, während die Arbeiten für DIN 1624 und 1544, Bandstahl kaltgewalzt, noch in den Anfängen steckengeblieben sind. Auch wegen der Möglichkeit der Normung von kaltgezogenem und Automatenstahl fanden Beratungen statt. Zu DIN 1661, Einsatz- und Vergütungsstähle, wurden Vorschläge für Beiblätter ausgearbeitet.

Mehr im Rahmen der Dampfkesselvorschriften wurden Richtlinien für Dampfkesselwerkstoffe, d. h. Kesselrohre, Kesselbleche, wassergasgeschweißte und nahtlose Kesselkörper, aufgestellt, von denen noch ungewiß ist, wie

weit sie in Normen ausmünden werden. An der Aufstellung von DIN 1625, Entwurf für autogen und elektrisch geschweißte Flußstahlrohre und Formstücke, wurde mitgearbeitet. Im Gange ist die Ueberprüfung für DIN E 2490, Richtlinien für Rohrleitungen bei Temperaturen über 400°. Wichtig waren die Verordnungen zu DIN 1050, Berechnungsgrundlagen für Stahl im Hochbau. Ebenfalls durch behördliche Verordnung wurde die Normung abgerundeter Wagenradreifenprofile und von Wagenradprofilen allgemein angeregt, aber noch nicht abgeschlossen. In vielen Fällen wurde in Verbindung mit dem Normenausschuß eine Auslegung der bestehenden Normen vorgenommen oder eine Klärung in Zweifelsfragen herbeigeführt. Schwierigkeiten treten noch vielfach bei der Anwendung von Normen für Maschinenbau-, Einsatz- und Vergütungsstähle auf. Mit einzelnen Verbraucherkreisen und in dem Ausschuß für Einführung der Normen in die Praxis hat darüber eine ausgedehnte Erörterung stattgefunden, ohne daß jedoch eine vollkommene Uebereinstimmung erzielt wurde.

Die internationale Werkstoffnormung ist zwar weiter betrieben worden, zu Verhandlungen ist es jedoch noch nicht gekommen.

Sonderlieferbedingungen außerhalb der Normen wurden mit den zuständigen Stellen des Heeres, der Kriegsmarine und der Luftwaffe sowie auch mit der Reichsbahn bearbeitet. Ende des Jahres erschien auch die neue „Polizeiliche Verordnung über die ortsbeweglichen Behälter für verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase — (Druckgasverordnung)“, deren Vorbereitung allerdings schon in frühere Jahre fällt.

Auf sonstige, gemeinsam mit anderen Stellen durchgeführte Arbeiten sei hier nur in aller Kürze hingewiesen. So wurde gemeinsam mit der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft die deutsche Beteiligung an der III. Internationalen Schienentagung, die vom 8. bis 12. September 1935 in Budapest stattfand, vorbereitet und durchgeführt. Mit dem Reichsnährstand und dem Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft wurden die Möglichkeiten des Zinnersatzes bei den bisher aus verzinnem Stahlblech hergestellten Milchkannen erörtert und entsprechende Versuche in die Wege geleitet.

In der Arbeitsgemeinschaft auf dem Gebiete der Korrosion und des Korrosionsschutzes, deren Federführung in diesem Jahr dem Verein deutscher Chemiker oblag, beteiligten wir uns an der Vorbereitung der Korrosionstagung 1935.

Mit dem Verein deutscher Ingenieure, mit dem wir in vielen Fragen zusammenarbeiten, veranstalteten wir eine Schweißtagung, auf der, wie schon erwähnt, der heutige Stand der Prüfung von Schweißverbindungen und weitere Aufgaben auf diesem Gebiete gekennzeichnet wurden.

Eine Reihe anderer Werkstofffragen wurde auch gemeinsam mit dem Stahlwerks-Verband und dessen Beratungsstelle für Stahlverwendung bearbeitet, ebenso wie uns gemeinsame Arbeiten mit dem Edelstahl-Verband zusammenführten. Erwähnt sei auch, daß der Verein von amtlichen Stellen in einer Reihe von Fällen zur Klärung von Werkstofffragen in Anspruch genommen wurde.

Der

Technische Hauptausschuß für Gießereiwesen,

dessen Geschäftsführung im vergangenen Jahre dem Verein deutscher Eisengießereien oblag, ist mit Jahresende als ständiger Ausschuß in die Fachgruppe „Hüttenwesen“ der Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit (RTA.) eingegliedert worden. Ihm gehören folgende Vereine an:

Verein deutscher Eisenhüttenleute,
Verein deutscher Gießereifachleute,
Verein deutscher Eisengießereien,
Verein deutscher Stahlformgießereien und der
Gesamtverband deutscher Metallgießereien.

Zweck des Technischen Hauptausschusses für Gießereiwesen ist, die technischen Ausschüsse der einzelnen Verbände zusammenzufassen und eine Spitze für die gemeinsamen Arbeiten zu bilden. Seine Tätigkeit im abgelaufenen Jahre spiegelt sich in drei Sitzungen wider, in denen vor allem über die Ergebnisse einer großen Versuchsreihe auf dem Gebiete des Gießens und Schweißens berichtet wurde⁸⁹⁾. Die durch diese Arbeiten gewonnenen und durch Versuchsergebnisse belegten neuen Anschauungen über die Gestaltfestigkeit⁹⁰⁾ sind dazu angetan, dem Gußeisen als Werkstoff neue Verbreitung zu geben. Andere Arbeiten galten den Eigenschaften, besonders der Verschleißfestigkeit von hochgekohltem und verschieden legiertem Stahlguß. Die Devisen- und Rohstofflage erforderte Sparmaßnahmen bei der Verwendung von Legierungsmetallen für Gußeisen und Stahlguß sowie besondere Aufmerksamkeit bei der Verwendung von legiertem Gußbruch und Stahlschrott. In Angriff genommen wurden ferner Arbeiten zur internationalen Vereinheitlichung der Formsandprüfung.

Die

Technische Kommission des Grobblech-Verbandes

und ihre Unterausschüsse hatten wieder umfangreiche Einzelarbeiten zu leisten. U. a. lag ihr ob die Nachprüfung der technischen Unterlagen für die Neuausgabe der Ueberpreisliste sowie für Ueberpreiswünsche, die von einzelnen Abnehmerkreisen vorgebracht wurden. Auch die Preisfestsetzungen der internationalen Verbände erforderten eine Stellungnahme. Ebenso wurden technische Einzelfragen allgemeinerer Bedeutung in der Technischen Kommission erledigt, z. B. über Spannen und Richten, Gewichtsunterschiede von Grobblechen in Ladungen, Toleranzfragen für Tonnen- und Buckelbleche u. dgl. Ein Neuentwurf der Technischen Liefervorschriften für Grobbleche als DIN-Norm wurde aufgestellt und an die Verbraucherkreise zur Stellungnahme weitergegeben. Die Sammlung von Unterlagen für das DIN-Blatt Toleranzen von Grobblechen wurde fortgesetzt. Ueber Sonderliefervorschriften fanden Verhandlungen mit dem Heereswaffenamt, der Reichsmarine und der Reichsbahn statt. Ferner wurden einige ausländische Normen nachgeprüft, ebenso die Bedingungen für Schiffbaustahl für eine Lieferung nach Rußland.

Auf dem Dampfkesselgebiet wurde die Verbindung mit dem Allgemeinen Verband der deutschen Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine, der Vereinigung der deutschen Dampfkessel- und Apparate-Industrie und der Vereinigung der Großkesselbesitzer aufrechterhalten. Nachdem die Arbeiten für das Dampfkesselwesen im Rahmen des Deutschen Dampfkessel-Ausschusses (DDA.) vom Reichsarbeitsministerium auf das Reichswirtschaftsministerium übergegangen sind und die mit diesen Plänen verbundene Unsicherheit behoben ist, kann angenommen werden, daß die noch immer in der Schwebe befindliche Neuordnung der Dampfkesselvorschriften allmählich festere Formen annehmen wird. Ein sogenannter Richtlinienausschuß ist mit der Ausarbeitung von Vorschlägen beauftragt worden. Neugebildet ist weiter ein Auslegungsausschuß, der mit Vertretern des obengenannten Kreises besetzt wird und auf dessen Beschlüsse sich das zuständige Ministerium stützen will, um gleichzeitig damit die einheitliche Handhabung im ganzen Reichsgebiete zu sichern.

⁸⁹⁾ Gießerei 22 (1935) S. 90/94 u. 529/33.

⁹⁰⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1025/29.

Zu Arbeiten allgemeiner Art, die einen nicht unbedeutenden Teil unserer Arbeitskräfte in Anspruch nahmen, gehört die Auskunfts-, Beratungs- und Gutachter-tätigkeit; sie erstreckte sich auf zahlreiche Einzelgebiete des Eisenhüttenwesens und galt vor allem der Beantwortung von Fragen über Werkstoffeigenschaften sowie über Normung und Absatz über Eisen und Stahl. Ferner waren Zoll- und Tarifangelegenheiten zu behandeln, Auskünfte auf statischem und statistischem Gebiete zu geben und Lieferfirmen oder Absatzgebiete nachzuweisen. Bei der Herausgabe von Büchern und sonstigen Veröffentlichungen, bei Abfassung von Doktor- und Diplomarbeiten, in Ausstellungs- und Kongreßfragen wurden wir ebenfalls in vielen Fällen um Unterstützung angegangen. Das gleiche trifft zu für unsere Bemühungen zur Wahrung der Belange der Eisenindustrie in der Verfolgung und Bearbeitung von Patentfragen und in Angelegenheiten des gewerblichen Rechtsschutzes.

Von allgemeiner Bedeutung ist auch die Mitarbeit des Vereins an der Ausgestaltung einer Lehrschau, die in dem neuen Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung untergebracht ist. Dank der großzügigen Unterstützung durch den Werkstoffausschuß und durch die Eisenhüttenwerke konnten hier so viel Proben und Schautafeln zusammengetragen werden, daß die Schau einen sehr guten Ueberblick über die gesamten Werkstofffragen, die den Eisenhüttenmann bewegen, gibt.

Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle erwähnt, daß zu den sonstigen starken Verbindungen zwischen der Vereinsarbeit und der reinen Wissenschaft auch im Berichtsjahre wieder die Tätigkeit für die Helmholtz-Gesellschaft zur Förderung der physikalisch-technischen Forschung und für die Gesellschaft von Freunden der Aachener Hochschule trat. Die Geschäftsführung beider Vereinigungen obliegt seit ihrer Gründung dem Verein. Die Helmholtz-Gesellschaft — das sei hier eingeschaltet — hat bekanntlich den Zweck, die physikalisch-technische Forschung an sämtlichen deutschen Hochschulen zu fördern, wogegen der Gesellschaft von Freunden der Aachener Hochschule die Förderung der wissenschaftlichen Aufgaben der Aachener Hochschule und der mit ihr verbundenen Institute und Einrichtungen zum Ziel gesetzt ist.

Schließlich sei hier auch der Beziehungen zum Auslande gedacht, die im Jahre 1935 wachgehalten und gefördert werden konnten. So wurden dem Verein zahlreiche Wünsche zur Besichtigung deutscher Hüttenwerksanlagen vorgetragen, denen dank dem Entgegenkommen der einzelnen Werkseleitungen entsprochen werden konnte. Umgekehrt hat auch mancher deutsche Fachgenosse die vermittelnde Hilfe des Vereins bei Besichtigung ausländischer Werke, sei es in Amerika, sei es in England oder in Schweden, dankbar begrüßt. Im Verkehr mit den ausländischen Fachgenossen und Fachvereinen war die Geschäftsstelle bestrebt, das bestehende gute Einvernehmen zu erhalten und weiter auszubauen, um auch ihrerseits immer wieder dazu beizutragen, dem Auslande ein wahres Bild über das Wirken und Wollen des neuen Deutschlands zu geben. Mit Stolz nahm daher der Verein, und mit ihm die Gesamtheit der deutschen Eisenhüttenleute, das darf hier gesagt werden, die Anerkennung entgegen, die der Vertreter des mit uns in alter, jahrzehntelanger Freundschaft verbundenen schwedischen Jernkontors beim diesjährigen Eisenhüttenfest in seinen Glückwünschen im Namen aller anwesenden ausländischen Gäste zum Ausdruck brachte, und die in dem Wunsch ausklangen, daß die guten und alten Beziehungen zwischen den deutschen und ausländischen Eisenhüttenleuten für immer bestehen bleiben möchten.

Literarische Tätigkeit.

Auch für unsere Zeitschriften war das abgelaufene Jahr eine Zeit fortschreitender Entwicklung. Bei „Stahl und Eisen“ spiegelt sich dies rein äußerlich in dem um 226 Seiten (1586 gegen 1360 Seiten im Vorjahr) gestiegenen Gesamtumfang wider. An dem Inhalt waren Uraufsätze mit 52 %, die Umschau- und Fachvereinsberichte mit 14 %, die Patentschau mit 5 %, die Zeitschriftenschau mit 9 % und die wirtschaftlichen Nachrichten mit 17 % beteiligt.

Die Schriftleitung war weiter bemüht, den Leserkreis der Zeitschrift in knappster Fassung über alles wichtige Geschehen, über alle Fortschritte und Arbeiten, sei es auf praktischem, theoretischem oder wirtschaftlichem Gebiet des gesamten Eisenhüttenwesens, zu unterrichten. Alle einschlägigen Fragen, vom Rohstoff bis zum Fertigerzeugnis, der Weiterverarbeitung, der Kraft- und Wärmewirtschaft, der Betriebsorganisation und sonstiger verwandter Fachgebiete fanden ihren Niederschlag. Eine große Anzahl von Umschamitteilungen und von Berichten über in- und ausländische Fachvereine gab Aufschluß über die technische Entwicklung des Eisenhüttenwesens in allen wichtigen Erzeugungsländern. In zusammenfassenden Darstellungen wurden Querschnitte gegeben über einzelne Sondergebiete, z. B. über Fortschritte im ausländischen Stahlwerks- und Walzwerksbetrieb, im Gießereiwesen und in der Schweißtechnik, auf dem Gebiete der Eisenhüttenchemie, über Bearbeitbarkeitsfragen, das Verhalten des Stahles bei erhöhten Temperaturen u. a. m. Kurzberichte in der Umschau über die praktische Anwendung betriebswirtschaftlicher Erkenntnisse brachten dem Leser die Fortschritte auf diesem wichtigen Gebiete nahe. Darüber hinaus wurden in zahlreichen größeren Aufsätzen und kleineren Mitteilungen wirtschafts-, sozial- und handelspolitische Fragen beleuchtet. Der statistische Teil sowie die ausländischen Marktberichte fanden auch im abgelaufenen Jahre weitgehende Beachtung.

Unverändert stark beteiligt am Gesamtumfang war auch wieder die Zeitschriften- und Bücherschau, in der das wichtigste Schrifttum des In- und Auslandes über das Eisenhüttenwesen und seine zahlreichen Nebengebiete in übersichtlicher Gliederung nachgewiesen wurde. Mit ihren weit über 3000 Quellen ist die Zeitschriften- und Bücherschau unentbehrlich für die Kenntnis des in- und ausländischen Schrifttums. Die Verwertung ihres reichen Inhaltes für eisenhüttenmännische Karteien wird durch den Bezug der unter dem Titel „Centralblatt der Hütten und Walzwerke“ herausgegebenen einseitig bedruckten Sonderausgabe erleichtert. Ohne Mühe aufzuschließen ist der Inhalt von „Stahl und Eisen“ nach wie vor durch das den Halbjahresbänden beigegebene Inhaltsverzeichnis, dessen vorjährige Fassung auch im Berichtsjahre beibehalten wurde.

Besondere Erwähnung verdient noch das Sonderheft, das anläßlich der Hauptversammlung und des 75jährigen Bestehens des Vereins deutscher Eisenhüttenleute herausgegeben wurde. Auf den Inhalt dieser als Heft 48 des Jahrganges 1935 erschienenen Veröffentlichung ist schon im Zusammenhang mit den geschichtlichen Arbeiten des Vereins eingegangen worden.

Der 8. Jahrgang (1934/35) des „Archivs für das Eisenhüttenwesen“ erschien in ununterbrochener Folge und nach den gleichen Grundlinien wie früher. Besonders stark beteiligt an den Veröffentlichungen waren die Gruppe E (Werkstoffkunde) sowie die Gruppe D (Kraft-, Wärme- und Maschinenwirtschaft) neben den sonstigen Berichten aus den verschiedenen Fachausschüssen. Auch die Berichte des Ausschusses für Betriebswirtschaft fanden im gleichen Umfang wie früher Eingang in das „Archiv“. Durch kurze Aus-

züge von allen im „Archiv“ erschienenen Arbeiten wurden auch die Leser von „Stahl und Eisen“ monatlich über den Inhalt der „Archiv“-Hefte auf dem laufenden gehalten. Wie sehr die Veröffentlichung technisch-wissenschaftlicher Arbeiten auf unserem Fachgebiete durch das „Archiv“ gefördert worden ist, mag daraus erhellen, daß in dieser Zeitschrift in den bisherigen acht Jahrgängen zusammen über 700 Arbeiten mit rd. 5600 Druckseiten erschienen sind.

Der erhöhte Beschäftigungsgrad der Eisenindustrie wirkte sich im vergangenen Jahre auch in einer erhöhten Nachfrage nach dem technischen Schrifttum aus dem Verlag Stahleisen aus. In Verbindung mit dem Mitgliederverzeichnis des Vereins gab dieser ein umfassendes Verzeichnis aller bei ihm erschienenen Veröffentlichungen heraus. Dieses Verlagsverzeichnis ist nach Zeitschriften, Büchern, Fachauschußberichten und Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung gegliedert und zeichnet sich noch durch eine stoffliche Aufteilung der beiden letzten Gruppen aus, so daß es leicht ist, das Sonderschrifttum für jeden Zweck zu ermitteln und die Fragen nach Fachveröffentlichungen, wie sie in der täglichen Berufsarbeit auftauchen, zu beantworten.

Von den Verlagswerken aus dem vergangenen Jahre seien hier nur die erwähnt, die im Zusammenhang mit den Vereinsarbeiten entstanden sind. Hier sind zuerst zwei Bücher zu nennen, die, wie schon oben mitgeteilt worden ist, in Verbindung mit der Wärmestelle des Vereins herausgegeben wurden und die sehr große Beachtung in der Fachwelt gefunden haben; es sind dies die „Wärmetechnischen Rechnungen“ von W. Heiligenstaedt und die „Wärmetechnischen Tafeln“ von F. Habert. In dem zuerst genannten Buche sind die in den letzten Jahren gebildeten Anschauungen über die Verbrennungs- und Erwärmungsvorgänge auf dem Gebiete des Ofenbaues und des Betriebes für die Praxis zusammengefaßt, während die zweite Arbeit als Unterlage für die Rechnungen des Wärmeingenieurs gedacht ist und in einem einzigen handlichen Bande die wichtigsten Zahlenunterlagen bringt, die der Wärmeingenieur bei seiner täglichen Arbeit benötigt. — Nach dreijähriger Pause konnte im Sommer eine 4. Reihe Ergänzungsblätter zum „Werkstoff-Handbuch Stahl und Eisen“ herausgegeben werden, die neben einigen umgearbeiteten Blättern durchweg neue Blätter enthält. — Durch wesentliche Änderungen in den mit dem Stahlhochbau verwandten Gebieten veranlaßt, erschien sodann eine neue, und zwar die neunte Auflage des Taschenbuches „Stahl im Hochbau“. Infolge seiner Vollständigkeit und wissenschaftlichen Zuverlässigkeit ist es bei jedem eingeführt, der mit dem Entwurf, der Berechnung und der Ausführung von Stahlbauten zu tun hat. Die Gesamtauflage dieses bewährten Buches hat die Zahl von 125 000 bereits überschritten, und immer wieder beweist die Nachfrage nach der neuen Auflage, daß „Stahl im Hochbau“ seinen alten guten Ruf behauptet hat. — Als Gemeinschaftsarbeit der Bezirksgruppe Nordwest der Wirtschaftsgruppe Eisen schaffende Industrie und des Stahlwerksverbandes erschien der Jahrgang 1935 des „Statistischen Jahrbuches für die Eisen- und Stahlindustrie“. Schließlich sei hier nur ein Hinweis gegeben auf die weithin bekannte „Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens“, deren 14. Auflage für das Frühjahr 1936 geplant ist, sowie auf die „Richtlinien für Einkauf und Prüfung von Schmiermitteln“, die für jeden, der irgendwie mit Schmiermitteln zu tun hat, unentbehrlich sind; auch von diesen soll in wenigen Wochen eine neue Auflage herausgegeben werden.

In der Berichtszeit waren es 25 Jahre her, seit unsere

Vereinsbücherei

in dem jetzigen Geschäftshause die nötigen Räume für die Aufstellung der schnell wachsenden Druckschriftenbestände erhielt und der Lesesaal eröffnet wurde. Der Bestand an Büchern und Zeitschriften, die für alle auf dem Gebiete des Eisenhüttenwesens und seinen Grenzgebieten Tätigen immer wieder ein unentbehrliches Hilfsmittel bedeuten, hat sich in diesem Zeitabschnitt mehr als verdreifacht; am Schluß des Jahres 1935 war ein Bestand der Bücherei an Bänden und Broschüren von rd. 67 100 vorhanden. An diesem Ergebnis war das Berichtsjahr mit einem Zuwachs um 1381 Druckschriften beteiligt. Erfreulicherweise hat auch die Benutzung der Bücher- und Zeitschriftenbestände in diesem Zeitabschnitt erheblich zugenommen; im Berichtsjahre umfaßte sie rd. 22 000 Druckschriften, während im Jahre 1940 nur etwa 500, im Jahre 1920 rd. 6500 und im Jahre 1930 als bisher überhaupt erreichte Höchstzahl rd. 32 000 Entleihungen zu verzeichnen waren. Den Lesesaal besuchten rd. 11 000 Leser. Die Zahl der auswärtigen Entleiher erreichte im Berichtsjahre 1000, die der Postsendungen über 2700. In welchem Umfange manche unserer besten „Kunden“ der Eisenhüttenwerke sich die Bücherei dienen lassen, beweist die Tatsache, daß im Jahre 1935 einer einzigen Werksbücherei 157 Leihsendungen zugestellt wurden; andere gleichartige Stellen nahmen die Bücherei in ähnlicher Weise in Anspruch.

Der meist auf Gegenwartsfragen eingestellten Tätigkeit der Bibliographischen Auskunftsstelle, deren Einrichtungen wie in den Vorjahren von den wissenschaftlichen und praktischen Abteilungen unserer Werke, von Forschungsinstituten und von Einzelpersonen für alle Fragen des Eisenhüttenwesens unter Einschluß der Patentangelegenheiten auch wieder stark in Anspruch genommen wurden, fiel im Berichtsjahre noch die Sammlung der Unterlagen für die Vereinsgeschichte zu. Insgesamt wurden aus der Vereinszeitschrift sowie aus anderen Veröffentlichungen allein zu diesem Zweck über 2500 Schriftumsquellen zusammengetragen, durch Auszüge ausgewertet und den Bearbeitern der Vereinsgeschichte zugeleitet.

Wie bei der Bücherei selbst, nahm auch bei der durch sie verwalteten Auslegestelle der deutschen Patentschriften die Benutzung im Berichtsjahre zu; eingesehen wurden im Lesesaal weit über 6000 einzelne Patentschriften oder Patentschriftenmappen.

Berufs- und Ausbildungsfragen.

In unserem vorjährigen Geschäftsbericht haben wir auf den Beschluß des vom Stellvertreter des Führers mit dem Aufbau der Reichskammer der Technik beauftragten Ausschusses hingewiesen, jede übereilte Zwischenlösung abzulehnen und nur einen Entwurf vorzulegen, der der Gestaltung der Technik gerecht wird und alle Auswirkungen von vornherein berücksichtigt⁹¹⁾. Wohl sind inzwischen weitere Schritte auf dem vorgezeichneten Wege getan worden, jedoch hat auch das Jahr 1935 endgültige Lösungen nicht gebracht. Vielmehr wurde die zuvor genannte Stellungnahme in jüngster Zeit, Mitte Januar 1936, nochmals bestätigt: „Der Stellvertreter des Führers, Rudolf Heß, empfing den Generalinspektor Dr. Todt in seiner Eigenschaft als Hauptamtsleiter der Partei und Leiter der technischen Organisationen zum Bericht über die Tätigkeit und künftige Entwicklung der von Dr. Todt geführten technischen Verbände. Der im Jahre 1935 beschrittene Weg einer Zusam-

⁹¹⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 157.

menfassung der bestehenden Fachverbände in der Reichsgemeinschaft technisch-wissenschaftlicher Arbeit (RTA.) unter Aufrechterhaltung ihrer technisch-wissenschaftlichen Selbständigkeit und das Zusammenziehen aller in den Fachvereinen stehenden Parteigenossen im Nationalsozialistischen Bund deutscher Technik wurde vom Stellvertreter des Führers gutgeheißen und die weitere Entwicklung in der bisher eingehaltenen Richtung sowie die weiteren Aufgaben des Amtes für Technik besprochen. In engster Zusammenarbeit mit der Partei wird die deutsche Technik ihren organisatorischen Aufbau allmählich und unter Vermeidung vor-schneller Maßnahmen zielbewußt zu Ende führen.“

Die einschlägigen Fragen werden vom Amt für Technik der NSDAP., vom Nationalsozialistischen Bund deutscher Techniker (NSBDT.) und von der Reichsgemeinschaft technisch-wissenschaftlicher Arbeit (RTA.) bearbeitet, jedoch unter einheitlicher Leitung, da Generalinspektor Dr. Todt die Spitze aller dieser Stellen bildet. Die Arbeiten der RTA. und des NSBDT. gingen nach den Richtlinien vor sich, die Dr. Todt am 1. Dezember 1934 herausgegeben hat und die bestimmen, daß der NSBDT. der Träger nationalsozialistischer Gesinnung in der technischen Arbeit ist und alle Fachgenossen erfaßt, die Parteigenossen sind. Dagegen sind die technisch-wissenschaftlichen Vereine nach wie vor die Träger der wissenschaftlichen Arbeit in der Organisation der Technik. Die für die Verwaltung des NSBDT. erforderlichen Mittel sind, da dieser keine Mitgliedsbeiträge erheben darf, von den Fachvereinen bereitgestellt worden.

Auf die sachliche Arbeit der Spitzenorganisationen der Technik können wir in diesem Rahmen nur kurz eingehen. Für den NSBDT. und die RTA. besteht in Berlin eine gemeinsame Geschäftsstelle, durch die eine einheitliche Behandlung der zentral zu behandelnden Fragen sichergestellt ist. Im Jahre 1935 fand am 6. Juni eine Hauptversammlung der Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit statt, ferner wurden am 11. Januar, am 9. März, am 1. Oktober und am 29. Oktober Geschäftsführersitzungen der angeschlossenen technisch-wissenschaftlichen Vereine abgehalten. Von großen allgemeinen Veranstaltungen nennen wir als wichtigste den „Tag“ der Technik 1935“ als Ausdruck der Gemeinschaftsarbeit der Technik, der in Verbindung mit der Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure vom 4. bis 8. Juni in Breslau stattfand. In gewissen Zwischenräumen soll diese große Veranstaltung, abwechselnd verbunden mit der Hauptversammlung eines der großen Fachvereine, wiederholt werden. Ferner wurden eine Tagung der Obmänner der technischen Organisationen (siehe weiter unten) am 1. Februar in Berlin, ein Treffen der Straßenbauer und Straßenbenutzer am 18. und 19. Februar in Berlin sowie das Messtreffen der deutschen Technik am 10. März in Leipzig abgehalten.

Ueber den Inhalt dieser Veranstaltungen sei nur erwähnt, daß die in der RTA. bestehenden Arbeitsgemeinschaften, nämlich die Arbeitsgemeinschaft für Werkführung, die Arbeitsgemeinschaft Technik und Verwaltung (ATV.), die Arbeitsgemeinschaft Technik und Recht sowie die Siedlungstechnische Arbeitsgemeinschaft, Rechenschaft über ihre Arbeit ablegten. Neben diesen Arbeitsgemeinschaften bestehen noch die Fachgruppe Technische Sachverständige und die Wehrtechnische Arbeitsgemeinschaft, denen Anfang Dezember 1935 die Arbeitsgemeinschaft für berufsständische Fragen zugesellt wurde, um an die Stelle bisheriger gesonderter berufsständischer Vereine zu treten und die berufsständischen Fragen der deutschen Ingenieure insgesamt zu bearbeiten. Ferner wurden die früher eingeführten Bestimmungen für die Mitgliedschaft in den RTA.-Vereinen neu

festgelegt, die Beitragssätze der einzelnen Vereine — soweit das bei den verschiedenartigen Verhältnissen und Leistungen möglich ist — auf einheitliche Grundlinien gebracht und eine Ehrengerichtsordnung für die Mitglieder der RTA.-Vereine verabschiedet.

Einen Hinweis verdient in diesem Zusammenhange noch das gemeinsame Mitteilungsblatt der Technik, die „Rundschau technischer Arbeit“, für die seit dem 1. April 1935 der NSBDT. und die RTA. gemeinsam zeichnen. Das Blatt wird nach wie vor auch unseren Mitgliedern zugestellt; dadurch, daß es den auf irgendeinem Sondergebiet tätigen Ingenieur auch mit übergeordneten Fragen der Technik und mit den großen allgemeinen Aufgaben und Fortschritten bekannt macht, stellt es eine Entlastung der Fachzeitschriften dar. Wir glauben feststellen zu können, daß es auf diesem und auch seinem anderen Gebiete, nämlich zugleich im nationalsozialistischen Sinne erzieherisch zu wirken, seinen Zweck erfüllt; eine Notwendigkeit, in den einzelnen Gauen zusätzliche, gleichgerichtete Organe auszubauen, scheint deshalb auch nicht vorzuliegen.

Schließlich sei die Herausgabe verschiedener Schriften, wie „Wirtschaftliche Gestaltung durch Ingenieurarbeit“, „Technik und Verkehr“ und „Deutscher, sprich deutsch“, vermerkt.

Das Verhältnis der Mitglieder der RTA.-Vereine zur Deutschen Arbeitsfront ist leider auch im Berichtsjahre ungeklärt geblieben; jedoch sind Verhandlungen zu Beginn des neuen Jahres wieder eingeleitet worden.

Für die Arbeiten in den einzelnen Gauen sind auf Anordnung von Dr.-Ing. Todt Obmänner eingesetzt worden, denen die gemeinsame Leitung der RTA. und des NSBDT. in den Gauen obliegt. Diese Aufgabe kann sich in der Praxis natürlich nur allmählich auswirken. Immerhin kann festgestellt werden, daß sich im Berichtsjahre in vielen Gauen gute Ansätze gezeigt haben; dabei hat sich auch eine erfreuliche Zusammenarbeit mit der Deutschen Arbeitsfront auf dem Gebiete der Schulung ergeben.

Ein kurzer Hinweis sei hier noch eingeschaltet über das „Dinta“, das im Jahre 1925 vom Verein als „Deutsches Institut für technische Arbeitsschulung“ aus der Taufe gehoben worden ist und zur Aufgabe hatte, dem deutschen Arbeiter durch Arbeitsschulung wieder zu einem innerlich guten Verhältnis zu seiner Arbeit und seinem Betriebe zu verhelfen. Mitte des Jahres 1933 wurde das Institut der Leitung der Deutschen Arbeitsfront unterstellt, und mit dem 1. Oktober 1935 wurde der Uebergang der Dinta-Arbeit auf die jetzige Abteilung für Arbeitsführung und Berufserziehung der Deutschen Arbeitsfront endgültig vollzogen, nachdem die Geschäfte dieser Abteilung mit dem 6. Juli 1935 dem bisherigen Leiter des Dinta übertragen worden waren.

Die Ausgestaltung des hüttenmännischen Ausbildungswesens, dessen sich der Verein besonders in seinem

Schulausschuß

annimmt, ist, entsprechend dem Stand der allgemeinen Hochschulreform, der Klärung nicht viel näher gekommen. Sicher ist, daß ohne einen auch fachlich aufs beste geschulten Nachwuchs nicht auszukommen ist; rein zahlenmäßig gesehen gibt das starke Sinken der Neuanmeldungen bei den für uns in Betracht kommenden Hochschulen auf weniger als die Hälfte der Vorkriegszeit zu Besorgnissen Anlaß. Um eine gewisse Linie für das Studium zu wahren, wurde dem Ministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung empfohlen, die Studienpläne bis zum Vorexamen nach dem Vorschlag des Vereins vom Jahre 1928 auch amtlich in Kraft zu setzen, nachdem eine Umfrage im

Kreise des Schulausschusses einschließlich der beteiligten Lehrstuhlinhaber ergeben hatte, daß die Vorschläge auch heute noch der gemeinsamen Auffassung entsprechen. Die im vorjährigen Bericht erwähnte Aufstellung über die bestehenden hüttenmännischen Abteilungen im Rahmen der dem Deutschen Ausschuß für technisches Schulwesen (Datsch) gestellten Aufgabe wurde abgeliefert. Dabei sei bemerkt, daß der Datsch durch Verfügung des Reichswirtschaftsministeriums eine halbamtliche Stellung als Berater dieses Ministeriums und Vermittler zu dem Ministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung für das technisch-wissenschaftliche Ausbildungswesen erhalten hat. Auch das Amt für Technik der NSDAP. beabsichtigt, sich des Datsch in entsprechenden Fragen zu bedienen.

Wenig erfreulich ist die geldliche Lage der Lehrstühle und Institute, nachdem die an sich sehr knappen etatsmäßigen Geldmittel gegenüber dem bisherigen Stande noch verkürzt worden sind. Der Mangel an Hilfskräften und Betriebsmitteln droht den Unterrichtsbetrieb zu schädigen, ist doch Anlaß zur Besorgnis vorhanden, daß die bestehenden Institute nicht richtig ausgenutzt werden können; um so fraglicher wird dies, wenn noch an sich sehr wünschenswerte Neugründungen hinzukommen. Die Werke und der Verein sind auch im Berichtsjahr mit erheblichen Geldmitteln eingesprungen, ein Zustand, der jedoch auf die Dauer nicht tragbar sein dürfte.

Für die Studierenden kommt zu der eigentlichen Hochschulausbildung neben einem halben Jahr Arbeitsdienstzeit und dem Wehrdienstjahr noch die einjährige praktische Tätigkeit hinzu, auf die — von kleinen vorübergehenden Erleichterungen vielleicht abgesehen — nicht verzichtet werden kann. Zweckmäßig schließt sich, wie schon früher empfohlen, an die Arbeitsdienstzeit ein halbes Jahr praktische Tätigkeit an. Ein unmittelbar darauffolgender Wehrdienst würde zwischen Schule und Hochschule einen Zwischenraum von zwei vollen Jahren schaffen, was schultechnisch sicherlich nicht glücklich ist. Ob unter diesen Umständen eine Hinausschiebung des Wehrdienstes in Anspruch genommen werden soll, wird von Fall zu Fall zu prüfen sein. Schwierigkeiten, die im Berichtsjahr vielfach durch Zurückstellung vom Arbeitsdienst wegen dessen Ueberfüllung entstanden sind, sollten in Zukunft vermieden werden können.

Die Unterbringung der Praktikanten auf den Werken ist ohne Schwierigkeiten erfolgt. Eine Erschwerung bedeutet es dabei, daß nach einer neuerlichen Verfügung der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung auch für Praktikanten in jedem Fall eine Genehmigung des zuständigen Arbeitsamtes entsprechend den allgemeinen Bestimmungen für die Einstellung von Arbeitnehmern unter 25 Jahren eingeholt werden muß. In gewohnter Weise fand zum Schluß der Sommerferien eine Vortragstagung für Praktikanten statt, um diese mit allgemeinen technischen und wirtschaftlichen Fragen und auch mit den Einrichtungen des Vereins bekannt zu machen, nachdem sie als Studierende auf Grund der neuen Satzung des Vereins außerordentliche Mitglieder werden können.

Eine unmittelbare Förderung wurde den Studierenden zuteil durch vier Stipendien für das laufende Studienjahr, die der Technischen Hochschule in Breslau gelegentlich der Feier ihres 25jährigen Bestehens am 4. bis 8. Juni 1935 zur Verfügung gestellt wurden.

Mit der gleichen Liebe wie die Hochschulausbildung ist auch die Ausgestaltung der Fachschulen für den Arbeitsbereich des Vereins, also der Hütten- und Gießereischulen,

verfolgt worden. Zu nennen ist zunächst die Mitarbeit in der dafür beim Datsch gegründeten Fachgruppe. Sosehr alle Maßnahmen begrüßt werden, die einen Aufstieg besonders begabter junger Leute außerhalb des allgemeinen Weges erleichtern, so sehr verdient auch die Forderung zur Heranbildung eines tüchtigen Mitarbeiterkreises mit nicht zu weiter Zielsetzung Berücksichtigung. Auch auf den Hütterschulen ist ein außerordentlich starker Rückgang der Besucherzahlen festzustellen, der anscheinend durch die solchen Bedürfnissen nicht immer Rechnung tragende Ausbildung der Hütterschulen verstärkt worden ist. Es wird die nächste Aufgabe sein, hier unter Umständen mit den beteiligten Stellen eine neue Ausrichtung herbeizuführen.

Zur Fortbildung unserer Jungingenieure dienen nach wie vor die Sitzungen unserer Fachausschüsse, die erfreulicherweise eine immer steigende Beteiligung aus diesem Kreise aufweisen. Erfreulich ist es auch, daß der Verein Mittel zur Verfügung stellen konnte, um einer Reihe unserer jüngeren und jüngsten Fachgenossen, vor allem aus den entlegenen Industriegebieten, die Teilnahme an der Hauptversammlung des Vereins zu ermöglichen. Um die Berufsverbundenheit im Kreise der Eisenhüttenleute zu stärken, ließen wir es uns, wie in früheren Jahren, angelegen sein, zwanglose Zusammenkünfte auch nach der Facharbeit zu fördern. Besonders gilt dies wiederum für unsere Jungingenieure aus den Hochofen-, Stahlwerks- und Walzwerksbetrieben, die im Berichtsjahre mehrere derartige Treffen veranstalteten, die zumeist mit Werksbesichtigungen verbunden waren.

Der Stellenvermittlung für die jungen Ingenieure, die ihr Studium abgeschlossen haben, sowie vor allem für die ohne eigenes Verschulden stellenlos gewordenen älteren Fachgenossen hat die Geschäftsstelle auch im Berichtsjahre ihre besondere Fürsorge angedeihen lassen. Während die jungen Ingenieure von der Industrie dank ihrem gesteigerten Beschäftigungsgrade leicht aufgenommen werden konnten, war es leider trotz aller Anstrengungen noch nicht möglich, unsere noch stellungslosen Mitglieder in mittlerem oder vorgeschrittenem Alter in größerem Umfange unterzubringen. Die bereits im Vorjahre vorhandene Zahl dieser stellungs- und zum Teil sogar brotlosen Fachgenossen hat sich leider in der Zwischenzeit noch erhöht. Manchen dieser besonders hart betroffenen Fachgenossen konnte der Verein durch die im Vorjahr gegründete Hilfskasse wenigstens eine geldliche Beihilfe zukommen lassen, um sie vor der schlimmsten wirtschaftlichen Not zu schützen.

Die Geschäftsführung ist hier auf die dringende Mithilfe aller Werke angewiesen und bittet sie nachdrücklich, die ihnen in regelmäßigen Abständen zugehende Liste dieser hilfsbedürftigen Kollegen mit größtem Wohlwollen auf die Möglichkeit zu prüfen, den einen oder anderen dem unerträglichen Zustande der aufgezwungenen Untätigkeit zu entreißen.

* * *

Unser diesjähriger Tätigkeitsbericht gibt in großen Zügen einen Ueberblick über die Hauptarbeiten, die den Verein und die Geschäftsstelle im vergangenen Jahre beschäftigt haben. Wir fühlen uns zu diesem Rechenschaftsbericht unsern Mitgliedern und den Eisenhüttenwerken gegenüber verpflichtet. Er soll aber auch allen denen, die als neue Mitarbeiter zu uns kommen, zeigen, an wie vielen Stellen sich jeder einzelne betätigen kann. Denn um die großen Aufgaben, die dem Eisenhüttenmanne gestellt sind, zu lösen, bedarf es heute und zukünftig des Einsatzes aller Kräfte, bedarf es der freudigen Mitarbeit aller.

Schönheit der Arbeitsstätten.

Von Artur Rein in Bochum.

Beitrag zu der von der Betriebsgemeinschaft „Eisen und Metall“ in der Zeit vom 10. bis 15. Februar 1936 zu veranstaltenden Woche „Schönheit der Arbeit“.

Als vor etwa zwei Jahren im Rahmen der großen national-sozialistischen Gemeinschaft „Kraft durch Freude“ die Forderung nach Schönheit der Arbeitsstätten erhoben wurde, fand die Deutsche Arbeitsfront lebhafteste Unterstützung ihrer organisatorischen Arbeiten bei fast allen deutschen Volksgenossen. Die meisten hatten wohl schon immer ein Empfinden für schön eingerichtete Räume im eigenen Heim. Es ist aber das unbestreitbare Verdienst der Deutschen Arbeitsfront, den tätigen Willen zur Verschönerung der Arbeitsstätten erweckt und in die rechten Bahnen gelenkt zu haben. Sah man früher noch gelegentlich unaufgeräumte Rumpelplätze in den Betrieben, so ist heute festzustellen, daß diese fast überall verschwunden sind. Auch alte Schuppen und verlassene Gebäudeteile ohne Daseinsberechtigung fielen der Spitzhacke zum Opfer, wodurch oft schöne Durch-

Ein Ausschnitt aus den Betrieben des Bochumer Vereins für Gußstahlfabrikation soll zeigen, wie z. B. der Gesamteindruck der Hochofenanlagen mit verhältnismäßig geringen Mitteln verbessert wurde. Gleich beim Betreten des Hochofengeländes fällt dem Beschauer ein für Industrieanlagen ungewohntes Bild auf (Abb. 1). Das im Vordergrund sichtbare Stellwerkhaus ist in bunt leuchtenden Farbtönen gehalten und belebt damit die schweren Bauwerke der im Hintergrunde sichtbaren Hochofenanlage. Es wurde so eine angenehm wirkende Aufhellung der an sich etwas düsteren Ansicht der gewaltigen Eisenkonstruktionen, großen Blechbehälter und Rohrleitungen erzielt. Einige Schritte weiter wird man durch den ein-



Abbildung 1. Ansicht der Hochofenanlage.

heitlichen sauberen Außenanstrich der Werkstätten angenehm berührt. Hier ist aus Zweckmäßigkeitsgründen alles



Abbildung 2. Blick in die Gießhalle.



Abbildung 4. Neugestaltung einer Böschung.



Abbildung 3. Schlackenhalde mit Badeanstalt.



Abbildung 5. Aufenthaltsraum in einer Werkstatt.

blicke oder freie Plätze mit hübschen Grünanlagen geschaffen wurden. Es war erstaunlich, mit welcher geringen Mitteln diese Umgestaltung häufig gelang.

sichtbare Mauerwerk in kräftigem Rot gehalten, während die Eisenteile sattgrün und das Holz, also Fenster und Türen, in freundlichem Goldbraun sich dem Blicke des Beschauers

darbieten. Weiße Farbe hat nur in ganz seltenen Fällen Anwendung gefunden. Vor dem Zugang zu den Oefen erblickt man ein 38 m langes Spruchband mit der Aufschrift: „Arbeit adelt, ihr Erfolg bringt dem Schaffenden Freiheit und Glück.“

Die Entstehung dieses großen Spruchbandes beleuchtet treffend die folgerichtige Entwicklung der Arbeiten zur Erzielung schöner Arbeitsstätten. Eine das Gelände überquerende Gasleitung störte den Gesamteindruck sehr. Nur

wie es das Masselbett eines Hochofenwerkes ist, gehoben werden. Halter und Aufbewahrungsmöglichkeiten für Gezüge usw. sind immer zweckmäßig und wirken außerdem noch schön. Es ist auch bemerkenswert, wie leicht eine Anzahl unregelmäßig stehender Fundamente durch die Anordnung kleiner Abschlußmauern zusammengefaßt und so zu einem ruhig und formschön wirkenden Gesamtbild verändert werden kann.

Schlackenhaldden und Böschungen bieten in ungepflegtem Zustand immer einen unschönen Anblick. Man kann

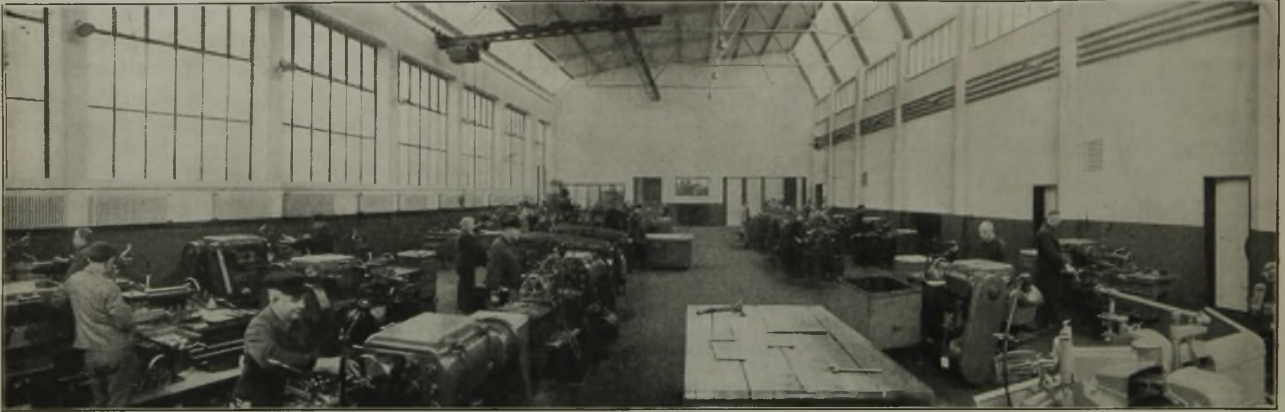


Abbildung 6. Neuzeitliche Werkstatt.

durch einen farbigen Anstrich der Leitung war nicht viel zu erreichen; eine Verlegung in den Erdboden kam aus verschiedenen Gründen nicht in Betracht. Durch das den Eingang zum Hochofenwerk zierende Spruchband wird die unschöne Gasleitung verdeckt und gleichzeitig den Gefolgschaftsmitgliedern und Besuchern des Werkes der tiefere Sinn der Arbeit nähergebracht.

Die Aufschrift an der Giebelwand eines nahe den Gleisen stehenden Gebäudes: „Die Eisenbahn hat Vorfahrtrecht. Denk' stets daran, sonst geht's Dir schlecht“

ist in ähnlicher Weise entstanden. Derartige Merksprüche und etwas Farbe halfen, der Pflege des Unfallverhütungsgedankens zu dienen und gleichzeitig der Giebelwand ein freundliches Aussehen zu geben.

Abb. 2 zeigt den Abschluß des Sandfeldes der Gießhalle. Eine schlichte Mauer begrenzt hier die Masselbetten, während der Durchgang durch zwei wuchtige Steinquadern besonders betont ist. Sparsam veranlagten Menschen sei gesagt, daß die mächtig wirkenden Steinquadern aus nur 13cm starken Steinwänden bestehen und innen mit Schlackensand angefüllt sind. Eine breite Treppe führt zu dem geradlinig angelegten und mit gußeisernen Platten versehenen Gehpfad, der schnurgerade an sämtlichen Oefen vorbeiführt. Dieser Weg bestand schon früher, aber er zeigte alle Merkmale der verschiedenen Bauzeiten der einzelnen Oefen. Die mit der Verschönerung der Arbeitsstätten erfolgte Ausgleichung der Höhenunterschiede durch Treppenstufen haben das Aussehen des Weges so vorteilhaft verändert, daß jetzt der Anblick dem Auge wohlthuende Ruhepunkte gibt. Peinlichste Sauberkeit ist hier zur Selbstverständlichkeit geworden. Ordnungsliebe und Sauberkeit sind untrennbar mit den Bestrebungen zur Verschönerung der Arbeitsplätze verbunden. Durch kleine Vorrichtungen kann der Gesamteindruck auch rauher Arbeitsstätten,

auch hier in allen Fällen durch Begradigung, Baumanpflanzung, Terrassenbildung oder in besonderen Fällen durch einen gut wirkenden Steinbelag sehr viel zur Verschönerung des Gesamtbildes beitragen. Abb. 3 zeigt ein Tal zwischen

zwei Schlackenhaldden. Man erkennt deutlich, daß der unschöne Anblick wahllos gelagerter Schlackenklötze durch Einebnung und Anpflanzungen beseitigt ist. Terrassenförmige Aufteilung von Abhängen und Anordnung von trockengesetzten Abschlußmauern schaffen ein freundliches Gesamtbild.

Auf Böschungen innerhalb des Werksgeländes können häufig Anpflanzungen oder Grünanlagen nicht gedeihen. Hier werden durch einen Steinbelag mit unregelmäßig verlegten Rohkalkstücken schöne Flächen geschaffen, deren Fugen mit Zementmörtel ausgestrichen sind. Eintönigkeit kann durch geschickt angeordnete Unterbrechungen verhindert werden. Die in Abb. 4 sichtbaren schnurgerade verlaufenden Geländer, Fundamente usw. lassen nicht ahnen, wieviel Mauerreste, Unebenheiten und unschöne Einschnitte beseitigt werden mußten, um die Böschung in den gewünschtem Zustand zu versetzen.



Abbildung 7. Pförtnerhaus in ein Turmfundament eingebaut.

Auch die hygienischen Einrichtungen sind unbedingt in die Bestrebungen zur Verschönerung der Arbeitsstätten einzubeziehen. Helle und freundliche Aufenthalts- und Speiseräume sollten in weitgehendem Maße auch in älteren Betrieben vorhanden sein. Bei der Errichtung neuzeitlicher Werkstätten gilt dieses schon lange als eine Selbstverständlichkeit und ist letzten Endes mehr oder weniger eine Kostenfrage, während bei älteren Anlagen es sehr oft an einem geeigneten Platz fehlt. Einen neuzeitlich ausgestatteten Aufenthaltsraum mit freiem Durchblick in die hoch und luftig angelegte Werkstatt stellt Abb. 5 dar. Unter dem Fenster befinden sich vier elektrisch beheizte Wärmeschränke für Speisen usw. Schöne Bilder und geschickt

angeordneter Blumenschmuck geben dem Raum eine anheimelnde Note.

Abb. 6 zeigt die Innenansicht einer nach den neuzeitlichsten Grundsätzen erbauten und eingerichteten Werkstatt. Die luftige und formenschöne Bauweise sowie die freundliche und zweckmäßige innere Ausstattung entsprechen in jeder Weise selbst den höchsten Anforderungen.

Oft ist es auch möglich, scheinbar ungeeignete Plätze zur Herstellung einwandfreier Räume auszunutzen und gleich-



Abbildung 8. Aufenthaltsraum im Pfortnerhaus.

zeitig das Gesamtbild zu verbessern. Als Beispiel hierfür kann das in Abb. 7 und 8 dargestellte Bauwerk gelten. In Abb. 7 sind zwei schwere, aus Ziegelmauerwerk hergestellte Fundamente eines Wasserturmes sichtbar. Die beiden anderen gleichartigen Fundamente liegen verdeckt und stehen bis zu etwa vier Fünfteln der ganzen Höhe in der Böschung einer Schlackenhalde. Hier wurden durch Herstellung einer Stützmauer, Einziehung von Zwischenwänden und Abschlußmauern zwei schöne Räume geschaffen, deren Ausgestaltung Abb. 8 zeigt. Die durch den Raum gehenden starken Wasserrohre haben eine gefällige Holzverkleidung erhalten. Die Vorarbeiten für einen den neuzeitlichen Forderungen entsprechenden Umkleideraum für die Belegschaft, mit einer genügenden Anzahl von Waschbrunnen

und Brausezellen, sind ebenfalls in Angriff genommen worden. — Saubere, gesundheitlich einwandfreie Aborte müssen heute als eine Selbstverständlichkeit angesehen werden. Abb. 9 gibt die Innenansicht einer Abortanlage wieder, die in unauffälliger Weise in einer früher düster wirkenden Futtermauer untergebracht wurde, wodurch diese gleichzeitig ein freundliches Aeußere erhielt.

Die Ausführungen erhärten die erfreuliche Tatsache, daß man im Dritten Reich nicht nur volksfremde wirtschaftliche



Abbildung 9. Abortanlage in einer Futtermauer.

sowie falsche weltanschauliche Auffassungen beseitigt, sondern auch in weitgehendem Maße für das Wohlbefinden der Gefolgschaftsmitglieder sorgt. Es ist unbestreitbar, daß eine schöne und saubere Arbeitsstätte die Arbeitsfreude vergrößert und die Unfallgefahr sowie andere Unannehmlichkeiten verringert.

Dem Werksführer, Generaldirektor Dr. W. Borbet, sowie Betriebsdirektor Dr. J. Stoecker gebührt der Dank aller Gefolgschaftsmitglieder dafür, daß sie dem Aufruf der Deutschen Arbeitsfront begeistert Folge leisteten. Wertvolle Anregungen und tatkräftige Unterstützung waren neben der Bereitstellung der erforderlichen Mittel die treibenden Kräfte bei der Durchführung der Arbeiten zur Hebung der Schönheit der Arbeitsstätten!

Umschau.

Die physikalische Chemie der Stahlerzeugung.

Unter diesem Obertitel¹⁾ hat C. H. Herty jr. sechs Abhandlungen zusammengefaßt, die sich mit der Schmelzföhrung im basischen Siemens-Martin-Ofen, den Vorgängen während der Desoxydation der Stahlschmelzen und dem Einfluß des Desoxydationsverfahrens auf einige Eigenschaften der fertigen Stähle befassen. Von besonderer Bedeutung ist die Abhandlung²⁾ über die

Überwachung der Eisenoxyde im basischen Siemens-Martin-Verfahren,

da sie das Reaktionsgeschehen in einer Weise behandelt, die von der bisher im Schrifttum üblichen erheblich abweicht. Herty weist einleitend darauf hin, daß ein Treffen der vorgeschriebenen Gehalte der Stahlschmelzen an Kohlenstoff, Mangan, Phosphor, Schwefel und Silizium durch Schmelzföhrung (Schlackenarbeit) und entsprechende Zusätze beim Fertigmachen und Desoxydieren bekanntlich nicht genüge, um neben den Festigkeitseigenschaften auch noch jene Eigenschaften der gewöhnlichen Kohlenstoffstähle immer sicher vorauszusagen, die gemeinhin unter den Begriff der „Qualität“ fallen, wie Zähigkeit, bestimmte Korngröße, bestimmtes Verhalten beim Härten, die Fähigkeit, hohe Grade der Kaltverformung auszuhalten usw. Viele dieser Eigenschaften zeigen Änderungen, die wenigstens zum Teil durch die Gehalte der

Stähle an solchen Beimengungen bedingt sein müssen, die durch die übliche Analyse nicht erfaßt werden. Zu diesen Beimengungen gehören vor allem die Oxyde, deren Menge, Zusammensetzung, Aggregatzustand und Verteilung durch die Schmelzföhrung und die Art der Desoxydation weitgehend verändert werden können.

Herty hält daher eine sorgfältige Überwachung der oxydierenden Bedingungen, denen die Stahlschmelze im Ofen ausgesetzt ist, für unbedingt erforderlich. Als Kennzeichen dieser oxydierenden Bedingungen können die Eisenoxyde der Schlacke dienen, jedoch nicht nur nach ihrem Gehalt, sondern auch nach ihrer Gesamtmenge. Herty betrachtet zunächst ganz allgemein die Umstände, die für den Gehalt und die Menge der Eisenoxyde in der Schlacke maßgebend sind. An Hand der Gleichgewichte der Systeme Fe-FeO-CO-CO₂ und Fe-FeO-H₂-H₂O, wie sie von J. Chipman³⁾ für flüssiges Eisen angegeben werden, sowie der Zusammensetzung der Gasphase dicht über der Schlacke zeigt er, wie stark deren oxydierende Wirkung sowohl auf den Schrott und das Roheisen beim Einschmelzen als auch auf die später gebildete Schlackendecke sein muß. Er hält die oxydierende Wirkung der Gasphase auch auf das Eisenoxydul der Schlacke für so weitgehend, daß es in der obersten Schlackenschicht fast vollständig in das Eisenoxyd übergeführt werden kann. Es ergaben sich ganz verschiedene Gehalte an Eisenoxydul und Eisenoxyd in den Schlackenproben, je nachdem, ob sie nahe der Schlackenoberfläche oder aus tieferen Schichten geschöpft wurden.

Die ersten Proben zeigten im Mittel ein Verhältnis $\frac{\text{Fe}_2\text{O}_3}{\text{FeO}} = 1,38$,

die letztgenannten ein solches von $\frac{\text{Fe}_2\text{O}_3}{\text{FeO}} = 0,52$. Das an der

³⁾ Trans Amer. Soc. Metals 22 (1934) S. 385.

¹⁾ C. H. Herty jr. and Associates: The Physical Chemistry of Steel Making (Pittsburgh, Pa.: Mining and Metallurgical Advisory Boards 1934); Min. Metallurg. Invest. Bull. Nr. 64 bis 69 (1934).

²⁾ C. H. Herty, C. F. Christopher, H. Freeman, J. F. Sanderson: Min. Metallurg. Invest. Bull. Nr. 68 (1934).

Schlackenoberfläche durch die Gasphase gebildete Eisenoxyd wird an der Berührungsschicht mit der Stahlschmelze durch das Eisen und den Kohlenstoff wieder zum Oxydul reduziert. Es ergibt sich so ein starkes Konzentrationsgefälle des Eisenoxydes in der Schlacke, und je nach den Bedingungen für den Konzentrationsausgleich in der Schlacke, der im wesentlichen von ihrem Flüssigkeitsgrad und ihrer mechanischen Bewegung abhängig ist, wird die Oxydationswirkung der Gasphase durch die Schlacke schneller oder langsamer auf die Stahlschmelze über-

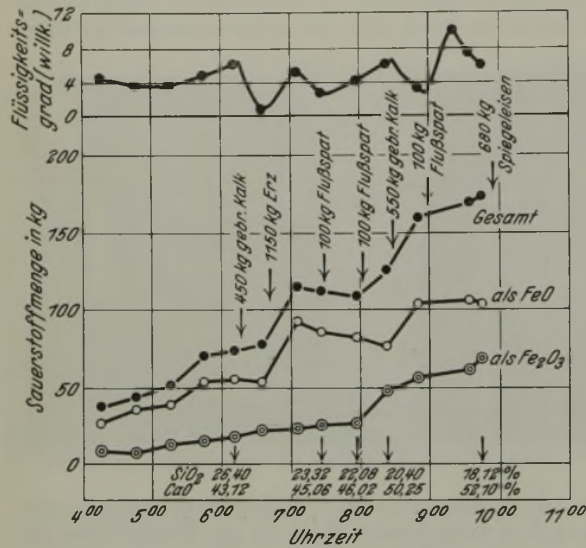


Abbildung 1. Schmelzung, bei der die Sauerstoffmenge in der Schlacke nach der Erzreaktion zunimmt (0,6 bis 1% C als Endgehalt).

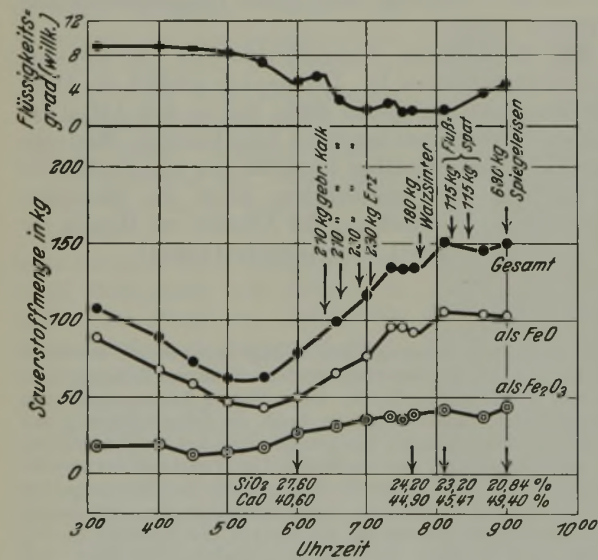


Abbildung 2. Schmelzung mit unveränderter Sauerstoffmenge in der Schlacke nach der Erzreaktion (0,6 bis 1% C als Endgehalt).

tragen. Herty konnte nachweisen, daß bei gutflüssigen Schlacken das Verhältnis $\frac{Fe_2O_3}{FeO}$ in der Hauptmenge der Schlacke meist wesentlich geringer ist als in schwerflüssigen Schlacken.

Er unterscheidet zwischen einem wirksamen und einem unwirksamen Anteil der Eisenoxyde in den basischen Schlacken und versteht unter dem letzten den Anteil, der als Eisenoxyd zu Kalkferriten gebunden ist. Er nimmt an, daß dieser unwirksame Anteil zu einer Oxydation der Stahlschmelze nicht verfügbar sei und auch von der Stahlschmelze nicht gelöst werden könne. Er stützt sich dabei auf die Beobachtung, daß bei gleichem Gehalt an Eisenoxyden die hochbasischen Schlacken oft schwächer oxydierend wirken und auch niedrigere Oxydgrade in der Stahlschmelze bedingen als die schwächer basischen. Später kennzeichnet er aber den geringen Flüssigkeitsgrad der hochbasischen Schlacken gegenüber den schwächer basischen als eine weitere Ursache für dieses unterschiedliche Verhalten.

Seine Untersuchungen erstrecken sich auf Schmelzungen mit Endgehalten von 0,6 bis 1% C und solche mit Endgehalten von 0,1% C und weniger. Die hochkohlenstoffhaltigen Schmelzungen wurden in einem ölgefeuerten Ofen von 80 t Fassung mit einer Badtiefe von etwa 66 cm erzeugt. Der Einsatz bestand aus 48% kaltem Roheisen und 52% Schrott; er enthielt umgerechnet etwa 2,34% C, 1,09% Mn, 0,168% P, 0,033% S und 0,63% Si. Der Kalk wurde teils als Kalkstein (3900 kg), teils als gebrannter Kalk (1100 bis 1600 kg) mit eingesetzt.

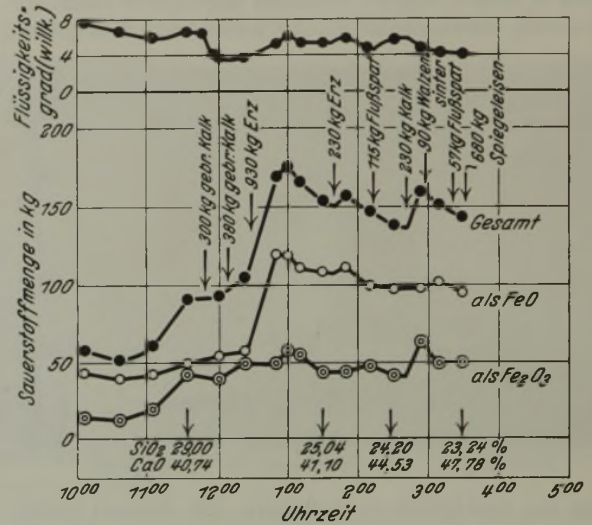


Abbildung 3. Schmelze mit abnehmender Sauerstoffmenge in der Schlacke nach der Erzreaktion (0,6 bis 1% C als Endgehalt).

Herty stellt nicht die Gehalte der Schlacken an Eisenoxyden in den Vordergrund der Betrachtungen, sondern ihre Mengen, da nur diese ein klares Bild von den oxydierenden Bedingungen im Ofen geben können. Die Mengen der Eisenoxyde bestimmt er aus ihrem Gehalt in der Schlacke und deren Menge, diese wieder aus der Bilanz des Mangans. Die Mengen der Eisenoxyde rechnet er auf den in ihnen enthaltenen Sauerstoff um, der zur Oxydation des Bades verfügbar ist.

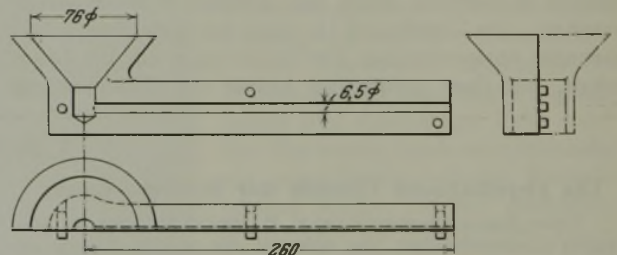


Abbildung 4. Gerät zur Bestimmung des Flüssigkeitsgrades der Schlacke.

Ueber einen Teil seiner Untersuchungen, z. B. über den Sauerstoffgehalt der Schlacke im Verlauf einer Schmelzung, den Einfluß der Basizität auf den Eisenoxydgrad und den Einfluß des Flüssigkeitsgrades der Schlacke auf die Sauerstoffzunahme, ist schon früher an dieser Stelle berichtet worden⁴⁾, so daß hier nur auf die weitergehenden Ergebnisse eingegangen werden soll.

So beschäftigte sich Herty mit der weiteren Aenderung der Sauerstoffmenge in der Schlacke nach der Erzreaktion. Wie er feststellte, hängt diese von der Geschwindigkeit ab, mit der die Oxydation der Schlacke durch die Gasphase und ihre Reduktion durch das Bad (den Kohlenstoff) erfolgt. Es können dabei die in Abb. 1 bis 3 gekennzeichneten Fälle eintreten, daß nämlich die Sauerstoffmenge in der Schlacke dauernd weiter steigt (Abb. 1) oder sich nur wenig ändert (Abb. 2) oder aber abfällt (Abb. 3). Die Aenderung der Sauerstoffmenge in diesem letzten Abschnitt hängt sowohl von der Basizität als auch vom Flüssigkeitsgrad der Schlacke ab. Der Flüssigkeitsgrad der Schlacke wurde dabei mit dem in Abb. 4 gezeigten Gerät bestimmt, und zwar in der Weise, daß die Länge des Weges, den die Schlacke bis zur Erstarrung in dem waagerechten Teil nimmt, als Vergleichswert angesprochen wird. Abb. 5 zeigt für krematige bis gutflüssige Schlacken für verschiedene Kalk- und Kieselsäuregehalte, ob eine Zunahme oder ein Verlust an Sauerstoff eingetreten ist;

⁴⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 610/12.

Abb. 6 zeigt dasselbe für schwerflüssigere Schlacken. In den gutflüssigen Schlacken (Abb. 5) tritt eine starke Sauerstoffzunahme bei hohen Kalk- und niedrigen Kieselsäuregehalten ein; die Zunahme wird geringer mit abnehmendem Kalkgehalt oder zunehmendem Kieselsäuregehalt, und bei ziemlich niedrigen Kalk- und hohen Kieselsäuregehalten nimmt schließlich die Sauerstoffmenge in der Schlacke ab. Bei den schwerflüssigen Schlacken (Abb. 6) tritt die starke Zunahme der Sauerstoffmenge noch bei viel schwächer basischen Schlacken auf.

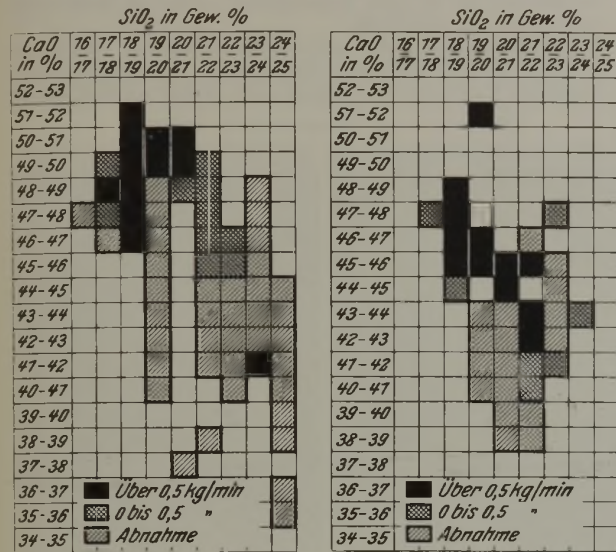


Abbildung 5. Die Aenderung der Gesamtsauerstoffmenge je Minute in cremartigen bis dünnflüssigen Schlacken über Stahlschmelzen mit 0,6 bis 1,0 % C als Endgehalt.

Abbildung 6. Die Aenderung der Gesamtsauerstoffmenge je Minute in schwerflüssigen Schlacken über Stahlschmelzen mit 0,6 bis 1,0 % C als Endgehalt.

In diesem Zusammenhang kennzeichnet Herty die Abhängigkeit des Flüssigkeitsgrades der Schlacken von ihrer Basizität. Schlacken mit einem Verhältnis $CaO : (CaO + SiO_2) < 0,6$ sind gutflüssig, Schlacken mit höheren Kalkgehalten viel schwerflüssiger bei den im Ofen herrschenden Temperaturen. Der Flüssigkeitsgrad der hochbasischen Schlacken nimmt sehr stark mit sinkender Temperatur ab, während die schwachbasischen Schlacken auch noch bei tieferen Temperaturen gutflüssig bleiben. Die oberste Schicht der Schlacke im Herdofen ist immer heißer als die unterste, die mit dem Bad in Berührung steht. Wenn der Flüssigkeitsgrad einer Schlacke sich wenig mit der Temperatur ändert (schwachbasische Schlacken), so ändert dieses Temperaturgefälle verhältnismäßig wenig an den Bedingungen für die Uebertragung des Sauerstoffs an die Stahlschmelze. Wenn dagegen der Flüssigkeitsgrad der Schlacke mit sinkender Temperatur sehr stark abnimmt, dann kann die Uebertragung ihres Sauerstoffs an das Bad bei der tieferen Temperatur der Berührungsfläche langsamer erfolgen als die Oxydation der oberen Schlackenschicht durch die Gasphase. Wenn diese rein physikalischen Bedingungen einen so starken Einfluß auf das Reaktionsvermögen der Schlacken ausüben sollten, so ist es unverständlich, warum Herty die Bildung der Kalkferrite als Ursache für die schwächere Oxydationswirkung der Eisenoxyde in den hochbasischen Schlacken so sehr in den Vordergrund stellt und nur von einem (chemisch) „nicht

verfügbaren“ Anteil der Eisenoxyde spricht. Offenbar ist die schwächere Oxydationswirkung der Eisenoxyde in den hochbasischen Schlacken, die sich bekanntlich auch in der Verteilung des Mangans zwischen Bad und Schlacke zu erkennen gibt, auf beide Umstände zurückzuführen, die Ferritbildung einerseits und den geringeren Flüssigkeitsgrad andererseits. Es ist aber noch keineswegs sicher, welcher der beiden Umstände in seinem Einfluß überwiegt. Es muß hier auf die Verhältnisse hingewiesen werden, die im sauren Siemens-Martin-Ofen bei hochkieselsäurehaltigen, zähflüssigen Schlacken eintreten können. Diese zeigen oft, auch trotz hoher Eisenoxydulgehalte, nur ein geringes Oxydationsvermögen, das aber nur auf die physikalischen und nicht auf die chemischen Bedingungen für den Reaktionsverlauf zurückzuführen ist⁵⁾.

Die vorhergehenden Ausführungen bezogen sich ausschließlich auf das Verhalten der basischen Schlacken über hochkohlenstoffhaltigen Stahlschmelzen (0,6 bis 1 % C als Endgehalt). Sie sind auf die Schlacken bei der Erschmelzung weicher Stähle (mit 0,1 % C und weniger als Endgehalt) bis auf zwei wesentliche Punkte zu übertragen.

Durch den geringeren Roheisenanteil im Einsatz bei der Erschmelzung weicher Stähle ist der Kieselsäuregehalt der Schlacken in allen Abschnitten des Schmelzverlaufes kleiner als bei den hochkohlenstoffhaltigen Schmelzen. Die Schlacken zeigen daher eine viel stärkere Neigung, Eisenoxyde aufzunehmen.

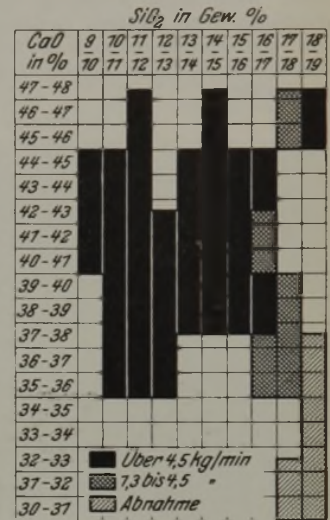


Abbildung 8. Die Aenderung der Gesamtsauerstoffmenge je Minute in den Schlacken über Stahlschmelzen mit 0,1 % C und weniger.

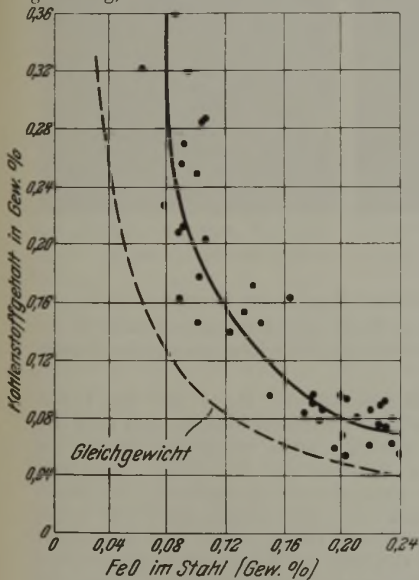


Abbildung 7. Die Wirkung des Kohlenstoffgehaltes auf den Sauerstoffgehalt der Stahlschmelze.

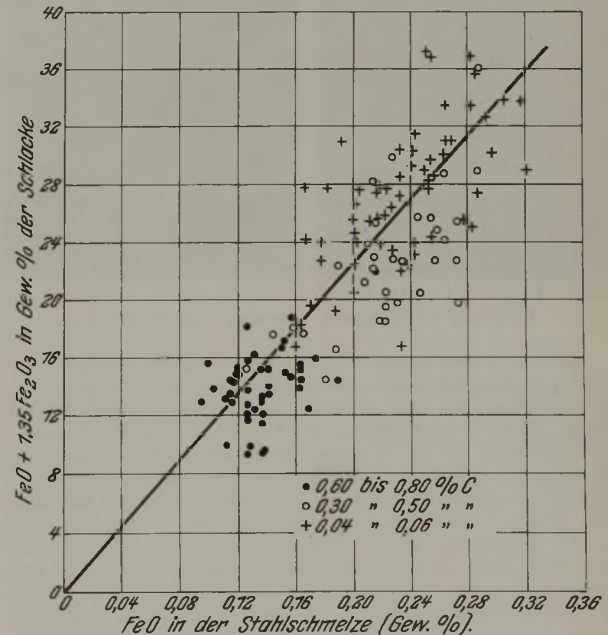


Abbildung 9. Die Wirkung des Gesamtgehaltes der Schlacken an Eisenoxyden auf den Oxydgehalt der Stahlschmelze (vor der Desoxydation).

Die Kohlenstoffgehalte des Bades sind während des ganzen Schmelzverlaufes viel niedriger, und damit ist die Reduktionswirkung des Bades auf die Oxyde der Schlacke wesentlich schwächer als bei den Schmelzungen mit höheren Endkohlenstoffgehalten. Wenn der Kohlenstoffgehalt erst etwa 0,12 % unter-

⁵⁾ Siehe z. B. F. Körber: Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 535/43 (Stahlw.-Aussch. 277); F. Körber und W. Oelsen: Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf, 17 (1935) S. 39/61; P. Bardenheuer und G. Thanheiser: Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf, 16 (1934) S. 189/200.

schritten hat, so kann er nur noch sehr wenig Eisenoxyde aus der Schlacke reduzieren, und durch die Oxydationswirkung der Gasphase steigt dann die Menge der Eisenoxyde in der Schlacke sehr schnell an. Gleichzeitig nimmt der Gehalt der Stahlschmelze an Eisenoxydul erheblich zu. Für den letzten Teil des Schmelzverlaufes zeigt *Abb. 7* die Eisenoxydulgehalte⁶⁾ des Bades in Abhängigkeit vom Kohlenstoffgehalt. Das Gleichgewicht der Entkohlungsreaktion (gestrichelte Kurve) wird zwar nicht erreicht, doch liegen die Oxydgrade dem Gleichgewicht zum Teil ziemlich nahe. Nach dieser Abbildung besteht die Hauptwirkung des Kohlenstoffs bei höheren Gehalten darin, daß er den Gehalt der Stahlschmelze und auch der Schlacke an Eisenoxyden herabdrückt und der Oxydationswirkung der Gasphase kräftig entgegenwirkt.

solange die Schlacke schwachbasisch ist, steigt allmählich an, wenn die Schlacke basischer geworden ist, und geht sehr schnell in die Höhe, wenn der Kohlenstoffgehalt auf etwa 0,12% herabgesunken ist.

Um die Menge der Eisenoxyde in der Schlacke niedrig zu halten, sind nach diesen Beobachtungen an harten und weichen Stahlschmelzungen folgende Bedingungen einzuhalten:

1. Verhindern einer zu starken Oxydation beim Einschmelzen.
2. Hinreichende Menge von Silizium, Mangan und Kohlenstoff im Einsatz, um die beim Einschmelzen gebildeten Eisenoxyde weitgehend zu reduzieren.
3. Richtige Bemessung der eingesetzten Kalkmenge, damit die Schlacke nicht zu früh schwerflüssig wird. Zurückhalten eines Teiles des Kalksatzes und Zugabe nach Bedarf vor dem Erzen.

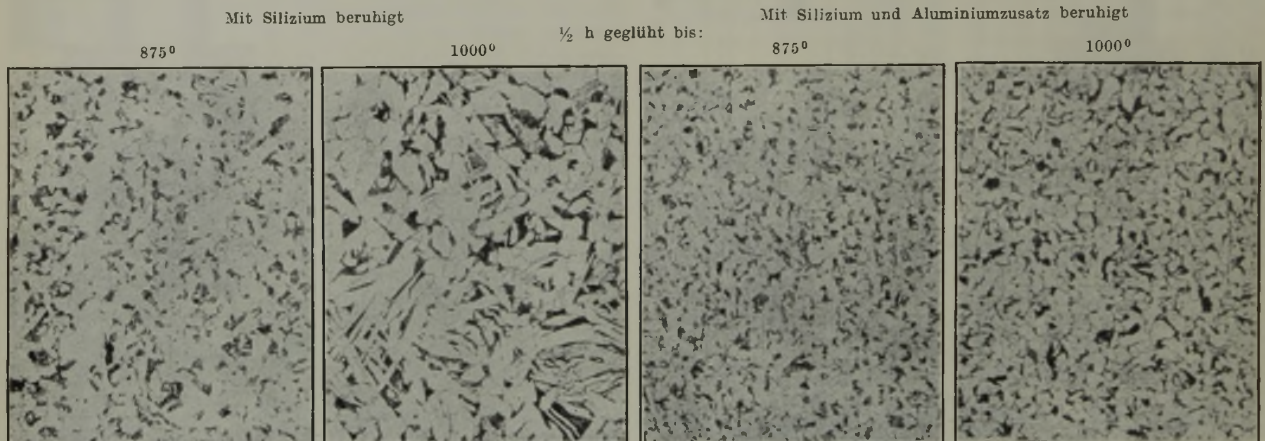
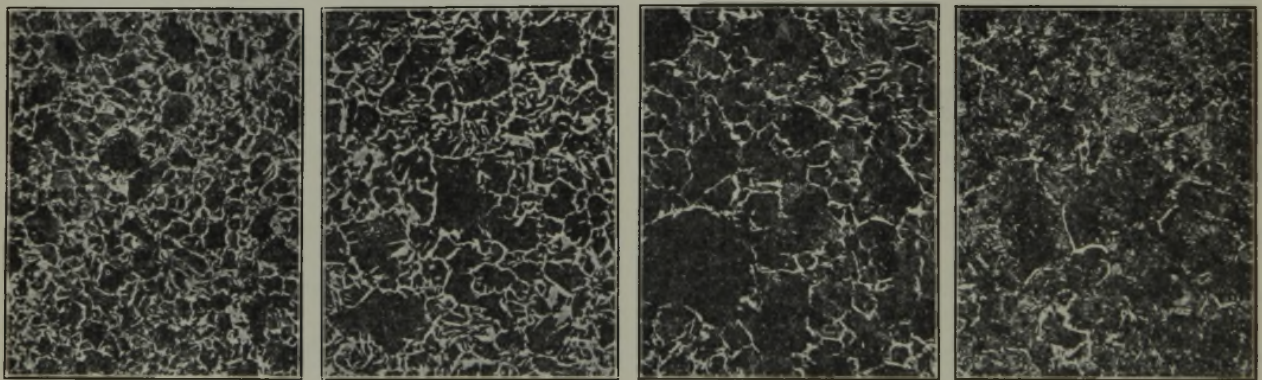


Abbildung 10. Der Einfluß der Desoxydation auf Korngröße und Kornwachstum weicher Stähle. ($\times 100$.)



Stahl AL: 0,40 % C; 0,175 % Si.

Stahl Y: 0,41 % C; 0,191 % Si.

Stahl AD: 0,41 % C; 0,169 % Si.

Stahl AN: 0,48 % C; 0,182 % Si.

Abbildung 11. Korngröße normalgeglühter Stähle mittleren Kohlenstoffgehaltes, die nur mit Silizium beruhigt wurden. ($\times 100$.)

Bei den Schmelzungen mit niedrigen Endkohlenstoffgehalten ist noch zu berücksichtigen, daß die Schlacken mit höheren Eisenoxydulgehalten viel leichter durch die Gasphase oxydiert werden können als solche mit niedrigerem Gehalt, so daß die Zunahme der Eisenoxyde in der Schlacke, wenn die Oxydationswirkung der Gasphase erst einmal die Oberhand über die Reduktionswirkung des Kohlenstoffs gewonnen hat, sich dauernd beschleunigt. Eine gewisse Abhängigkeit der Zunahme der Eisenoxyde oder der Sauerstoffmenge in der Schlacke von der Basizität besteht auch dann noch, wenn der Kohlenstoff praktisch aufgehört hat, Sauerstoff aus dem Reaktionssystem zu entfernen. *Abb. 8* zeigt für Kohlenstoffgehalte unter 0,1% die Aenderung der Sauerstoffmenge in Abhängigkeit von den Kalk- und Kieselsäuregehalten der Schlacke. Die Sauerstoffzunahme ist mit mehr als 4,5 kg/min bei den ziemlich basischen Schlacken etwa zehnmal höher als bei den hochkohlenstoffhaltigen Schmelzen in *Abb. 5*. Eine Abnahme der Menge der Eisenoxyde in der Schlacke tritt bei Kohlenstoffgehalten unter 0,1% in der Stahlschmelze nur sehr selten ein, dann bei niedrigen Kalk- oder hohen Kieselsäuregehalten.

Das Verhalten der Eisenoxyde in den Schlacken bei der Erschmelzung weicher Stähle läßt sich wie folgt kennzeichnen. Die Menge der Eisenoxyde nimmt zu Beginn der Schmelzung ab,

4. Möglichst viel grobstückiges Erz bei der Haupterzzugabe.

5. Einhalten der richtigen Kalk- und Kieselsäuregehalte in der Schlacke nach der Erzreaktion, Erzielung eines guten Flüssigkeitsgrades.

Die tatsächlichen Ergebnisse, die Herty mit der Ueberwachung der Eisenoxyde in der Schlacke erzielte, sind nach den wenigen Angaben noch dürftig; auch beschränkt er sich auf die gleichen allgemeinen Hinweise der Einleitung. Beachtenswert sind die von ihm angegebenen Oxydgrade⁶⁾ der Stahlschmelzen vor der Desoxydation in ihrer Abhängigkeit vom Gehalt der Schlacken an Eisenoxyden. Herty glaubt, daß eine lineare Beziehung zwischen den Gehalten der Schlacken an Eisenoxyden und den Eisenoxydulgehalten der Stahlschmelzen besteht, und zwar ohne Rücksicht auf die sehr verschiedenen Kohlenstoffgehalte der Stahlschmelzen. Demgegenüber zeigt aber *Abb. 9* selbst mit aller Deutlichkeit, daß die Gehalte der Schlacken an Eisenoxyden durch die Kohlenstoffgehalte der Stahlschmelzen weitgehend bestimmt sind. Es ist unverständlich, daß der Kohlenstoff in der Stahlschmelze einmal die Menge und die Gehalte der Eisenoxyde in der Schlacke weitgehend beeinflussen, auf der anderen Seite aber die Oxydverteilung zwischen Bad und Schlacke unverändert lassen soll. Eine Gleichgewichtsbetrachtung ist an dieser Stelle nicht zweckmäßig; denn sie steht im Widerspruch zu dem Bild, das Herty über das Reaktionsgeschehen im Siemens-Martin-Ofen entwickelt, das den Vorgang als im dauernden Fluß kennzeichnet, als das mittlere Ergebnis aus der Oxydations-

⁶⁾ Die Eisenoxydulgehalte des Bades wurden bestimmt an Schöpfproben, die im Löffel mit Aluminium beruhigt wurden. Die gebildete Tonerde wurde analytisch bestimmt und auf Eisenoxydul umgerechnet.

wirkung der Gasphase und der Erzzugaben, die Sauerstoff in das System bringen, und der entgegengesetzten Wirkung des Kohlenstoffs, der den Sauerstoff wieder herauschafft und ein dauerndes Ungleichgewicht zwischen Bad und Schlacke in der Oxydverteilung aufrechterhält. Man vergleiche in diesem Zusammenhang auch die Eisenoxydulgehalte der Stahlschmelzen in *Abb. 7* mit denjenigen in *Abb. 9*. Während in *Abb. 7* neben Kohlenstoffgehalten von 0,20 bis 0,36 % C nur 0,06 bis 0,10 % FeO in der Stahlschmelze beständig sind, zeigt *Abb. 9* neben Kohlenstoffgehalten von 0,60 bis 0,80 % C die hohen Gehalte von 0,10 bis 0,18 % FeO; beide Abbildungen zeigen also Widersprüche.

Gerade diese Arbeit Hertys und seiner Mitarbeiter gibt so viel Hinweise auf die Ungleichgewichte zwischen Stahlschmelze, Schlacke und Gasphase im Siemens-Martin-Ofen, daß man eine eindeutige Stellungnahme hätte erwarten können; so aber treten

Während sich C. H. Herty in dem ersten Teile seiner obigen Abhandlung mit den metallurgischen Vorgängen bei der Er-schmelzung und Desoxydation der basischen Stähle befaßt, kennzeichnet er in einer Reihe weiterer Arbeiten den Einfluß der Desoxydation auf einige Eigenschaften der unlegierten Stähle.

Die Korngröße und das Kornwachstum

werden im amerikanischen Schrifttum der letzten Jahre immer mehr in den Vordergrund gerückt und als wesentliche Kennzeichen der Stahlgüte angesehen¹¹⁾. Besondere Beachtung findet bei allen diesen Arbeiten die kornverfeinernde Wirkung sehr kleiner Aluminiumzusätze bei der Desoxydation.

In *Abb. 10* ist die Wirkung eines kleinen Aluminiumzusatzes auf die Korngröße eines weichen Stahles gekennzeichnet. Der

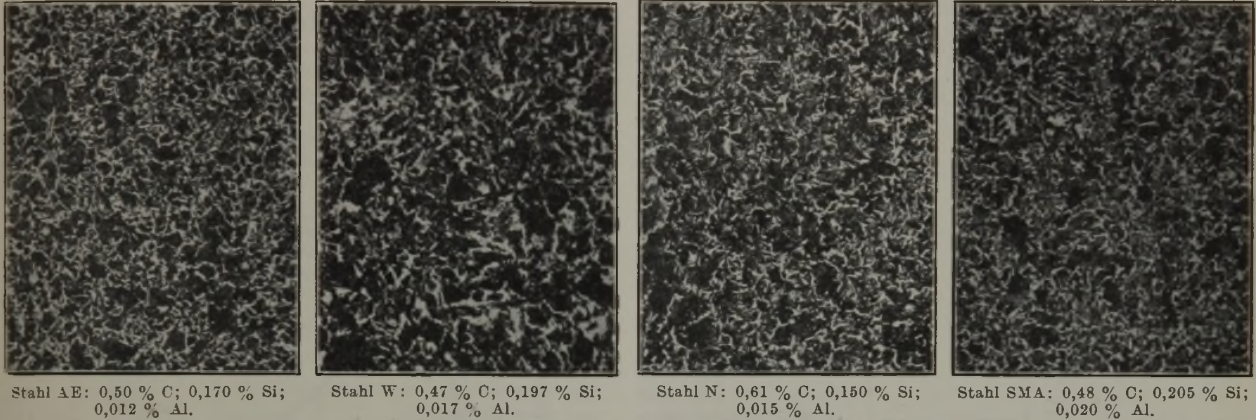


Abbildung 12. Korngröße normalisierter Stähle mittleren Kohlenstoffgehaltes, die mit Silizium und Aluminium beruhigt wurden. ($\times 100$.)

an vielen Stellen Widersprüche auf, denen man leider nicht nachgehen kann, da die Versuchsunterlagen zu den Ausführungen nicht vollständig mitgeteilt werden.

In einer weiteren Abhandlung dieser Reihe faßte Herty die Untersuchungen zusammen, die von ihm und seinen Mitarbeitern in den Jahren 1928 bis 1932 über die

Desoxydation des Stahles

ausgeführt wurden⁷⁾. Wesentliche neue Gesichtspunkte oder Versuchsergebnisse bringt diese Zusammenfassung nicht; über die ihr zugrunde liegenden Arbeiten wurde an dieser Stelle schon mehrfach berichtet. Er kennzeichnet die spezifische Wirkung des Siliziums⁸⁾, des Aluminiums⁹⁾ und des Mangans als Desoxydationsmittel, erläutert ihre Wirkung auf die Art der Einschlüsse im erstarrten Stahl an einigen Schliffbildern und bringt auch die verfügbaren Unterlagen über die Schmelzpunkte der verschiedenen Oxydmischungen, die bei diesen Desoxydationsmitteln auftreten können, wenn sie allein oder auch gemeinsam angewendet werden¹⁰⁾. Großen Wert legt Herty auf die Vordesoxydation im Ofen, da die Desoxydation in der Pfanne um so mehr Einschlüsse hervorbringe, je höher der Oxydgehalt der Stahlschmelze vor dem Abstich ist. Für diese Vordesoxydation empfiehlt er geeignete Mangan-Silizium-Legierungen, bei deren Zusatz gutflüssige Oxydtröpfchen gebildet werden¹⁰⁾.

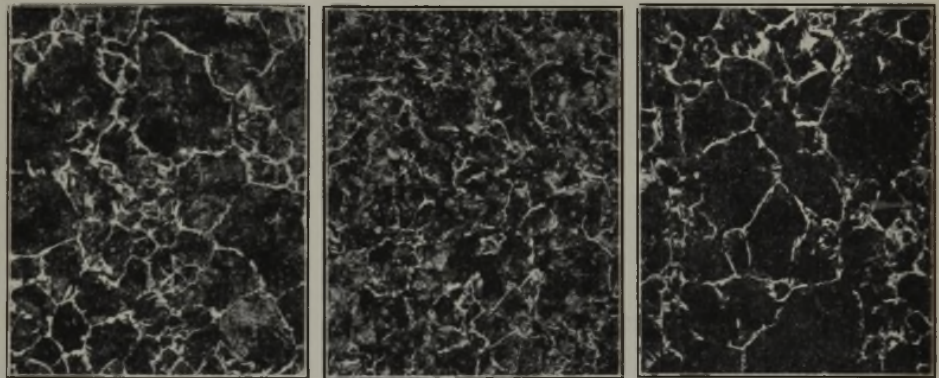


Abbildung 13. Korngröße normalisierter Stähle mittleren Kohlenstoffgehaltes, bei denen das Aluminium im Ofen zugegeben wurde. ($\times 100$.)

erste Stahl wurde nur mit Silizium, der zweite mit Silizium und einem kleinen Aluminiumzusatz (0,09 % Al) in der Pfanne beruhigt. Das Verhalten der beiden Stähle gegen Ueberhitzung auf 1000° ist ebenfalls sehr verschieden; der nur mit Silizium beruhigte zeigt eine starke Kornvergrößerung, während der auch mit Aluminium behandelte bei 1000° noch feinkörnig bleibt und erst nach Erhitzen auf etwa 1100° grobkörnig wird.

Auch bei Stählen mit mittleren Kohlenstoffgehalten von 0,3 bis 0,6 % macht sich diese einschneidende Wirkung kleiner Aluminiumzusätze auf die Korngröße bemerkbar. *Abb. 11* zeigt vier Stähle, die nur mit Silizium beruhigt wurden, im normalgeglühten Zustand. Ihr Korn ist im Durchschnitt mittelgroß, und die Unterschiede in der Größe der einzelnen Körner sind erheblich. Den Stählen der *Abb. 12* wurde Aluminium in der Pfanne zugefügt (0,03 % Al bei den Stählen N, AE und W; 0,09 % Al bei dem Stahl SMA). Obwohl nur 0,01 bis 0,02 % Al in diesen Stählen verblieben ist, zeigen sie ein viel feineres und auch gleichmäßigeres Korn als die nur mit Silizium beruhigten Stähle der *Abb. 11*. Besonders fein ist das Korn des Stahles SMA, der sehr sorgfältig im Ofen mit einer Mangan-Silizium-Legierung vordesoxydiert wurde und auch den höchsten Aluminiumzusatz in der Pfanne erhielt.

¹¹⁾ C. H. Herty jr., D. L. McBride und S. O. Hough: Min. Metallurg. Invest. Bull. Nr. 65 (1934).

⁷⁾ C. H. Herty jr.: Min. Metallurg. Invest. Bull. Nr. 69 (1934).

⁸⁾ C. H. Herty jr. und G. R. Fitterer: Min. Metallurg. Invest. Bull. Nr. 36 (1928); vgl. Stahl u. Eisen 49 (1929) S. 664/66. C. H. Herty jr., C. F. Christopher und R. W. Stewart: Min. Metallurg. Invest. Bull. Nr. 38 (1930); vgl. Stahl u. Eisen 50 (1930) S. 1433/40.

⁹⁾ C. H. Herty jr., G. R. Fitterer und J. M. Burns: Min. Metallurg. Invest. Bull. Nr. 46 (1930); vgl. Stahl u. Eisen 50 (1930) S. 1230/33.

¹⁰⁾ C. H. Herty jr., C. F. Christopher, M. W. Lightner und H. Freeman: Min. Metallurg. Invest. Bull. Nr. 58 (1932); vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 862/66.

Die Kornverfeinerung durch kleine Aluminiumzusätze führt Herty auf die Wirkung der Tonerdeteilchen zurück, die während der Abkühlung und Erstarrung der Stahlschmelze in feiner Verteilung abgeschieden werden. Sie sollen einmal als Keime für die Bildung der Austenitkristalle beim Erhitzen durch den Umwandlungsbereich dienen, zugleich aber auch das Weiterwachsen der Austenitkristalle hemmen. Oxyde oder Oxydmischungen, die sich in flüssiger Form aus der Stahlschmelze während der Abkühlung und Erstarrung ausgeschieden haben und sich zu größeren Tröpfchen sammeln konnten, bringen offenbar eine so starke Wirkung nicht hervor. Es ist daher notwendig, bevor das Aluminium zugesetzt wird, eine gewisse Vordesoxydation der Stahlschmelze vorzunehmen, damit es auch sicher zur Bildung der fein verteilten Tonerdeteilchen kommt. Werden die kleinen Aluminiumzusätze zu einer oxydreichen Stahlschmelze gegeben, etwa in den Ofen selbst, so bilden sich manganoxydul- und eisenoxydulhaltige flüssige Tonderdesilikate, und von einer besonderen

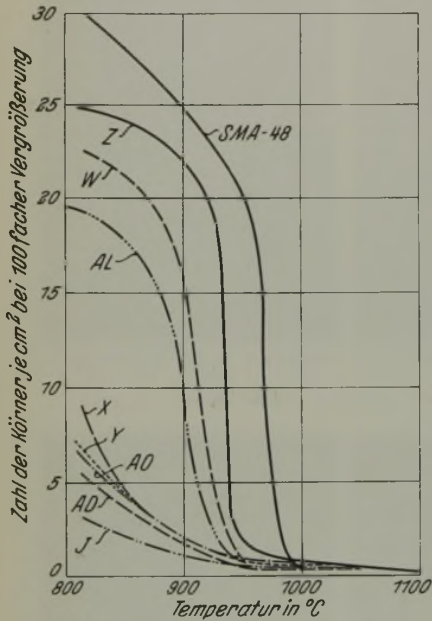


Abbildung 14. Kornzahl von Stählen mit mittlerem Kohlenstoffgehalt in Abhängigkeit von der Erhitzungstemperatur. (Die Stähle SMA 48, Z und W wurden mit Aluminium und Silizium, die übrigen Stähle nur mit Silizium beruhigt.)

Die ursprüngliche Korngröße der Stähle nach dem Normalglühen steht in enger Beziehung zu ihrem Verhalten gegen Ueberhitzung. Stähle mit einem ursprünglich feinen Korn, z. B. die mit Aluminium beruhigten, zeigen gewöhnlich auch nur ein geringes Anwachsen der Korngröße mit steigender Ueberhitzung, bis dann bei hoher Temperatur in einem sehr engen Bereich ein starkes Anwachsen des Austenitkornes eintritt. In Stählen mit einem ursprünglich größeren Austenitkorn wächst die Korngröße gewöhnlich schon bei mäßiger Ueberhitzung erheblich an. In Abb. 14 sind für verschiedene Stähle mittleren Kohlenstoffgehaltes die Kornzahlen je cm² bei hundertfacher Vergrößerung in Abhängigkeit von der Temperatur aufgetragen. Die Proben wurden nach dem Normalglühen bei 820° jeweils 1 h auf 860, 900, 1000, 1050 und 1100° gehalten und an Luft abgekühlt. Die drei Stähle mit den höchsten Ausgangskornzahlen wurden mit Aluminium behandelt, die übrigen Stähle nur mit Silizium beruhigt. Der Stahl SMA 48, ein besonders sorgfältig mit Silikomangan im Ofen desoxydierter Stahl, hat die höchste Kornzahl. Das in der Pfanne zugegebene Aluminium fand nur eine geringe Menge von Oxyden vor, die Tonerdeteilchen mußten also in besonders feiner Verteilung ausgeschieden werden. In Abb. 12 ist das Schliffbild des Stahles SMA 48 und auch das des nicht ganz so feinkörnigen Stahles W wiedergegeben. Die nur mit Silizium beruhigten Stähle zeigen ein viel gröberes Ausgangskorn, lediglich der Stahl AL fällt heraus. Er hat ebenfalls ein ziemlich feines Ausgangskorn (vgl. Abb. 11) und verhält sich den mit Aluminium behandelten Stählen sehr ähnlich. Der Stahl AL hatte einen erheblichen Oxydgehalt, im Ofen wurde nur wenig Silizium zugegeben, die Hauptmenge erst in der Pfanne hinzugefügt, so daß sich verhältnismäßig viele Kieselsäureeinschlüsse bilden konnten, die offenbar in derselben Richtung wirken wie die fein verteilte Ton-

erde. Die grobkörnigen Stähle (vgl. die Stähle Y und AD in Abb. 11) zeigen demgegenüber eine stetige Abnahme der Kornzahl mit steigender Ueberhitzung.

Die Geschwindigkeit der Ferritbildung in unlegierten Stählen

wird von Herty und seinen Mitarbeitern als weitere Eigenschaft, die mit der Art der Desoxydation zusammenhängt, gekennzeichnet¹²⁾. Er zeigt, daß die Umwandlungsgeschwindigkeit der Stähle beim Abkühlen durch die Korngröße des Austenits sehr stark beeinflusst wird. Die Ferritbildung setzt bevorzugt an den Korngrenzen der Austenitkörner ein, und die Menge des beim Abkühlen an Luft gebildeten Ferrits erweist sich als nahezu verhältnismäßig der Oberfläche der ursprünglichen Austenitkörner. Bei sehr kleinem Austenitkorn wird beim Abkühlen an Luft die gleiche Ferritmenge gebildet wie beim Abkühlen im Ofen.

Wurden die Proben von Temperaturen oberhalb GOS in ein Salzbad getaucht, dessen Temperaturen 20 bis 60° unterhalb des Ar₃-Punktes für den betreffenden Stahl lag, so erwies sich die ursprüngliche Größe des Austenitkorns bis zu Unterkühlungen von 30° als von ausschlaggebender Bedeutung für die Menge des je Zeiteinheit gebildeten Ferrits. Bei Unterkühlungen von 40 bis 60° setzte auch innerhalb der Austenitkörner eine Ferritbildung ein, und zwar besonders bei den Stählen, die mit Aluminium beruhigt worden waren. Durch steigende Mangangehalte

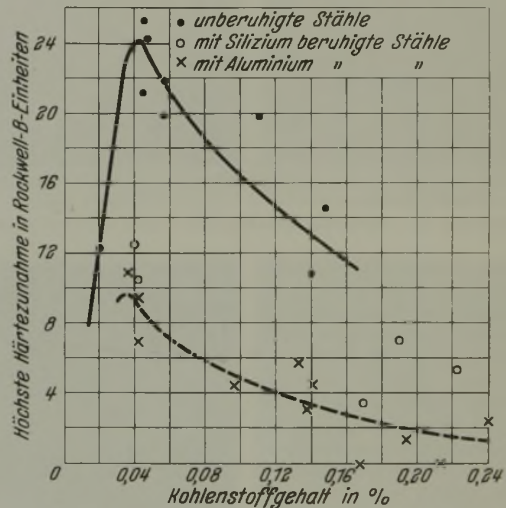


Abbildung 15. Härtezunahme normalisierter weicher Stähle nach Abschrecken von 700° und 30 Tagen Lagern.

wird die Geschwindigkeit der Ferritbildung bei gleicher Unterkühlung etwas erniedrigt, jedoch reicht nach Herty dieser Einfluß bei weitem nicht an die Wirkung heran, die durch eine Aenderung der Korngröße des Austenits hervorgerufen werden kann. Die Unterschiede der Geschwindigkeit der Ferritbildung in feinkörnigen gegenüber grobkörnigen Stählen sind viel größer als die Aenderung der Umwandlungsgeschwindigkeit durch verschiedene Mangangehalte in den üblichen Bereichen.

Die Geschwindigkeit der Ferritbildung im Temperaturbereich von 20 bis 60° unter Ar₃ für den betreffenden Stahl kann als Kennzeichen für sein Verhalten beim Abschrecken herangezogen werden. Die Stähle mit großer Bildungsgeschwindigkeit des Ferrites (feinkörniger Austenit) härten nur an der Oberfläche, während die mit geringer (grobkörniger Austenit) tiefer härten.

Der Einfluß der Desoxydation auf das Altern weicher Stähle

wurde an unberuhigten, halbberuhigten, nur mit Silizium beruhigten sowie mit Silizium und Aluminium beruhigten Stählen untersucht¹³⁾. In Abb. 15 sind die Härtezunahmen der normalgeglühten Stähle nach Abschrecken von 700° und 30 Tagen wiedergegeben. Die normalgeglühten unberuhigten Stähle zeigen die stärkste, die mit Silizium beruhigten eine wesentlich geringere und die auch mit Aluminium behandelten Stähle die geringste Härtezunahme. Mit steigendem Kohlenstoffgehalt wird die Härtezunahme bei allen Stählen geringer; ein Teil der mit Aluminium beruhigten Stähle wird sogar weicher. Herty

¹²⁾ C. H. Herty jr., M. W. Lightner und D. L. McBride: Min. Metallurg. Invest. Bull. Nr. 64 (1934).

¹³⁾ C. H. Herty jr. und B. N. Daniloff: Min. Metallurg.-Invest. Bull. Nr. 66 (1934).

glaubt auf einen Höchstwert der Härtezunahme bei 0,04 bis 0,05% C schließen zu dürfen.

Die Härtesteigerung der Stähle sofort nach dem Abschrecken von 400 bis 715° war bei den unberuhigten Stählen erheblich größer als bei den beruhigten; sie nimmt ebenfalls mit steigendem Kohlenstoffgehalt ab. Herty schließt daraus, daß es sich hier um Lösungs- und Ausscheidungsvorgänge handelt, an denen neben dem Kohlenstoff auch die oxydischen Beimengungen mittelbar oder unmittelbar beteiligt sind.

Gegen Stauachaltern erwiesen sich die unberuhigten und halbberuhigten sowie die nur mit Silizium beruhigten Stähle wesentlich empfindlicher als die auch mit Aluminium behandelten Stähle.

Der Einfluß der Desoxydation auf die Kerbschlagzähigkeit unlegierter Stähle

wurde vornehmlich an weichen Stählen untersucht¹⁴⁾. In Abb. 16 ist das Verhalten einiger bei 875° normalgeglühter weicher Stahlproben gekennzeichnet. Die höchsten Werte der Kerbschlagzähigkeit und die tiefste Temperatur ihres Abfalles erreichen die mit Aluminium beruhigten SMA-Stähle, dann folgt der halbberuhigte Stahl K₇ mit geringem Aluminiumzusatz, darauf erst der nur mit Silizium beruhigte Stahl. Sehr niedrige Werte zeigen die unberuhigten Stähle. Die beiden SMA-Stähle (mit Mangan-Silizium vordesoxydiert und mit Aluminium in der Pfanne versetzt) haben das feinste Korn, der halbberuhigte Stahl K₇ (mit Aluminiumzusatz) hat ein etwas gröberes, der nur mit Silizium beruhigte ein noch gröberes und schließlich der unberuhigte Stahl das größte Korn. Ein Ueberhitzen der Stähle

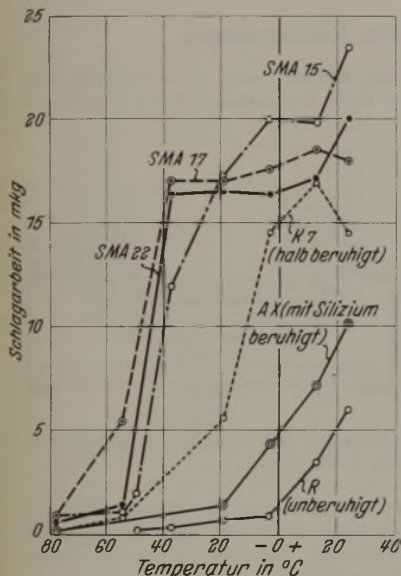


Abbildung 16. Kerbschlagzähigkeit verschieden desoxydierter weicher Stähle bei +25 bis -80° (bei 875° normalisiert).

verschiebt den Abfall der Kerbschlagzähigkeit zu höheren Temperaturen auch dann, wenn eine Kornvergrößerung noch nicht erfolgt ist. Bei den feinkörnigen SMA-Stählen ist der schädliche Einfluß des Ueberhitzens geringer als bei den übrigen Stählen. Ist durch das Ueberhitzen eine Kornvergrößerung eingetreten, so ist der Abfall der Kerbschlagzähigkeit auch bei den SMA-Stählen schon oberhalb 0° sehr stark. Die besten Werte der Kerbschlagzähigkeit bei tiefen Temperaturen wurden mit allen weichen Stählen nach Abschrecken von 875° in Wasser und anschließendes Erhitzen auf 675° erzielt. Nach dieser Behandlung hatte selbst der unberuhigte Stahl R noch bei -50° eine gute Kerbschlagzähigkeit. Im gewalzten Zustand zeigten alle Stähle sehr niedrige Kerbschlagzähigkeitswerte; die SMA-Stähle verhielten sich jedoch auch im Walzzustand günstiger.

Bei den untersuchten Stählen mittleren Kohlenstoffgehaltes (0,45% C) war ein Einfluß der Desoxydation auf die Kerbschlagzähigkeit nicht sicher nachzuweisen. Für die Verwendung dieser Stähle bei sehr tiefen Temperaturen hält Herty den Zusatz geeigneter Legierungselemente für notwendig, da durch Änderungen in den Desoxydationsverfahren eine ausgesprochene Verbesserung nicht zu erzielen sei.

Zusammenfassend ist zu diesen Abhandlungen Hertys und seiner Mitarbeiter zu bemerken, daß sie zwar den Fragenkreis, den die Ueberschriften kennzeichnen, nicht immer vollständig behandeln, aber durch das unbekümmerte Aufgreifen und Verfolgen der verschiedensten Arbeitshypothesen manche wertvolle Anregung geben können.

Willy Oelsen.

¹⁴⁾ C. H. Herty jr. und D. L. McBride: Min. Metallurg. Invest. Bull. Nr. 67 (1934).

Verfahren zum Feinen von Stählen nach Perrin.

Auf dem VII. Internationalen Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen und angewandte Geologie¹⁾ in Paris berichtete R. Perrin²⁾, Ugine, über die neuesten Fortschritte seines Desoxydationsverfahrens durch flüssige Schlacke. Während man früher das Schmelzen und Bereithalten der Desoxydationsschlacke, wie bereits an dieser Stelle berichtet wurde³⁾, in einem Lichtbogenofen vorgenommen hatte, benutzt man neuerdings zu diesem Zweck auch einen Teeröfen, wodurch die Schlackenschmelzkosten bedeutend erniedrigt werden. Die zur Desoxydation erforderliche Schlackenmenge wurde auf etwa 3% des Stahlgewichtes heruntergedrückt.

Sowohl nach den Mitteilungen des Erfinders als auch nach den Angaben von A. Portevin⁴⁾ sollen die Vorteile des Verfahrens nicht nur in der Zeitersparnis bestehen, die bei der Desoxydation erzielt wird. Beim gewöhnlichen Stahlschmelzen geht viel Zeit dadurch verloren, daß man gezwungen ist, die Entkohlungsgeschwindigkeit nicht über ein gewisses Maß zu steigern, um eine Ueberdesoxydation des Stahles zu verhindern. Bei ausreichender Temperatur des Stahles soll sein Sauerstoffgehalt für das Desoxydationsverfahren nach Perrin vollständig belanglos sein, so daß man zu erheblich höheren Entkohlungsgeschwindigkeiten schreiten könne, ohne die Güte des Stahles zu gefährden. Außerdem soll es möglich sein, durch Verwendung entsprechender Schlacken vor allem Korngröße, Härtebarkeit und Vergütungsfähigkeit des Stahles willkürlich zu beeinflussen und bei Einhaltung der im voraus berechneten Schlackenzusammensetzung die beabsichtigten Stähle mit außerordentlicher Gleichmäßigkeit herzustellen.

Die Ueberwachung des Verfahrens beschränkt sich vor allem auf die Ueberwachung der Desoxydationsschlacke und weiter auf die Ueberwachung der Temperatur des Stahles vor der Desoxydation. Aufgabe des Schmelzers bleibt es lediglich, der Schmelze die erforderliche Zusammensetzung zu geben. Dabei wird betont, daß sich das Verfahren nicht nur auf unberuhigte und beruhigte Kohlenstoffstähle, sondern auch auf Sonderstähle in jeder Form anwenden ließe. Leider werden in den genannten Veröffentlichungen keinerlei zahlenmäßige Versuchsergebnisse mitgeteilt, obwohl berichtet wird, daß neuerdings ein Werk laufend nach den Vorschriften von Perrin zur Erzeugung von Sonderstählen übergegangen sei und dabei ohne jede Sondererfahrungen sofort ausgezeichnete Erfolge erreicht habe.

Carl Schwarz.

Gießerei-Kolloquium an der Technischen Hochschule Aachen.

Das diesjährige Winterkolloquium des Gießerei-Instituts findet in der Zeit vom 20. bis 22. Februar 1936 statt. Die umfangreiche Vortragsreihe befaßt sich zunächst mit Leicht- und Lagermetallen. Die Vorträge über Grauguß erstrecken sich auf physikalische Eigenschaften, Vergütung, legierten Guß, Gußtechnik und Anwendungsmöglichkeiten. Den Abschluß bilden Berichte über Organisation und Selbstkostenwesen in der Gießerei sowie ein Vortrag über den Betrieb als Kampfeinheit in der Front der Arbeit.

Zur Teilnahme an der Tagung, die unentgeltlich ist, werden alle Fachgenossen eingeladen. Anfragen wegen des ausführlichen Tagungsplanes und Anmeldungen sind an das Gießerei-Institut der Technischen Hochschule in Aachen, Intzestr. 4, zu richten.

Betriebstechnische Tagung auf der Leipziger Messe.

Die Betriebstechnische Tagung, die vom Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung (AWF.) und der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure (ADB.) auf der Frühjahrsmesse durchgeführt wird, findet Freitag, den 6., und Sonnabend, den 7. März, statt. Am ersten Tage werden Zerspanungsfragen behandelt, wobei nachstehende Vorträge vorgesehen sind:

1. Direktor Eckert, Berlin: Zerspanung mit Hartmetallen, ihre Bedeutung für die Wirtschaft und ihr Einfluß auf den Werkzeugmaschinenbau.
2. Dr.-Ing. F. Rapatz, Düsseldorf: Kurzverfahren für die Prüfung der Bearbeitbarkeit.
3. Dipl.-Ing. Kreide, Chemnitz: Gleichläufiges Fräsen.

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1219/21.

²⁾ Rev. Mét. 32 (1935) S. 466/68.

³⁾ Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 558/59.

⁴⁾ Iron Age 137 (1936) Heft 3, S. 19.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.

(Patentblatt Nr. 5 vom 30. Januar 1936.)

Kl. 7 a, Gr. 9/01, O 21 589. Verfahren zur Herstellung breiter Bänder. Peter Ostendorf und Otto Graf, Wien.

Kl. 7 a, Gr. 13, Q 2055. Umführungsvorrichtung an Walzenstraßen. Bruno Quast, Rodenkirchen bei Köln.

Kl. 7 a, Gr. 22/01, A 66 454. Antriebsgetriebe mit Schwungrad und Kupplung für Walzwerke. Achenbach Söhne, G. m. b. H., Buschhütten (Kr. Siegen).

Kl. 7 a, Gr. 23, A 69 263. Vorrichtung zum Spannen oder Entspannen der Oberwalzenaufhängenvorrichtung. Achenbach Söhne, G. m. b. H., Buschhütten (Kr. Siegen).

Kl. 7 b, Gr. 3/70, B 166 667. Mechanisch angetriebene Presse zum Lochen und Ziehen von Hohlkörpern. J. Banning, A.-G., und Peter Hohnen, Hamm i. W.

Kl. 7 b, Gr. 4/50, S 114 321. Verfahren zur Vorbehandlung von Eisen- und Stahlwerkstücken für die spanlose Formgebung, z. B. das Ziehen, Strecken und Walzen. Dr. Fritz Singer, Nürnberg.

Kl. 10 a, Gr. 11/10, K 129 015. Tür für waagerechte Koks-ofenkammern. Heinrich Koppers, G. m. b. H., Essen (Ruhr).

Kl. 10 a, Gr. 19/01, St 228.30. Gasabsaugvorrichtung für Kammeröfen zur Koks- und Gaserzeugung. Carl Still, G. m. b. H., Recklinghausen.

Kl. 18 c, Gr. 1/30, S 97 532; Zus. z. Pat. 572 024. Verfahren zum Ausscheidungshärten von Eisen-Nickel-Beryllium-Legierungen. Siemens & Halske, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 18 c, Gr. 8/55, H 138 425. Verfahren zur Entkohlung von Dynamo- und Transformatorblechen beim Glühen im Stapel oder im Kasten. Hoesch-Köln-Neuessen A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Dortmund.

Kl. 18 d, Gr. 2/20, K 128 126. Stahl für Gegenstände, die gegen den entkohlenden Angriff von Gasen widerstandsfähig sein müssen. Fried. Krupp A.-G., Essen.

Kl. 18 d, Gr. 2/30, R 84 330; Zus. z. Pat. 599 285. Stahl für verschleißfeste Gegenstände. Dortmund-Hoerder Hüttenverein, A.-G., Dortmund.

Kl. 19 a, Gr. 11, V 29 946. Schienenbefestigung auf eisernen Querswellen mittels Keilklemmplatten. Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen, A.-G., Luxemburg.

Kl. 21 h, Gr. 18/03, H 138 848; Zus. z. Pat. 589 283. Kernloser Induktionsofen zum Betrieb mit Drehstrom. Heraeus-Vacuumschmelze, A.-G., und Dr. Wilhelm Rohn, Hanau.

Kl. 24 e, Gr. 12, R 87 605. Großgaserzeuger mit mehreren über den Vergasungsquerschnitt verteilten, die Brennstoffoberfläche bearbeitenden und verteilenden Rührwerken. Günter Rehmann, Düsseldorf.

Kl. 40 d, Gr. 1/65, K 130 056. Verfahren, um Eisen-Nickel-Legierungen gegen schnelle Abkühlung unempfindlich zu machen. Fried. Krupp A.-G., Essen.

Kl. 42 k, Gr. 20/02, T 44 863. Verfahren und Vorrichtung zum Bestimmen der Belastung eines schwingender Beanspruchung unterworfenen Prüfkörpers. Dr. August Thum, Dipl.-Ing. Gerhard Bergmann und Dipl.-Ing. Armin Erker, Darmstadt.

Kl. 42 k, Gr. 20/03, U 78.30. Verfahren zum Feststellen von Fehlstellen in Werkstücken, insbesondere in Schweißnähten. Dr. Franz Unger, Braunschweig.

Kl. 42 k, Gr. 24/03, K 137 426. Vorrichtung zum Prüfen von Blechen auf Tiefziehfähigkeit. Kohle- und Eisenforschung, G. m. b. H., Düsseldorf.

Kl. 47 a, Gr. 2, T 42 711. Verfahren zur Erhöhung der Dauerfestigkeit von Einspannstellen an Konstruktionsteilen. Fried. Krupp A.-G., Essen.

Kl. 48 d, Gr. 4/01, C 48 045. Verfahren zur Herstellung von rostschützenden Phosphatschichten auf Eisen. Chemische Werke vorm. H. & C. Albert, Wiesbaden-Biebrich.

Kl. 49 c, Gr. 13/02, D 68 736. Verfahren zum Betreiben von rotierenden Scheren. Demag, A.-G., Duisburg.

Kl. 58 b, Gr. 14, L 86 710. Liegende Schrottpaketierpresse mit Klappdeckel und oben offenem Preßkasten. Waldemar Lindemann, Düsseldorf.

Kl. 80 b, Gr. 8/02, S 116 277. Verfahren zum Herstellen feuerfester Steine aus gesintertem Dolomit. Société des Hauts-Fourneaux de la Chiers Longwy (Frankreich).

Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Patentblatt Nr. 4 vom 23. Januar 1936.)

Kl. 18 a, Nr. 1 361 229. Blasform für Schachtöfen, insbesondere Hochöfen. Dortmund-Hoerder Hüttenverein, A.-G., Dortmund.

Kl. 21 h, Nr. 1 360 832. Vorrichtung zum Nachfassen der Elektroden an Lichtbogenöfen. Demag-Elektrostahl, G. m. b. H., Duisburg.

Kl. 31 c, Nr. 1 360 887. Kanalstein. Fried. Krupp A.-G., Essen.

Kl. 31 c, Nr. 1 361 473. Trennbleche für Verbundguß. Deutsche Babcock & Wilcox Dampfkessel-Werke, A.-G., Oberhausen (Rhld.).

(Patentblatt Nr. 5 vom 30. Januar 1936.)

Kl. 7 a, Nr. 1 361 947. Elektrisch angetriebene Förderrolle, insbesondere für Walzwerksrollgänge. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 7 b, Nr. 1 361 894. Korrosionsbeständiges Stahlrohr. Matthäus Braun, Frankfurt a. M.

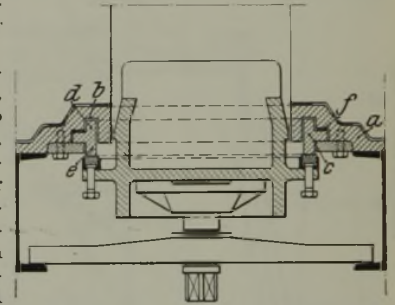
Kl. 48 d, Nr. 1 362 192. Beizkorb für das Beizen von Blechen. Ardelwerke, G. m. b. H., Eberswalde.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 10 a, Gr. 12₀₁, Nr. 618 857, vom 28. März 1934; ausgegeben am 17. September 1935. Hermann Limberg in Essen (Ruhr).

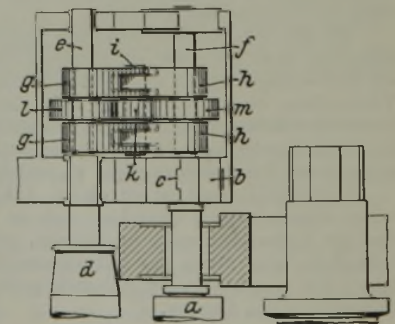
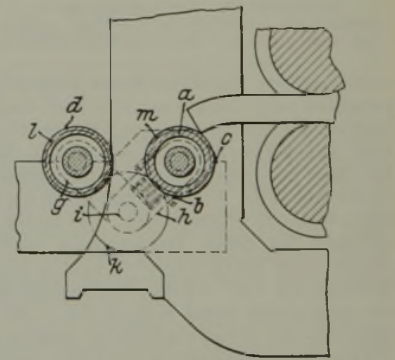
Dichtungsflächenrahmen für Kammerofenverschlüsse.

In eine im Hauptrahmen a eingegossene, umlaufende Rille b wird ein besonderer, ungeteilter Dichtungsrahmen c mit doppelter Dichtungsfläche d, e durch Umdrehen des Rahmens c abwechselnd benutzt werden können. Zwischen Hauptrahmen a und Rahmen c wird eine Asbestdichtung f eingelegt.



Kl. 7 a, Gr. 24₀₁, Nr. 619 123, vom 29. August 1933; ausgegeben am 23. September 1935. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G. in Magdeburg-Buckau. *Lagerung der beiden Ständerrollen von Block- und Blechwalzwerken.*

Die den Walzen zunächstliegende Ständerrolle a ruht in nachgiebig angeordneten Gleitstücken b, deren Gleitbahn c nach den Walzen hin derart geneigt ist, daß der Stoß des ankommenden Walzgutes etwa in Richtung des auf die Gleitstücke einwirkenden stoßdämpfenden Mittels (Feder, Gegengewicht, Luft- oder Flüssigkeitskolben, Puffer usw.) ausgeübt wird. Von der ortsfest im Rollgang gelagerten angetriebenen Rolle d aus wird die Rolle a angetrieben. Hierfür sitzen auf den verlängerten Zapfen e, f der Rollen a, d drehbar die Laschenpaare g, h, deren freie Enden miteinander gelenkig durch den Bolzen i verbunden werden. Auf diesem sitzt ein Zahnrad k, das in die auf den Zapfen e, f der Rollen angebrachten Zahnräder l, m eingreift. Wird die Rolle a durch das Walzgut nach unten verschoben, so folgen die Laschen g, h dieser Bewegung, wobei das Zahnrad k sich auf einem gleichmäßig zur Mitte der Rolle d verlaufenden Kreisbogenstück bewegt; es bleibt also beim Verschieben des Gleitstückes b in ständigem Eingriff mit den Rädern l, m.



Statistisches.

Die Kohlenförderung des Deutschen Reiches im Jahre 1935.

In der an dieser Stelle¹⁾ veröffentlichten Statistik muß die in der Spalte Januar bis Dezember 1935 „Koks“ für Bonn angegebene Zahl richtig 3 224 679 t (nicht 8 224 679 t) heißen²⁾. Die Gesamtgewinnung bleibt mit 29 556 269 t unverändert.

¹⁾ Stahl und Eisen 56 (1936) S. 135.

²⁾ Reichsanzeiger Nr. 23 vom 28. Januar 1936, S. 2.

Der Außenhandel der Tschechoslowakei im Jahre 1934¹⁾.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1934 t	1933 t	1934 t	1933 t
Steinkohlen	1 243 735	1 146 835	1 436 790	1 368 917
Braunkohlen	49 289	55 669	1 827 229	1 629 582
Koks	161 332	164 014	346 190	268 288
Briketts	23 147	26 262	86 596	79 763
Eisenerz	272 430	182 424	92 929	79 137
Manganerz	16 062	6 785	—	10
Alteisen	59 679	22 247	939	29
Eisen und Eisenwaren insgesamt	30 863	33 921	237 118	175 170
darunter:				
Roheisen und Eisenlegie- rungen	15 736	13 296	5 727	6 159
Roßblöcke, vorgewalzte Blöcke, Halbzeug	398	242	3 326	1 965
Stabstahl	5 172	6 155	39 877	16 458
Schienen u. Eisenbahnzeug Bleche aller Art	15	25	2 732	12 120
Draht	6 616	5 271	49 247	29 159
Drahtstifte	1 612	1 625	28 263	23 214
Röhren	4	6	4 360	5 297
Eisenkonstruktionen	556	237	54 710	45 574
Thomasschlacke	—	—	5 308	3 177
	17 792	32 881	9 760	494

¹⁾ Nach der amtlichen Außenhandelsstatistik; wiedergegeben im Bull. 4299 (1935) des Comité des Forges de France. — Vgl. Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 99.

Finnlands Erzeugung und Einfuhr von Eisen und Stahl¹⁾.

Erzeugung	1931	1932	1933	1934
	t	t	t	t
Schwefelkiesabbrände	35 018	36 240	37 798	71 167
Roheisen	5 007	6 754	5 376	1 538
Eisenlegierungen	7 322	6 917	6 628	6 039
Stahlguß	17 924	34 726	36 296	38 219
Stab- und Formstahl, Walz- draht	18 961	33 604	43 713	50 809
Bandstahl	1 516	2 244	2 487	3 167
Nägel und Drahtstifte	9 742	9 964	10 172	12 731
Draht	8 512	12 985	13 234	15 811
Hufeisen	905	914	965	1 061
Einfuhr von Walzzeug in t				
	1930	1931	1932	1933
	57 767	53 743	26 764	22 290
			25 228	56 098

¹⁾ Nach Finnlands „Industristatistik“ 51 (1934).

Die Eisenerzförderung in den Vereinigten Staaten im Jahr 1935.

Nach den Ermittlungen des United States Bureau of Mines¹⁾ betrug die Eisenerzförderung in den Vereinigten Staaten im Jahre 1935, abgesehen von den Erzen mit 5 % oder mehr Mangan, rd. 30 972 000 t oder 24 % mehr als im Jahre 1934. Die von den Gruben versandten Erzmengen werden auf rd. 33 841 000 t geschätzt oder 29 % mehr als im Vorjahre. Die Vorräte an Eisenerz auf den Gruben, besonders in Michigan und Minnesota, nahmen im Berichtsjahre von 10 506 141 t auf rd. 7 738 000 t oder um 26 % ab. Ungefähr 84 % der Eisenerze stammten im Jahre 1935 aus dem Bezirk des Oberen Sees, wo ungefähr 25 766 000 t (+ 21 %) gefördert und 28 370 000 t (+ 28 %) versandt wurden. Die Vorräte an Eisenerzen sanken von 9 867 711 t im Jahre 1934 auf 7 367 000 t im Jahre 1935 oder um 25 %. An

¹⁾ Iron Coal Trad. Rev. 132 (1936) S. 241.

Erzen mit 5 % oder mehr Mangan wurden in diesem Bezirk rd. 509 000 (1934: 201 737) t gefördert. Der Durchschnittswert je t Eisenerz ab Grube stellte sich auf 2,58 \$ gegen 2,59 \$ im Vorjahre. Die südöstlichen Staaten förderten etwa 3 308 000 t oder 38 % mehr als im Jahre 1934. Der Versand von den Gruben dieser Staaten betrug 3 594 000 t oder 30 % mehr als im Vorjahre. Die Nordoststaaten förderten 1 374 000 t Eisenerz oder 49 % mehr als 1934. Die von hier versandte Erzmenge belief sich auf 1 353 000 t, sie stieg gegenüber dem Vorjahr um 47 %.

Die Roheisen- und Stahlerzeugung der Vereinigten Staaten im Dezember und im Jahre 1935.

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten betrug im Dezember 2 150 399 t gegen 2 099 354 t im Vormonat, nahm also um 51 045 t oder 2,4 % zu; arbeitstäglich wurden 69 367 gegen 69 978 t im November erzeugt. Die Zahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen nahm im Berichtsmonat um 3 ab, insgesamt waren 119 von 268 vorhandenen Hochöfen oder 44,4 % in Betrieb.

Insgesamt wurden nach „Steel“¹⁾ im abgelaufenen Jahre 1935 rd. 21 378 000 t Roheisen gegen 16 396 790 t im Jahre 1934, oder 30,4 % mehr als im Vorjahre erzeugt. Die arbeitstägliche Erzeugung belief sich im Jahresdurchschnitt auf 58 620 t gegen 44 474 t im Jahre 1934, stieg also um 31,8 %. Die Höchsterzeugung wurde im November mit 69 978 t, die niedrigste im Januar mit 48 455 t erreicht.

Unter Zugrundelegung einer vom „American Iron and Steel Institute“ ermittelten Erzeugungsmöglichkeit an Roheisen von rd. 51 659 000 t für 1935 (1934: rd. 51 791 000 t) stellte sich die tatsächliche Roheisenerzeugung wie folgt:

Roheisenerzeugung im Vergleich zur Leistungsfähigkeit

	1934	1935	1934	1935
	%	%	%	%
Januar	28,3	34,2	28,4	35,2
Februar	32,5	41,4	24,5	40,7
März	37,5	41,0	21,5	42,5
April	41,4	40,0	22,1	45,8
Mai	47,5	40,2	22,8	49,5
Juni	46,3	37,2	23,7	49,0

Die Stahlerzeugung sank im Dezember gegenüber dem Vormonat um 99 583 t oder 2,3 %. Nach den Ermittlungen des „American Iron and Steel Institute“ wurden im Dezember 3 131 416 t Flußstahl (davon 2 878 716 t Siemens-Martin- und 232 080 t Bessemerstahl) hergestellt gegen 3 203 699 (2 947 501 und 256 198) t im Vormonat. Die Erzeugung betrug damit im Dezember 55,68 (November 54,78) % der geschätzten Leistungsfähigkeit der Stahlwerke. Die arbeitstägliche Leistung betrug bei 25 (26) Arbeitstagen 125 244 gegen 123 219 t im Vormonat.

In den Vereinigten Staaten wurden im Jahre 1935 insgesamt rd. 33 960 000 t Flußstahl (ohne Stahlguß, Tiegel- und Elektrostahl) [1934: 25 996 308 t] oder rd. 31 % mehr als im Vorjahre erzeugt. Arbeitstäglich durchschnittlich belief sich die Erzeugung des Berichtsjahres auf 109 198 t gegen 83 629 t im Jahre 1934, nahm mithin um rd. 31 % zu. Die Höchsterzeugung wurde im Dezember mit 125 244 t, die niedrigste im Juli mit 88 713 t erreicht. Bei Berücksichtigung einer Erzeugungsmöglichkeit von 61 929 992 t Siemens-Martin-Stahl und 8 021 300 t Bessemerstahl waren die Stahlwerke im Jahresdurchschnitt zu rd. 49 % (1934: 37 %) ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt.

Stahlerzeugung im Vergleich zur Leistungsfähigkeit

	1934	1935	1934	1935
	%	%	%	%
Januar	28,59	48,04	27,06	39,44
Februar	41,86	52,28	23,24	48,84
März	47,07	49,83	23,05	51,13
April	53,34	45,87	24,93	52,64
Mai	57,18	44,10	28,13	54,78
Juni	52,44	40,31	35,68	55,68

¹⁾ Steel 98 (1936) Nr. 1, S. 293; Nr. 2, S. 15.

Wirtschaftliche Rundschau.

Der deutsche Eisenmarkt im Januar 1936.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Im Berichtsmonat hat die günstige Lage der Wirtschaftszweige, in denen jahreszeitliche Gründe die Beschäftigung nicht maßgeblich beeinflussen, im großen und ganzen ziemlich unverändert angehalten. Dagegen sind die jahreszeitlich bedingten Rücklaufbewegungen in der Erwerbslosenstatistik noch stärker als im Vormonat in die Erscheinung getreten.

Infolge des wiederholten Frostes und der in der zweiten Dezemberhälfte vielfach stärker einsetzenden und länger andauernden Schnee- und Regenfälle mußten vor den Weihnachtstagen zahlreiche Außenarbeiten — besonders der Bauwirtschaft —

eingestellt oder unterbrochen werden. Dabei wurde die Wiederaufnahme der Arbeiten wegen der Feiertage vielfach erst für den Januar vorgesehen.

Die Zahl der Arbeitslosen

stieg deshalb im Dezember von 1 984 452 um 523 503 auf 2 507 955. Sie liegt damit noch um rd. 100 000 unter der Arbeitslosenzahl des Vorjahres. Der größte Teil des Zuganges wurde von der Arbeitslosenversicherung aufgefangen. Die Zahl der Notstandsarbeiter ging auch im Dezember weiter zurück. Weitere Einzelheiten zeigt die nachstehende Uebersicht.

	Unterstützungsempfänger aus der			Summe von a und b
	Arbeit- suchende	a) Ver- sicherung	b) Krisen- unter- stützung	
Ende Januar 1934	4 397 950	549 194	1 162 304	1 711 498
Ende Januar 1935	3 410 103	807 576	813 885	1 621 461
Ende Februar 1935	3 250 464	719 057	1)851 967	1 571 004
Ende März 1935	2 954 815	457 995	2)815 436	1 273 431
Ende April 1935	2 751 239	336 434	3)787 797	1 124 231
Ende Mai 1935	2 472 191	276 673	4)738 990	1 015 663
Ende Juni 1935	2 284 407	250 843	5)716 002	966 845
Ende Juli 1935	2 124 701	233 022	6)670 764	903 786
Ende August 1935	2 060 027	232 061	7)647 510	879 571
Ende September 1935	2 053 649	239 169	8)635 586	874 755
Ende Oktober 1935	2 161 851	306 341	9)644 701	951 042
Ende November 1935	2 335 116	386 684	10)666 466	1 053 150
Ende Dezember 1935	2 836 291	659 997	11)748 597	1 408 594

1) Einschließlich 31 270 — 2) 31 314 — 3) 28 478 — 4) 23 800 — 5) 20 201 — 6) 14 840 — 7) 13 951 — 8) 13 539 — 9) 13 305 — 10) 14 829 — 11) 19 329 Erwerbslosenunterstützungsempfänger im Saarlande.

Auf 1000 Einwohner bezogen, betrug die Zahl der Arbeitslosen am Jahresbeginn 1936 in Deutschland 38, in England 40 und in den Vereinigten Staaten von Amerika 73.

Die gewerbliche Gütererzeugung Deutschlands

hat im vergangenen Jahr nach Angaben des Instituts für Konjunkturforschung für das ganze Jahr um 18,1 % zugenommen. Für die gesamte Industrie (also einschließlich der Lebensmittelindustrie) wird man die Zunahme von 1934 auf 1935 mit rd. 15 bis 16 % richtig veranschlagen dürfen. Darin ist noch die Steigerung des Warenangebots enthalten, die durch die Rückgliederung des Saargebiets bedingt ist. Sieht man von dieser Zunahme ab, so hat sich die Erzeugung der deutschen Industrie von 1934 auf 1935 um rd. 13 bis 14 % erhöht. Seit 1932 hat die industrielle Erzeugung Deutschlands bei vorsichtiger Schätzung um mehr als 60 % zugenommen. In den Herbstmonaten des Jahres 1935, als die Entwicklung noch von der Jahreszeit begünstigt war, wurde sogar vorübergehend die Erzeugung des Jahres 1928 erreicht. Mit diesen Fortschritten hat allerdings die Aufwärtsbewegung der industriellen Erlöse nicht Schritt gehalten. Die Industriepreise sind zwar seit ihrem tiefsten Stand im Frühjahr 1933 um rd. 7 % gestiegen. Im ganzen aber sind Industriewaren noch um mehr als ein Viertel billiger als zur Zeit der letzten Hochkonjunktur. Hier kommen die Bemühungen der staatlichen Wirtschaftspolitik zum Ausdruck, die Preise mit Rücksicht auf die Arbeitsbeschaffung bewußt tief zu halten. Mit 56 bis 58 Milliarden *R.M.* liegt der Umsatzwert der Industrie 1935 daher zwar höher als im Vorjahr; er hält sich aber noch um etwa ein Drittel unter dem Stand von 1928. Die eigentliche Stütze des Aufschwungs waren im vergangenen Jahr die für den Anlagebedarf arbeitenden Industrien. Die Geschwindigkeit des industriellen Wachstums hat sich von 1934 auf 1935 verlangsamt. In Preisen des Jahres 1928 berechnet, hatte die Erzeugung von 1932 auf 1933 um etwa 7 Milliarden *R.M.*, von 1933 auf 1934 um rd. 14 Milliarden *R.M.* zugenommen; von 1934 auf 1935 beträgt die Steigerung — wenn man die Erzeugung des Saargebiets nicht mitrechnet — etwa 9 bis 10 Milliarden *R.M.* Diese Abschwächung im Zeitmaß des Wachstums tritt in der Regel immer dann ein, wenn die Erzeugung einen gewissen Höchststand erreicht hat.

Im Dezember ist die

Beschäftigung der Industrie

aus jahreszeitlichen Gründen zurückgegangen. Nach der Industrieberichterstattung des Statistischen Reichsamts hat sich die Zahl der beschäftigten Arbeiter von 65,6 % im November auf 63,4 % der verfügbaren Arbeitsplätze im Dezember vermindert. Etwas stärker hat die Zahl der geleisteten Stunden abgenommen, nämlich von 61,7 auf 59,2 % der erreichbaren Arbeitsstunden. Die durchschnittliche tägliche Arbeitszeit hat sich ebenfalls leicht vermindert; sie betrug 7,53 h im Dezember gegen 7,59 h im Vormonat.

In den Erzeugungsgüterindustrien hat sich der Arbeitsumfang stärker als im Vorjahr vermindert. Dies ist zunächst darauf zurückzuführen, daß die zeitbedingten Schwankungen bei dem hohen Beschäftigungsstand dieser Industrien stärker geworden sind. Hinzu kommt, daß sich die Arbeit in den Erzeugungsgüterindustrien ohne ausgeprägte Saisonbewegung gegenüber dem Vormonat nicht verändert hat, während sie im Vorjahr um 0,9 % der Leistungsfähigkeit gestiegen war. Die Verbrauchsgüterindustrien haben dagegen ihre Arbeit nur in gleichem Maße wie im Vorjahr eingeschränkt.

Die Beschäftigung ist zunächst in den Industriezweigen zurückgegangen, die von den Witterungsverhältnissen stark abhängig sind, wie das Baugewerbe. Ferner hat sich die Arbeit in den Industriezweigen vermindert, in denen die Vorbereitungen für das Herbst- und Weihnachtsgeschäft im November abgeschlossen waren.

Schließlich ist die Beschäftigung noch unabhängig von zeitlichen Einflüssen in einzelnen Anlagegüterindustrien leicht zurück-

gegangen. Dies gilt für die Großeisenindustrie, den Maschinen- und Dampfkesselbau, die Kabelindustrie, die Metallhütten und die Herstellung von Starkstromapparaten.

Im Gegensatz hierzu ist die Beschäftigung in einer beträchtlichen Anzahl von Industriezweigen auch im Dezember gestiegen. Zunächst hat sich der Arbeitsumfang in den Industriezweigen erhöht, in denen die Vorbereitungen für das Weihnachtsgeschäft noch bis in den Dezember hinein angedauert haben.

In einer Reihe von Industriezweigen hat die Beschäftigung im Dezember aus jahreszeitlichen Gründen zugenommen. Auch in allen Zweigen des Fahrzeugbaues ist die Arbeit gestiegen. Hier hat der zeitmäßige Aufstieg bereits wieder im November begonnen und sich im Dezember verstärkt fortgesetzt. Endlich hat die Beschäftigung in den Industriezweigen zugenommen, die von der Jahreszeit kaum beeinflußt werden. So hat der Auftrieb in einzelnen Anlagegüterindustrien angehalten, wie im Eisenbahnwagenbau, im Schiffbau, in den Gießereien, Nichteisenmetall-Walzwerken und in der Herstellung von elektrischen Maschinen. Das gleiche gilt für die papiererzeugende Industrie, die Feinmechanik und für große Teile der Eisen- und Stahlwarenindustrie und der chemischen Industrie.

Der deutsche Außenhandel

wickelte sich im Jahre 1935 ganz im Zeichen des Neuen Planes ab, der am 24. September 1934 in Kraft getreten war. Hierauf weist auch das Reichswirtschaftsministerium hin, wenn es in seinem Jahresbericht über die handelspolitischen Beziehungen des Reiches zum Auslande erklärt: „Das Jahr 1935 stand für Deutschland außenwirtschaftlich unter der Parole: Wir wollen und werden nur Waren einführen, deren Bezahlung uns durch unsere Ausfuhr ermöglicht wird.“ Hier macht der Bericht jedoch einen Vorbehalt: Aktivsaldo in der Zeit der Verrechnungsabkommen, der Ausgleichsgeschäfte und der Kontingente sind nicht dasselbe wie die Aktivsaldo in gewöhnlichen Zeiten. Der von Deutschland im Jahre 1935 erzielte Aktivsaldo war für die Reichsbank nicht in Devisen verfügbar. Zum Teil ist er zur Abdeckung alter Warenschulden verwendet worden, zum weitem Teil ist er eine Gutschrift für spätere Einfuhren und endlich zu einem gewissen Teil auch der durch Verlängerung der Zahlungsziele gegenüber unseren Kunden gebundene Betrag. Eine für Wiederaufnahme des ausländischen Schuldendienstes verfügbare Spitze wäre also in dem Aktivsaldo selbst dann nicht enthalten, wenn zwei wichtige Umstände fehlten, nämlich erstens die unnatürliche und nicht unbegrenzt fortsetzbare Einschränkung der Rohstoff- und Nahrungsmittelaufnahme und zweitens der Preisauftrieb auf dem Rohstoffmarkt, der unsern Geldaufwand für die Einfuhr erhöht, ohne daß sich zunächst die Erlöse unserer Ausfuhr im selben Zeitmaß vermehren.

Der Bericht des Reichswirtschaftsministeriums stellt dem Neuen Plan das Zeugnis aus, daß er sich bewährt habe. Es gelang, die Einfuhrbeschränkungen den deutschen Bedürfnissen entsprechend zu verteilen: die Einfuhr ausländischer Fertigwaren wurde um 22,4 % eingeschränkt, die ausländischer Rohstoffe und Halbwaren nur um 4,6 %. Die internationalen Wirtschaftsausgleichsbedingungen finden auf einem andern Schlachtfeld als früher statt, nämlich nicht mehr auf dem der Zölle, sondern auf dem der Zahlungsregelungen, der Einfuhrverbote und der Kontingente. Durch das weniger starre Verrechnungsabkommen, das Deutschland und England am 1. November 1934 an Stelle des ungünstigen ersten Verrechnungsabkommens vom 10. August 1934 abgeschlossen hatten und das sich im Jahre 1935 voll bewährt hat, ist leider keine entscheidende Bresche in das System des Clearings gelegt worden. Als Ausnahme von dieser abfälligen Kennzeichnung der Verrechnungsabkommen verzeichnet der Bericht die süd-amerikanischen Länder, denen gegenüber sich die deutsche Ausfuhr, verglichen mit dem Vorjahr, um 46 %, die deutsche Einfuhr um 32 % erhöhen konnte.

Im Dezember sind die Außenhandelsumsätze sowohl in der Einfuhr als auch in der Ausfuhr gestiegen. Die Einfuhr war mit 373 Mill. *R.M.* annähernd 8 % höher als im November. Diese Zunahme beruht zu einem Teil auf einer Erhöhung der Preise bei der Einfuhr von Lebensmitteln und Rohstoffen. Mengemäßig betrug die Zunahme nur etwa 5 %. An dieser Steigerung, die, wie ein Vergleich mit der Vorjahrsentwicklung erkennen läßt, großenteils jahreszeitlich zu erklären ist, waren alle Hauptgruppen beteiligt.

Die Ausfuhr ist mit 416 Mill. *R.M.* um rd. 4 % höher ausgewiesen als im November. Die tatsächliche Zunahme der Ausfuhr gegenüber dem Vormonat war jedoch etwas geringer, weil das Dezemberergebnis zum Teil Lieferungen (Wasserfahrzeuge) enthält, die in den Vormonaten bereits ausgeführt worden sind, aus technischen Gründen jedoch erst im Dezember erfaßt werden konnten. Die ausgewiesene Ausfuhrsteigerung entfällt fast ausschließlich auf Fertigwaren. Die Ausfuhr von Rohstoffen und Lebensmitteln ist gegenüber dem Vormonat gesunken.

Die Handelsbilanz schließt, wie nachstehende Uebersicht zeigt, im Dezember mit einem Ausfuhrüberschuß von 43 Mill. *R.M.*

(54 Mill. *R.M.* im November) ab. Im Jahre 1935 betrug die Gesamteinfuhr unter Berücksichtigung eines Nachtrags aus dem Jahre 1934 in Höhe von 13 Mill. *R.M.* 4159 Mill. *R.M.* Die Ausfuhr belief sich 1935 auf 4270 Mill. *R.M.* Die Handelsbilanz schließt hiernach für das ganze Jahr 1935 mit einem Ausfuhrüberschuß von 111 Mill. *R.M.* ab. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies eine Aktivierung um rd. 400 Mill. *R.M.* Sie ist zum weitaus größten Teil durch den Rückgang der Einfuhr bedingt. Insgesamt war die Einfuhr wert- und mengenmäßig um etwa 7 % geringer als 1934. An diesem Rückgang waren alle Hauptgruppen beteiligt. Der Rückgang der Einfuhrzahlen für Fertigwaren ist, abgesehen von den Auswirkungen der Rückgliederung des Saarlandes, auf die Durchführung des Neuen Planes zurückzuführen. Die Ausfuhr war im vergangenen Jahr um rd. 100 Mill. *R.M.*, das sind 2,5 % höher als 1934. Mengenmäßig betrug die Steigerung demgegenüber rd. 11 %, da die Ausfuhrdurchschnittswerte in der gleichen Zeit um annähernd 8 % gesunken sind. An der Steigerung des Ausfuhrwertes waren ausschließlich Fertigwaren beteiligt. Die Ausfuhr von Rohstoffen hat dem Wert nach leicht abgenommen, mengenmäßig war sie jedoch ebenfalls etwas höher als im Vorjahr. Die im ganzen geringere Ausfuhr von Lebensmitteln und Getränken bleibt sowohl dem Wert als auch dem Volumen nach um mehr als ein Drittel hinter ihrem Umfang im Jahr 1934 zurück.

	Gesamt-Waren-einfuhr	Deutschlands	
		Waren-ausfuhr (alles in Mill. <i>R.M.</i>)	Gesamt-Waren-ausfuhr- überschuß
Monatsdurchschnitt 1934	370,9	347,2	- 23,8
Januar 1935	404,0	299,5	- 104,8
Februar 1935	359,8	302,4	- 56,9
März 1935	352,7	365,1	+ 12,3
April 1935	359,3	340,0	- 19,1
Mai 1935	332,5	337,0	+ 4,5
Juni 1935	316,9	318,0	+ 0,1
Juli 1935	330,1	359,0	+ 28,5
August 1935	317,5	367,6	+ 50,0
September 1935	317,7	373,0	+ 55,1
Oktober 1935	335,8	392,7	+ 54,5
November 1935	346,1	393,7	+ 53,5
Dezember 1935	373,0	415,6	+ 42,6
Januar bis Dezember 1935	4145,4	4269,6	+ 124,2 ¹⁾
Monatsdurchschnitt 1935	345,6	355,8	+ 10,0

¹⁾ Die Gesamteinfuhr des Jahres 1935 erhöht sich unter Berücksichtigung eines Nachtrags aus dem Jahre 1934 in Höhe von 13 Mill. *R.M.* auf 4158,4 Mill. *R.M.* Entsprechend verringert sich der Ausfuhrüberschuß auf 111,2 Mill. *R.M.*

Die Zahl der Konkurse belief sich im Dezember auf 264, die der Vergleichsverfahren auf 61; die entsprechenden Zahlen für den November stellten sich auf 267 und 67. Im ganzen Jahre 1935 ist die Eröffnung von insgesamt 2919 Konkursen und 776 gerichtlichen Vergleichsverfahren bekanntgegeben worden. Die vergleichbaren Ergebnisse des Jahres 1934 stellten sich auf 2777 und 770. Danach hat sich die Anzahl der im Jahre 1935 eröffneten Konkurse gegenüber dem Vorjahre um 5,1 %, die der gerichtlichen Vergleichsverfahren um 0,8 % erhöht.

Die Meßzahl für die Lebenshaltungskosten stieg von 1,229 im November auf 1,234 im Dezember 1935 und weiter auf 1,243 im Januar 1936. Die Meßzahl der Großhandelspreise hat gleichfalls gering zugenommen von 1,031 im November auf 1,034 im Dezember.

Auf dem

Inlands-Eisenmarkt

setzte das Geschäft nach der durch die voraufgegangenen Feiertage und die Bestandsaufnahmen hervorgerufenen Ruhe im Januar bei fast allen Erzeugnissen wieder recht lebhaft ein. Besonders begünstigt wurde die Marktlage durch das offene Wetter, das auch weiterhin die Außenarbeiten gestattete. Da fast alle Abnehmer gut beschäftigt waren, erteilten sie ihre Aufträge im bisherigen Umfang. Auch von den Händlern wurde flott abgerufen. Aus diesen Gründen stieg die Roheisen- und Rohstahlerzeugung im Januar sowohl arbeitstäglich als auch insgesamt recht erheblich an und ging damit wieder über den Stand der Vormonate hinaus.

Bis Ende Dezember verlief die Entwicklung wie folgt:

	November 1935	Dezember 1935
Roheisen:		
insgesamt	1 196 199	1 192 338
arbeitstäglich	39 873	38 463
Rohstahl:		
insgesamt	1 483 533	1 441 632
arbeitstäglich	59 341	60 068
Walzzeug:		
insgesamt	1 013 492	999 387
arbeitstäglich	40 540	41 641

Im Dezember waren von 176 (November 176) vorhandenen Hochöfen 108 (105) in Betrieb und 7 (9) gedämpft. Im Jahre 1935 (365 Arbeitstage) — seit dem 1. März einschließlich Saarland — wurden insgesamt 12 539 415 t Roheisen erblasen gegen 8 741 661 t im Vorjahre (365 Arbeitstage) — ohne Saarland —. Die durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung betrug im Jahre 1935 mit

Saarland 34 355 t gegen 23 950 t ohne Saarland im Jahre 1934. An Rohstahl wurden in 304 Arbeitstagen einschließlich Saarland insgesamt 16 095 653 t, ohne Saarland insgesamt 14 292 655 t Rohstahl erzeugt, gegen 11 886 010 t im Vorjahre ohne Saarland bei gleicher Zahl der Arbeitstage. Einschließlich Saarland betrug die durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung seit März im Jahre 1935 52 946 t; ohne Saarland belief sie sich im Jahre 1935 auf 47 015 t gegen 39 099 t im Vorjahre, oder 20,2 % mehr. An Walzzeug wurden in gleichfalls 304 Arbeitstagen einschließlich Saarland insgesamt 11 184 284 t, ohne Saarland insgesamt 9 862 772 t hergestellt gegen 8 403 757 t im Vorjahre ohne Saarland bei gleicher Zahl der Arbeitstage. Einschließlich Saarland betrug die durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung im Jahre 1935 36 790 t; ohne Saarland belief sie sich auf 32 443 t gegen 27 644 t im Vorjahre, d. h. 17,4 % mehr.

Die Herstellung an „Halbzeug, zum Absatz bestimmt“ betrug im Jahre 1935 einschließlich Saarland insgesamt 830 427 t, ohne Saarland insgesamt 712 329 t gegen insgesamt 623 091 t im Vorjahre ohne Saarland, d. h. 44,3 % mehr.

Auch auf den

Auslandsmärkten

machte sich besonders gegen Ende des Monats eine leichte Belebung bemerkbar. Infolge der Werkstoffknappheit in England wurde den festländischen Mitgliedern der IREG eine weitere zusätzliche Einfuhrmenge von 100 000 t Halbzeug für die ersten drei Monate 1936 ohne Anrechnung auf die Quote eingeräumt. Inzwischen sind auch mit der südafrikanischen Union Verhandlungen über den Anschluß an die IREG eingeleitet worden.

Der Außenhandel in Eisen und Eisenwaren

zeigte auf der Einfuhrseite im Dezember mengenmäßig einen Rückgang von 80 897 t auf 76 869 t. Gleichzeitig stieg die Ausfuhr von 291 559 t im November auf 305 104 t im Dezember, was eine Zunahme des Ausfuhrüberschusses von 210 662 t auf 228 235 t zur Folge hatte. Für das ganze Jahr 1935 stellte sich die Einfuhr auf 921 602 t, die Ausfuhr auf 3 216 603 t und der Ausfuhrüberschuß auf 2 295 001 t. Gegenüber dem Jahre 1934 bedeutet das einen Rückgang der Einfuhr um 978 271 t, eine Zunahme der Ausfuhr um 651 038 t und des Ausfuhrüberschusses um 1 629 309 t. Wertmäßig zeigte, wie nachstehende Uebersicht ausweist, die Einfuhr einen geringen Rückgang, während die Ausfuhr und damit der Ausfuhrüberschuß anstiegen. 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
Januar 1935	16,6	49,6	33,0
Februar 1935	14,2	47,6	33,4
März 1935	8,2	57,9	49,7
April 1935	7,9	56,1	48,2
Mai 1935	6,2	55,8	49,6
Juni 1935	7,2	55,6	48,4
Juli 1935	8,4	64,0	55,6
August 1935	7,3	61,7	54,4
September 1935	8,2	59,3	51,1
Oktober 1935	7,5	61,4	53,9
November 1935	7,6	61,1	53,5
Dezember 1935	6,9	68,7	61,8
Januar bis Dezember 1935	106,2	698,8	592,6
Monatsdurchschnitt 1935	8,9	58,1	49,4

Bei den Walzwerkserzeugnissen allein sank die Einfuhr von 28 618 t im November auf 23 944 t im Dezember; auch bei der Ausfuhr war ein geringfügiger Rückgang von 194 664 t auf 193 887 t festzustellen. Da aber der Einfuhrückgang entsprechend größer war, nahm der Ausfuhrüberschuß von 166 046 t auf 169 943 t zu. Im ganzen Jahre 1935 stellte sich die Einfuhr auf 518 022 t gegen 1 190 023 t im Jahre 1934, was eine Abnahme um 672 001 t bedeutet. Die Ausfuhr hob sich dagegen von 1 662 018 t auf 2 103 696 t oder um 441 678 t. Der Ausfuhrüberschuß erhöhte sich dadurch von 471 995 t auf 1 585 674 t. Bei allen diesen Zahlen ist natürlich zu berücksichtigen, daß das Saarland seit März 1935 wieder dem deutschen Zollgebiet einverleibt ist. Bei Roheisen nahm die Einfuhr im Dezember gegenüber November abermals zu, und zwar von 21 472 t auf 27 843 t; die Ausfuhr fiel in der gleichen Zeit von 25 522 t auf 21 112 t, wodurch sich der Ausfuhrüberschuß im November von 4050 t in einen Einfuhrüberschuß von 6734 t verwandelte. Für das ganze Jahr 1935 belief sich die Roheiseneinfuhr auf 96 588 t (1934: 90 840 t), die Roheisenausfuhr auf 224 572 t (158 985 t), so daß sich ein Ausfuhrüberschuß von 127 984 t (68 145 t) ergibt.

Im Ruhrbergbau

ist die arbeitstägliche Kohlenförderung im Dezember wiederum gestiegen. Auch sonst hat die aufsteigende Entwicklung angehalten, wie die folgende Uebersicht ausweist.

Die Preisentwicklung im Monat Januar 1936¹⁾.

Januar 1936		Januar 1936		Januar 1936		
	<i>RM je t</i>		<i>RM je t</i>		<i>RM je t</i>	
Kohlen und Koks:		Schrott, frei Wagen rhein-westf. Verbrauchswerk:		Vorgewalztes u. gewalztes Eisen]		
Fettförderkohlen	14,—	Stahlschrott	41	Grundpreise, soweit nicht anders bemerkt, in Thomas-Handelsgüte. — Von den Grundpreisen sind die vom Stahlwerksverband unter den bekannten Bedingungen [vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 131] gewährten Sondervergütungen je t von 3 <i>RM</i> bei Halbzeug, 6 <i>RM</i> bei Bandeseisen und 5 <i>RM</i> für die übrigen Erzeugnisse bereits abgezogen		
Gasflammförderkohlen	14,75	Kernschrott	39	Robblöcke ³⁾	Fracht- grundlage 83,40	
Kokskohlen	15,—	Walzwerks-Feinblechpakete	40	Vorgew. Blöcke ³⁾	Dortmund, 90,15	
Hochofenkoks	19,—	Hydr. gepreßte Blechpakete	40	Knüppel ³⁾	Ruhrort od. 96,45	
Gießereikoks	20,—	Siemens-Martin-Späne	30	Plattinen ³⁾	Neunkirchen 100,95	
Erz:		Roheisen:		Stabeisen	oder 110/104 ⁴⁾	
Rohspat (tel quel)	13,60	Auf die nachstehenden Preise gewährt der Roheisen-Verband bis auf weiteres einen Rabatt von 6 <i>RM je t</i>		Formeisen	Neunkirchen 107,50/101,50 ⁴⁾	
Gerösteter Spateisenstein	16,—	Gießereiroheisen		Bandeseisen	127/123 ³⁾	
Roteisenstein (Grundlage 46 % Fe im Feuchten, 20 % SiO ₂ , Skala ± 0,28 <i>RM je % Fe</i> , ± 0,14 <i>RM je % SiO₂</i>) ab Grube)	10,50	Nr. I } Frachtgrundlage 74,50		Universal- stahl	od. Dillingen-Saar 115,60	
Flußeisenstein (Grundlage 34 % Fe im Feuchten, 2 % SiO ₂ , Skala ± 0,33 <i>RM je % Fe</i> , ± 0,16 <i>RM je % SiO₂</i>) ab Grube)	9,20	Nr. III } Frachtgrundlage 69,—				
Oberhessischer (Vogelsberger) Brauneisenstein (Grundlage 45 % Metall im Feuchten, 10 % SiO ₂ , Skala ± 0,29 <i>RM je % Metall</i> , ± 0,15 <i>RM je % SiO₂</i>) ab Grube)	10,—	Hämatit } Oberhausen 75,50				
Lothringer Minette (Grundlage 32 % Fe) ab Grube)	17,50	Kupferarmes Stahleisen, Frachtgrundlage Siegen	72,—			
Briey-Minette (37 bis 38 % Fe, Grundlage 35 % Fe) ab Grube)	22	Siegerländer Stahleisen, Frachtgrundlage Siegen	72,—			
Bilbao-Rubio-Erze:		Siegerländer Zusatzseisen, Frachtgrundlage Siegen:				
Grundlage 50 % Fe cif	sh	weiß	82,—			
Rotterdam	16/—	melirt	84,—			
Bilbao-Rostspat:		grau	86,—			
Grundlage 50 % Fe cif		Kalt erblasenes Zusatzseisen der kleinen Siegerländer Hütten, ab Werk:				
Rotterdam	13/6	weiß	88,—			
Algier-Erze:		melirt	90,—			
Grundlage 50 % Fe cif		grau	92,—			
Rotterdam	15/1½	Spiegeleisen, Frachtgrundlage Siegen:				
Marokko-Rif-Erze:		6—8 % Mn	84,—			
Grundlage 60 % Fe cif		8—10 % Mn	89,—			
Rotterdam	16/10½	10—12 % Mn	93,—			
Schwedische phosphorarme Erze:		Luxemburger Gießereiroh- eisen III, Frachtgrundlage Apach	61,—			
Grundlage 60 % Fe fob	Kr	Temperroheisen, grau, großes Format, ab Werk	2) 81,50			
Narvik	14,75	Ferrosilizium (der niedrigere Preis gilt frei Verbrauchs- station für volle 15-t- Wagenladungen, der höhere Preis für Kleinverkäufe bei Stückgutladungen ab Werk oder Lager):				
Ia gewaschenes kaukasisches Manganerz mit mindestens 52 % Mn je Einheit Mangan und t frei Kahn Antwerpen oder Rotterdam	d	90 % (Staffel 10,— <i>RM</i>)	410—430			
	11 ³⁾ / ₈	75 % (Staffel 7,— <i>RM</i>)	320—340			
		45 % (Staffel 6,— <i>RM</i>)	205—230			
		Ferrosilizium 10 % ab Werk	81,—			

¹⁾ Fett gedruckte Zahlen weisen auf Preisänderungen gegenüber dem Vormonat [vgl. Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 25] hin. — ²⁾ Auf diesen Preis wird seit dem 1. November 1932 ein Rabatt von 6 *RM je t* gewährt. — ³⁾ Preise für Lieferungen über 200 t. Bei Lieferungen von 1 bis 100 t erhöht sich der Preis um 2 *RM*, von 100 bis 200 t um 1 *RM*. — ⁴⁾ Frachtgrundlage Neunkirchen-Saar. — ⁵⁾ Frachtgrundlage Homburg-Saar. — ⁶⁾ Abzüglich 5 *RM* Sondervergütung je t vom Endpreis.

	November 1935	Dezember 1935	Dezember 1934
Verwertbare Förderung	8 924 493 t	8 905 062 t	7 964 024 t
Arbeitstäbliche Förderung	361 023 t	371 044 t	334 482 t
Koksgewinnung	2 025 650 t	2 153 538 t	1 816 632 t
Tägliche Koksgewinnung	67 650 t	69 469 t	58 601 t
Beschäftigte Arbeiter	237 061	238 062	229 475
Lagerbestände am Monatsschluß	6,55 Mill. t	6,08 Mill. t	8,3 Mill. t

Im Durchschnitt des ganzen Bezirkes verblieben bei 24 Arbeitstagen auf einen Mann der Gesamtbelegschaft 23,92 Arbeitsschichten gegen 24,35 bei 24,7 Arbeitstagen im November.

Insgesamt belief sich die Förderung an verwertbarer Kohle im Jahre 1935 auf 97 668 199 t gegen 90 388 095 t im Vorjahre und 77 800 746 t im Jahre 1933. Im Jahresdurchschnitt wurden arbeitstäblich 322 135 t (1934: 298 478 t) Kohle gefördert.

Die Jahresgewinnung an Koks betrug 22 958 140 t gegen 19 975 277 t im Jahre 1934 und 16 771 429 t im Jahre 1933.

An Einzelheiten ist noch folgendes zu berichten:

Der Güterverkehr auf der Reichsbahn verlief in der Berichtszeit reibungslos. Den Anforderungen auf Wangenstellung wurde pünktlich entsprochen. Infolge des schon seit mehreren Jahren vorhandenen Fehlbetrages sah sich die Deutsche Reichsbahn gezwungen, mit Wirkung vom 20. Januar 1936 an auf fast alle Frachten einen Zuschlag von 5 % zu erheben. Ausgenommen von dieser Erhöhung sind nur die Frachten für Lebensmittel und die Ausfuhr- und Wettbewerbsstarife. Insgesamt soll diese Maßnahme eine Einnahme von jährlich 100 Mill. *RM* bringen. Die Mehrbelastung soll, um eine Preiserhöhung zu vermeiden, grundsätzlich stets vom Versender getragen werden.

In der ersten Hälfte des Januars machten sich in der Rheinschiffahrt noch die Feiertage störend bemerkbar. Auch durch das Hochwasser des Rheins wurde die Schifffahrt zeitweise behindert, zumal da einige Stationen des Ober- und Mittelrheins für kurze Zeit wegen Ueberflutung ausfielen. Mit dem Ablauf der Hochwasserwelle setzte dann ein lebhafterer Schiffsverkehr ein. Der gesteigerten Nachfrage stand aber ein erhebliches Angebot in Kähnen aller Größen und Sorten gegenüber. Die Frachten

blieben deshalb unverändert; im Rhein-See-Verkehr waren sie gegen Ende des Monats rückläufig, da nicht genügend Ladung angeboten wurde. Das Kanalggeschäft war noch zufriedenstellend, obwohl der Verkehr nachgelassen hat. Der Verkehr in den Duisburg-Ruhrorter Häfen hat von 1934 auf 1935 weiter zugenommen, und zwar von 13 324 900 t auf 14 760 200 t. Die Steigerung macht 10,8 % aus. Gegenüber dem Tiefstand des Jahres 1932 beträgt die Besserung 35,5 %. Der Kohlenverkehr allein belief sich 1935 auf 10 414 000 t gegen 9 484 000 t im Jahre 1934. Hier ist also eine Steigerung von 9,8 % festzustellen.

Auf dem Kohlenmarkt hat sich die Absatzlage im Monat Januar gegenüber dem Vormonat nicht wesentlich geändert. Ein Rückgang trat lediglich in den Hausbrandsorten ein, die infolge der milden Witterung schlecht gefragt wurden. Der Absatz an die Industrie war unverändert günstig. Auch die Reichsbahn rief, auf den Arbeitstag gerechnet, die gleiche Menge wie im Vormonat ab. Der süddeutsche Markt war etwas schwächer. Auf dem Auslandsmarkt bewegte sich der Absatz nach Belgien, Frankreich und Holland im Rahmen der festgesetzten Mengen. Die baltischen Länder riefen wie üblich in dieser Jahreszeit infolge von Eisschwierigkeiten weniger ab; dagegen war der Absatz nach Skandinavien günstig. Die Lieferungen nach Italien zeigten ein rückläufiges Bild.

Zu den einzelnen Sorten ist folgendes zu sagen: Bei den Gas- und Gasflammkohlen war der Bunkerkohlenabsatz nach wie vor recht zufriedenstellend, bei verlangsamtem Geschäft mit Italien. Notleidend waren bei dieser Sorte kleine und mittlere Gasnüsse. Der Fettkohlenabsatz hat sich gegenüber dem Vormonat gut gehalten. Lediglich in den Hausbrandsorten waren Rückschläge zu verzeichnen. Der Absatz in kleinen Nüssen war unverändert schlecht. Die recht günstigen Absatzzahlen in Kokskohlen im Dezember wurden auch im Januar wieder erreicht.

In EBkohlen war der Absatzrückgang am stärksten, da der größte Teil der EBkohlen zu den Hausbrandsorten gerechnet werden muß. Lediglich Nuß 4 und 5 waren gut gefragt; die Nachfrage nach EBfeinkohlen überstieg die Gewinnung.

Beim Preßkohlenabsatz traten keine Veränderungen ein.

Hochofen- und Gießereikoks wurden unverändert gut gefragt. Der Brechkoksabsatz erreichte die Vormonatszahlen.

In Auslandserzen war auch im Berichtsmonat das Geschäft still. Neukaufe sind nicht bekannt geworden, da mit Rücksicht auf die Begrenzung der Zufuhr zunächst die bestehenden Verpflichtungen abgewickelt werden. Festzustellen ist, daß Auslandserze in steigendem Maße im Wege des Tauschverkehrs bezogen werden. Die Zufuhr aus Schweden war auch in diesem Monat recht günstig, während die übrigen Bezugsländer im Rahmen der für die letzten Monate festgelegten Mengen zur Erversorgung herangezogen werden konnten. Inlandserze wurden entsprechend den für die verschiedenen Bezugsgebiete getroffenen Abkommen geliefert. Im Siegerländer Bergbau stiegen Förderung und Absatz gegenüber dem Vormonat erheblich an.

Die Erzausfuhr Schwedens nach Deutschland stellte sich im Dezember auf 647 454 t gegenüber 527 898 t im Dezember 1934.

Die im Dezember abgebrochenen Lohnverhandlungen mit den Grubenarbeitern in Mittelschweden konnten im Januar zu Ende geführt werden. Damit sind die Befürchtungen wegen einer Arbeitseinstellung in Mittelschweden hinfällig geworden. Die Erzzufuhr in das rheinisch-westfälische Industriegebiet betrug im Dezember 1935:

über Rotterdam	491 406 t gegenüber 423 071 t im Dezember 1934
über Emden	297 985 t gegenüber 204 776 t im Dezember 1934
	789 391 t gegenüber 627 847 t im Dezember 1934

Die Gesamteinfuhr nach Rheinland-Westfalen stellte sich im Jahre 1935 wie folgt:

über Rotterdam/Vlaardingen	5 225 832 t
Emden	2 677 208 t
Antwerpen	423 715 t
Gent	195 315 t
	8 522 070 t

An dieser Zufuhr waren beteiligt:

Schweden	mit 5 184 347 t
Norwegen	463 972 t
Frankreich	420 674 t
Algerien	273 183 t
Tunis	11 808 t
Spanien und Spanisch-Marokko	1 254 147 t
Griechenland	187 757 t
Rußland	276 967 t
Italien	97 951 t
Dänemark	11 910 t
Türkei	14 789 t
Lettland	13 213 t
Britisch-Afrika	103 899 t
Aegypten	5 759 t
Indien	51 984 t
Brasilien	22 880 t
Neufundland	126 830 t
	8 522 070 t

Auf dem Manganerzmarkt wurden die Verhandlungen mit den Russen über einen neuen Vertrag für das Jahr 1936 unterbrochen, da die Aussprachen der beiderseitigen Regierungen über die Neugestaltung des Handelsvertrages noch nicht zu Ende geführt sind. Es kann jedoch gesagt werden, daß beide Stellen die Absicht haben, auch für 1936 größere Mengen Manganerze zu liefern oder zu beziehen. Die Russen sollen ihre Förder- und Wäscheanlagen im Kaukasus vervollkommen haben, so daß sie in der Lage sein dürften, auch den Ansprüchen der Werke wegen der Beschaffenheit der Erze nunmehr zu genügen. Aus Südafrika erfolgen die Verschiffungen in größerem Umfang. Von den deutschen Werken ist allgemein bedauert worden, daß in dem Handelsabkommen für 1936 die Manganerze nur mit einem verhältnismäßig geringen Kontingent bedacht worden sind. Es darf jedoch angenommen werden, daß diese Menge eine nicht unbedeutende Erweiterung erfährt, so daß die gekauften Mengen auch tatsächlich hereinkommen. Das indische und westafrikanische Geschäft hält sich in einem sehr engen Rahmen, da die bekannten Bezahlungsschwierigkeiten nach wie vor bestehen. Die deutschen Behörden scheinen jedoch nicht abgeneigt zu sein, Rohstoff- bzw. Rembourskredite zu geben. Die Preise sind unverändert, hier und da ist sogar eine gewisse Abschwächung festzustellen.

Am Erzfrachtenmarkt war die Lage in Skandinavien ziemlich unverändert; einige Abschlüsse kamen zu den bekannten Mindestfrachten zustande. Die Bay verzeichnete festere Frachten infolge unregelmäßigen Raumangebotes und schlechten Wetters. Im Mittelmeer war eine größere Abschlußtätigkeit festzustellen, jedoch stand reichlich Schiffsraum zur Verfügung. Die Raten gaben etwas nach. Poti war ebenfalls etwas schwächer, während die Manganerzfrachten von Indien anzogen. Die Frachtenraten im Dezember waren:

Bilbao/Rotterdam	4/6	Huelva/Rotterdam	6/6—6/9
Salta Caballo/Ymuiden	4 1/2—4/6	Huelva/Ymuiden	6/9
„ Rotterdam	4 1/2	Melilla/Rotterdam	5/3—5/6
Coruna/Rotterdam	6/—	Poti/Festland	9/10 1/2
Almeria/Rotterdam	5 1/2—5/6	Abuzenima/Festland	11/— ¹⁾
Hornillo/Rotterdam	5/6	Calcutta/Festland	15/9 ¹⁾
		Marmagoa/Festland	16/6 ¹⁾

1) Teilladungen.

Der Schrottbedarf hat nicht nachgelassen. Die Lieferungen erfolgten zu den festgesetzten Richtpreisen. Mitte Januar setzte die Ueberwachungsstelle für eine Reihe von Schrottsorten für den Handel Auf- und Unterpreise fest. Die Richtpreise sind unverändert geblieben. Für Hochofenschrott und Späne bestand rege Nachfrage. Es notierten je t frei Werk Hochofen:

Hochofenspäne	29 R.M.) Richtpreise
Hochofenpakete	29 R.M.	
Brandguß, Kosten	29 R.M.	
Gußspäne	33/34 R.M.	

In Gußbruch hat die Nachfrage nicht nachgelassen. Die Preise haben sich gesetzt. Es notierten je t frei Gießerei:

1a handlich zerkleinerter Maschinengußbruch	53/54 R.M.
Handlich zerkleinerter Handelsgußbruch	44 R.M.
Reiner Ofen- und Topfgußbruch (Poterie)	40 R.M.

Die Deutsche Schrottvereingung, Berlin, hat infolge der 5prozentigen Frachterhöhung ab 20. Januar ihre Schrottpreise um 0,50 R.M. für das Küstengebiet um 1 R.M. je t ermäßigt.

Der Auslandsmarkt lag auch im Januar fest. Ende Januar notierten je t frei Schiff Duisburg-Ruhrort:

England: Stahlschrott	60/— sh
Holland: Stahlschrott	20—20,50 hfl.
Belgien: Schwere Walzwerksschrott	420 belg. Fr
Stahlschrott	390—400 belg. Fr
Hydraulisch gepreßte neue Blechpakete	375 belg. Fr

Aus zeitbedingten Gründen war der Auftragseingang aus dem Inlande im Monat Januar geringer als in den letzten Monaten des vergangenen Jahres. Die Einfuhr ausländischen Roheisens hatte keinen großen Umfang. Die Verladungen ins Ausland gingen zunächst — wie stets zu Anfang des Jahres — stark zurück. In den letzten Wochen trat jedoch wieder eine verstärkte Nachfrage auf, die zu einer Reihe größerer Geschäfte führte.

Die Nachfrage nach Halbzeug, Stab- und Formstahl setzte nach den Feiertagen und den Bestandsaufnahmen wieder recht lebhaft ein. Die Inlandsverbraucher sind noch durchweg gut beschäftigt. Der Auftragseingang aus dem Inland lag deshalb im Berichtsmonat sogar etwas über dem der beiden Vormonate. Auch auf den Auslandsmärkten war gegen Ende des Monats wieder eine leichte Belebung festzustellen.

Die allgemeine Marktlage in schwerem Eisenbahn-Oberbauzeug hat sich in der Berichtszeit nicht wesentlich geändert. Mit der Deutschen Reichsbahn wurde für 1936 ein neuer Liefervertrag abgeschlossen, der eine Jahresmenge von 240 000 t = 20 000 t je Monat umfaßt. Hierzu kommen noch die in den Monaten September bis Dezember 1935 weniger abgerufenen Mengen von 40 000 t, die nach den inzwischen getroffenen Vereinbarungen im ersten Halbjahr 1936 nachgeliefert werden sollen, so daß die Reichsbahn in den ersten sechs Monaten durchschnittlich 26 667 t abrufen wird. Das Geschäft in leichtem Oberbauzeug entsprach im großen und ganzen dem des Vormonats.

In schwarzem warmgewalztem Bandstahl konnten weiterhin recht gute Bestellungen hereingenommen werden. Besonders die Abrufe aus dem Inlande waren gut. Die Verkäufe in verzinktem Bandstahl sind unter dem Einfluß der Jahreszeit etwas zurückgegangen. Es fehlten die stärkeren Abrufe der Händlerfirmen zur Ergänzung der Lager. In kaltgewalztem Bandstahl setzte das Geschäft dagegen wieder recht lebhaft ein.

In Grobblechen, besonders in Schiffsblechen und bearbeiteten Blechen, kam recht reichliche Arbeit herein. Vielfach wurden sehr kurze, kaum einhaltbare Lieferfristen verlangt. In bearbeiteten Blechen machte sich der schottische Wettbewerb auf dem holländischen Markt und der tschechische auf den skandinavischen Märkten wieder sehr stark bemerkbar. Die Preisunterschiede waren zum Teil recht groß. In Mittelblechen behielt der Markt sein ruhiges Gepräge. In der zweiten Hälfte der Berichtszeit setzte aber eine leichte Belebung ein. Das Feinblechgeschäft wurde im Berichtsmonat durch die stille Jahreszeit wenig beeinflusst. Die Nachfrage war weiterhin lebhaft. Der Auslandsmarkt in Handels- und Qualitätsblechen war etwas ruhiger. Beim Röhrengeschäft wirkten sich in der ersten Woche des Januars die Feiertage noch recht stark aus. Danach stieg jedoch die Nachfrage wieder allmählich. Die Käufe des Auslandes waren zufriedenstellend.

Der Auftragseingang in Walzdraht und Drahtverfeinerungserzeugnissen war befriedigend, wenn auch die Abrufe aus dem Inland noch zu wünschen übrigließen. Das Auslandsgeschäft in Walzdraht war im allgemeinen recht ruhig. In China bemühen sich die Japaner, durch Unterbietung der Iweco-Preise die Aufträge an sich zu reißen. Durch Zwangsverfügung des Reichswirtschaftsministers wurde die Stahldrahtvereingung, Hagen, bis Ende 1936 verlängert. Die besonders hochwertigen Federdrähte sind aber durch diese Zwangsverlängerung nicht erfaßt worden.

In rollendem Eisenbahnzeug sind Veränderungen gegenüber dem Vormonat nicht eingetreten. Erzeugung und Versand hielten sich annähernd in dem bisherigen Rahmen.

Das Geschäft in Maschinenguß hat sich im neuen Jahr sehr gut angelassen. Bei lebhafter Anfragetätigkeit war der Auftragseingang zufriedenstellend. In Kokillen und Walzen hielten sich die Bestellungen auf der bisherigen Höhe. Der Versand in Gußröhren war infolge des offenen Wetters nach wie vor verhältnismäßig gut.

II. MITTELDEUTSCHLAND. — In Auswirkung der Weihnachtsfeiertage und Bestandsaufnahmen war es auf dem Walzzeugmarkt zunächst verhältnismäßig ruhig; gegen Mitte des Monats trat dann jedoch wieder eine Belebung ein. Im ganzen erreichte der Auftragseingang noch nicht den Durchschnitt der Vormonate; er liegt aber immerhin über den Vergleichszahlen von Januar 1935.

Im Röhrengeschäft war eine leichte Besserung zu verzeichnen, auch in Rohrschlangen und Ueberhitzern herrschte eine rege Anfragetätigkeit, die für die nächsten Monate eine zufriedenstellende Beschäftigung verspricht. In Fittings und Rohrbogen wurden im Januar kaum Geschäfte getätigt; der Absatz in Gußrohren blieb rege, da die Witterungsverhältnisse die Verlegungsarbeiten begünstigten. Das Stahlgußgeschäft, das anfangs sehr still war, erholte sich im Laufe des Monats etwas; auch die Zuweisungen in Grubenwagenrädern und Radsätzen waren reichlicher. Radsatzmaterial und Schmiedestücke dürften dem Durchschnitt der letzten Monate nahekommen.

Das Alteisenaufkommen war besser, als man nach der Jahreszeit erwarten konnte. Die Lieferungen decken allerdings den Bedarf der Werke nicht vollständig, es muß noch auf Vorräte zurückgegriffen werden. Die Preise für Schrott sind unverändert geblieben. Für sonstige Rohstoffe sind Änderungen gegenüber der bisherigen Lage nicht eingetreten. Die Lieferungen erfolgen den Anforderungen entsprechend.

III. SAARLAND. — Am 13. Januar 1936, dem Jahrestag der Saarabstimmung, stellte der Gauleiter des neugegründeten Gaues Saarpfalz fest, daß die Rückgliederung des Saarlandes als beendet anzusehen ist. Wenn man die abgelaufenen zehn Monate seit Uebernahme des Saargebietes durch das Reich für die Schwerindustrie rückblickend verfolgt, so darf man mit Genugtuung sagen, daß sich dank den behördlichen Maßnahmen keine allzu großen Reibungen ergeben haben. Die Schwerindustrie ist kartellmäßig gebunden und konnte daher den Uebergang nach Deutschland leichter vollziehen als die weiterverarbeitende Industrie, die sich erst teilweise sehr stark auf die deutschen Bedürfnisse umstellen mußte. Auch hierbei gab es noch wesentliche Unterschiede im Zeitmaß der Umstellung insofern, als beispielsweise die Konstruktionsfirmen, die sofort in weitestem Maße an dem Aufbauplan der Reichsregierung teilnehmen konnten — man braucht nur dabei an die Brückenbauten für die Autostraßen, den Bau von Zeppelinhallen usw. zu denken —, den Uebergang leichter vollziehen konnten als z. B. die Emaillewarenindustrie, die den erweiterten Absatz erst in Deutschland suchen mußte. Schwierig gestaltete sich auch der Absatz von Qualitäts- und weiterverarbeiteten Erzeugnissen bei den Hüttenwerken, da der Verkauf unmittelbar durch die Werke geschieht und nicht durch die Verbände. Zwecks einheitlicher Verkaufsregelung hat der Röchling-Konzern die Verkaufsorganisation für seine beiden Edeltahlwerke Wetzlar und Völklingen, nachdem letzteres nicht mehr nach Frankreich liefern kann, in Völklingen zusammengefaßt. Wenn sich, wie bereits erwähnt, die Rückgliederung der Saarrhütten leichter vollzog, als man befürchtet hatte, so ist dies vor allem auf die vermehrte Erzeugung dank dem Beschaffungsplan der deutschen Regierung zurückzuführen. Die erheblichen geldlichen Mehrlasten, die die Saarwerke durch die Rückgliederung auf sich nehmen mußten, hätten nicht getragen werden können, wenn nicht eine Steigerung der Beschäftigung eingetreten wäre. Noch jetzt muß die Saarindustrie weitere Angleichungslasten auf sich nehmen. Am 1. Januar 1936 wurde die Arbeitslosenversicherung im Saargebiet eingeführt, die die Hüttenwerke zunächst mit 2 % und vom 1. April 1936 an mit 3,25 % der Lohnsumme belastet.

Die Anlieferung der Kohlen von den Saargruben blieb mengenmäßig befriedigend. Trotz der starken Vernachlässigung der Arbeiten über und unter Tage unter der französischen Herrschaft macht sich infolge der tatkräftigen Betriebsleitung der deutschen Verwaltung nunmehr eine Steigerung der Förderzahlen bemerkbar; außerdem wirkt sich bei den gewaschenen Kohlen das Bestreben nach Gütesteigerung aus.

Die Erzversorgung war ausreichend, teilweise konnten die stark geschwundenen Lagerbestände wieder eine Kleinigkeit aufgefüllt werden, wenn auch erhebliche Preisopfer für die Zusatzmengen, die aus Schweden und aus deutschen Gruben stammen,

erforderlich waren. Die Preise für lothringische Minette sind seit 1. Januar um rd. 10 % gestiegen; auf der Grundlage von 32 % Fe werden 17 bis 18 Fr ab Grube (Skala 1,50 Fr) verlangt. Die Eiseneinheit von Schwedenerz kostet die Saarwerke mindestens 50 % mehr als bei Verhüttung von Minette.

Am Schrottmart macht sich bei einzelnen Werken ein Bedarf nach Hochofenschrott bemerkbar, der sich heute nicht mehr aus dem Anfall im Saargebiet allein decken läßt. Vor allem fehlt es an Hochofenspänen. Dagegen wird Siemens-Martin-Schrott in ausreichendem Umfang angeboten. Der Preis für Stahlschrott hielt sich auf 35 RM frei Werk, während für Hochofenschrott mit Rücksicht auf die hohen Anfuhrfrachten schon Preise von 29 bis 30 RM frei Hütte angelegt werden mußten. Die kürzlich erfolgte Grenzziehung für die Einkaufsgebiete der Deutschen Schrottvereinigung (östliche Werke) gegenüber den rheinisch-westfälischen Werken trägt den Bedürfnissen der Saarrhütten nicht ganz Rechnung.

Die Beschäftigung der Saarwerke ist natürlich infolge der Jahreszeit etwas zurückgegangen, was sich in der Hauptsache in Baustahl auswirkt. Die Auftragsbücher der Werke sind aber noch zufriedenstellend gefüllt, so daß im bisherigen Rahmen weitergearbeitet werden kann. Der Ausfuhrmarkt, der Ende des Jahres erfahrungsgemäß immer ruhig ist, scheint sich wieder etwas zu beleben. Auf jeden Fall ist die Beschäftigung für die nächste Zeit gesichert.

Aus der luxemburgischen Eisenindustrie. — Die in den Sommermonaten eingetretene Abschwächung in der Beschäftigung der luxemburgischen Eisenindustrie hat erfreulicherweise im vierten Vierteljahr 1935 wieder einer Aufwärtsentwicklung Platz gemacht. Bereits im Monat Oktober konnte eine gewisse Belebung des Geschäftsganges sowohl auf dem belgisch-luxemburgischen Inlandsmarkt als auch in der Ausfuhr festgestellt werden. Obwohl die luxemburgischen Werke weniger als die meisten ausländischen Werke an der besseren Wirtschaftslage zahlreicher Länder teilnehmen konnten, so waren sie dennoch während des verflossenen Vierteljahrs verhältnismäßig ausreichend beschäftigt und konnten mit befriedigendem Auftragsbestand in das neue Jahr eintreten.

Der Absatz auf dem belgisch-luxemburgischen Inlandsmarkt war lebhaft. Die Nachfrage wurde durch die infolge steigender Selbstkosten erwartete Preiserhöhung für Eisenerzeugnisse besonders angeregt. Thomasmehl wurde in den letzten drei Monaten gut abgerufen, wenn auch die Preise etwas niedriger auskamen. Die Erzeugung konnte laufend abgesetzt werden.

Die Durchschnitts-Grundpreise ab Werk der hauptsächlichsten Erzeugnisse stellten sich wie folgt:

	31. Dezember 1935	30. September 1935
	in belg. Fr je t	
Roh Eisen	280	280
Knüppel	340	340
Platinen	375	375
Formstahl	470	475
Stabstahl	500	500
Walzdraht	625	625
Bandstahl	615	620

Die Erzeugung der luxemburgischen Werke im letzten Vierteljahr 1935 weist gegenüber dem vorhergehenden Viertel eine gewisse Besserung auf; sie stellte sich wie folgt: Roh Eisen 463 039 (458 096) t, davon Thomasmehl 462 809 (457 059) t und Gießereiroh Eisen 230 (1037) t. Die Rohstahlerzeugung betrug 455 002 (439 983) t, und zwar 452 212 (435 600) t Thomasmehl, 696 (2485) t Siemens-Martin-Stahl und 2094 (1898) t Elektro Stahl. Die Jahreserzeugung der luxemburgischen Werke betrug:

Thomasmehl	1 870 529 t	Thomasmehl	1 822 184 t
Gießereiroh Eisen	1 853 t	Siemens-Martin-Stahl	7 009 t
		Elektrostahl	7 639 t
	1 872 382 t		1 836 832 t

Am 31. Dezember waren im Großherzogtum Luxemburg folgende Hochöfen vorhanden oder in Betrieb:

	Bestand	In Betrieb	
		31. Dez. 1935	30. Sept. 1935
Arbed: Düdelingen	3	2	2
Esch	3	3	3
Dommeldingen	3	—	—
Terres Rouges: Belval	6	4	4
Esch	5	4	3
Hadir: Differdingen	10	6	6
Rümelingen	3	—	—
Ougrée: Rodingen	5	2	2
Steinfort	3	—	—

Die Zahl der unter Feuer befindlichen Hochöfen hat sich somit im Jahre 1935 im Endergebnis nicht geändert.

Einkaufsgrenze für Schrott.

Infolge des dauernd steigenden Schrotbedarfes der Werke und ihrer Sorge um eine ausreichende Schrottbeschaffung für die Wintermonate wurde in einigen Gebieten in den letzten Monaten Schrott zu steigenden Preisen gekauft und wanderte nach dem Osten ab, obwohl dieser Schrott frachtlich günstiger zur Ruhr lag.

Um für die Zukunft derartige Fehlleitungen von Schrott zu unterbinden und um die hierdurch in den Markt getragene Benurhung zu beseitigen, hat die Ueberwachungsstelle im Zusammenwirken mit den beteiligten Kreisen eine vorläufige Einkaufsgrenze für die Schrottentfälle festgelegt, die für den Osten und Westen mit Wirkung vom 15. Dezember 1935 verbindlich ist. Die Einhaltung der neuen Gebietsrichtlinien ist durch eine Vertragsstrafe von 15 *RM* je t gewährleistet.

Diese Grenze verläuft von der Nordseeküste entlang den Unterlauf der Elbe bis zum 10. Längengrad, dann 10. Längengrad bis Vacha, dann Bahnlinie Salzigungen—Meiningen—Schweinfurt, Mainlinie von Schweinfurt bis Marktbreit, Bahnlinie Marktbreit—Rothenburg, Luftlinie Rothenburg—Rot am See, Bahnlinie Rot am See—Crailsheim—Hessenthal—Gailsdorf—Backnang—Waiblingen—Fellbach, Luftlinie Fellbach—Mettingen—Wangen—Degerloch—Möhringen—Vaihingen, Bahnlinie Vaihingen—Horb—Rottweil—Marbach—Donaueschingen—Immendingen—Waldshut.

Sämtlicher Schrottentfall westlich dieser Linie ist nur für die Versorgung der im Westen liegenden Hüttenwerke und aller Entfall östlich der Grenzlinie für die mitteldeutschen und ober-schlesischen Werke (Deutsche Schrottvereinigung, Berlin) bestimmt. Die auf der Linie liegenden Städte rechnen zum Entfallgebiet des Ostens. Für die Städte Hamburg, Schweinfurt und Stuttgart gilt folgende Sonderregelung:

Hamburg einschließlich Harburg gehört grundsätzlich zur ostdeutschen Zone, jedoch bleiben gewisse vertragliche Lieferungen von Schrott an die Georgsmarienhütte sichergestellt. Schweinfurt gehört zum Entfallgebiet des Westens mit Aus-

nahme von monatlich 500 t bei einer Entfallstelle, die der Deutschen Schrottvereinigung zur Verfügung stehen. Stuttgart mit den Bahnhöfen Stuttgart-Hbf., Stuttgart-Münster, Stuttgart-Untertürkheim, Stuttgart-Obertürkheim, Cannstatt, Feuerbach und Gaisburg gehört zum Versorgungsgebiet des Westens. Eine Gesamtmenge von 1500 t monatlich ist aus diesem Gebiet dem Osten zugeteilt.

Dieser Regelung unterliegen sämtliche Sorten

Siemens-Martin-Ofen-Schrott,
Hochofenschrott,
Kupolofenschrott,
Sperrschrott,
Späne.

Ausgenommen sind jedoch:

1. sämtliche Gußbruchsorten mit Ausnahme des für den Hochofen bestimmten Gußschrotts;
2. legierter und ähnlicher Schrott (hierunter ist solcher Schrott zu verstehen, der mindestens 15 *RM* je t über den üblichen Schrottpreisen liegt);
3. Sperrschrott, welcher dicht an dieser Grenze entfällt, insoweit, als er Schrottzerkleinerungs- oder Sortierungslagern, welche dicht an der Grenze liegen, zugeführt wird, also bei Entfallen aus dem sogenannten „kleinen Grenzgebiet“;
4. Hochofenschrott für Peine. Da für Peine vereinzelt ein Bedarf an Siemens-Martin-Schrott auftreten kann, wird für diesen Fall eine Sonderregelung vorgesehen.

Durch diese neue Grenzziehung ist die Einkaufsmöglichkeit der westlichen Werke zur Zeit der alten Grenze von 1929 — diese verlief entlang dem 10. Längengrad von Hamburg bis zum 51. Breitengrad in gerader Linie; dann folgte die Bahnlinie Berka, Eisenach, Salzigungen, Meiningen, Hildburghausen, Eisfeld und Koburg. Von Koburg aus galt der 11. Längengrad in gerader südlicher Linie bis Nürnberg. Ab Nürnberg galt die Grenze über Ansbach, Crailsheim, Aalen, Göppingen, Reutlingen, Sigmaringen, Singen —

stark beschnitten worden, und der Schrottverlust für den Westen wird auf monatlich etwa 6000 bis 7000 t geschätzt.

Vereins-Nachrichten.

Aus dem Leben des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Von unseren Hochschulen.

Unser Mitglied Dr.-Ing. e. h. C. Arnhold, Berlin, ist zum Honorar-Professor an der Technischen Hochschule in Dresden für das Lehrfach: „Menschenführung und organische Betriebsgestaltung“ ernannt worden.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

Barth, Günther, Ingenieur, Ruhrstahl, A.-G., Gußstahlwerk Witten, Witten (Ruhr), Schulstr. 43.
Bünnagel, Heinz, Deutsche Edelfabrikwerke, A.-G., Magnetfabrik Dortmund, Dortmund, Eintrachtstr. 30.
Christen, Eberhard, Betriebsingenieur, Deutsche Röhrenwerke, A.-G., Werk Phoenix, Düsseldorf-Eller, Gertrudisstr. 3.
Cowes, Herman, Oberingenieur, Malm-Elektro-Staalvaerk, Kolding (Dänemark).
Etterich, Otto, Dipl.-Ing., Gebr. Böhler & Co., A.-G., Gußstahlwerke, Kapfenberg (Oesterreich).
Grevin, Hermann, Oberingenieur a. D., Köln-Klettenberg, Lohrburgstr. 11.
Hecker, Gustav, Hüttendirektor, Buderus'sche Eisenwerke, Zweigniederl. Biedenkopf, Biedenkopf-Ludwigshütte.
Heekamp, Heinrich, Obering. u. Prokurist der Mannesmannröhren-Werke, Hauptverwaltung, Düsseldorf-Rath; Büderich (Bez. Düsseldorf), Apelter Weg 9.
Heidt, Kurt, Dipl.-Ing., Buderus'sche Eisenwerke, Zweigniederl. Biedenkopf, Biedenkopf-Ludwigshütte.
Henfling, Fritz, Dr.-Ing., Regierungsrat, Reichspatentamt, Berlin-Lichterfelde-West, Bäkestr. 10.
Hofmann, Otto, Dipl.-Ing., Direktor u. Vorst.-Mitgl. der Norddeutschen Hütte, A.-G., Bremen-Oslebshausen; Bremen 13, Dr.-Wiegand-Str. 1.
Krauss, Richard, Dipl.-Ing., Ford Motor Company A.-G., Köln-Niehl, Sebastianstr. 135.
Kuhn, Ernst, Dipl.-Ing., Dampfkessel-Ueberw.-Verein für das Saargebiet, Saarbrücken 2, Ottweiler Str. 40.
Meyer, Heinrich, Hüttendirektor a. D., Duisburg, Johanniterstraße 13.

von Reiche, Ludwig, Dipl.-Ing., Betriebsdirektor, Buderus'sche Eisenwerke, Wetzlar, Abt. Hochofenwerk Oberscheld, Oberscheld (Dillkreis).

Schuch, Emil, Oberingenieur, berat. Ing. für Schweißtechnik, Rodenkirchen (Rhein), Adolf-Hitler-Ufer 14.

Schürg, Walter, Dipl.-Ing., Betriebsleiter, Buderus'sche Eisenwerke, Wetzlar, Werk Breidenbach, Breidenbach (Kr. Biedenkopf).

von Storp, Hans Arnold, Dr.-Ing., Heereskraftfahrerschule, Wünsdorf (Kr. Teltow).

Sträuber, Franz, Oberingenieur der Fa. Röttger & Walcher Industrieöfen- u. Gaserzeuger-Ges. m. b. H., Dortmund, Klever Str. 17.

Wasmuth, Roland, Dr.-Ing., Stahlwerksleiter der Fa. J. A. Henckels Zwillingswerk, Solingen, Weyersberger Str. 5.

Wolff, Conrad, Dr.-Ing., Consulting Metallurgist, Newark (N. J.), U.S.A., P.O.B. 448.

Gestorben.

Deichsel, Adolf, Dr.-Ing. E. h., Kommerzienrat, Berlin-Grunewald 1. 2. 1936.

Mahler, Hermann, Dr.-Ing., Eßlingen. Juli 1935.

Neue Mitglieder.

A. Ordentliche Mitglieder.

Arntz, Wilhelm, Fabrikant, Mitinh. der Fa. Joh. Wilh. Arntz, Feilen- u. Sägeblätter-Fabrik, Remscheid, Elberfelder Str. 37.

Bruchhausen, Christian, Ingenieur, Didier-Werke, A.-G., Werksgruppe West, Bonn, Talstr. 71.

Feiz, Alfred, Dipl.-Ing., Blechwalzwerk Karlshütte, Liskovec (Leskau) bei Friedek (C.S.R.).

v. Felgel-Farnholz, Odo, Ing., Salzburg-Parsch (Oesterreich), Gärtnergasse 137.

Honsel, Fritz, Generaldirektor der Honsel-Werke, A.-G., Aluminium-Gießereien u. Walzwerke, Meschede (Westf.).

Honsel, Hans Friedrich, Dipl.-Ing., Honsel-Werke, A.-G., Aluminium-Gießereien u. Walzwerke, Meschede (Westf.), Schützenstraße 16.

- Jordan, Karl*, Dr. phil., Chemiker, Fried. Krupp, A.-G., Essen, Lortzingstr. 8.
- Junghans, Kurt*, Ingenieur, Stahlwerke Röchling-Buderus, A.-G., Wetzlar, Bannstr. 36.
- Koch, Walter*, Dr. phil., Chemiker, Fried. Krupp, A.-G., Essen, Friedbergstr. 30.
- Loh, Walter*, Ingenieur, Capito & Klein, A.-G., Düsseldorf-Benrath, Sophienstr. 15.
- Mayer, Otto*, Dipl.-Ing., Fried. Krupp, A.-G., Essen, Dreilindenstraße 26.
- Melcher, Hans*, Ingenieur, Hahnische Werke, A.-G., Duisburg-Großenbaum, Reicnsstr. 16.
- Meyer, Georg*, Dr.-Ing., Professor, Lehrstuhl für industr. Fertigung u. Fabrikbetr. einschl. Mechan. Technologie u. Eisenhüttenk. an der Techn. Hochschule, Stuttgart, Keplerstr. 10.
- Müllenbach, Wilhelm*, Ingenieur, Demag, A.-G., Duisburg, Mozartstraße 47.
- Torgersrud, Hans Adler*, Ing., Werksdirektor der A.-S. Sydvaranger, Kirkenes (Varanger), Norwegen.
- Waesche, Hans Martin*, Dipl.-Ing., Fried. Krupp, A.-G., Friedrich-Alfred-Hütte, Rheinhausen (Niederrh.)-Hochemmerich, Hermannstr. 17.
- Weiß, Ernst*, Dipl.-Ing., Obering., Leipziger Leichtmetall-Werk Rackwitz Bernhard Berghaus & Co., Kom.-Ges., Rackwitz.
- Zeyringer, Fritz*, Dipl.-Ing., Stahlwerksleiter der Ardeltwerke, G. m. b. H., Eberswalde, Triftstr. 23.

B. Außerordentliche Mitglieder.

Ziegler, Jürgen, stud. rer. met., Berlin-Dahlem, Schumacherplatz 1.

Eisenhütte Oberschlesien,

Zweigverein des Vereines deutscher Eisenhüttenleute.

Freitag, den 7. Februar 1936, 16 Uhr, findet im Konferenzzimmer des Reichsbahnhotels in Beuthen (O.S.) die

42. Sitzung der Fachgruppe Hochofen und Kokerei

statt mit folgender Tagesordnung:

1. Auswertung der chemischen Ueberwachung von Kohle, Koks und Nebenerzeugnissen unter Bezugnahme auf die Rundfrage über Kokereikennzahlen. Berichterstatter: Dr. A. Correll, Hindenburg (O.S.).
2. Betriebstechnische Ueberwachung von Kokereianlagen von der Kohle bis zum Koks. Berichterstatter: Dipl.-Ing. W. Stumpe, Bobrek-Karf (O.S.).
3. Einzelbeiträge über die Praxis der betriebstechnischen Kokereiüberwachung auf verschiedenen Anlagen.
4. Schrifttumsbericht über Kokerei-Nebenerzeugnisse. Berichterstatter: Dipl.-Ing. H. Battig, Bobrek-Karf (O.S.).
5. Allgemeines.

Aus verwandten Vereinen.

Der Bochumer Bezirksverein des Vereines deutscher Ingenieure veranstaltet Freitag, den 14. Februar 1936, 20 Uhr, im großen Saale des Parkhotels „Haus Rechen“, Bochum, Königsallee 21, einen Vortragsabend, bei dem Museumsdirektor Bänfer, Hamm, über „Die Ausgrabungen in Sesecke-Körnewinkel“ berichten wird. Einleitend spricht Pfarrer Prein, Hohenlimburg, über „Westfalen, die Heimat der fränkischen Stammesage“.

Der Westfälische Bezirksverein des Vereines deutscher Ingenieure, Dortmund, Rheinische Str. 173, hält Mittwoch, den 19. Februar 1936, 20 Uhr, im weißen Saale des Casinos, Dortmund, Betenstraße, seine 2. Mitgliederversammlung ab. O. Winkler, Bremen, hält einen Vortrag über „Mechanische Probleme in der Pflanzenwelt“.

Zu den Veranstaltungen werden hiermit auch die Mitglieder unseres Vereines eingeladen.

Carl Schwier †.

Am Nachmittag des 7. Januar 1936 entschlief nach langem schwerem Leiden unser langjähriges Vereinsmitglied Carl Schwier, Direktor und Vorstandsmitglied der Firma Felten & Guillaume, Carlsberg, Eisen und Stahl, Aktien-Gesellschaft, zu Köln-Mülheim.

Carl Schwier wurde am 11. Oktober 1875 geboren und entstammte einem alten westfälischen Geschlecht von Hüttenleuten. Nach Besuch der Schule in Dortmund begann er sein Studium auf der Maschinenbauschule in Hagen, die er im Herbst 1893 verließ, um seiner einjährigen militärischen Dienstpflicht beim Feldartillerie-Regiment Nr. 22 in Minden zu genügen. Seine Studien als Eisenhüttenmann ergänzte und vollendete er in den Jahren 1894 bis 1896 auf der Technischen Hochschule zu Aachen.

Am 1. August 1896 trat er bei dem Eisen- und Stahlwerk Hoesch zu Dortmund als Stahlwerksassistent des Thomasbetriebes ein. Vier Jahre später sehen wir ihn als ersten Assistenten der Stahlwerke auf der Rombacher Hütte in Lothringen, wo er sich unter der Führung des „alten Overdiek“, eines damals im Eisenhüttenfach sehr bekannten Stahlwerkers, das für seine späteren Erfolge nötige Rüstzeug aneignete. Dann kehrte er 1905 als Stahlwerks-Betriebsleiter nach Dortmund zu Hoesch zurück.

Im Jahre 1912 übernahm er die Leitung der Hüttenwerke in Steinfort (Luxemburg), die er durch die Kriegszeit hindurch bis 1920 mit Geschick und Umsicht führte, bis ihn die politischen Verhältnisse zwangen, diese Stellung aufzugeben. Im gleichen Jahre wurde ihm auf Grund seiner langjährigen Erfahrungen und großen Kenntnisse der Ausbau der Anlagen der Firma Walzwerke, Aktiengesellschaft, vorm. E. Böcking & Co. in Köln-Mülheim übertragen. Gleichzeitig übernahm er die technische Leitung der Abteilung Eisen und Stahl der Firma Felten & Guillaume, Carlsberg, A.-G.

In unermüdlicher und ausdauernder Arbeit verstand es der nun Heimgegangene, die Schwierigkeiten der Inflationsjahre mit

Erfolg zu überwinden und weitschauenden Blickes manche Klippe zu umgehen. Die Uebernahme der Regierung durch Adolf Hitler fand ihn in gefestigter Stellung, und als echter deutscher Mann griff er die neue Zeit mit ihrer sozial-gesunden Wandlung freudig auf. Sein Leben, das nur zähe Pflichttreue gegen sich und seine Mitarbeiter kannte, widmete er ganz dem Aufstieg der ihm anvertrauten Werke.

Schwier hat sein Wissen stets in den Dienst jedes Fortschrittes gestellt, so z. B. als Vorsitzender der Technischen Kommission des Drahtseilverbandes seit ihrem Bestehen, außerdem als Mitglied der Seilfahrt-Kommission beim Grubensicherheitsamt sowie als Mitglied des Drahtseil-Forschungsausschusses beim Verein deutscher Ingenieure und des Aufsichtsrates der Deutschen Drahtwalzwerke, Aktien-Gesellschaft.

Allen äußeren Ehrungen ging er stets aus dem Wege; er blieb sich immer treu in seiner einfachen, schlichten Haltung und Gesinnung.

Seinen Untergebenen war er ein gerechter Führer. Wie er sich selbst nie schonte, so verlangte er auch von ihnen den vollen Einsatz aller Kräfte. Vertrauensvoll konnte sich aber auch, wer in Not war, an ihn wenden; er fand bei ihm verständnisvolle Hilfsbereitschaft.

In den wenigen Stunden der häuslichen Erholung und Muße, die er sich gönnte, suchte er gern fröhliche Geselligkeit. Oft brach dann im Familien- und

Freundeskreise sein sonziger Humor durch.

An seiner Bahre trauern seine Witwe und vier Kinder. Seine Freunde, die in ersten und frohen Stunden sein lauterer und offenes Wesen schätzen lernten, verlieren in ihm einen treuen Kameraden, dem jede Unwahrhaftigkeit verpönt war. Die deutsche Eisenindustrie empfindet schmerzlich den Verlust eines Führers von ungewöhnlicher Tatkraft und klarem Weitblick; der Verein deutscher Eisenhüttenleute beklagt den Tod eines Mitgliedes, das nahezu drei Jahrzehnte seinen Reihen angehört hat.

Paul Haehner.



Carl Schwier