

# 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

11. FEBRUAR 1937

57. JAHRGANG

### Aus der Tätigkeit des Vereins deutscher Eisenhüttenleute im Jahre 1936.

Mit dem Ablauf des Jahres 1936 hat der Wiederaufbau Deutschlands unter Führung Adolf Hitlers ein erstes Teilziel erreicht. In seiner Silvesterrede bezeichnete Reichsminister Dr. Goebbels das Jahr 1936 als so reich an Segen und Erfolgen für Deutschland, „daß der Führer am 8. November 1936 vor seinen alten Mitkämpfern in ergreifenden Worten zum Ausdruck bringen konnte, er blicke nun zum ersten Male in seinem Leben ohne ganz schwere Sorgen in die Zukunft des Reiches“.

Wie tiefbegründet dieses stolz-bescheidene Bekenntnis ist, läßt sich unschwer an dem bedeutenden Geschehen im vergangenen Jahre ablesen. Es ist hier nicht der Ort, darüber einen umfassenden Ueberblick zu geben, nur einige wenige, besonders wichtige Ereignisse seien gestreift. Am 7. März 1936 erklärte der Führer im Reichstag, daß Deutschland das Abkommen von Locarno als für sich nicht mehr verbindlich betrachte, da das französisch-russische Bündnis gegen die klaren Bestimmungen dieses Vertrages verstoße. Er sprach die volle Reichshoheit für die Rheinlande aus, und zur gleichen Stunde zogen deutsche Truppen unter dem Jubel der Bevölkerung wieder in die bis dahin entmilitarisierte Zone ein. Am gleichen Tage wurde der Reichstag aufgelöst, um dem Volke Gelegenheit zu geben, zur Politik der Reichsregierung Stellung zu nehmen. Dann folgten die Wahlen am 29. März mit ihrem geschichtlich einzigartigen Ergebnis: 99% der Stimmen aller Wahlberechtigten für den Führer und damit für die Politik der Ehre und Befreiung. Fürwahr ein stolzes und freudiges Bekenntnis zugleich! Am 11. Juli 1936 unterzeichneten die deutsche und die österreichische Regierung ein Abkommen, das den Zweck verfolgt, die gegenseitigen Beziehungen wieder freundschaftlich zu gestalten. Einer der hauptsächlichsten Gefahrenpunkte der mitteleuropäischen Lage ist dadurch überwunden worden. Durch die Einführung der zweijährigen Dienstzeit am 24. August wurde unserem Willen zur Selbstbehauptung, aber auch zu einem ehrenhaften Weltfrieden sichtbar und wirksam Ausdruck verliehen. Am 14. November erklärte die Reichsregierung in einer Note an die beteiligten Mächte, „daß sie die Bestimmungen des Versailler Vertrages über die auf deutschem Gebiet befindlichen Wasserstraßen und die auf diesen Bestimmungen beruhenden internationalen Stromakte nicht mehr als für sie verbindlich anerkennt“. Damit wurde unsere durch das Versailler Diktat verletzte Ehre in einem weiteren wichtigen Punkte wiederhergestellt. Schließlich — auch das sei hier noch erwähnt — führte der unentwegte Kampf gegen den Bolschewismus am 25. November 1936 zur Unterzeichnung eines Abkommens zwischen Deutschland und Japan, in dem sich die beiden Staaten bereit erklärten, „sich gegenseitig über die Tätigkeit der kom-

munistischen Internationale zu unterrichten, über die notwendigen Abwehrmaßnahmen zu beraten und diese in inniger Zusammenarbeit durchzuführen“.

Zu den wirtschaftlichen Erfolgen im abgelaufenen Jahre kann zunächst festgestellt werden, daß die deutsche Wirtschaft den Höchststand der Nachkriegszeit im Jahre 1928 im ganzen erreicht, in Einzelheiten sogar überschritten hat. Nach den neuesten Ermittlungen des Instituts für Konjunkturforschung<sup>1)</sup> sind viele Industriezweige bis zur Grenze ihrer technischen Möglichkeiten beschäftigt, steigen Erzeugung und Umsätze in der Verbrauchsgüterwirtschaft ebenso wie das Einkommen beschleunigt an. Dagegen sind fast alle den Aufstieg verlangsamenden Umstände, die noch in den Vorjahren zeitweise einen nicht geringen Einfluß auf die Wirtschaftsbewegung ausübten, in der jüngsten Zeit zurückgetreten. Die Arbeitslosigkeit ist im Laufe des Jahres praktisch so gut wie beseitigt worden, und an ihre Stelle ist ein fühlbarer Mangel an Arbeitskräften in bestimmten Berufen getreten.

Die Industrieerzeugung hat im Verlauf des Jahres 1936 um rd. ein Fünftel zugenommen und ist gegenwärtig um etwa 14% größer als im Jahre 1928. Der Bruttoerzeugungswert der deutschen Industrie, der in dem Krisenjahr 1932 auf etwa 35 Milliarden *RM* gesunken war, ist bei nur wenig erhöhten Preisen auf schätzungsweise 65 Milliarden *RM* gestiegen. Der Wert der Neu- und Ersatzanlagen ist mit 13 bis 14 Milliarden *RM* ebenso hoch wie 1928, wobei jedoch die Preise der Anlagegüter gegenwärtig um rd. 17% unter den damaligen liegen. Entsprechend der zunehmenden Beschäftigung weist auch das Volkseinkommen wachsende Zahlen auf; es ist gegenüber 1935 um 4 bis 5 Milliarden *RM* auf etwa 61,5 Milliarden *RM* gestiegen. Die Löhne und Gehälter, die von 1935 auf 1936 um rd. 2,5 Milliarden *RM* zugenommen haben, sind an dem Volkseinkommen mit schätzungsweise 34,5 bis 35 Milliarden *RM* = 57% beteiligt; verhältnismäßig ist damit der Stand von 1929 erreicht.

Auch seine Ausfuhr hat Deutschland allen Schwierigkeiten zum Trotz merklich zu steigern vermocht. Mit 4769,1 Mill. *RM* lag sie im Jahre 1936 wertmäßig um rd. 499,4 Mill. *RM* = 12% über dem entsprechenden Stande des Vorjahres; mengenmäßig betrug die Zunahme sogar 15%. Da die Einfuhr wertmäßig nur um rd. 1,4% stieg, ergibt sich für das ganze Jahr 1936 ein Ausfuhrüberschuß von 550,6 Mill. *RM*, während das ganze Jahr 1935 nur einen solchen von 111 Mill. *RM* erbracht hat.

Das wichtigste wirtschaftspolitische Ereignis aber war die Verkündigung des neuen Vierjahresplanes auf

<sup>1)</sup> Vjh. Konjunkturforsch. 11 (1937) Heft 3, Teil A, S. 266/71.

dem Reichsparteitag der Ehre in Nürnberg am 9. September 1936. Bereits am 15. Februar hatte der Führer bei der Eröffnung der Internationalen Automobil- und Motorradausstellung den Plan der deutschen Selbstversorgung mit Treibstoff und Gummi bekanntgegeben. In der Botschaft des Führers an das deutsche Volk heißt es über den neuen Plan: „In vier Jahren muß Deutschland in allen jenen Stoffen vom Ausland gänzlich unabhängig sein, die irgendwie durch die deutsche Fähigkeit, durch unsere Chemie und Maschinenindustrie sowie durch unseren Bergbau selbst beschafft werden können... Unabhängig davon kann Deutschland aber nicht auf die Lösung seiner kolonialen Forderungen verzichten.“

Die deutsche Wirtschaft, und mit ihr die deutsche Technik und die deutsche Wissenschaft, steht damit vor gewaltigen Aufgaben; sie wird ihre Ehre darin sehen, sie zu lösen. Und wenn der Führer in seiner Rede vom 17. Dezember 1936 vor leitenden Männern der Wirtschaft ausgerufen hat: „Das Wort ‚unmöglich‘ gibt es hier nicht“, so soll diese Mahnung Richtschnur sein für jeden einzelnen bei seiner täglichen Arbeit an den gesteckten Zielen. Die der eisenschaffenden Industrie und in ihrem Rahmen auch dem Verein deutscher Eisenhüttenleute zur Verwirklichung des Vierjahresplanes zugewiesenen Aufgaben sind besonders bedeutsam, und es wird des geschlossenen Einsatzes auch des letzten Mannes bedürfen, um die Erwartungen zu erfüllen. Der deutsche Eisenhüttenmann ist sich dieser Tatsache auch bewußt, er wird in freudigster Mitarbeit seine Pflicht tun!

Werfen wir einen Blick zurück, wie sich die Erzeugung der eisenschaffenden Industrie vom Jahre 1932 bis zum abgelaufenen Geschäftsjahre entwickelt hat, so bietet sich uns folgendes Bild:

	Roheisen		Rohstahl	
	ohne Saarland Millionen t	mit Saarland Millionen t	ohne Saarland Millionen t	mit Saarland Millionen t
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
1936		15,3		19,1

Deutschland ist damit das führende Eisenland Europas geblieben und hat unter den eisen- und stahlerzeugenden Ländern der Welt seinen Platz hinter den Vereinigten Staaten von Amerika behauptet.

Aus dieser großen Leistung der deutschen Eisenindustrie erwachsen naturgemäß erhöhte Anforderungen an die Mitarbeit unseres Vereins, die, wie der Vorsitzende in der Hauptversammlung vom 28. November 1936 ausführte, ja schließlich nur ein Spiegelbild des Strebens und Mühens der Betriebe sein kann und sein muß.

Um den Umfang dieser Anforderungen mit einer Zahl äußerlich zu kennzeichnen, sei bemerkt, daß im Jahre 1936 mehr als 200 Sitzungen unserer Fachausschüsse und der Fachausschüsse unserer Zweigvereine stattfanden, in denen Aufgaben von praktischer und wissenschaftlicher Bedeutung besprochen wurden. Die Zahl allein vermittelt schon einen Begriff von dem Umfang der im Berichtsjahre auf dem Boden unseres Vereins geleisteten Gemeinschaftsarbeit zwischen unseren Werken, unseren Forschungsanstalten, unseren Mitgliedern und unserer Geschäftsstelle, einer Gemeinschaftsarbeit, die sich erfreulicherweise von Jahr zu Jahr enger gestaltet und als wirklich ersprießlich anzusprechen ist. Auf welche Gebiete sich diese Gemeinschaftsarbeit im einzelnen erstreckte, ergibt sich aus dem Rechen-

schaftsbericht über die Facharbeit, der auf den folgenden Seiten wiedergegeben ist.

Ueber die Landesgrenzen hinaus reichte unter den vielen Veranstaltungen die große Tagung des englischen Iron and Steel Institute mit etwa 450 Reiseteilnehmern, die im September 1936 in Düsseldorf stattfand und acht Tage dauerte. Auch an dieser Stelle sei betont, daß die Vorbereitung und Durchführung dieser Veranstaltung, die dem Verein von der deutschen Eisenindustrie übertragen worden war, für uns eine große Freude bedeutete; war sie doch dazu bestimmt, endlich wieder die Brücke zwischen hien und drüben zu schlagen, die durch den Krieg und die Nachkriegszeit zerstört worden war. Sehr viele Zuschriften unserer englischen Fachgenossen haben uns gezeigt, welch lebhaften Beifall ihr Besuch in Deutschland gefunden hat. Möge er noch lange nachwirken und auch den fachlichen Gedankenaustausch zwischen der englischen und der deutschen Eisenindustrie und ihren Angehörigen auf die Dauer befruchten.

#### Die Hauptversammlung des Jahres 1936,

die 126. in der Reihe der Eisenhüttenstage, war bewußt, um den Zeitverhältnissen Rechnung zu tragen, in einen engeren Rahmen gespannt. Nichtsdestoweniger war dieser Hauptversammlung ganz besondere Bedeutung beizumessen, war sie doch die erste auf dem Wege des neuen Vierjahresplanes und stand sie doch zugleich im Zeichen des Wechsels im Vorsitz. Albert Vögler, der die Geschicke des Vereins durch 20 lange Jahre einer wechselreichen und schicksalschweren Zeit gemeistert hatte, war von dem Amt des Vorsitzenden zurückgetreten. Wie schwerwiegend dieser Schritt für unseren Verein war, kam bei den Ehrungen sprechend zum Ausdruck, die Albert Vögler von der Hauptversammlung unter dauernd wiederkehrendem Beifall erwiesen wurden<sup>2)</sup>. An die Stelle des Vorsitzenden wurde Dr. Fritz Springorum, Dortmund, vom Vorstand berufen und zu seinem ersten Stellvertreter Professor Dr. Paul Goerens, Essen, zu seinem zweiten Stellvertreter Hüttdirektor Dr. Hugo Klein, Siegen, bestellt.

Im übrigen ist über Änderungen im Vorstande zu berichten, daß Dr. Otto Böhler, Wien, zum Vorsitzenden der Eisenhütte Oesterreich gewählt wurde und damit nach der Satzung für die Dauer seines Amtes in den Vorstand unseres Vereins eingetreten ist. Dr. Anton Apold, Wien, wurde nach seinem Rücktritt von dem in langen Jahren mit reichem Erfolge betreuten Amt des Vorsitzenden der Eisenhütte Oesterreich gebeten, gemäß § 10 der Satzung als beratendes Mitglied auch weiterhin im Vorstande zu bleiben. Neu in den Vorstand berufen wurde Hüttdirektor Dr.-Ing. Walter Alberts, Hattingen.

Erfreulich ist es, zu verzeichnen, daß die Aufwärtsentwicklung in unserer

#### Mitgliederbewegung,

über die wir schon im Jahre 1935 berichten konnten, sich auch im Berichtsjahre fortgesetzt hat. 468 ordentliche Mitglieder wurden neu, 24 ordentliche Mitglieder wieder aufgenommen, und aus dem Kreise der Studierenden wuchsen uns 32 neue außerordentliche Mitglieder zu. Leider stand

Entwicklung der Zahl der Mitglieder von 1912 bis 1936.

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	1936	6138
1923	6007	1930	6442		

<sup>2)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1521/31.

diesem erfreulichen Zuwachs von 524 Mitgliedern aber auch ein Abgang von 199 Mitgliedern gegenüber. Von diesen wurden durch den Tod 88 Mitglieder abberufen.

Ihrer aller zusammen mit den Arbeitskameraden, die in den Betrieben ihr Leben lassen mußten, hat der Vorsitzende in unserer Hauptversammlung vom 28. November 1936 ehrend gedacht. Von den Männern, die die Neugründung unseres Vereins im Jahre 1881 miterlebt haben, ist Ernst Schweckendieck dahingegangen, das vorletzte dieser noch lebenden Mitglieder. Länger als ein halbes Jahrhundert hat er uns in guten und bösen Zeiten treu zur Seite gestanden. Aus dem Kreise unseres Vorstandes haben wir Wilhelm von Oswald verloren. Dem Vorstande vom Jahre 1904 an bis zu seinem Lebensende angehörend, hat er die Arbeiten des Vereins stets gestützt und gefördert. Ein weiteres Vorstandsmitglied ist mit Friedrich Wilhelm Saefel von uns gegangen. Mit Rat und Tat hat er fast ein halbes Jahrhundert für den Verein geschafft und besonders im Vorstand und an der Spitze der Eisenhütte Südwest wertvolle Arbeit geleistet. Die Wissenschaft hat mit Oswald Bauer den Verlust eines Mannes zu beklagen, der auch an vielen unserer Arbeiten tätig mitgewirkt hat. Von unseren Toten nennen wir weiter: Jean August, Hermann Friedrich Beitter, Ernst van Bürck, Wilhelm Buschfeld, Adolf Deichsel, Paul Dickertmann, Julius Dingler, Richard P. Dinglinger, Hermann Eckardt, Johann Eichenauer, Otto Elbers, Fritz Greiner, Franz Heumüller, Ludwig Kraeber, Otto Krawehl, Adolf Liebrich, Carl Mettegang, Fritz Neuman, Adolf Pfoser, Alexander Post, Friedrich Riedel, Eduard Schulte, Carl Schwier, Gustav Zapp.

Sie sind von uns gegangen! Ein ehrendes Andenken im Kreise der deutschen Eisenhüttenleute ist ihnen gewiß!

### Rechenschaftsbericht über die Facharbeit.

Bevor wir im folgenden einen Ueberblick über die im Berichtsjahre geleisteten Facharbeiten geben, ist es uns vorrangliche Pflicht, allen denen zu danken, die die Arbeiten in dem Umfange ermöglichten, in dem sie das starke Leben des Vereins erfüllt haben: Wir danken unseren deutschen Eisenhüttenwerken, den Trägern unserer wissenschaftlichen Einrichtungen und der Fachausschüsse, wir danken unseren Mitgliedern für die rege und freudige Mitarbeit an den großen Aufgaben, die dem deutschen Eisenhüttenmanne beim Wiederaufbau unseres Vaterlandes gestellt sind.

Die Wehr- und Wirtschaftsfreiheit des Reiches zu fördern, stand und steht auch heute noch als dringende Aufgabe vor uns. In die Sprache des Eisenhüttenmannes übertragen, umgrenzen diese beiden an sich klaren Forderungen eine Reihe ungeheurer großer Aufgabengebiete. Sie umfassen Arbeiten und Aufgaben

zur Leistungssteigerung von Anlagen, Einrichtungen und Verfahren,  
zur Roh- und Hilfsstoffersparnis, vor allem, soweit diese devisenbelastet sind,  
zur Gütesteigerung der Erzeugnisse.

Diese kurze Gliederung mag gewissermaßen als Schlüssel dienen für das, was im folgenden über die Arbeiten der Fachausschüsse gesagt wird.

Seit mehreren Jahren schon festgelegt ist die Richtung der Arbeiten im

#### Erzausschuß,

dessen Vorsitz im Berichtsjahr bei H. Wenzel, Dortmund, lag. Zu fördern gilt es hier alle die Arbeiten, die der Erschließung und Verwertung einheimischer Erze dienen. An sich ist das Aufsuchen und Nutzbarmachen neuer Erzlager-

stätten Aufgabe des Bergbaues; die Mitarbeit des Erzausschusses an dieser Frage setzt da ein, wo es gilt, die Verwertbarkeit von Lagerstätten und der aus ihr gehobenen Erze zu prüfen; auch im Berichtsjahre hatte sich der Erzausschuß wiederholt zu diesen Fragen gutachtlich zu äußern.

Das große Ziel, die Verhüttung deutscher Erze zu fördern, wurde vom Erzausschuß in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden auf der einen Seite, mit dem Bergbau und dem Hochofenaussschuß auf der anderen Seite weiterverfolgt. Es ist keine neue Feststellung, wenn hierzu gesagt wird, daß dieses Ziel nur mit Beharrlichkeit und durch zähe Ausdauer erreicht werden kann. In verstärktem Umfange sind neue Aufschlußarbeiten erforderlich, und zum anderen sind noch Wege zur bestmöglichen Verhüttung dieser Erze ausfindig zu machen. Wir wissen, daß es bei den bisherigen Arbeitsweisen nur selten möglich ist, diese Erze, vor allem die armen, im Rohzustande zu verhütten. Andererseits stellt auch die Aufbereitung der Erze keineswegs eine einfache Aufgabe dar; dazu ist das erhaltene Konzentrat in der Regel noch nicht reich, meistens sogar ärmer als das ausländische Konzentrat. Das bedeutet aber, daß die Aufbereitung sehr billig werden muß. Man versucht die Aufbereitung auf nassem Wege, durch trockene Aufbereitung wie auch durch Röstung. Auf allen Gebieten sind Fortschritte erzielt worden. Welches Verfahren sich durchsetzt, wird noch zu erweisen sein. Es wird auch von den örtlichen Verhältnissen und von dem Aufbau des Erzes abhängen und noch viel weitere Arbeit erfordern. Bei diesen Voraussetzungen spielen daher auch die Frachtkosten für die armen Roherze und auch für die erzielbaren nicht sehr reichen Konzentrate eine große Rolle und müssen möglichst niedrig gehalten werden.

An den Arbeiten, die eine bessere Ausnutzung des Mangans zum Ziele haben, hat der Erzausschuß, soweit es sich dabei um manganhaltige Erze handelt, mitgearbeitet, wenn auch diese Frage für die deutschen Verhältnisse überwiegend metallurgischer Art ist.

Im

#### Kokereiausschuß,

der gemeinsam vom Verein deutscher Eisenhüttenleute und vom Verein für die bergbaulichen Interessen eingesetzt ist, und der im Berichtsjahre von A. Pott, Essen, geleitet wurde, kam eine Reihe von Arbeiten auf zwei Sitzungen des Arbeitsausschusses, in Essen und Hannover, zur Erörterung.

Bei der Leistungssteigerung der Kokereien spielen die Zusammenhänge zwischen Treibdruck der Kohle und Ofenführung<sup>3)</sup> eine wesentliche Rolle. Wenn auch das Treiben der Kohle bisher vorwiegend nur in Laboratoriumsversuchen erforscht worden war, so war man sich doch schon lange über seine Bedeutung für den Kokereibetrieb klar. Beobachtungen über den Stromverbrauch der Ausdrückmaschine führten zu der Erkenntnis, daß die Reihenfolge der betriebenen Koksöfen und andere betriebliche Maßnahmen starken Einfluß auf die durch das Treiben der Kohle entstehenden Schwierigkeiten haben.

Auf dem Wege zur weitest gehenden Ausnutzung der Rohstoffe hatte man sich schon lange mit der Aufgabe beschäftigt, das im Koksofengas enthaltene Ammoniak an den Schwefelwasserstoff des Gases in Form von Ammoniumsulfat zu binden. Diese Aufgabe konnte ihrer Lösung näher gebracht werden; man ist heute in der Lage, einen Teil des im Koksofengas enthaltenen Schwefelwasserstoffs mit wirtschaftlichem Erfolg zu Schwefelsäure<sup>4)</sup> zu verbrennen.

<sup>3)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 857/61 (Kokereiaussch. 64).

<sup>4)</sup> Glückauf 72 (1936) S. 399/403 (Kokereiaussch. 63).

Im Zusammenhang mit der Entwicklung der Treibstoffversorgung aus deutschen Rohstoffen wurde im Kokereiausschuß über Versuche zur unmittelbaren Herstellung von Synthesegas aus Steinkohle berichtet. Der Unterrichtung über den Stand der deutschen Erdölherzeugung<sup>5)</sup> als einem seiner Grenzgebiete galt die zweite Sitzung des Arbeitsausschusses in Hannover. Hier wurde ein Ueberblick gegeben über die Aufschlußarbeiten, die im Rahmen des Reichsbohrplanes durchgeführt wurden, und die zur Auffindung mehrerer neuer Erdöllagerstätten führten. Bemerkenswert sind, das mag hier eingeschaltet werden, die geologischen Verhältnisse der deutschen Erdölvorkommen und die Tatsache, daß die neuen Bohrungen in geringerer Teufe fündig geworden sind, als man früher angenommen hatte. Die sehr beachtenswerten Ausführungen hierzu konnten noch durch die Besichtigung mehrerer Gewinnungsstätten vertieft werden. Der Verarbeitung der deutschen Erdöle<sup>6)</sup> galt ein nächster Bericht. Danach erfolgte diese anfangs nur zu Schmierölen. Die Öle sind untereinander sehr verschieden und erfordern vor allem wegen ihres oft hohen Paraffingehaltes den Einbau besonderer Abscheidvorrichtungen. Durch die Einführung besonderer Spaltverfahren und neuerdings der Unterdrucksiedung und Behandlung der Siedeerzeugnisse mit Lösungsmitteln ist eine Veredelung der deutschen Rohöle und die Herstellung von Treibstoffen möglich geworden.

Aus den Arbeiten des Laboratoriumsausschusses, in dem auch der Chemikerausschuß unseres Vereins vertreten ist, sei nur bemerkt, daß Analysenvorschriften über die Phosphorbestimmung in Kohle und Koks verabschiedet und Richtlinien zur Bestimmung des Benzolgehaltes von Koksofengas aufgestellt werden konnten.

In Zusammenarbeit mit dem Unterausschuß für Statistik wurde die Aufstellung von Kennzahlen im Kokereibetrieb in Angriff genommen.

Im

#### Hochofenausschuß

mit A. Junius, Dortmund, als Vorsitzendem wurde eine Reihe wichtiger Fragen in einer Vollsitzung am 17. April 1936 und in zwei Sitzungen des Arbeitsausschusses zur Erörterung gestellt; darüber hinaus waren Mitglieder des Hochofenausschusses, wie es das Ineinandergreifen der Gesamtaufgaben erforderlich macht, an der Behandlung gemeinsamer Fragen mit anderen Fachausschüssen beteiligt.

Bei dem heutigen Stande der Technik und der für deutsche Verhältnisse gegebenen Lage sind auf dem Wege zu einer Leistungssteigerung des Hochofenbetriebes zwei Arbeitsrichtungen zu verfolgen: Einmal eine mannigfaltige Kleinarbeit in der Ausgestaltung der vielen Hilfszweige des Hochofenbetriebes und zweitens eine solche, die sich mit dem Verfahren und seiner gegebenenfalls grundsätzlichen Umgestaltung bei der Verhüttung armer Eisenerze beschäftigt.

Die als Kleinarbeit bezeichneten Maßnahmen zur Leistungssteigerung des Hochofenbetriebes erstreckten sich vor allem auf Verbesserungen in der Betriebsführung. So zeigte ein Bericht über die Entwicklung der Stichlochstopfmaschinen<sup>7)</sup>, wie durch Anwendung dieser Maschine eine Verkürzung der Abstichpausen und damit eine Erhöhung der Ofenleistung und eine größere Gleichmäßigkeit des Betriebes erreicht wird. In gleicher Weise hat sich auch die Anwendung der Fernsteuerung von Winderhitzern ausgewirkt. Eine

zweckentsprechend gestaltete Abstichrinne<sup>8)</sup> ermöglicht auch bei ungünstigen Raumverhältnissen einen raschen und dabei gefahrlosen Abstich und Pfannenwechsel. Daß auch ein rascher Pfannenumlauf und geeignete Maßnahmen zur Verminderung der Wärmeverluste auf dem Wege des Roheisens zum Mischer nicht nur für den Hochofenbetrieb, sondern auch für das Stahlwerk von Bedeutung sind, zeigten entsprechende Untersuchungen<sup>9)</sup>. Zur Erhöhung der Leistungen des Betriebes trägt auch die Ueberwachung aller Betriebseinrichtungen und Betriebsvorgänge bei. Ein geordnetes Meßwesen im Hochofenbetrieb<sup>10)</sup> stellt hierbei eine bemerkenswerte Hilfe für die Betriebsführung dar, auch in der Richtung, daß Störungen mit Hilfe von Messungen aller Art rechtzeitig erkannt werden können. Ein Beispiel hierfür sind Beobachtungen über die Windannahme der Düsenstöcke<sup>11)</sup>, aus denen man wertvolle Schlüsse auf die Durchgasung des Hochofens ziehen kann.

Andere Arbeiten beschäftigten sich mit der Gichtgasreinigung; das Arbeiten mit größeren Koksmengen, wie sie bei größerem Anteil deutscher Erze im Möller erforderlich sind, hat natürlich auch einen größeren Gichtgasentfall zur Folge. Um die Reinigungsanlagen zu entlasten, haben mehrere Werke in die Rohgasleitung Wirbler zur Abscheidung von Gichtstaub eingebaut. Die hiermit bisher gemachten Erfahrungen reichen jedoch nicht aus, um sich ein wirkliches Bild über die Eignung dieser Einrichtung zu verschaffen. Eine Aussprache über Beth-Filter zur Gichtgasreinigung zeigte die Notwendigkeit einer laufenden Ueberwachung des Rohgases, namentlich seiner Temperatur und seines Staubgehaltes, als Voraussetzung eines störungsfreien Betriebes und möglicher Schonung der Filterschläuche.

Diese letzten Arbeiten führten schon in das zweite große Gebiet, das die Hauptaufgabe des Hochöfners bei den Arbeiten im Vierjahresplan darstellt und auf die Einsparung von ausländischen Roh- und Hilfsstoffen oder die stärkere Verwertung einheimischer Bodenschätze hinzielt. Die Eigenheiten der deutschen Eisenerze stellen dabei den Hochöfner vor eine Reihe von Fragen, mit denen er sich auseinandersetzen hat; wir nennen hier nur die eine Aufgabe, arme saure Erze in wirtschaftlicher Weise zu verhütten.

Mit in dieses ganze Fragengebiet hinein spielen auch die Phosphor- und die Manganwirtschaft, über die eingehende Besprechungen mit dem Stahlwerksausschuß durchgeführt wurden. Es ist erfreulich, feststellen zu können, daß den gemeinschaftlichen Bemühungen schon beachtliche Erfolge beschieden waren.

Auch eine andere schon lange offene Frage dürfte inzwischen ihre Lösung gefunden haben, nämlich die Verhüttung von Erzen und anderen Eisenträgern, die leicht flüchtige Metalle enthalten. Durch ein neuartiges im Trommelofen durchgeführtes Verfahren<sup>12)</sup> ist es gelungen, zinkreiche Schwefelkiesabbrände, die bisher nahezu unverwertbar waren, zu verhütten und das Zink gesondert zu gewinnen. Die Führung des Trommelofens erlaubt, ein sehr reines Roheisen oder auch Rohstahl zu erzeugen, deren Weiterverarbeitung keine großen Schwierigkeiten macht. Dieses Trommelofenverfahren ist aber bisher nur für beschränkte Erzeugungsmengen anwendbar. Man hat deshalb frühere Versuche

<sup>8)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1148.

<sup>9)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1473/80 (Hochofenaussch. 157).

<sup>10)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 809/15 (Hochofenaussch. 153).

<sup>11)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 725/28 (Hochofenaussch. 152).

<sup>12)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1185.

<sup>13)</sup> Stahl u. Eisen demnächst.

<sup>5)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1536/37.

<sup>6)</sup> Glückauf 72 (1936) S. 1156/60 (Kokereiaussch. 65).

<sup>7)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1297/1301 (Hochofenaussch. 156).

und Anregungen<sup>14)</sup>, die zinkhaltigen Abbrände im Hochofen zu verhütten, wieder aufgenommen. Da die Versuche erst kürzlich begonnen haben, läßt sich noch kein endgültiges Urteil fällen; doch scheint der beschrittene Weg erfolgversprechend.

Für alle diese Arbeiten scheint es erforderlich, auch die statistischen Erhebungen über den Erzverbrauch und die Roheisenerzeugung den neu entstandenen Bedürfnissen anzupassen.

Um eine Einsparung von Hilfsstoffen zu ermöglichen, hat sich der Hochofenausschuß u. a. damit beschäftigt, bei der Ausrüstung des Hochofens an Kupfer zu sparen; vor allem kommt hierfür der Teil der Windformen in Betracht, der dem Feuer nicht unmittelbar ausgesetzt ist. Weiter wird angestrebt, solche Ersparnisse auch an anderen Ausrüstungsteilen, wie Schutzkästen, Heißwindschiebern usw., zu machen.

Auch an der Verbesserung der Güte der Erzeugnisse des Hochofens hat der Hochofenausschuß im verfloßenen Jahre eifrig weitergearbeitet. In allerletzter Zeit hat man Untersuchungen über Graphitausscheidungen im Gießereirohisen begonnen und beabsichtigt bei dieser Gelegenheit, Vereinbarungen mit den beteiligten Stellen über die Anforderungen an Gießereirohisen zu treffen. Einen Einblick in die Arbeiten der kleinen Siegerländer Hochofenwerke zur Schaffung hochwertiger Gießerei-Sonderrohisen vermittelte ein auf der Siegerländer Vortragsitzung gehaltener Vortrag<sup>15)</sup>. Weiter wurde festgestellt, daß das Einblasen von festen und flüssigen Stoffen in das Hochofengestell<sup>16)</sup> nicht nur zur Behebung von Betriebsstörungen dienen kann; man bläst vielmehr auch Sand in das Gestell ein, um die Eigenschaften der Hochofenschlacke, besonders der für Straßenbauzwecke bestimmten, zu verbessern.

Schließlich sei auch noch erwähnt, daß in Gemeinschaft mit dem Ausschluß für Betriebswirtschaft technische Kennzahlen für den Hochofenbetrieb<sup>17)</sup> festgelegt worden sind, um die verschiedenen Begriffe zu vereinheitlichen. Ähnliche Werte für den Winderhitzerbetrieb werden noch bearbeitet.

#### Den Arbeiten im

##### Ausschuß für Verwertung der Hochofenschlacke,

die unter dem Vorsitz von W. Schäfer, Rheinhausen, durchgeführt und in drei Sitzungen des Arbeitsausschusses zur Erörterung gestellt wurden, lag der Gedanke zugrunde, die bisherigen Verwendungsmöglichkeiten der Schlacke zu erweitern. Die Verwendung der Stüekschlacke im Straßen- und Eisenbahnbau oder als Betonzuschlag wurde durch weitere Aufklärungsarbeit besonders über die Unschädlichkeit der Schwefelgehalte gefördert. An sich ist das Verbreitungsgebiet der Hochofenschlacke wegen des Wettbewerbes der Natursteinindustrie immer noch beschränkt. Der Notstand dieses Industriezweiges war bisher auch Anlaß, daß für die Reichsautobahnen keine Hochofenschlacke verwendet worden ist, wengleich sie grundsätzlich als vollwertiger Straßenbaustoff auch hierfür zugelassen ist.

Die bei dem sauren Verhüttungsverfahren anfallende Schlacke dürfte zur Herstellung von Pflastersteinen besonders geeignet sein, während die bei der Entschwefelung des Eisens mit Soda anfallende, Alkalien enthaltende Schlacke zur Glaserzeugung verwendet werden könnte. Gemeinsam mit der Textilforschung durchgeführte Versuche,

die Schlackenwolle zu verspinnen, um so das bisherige Anwendungsgebiet der Schlackenwolle als Isoliermittel und für Filterzwecke auszudehnen, sind bisher ergebnislos geblieben. Ueber die Verwendbarkeit von Hochofenschlacke als Kalkdüngemittel sind auch im vergangenen Jahre wieder eine Reihe von Großversuchen durchgeführt. Nach den Ergebnissen ist die Brauchbarkeit der Hochofenschlacke für diesen Zweck erwiesen. Technisch ist noch die Frage der wirtschaftlichen Vermahlung zu lösen, im übrigen aber sind die hier noch zu leistenden Arbeiten überwiegend organisatorischer Art. Eine Erleichterung für die Verwendung der aus Hochofenschlacke hergestellten Mauersteine bedeutet es, daß im Berichtsjahre deren Normung mit der Bezeichnung „Hüttensteine und Hüttenschwemmsteine“ durchgeführt werden konnte. Da unabhängig davon die zuständige Behörde die Normung aller künstlichen Bausteine gefordert hat, so wurde nunmehr die begriffliche Scheidung gegenüber anderen ähnlichen Erzeugnissen erreicht. Gleichzeitig wurden unter Mitwirkung des Ausschusses für Verwertung der Hochofenschlacke die Berechnungsgrundlagen für Bauteile aus künstlichen und natürlichen Steinen vom Deutschen Normenausschuß bearbeitet, wobei die Hüttensteine und Hüttenschwemmsteine ihren Eigenschaften entsprechend eingestuft wurden. Die Verwertung der Hochofenschlackschlacke zu Betonzwecken hat sich als bautechnisch gut durchführbar erwiesen. Allerdings erfordert die Verarbeitung auf der Baustelle besondere Maßnahmen. In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Ausschluß für Eisenbeton ist kurz vor Jahresschluß die allgemeine Zulassung der Hochofenschlackschlacke erreicht worden.

In engster Anlehnung an den Schlackenausschuß hat auch die Fachgruppe Hochofenschlacke der Wirtschaftsgruppe Steine und Erden, deren Geschäftsführung beim Verein deutscher Eisenhüttenleute liegt, im Berichtsjahre ihre Tätigkeit im Rahmen der ihr von der Wirtschaftsgruppe gestellten Aufgaben weitergeführt.

Unter Leitung von E. Herzog, Duisburg-Hamborn, wurden im

##### Stahlwerksausschuß

die mannigfaltigen Arbeiten in der schon seit Jahren kennzeichnenden Linie: bestmögliche Ausnutzung von Einrichtungen und Verfahren und sparsamste Rohstoffwirtschaft, in reger Gemeinschaftsarbeit weitergeführt. Vielfach ergaben sich dabei Berührungspunkte, die den Ausschluß mit den Hochöfnern und den Werkstoffleuten zusammenführte. So wurde die 43. Vollsitzung des Stahlwerksausschusses am 13. März 1936 als Gemeinschaftssitzung mit dem Werkstoffausschuß abgehalten. Der erste Teil dieser Sitzung beschäftigte sich mit dem Verhalten des Phosphors bei der Erzeugung von basischem unlegiertem Stahl und mit dem Einfluß, den ein mehr oder weniger hoher Phosphorgehalt auf die Eigenschaften dieses Stahles ausübt<sup>18)</sup>. Ohne auf die vielseitigen Ergebnisse dieser Arbeiten einzugehen, sei nur kurz darauf hingewiesen, daß die Untersuchungen zeigten, mit welchen Nachteilen man beim Siemens-Martin- und auch beim Thomasverfahren rechnen muß, wenn auf einen sehr niedrigen Phosphorgehalt, wie er oft ohne Grund und Notwendigkeit verlangt wird, hingearbeitet wird. Der zweite Teil dieser Vollsitzung war einer besonderen Arbeitsweise gewidmet zur Erzeugung von weichem unlegiertem Stahl im basischen Siemens-Martin-Ofen aus Alt-eisen ohne besonderen Manganzusatz<sup>19)</sup>; nach diesem

<sup>14)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) S. 387/402 (Hochofenaussch. 88).

<sup>15)</sup> Stahl u. Eisen demnächst.

<sup>16)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1177/79 (Hochofenaussch. 155).

<sup>17)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 684/85 (Hochofenaussch. 151).

<sup>18)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 889/99 u. 921/36 (Stahlw.-Aussch. 314).

<sup>19)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1423/30 (Stahlw.-Aussch. 321).

Schrott-Kohlungsverfahren kann man unter bestimmten Voraussetzungen Stähle erzeugen, die z. B. auf Bleche verarbeitet, bei allen Prüfungsarten ein Verhalten zeigten, das von dem der üblich hergestellten nicht abwich.

In der 44. Vollsitzung am 28. Oktober 1936 wurden im Verfolg der schon seit einigen Jahren durchgeführten Arbeiten über die Metallurgie der Stahlerzeugungsverfahren neuere Untersuchungsergebnisse über das Reaktionsgeschehen im basischen Siemens-Martin-Ofen<sup>20)</sup> bekanntgegeben. Weitere Anregungen boten Berichte über die amerikanische Stahlindustrie.

Dem gleichen Zweck wie die zuvor genannten Untersuchungen über die metallurgischen Vorgänge im Siemens-Martin-Ofen dienten weitere Beiträge auf physikalisch-chemischer Grundlage, durch die auf Grund von Betriebsuntersuchungen die Gleichgewichtsbeziehungen zwischen Stahlbad und Schlacke bei saurem<sup>21)</sup> und basischem<sup>22)</sup> Verfahren ermittelt wurden. Andere Untersuchungen, deren Ergebnisse sowohl für die Chemie der metallurgischen Reaktionen als auch für die Vorgänge beim Legieren der Metalle von Bedeutung sind, beschäftigten sich mit den Beziehungen zwischen Bildungswärmen, Aufbau und Eigenschaften technisch wichtiger Legierungen. Ueber einen wichtigen Teilausschnitt dieses umfangreichen Gebietes wurde auf der letzten Hauptversammlung berichtet<sup>23)</sup>. Erwähnt seien auch noch Arbeiten, die sich das Ziel gesteckt hatten, die spezifischen Wärmen der Gase sowohl für wärmetechnische Berechnungen als auch zur Berechnung der Gleichgewichte für Gasreaktionen<sup>24)</sup> in einfacher Weise zu benutzen.

Die im Arbeitsausschuß und in den Unterausschüssen des Stahlwerksausschusses geleisteten Arbeiten lagen im wesentlichen in der schon eingangs gekennzeichneten Richtung. Vor allem handelte es sich dabei um Aufgaben der sparsamen Rohstoffbewirtschaftung, namentlich auf dem Gebiete des Mangans, an denen der Arbeitsausschuß, wie schon erwähnt wurde, gemeinsam mit dem Hochofenausschuß arbeitete. Eine Sitzung führte den Arbeitsausschuß zusammen mit dem Unterausschuß für den Siemens-Martin-Betrieb nach Brandenburg, wo nach einleitenden Berichten über das Erschmelzen von Stahl ohne besonderen Manganzusatz diese inzwischen auch an anderen Stellen nachgeprüfte Arbeitsweise im praktischen Betriebe besichtigt wurde. Weitere Arbeiten beschäftigten sich mit der Vanadinergewinnung aus Thomasroheisen, mit der Verwendung deutscher Magnesit- und Chrommagnesitsteine u. a. m.

Der Leistungssteigerung der Siemens-Martin-Ofen dienten Untersuchungen, die im Unterausschuß für den Siemens-Martin-Betrieb, in dem auch die Wärmestelle mitarbeitet, vor allem über die jeweilig wirtschaftlichste Beheizung der Ofen durchgeführt worden sind. So gab ein Bericht auf Grund einer Umfrage einen Ueberblick über die Grundlagen und Betriebsergebnisse bei Beheizung mit kaltem Koksofengas und damit Vergleichsmöglichkeiten mit dem Generatorgas- und dem Mischgasbetrieb<sup>25)</sup>. Andere Untersuchungen, die sich ebenfalls auf einer Umfrage aufbauten, beschäftigten sich mit

Bau- und Betriebszahlen von Ofen mit Mischgasbeheizung<sup>26)</sup> und zeigten, welche Anforderungen an den Bau der Brenner, Züge und Kanäle, an die Höhe des Kamins u. a. m. zu stellen sind. Weitere Arbeiten über die Karburierung der Flamme bei Beheizung mit kaltem Koksofengas zur Verbesserung der Wärmeübertragung haben zu bemerkenswerten Erfolgen geführt. Ein zusammenfassender Bericht<sup>27)</sup> über die verschiedensten Arten der Beheizung in deutschen Stahlwerken vermittelte schließlich ein abgerundetes Bild von diesem Gebiet; hiermit wurde zugleich ein gewisser Abschluß in den grundsätzlichen Fragen der Beheizung erreicht, wengleich eine Reihe wichtiger Einzelarbeiten, z. B. über die schon erwähnte Karburierung, auch heute noch fortgesetzt werden.

Ein willkommenes Hilfsmittel zur Erleichterung der Betriebsführung stellt die meßtechnische Ueberwachung der Siemens-Martin-Ofen dar. Auch auf diesem Gebiete ist im Berichtsjahre viel Arbeit geleistet worden. Erfahrungen über die zweckmäßigste Ausgestaltung des Meßwesens im Siemens-Martin-Ofenbetrieb<sup>28)</sup> wurden ausgetauscht und der Allgemeinheit zugänglich gemacht. In gleicher Weise wurden Erfahrungen mit neuen Umsteuer- und Regeleinrichtungen im Siemens-Martin-Betrieb<sup>29)</sup> sowie die Art des Beschickens von Siemens-Martin-Ofen<sup>30)</sup> und ihr Einfluß auf die Ofenleistung besprochen. Galten diese Bemühungen in erster Linie der Erhöhung der Stundenleistung der Ofen, so hatten andere Arbeiten, z. B. über die zweckmäßigste Art der Zustellung von basischen und sauren Siemens-Martin-Ofenherden<sup>31)</sup>, über die Wirtschaftlichkeit der Verwendung feuerfester Sondersteine u. a. m. zum Ziel, auf dem Wege der Erhöhung der Haltbarkeit der Ofen zu einer Leistungssteigerung der gesamten Anlage zu kommen. Da es zum Vergleich verschiedener Ofen wichtig ist, einwandfreie Kennzahlen zur Verfügung zu haben, wurden solche technischen Kennzahlen für den Siemens-Martin-Betrieb aufgestellt, die auch für statistische Zwecke wertvolle Grundlagen bieten.

In dem Unterausschuß für Thomasbetrieb standen ebenfalls Arbeiten im Vordergrund, die mit der Rohstoffbewirtschaftung im Zusammenhang stehen. Im wesentlichen handelt es sich hier um eine Nachprüfung der mit Rücksicht auf eine sparsame Manganwirtschaft zweckmäßigsten Roheisenanalyse. In die gleiche Richtung fallen auch die für den Siemens-Martin-Betrieb geltenden Bemühungen, den für die Desoxydation benötigten Verbrauch an Ferromangan herabzusetzen. Es ist erfreulich festzustellen, daß diese Bemühungen schon zu beachtenswerten Erfolgen geführt haben.

Der Wunsch, den Ablauf des Frischvorgangs in der Birne in gewolltem Sinne zu beeinflussen, setzt die genaue Kenntnis des Frischverlaufs unter verschiedenen Arbeitsbedingungen voraus. Umfangreiche Untersuchungen in dieser Richtung, die auf Grund von Großzahlforschungen durchgeführt werden, konnten inzwischen abgeschlossen werden<sup>32)</sup>.

Im Unterausschuß für den Elektrostahlbetrieb wurden im wesentlichen die schon seit langem eingeleiteten Arbeiten fortgesetzt. Hierzu gehörten zunächst Untersuchungen, die schon früher in Angriff genommen wurden<sup>33)</sup> und sich mit den Eigenschaften und Anforderungen der neben Chrom und Wolfram für die Edelmetallherzeugung ge-

<sup>20)</sup> Stahl u. Eisen demnächst.

<sup>21)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 543/53 (Stahlw.-Aussch. 307).

<sup>22)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 321/28 u. 351/62 (Stahlw.-Aussch. 303).

<sup>23)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1401/11 (Stahlw.-Aussch. 320).

<sup>24)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 389/96 (Stahlw.-Aussch. 301).

<sup>25)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 321/28 u. 351/62 (Stahlw.-Aussch. 303).

<sup>26)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 677/84 (Stahlw.-Aussch. 310).

<sup>27)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1074/90 (Stahlw.-Aussch. 317).

<sup>28)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1236/39 (Stahlw.-Aussch. 319).

<sup>29)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 965/70 (Stahlw.-Aussch. 315).

<sup>30)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 728/32 (Stahlw.-Aussch. 311).

<sup>31)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 815/18 (Stahlw.-Aussch. 313).

<sup>32)</sup> Stahl u. Eisen demnächst.

<sup>33)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 146.

bräuchlichen Legierungen und Zusatzmetalle<sup>34)</sup> beschäftigten, z. B. Nickel, Kobalt, Molybdän, Mangan, Silizium usw.; neben Fragen des Reinheitsgrades wurde auch zugleich die zweckmäßigste Anwendung dieser Legierungen erörtert.

Eine Fortsetzung fanden auch die früheren Bemühungen, einen besseren feuerfesten Baustoff für die Elektroofen-gewölbe zu finden, durch Betriebsversuche über die Eignung von Magnesidon-, Bikorit-, Dioxil-, Alusil-, Chromodur- und Magnosil-Steinen als Gewölbebaustoff<sup>35)</sup>. Leider führten auch diese Versuche zu keinem günstigen Ergebnis. Die Frage nach einem hinreichend feuerfesten und gleichzeitig wirtschaftlicheren Baustoff als der hierfür benutzte Silika-stein bleibt also nach wie vor offen.

Auf dem Gebiete des kernlosen Induktionsofens führten Untersuchungen über die Entphosphorung des Stahles durch alkalische Schlacken<sup>36)</sup> zu bemerkenswerten Erkenntnissen.

Der

#### Walzwerksausschuß

mit A. Nöll, Geisweid, als Vorsitzendem entfaltete mit vier Vollsitzungen, die letzte davon in Gemeinschaft mit der Wärmestelle, eine sehr lebhaftige Tätigkeit.

Weiter gefördert wurden die Arbeiten zur grundsätzlichen Aufklärung des Walz- und Schmiedevorganges einschließlich der dazu nötigen Einrichtungen; ein anderer Teil befaßte sich mit neuen Verfahren und Vorschlägen zur Verbesserung der Einrichtungen, ein weiterer mit Kalibrierungsfragen und den damit zusammenhängenden Erscheinungen. Ein ausgedehnter Platz war Ofen- und Abbrandfragen eingeräumt, und zum Schluß trat die Lagerfrage in ihrer besonderen Bedeutung für den Vierjahresplan in den Vordergrund. Im einzelnen brachte die 34. Vollsitzung vom 8. Januar 1936 zu der alten Zweifelsfrage der Breitung einen wertvollen Beitrag<sup>37)</sup>, der weitgehende Aufklärungen über den Einfluß der Walzgeschwindigkeit und der Stahlzusammensetzung ergab. Für nähere Untersuchungen des Walzvorganges kaum entbehrlich sind Drehkraftmesser<sup>38)</sup>. Hierzu wurde über eine im Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung untersuchte Ausführungsform berichtet. Zu dem Gebiete der Verformungstheorie gehörten auch Untersuchungen über die Vorgänge beim Schmieden<sup>39)</sup>.

Für den praktischen Walzwerksbetrieb war das zusammengefaßte Ergebnis der bisherigen Arbeiten des Unterausschusses für Oberflächenfehler wichtig.

In der 35. Vollsitzung vom 28. Juli stand wieder einmal die Frage der Walzwerksantriebe zur Erörterung, die immer mehr zu einer Domäne der Elektrotechnik geworden sind. Zur Verbilligung der Umkehrantriebe wurden Wege gezeigt<sup>40)</sup>, deren Verfolgung auch unter dem Gesichtspunkte von Bedeutung zu werden verspricht, daß der gesteuerte Gleichrichter im Begriff steht, seinen Einzug in den Hüttenbetrieb zu halten.

Von den Fortschritten des Rökner-Walzwerkes gab ein anderer Bericht<sup>41)</sup> Kunde.

Dem Gebiete der Betriebsführung galten Mitteilungen über Abbranduntersuchungen. Weiter wurde auf den Kühlwasserverbrauch eingegangen.

In der 36. Vollsitzung vom 17. November 1936 wurde dem Walzwerker ein Weg gezeigt, wie er sich beim Kalibrieren

von Formstahl mit Vorteil graphischer Verfahren wenigstens zur Ueberprüfung seiner Kalibrierungen bedienen kann. Es wurde weiter gezeigt, wie man sich das Hilfsmittel der Nomographie zunutze machen kann, um bei formenreichen Walzerzeugnissen, wie Rohren, die wichtigen Ausgangsgewichte festzustellen.

Auch die Erörterung über Walzwerkslager nahm einen weiten Raum ein. Es ist außerordentlich erfreulich, daß nun neben dem Wälzlager, das gewissermaßen die Idealform darstellt und in immer größerem Umfange im Walzwerksbau Eingang findet, in dem Preßstoff ein Baustoff für Walzwerkslager gefunden worden ist, der in vielen Fällen nicht nur einen Austauschstoff, sondern eine in jeder Beziehung vorteilhafte Neuerung darstellt<sup>42)</sup>. Daß es gewisse Grenzbedingungen für die Anwendbarkeit des Preßstoffes gibt, tut seiner großen Bedeutung keinen Abbruch. Die Umstellung durchzuführen und dabei auch im einzelnen solche Ausnahmen festzustellen, wird zur Arbeit des nächsten Jahres gehören.

Die in Gemeinschaft mit der Wärmestelle am Vortage der Hauptversammlung am 27. November durchgeführte 37. Vollsitzung faßte die bisherigen Erkenntnisse zusammen, die für den Bau und Betrieb von Stoßöfen und ihren Einfluß auf die Durchwärmung des Walzgutes vorliegen. Weitere Berichte betrafen die Schaffung einer gewollten Ofenatmosphäre und die Verzunderung, Fragen, die noch in weiteren Untersuchungen geklärt werden sollen.

Der Arbeitsausschuß besuchte in zweitägiger Fahrt die Hüttenwerke des Saargebietes und erhielt dabei dank der entgegenkommenden Aufnahme wertvolle Anregungen. Nicht weniger anregend war ein Besuch der Deutschen Edelstahlwerke in Krefeld.

Bei den Arbeiten zur Vorbereitung der Vollsitzungen stand die Lagerfrage für Walzwerke im Vordergrund. Die zweckentsprechende Ausführung von Preßstofflagern wurde eingehend erörtert. Erstrebenswert erscheint eine Normung der Walzwerkslager. Wenn auch nach einer Erhebung die Zahl der vorhandenen Formen sehr groß ist, so soll die Aufgabe doch tatkräftig in Angriff genommen werden.

Eine die Walzwerker in Deutschland und auch in ganz Europa stark bewegende Frage bezieht sich auf die Einführung kontinuierlicher Breitbandstraßen<sup>43)</sup> nach amerikanischem Muster oder gleichwertiger Anlagen mit kleinerer Leistung sowie der zugehörigen Kaltwalzwerke; auch darüber wurde ein Gedankenaustausch eingeleitet.

Der

#### Maschinenausschuß,

dem H. Froitzheim, Dortmund, vorstand, hat in zwei Vollsitzungen am 28. April und 10. Dezember 1936 in erster Linie Fragen der heute wieder besonders wichtigen Energiewirtschaft behandelt.

Der erste Tag war nach einem Besuch des neuen Eisenforschungs-Instituts den Fortschritten der Elektrowirtschaft gewidmet, die sich durch die Entwicklung des gesteuerten Gleichrichters und seine Einführung in die Industrie vorbereiten<sup>44)</sup>.

Der zweite Tag gab eine starke Anregung und einen Anstoß zur Fortentwicklung der Großgasmaschine. Gegenüber den unterbrochenen Fortschritten des Dampftriebes besonders im letzten Jahrzehnt sowohl bei den Turbinen als auch bei den Kesselanlagen, war ihre Entwicklung stehengeblieben, so daß bereits die Neigung be-

<sup>34)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 757/66 (Stahlw.-Aussch. 312).

<sup>35)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1000/02 (Stahlw.-Aussch. 316).

<sup>36)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1179/84 (Stahlw.-Aussch. 318).

<sup>37)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 544/49 (Walzw.-Aussch. 124).

<sup>38)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 766/68 (Walzw.-Aussch. 126).

<sup>39)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 183/87 (Walzw.-Aussch. 131).

<sup>40)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1377/82 (Masch.-Aussch. 64).

<sup>41)</sup> Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 77/82 (Walzw.-Aussch. 133).

<sup>42)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1301/04 (Walzw.-Aussch. 130).

<sup>43)</sup> Vgl. Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1100/10 (Walzw.-Aussch. 128).

<sup>44)</sup> Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 53/63 (Masch.-Aussch. 65).

stand, die Großgasmaschine überhaupt totzusagen. Der Nachweis, daß diese unter günstigen Bedingungen, wie sie im Hüttenbetrieb vorliegen<sup>45)</sup>, in der Ausnutzung von Abfallgasen wärmewirtschaftlich unübertroffene Maschinenart auch wirtschaftlich durch Vergrößerung der Leistung und Verbilligung der Anlagekosten den Vorrang zu behaupten verspricht, ist für den Hüttenbetrieb innerhalb der Aufgaben des Vierjahresplanes von erhöhter Bedeutung. Entscheidungen im Gebiete der Energiewirtschaft sollten nur im Rahmen betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge getroffen werden, zu deren Beachtung der Maschinenmann dank der Verflechtung seiner Tätigkeit mit allen Zweigen des Hüttenbetriebes ohnehin besonders häufig gezwungen ist. So war bei dieser Gelegenheit ein Bericht über die Aufgaben der Betriebswirtschaft sicher willkommen.

Der zweite große Verhandlungspunkt betraf naturgemäß die Austausch- und Heimstoffe. Die Aussprache hat hier zur schnellen Verbreitung der Erfahrungen, die in einzelnen Betrieben gemacht worden sind, beigetragen. U. a. wurde auch über ein neues Gleitlager nach der Bauart Michel berichtet<sup>46)</sup>, das neuerdings in den Abmessungen der Wälzlager und als Austausch für diese bei erhöhter Tragfähigkeit angefertigt wird.

Der Arbeitsausschuß hat eine Reihe von Besuchen durchgeführt, und zwar beim Erftwerk, bei einer Aluminiumhütte mit Walzwerk, beim Kabelwerk Rheydt und bei dem Schmierölwerk der Rhenania-Ossag in Monheim; dieser letzte Besuch erfolgte in Gemeinschaft mit dem Schmiermittelausschuß. Bemerkenswert war hier der Bau einer Anlage zur Aufarbeitung von gebrauchtem Schmieröl. Im übrigen hat der Arbeitsausschuß eine Uebersicht über die dem Maschinenbetrieb obliegenden Aufgaben in Angriff genommen, um so planmäßig die Aussprache zu besonders vordringlichen Punkten zu sichern.

Weiter wurden die Richtlinien für den Bau elektrisch betriebener Krananlagen nachgeprüft und in eine neue Form gebracht. Im übrigen war die Arbeit der Vorbereitung der Vollsitzungen und insbesondere den Heimstofffragen gewidmet.

Der

#### Chemikerausschuß,

dessen Leitung A. Stadeler, Hattingen, oblag, setzte im Rahmen der in seinem Arbeitsausschuß vertretenen Werkslaboratorien sowie in seinen verschiedenen Unterausschüssen die schon seit längerer Zeit begonnenen Gemeinschaftsarbeiten auf analytischem Gebiet fort. Gleichzeitig bemühte er sich, durch weitere Arbeiten und Berichte die Eisenhüttenlaboratorien über die inzwischen erzielten Fortschritte auf den verschiedenen Gebieten der Eisenhüttenchemie sowie über die Verbesserung der einschlägigen Versuchseinrichtungen zu unterrichten. Besondere Gelegenheit hierzu bot die 22. Vollsitzung am 18. Dezember 1936.

Durch die Hinzuziehung der Spektralanalyse hat das Eisenhüttenlaboratorium ein wertvolles Hilfsmittel erhalten, an dessen Vervollkommnung seit einigen Jahren an verschiedenen Stellen der Wissenschaft und Praxis eifrig gearbeitet wird. Welch große Fortschritte hierbei erzielt werden konnten, zeigten zwei Berichte, die dieser Vollversammlung vorgelegt wurden. In dem einen Bericht<sup>47)</sup> wurde die funkenspektralanalytische Arbeitsweise zur Bestimmung von Kohlenstoff, Silizium, Mangan, Nickel, Chrom und Molybdän in Eisen und Stahl niedergelegt. Während der

Kohlenstoff in einfachlegierten Stählen halbquantitativ, d. h. mit beschränkter Genauigkeit, ermittelt werden kann, erwies es sich als möglich, die übrigen genannten Legierungselemente spektrographisch auch in verwickelten hochlegierten Stahlsorten mit einer Genauigkeit von etwa  $\pm 5\%$  zu bestimmen. Der andere Bericht<sup>47)</sup> machte mit einem neuen spektralanalytischen Verfahren bekannt, bei dem die Erregung nicht durch den elektrischen Funken, sondern mit Hilfe einer Flamme erfolgt, der die zu bestimmenden Bestandteile durch Zerstäuben einer sie enthaltenden Lösung zugeführt werden; als Beispiel wurde die quantitative Bestimmung von Mangan und Chrom nach diesem neuen Verfahren beschrieben.

Eine weitere Bereicherung der ihr zur Verfügung stehenden apparativen Hilfsmittel hat die analytische Chemie durch den sogenannten Polarographen erfahren, der bei der konduktometrischen Analyse den Potentialsprung auf photometrischem Wege zu messen gestattet. Ein Bericht<sup>47)</sup> über diese Arbeitsweise vermittelte auf Grund umfangreicher Untersuchungen die näheren Unterlagen für die Benutzung dieses Gerätes zur Bestimmung von Kupfer, Nickel und Kobalt nebeneinander in Stählen.

In seinen Bemühungen, die analytischen Verfahren durch Erweiterung des bisherigen Schatzes an Reagenzien zu verbessern, hat man im Eisenhüttenlaboratorium auch die Vorteile der bislang kaum verwendeten Ueberchlorsäure als gleichzeitiges Lösungs- und Oxydationsmittel zu nutzen verstanden, wie in einem weiteren Bericht<sup>47)</sup> dargelegt wurde; er zeigte, welche großen Vorteile diese Arbeitsweise gerade für schnelle Betriebsanalysen bietet, z. B. zur Bestimmung von Silizium, Phosphor, Chrom und Vanadin in Eisen und Stahl. In einem anderen Bericht<sup>47)</sup> teilte der Unterausschuß für die Untersuchung von Sonderstählen die Ergebnisse seiner Versuche über die Schwefelbestimmung in Zusatzmetallen mit, nachdem in einer seiner früheren Arbeiten die Schwefelbestimmung in Ferrolegierungen<sup>48)</sup> eingehend untersucht worden war. Da es im Stahlwerksbetrieb hier und da üblich ist, reine Metalle an Stelle ihrer Ferrolegierungen zu benutzen, erwies es sich als erwünscht, die Arbeitsbedingungen für die Schwefelbestimmung auch in den Zusatzmetallen Chrom, Molybdän, Wolfram, Kobalt, Nickel, Mangan, Aluminium und Kupfer festzulegen.

Ein letzter Bericht<sup>47)</sup> endlich beschäftigte sich mit der mikrochemischen Bestimmung des Stickstoffes im Stahl unter besonderer Berücksichtigung der für die Praxis wichtigen Untersuchung von Oberflächen. Hierbei wurde ein sehr empfindliches Verfahren zur Bestimmung des Stickstoffes in geringen Stahlmengen entwickelt, das gleichzeitig gestattet, die Oberfläche von Werkstoffen abzulösen und auf ihren Stickstoffgehalt zu untersuchen, so daß die Einwirkungstiefe in Abhängigkeit vom Stickstoffgehalt ermittelt werden kann. Mit Hilfe dieses Verfahrens ist es bei Werkstoffen mit sehr niedrigem Stickstoffgehalt für besondere Zwecke noch möglich, Stickstoffgehalte bis auf 0,0001 % herab zu bestimmen.

Der Arbeitsausschuß hat seine große Arbeit über die Aluminiumbestimmung in Eisen und Stahl, sowohl als Phosphat als auch als Tonerde, abgeschlossen. Nachdem die Bestimmungsweise als Phosphat bereits veröffentlicht<sup>49)</sup> worden ist, wird der Bericht über die Bestimmung als Tonerde demnächst erscheinen. Neben sonstigen Aufgaben und Beratungen widmete der Arbeitsausschuß im Berichtsjahre

<sup>45)</sup> Stahl u. Eisen demnächst; vgl. auch 56 (1936) S. 1353/62.

<sup>46)</sup> Stahl u. Eisen demnächst.

<sup>47)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. demnächst.

<sup>48)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 349/55 (Chem.-Aussch. 104).

<sup>49)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 337/47 (Chem.-Aussch. 103).



seine Hauptarbeit den weiteren Vorbereitungen für die Herausgabe seines Handbuches für das Eisenhüttenlaboratorium. Die Arbeiten für dieses neue Laboratoriumsbuch schreiten gut fort; es sollen darin unter Heranziehung aller bisherigen Arbeiten des Chemikerausschusses und der in den Eisenhüttenlaboratorien gesammelten Erfahrungen alle analytischen Verfahren beschrieben werden, die sich auf Grund eigener Nachprüfung als zuverlässig und empfehlenswert erwiesen haben. Das Handbuch wird im Laufe des Jahres 1937 im Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, erscheinen.

Durch die für dieses Handbuch erforderlichen Arbeiten konnten die Unterausschüsse des Chemikerausschusses ihre laufenden Aufgaben nur verlangsamt fortsetzen. Der Unterausschuß für die Untersuchung von Sonderstählen brachte seine Untersuchung über die Schwefelbestimmung in Zusatzmetallen zum Abschluß; über die Ergebnisse wurde, wie oben erwähnt, in der letzten Vollversammlung berichtet. In seiner groß angelegten Arbeit über die Bestimmung des Molybdäns im Stahl konnte die kritische Untersuchung der kolorimetrischen Verfahren zur Feststellung des Einflusses des Vanadins auf die Molybdänbestimmung ebenfalls beendet werden. Der Unterausschuß für die Untersuchung fester Brennstoffe hat die Vorarbeiten für die Aschebestimmung im Koks in Angriff genommen. Der Unterausschuß für die Untersuchung von Zuschlägen ist mit der kritischen Untersuchung der verschiedenen Verfahren zur Analyse von Flußspat, besonders der Fluorbestimmung, beschäftigt.

Zu den Grundaufgaben im

#### Werkstoffausschuß

gehören die Prüfung, Arbeiten zur Erforschung und Verbesserung der Werkstoffeigenschaften, zur Behebung von Werkstoffehlern und schließlich auch das wichtige Gebiet der Rohstofffragen. An diesen Aufgaben wurde unter Leitung von E. H. Schulz, Dortmund, als Vorsitzendem des Ausschusses auch im Berichtsjahre eifrig gearbeitet und in rd. 30 Vorträgen und Berichten mancher Beitrag zur Lösung der Fragen geleistet. Das Hauptgewicht — soweit ein Rückblick auf die jahrelang währenden ineinander übergreifenden Arbeiten ein derartiges Urteil zuläßt — lag wohl auf der Prüfung. Ziel jeder Prüfung muß ja sein, möglichst einwandfreie, an jeder Stelle wiederholbare Werte mit geringster Streuung zu erhalten. Erst dann ist eine genaue Kennzeichnung eines Werkstoffes möglich, die vor allem zum Zwecke des Vergleiches der Prüfwerte mit der Betriebsbewahrung wichtig ist. Ebenso wichtig ist das genannte Ziel für die Erforschung des Verhaltens der Werkstoffe gegenüber verschiedenen Beanspruchungen an kleinen Proben, wie sie gerade bei der Entwicklung neuer Werkstoffe als erste Arbeitsstufe grundlegend wichtig ist.

In diesem Sinne beschäftigte sich der Unterausschuß für den Zugversuch weiter mit der Durchführung von Dauerstandversuchen, wobei die Auswirkung bisher gebräuchlicher Salzbäder auf die Probe — auf der einen Seite verstärkend und verfestigend, auf der anderen Seite korrodierend und schwächend — ermittelt<sup>50)</sup> und die zweckmäßige Bauart von Luftöfen erörtert wurde. Ein Vorschlag zur Vereinfachung des Dauerstandversuches dadurch, daß eine Probe stufenweise belastet wird, wurde auf seine Brauchbarkeit geprüft. Langwieriger wird es sein, über den Zusammenhang zwischen dem Ergebnis des abgekürzten Dauerstandversuches, für den die vom Unterausschuß für den Zugversuch entworfenen Richtlinien unterdessen mit geringen Abänderungen vom Deutschen Verband für die Materialprüfungen

der Technik übernommen wurden<sup>51)</sup>, und dem Betriebsverhalten die notwendigen Unterlagen zu sammeln. Für Richtlinien über die Herstellung von Probestäben für den Zugversuch wurde ein Entwurf aufgestellt. Fortgesetzt wurden die Untersuchungen über den Einfluß der Prüfbedingungen, der Maschinenbauart<sup>52)</sup> und der Anzeigevorrichtung auf das Aussehen des Spannungs-Dehnungs-Schaubildes und damit über die Frage des Wesens von oberer und unterer Streckgrenze<sup>53)</sup>.

Der Unterausschuß für Dauerprüfung leitete eine größere Gemeinschaftsarbeit über die Streuung bei der Ermittlung der Biegewechselfestigkeit auf verschiedenen Maschinen<sup>54)</sup> in die Wege. Die seinerzeit zusammen mit dem Verein deutscher Ingenieure eingeleiteten Untersuchungen über den Einfluß des Probendurchmessers von Hohlkehlen und Querbohrungen auf die Schwingungsfestigkeit laufen noch. Hierzu ist bemerkenswert ein Bericht, der in die bisher verhältnismäßig unübersichtlichen Zusammenhänge zwischen Kerbform, Probenform und Biegewechselfestigkeit dadurch eine gewisse Gesetzmäßigkeit zu bringen sucht, daß Proben- und Kerbgröße nicht in ihrem absoluten Werte, sondern nur im Verhältnis zum Probenkerndurchmesser betrachtet werden<sup>55)</sup>. Noch nicht abgeschlossen sind Arbeiten über die Kerbwirkungszahl bei Verdrehwechselbeanspruchung, über den Einfluß einer Wechselvorbelastung auf die Schwingungsfestigkeit, ferner Untersuchungen über den Verlauf der Wöhler-Kurve bei geringen Lastwechselzahlen bis zum Bruch und das Verhalten des Stahles gegen zusammengesetzte Biege- und Verdrehwechselbeanspruchungen. Ein neues Gebiet schnitt ein Bericht über Wechselprüfung bei hohen Temperaturen an<sup>56)</sup>. In dem Bemühen, eindeutige Prüfgrundlagen zu schaffen, beschäftigte sich der Unterausschuß für Dauerprüfung mit dem Blatt DIN DVM 4001: Begriffe und Zeichen bei der Wechselfestigkeitsprüfung.

Der Unterausschuß für Gußeisen hat den ersten Teil seiner Untersuchungen über die Wanddickenempfindlichkeit des Gußeisens veröffentlichten können<sup>57)</sup>. Es handelt sich hier um die Aenderung der Zugfestigkeit und Brinellhärte bei Kupolofeneisen mit der Wanddicke. Der Versuch soll auf andere Gußeisensorten und andere Prüfverfahren noch ausgedehnt werden. Weiter wurde ein Bericht über den Einfluß der Prüfbedingungen auf das Ergebnis bei der Brinellhärteprüfung von Gußeisen vorgelegt<sup>58)</sup>, über die eine weitere Gemeinschaftsarbeit im Gange ist.

Mit verschiedenen Richtlinien für die Korrosionsprüfung beschäftigte sich der Unterausschuß für Rostschutz. So kamen Vorschläge für Naturrostversuche, für Laboratoriumsstandversuche, für Koch-<sup>59)</sup> und Bodenkorrosionsversuche zur Erörterung. Maßgebend dafür ist die Ueberlegung, daß klare Angaben über die Durchführung von Korrosionsversuchen, aber auch über die bedingte Uebertragbarkeit der Versuchsergebnisse auf das Betriebsverhalten bei den vielfach noch unverständig angesetzten und aus-

<sup>51)</sup> DIN-Vornorm, DVM-Prüfverfahren A 117 und A 118.

<sup>52)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36), S. 277/83 (Werkstoffaussch. 328).

<sup>53)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. demnächst.

<sup>54)</sup> Vgl. dazu Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 313/15 (Werkstoffaussch. 364).

<sup>55)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 307/11 (Werkstoffaussch. 363).

<sup>56)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. demnächst; Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., demnächst.

<sup>57)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 211/16 (Werkstoffaussch. 357).

<sup>58)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 29/31 (Werkstoffaussch. 345).

<sup>59)</sup> Vgl. dazu Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 751/58 (Werkstoffaussch. 338).

<sup>50)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. demnächst.

gewerteten Korrosionsversuchen nötig sind. Zur Prüfung des Einflusses von Kupfer- und Phosphorgehalt sowie der Walzhaut auf die Haltbarkeit von Anstrichen und die Rostbeständigkeit von Stahl in Land-, See- und Industrieluft sowie in Fluß- und Seewasser wurden Versuchsstände angelegt. Die Versuche sollen über zehn bis fünfzehn Jahre laufen, um ein eindeutiges Bild zu erhalten. Eingehend hat der Unterausschuß für Rostschutz die Korrosionsverhütungsmöglichkeiten bei Warmwasserbereitern sowie im Zusammenhang mit der Zinneinsparung die Frage der Schutzüberzüge für Milchgeräte verfolgt und erörtert. Das gleiche gilt für Angaben über die Rostverluste bei Eisen und Stahl, für die bisher nach vollkommen unbegründeten Schätzungen Milliardenwerte angegeben wurden. Es ist zu begrüßen, daß darüber nun gründlichere Ueberlegungen angestellt wurden, durch deren Ergebnisse die bisherigen Zahlen auf ein sachlich begründetes Maß zurückgeführt werden.

Der Unterausschuß für Schweißbarkeit hat Dauerschlagversuche mit verschiedenen Schweißverbindungen eingeleitet. Hierfür war die Ueberlegung maßgebend, daß geschweißte Verbindungen im Betriebe vielfach Schlagbeanspruchungen ausgesetzt sind, daß es wissenschaftlich ist, das Verhalten des Werkstoffes im steil abfallenden Ast der Wöhler-Kurve, d. h. bei geringen Schlagzahlen bis zum Bruch, kennen zu lernen und schließlich, daß die Dauerschlagwerke vielfach unbenutzt sind, während die eigentlichen Wechselprüfmaschinen fast allgemein zeitlich überbeansprucht sind. Der Unterausschuß beriet weiter neue Entwürfe für das Normblatt DIN 1913: Schweißzusatzwerkstoffe für Lichtbogen- und Gasschweißung.

Der Unterausschuß für Röntgenprüfung beschäftigt sich zur Zeit mit der Erkennung der Wechselbeanspruchung durch Röntgenaufnahmen, einer Frage, der allgemein große Beachtung geschenkt wird, und mit der magnetischen Werkstückprüfung, über die eine Reihe von Betriebsberichten vorgelegt wurde<sup>60</sup>). Hier kommt es auf eine genaue Abgrenzung der Fehlererkennbarkeit in der magnetischen Prüfung an.

Mit einer reinen Prüfungsaufgabe ist auch der Unterausschuß für Abnutzungsprüfung gemeinsam mit dem entsprechenden Ausschuss des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik beschäftigt. Es soll ermittelt werden, ob bei Einhaltung gleicher Versuchsbedingungen — wie Anpreßdruck, Schlupf, Gleitgeschwindigkeit — auf verschiedenen gängigen Prüfmaschinen nicht gleiche Ergebnisse erzielt werden.

Der Unterausschuß für Bearbeitbarkeitsfragen hatte, einem Wunsche der Automatenstahlverbraucher Rechnung tragend, mit diesen eine Aussprache über Automatenstahl vorbereitet. Sie sollte auf der einen Seite einen Ueberblick über die Wünsche der Verbraucher geben<sup>61</sup>), auf der anderen Seite eine Darstellung über die erreichbaren Eigenschaften, die Verwendungsmöglichkeiten<sup>62</sup>) und die Maßnahme zur Güteüberwachung<sup>63</sup>). Eine Vereinheitlichung und Normung dieses noch in der Entwicklung begriffenen und an Bedeutung ständig gewinnenden Werkstoffes ist so lange noch nicht möglich, als ein für die Abnahme geeignetes Kurzverfahren zur Prüfung der den Automatenstahl kennzeichnenden Eigenschaft, nämlich der Zerspanbarkeit, fehlt<sup>64</sup>). Vorläufig lassen sich deshalb nur gewisse Richt-

linien über die Einreihung des Automatenstahles nach großen Gruppen geben<sup>65</sup>). Ein besonderer Bericht befaßte sich mit Zerspanbarkeitsversuchen an verschieden beruhigtem Automatenstahl<sup>66</sup>). Als wichtig sind derzeit gemeinsame mit dem Laboratorium für Werkzeugmaschinenbetriebslehre der Aachener Technischen Hochschule unternommene Drehversuche an Chrom-Molybdän-Stählen, bei denen der Zusammenhang der Zerspanbarkeit mit der Zähigkeit und mit Seigerungen untersucht werden soll, eine Frage, die für die besonderen Eigenschaften des Automatenstahles von Bedeutung ist.

Der Unterausschuß für Zementationsproben setzte seine in Gemeinschaftsarbeit durchgeführten Untersuchungen von Einsatzhärtungsmitteln fort.

Aus dem Gebiete der Prüfung sind weiter noch zu erwähnen Arbeiten über die zweckmäßige Kerbtiefe bei der kleinen Kerbschlagprobe. Durch die Beschlüsse des ISAKomitees<sup>67</sup>) 17 in seiner Sitzung vom 31. August 1936 in Budapest ist die Frage nun wohl dahin entschieden, daß der 5-mm-Kerb genormt wird. In zwei weiteren Berichten, die dem Arbeitsausschuß des Werkstoffausschusses vorgelegt wurden, wurde der heutige Stand der Metallmikroskopie<sup>68</sup>) und der Härteprüfer<sup>69</sup>) gekennzeichnet. Der Arbeitsausschuß beschäftigte sich nochmals mit Vorschlägen für die Beurteilung von Schlackeneinschlüssen in Stahl nach Art und Größe<sup>70</sup>), ebenso mit der Härtebruchreihe<sup>71</sup>) und der Korngrößenprüfung<sup>72</sup>). Für diese letzte Prüfmethode hielt der Arbeitsausschuß die deutsche Uebung, den ohne Kornvergrößerung bei der Abschreckhärtung zulässigen Temperaturbereich am Bruchkorn zu ermitteln, für zweckmäßig, da sie das Stahlverhalten eindeutiger kennzeichnet und unterscheidet als die Korngrößenermittlung an einer bei 925° aufgekohlten Probe. Eingehend wurde die Bedeutung der Korngröße für die Eigenschaften des Stahles und die Möglichkeit, durch Korngrößenregelung zu einer Stahlverbesserung zu kommen, erörtert<sup>60</sup>). Es entspricht der deutschen Erfahrung, daß das Kornwachstumsbestreben vor allem bei Stählen, die einer Warmbehandlung unterzogen werden, von Bedeutung ist; deshalb kann auch die Erzeugung eines Stahles mit bestimmten Korngrößeneigenschaften nur in derartigen Fällen ausgesprochene Vorteile bieten. Die mechanischen Eigenschaften können im allgemeinen nicht derart stark durch die Austenitkorngröße beeinflußt werden, daß ihrethalben eine Korngrößenregelung angestrebt werden müßte.

Gütefragen wurden gemeinsam mit dem Stahlwerksausschuß behandelt in einem Bericht über die Wirkung des Phosphors auf die Eigenschaften von basischem unlegiertem Stahl<sup>73</sup>) und in einem Vortrag über Siemens-Martin-Stahl aus reinem Schrotteinsatz ohne besonderen Manganträger<sup>74</sup>). Beide Berichte sind auch wegen unserer heutigen Rohstofflage, die zu einer Manganeinsparung zwingt, von Bedeutung. Im Hinblick auf Umstellungsfragen verdienen ebenso Berichte über Anwendungsmöglichkeiten von Chrom-Mangan-Stählen

<sup>60</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 999/1000.

<sup>61</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 790/95 (Werkstoffaussch. 344).

<sup>62</sup>) Vgl. Seite 151 dieses Heftes.

<sup>63</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1330/37 u. 1362/65 (Werkstoffaussch. 355).

<sup>64</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1017/25 (Werkstoffaussch. 351).

<sup>65</sup>) Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 197/210 (Werkstoffaussch. 356).

<sup>66</sup>) Vgl. Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 131/46 (Werkstoffaussch. 349).

<sup>67</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1273/78 (Werkstoffaussch. 354); S. 1412/22 (Werkstoffaussch. 358).

<sup>68</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 921/30 (Werkstoffaussch. 347).

<sup>69</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1423/30 (Werkstoffaussch. 359).

<sup>60</sup>) Stahl u. Eisen demnächst.

<sup>61</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 861/63 (Werkstoffaussch. 346).

<sup>62</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 993/99 (Werkstoffaussch. 350).

<sup>63</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 952/55 (Werkstoffaussch. 349).

<sup>64</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 617/22 (Werkstoffaussch. 341).

erwähnt zu werden<sup>75</sup>). Sehr dankbar wurde vom Werkstoffausschuß ein Bericht von T. D. Yensen, des bekannten amerikanischen Forschers, über die Entwicklung des Transformatorstahles in Nordamerika aufgenommen<sup>76</sup>).

Aus dem Gebiete der theoretischen Metallkunde wurde wiederum eine Reihe von Arbeiten vorgelegt. Zu nennen sind Untersuchungen über das System Eisen-Aluminium-Kohlenstoff<sup>77</sup>), über das System Eisen-Chrom-Kohlenstoff<sup>78</sup>), über das System Eisen-Chrom-Mangan<sup>79</sup>) sowie über den Mechanismus von Ausscheidungen und Umwandlungen<sup>79</sup>).

Im Laufe des Berichtsjahres traten der

### Wärmestelle

fünf Werke neu bei.

Ihre 16. Jahresversammlung hielt sie zugleich mit der 135. Sitzung des Ausschusses für Wärmewirtschaft und der 128. Sitzung des Ausschusses für Betriebswirtschaft am 21. Januar 1936 ab. Als Tagungsort war Duisburg gewählt worden, um so einem größeren Kreise von Mitgliedern aus dieser Stadt und ihrer weiteren Umgebung die Teilnahme an dieser Veranstaltung zu ermöglichen. Die außerordentlich starke Beteiligung mag als Beweis dafür dienen, welche große Beachtung man den hier bearbeiteten Aufgaben entgegenbringt.

Um einen rein äußerlichen Ueberblick über die Arbeiten der Wärmestelle im Berichtsjahre zu geben, sei erwähnt, daß der von G. Bulle, Haspe, geleitete Ausschuß für Wärmewirtschaft 4 Sitzungen abhielt. Die letzte dieser Sitzungen war eine Gemeinschaftssitzung mit dem Walzwerksausschuß und galt der Besprechung von Fragen aus dem Gebiete der Walzwerksöfen. Ferner wirkte die Wärmestelle an 2 Sitzungen des Unterausschusses für den Siemens-Martin-Betrieb mit, der seinerzeit gemeinsam vom Stahlwerksausschuß und von der Wärmestelle gegründet wurde. Der Ofenausschuß, der eine ähnliche Querverbindung zum Walzwerksausschuß darstellt, kam 1936 viermal zusammen.

Verwiesen sei hier auch auf die übliche Kleinarbeit auf den angeschlossenen Werken, zu denen die Wärmestelle reichlich herangezogen wurde. Eine große Zahl umfangreicher Berichte beschäftigte sich mit größeren Untersuchungen verschiedener Art, mit Berechnung von Öfen, Kraftanlagen, Heizungen und Wirtschaftlichkeitsvergleichen, vor allem zwischen den verschiedenen Energiearten und im engeren Rahmen zwischen verschiedenen Brennstoffen, ferner mit Abnahmeversuchen von zahlreichen Ofenanlagen und von Kesseln und Kokereien.

Der Ausschuß für Betriebswirtschaft mit E. A. Matejka, Witten, als Vorsitzendem hielt 8 Sitzungen ab. Eine sehr lebhaftige Tätigkeit entfalteten auch seine Unterausschüsse (Ausschuß für Statistik, Ausschuß für Verwaltungstechnik, Ausschuß für Einheitsvordrucke, Ausschuß für Wirtschaftlichkeitsrechnungen, Ausschuß für Kalkulationsrichtlinien und Betriebsvergleich u. a.). Auf dem Gebiete der Oelbewirtschaftung, bei der G. Baum, Essen, die Leitung innehatte, fanden 4 Sitzungen statt.

Im Außendienst der Wärmestelle, das sei hier noch erwähnt, wurden im Berichtsjahre 765 Werksbesuche mit 885 Ingenieurtagen ausgeführt.

<sup>75</sup>) Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 243/55 (Werkstoffaussch. 360); S. 297/306 (Werkstoffaussch. 362).

<sup>76</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1545/50 (Werkstoffaussch. 361).

<sup>77</sup>) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 333/40 (Werkstoffaussch. 334).

<sup>78</sup>) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 607/17 (Werkstoffaussch. 343).

<sup>79</sup>) Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 101/07 (Werkstoffaussch. 352).

Neben den mannigfachsten laufenden wärme- und ofentechnischen Arbeiten auf den angeschlossenen Werken, die den überwiegenden Teil der Werksbesuche ausfüllen, erstreckte sich die Tätigkeit der Wärmestelle auf zahlreiche wärmewirtschaftliche, betriebswirtschaftliche und ökonomische Sonderarbeiten.

### Wärmewirtschaftliche Sonderarbeiten.

Auch im abgelaufenen Berichtsjahr beschäftigten sich die wärmetechnischen Arbeiten der Wärmestelle eingehend mit Ofenfragen. Dies geschah weniger in der früher vorherrschenden Absicht, an Wärme zu sparen, als vielmehr deshalb, um zur verfahrenstechnischen Vervollkommnung der verschiedenen Schmelz- und Erwärmungsvorgänge gemeinsam mit den Werken und den Fachausschüssen zu gelangen. Hieraus ergaben sich mancherlei wichtige Anregungen für den Bau und Betrieb der hüttenmännischen Ofenanlagen, die ihren Ausgang von den Auswirkungen der verschiedenen Erwärmungsvorgänge auf die Güte und das Ausbringen der Fertigerzeugnisse der Eisenindustrie nehmen.

So wurden die breit angelegten Untersuchungen über Walzwerksöfen im Berichtsjahr ein gutes Stück vorwärtsgebracht; außer der fruchtbaren Gemeinschaftsarbeit, die in den Verhandlungen des Ofenausschusses in zwangloser Aussprache gepflogen wurde, fand mit Unterstützung zahlreicher angeschlossener Werke eine große Reihe von Versuchen statt zur Klärung des Zusammenwirkens zwischen den Ofengasen nach ihrer Zusammensetzung und Temperatur und dem Wärmegut nach seinen Kennwerten und dem entstehenden Zunder. Die Höhe und Art des Ofenabbrandes unter verschiedenen Verhältnissen der Wärmzeit, der Atmosphäre und des Temperaturverlaufs scheint nunmehr so weit geklärt, daß nach Beendigung einiger noch laufender Versuche ein eindeutiges Bild über diese Zusammenhänge gewonnen ist<sup>80</sup>).

Weitere Untersuchungen beschäftigen sich mit der Erforschung des Walzabbrandes, so daß nunmehr bald Klarheit über die zahlenmäßige Größe des gesamten Abbrandes im Ofen und beim Walzen im Rahmen der Stoffwirtschaft des Walzwerksbetriebes erhalten werden wird. Ebenso galten im Berichtsjahr auch der Durchwärmung eine Reihe von Arbeiten, so daß auch hier klare Erkenntnisse vorliegen<sup>81</sup>). Nun wird es notwendig, alle diese Ergebnisse zu einem Gesamtbilde zu vereinigen, damit für einen beliebigen Verlauf der nach der Zeit aufgetragenen Temperaturkurve der Oberfläche beim Aufheizen sowohl Abbrand als auch Durchweichung errechnet und hieraus Folgerungen für den Bau und Betrieb der Öfen mit Rücksicht auf die eintretenden Gesamtergebnisse gezogen werden können. Ein noch wenig beachteter Zusammenhang zwischen Verzunderung und Durchwärmung besteht auch insofern, als die Zunderschicht stark isolierend auf den Wärmeübergang einwirkt. Die Beziehungen zwischen Ofenatmosphäre und Wärmegut in bezug auf Höhe und Art des Zunders sowie der Entkohlung werden im Zusammenhang mit den Erscheinungen bei der Weiterverarbeitung des Eisens noch längere Zeit erhebliche Aufmerksamkeit erfordern. Manches ist hier gerade im laufenden Jahr erarbeitet worden, viel bleibt aber noch bei der weiteren Fortsetzung des beschrittenen Weges zu tun. Hinter dem Gütegedanken wird sogar die Möglichkeit der Berechnung der Öfen und ihrer Leistung in Zukunft zurücktreten, nachdem die bisherigen Arbeiten den Punkt erreicht haben, bei dem eine Berech-

<sup>80</sup>) Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1279/84 (Wärmestelle 237); 56 (1936) S. 108/14 (Wärmestelle 224).

<sup>81</sup>) Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 131/38 (Wärmestelle 236).

nung, wenigstens in den Grundzügen, möglich geworden und damit eine große Lücke unseres Wissens ausgefüllt ist. Soweit für diese Berechnungen noch keine ausreichenden zahlenmäßigen Unterlagen vorhanden sind, z. B. über den Wärmeübergang und den Verlauf der Verbrennung, müssen diese Zahlen freilich noch im Laufe der nächsten Jahre ermittelt werden. Die auf dem Gebiete der Schutzgasatmosphäre<sup>82)</sup> aufgenommenen Arbeiten geben gleichfalls zunächst nur die ersten Grundlagen auf einem Gebiete, das nach der technischen und wirtschaftlichen Seite noch der Klärung bedarf, zumal da seine praktische Bedeutung immer mehr wächst. Die fortschreitende Vervollkommnung der Gasbrenner veranlaßte eine zusammenfassende Uebersicht über die heute im Ofenbetrieb vorhandenen Brennerbauarten, ihr Anwendungsgebiet und ihre technischen Einzelheiten<sup>83)</sup>.

Besondere Untersuchungen befaßten sich im Berichtsjahr mit der Arbeitsweise der neueren Umwälzöfen und mit Strahlrohröfen; die Versuche hierüber sind aber noch nicht abgeschlossen. Ferner wurden zahlreiche Messungen über Luft- und Gasvorwärmung vorgenommen, nachdem sich die Rekuperatoren für Oefen aller Art stark eingeführt haben. Auch hierzu sucht die Wärmestelle Zahlen und Erfahrungen zusammenzutragen.

Im Zusammenhang mit der Untersuchung der Bedeutung der fühlbaren Wärme des Gases und der Luft für den Wärmeverbrauch von Oefen standen wirtschaftliche Betrachtungen über die Gaskühlung und die Rolle, die beim Heißgasbetrieb von Gaserzeugern der Wasserdampf des Gases in wirtschaftlicher Richtung spielt. Die vielfachen Arbeiten früherer Jahre über Wärmespeicher fanden insofern einen Abschluß, als die theoretischen Erkenntnisse und praktischen Erfahrungen zu einer Rechenvorschrift verhältnismäßig einfacher Art zusammengezogen wurden; diese Rechenvorschrift gibt nunmehr auch demjenigen eine übersichtliche Vergleichsgrundlage, der nicht die Zeit hat, in die schwierige Theorie bis ins einzelne einzudringen<sup>84)</sup>.

Schließlich beschäftigte sich die Wärmestelle auf dem Ofengebiet in verschiedenen Arbeiten mit dem Kampf gegen die Falschluff<sup>85)</sup>, die schwere Störungen in der Beherrschung der Verbrennungsverhältnisse und der Ofenatmosphäre verursachen kann. Weitergeführt wurden auch die früheren theoretischen und praktischen Arbeiten auf dem Gebiete der Regelung von Oefen durch Untersuchungen über die Sammelregelung von Brennergruppen, über die Programmregelung und Betrachtungen über die Regelung des Ofendruckes.

Eine besondere Sitzung hatte die Heizung von Räumen zum Gegenstand mit besonderer Betonung der neuzeitlichen Deckenheizung in einem sehr eingehenden und aufschlußreichen Vortrage, an den sich allgemeine Erörterungen über den Wärmeübergang und eine Besichtigung anschlossen.

Auf dem Gebiete des Hochofenwesens wurde die Wärmestelle von mehreren Seiten zur wärmetechnischen und metallurgischen Durchrechnung der verschiedenen Verfahren der thermischen Aufbereitung und Verhüttung deutscher Erze mit geringem Eisengehalt und zur Weiterverarbeitung des aus diesen Erzen erblasenen Roheisens herangezogen. Die gleichfalls im Rahmen des Vierjahresplanes wichtige Rückgewinnung des Eisens im Gicht-

staub durch die neuerdings wieder erhöhte Bedeutung gewinnenden Zyklonabscheider war wiederholt Anlaß zu eingehenden Messungen. Der erhöhte Koksbedarf bei der Verhüttung armer Erze läßt die Bedeutung der Kalt- und Heißwindverluste hervortreten, mit denen sich verschiedene inzwischen eingeleitete Untersuchungen beschäftigen. Eine weitere Arbeit galt dem Einfluß der Witterungsverhältnisse auf den Hochofenbetrieb<sup>86)</sup>.

Auf dem Gebiete des Siemens-Martin-Betriebes wurden praktische Anhaltzahlen über die Abmessungen der wichtigsten Bauteile der Oefen, namentlich der Brenner und des Gitterwerks, mit den zugehörigen Betriebszahlen für verschiedene Beheizungsarten und metallurgische Verfahren sowie Betriebsergebnisse von Ofenumbauten zusammengestellt<sup>87)88)</sup> und die Gemeinschaftsarbeit über die Möglichkeiten zur Karburierung von nichtleuchtenden Flammen gefördert.

An wissenschaftlichen Arbeiten wurden die ausgedehnten Untersuchungen über den Verlauf der Verbrennung unter dem Einfluß der aerodynamischen Mischung fortgesetzt; einige Erfahrungen aus früheren Untersuchungen konnten bereits im Ofenbau nutzbar gemacht werden. An der Modellversuchsstrecke wurden Untersuchungen über die Mischung der kalten Gase zu einem vorläufigen Abschluß gebracht, nachdem im Laufe des Jahres eine größere Anzahl von Sonderkopfbauarten für Siemens-Martin-Oefen im Modell behandelt und die Wirkung von Störungseinbauten in die Brennerkanäle der sogenannten toten Ecken und von Zweitluftstrahlen eingehend untersucht waren. Im Zusammenhang hiermit stand eine Sonderversuchsreihe, die sich mit der Reichweite von Luftstrahlen befaßte, die in einen Raum unter verschiedenen Verhältnissen eingeblasen wurden. Nachdem die Arbeiten an der Modellstrecke wichtige Punkte geklärt hatten, galt es, nun wieder den Uebergang zu den praktischen Verbrennungsverhältnissen zu finden, um vor allem die Uebertragbarkeit der gemachten Erfahrungen auf die wirklichen Verhältnisse nachzuprüfen. Bei einem angeschlossenen Werk wurden an dem dort zur Verfügung gestellten Ofen die Bedingungen von Versuchen an der Modellstrecke nachgeahmt; es zeigte sich eine durchaus zufriedenstellende Uebertragbarkeit, wengleich durch die Ausdehnung der Gase einige vorher nicht erwartete Abweichungen auftraten, die aber durchaus begründet sind und das Grundsätzliche der Uebertragbarkeit nicht stören, vielmehr nur gewisse kleine Berichtigungen erfordern.

Bei der Bedeutung der Karburierung für den Kaltgasbetrieb von Siemens-Martin-Oefen wurden Versuche in die Wege geleitet, den Vorgang des Leuchtens von Flammen durch Abscheidung von Kohlenstoff aus Kohlenwasserstoffen zu prüfen. Es scheint, daß einerseits der Luftfaktor, andererseits die Zeitdauer der Zersetzung neben der Temperaturhöhe eine wichtige Rolle spielt; außerdem hat auch die Art der zu zersetzenden Kohlenwasserstoffe maßgebenden Einfluß.

Auf meßtechnischem Gebiet wurden im Zusammenwirken mit Betriebsfachleuten auf Grund neuerer Erfahrungen Gesichtspunkte für die meßtechnische Ueberwachung von Hochofen, Winderhitzern und Siemens-Martin-Oefen ausgearbeitet<sup>89)90)</sup>. Ferner wurde an Regeln für Abnahmeversuche an Gaserzeugern und an Temperaturmeßregeln im Rahmen einer Sammelarbeit des Vereins

<sup>82)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. demnächst.

<sup>83)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 941/52 (Wärmestelle 232).

<sup>84)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 40 (1936/37) S. 233/42 (Wärmestelle 238).

<sup>85)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 319/26 (Wärmestelle 223).

<sup>86)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 293/97 (Wärmestelle 225).

<sup>87)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 321/28 u. 351/62 (Wärmestelle 226).

<sup>88)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1074/90 (Wärmestelle 234).

<sup>89)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 809/15 (Wärmestelle 231).

<sup>90)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 965/70 (Wärmestelle 233).

deutscher Ingenieure über Meßverfahren bei Abnahmeversuchen mitgearbeitet. Reichliche Zeit erforderte das Ausproben des von G. Naeser innerhalb des Aufgabengebietes des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung entwickelten Farbpyrometers, das unter dem Namen „Bioprix“ in den Handel gekommen ist und die Nutzbarmachung dieser Meßweise für Erkenntnisse über den Temperaturverlauf bei den hüttenmännischen Verfahren<sup>91)</sup>.

#### Betriebswirtschaftliche Sonderarbeiten.

Je mehr auf der einen Seite die „Spezialisierung“ voranschreitet, desto notwendiger wird auf der anderen Seite die Arbeit der Zusammenfassung, Vereinheitlichung und Ausrichtung auf ein gemeinsames übergeordnetes Ziel. In diesem Sinne zu wirken, ist eine der ersten Pflichten der Betriebswirtschaft. Ihre Wirkung in Eisenhüttenwerken, sei sie nun auf die Leistung, Stoffwirtschaft, Menschenführung, Statistik, Kostenwesen, Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, Organisation oder Planung gerichtet, ist unvollständig, wenn sie nicht in der Zusammenfassung und dem Ergebnis in überbetriebliche Betrachtungen mündet.

So ist es durchaus folgerichtig, daß ein großer Teil der Arbeiten und Veröffentlichungen des Ausschusses für Betriebswirtschaft und seiner Unter- und Arbeitsausschüsse diesem Leitgedanken gewidmet ist. Eingeleitet wurde diese Gruppe durch einen Bericht über betriebswirtschaftliche Arbeit auf Eisenhüttenwerken<sup>92)</sup>, in dem die geschichtliche Entwicklung, der heutige Stand und die zukünftigen Aufgaben der Betriebswirtschaft auf Eisenhüttenwerken, die Hauptarbeitsgebiete und Hilfsmittel sowie die Verbreitung des betriebswirtschaftlichen Gedankens dargelegt werden. In die gleiche Richtung zielte eine grundlegende Betrachtung über den Aufgabenkreis der Betriebswirtschaftsstelle eines Eisenhüttenwerkes<sup>93)</sup>, die die zehnjährige Erfahrung der Eisenindustrie in allen Einzelheiten dieses Gebietes von übergeordneter Warte aus zusammenfaßt und auswertet. Erläuternd und nach der praktischen Seite hin ergänzend waren Ausführungen über betriebswirtschaftliche Arbeit beim Ausbau des neuen südafrikanischen Eisen- und Stahlwerks<sup>94)</sup> und eine Betrachtung über den Einfluß betriebswirtschaftlicher Gedankengänge auf die Stoffwirtschaft<sup>95)</sup>. Als Querschnitt durch das Wesen und Werden der Betriebswirtschaft wurden die vorgenannten Arbeiten zusammen mit einem gleichartigen Bericht über die Aufgabe der wirtschaftlichen Verwaltung unter dem Titel „Betriebswirtschaft auf deutschen Eisenhüttenwerken“<sup>96)</sup> einem größeren Kreise zugänglich gemacht.

Als gutes Zeichen für die Richtigkeit und Wichtigkeit des betriebswirtschaftlichen Gedankens, wie er vom Ausschuss vertreten wird, darf das Anwachsen der Zahl der Betriebswirtschaftsstellen auf den Eisenhüttenwerken gewertet werden.

Kennzeichnend für das einleitend Gesagte ist das Zurücktreten der Arbeiten über Zeit- und Arbeitsstunden (Leistungsermittlung). In diesem Berichtsabschnitt beschäftigte sich nur ein Bericht mit den Aufgaben der Leistungsüberwachung einer Block- und Schienenstraße<sup>97)</sup>.

Schon längere Zeit vor der Verkündung des Vierjahresplanes beschäftigte sich der betriebswirtschaftliche Ausschuss mit stoffwirtschaftlichen Fragen. Die Bedeutung, die

die Eisenhüttenindustrie diesem Sondergebiet der Betriebswirtschaft beimißt, erkennt man daran, daß die Werke mehr und mehr dazu übergehen, Stoffwirtschaftsstellen zu errichten. Die Vorarbeiten für stoffwirtschaftliche Einzeluntersuchungen und für die Möglichkeiten, die an sich geringen Stoffverluste in Eisenhüttenwerken einzeln zu erfassen und möglichst noch mehr zu senken, sowie eine Ausarbeitung über Plan und Arbeitsbereich einer Stoffwirtschaftsstelle<sup>98)</sup> sind im Gange.

In engem Zusammenhang mit der Stoffwirtschaft steht das Lagerwesen. Hier wurde besonders die Bewertung der Lagerbestände und die Möglichkeit der Bestimmung der richtigen Lagergröße erörtert. Dieses große Gebiet wird in einem besonderen Arbeitsausschuß weiterbehandelt. Mit der mengen- und wertmäßigen Erfassung der Lagerbestände beschäftigte sich ein Bericht über Aufnahme und Bewertung der Bestände in gemischten Hüttenwerken<sup>99)</sup>.

Schon im vorigen Jahr war der Statistik wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Betriebswirtschaft ein großer Teil der Arbeiten des Ausschusses gewidmet. Ist doch gerade die Betriebsstatistik in der Lage, in die Geschehnisse des technischen Betriebsablaufs sowohl als auch in die der Kosten, der Erlöse, der Umsätze u. a. m. hineinzu-leuchten und sie aufzuklären. Demzufolge wurden diese Fragen in einem einleitenden Bericht<sup>100)</sup> behandelt, der neben dem Zweck und der Veranlassung vor allen Dingen die Anforderungen, die an Betriebsstatistik und -bericht zu stellen sind, eine Gliederung des Stoffes und grundsätzliche Ausführung über Schmelz-, Tages- und Monatsberichte erörtert.

In einer weiteren Arbeit „Erzeugungsberichte (1. Der Hochofenbericht)“<sup>101)</sup> wurde unter Verwendung der Grundsätze des vorhergenannten Berichts und in Verbindung mit dem Hochofenausschuß zunächst eine Begriffsbestimmung und Festlegung der hauptsächlichlichen technischen Kennzahlen des Hochofenbetriebes gegeben und wurden dann die für den Betriebsleiter wichtigsten technischen Angaben in Entwürfen für einen Tagesbericht und einen Monatsbericht zusammengestellt. Die gleichen Aufgaben wurden zusammen mit dem Stahlwerksausschuß für das Siemens-Martin-Stahlwerk durchgeführt und in einer Arbeit „Erzeugungsberichte (2. Der Tages- und Monats-Schmelzbericht des Siemens-Martin-Stahlwerkes für Massenerzeugung)“<sup>102)</sup> niedergelegt. Vorarbeiten für die Vereinheitlichung der Betriebsstatistik in Kokereien und Walzwerken sind im Gange.

Eine Ausarbeitung über „Zehn statistische Grundregeln“ und über Systematik in der statistischen Darstellungsform wurde im Anschluß an einen Vortrag allen Mitgliedern des betriebswirtschaftlichen Ausschusses zugestellt.

Die vielseitigen Ergebnisse der Aussprachen, die dieser Gemeinschaftsarbeit auf statistischem Gebiet zugrunde liegen, wurden in einem Zwischenbericht „Betriebsstatistik“<sup>103)</sup>, der eine abwägende Darstellung des bisher vom Ausschuss hierüber Gesagten enthält, niedergelegt.

Nach wie vor ist das Gebiet der Kostenrechnung bei Hüttenwerken vordringlich. Die Möglichkeiten, die Selbstkostengliederung so zu gestalten, daß sie selbst für Rück-

<sup>98)</sup> Stahl u. Eisen demnächst.

<sup>99)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. demnächst.

<sup>100)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 623/26 (Betriebsw.-Aussch. 105).

<sup>101)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 627/32 (Betriebsw.-Aussch. 106).

<sup>102)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 39/44 (Betriebsw.-Aussch. 107).

<sup>103)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 225/28 (Betriebsw.-Aussch. 112).

<sup>91)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 481/89 (Wärmestelle 228).

<sup>92)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 105/08 (Betriebsw.-Aussch. 100).

<sup>93)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 833/45 (Betriebsw.-Aussch. 108).

<sup>94)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 119/29 (Betriebsw.-Aussch. 110).

<sup>95)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 221/28 (Betriebsw.-Aussch. 101).

<sup>96)</sup> Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1936.

<sup>97)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 10/14 (Betriebsw.-Aussch. 99).

schlüsse hieb- und stichfest ist, behandelt eine Arbeit über die Ausschaltung von Störungseinflüssen bei der Auswertung der buchmäßigen Selbstkosten<sup>104</sup>). Die Grenzkostenrechnung<sup>105</sup>), mit anderen Worten, die Anwendung des „proportionalen Satzes“ von E. Schmalenbach, wird für Kostenbetrachtungen immer wichtiger. Auch in diesem Jahre wurde die Frage der Abrechnung der Kuppelprodukte und der ihnen zuzumessende Kalkulationswert behandelt. Eine weitere Ausarbeitung darüber liegt vor. Die in früheren Jahren entwickelten Grundsätze der Einheitskostenrechnung<sup>106</sup>), die in verschiedenen Betrieben bereits praktisch angewendet werden, wurden in der „praktischen Erprobung in einem Schmiedebetriebe“<sup>107</sup>) geschildert<sup>107</sup>).

Die besonderen Aufgaben, die dem Ausschuß für Betriebswirtschaft im Rahmen des Vierjahresplanes erwachsen, wurden im engeren Fachkreise eingehend erörtert. Erfreulich ist hierbei festzustellen, daß auf dem Gebiete der Vereinheitlichung des Kostenwesens, der Buchhaltung und der Kostenermittlung als Grundlage für den Betriebsvergleich gerade in der Eisenhüttenindustrie in der vergangenen Zeit bereits weitgehende Vorarbeiten durch den Ausschuß für Betriebswirtschaft geleistet worden sind. Die Fortführung dieser Arbeiten im Sinne des Schachtschen Erlasses ist in Übereinstimmung mit allen Werken und Konzernen der Eisenhüttenindustrie und der Wirtschaftsgruppe Eisen schaffende Industrie durch einen neu gebildeten Arbeitsausschuß beschleunigt in Angriff genommen worden.

Die Kennzeichnung und Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsrechnung, ihre beiden Formen, den Kostenvergleich und die Bewertung, Fragen der Abschreibung, des Zinsendienstes und vor allem auch eine Betrachtung der übergeordneten Gesichtspunkte und Zusammenhänge behandelte der Bericht „Wirtschaftlichkeit“<sup>108</sup>).

Unter Beachtung der hier aufgestellten Grundsätze wurde ferner eine Sammlung von „Beispielen für Wirtschaftlichkeitsrechnungen“ begonnen, die aus den verschiedenen Gebieten des Eisenhüttenwesens stammen und die dem Betriebsingenieur und dem Betriebswirtschaftler zeigen wollen, wie man bei solchen Rechnungen vorgehen kann. Die ersten vier Beispiele<sup>109</sup>) behandeln den Ersatz von drei alten durch eine neue Drehbank, die Brennstoffwahl für einen Schrägröhrressel, den Ersatz von Schrott durch Stahleisen und die Frage „Eigenstromerzeugung oder Fremdstrombezug“. Weitere Beispiele werden später noch folgen.

Der Ausschuß für Verwaltungstechnik hat die Organisation des Durchlaufs der Auftragsführung vom Besteller bis zum Versand von verschiedenen Seiten her angefaßt.

Zur Vereinfachung und Erleichterung der Abwicklung der Bestellungen wurden Einheitsvordrucke für Bestellungen und Zuweisungen an die deutsche Eisenhüttenindustrie entwickelt, durch die die vielen verschiedenartigen bisherigen Bestellvordrucke der Händler, Verbände und Werke überflüssig werden. Durch die Möglichkeit, mit der ursprünglichen Bestellung ohne das sonst notwendige mehrfache Umschreiben alle erforderlichen Aufgaben bis hin zum Erzeu-

gungsbetrieb zu erfüllen, werden alle durch falsches Abschreiben sich ergebenden Fehler ausgeschaltet; gleichzeitig wird der Weg vom Besteller bis zum Betriebe erheblich abgekürzt. Die hierdurch erzielbaren Ersparnisse an Arbeit, Zeit und Kosten haben bereits den größeren Teil der Eisenindustrie veranlaßt, zur Benutzung dieser Einheitsvordrucke überzugehen.

Um den Sachbearbeitern die Ausfüllung und weitere Behandlung dieser Einheitsbestellvordrucke zu erleichtern, wurden besondere Richtlinien zur Verwendung der Einheitsvordrucke für Bestellungen an die Eisenhüttenindustrie in Zusammenarbeit mit dem Stahlwerksverband entwickelt und mit den Werken, den Verkaufsverbänden und dem Handel durchberaten. Ihre Drucklegung ist in Kürze zu erwarten.

Auf der anderen Seite wurde versucht, die Abwicklung der im Werk selbst umlaufenden Aufträge zu beschleunigen und zu vereinfachen. Ueber Erfahrungen auf diesem Gebiet wurde in einer Veröffentlichung „Arbeitsvorbereitung in einem Stabstahlwalzwerk“<sup>110</sup>) berichtet, die dazu anregte, in einem kleinen Arbeitsausschuß eingehende Untersuchungen anzustellen mit dem Zweck, die Ordnung und Beschleunigung der innerbetrieblichen Auftragsabwicklung in Hüttenwerken, besonders in Walzwerken, zu prüfen und einen Walzplan einschließlich der Werkstoff- und Walzenbeschaffung und Terminüberwachung aufzustellen.

Nach wie vor ist das Ziel und die Krönung betriebswirtschaftlicher Arbeiten die Planung. Die hierüber angestellten Untersuchungen fanden ihren Niederschlag in einem Bericht über praktische Beispiele für die Betriebsplanung in einem gemischten Hüttenwerk. An Hand von Beispielen aus der Praxis einer Konzern-Wirtschaftsstelle wurde hier die Aufstellung, die Durchführung und die Ueberwachung von technischen Jahresübersichtsplänen, Halbjahresbetriebsplänen und Monatsausführungsplänen erläutert und ihre Handhabung und Vorteile begründet. Die Arbeiten werden fortgesetzt.

#### Oelwirtschaftliche Sonderarbeiten.

Der Schmiermittelausschuß hat schon seit einer Reihe von Jahren auf die Ersparnisse an Geld, besonders an Devisen, durch die Wiederverwendung regenerierter Oele in Wort und Schrift hingewiesen. Die Behandlung dieser Frage stand auch im Vordergrund der im Berichtsjahr abgehaltenen 4 Sitzungen.

Gelegentlich einer dieser Sitzungen beschäftigte sich der Ausschuß auch mit einem von der Gesellschaft für Mineralölforschung übersandten Entwurf zur Festlegung der Begriffsbestimmung für Mineralölerzeugnisse. Die Ergebnisse der eingehenden Ueberarbeitung haben in der inzwischen veröffentlichten DIN-Vornorm ihren Niederschlag gefunden.

Der Verband Deutscher Elektrotechniker hat den schon früher vom Fachnormenausschuß für Schmiermittelanforderung gemachten Vorschlag angenommen, bei der Prüfung der geforderten Eigenschaften gemäß DIN-Blatt 6556 (Isolieröle für Transformatoren und Schalter) den Stockpunkt fortfallen zu lassen und sich lediglich auf die Festlegung von Zähigkeitsgrenzen bei niedrigen Temperaturen zu beschränken. Infolgedessen mußte von dem oben angegebenen DIN-Blatt die zweite Auflage herausgegeben werden.

Die 7. Auflage der „Richtlinien für den Einkauf und Prüfung von Schmiermitteln“, die im Mai des Berichtsjahres erschienen ist, war wider Erwarten sehr bald vergriffen, so daß ein Neudruck vorgenommen werden mußte.

<sup>104</sup>) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 417/21 (Betriebsw.-Aussch. 102).

<sup>105</sup>) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 579/88 (Betriebsw.-Aussch. 104).

<sup>106</sup>) Grundlagen der Selbstkostenrechnung (Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1934).

<sup>107</sup>) Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 171/77 (Betriebsw.-Aussch. 111).

<sup>108</sup>) Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 73/84 (Betriebsw.-Aussch. 109).

<sup>109</sup>) Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) S. 275/83 (Betriebsw.-Aussch. 113).

<sup>110</sup>) Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 467/74 (Betriebsw.-Aussch. 103).

Eine Sitzung des Schmiermittelausschusses, gemeinsam mit dem Maschinenausschuß, war, wie dort schon berichtet ist, mit einer Besichtigung der Rhenania-Ossag-Mineralölwerke, A.-G., in Monheim verbunden.

Andere Arbeiten beschäftigten sich mit neuen Anwendungsgebieten von Schmiermitteln und mit der wichtigen Frage der Devisenersparnis durch richtige Oelbewirtschaftung im Verbraucherbetriebe<sup>11)</sup>.

Erwähnt seien hier schließlich auch noch Berichte über die Deutsche Chemikertagung sowie über die Tagung der Deutschen Gesellschaft für Mineralölforschung.

Der im vorstehenden wiedergegebene Ueberblick mag genügen, um die Arbeitsrichtung in den Fachausschüssen zu zeigen.

Veröffentlicht wurden darüber folgende Berichte:

Aus dem	im Jahre 1936	seit Bestehen des Ausschusses
Erzausschuß (Gründungsjahr 1919)	—	38
Kokereiausschuß (1912) . . . . .	3	65
Hochofenausschuß (1907) . . . . .	10	157
Ausschuß für Verwertung der Hochofenschlacke (1921) . . . . .	—	23
Stahlwerksausschuß (1911) . . . . .	25	321
Walzwerksausschuß (1913) . . . . .	8	131
Maschinenausschuß (1918) . . . . .	2	64
Chemikerausschuß (1911) . . . . .	5	114
Werkstoffausschuß (1920) . . . . .	29	361
Wärmestelle (1919) . . . . .	16	238
Betriebswirtschaftsausschuß (1924)	15	113
Schmiermittelausschuß (1920) . . . . .	1	13

\* \* \*

Mit den durch die örtlichen Belange bedingten Abwandlungen zeigten auch die Arbeiten unserer

### Zweigvereine,

wie das bei der engen Verbundenheit mit dem Hauptverein nicht anders erwartet werden kann, im wesentlichen die gleiche Richtung.

Für die

#### Eisenhütte Südwest

war das Berichtsjahr das zweite Jahr nach der Rückgliederung des Saarlandes zum Reich, das zweite des sich in großen Schritten vollziehenden Wiederaufbaues.

Ihre gut besuchte Hauptversammlung hielt die Eisenhütte Südwest am 26. April 1936 in Saarbrücken ab. Den Vorsitz führte A. Spannagel, Neunkirchen, der nach der Begrüßung der zahlreichen Gäste und Mitglieder über die Aufgaben und Ziele der saarländischen Eisenindustrie sprach, ausführlich auf die Entwicklung seit der Rückgliederung des Saarlandes einging und die eifrige Mitarbeit der Eisenhütte an der Lösung der großen nationalen Aufgaben auf den Gebieten der Rohstoffversorgung, der Steigerung der Ausfuhr sowie der gutemäßigen Entwicklung der Erzeugnisse kennzeichnete. Ein Vortrag von F. Vieler, Saarbrücken, beschäftigte sich mit der für weite Kreise wichtigen Entwicklung und dem Aufbau der Saar-Ferngasversorgung, und gewissermaßen zur Vervollständigung des Bildes sprach W. Heiligenstaedt, Essen, anschließend über Ferngas als Brennstoff für Industrie und Gewerbe.

Eines ihrer ältesten Mitglieder, Generaldirektor Dr. F. Dahl, ernannte die Eisenhütte bei dieser Gelegenheit wegen seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung des Stahl- und Walzwerksbetriebes sowie des Hüttenmaschinenbaues zu ihrem Ehrenmitgliede.

Verzeichnet sei hier bei einem kurzen Rückblick auch noch der Besuch einer Reihe von Mitgliedern des englischen Iron and Steel Institute, der willkommenen Anlaß zum Gedankenaustausch gab.

Betrachten wir die Facharbeiten, die im Berichtsjahre wie üblich in engster Zusammenarbeit mit der Wärmeweigstelle Saar unseres Vereins durchgeführt wurden, so ist zunächst festzustellen, daß diese sich besonders mit allen den Aufgaben beschäftigten, die aus der Verhüttung deutscher Erze herzuleiten sind. Daneben liefen andere Arbeiten zur Verbesserung der Betriebe und der Erzeugnisse.

Auch die Fachgruppen der Eisenhütte entfalteten rege Tätigkeit. So beschäftigte sich der Fachausschuß Kokerei mit den zuvor schon genannten Ferngasfragen, mit Kennzahlen für den Kokereibetrieb, wie sie vom Hauptverein vorgeschlagen waren, er besichtigte schließlich die Hochdruck-Entschwefelungsanlage der Ferngasgesellschaft Saar und das Röhrenwalzwerk des Homburger Eisenwerks. In einer gemeinsamen Sitzung der Fachausschüsse Kokerei und Hochofen standen Vorträge über die Entfernung des Schwefels bei der Kohlenaufbereitung, Verkokung und Verhüttung und weiter über die Entfernung des Naphthalins aus dem Koksofengas zur Erörterung.

In einer Sitzung des Fachausschusses Stahlwerk wurde über den Bau und Betrieb mischgasbeheizter Siemens-Martin-Oefen und — um den Zusammenhang mit den entsprechenden Arbeiten des Hauptvereins sicherzustellen — über die letzten Arbeiten des vom Stahlwerksausschuß und von der Wärmestelle beim Hauptverein gemeinsam eingesetzten Unterausschusses für den Siemens-Martin-Betrieb berichtet. Eine gemeinsame Sitzung der Fachausschüsse Stahlwerk und Walzwerk diente einer Aussprache über metallurgische Einflüsse auf die Korngröße im Stahl und über die bedeutsame Frage der Manganwirtschaft im Stahlwerk.

Der Fachausschuß Maschinenwesen hielt eine Sitzung ab, die sich mit der Normung von Kranersatzteilen unter Berücksichtigung der Rohstoffversorgung beschäftigte. Den Abschluß dieser Sitzung bildete eine Besichtigung des neuen Dampfkraftwerkes des Neunkircher Eisenwerkes.

Am 29. Oktober vereinigten sich sämtliche Fachausschüsse unter Beteiligung befreundeter technischer Organisationen zu einer größeren Gemeinschaftssitzung, in der ein Bericht über die Erweiterung und Umbauten der Burbacher Hütte erstattet wurde, der vielfache Anregungen bot.

Auch die

#### Eisenhütte Oberschlesien

kann mit großer Befriedigung auf die in der Berichtszeit geleistete Arbeit zurückblicken.

Einer recht großen Beteiligung durch Gäste und Mitglieder konnte sich die Hauptversammlung erfreuen, die unter dem Vorsitz von S. Kreuzer am 20. und 21. Juni 1936 in Gleiwitz stattfand. Am Vorabend wurde erstmalig ein Kameradschaftsabend veranstaltet, dessen starker Besuch zeigte, daß eine solche zwanglose Zusammenkunft einem allgemeinen Wunsche entgegenkam. In der Hauptversammlung selbst ging nach der Begrüßungsansprache des Vorsitzenden und nach Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten P. Damm, Hindenburg, ausführlich auf die Bedeutung der Steinkohle als Rohstoff für die deutsche Wirtschaft ein, während Professor Dr. E. Kühnemann, Breslau, in einem zweiten breiteste Kreise angehenden Vortrag über Friedrich Nietzsche in seiner Bedeutung für das Denken der Gegenwart sprach.

Auf dem Gebiete der in Gemeinschaft mit der Wärmeweigstelle Oberschlesien unseres Vereins durchgeführten Facharbeiten ist auch im Berichtsjahre lebhaft weiter-

<sup>11)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1026 30 (Schmiermittelaussch. 13).

gearbeitet worden. Die den Hauptverein vordringlich beschäftigenden Aufgaben finden wir auch bei der Eisenhütte Oberschlesien wieder; hinzu kamen noch Arbeiten, die mit den im Gange befindlichen Werkserneuerungen und Erweiterungen im Zusammenhang stehen.

Ein großer Teil der Arbeiten kam in den Sitzungen der Fachgruppen zur Erörterung. Die Fachausschüsse Hochofen und Kokerei sowie Stahlwerk und Walzwerk hielten in der Berichtszeit je 4 Sitzungen ab, in denen zusammen 19 Berichte erstattet wurden.

Der Verbesserung der Betriebe und damit der Leistungssteigerung dienten Arbeiten und Aussprachen über die betriebstechnische und meßtechnische Ueberwachung von Kokerei-, Hochofen-, Stahlwerks- und Walzwerksanlagen. Besonders eingehend, von der Kohle bis zum Koks, wurde dabei der Kokereibetrieb geprüft, dann aber auch auf die meßtechnische Ueberwachung der Siemens-Martin-Oefen eingegangen.

Auf dem Wege zur Roh- und Hilfsstoffersparnis sind hier vor allem Arbeiten zur Manganersparnis sowie zur Verwendung von Kunstharzlagern im Walzwerks- und Maschinenbetrieb zu nennen.

Sehr umfangreiche Arbeiten galten auch der Verbesserung der Erzeugnisse, vom Koks angefangen bis zum verkaufsfertigen Gut. So beschäftigte sich im Arbeitsbereich des Fachausschusses Hochofen und Kokerei ein Bericht mit den neueren Anschauungen über den Verkockungsvorgang, andere Arbeiten mit Vorschlägen zur einheitlichen Begriffsbestimmung und Festlegung von Kokereikennzahlen. Eine Aussprache über die Maßnahmen zur Erzielung eines hochwertigen Hochofen- und Handelskokes führte die Kokerei- und Bergleute zu gemeinsamer Arbeit zusammen.

Aus dem Arbeitsgebiet des Fachausschusses Stahlwerk und Walzwerk seien hier nur genannt Untersuchungen über Schlacken und Schlackenproben beim Schmelzen im Talbot-Ofen und Erfahrungen mit verschiedenen Gießgrubensteinen. Andere Arbeiten beschäftigten sich mit dem Einfluß wassergekühlter Gleitschienen im Stoßofen auf die Maßhaltigkeit von Grobblechen, mit dem Schmieden von gekröpften Maschinenteilen, der Randentkohlung beim Anwärmen hochgekokelter Stähle, mit Fragen der Gasumsetzungen in den Glühkisten beim Glühen von Blechen und anderen Fragen mehr. Eine der Sitzungen dieses Fachausschusses konnte in dankenswerter Weise mit einer Besichtigung des Witkowitz Eisenwerks verbunden werden.

Aus dem Leben der

#### Eisenhütte Oesterreich

sei zunächst vermerkt, daß ihr bisheriger Vorsitzender A. Apold, Wien, der sich um die Aufrichtung und Entwicklung des Zweigvereins große Verdienste erworben hat, sein Amt zu Beginn des Berichtsjahres leider niederlegte. An seiner Stelle übernahm O. Böhler, Wien, den Vorsitz.

Die Hauptversammlung der Eisenhütte Oesterreich fand am 10. Mai 1936 in Leoben statt. Ihr vorgeschaltet war vom 7. bis 9. Mai eine Vortragsreihe über Oberflächenschutz von Metallen und eine Ausstellung über Oberflächenschutztechnik in Oesterreich, die von der Fakultät für Montanwesen der Technischen und Montanistischen Hochschule Graz-Leoben unter Förderung des Zweigvereins veranstaltet wurde und eine große Beteiligung aufwies. In der Hauptversammlung, die einen vortrefflichen Verlauf nahm, gab der Vorsitzende O. Böhler, Wien, nach altem Brauch zunächst einen Ueberblick über die Entwicklung der österreichischen Wirtschaft, besonders des Eisenhüttenwesens.

Nach einem Bericht über die Tätigkeit der Eisenhütte folgten dann Vorträge von H. Hauttmann, Oberhausen, über Eigenschaften und Verwendung von Manganbaustählen mit geringem Molybdänzusatz und von W. Taucher, Graz, über die Auswirkungen der neuen Budgetpolitik auf Preise und Kartelle, deren außerordentliche Wichtigkeit für die österreichische Eisenwirtschaft beleuchtet wurde.

Die Arbeiten der Fachausschüsse der Eisenhütte nahmen einen guten Fortgang. Der Fachausschuß für Korrosionsfragen veröffentlichte die Ergebnisse seiner Gemeinschaftsarbeit über die Bestimmung der Säurelöslichkeit von Stählen<sup>112)</sup> und beschloß die Durchführung einer Gemeinschaftsarbeit zur Untersuchung der Anwendbarkeit des Nießnerschen Verfahrens der Feststellung von oxydischen Einschlüssen im Hüttenlaboratoriumsbetrieb. Der Fachausschuß für Elektrostahlöfen konnte seine Untersuchungen über den Einfluß der Ofenisolierung von Lichtbogenöfen auf den Stromverbrauch ergänzen. Von dem Ausschuß für Dauerprüfung wurden die Arbeiten über die Kerbempfindlichkeit vergüteter Baustähle im Dauerversuch fortgeführt und die Ergebnisse in einem abschließenden Bericht vorgelegt. Neu gebildet wurde im Berichtsjahr ein Fachausschuß für Betriebswirtschaft, der sich vor allem die Durchführung von einschlägigen Kursen zur Schulung der jüngeren Hütteningenieure zum Ziel gesetzt hat. Außerdem soll durch gemeinsame Arbeit die Lösung bestimmter betriebswirtschaftlicher Fragen angestrebt werden.

Die Veranstaltung kleinerer Vortragstagungen bildete wie in früheren Jahren eine zweckmäßige Ergänzung der fachlichen Arbeiten des Zweigvereins, was durch den guten Besuch der einzelnen Sitzungen anschaulich zum Ausdruck kam.

Um die Facharbeiten auch in die Kreise zu tragen, die durch die örtliche Entfernung mit dem Hauptverein oder den Zweigvereinen nicht in täglicher Berührung stehen, wurden im Berichtsjahre wiederum mehrere

#### auswärtige Vortragssitzungen

veranstaltet.

So fand für die in Mitteldeutschland ansässigen Vereinsmitglieder am 13. Juni 1936 in Berlin eine Vortragsveranstaltung statt, die sich eines sehr großen Zuspruchs erfreute. Die dort zur Erörterung gestellten Fragen aus dem Arbeitsgebiet des Vereins zeigten, wie Betrieb und Wissenschaft gemeinsam bemüht sind, die der Eisenindustrie gestellten Aufgaben auf dem Gebiete der Rohstofffreiheit und die Gütesteigerung der Erzeugnisse ihrer Lösung näherzubringen. So sprach A. Wagner, Völklingen, über die Erzversorgung der deutschen Eisenindustrie unter besonderer Berücksichtigung der Aufbereitung und Verhüttung südbadischer Doggererze, während R. Durrer, Berlin, einen Ueberblick über die wissenschaftlichen Arbeiten des von ihm geleiteten Eisenhüttenmännischen Instituts der Technischen Hochschule Berlin gab. Die wichtigste Voraussetzung für erfolgreiches Arbeiten bildet aber der Mensch, und damit rückte zugleich die in einem dritten Vortrag von O. Stäbel, Berlin, behandelte Erziehung und Ausbildung des Ingenieur Nachwuchses in den Vordergrund.

Eine Fülle von Anregungen bot uns die zum 16. Oktober 1936 nach Siegen einberufene 6. Siegerländer Vortragssitzung, die, beginnend beim Erz und endigend beim Fertigerzeugnis, gewissermaßen einen Querschnitt durch die Siegerländer Industrie gab.

Besonders auch mit Rücksicht auf die wichtigen Aufgaben, die dem Siegerland im Rahmen des Vierjahresplans

<sup>112)</sup> Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 451/58.



zufallen, fanden die Vorträge starke Beachtung. Im einzelnen behandelte H. Gleichmann, Rödgen, die neuzeitliche Aufbereitung der Siegerländer Erze; sodann erstattete H. Thaler, Niederdreisbach, einen Bericht über den Werdegang der Roheisenerzeugung im Siegerland und in seinen Nachbargebieten, wobei vor allem auch auf die Erzeugung verschiedener Sonderroheisensorten mit besonderen Gütevorschriften eingegangen wurde<sup>113)</sup>, während E. Siebel, Eichen, sich in einem Vortrag über die neuzeitliche Herstellung verzinkter Blechwaren mit Aufgaben aus dem Gebiete der Weiterverarbeitung beschäftigte und gleichzeitig auch Möglichkeiten zur Zinkersparung zeigte<sup>114)</sup>.

Im Hagener Bezirk schließlich wurde in Gemeinschaft mit dem Lenne-Bezirksverein des Vereines deutscher Ingenieure ein Vortragsabend veranstaltet, bei dem H. Schrader, Essen, einen Bericht über die Zähigkeit von Einsatzstählen und ihre Beeinflussung durch Stahlherstellung und Wärmebehandlung erstattete.

Für das

### Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung

war das Berichtsjahr das erste Jahr der Arbeit in seiner neuen Heimstätte. Auf Grund der inzwischen gewonnenen Erfahrungen kann gesagt werden, daß die an das neue Heim geknüpften Erwartungen sich in vollem Maße erfüllt haben. Die für die Planung der Gesamtanlage leitenden Gesichtspunkte, besonders die Verteilung der mit zahlreichen empfindlichen Feinmeßgeräten ausgestatteten Laboratorien der physikalischen, metallographischen und chemischen Abteilung und der allgemeinen Räume auf die Geschosse des Hauptgebäudes sowie die völlig abgetrennte Unterbringung der Werkstätten und Laboratorien der übrigen Abteilungen in dem Hallenbau, haben sich aufs beste bewährt. Die einfache, aber bis in alle Einzelheiten gediegene Bauausführung, besonders die sorgfältig durchgearbeiteten technischen Einrichtungen, haben sich als durchaus zweckmäßig erwiesen. Die in manchen Punkten neuartige Ausstattung der Laboratorien hat immer wieder die Anerkennung der zahlreichen Besucher gefunden; manchem mit der Neuanlage von Laboratorien beschäftigten Laboratoriumsleiter und Architekten konnten damit schon wertvolle Hilfe und Anregungen gegeben werden.

Die nunmehr in vermehrter Zahl und verbesserter Ausführung zur Verfügung stehenden Hilfsmittel trugen wesentlich zur Förderung der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten bei. Die anhaltende Wirtschaftsbelebung gestattete es, dem Institut Geldmittel in einem solchen Umfange zur Verfügung zu stellen, wie es der vergrößerte Aufgabenkreis erforderlich macht. Obwohl im Jahre 1935 der Umzug und die Einrichtung der neuen Laboratorien zahlreiche Störungen und große Zeitverluste mit sich gebracht hatten, konnte im Berichtsjahr doch eine beträchtliche Zahl von wichtigen Untersuchungen zum Abschluß gebracht und weitere Aufgaben in Angriff genommen werden.

Das Ergebnis der wissenschaftlichen Forschungsarbeit des Instituts ist niedergelegt in 22 Abhandlungen des XVIII. Bandes der „Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung“; die Gesamtzahl der bisher veröffentlichten Abhandlungen erreicht damit die Zahl 315; ferner sind eine Reihe von Veröffentlichungen der Institutsangehörigen in sonstigen einschlägigen Fachzeitschriften erschienen.

Als wichtigste der zur Zeit laufenden Untersuchungen seien in Auswahl folgende genannt.

**Eisenerze und Erzaufbereitung:** Weiterentwicklung des im Institut ausgearbeiteten Verfahrens zur Röstung und

magnetischen Anreicherung armer deutscher Eisenerze. Erprobung dieses Verfahrens an verschiedenen Erzen. Beeinflussung der magnetischen Eigenschaften des Spateisensteins durch unterschiedliche Ausführung der Röstung. Untersuchungen zur Reduzierbarkeit der deutschen Eisenerze.

**Metallurgische Verfahren:** Verhalten von Chrom und Vanadin gegen saure und basische Schlacken. Gleichgewichte zwischen Eisenschmelzen und Sulfid-Silikat-Schlacken. Untersuchungen zur Thermochemie der technisch wichtigsten Legierungen und ihrer Schmelzen. Unmittelbare Bestimmungen der Wärmetönungen metallurgischer Reaktionen. Aufstellung metallurgisch bedeutsamer Zustandsschaubilder. Weitere Untersuchungen über den Ablauf des sauren und basischen Siemens-Martin-Verfahrens. Untersuchungen über die Schweißempfindlichkeit chrommolybdän-legierter Stähle. Einfluß des Wasserstoffs auf die Eigenschaften der Stähle.

**Mechanische und technologische Weiterverarbeitung:** Untersuchungen über Verzunderung beim Drahtwalzen auf einer kontinuierlichen Drahtstraße. Kaltwalzversuche mit plattiertem Bandstahl. Warmwalzversuche an Kohlenstoff- und hochlegierten Stählen bei verschiedenen Walztemperaturen und Stichabnahmen und Walzgeschwindigkeiten. Einfluß des Brems- und Haspelzuges auf den Walzvorgang beim Kaltwalzen von Bandstahl. Versuche zur Bestimmung des Formänderungswirkungsgrades beim Kaltwalzen. Ueber das Breiten von Runddraht beim Flachwalzen. Bestimmung der Verluste in Walzwerkslagern verschiedener Bauart. Ermittlung der Formänderungsfestigkeit beim Warmstauchen von Stahl nach dem Kegelstauchverfahren.

**Mechanische Werkstoffprüfung:** Untersuchung hochwarmfester Stähle im Temperaturgebiet von 600 bis 900°. Vergleichende Untersuchungen zur Bestimmung der Dauerstandfestigkeit des Stahles nach verschiedenen Verfahren. Verhalten von Seildraht bei tiefen Temperaturen. Einfluß der Versuchsbedingungen bei der Biegeprüfung von Gußeisen. Wirkung des Kaltreckens und Anlassens auf die mechanischen Eigenschaften des Stahles, insbesondere bei mehrachsigen Spannungszuständen. Untersuchungen im Gebiet der Streckgrenze. Dauerprüfung von Stahldraht unter wechselnder Zugbeanspruchung. Einfluß des Querschnitts und der Querschnittsform auf die Schwellfestigkeit von Stahl. Beanspruchungsart und Kerbempfindlichkeit. Dauerprüfung von Ventildfedern. Wechselfestigkeit und Dämpfungsfähigkeit von Chrom-Nickel- und Chrom-Molybdän-Stählen. Wechselfestigkeit und Dämpfung von Gußeisen. Wechselfestigkeit von Stählen bei höheren Temperaturen.

**Physikalische Untersuchungen:** Grundlagen des Einflusses der Legierungselemente auf die Eigenschaften des Stahles. Aufstellung einer Systematik der legierten Stähle als Ausgangspunkt für die planmäßige Bearbeitung der Gleichgewichtsschaubilder. Gleichgewichtsschaubilder aller wichtigen legierten Stähle. Untersuchung des Einflusses der Legierungszusätze auf die Stahleigenschaften bei erhöhten Abkühlungsgeschwindigkeiten. Untersuchungen über die Umwandlung des Austenits bei gleichbleibender Temperatur. Ausbau der Verfahren für die magnetische Werkstoffanalyse. Beziehungen zwischen Gefügestand und magnetischen Eigenschaften unlegierter und legierter Stähle. Ausbau und Anwendung der Verfahren zur Messung innerer Spannung mit Hilfe von Röntgenstrahlen. Abhängigkeit der elastischen Konstanten von der Anstrahlungsrichtung. Untersuchungen über die Änderungen des Feinbaues durch Wechselbeanspruchung. Beziehungen zwischen Gitterzu-

<sup>113)</sup> Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 114/19 (Hochofenaussch. 159).

<sup>114)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1382/85.

stand und Werkstoffdämpfung. Ausbau des Verfahrens zum Aufschluß von Rohphosphaten. Prüfung der Eignung einheimischer und ausländischer Phosphate für den Glüh-aufschluß.

Chemische Prüfung: Untersuchungen über die gleichzeitige Bestimmung des Sauerstoffs, Wasserstoffs und Stickstoffs nach dem Heißextraktionsverfahren. Der Einfluß des Mangan- und Aluminiumbeschlages auf die Ergebnisse der Sauerstoffbestimmung. Bestimmung des Wasserstoffs nach dem Vakuumschmelzverfahren. Anwendung des polarographischen Verfahrens zur Bestimmung des Kupfers, Kobalts und Nickels in Stählen. Die Bestimmung von Mangan und Chrom mit Hilfe der Flammenspektalanalyse. Anwendung der Funkenspektalanalyse für die Untersuchung von Stählen.

Mit besonderem Nachdruck werden unter diesen Aufgaben diejenigen gefördert, die mit den Fragen der Rohstoffbewirtschaftung, der Deviseneinsparung und der Verwendung von Heimstoffen in engerem Zusammenhang stehen. Gerade auch zu diesen Aufgaben wird die Arbeitsleistung des Instituts durch Anforderungen und Aufträge von behördlichen Stellen in noch stärkerem Maße als in früheren Jahren in Anspruch genommen, ohne daß diese nach außen hin in Erscheinung tritt. Auch mit der regen Beteiligung des Instituts an den Arbeiten der verschiedenen Fachausschüsse des Vereins sind seine wissenschaftlichen Mitarbeiter wiederum in den auch hier vor-dringlich behandelten Kreis der Roh- und Heimstofffragen eingeschaltet, und dadurch ist ihre Mitwirkung an den von den Ausschüssen ausgehenden Gemeinschaftsarbeiten sichergestellt. Zur Vervollständigung des Bildes von der vielseitigen Betätigung des Instituts muß der Mitarbeit einzelner Institutsmitglieder an den Arbeiten anderer fachwissenschaftlicher Vereinigungen, ihrer Lehr- und Vortragstätigkeit in Vorlesungen, Kursen und Lehrgängen der örtlichen technisch-wissenschaftlichen Organisationen und an benachbarten Universitäten und technischen Hochschulen sowie an der Bergakademie Clausthal Erwähnung getan werden.

Wenn sich nicht nur die Werke der eisenschaffenden, sondern auch die der eisenverarbeitenden Industrie im Berichtsjahre in weit stärkerem Maße als früher der Hilfsmittel und Erfahrungen des Instituts bedient haben, um Betriebsvorkommnisse, Fehlerquellen und Gtefragen zu klären, so mag das nicht zuletzt dem Umstande zuzuschreiben sein, daß das Institut durch die Schaffung des Neubaus stärker in den Gesichtskreis der ihm nicht unmittelbar nahestehenden technischen Kreise gerückt worden ist. Wenn auch bei diesen Untersuchungen die Ausbeute an wissenschaftlichen Erkenntnissen in der Regel nur klein sein mag, so ist doch eine solche beratende und gutachtliche Tätigkeit auch von seiten des Instituts zur Sicherung einer engen und lebhaften Fühlung mit den Erfordernissen des Betriebes und den täglichen Sorgen und Nöten des Betriebsmannes durchaus erwünscht. Diese Verbindung mit dem Betrieb möglichst lebendig zu erhalten, ist das besondere Bemühen des Instituts; umgekehrt ist dieses Bestreben in dankenswerter Weise auch durch die Betriebe immer wieder unterstützt worden, vor allem durch Förderung seiner Forschungsarbeiten in den Betrieben und in Gemeinschaft mit den Hüttenwerken.

Die vermehrte Beachtung, die das Institut in seinem neuen schönen Heim gefunden hat, hat erklärlicher Weise auch seinen Ausdruck in einer sehr großen Zahl von Besuchern gefunden. Bei der Flle der einlaufenden Anmeldungen von Einzelpersonen und Gruppen konnte und kann diesen Wünschen allerdings nur zum Teil, und zwar unter strenger Beschränkung auf fachwissenschaftliche

Kreise und unter Zusammenfassung zu groeren Gruppen entsprochen werden. Die Fachausschüsse des Vereins haben im Laufe des Jahres ihre Arbeitstagungen mit einer eingehenden Führung durch das Institut verknüpft, so daß einem großen Teil der Mitglieder des Vereins Gelegenheit zu einer ins einzelne gehenden Besichtigung gegeben werden konnte.

Wenn im Laufe des Berichtsjahres trotz des stark vermehrten Aufgabenkreises die Zahl der jüngeren wissenschaftlichen Mitarbeiter des Instituts eine Verminderung erfahren hat, so sind die Gründe hierfür einmal darin zu suchen, daß im Berichtsjahre — hoffentlich nur vorübergehend — die Stipendien der Deutschen Forschungsgemeinschaft für jüngere wissenschaftlich interessierte Mitarbeiter beim Institut in Wegfall gekommen sind, zum anderen wird bei dem großen Mangel an wissenschaftlich vorgebildeten Kräften der gesamte Nachwuchs sofort nach beendetem Studium von der Industrie aufgenommen.

Mit Bedauern ist hier weiter zu berichten, daß Kommerzienrat Dr. Fr. Springorum, Dortmund, am 31. Dezember 1935 wegen seines vorgerückten Alters den Vorsitz des Kuratoriums niedergelegt hat. Seit der Gründung des Instituts im Jahre 1917 hat er dieses Amt bekleidet und dem Institut durch die schwere Kriegs- und Nachkriegszeit sowie die wirtschaftlich wechselvollen späteren Jahre hindurch vorgestanden, bis der Wirtschaftsaufschwung unter der Staatsführung Adolf Hitlers endlich die Verwirklichung des langjährigen Wunsches nach einer eigenen würdigen Heimstätte ermöglichte. Wenn Herr Springorum nunmehr nach fast 19jhrigem Wirken für das Institut die Führung in andere Hände gelegt hat, so bleibt ihm der immerwährende Dank des Vereins und des Instituts für sein warmherziges und frsorgendes Eintreten für die Belange des Instituts zu allen Zeiten. In der Sitzung des Kuratoriums vom 19. Juni 1936 wurde zum Vorsitzenden des Kuratoriums einstimmig Albert Vögler gewählt, der als bisheriger Vorsitzender des Vereins deutscher Eisenhüttenleute in langen Jahren seine enge Verbundenheit mit dem Institut immer wieder bewiesen hat.

### Zusammenarbeit mit verwandten Fachvereinen und Behörden.

Der große Umfang und die Vielheit der Aufgaben, deren Betreuung dem Verein obliegt, bedingen auch im Berichtsjahre wiederum enge Zusammenarbeit mit den Verbrauchern, mit verwandten Fachvereinen und anderen Organisationen, mit verschiedenen Behörden und Ueberwachungsstellen. Wenn schon im vorigen Jahre berichtet wurde, daß diese Arbeiten gegenüber früheren Jahren einen groeren Umfang angenommen hatten, so ist für die Berichtszeit eine noch weitere Zunahme in der gleichen Richtung festzustellen. Neben den Stellen, mit denen wir uns zur Erledigung gemeinsamer Arbeiten in besonderen Ausschüssen zusammenfinden und über die weiter unten noch zu berichten ist, nennen wir hier nur die Wirtschaftsgruppe Eisen schaffende Industrie mit ihren Bezirksgruppen, in deren Auftrage wir die Bearbeitung aller der technischen Aufgaben bernahmen, die dieser im Rahmen ihrer Arbeiten gestellt wurden; wir weisen hin auf die Zusammenarbeit mit den Ueberwachungsstellen für Eisen und Stahl und für unedle Metalle, mit denen uns gemeinsame Arbeiten auf dem Gebiete der Rohstoffversorgung und -bewirtschaftung zusammenfhrten.

Besonders umfangreich waren im Berichtsjahre wiederum Arbeiten über die

#### Lieferbedingungen und Werkstoffnormung.

Die freundschaftliche Zusammenarbeit, die wir in diesen Fragen seit langem mit dem Deutschen Normenaus-

schuß, dem Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik, der Arbeitsgemeinschaft der Eisen verarbeitenden Industrie und den großen Beschaffungsstellen wie der Reichsbahn, den verschiedenen Stellen der Wehrmacht und den Wirtschaftsgruppen in enger Fühlung mit den technischen Ausschüssen der Verkaufsverbände pflegen, wurde in gleicher Weise wie in den Vorjahren fortgesetzt. Besonders hervorzuhebende neue Normblätter wurden auf dem Werkstoffgebiet Stahl und Eisen nicht aufgestellt. In Vorbereitung befindet sich die Aufnahme des hochwertigen Baustahls (bekannt als St 52 nach Reichsbahnvorschriften) in die Hauptwerkstoffblätter, nachdem eine Verständigung über eine engere Begrenzung der Analyse in Verbindung mit einer Abstufung der mechanischen Werte nach der Dicke zustande gekommen ist.

Ebenso soll die Schmelzschweißbarkeit demnächst als ein Bestandteil der Kennzeichnung aller normalen Stähle aufgenommen werden, wobei der Begriff der Schmelzschweißbarkeit allerdings noch näher festzulegen wäre in Anlehnung an den Schweißversuch, wie er zur Prüfung der Schweißer verlangt wird. Der Entwurf des DIN-Blattes 1016 für warm gewalzten Bandstahl ist zur Vorlage an den Deutschen Normenausschuß fertiggestellt. Eingereicht sind ferner Entwürfe für Dampfkesselwerkstoffe, und zwar für Kesselblech und wassergasgeschweißte Kesselkörper. In Vorbereitung befindet sich ein Normblatt für Weißbleche. Von dem DIN-Blatt 1602, Werkstoffprüfung, ist eine neue Ausgabe erschienen. Für DIN-Blatt 1604, Richtlinien für die Ueberwachung von Werkstoffprüfmaschinen, wurde vom Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik ein neuer Entwurf vorgelegt. Neu wurden Entwürfe aufgestellt für die Dauerfestigkeitsprüfung, den Dauerstandversuch mit Stahl, die Dauerstandfestigkeit von Stahl für die mechanische Prüfung von Schweißverbindungen, für den Kerbschlagversuch, die Dauerfestigkeitsprüfung und für den Verwindversuch zur Prüfung von Drähten.

Ein wesentlicher Fortschritt ist zu verzeichnen auf dem Gebiete der internationalen Normung. Die in der ISA-Tagung (International Federation of the National Standardizing Associations) vom Januar 1933 eingesetzten Unterausschüsse tagten im Mai/Juni 1936 in Luxemburg in Vorbereitung der Haupttagung vom September 1936 in Budapest. Die Arbeiten über Stahlmarkenbezeichnungen führten zur Aufstellung eines neuen Vorschlages, über den grundsätzlich eine Einigung herbeigeführt werden konnte. Die Blätter über Prüfverfahren wurden bis auf die sprachliche Fassung fertiggestellt. Hervorzuheben ist, daß mit großer Mehrheit die kleine Kerbschlagprobe (10 × 10 × 55 mm) 25 mm tief, 2 mm Rundkerb, international angenommen wurde. Sehr erfreulich ist, daß die Allgemeinen Bestimmungen für technische Lieferbedingungen für Stahl und Eisen abgeschlossen werden konnten. Eine Verständigung erfolgte auch über Begriffe und Symbole. Zu bearbeiten bleiben noch die eigentlichen Werkstoffblätter mit den Festlegungen für die Anforderungen an die verschiedenen Stahlmarken.

Daß bei der Erzeugung von Eisen und Stahl Werkstoffbeanstandungen nicht ausbleiben, ist hier wie überall erklärlich. Auf Grund der von verschiedenen Werken geführten Statistiken konnte jedoch festgestellt werden, daß Vorkommnisse, die zu Beanstandungen Anlaß geben, auch im Berichtsjahre wiederum anteilmäßig geringer geworden sind. Nichtsdestoweniger lassen wir uns, auch im Auftrage behördlicher Stellen, Arbeiten zur Steigerung der Güte des deutschen Stahles ganz besonders anlegen sein.

Nur kurz hingewiesen werden soll hier weiter auf die Zusammenarbeit des Werkstoffausschusses, besonders seines Unterausschusses für Rostschutz, mit der Arbeitsgemeinschaft auf dem Gebiete der Korrosion und des Korrosionsschutzes, die in diesem Jahre unter der Führung des Vereins deutscher Ingenieure eine geschlossene Korrosionstagung veranstaltete.

Der mit der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft gemeinsam eingesetzte Radreifenausschuß schloß seine Erörterungen<sup>115)</sup> über eine Statistik der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft über Radreifenschäden und über die Ursache der Radreifenabblätterungen ab. Die Versuche über die Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung fortgesetzt.

Von den in gemeinsamen Ausschüssen mit anderen Fachvereinen durchgeführten Arbeiten seien hier zunächst die im

#### Technischen Hauptausschuß für Gießereiwesen

genannt, dessen Führung für die Jahre 1936 und 1937 beim Verein deutscher Gießereifachleute liegt. Sie standen, wie dies auch nicht anders zu erwarten sein konnte, ganz im Zeichen des Internationalen Gießereikongresses, der in Verbindung mit der 6. deutschen Gießerei-Fachausstellung<sup>116)</sup> im Herbst 1936 in Düsseldorf stattfand und in seinen Ergebnissen wohl als ein voller Erfolg anzusprechen war. Es ist hier nicht der Ort, ausführlich darauf einzugehen, nur die für den Eisenhüttenmann bemerkenswerten deutschen Arbeiten<sup>117)</sup> seien hier kurz gestreift. Da ist zunächst ein Bericht zu nennen, der sich mit den metallurgischen Grundlagen der Erzeugung von Gießereiroheisen im Rahmen eines neuen Verhüttungsverfahrens unter besonderer Berücksichtigung der Entschwefelungsvorgänge beschäftigte. Mehrere Arbeiten befaßten sich mit dem Werkstoff Gußeisen, sowohl allgemein mit seiner heutigen Stellung als Baustoff wie auch besonders mit seinen Eigenschaften, z. B. seiner Schlagfestigkeit und Kerbempfindlichkeit, der Wandstärkenempfindlichkeit, der Beschaffenheit und den Eigenschaften der Oberfläche, den Festigkeitseigenschaften in Abhängigkeit von der Wanddicke und der Lage im Gußeisenschaubild sowie schließlich dem Einfluß von Zug- und Druckspannungen auf Graphit und Phosphideutektikum. Ein auch für den Gießereifachmann aufschlußreiches Gebiet ist die Röntgen-Grob- und Feinstrukturforschung. Ein Ueberblick über den gegenwärtigen Stand des Tempergusses in Deutschland zeigte die neueste und künftige Entwicklung dieses Werkstoffes.

Auf dem Gebiete des Stahlgusses, besonders des hochlegierten, sind bedeutende Fortschritte zu verzeichnen, zu denen auch die Erfahrungen bei der Arbeitsweise mit kernlosen Induktionsöfen beigetragen haben. Von deutscher Seite wurde weiter über die Leistungsfähigkeit neuzeitlicher Formmaschinen sowie die Prüfung und Bewertung von Formstoffen berichtet. Eine Leistungsschau deutscher Arbeit war die von vollem Erfolg begleitete Gießerei-Fachausstellung<sup>116)</sup>, in der Arbeiter der Stirn und der Faust ihr Können aufs beste zeigten.

Die

#### Technische Kommission des Grobblech-Verbandes

hatte sich in üblicher Weise wieder mit verschiedensten Fragen zu den Liefer- und Abnahmebedingungen zu beschäftigen. Im Berichtsjahre beanspruchte die Stellungnahme zu den Lieferungsbedingungen für Auslandslieferungen

<sup>115)</sup> Stahl und Eisen demnächst.

<sup>116)</sup> Gießerei 23 (1936) S. 542/55, 579/85, 596/604, 623/29 u. 652/60; vgl. auch Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1305/06.

<sup>117)</sup> Intern. Gießereikongr., Düsseldorf 1936, Techn.-wissensch. Vorträge (Gießerei-Verlag, G. m. b. H., Düsseldorf).

einen besonders breiten Raum. Werkstoff- und Bauvorschriften für Dampfkessel wurden über den Verein zusammen mit dem Reichsverband der Technischen Ueberwachungs-Vereine, der Vereinigung der Deutschen Dampfkessel- und Apparate-Industrie und der Vereinigung der Großkesselbesitzer weiter bearbeitet. Die erwartete Regelung der Verhältnisse ist in der Weise erfolgt, daß ein neuer deutscher Dampfkesselausschuß als rein behördliche Einrichtung geschaffen worden ist, in den sachverständige Vertreter der beteiligten Kreise, darunter auch des Vereins, berufen worden sind. In einem Vorschriftenausschuß, dem die Vorbereitung zu einer freiheitlichen Gestaltung der Vorschriften übertragen worden ist, und einem Auslegungsausschuß, der in allen Zweifelsfragen als Berater des Ministeriums dienen soll, ist eine stärkere Wahrung der Belange der Technik beabsichtigt. Ein sogenannter Schweißausschuß wird sich im wesentlichen als Zulassungsausschuß zu betätigen haben, nachdem eine Neufassung der hierfür erlassenen Bestimmungen im Laufe des Berichtsjahres ebenfalls in Kraft gesetzt worden ist.

Aus den

#### Arbeiten allgemeiner Art,

die von Jahr zu Jahr einen größeren Teil unserer Arbeitskräfte in Anspruch nehmen, sei zunächst angeführt, daß der Ausschuß für Betriebswirtschaft im letzten Vierteljahr 1936 gemeinsam mit dem Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit und der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure im Verein deutscher Ingenieure, Ortsgruppe Düsseldorf, in Düsseldorf einen „Rechenkursus“ abhielt. Zweck dieser Veranstaltung war es, weitere Kreise mit der Anfertigung und dem Gebrauch von Rechentafeln und Rechenstäben vertraut zu machen, mit dem Ziel, Zeit und Mühe für häufig wiederkehrende Rechnungen in Büro und Betrieb zu sparen und den Einfluß der Veränderung mehrerer Rechnungsgrößen, z. B. bei Wirtschaftlichkeitsrechnungen, zu erkennen. Die große Beteiligung an diesem Lehrgang, dessen Federführung bei unserer Wärmestelle lag, zeigte, wie sehr er den Bedürfnissen entsprach.

Zu den Arbeiten allgemeiner Art ist auch die umfangreiche Auskunfts-, Beratungs- und Gutachtertätigkeit zu rechnen, bei der im Berichtsjahre wieder vor allem die Roh- und Werkstofffragen in den Vordergrund traten; sie erstreckte sich darüber hinaus aber auch auf Fragen der Erzeugung von Eisen und Stahl und des Absatzes sowie der Normung und Liefervorschriften; gute Unterstützung fanden wir hierin wie immer bei den uns nahestehenden Verbänden. Mitarbeit und Hilfe leisteten wir ferner bei dem Nachweis von Bezugsquellen und Absatzgebieten, in Güter- und Zolltarifierungsangelegenheiten, in Angelegenheiten des gewerblichen Rechtsschutzes und der Patentgesetzgebung, auf dem Gebiete der Statik, in Ausstellungs- und Kongreßangelegenheiten sowie schließlich bei der Aufstellung von Statistiken. Erwähnt sei ferner noch unsere beratende Tätigkeit bei der Herausgabe von technisch-wissenschaftlichen Veröffentlichungen, namentlich für die Presse, bei Büchern sowie Doktor- und Diplomarbeiten. Einzelnen Fachschulen und technischen Lehranstalten konnten wir durch Ueberlassung von Unterrichtsmitteln und Lieferung von Erz- und Eisenproben, die uns die Hüttenwerke bereitwillig zur Verfügung stellten, helfen.

Von allgemeiner Bedeutung ist auch unsere Mitarbeit an der Ausstellung „Schaffendes Volk“, die mit Unterstützung der Reichs- und Staatsstellen vom Mai bis Oktober 1937 in Düsseldorf stattfinden soll. Die Eisenindustrie

wird sich an dieser großen Leistungsschau als Gesamtheit beteiligen; gemeinsam mit dem Stahlwerksverband, Abteilung: Beratungsstelle für Stahlverwendung, haben wir die Vorbereitungsarbeiten übernommen.

Erwähnt seien hier auch unsere Arbeiten für die Helmholtz-Gesellschaft zur Förderung der physikalisch-technischen Forschung und für die Gesellschaft von Freunden der Aachener Hochschule; beider Federführung liegt seit der Gründung dieser Gesellschaften bei unserem Verein. Neben den sonstigen starken Verbindungen wird auch durch diese Arbeiten eine Brücke von den Vereinsarbeiten zur reinen Wissenschaft geschlagen.

Die Verbindung mit dem Auslande nicht nur wach zu halten, sondern zu erweitern und zu verstärken, war auch im abgelaufenen Jahre wiederum unser Bestreben. In diesem Sinne fanden daher in zahlreichen Fällen ausländische Fachgenossen, die sich im Olympiajahre 1936 in Deutschland aufhielten, gastlichen Empfang im Eisenhüttenhause und mannigfache Beratung in den für sie wichtigen Fragen auf eisenhüttenmännischem Gebiet. Dank dem Entgegenkommen der leitenden Persönlichkeiten der Werke konnten wir ausländischen Hüttenleuten in zahlreichen Fällen Besichtigungen von Eisen- und Stahlwerken, besonders im rheinisch-westfälischen Industriegebiet, vermitteln, wie umgekehrt auch viele deutsche Fachgenossen sich bei der Besichtigung ausländischer Werke auf die vermittelnde Hilfe des Vereins stützen konnten. Als wesentlichsten Beitrag zur Wiederbelebung alter und zur Knüpfung neuer freundschaftlicher Beziehungen haben wir schon eingangs die Herbstversammlung 1936 des englischen Iron and Steel Institute in Düsseldorf verzeichnet; ein weiteres Eingehen darauf erübrigt sich deshalb an dieser Stelle.

#### Literarische Tätigkeit.

Wenn wir die Facharbeiten innerhalb unseres Vereins als das eine der uns gestellten großen Aufgabengebiete betrachten, so ist das zweite Gebiet, das dem ersten an Bedeutung keineswegs nachsteht, die Sorge für unsere Zeitschrift „Stahl und Eisen“ und ihre Ergänzung, das „Archiv für das Eisenhüttenwesen“. Sie sind das alle umschließende Band, die unentbehrlichen Mittler des Fortschritts auf dem gesamten Gebiete des Eisenhüttenwesens, nicht nur des deutschen, sondern auch des aller Eisen erzeugender Länder.

Im Erscheinen unserer Zeitschriften traten im abgelaufenen Jahre keinerlei Schwierigkeiten auf. Bei „Stahl und Eisen“ mußte der große Vorjahrsumfang auf insgesamt 1608 Seiten gesteigert werden, obwohl die Schriftleitung, wie auch in früheren Jahren, bemüht war, den umfangreichen zu behandelnden Stoff dem Leser in knappster Form nahezubringen, um auch dadurch zu seiner Entlastung beizutragen. Weiter war es das Bestreben der Schriftleitung, jedes einzelne Heft in seinem Inhalt so vielseitig wie möglich zu gestalten, um jeweils allen Fachrichtungen etwas zu bieten. Verfügbare Räume ein. Sie behandelten auf technischem Gebiet alle einschlägigen Dinge vom Rohstoff und seiner Verarbeitung bis zum Fertigerzeugnis und dessen Eigenschaften, weiter das Gebiet der Energie und Betriebswirtschaft und sonstige verwandte Fachgebiete. Darüber hinaus gaben Berichte über Neuerungen im ausländischen Eisenhüttenwesen Aufschluß über die technische Entwicklung, während zugleich wirtschaftspolitische Darstellungen über die wirtschaftliche Lage der größeren Eisenindustrielländer unterrichteten. Hauptaufsätze über unsere eigene Wirtschaftsgesetzgebung, über den Geld- und Kapitalmarkt, über die Berufsgliederung

der Techniker auf Eisenhüttenwerken u. a. m. vervollständigen das Bild unserer Berichterstattung über das gesamte Eisenhüttenwesen.

Die „Umschau“ enthielt wieder in Einzelmitteilungen, Auszügen und zusammenfassenden Darstellungen Querschnittsberichte über eine ganze Reihe Sondergebiete, um dem Fachmanne einen mühelosen Ueberblick über das für ihn besonders wertvolle Schrifttum zu gewährleisten. Erwähnt seien hier u. a. die Fortschrittsberichte über das Gießereiwesen, über den Siemens-Martin-Betrieb und das Walzwerkswesen, über die Eisenhüttenchemie und die Schweißtechnik. Auf werkstoffkundlichem Gebiet wurden ausführlich die Bearbeitbarkeit von Eisen und Stahl, das Verhalten des Stahles bei erhöhten Temperaturen, Sprödigkeitsbereiche des Stahles, Korrosionsfragen u. a. m. behandelt. Außerdem berichteten wir wiederholt über Maßnahmen zur Unfallverhütung.

Die im „Archiv für das Eisenhüttenwesen“ sowie als „Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung“ veröffentlichten Arbeiten wurden auszugsweise in der Umschau ebenfalls berücksichtigt. Die Abteilung „Statistisches“ sowie die regelmäßigen Berichte in der „Wirtschaftlichen Rundschau“ über die Gestaltung des Inlands-Eisenmarktes sowie aller bedeutenden Eisenmärkte der ganzen Welt fanden wie immer weitgehende Beachtung. Unter „Vereinsnachrichten“ gaben wir allmonatlich einen kurzen Bericht über die hauptsächlichsten Arbeiten unserer Fachausschüsse; wir bezweckten damit, den Kreis der Mitarbeiter an unseren Aufgaben noch weiter zu vergrößern.

Einen unverändert breiten Raum nahm auch wieder die innerhalb der Schriftleitung bearbeitete Zeitschriften- und Bücherschau ein, in der das wichtigste Schrifttum des In- und Auslandes über das Eisenhüttenwesen und seine zahlreichen Nebengebiete nachgewiesen wird. Mit ihren jährlich fast 3400 Quellen ist diese Uebersicht unentbehrlich für die Kenntnis des einschlägigen in- und ausländischen Fachschrifttums. Sie ist weiter auch die beste Grundlage für eisenhüttenmännische Schrifttumskarteien, deren Zusammenstellung durch die vom Verlag Stahleisen m. b. H. unter dem Titel „Centralblatt der Hütten und Walzwerke“ herausgegebene einseitig bedruckte Sonderausgabe der Zeitschriftenschau wesentlich erleichtert wird.

Das den Halbjahresbänden beigegebene Inhaltsverzeichnis wurde in seiner bewährten Form beibehalten; Einzelheiten des Inhalts von „Stahl und Eisen“ lassen sich mit seiner Hilfe leicht ermitteln.

Der Ende Juli 1936 abgeschlossene Jahrgang 9 (1935/36) des „Archivs für das Eisenhüttenwesen“ ist ebenfalls umfangreicher ausgefallen als der Vorjahresband. Für die Bearbeitung der im „Archiv“ erschienenen Arbeiten galten nach wie vor die gleichen Richtlinien wie bei „Stahl und Eisen“: schärfste Ausnutzung des verfügbaren Raumes durch knappe Fassung und übersichtliche Anordnung des gebotenen Fachwissens. Die Bildwiedergabe wurde durch mehrfache Beigabe von Kunst- oder Lichtdrucktafeln wirksamer gestaltet. Hauptanteil am Inhalte des „Archivs“ hatten wieder Arbeiten aus dem Gebiete der Werkstoffkunde; einen anteilig größeren Umfang beanspruchten auch die „Mitteilungen der Wärmestelle“ und die Berichte des Ausschusses für Betriebswirtschaft.

Ein kurzer Abschnitt sei auch noch den im Verlag Stahleisen erschienenen Buchwerken gewidmet. Mehrere von diesen haben inzwischen eine für technische Bücher seltene Auflagenhöhe erreicht. So mußten im Berichtsjahre die vor drei Jahren erstmalig in das Normensammelwerk

aufgenommenen „Richtlinien für Einkauf und Prüfung von Schmiermitteln“ in neuer 7. Auflage herausgegeben werden. Das Buch zählt heute zum Allgemeingut der Technik und Wirtschaft; die neue Auflage, die eine Reihe wichtiger Aenderungen enthält, bringt wieder alles, was man bei der Herstellung und beim Gebrauch der Schmiermittel und Oele wissen muß, und wird weiterhin der unentbehrliche Ratgeber für alle Techniker sein, die mit Schmiermitteln zu tun haben. Um für den betriebswirtschaftlichen Gedanken zu werben, wurde im Sommer des Berichtsjahres vom Ausschuß für Betriebswirtschaft eine Druckschrift unter dem Titel „Betriebswirtschaft der deutschen Eisenhüttenwerke“ herausgegeben. Die darin enthaltenen Vorträge geben eine kurze Uebersicht über das Werden und Wesen der Betriebswirtschaft, wie sie sich im Rahmen der Arbeiten des Vereins deutscher Eisenhüttenleute entwickelt hat. Ferner erschien das „Statistische Jahrbuch für die Eisen- und Stahlindustrie 1936“ wiederum als Gemeinschaftsarbeit der Bezirksgruppe Nordwest der Wirtschaftsgruppe Eisen schaffende Industrie und des Stahlwerksverbandes.

Die bereits im Vorjahre angekündigte neue 14. Auflage der weithin bekannten „Gemeinfaßlichen Darstellung des Eisenhüttenwesens“ wird nunmehr im Frühjahr des Jahres 1937 erscheinen. Außerdem sind einige weitere größere Verlagswerke in Vorbereitung.

Anläßlich der in Düsseldorf veranstalteten Herbstversammlung des Iron and Steel Institute wurde ein großangelegtes „Sonderheft im Dienste der Ausfuhrförderung“ der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ herausgegeben. Sowohl der Text- als auch der Anzeigenteil erschienen zweisprachig, in Deutsch und Englisch. Außer dem üblichen starken Auslandsversand wurden noch viele tausend dieses überaus stattlichen und werbenden Heftes in mehr als 60 Länder der Erde verschickt. Neben den Mitgliedern des Iron and Steel Institute erhielten es noch die Hütten-, Stahl- und Walzwerke, sonstige große Industrieunternehmungen, amtliche deutsche Vertretungen im Auslande und wichtige ausländische Behörden. Ueberall hat dieses zweisprachige Heft bei den Empfängern starken Widerhall gefunden, und Hunderte von Anerkennungs schreiben aus dem Auslande und von maßgebenden deutschen Behörden mögen Beweis dafür sein, daß der beabsichtigte Zweck dieses Sonderheftes erreicht worden ist. Zwei weitere im Text- und Anzeigenteil besonders umfangreiche Hefte der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ erschienen im Berichtsjahre auch zur Leipziger Messe und zur Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Der Bericht über unsere

#### Vereinsbücherei.

kann sich für das Jahr 1936 im wesentlichen auf einige zahlenmäßige Angaben beschränken. Der Bestand an Druckschriften nahm um 1458 Bücher und Zeitschriftenbände zu und erreichte damit 68 600. Die Benutzung stieg erfreulicherweise ebenfalls, und zwar von rd. 22 000 im Vorjahre auf mehr als 24 400 Druckschriften. Von diesen gingen in nahezu 3000 Postsendungen fast 7900 Stück an auswärtige Entleiher. Auch diesmal zeigte sich wieder, wie lebhaft eine Reihe von Werken, selbst solche, die über ansehnliche Bücher- und Zeitschriftenbestände verfügen, unsere Bücherei in Anspruch nehmen: Bis zu 100 Sendungen mit im Mittel insgesamt etwa 150 Druckschriften sind keine Seltenheit; von einem Werk wurden sogar in 176 Sendungen über 400 Druckschriften angefordert. Wir freuen uns, daß wir unseren Mitgliedern und den Werken bei ihren Arbeiten auch auf diese Weise behilflich sein konnten.

Die Zahl der Lesesaalbesucher ging um etwa 1000 auf annähernd 10 000 zurück. Die Erfahrung vieler Jahre hat gelehrt, daß die Zahl der benutzten Druckschriften ebenso wie die der Besucher starken Schwankungen unterworfen ist. An dieser Stelle mag darauf hingewiesen werden, daß wir unsere Bücherei und den Lesesaal am Dienstag und Freitag jeder Woche bis 21.30 Uhr geöffnet halten, um auch den Mitgliedern aus der näheren Umgebung die Benutzung der Bücherbestände in den Abendstunden zu ermöglichen.

Die mit der Bücherei verbundene

#### Bibliographische Auskunftsstelle

setzte ihre Arbeiten planmäßig fort, d. h. das laufende eisenhüttenmännische Zeitschriften-Schrifttum des In- und Auslandes wurde von ihr weiter sachlich ausgewertet und karteimäßig verarbeitet. Es war und ist ihr Bemühen, durch Bereitstellung der Schrifttumsquellen bis in die jüngste Zeit hinein den Ansprüchen, die Wissenschaft und Praxis an diese Einrichtung stellen, im weitesten Umfange gerecht zu werden. So konnte die Auskunftsstelle im Berichtsjahre erfreulicherweise eine erhebliche Steigerung der Anträge um Schrifttums-Zusammenstellungen verzeichnen. Teils wurden die erbetenen Auskünfte schriftlich gegeben, teils nahmen auch die Fragesteller persönlich in den Räumen der Bücherei Einblick in die für sie bereitgestellten Druckschriften. Daneben wurden noch in großer Zahl kleinere Auskünfte fernmündlich erteilt. Wir dürfen diese starke Inanspruchnahme als ein Zeichen dafür ansprechen, daß unsere Bestrebungen, dem Eisenhüttenwesen zu dienen, auch nach dieser Richtung hin in den beteiligten Kreisen Anerkennung finden.

In der von der Bücherei verwalteten

Ausgestellte der deutschen Patentschriften, die zu Ende des Jahres etwa 640 000 Patentschriften umfaßte, wurden während der Lesestunden fast 7400 einzelne Patentschriften oder Patentschriftenmappen eingesehen, das sind etwa 1000 mehr als im Vorjahre. Zur Zeit sind hier noch Arbeiten im Gange, die der Bücherei schon seit mehr denn Jahresfrist aus der Notwendigkeit erwachsen sind, einen großen Teil der Patentschriften auf Grund der vom Reichspatentamt vorgenommenen Zerlegung zahlreicher Gruppen in Untergruppen und sonstiger Änderungen in der Einteilung umzuordnen. Diese Arbeit wird bei der großen Zahl der umzuordnenden Patentschriften wohl auch noch geraume Zeit in Anspruch nehmen.

#### Berufs- und Ausbildungsfragen.

Die Bestrebungen zur Zusammenfassung der Technik, die ursprünglich die Bildung einer Reichskammer der Technik zum Ziel hatten, sind im Berichtsjahre zwar weiterverfolgt worden, jedoch ist es zu entscheidenden Schritten nicht gekommen. Wichtig sind in diesem Zusammenhang Teillösungen, deren erste zur Bildung eines Amtes für technische Wissenschaft in der Deutschen Arbeitsfront (DAF.) führte. Es geschah das im Einvernehmen mit dem Stellvertreter des Führers durch eine Vereinbarung vom 15. September 1936 zwischen dem Reichsleiter der DAF., Dr. Robert Ley, und dem Beauftragten für die Technik und deren Organisationen beim Stellvertreter des Führers, Dr. Todt, um das Zusammenwirken der DAF. mit den Dr. Todt unterstellten Organisationen sicherzustellen. Zum Leiter des Amtes wurde Hauptamtsleiter Dr. Todt bestellt. Das Amt hat die Aufgabe, alle Anordnungen zu erlassen, die eine Förderung der technisch-wissenschaftlichen Arbeit ermöglichen.

Auf Grund dieser Vereinbarung bestimmt die erste Durchführungsverordnung, daß die Mitglieder der RTA.-Vereine insgesamt die Einzelmitgliedschaft zur DAF. er-

werben, wobei ausgenommen werden die Mitglieder des Reichsbundes der deutschen Beamten, die Mitglieder des NS-Lehrerbundes, die Mitglieder des Bundes deutscher Rechtswahrer und die außerordentlichen Mitglieder der RTA.-Vereine. Sie legt weiter fest, daß die Beiträge zu den anerkannten RTA.-Vereinen auf die Beiträge zur DAF. angerechnet werden, und daß der anzurechnende Teil der Beiträge zu den RTA.-Vereinen wie bisher von diesen selbst eingezogen wird. Richtlinien über die technische Durchführung dieser Anrechnung stehen noch aus.

Hauptamtsleiter Dr. Todt erwartet im Sinne dieser ersten Durchführungsverordnung einmal, daß alle in Betrieben beschäftigten Mitglieder der RTA.-Vereine — sofern sie noch nicht Einzelmitglied in der DAF. sind — die Einzelmitgliedschaft bei der DAF. erwerben, zum anderen, daß die DAF.-Mitglieder, sofern sie die Voraussetzungen zur Mitgliedschaft in einem RTA.-Verein besitzen und noch nicht Mitglied eines solchen Vereins sind, Mitglied eines RTA.-Vereins werden.

In unserem Tätigkeitsbericht über das Jahr 1935 erwähnten wir eine Anordnung von Dr. Todt vom 1. Dezember 1934 über die Zusammenarbeit zwischen der Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit (RTA.) und dem Nationalsozialistischen Bund deutscher Technik (NSBDT.), in der die Zielsetzung der beiden nebeneinanderstehenden Organisationen festgelegt und bestimmt wurde, daß der NSBDT. alle Fachgenossen erfassen soll, die Parteigenossen sind. In Erfüllung dieser Anordnung sind die Mitglieder unseres Vereins, die der Partei angehören, auch dem NSBDT. als Mitglieder zugeführt worden. Da der NSBDT. keine Mitgliedsbeiträge erheben darf, erwachsen unseren Mitgliedern aus dieser Doppelmitgliedschaft keine besonderen Kosten.

Auf die sachliche Arbeit innerhalb der Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit können wir hier nicht näher eingehen. Es sei aber festgehalten, daß im Berichtsjahre unter Mitwirkung der RTA.-Vereine zahlreiche Gautage der Technik abgehalten wurden, und daß die Vereine auch an der Messekundgebung der deutschen Technik mitwirkten, die am 5. März 1936 in Leipzig stattfand. Von den Arbeitsgemeinschaften ist zu berichten, daß die „Arbeitsgemeinschaft für berufsständische Fragen“ sich mit den Anforderungen befaßte, die für das Recht zur Führung des Ingenieurtitels zu stellen sind und zu vorläufigen Vorschlägen kam. Daneben wurden Fragen der Neugestaltung des Ausbildungswesens der Ingenieure erörtert. Außer dieser Arbeitsgemeinschaft besteht die Arbeitsgemeinschaft „Technik und Verwaltung“, die „Siedlungstechnische Arbeitsgemeinschaft“ und die Arbeitsgemeinschaft „Technik und Recht“, die sich mit den in ihr Gebiet fallenden Aufgaben beschäftigten.

Der innere Ausbau der RTA. hat im Berichtsjahre weiter Fortschritte gemacht. Die Fachgruppe „Bergbau“, für die der neugegründete Verein deutscher Bergleute federführend ist, konnte ihre Arbeit aufnehmen. Die Fachgruppe „Chemie“ hat besonders durch die Gründung des Bundes deutscher Chemiker eine innere Festigung erfahren, und die Fachgruppe „Bauwesen“ wurde durch den Beitritt verschiedener einschlägiger Vereine erweitert.

In den Gauen konnten unter Leitung der dafür eingesetzten Obmänner die gemeinsamen Arbeiten weiter vorwärtsgebracht und vertieft werden. Erfreulich ist auch das gute Zusammenarbeiten mit der Deutschen Arbeitsfront in Fragen der Arbeitsführung und der Berufserziehungsmaßnahmen, bei Arbeiten zur Durchführung des Reichsberufswettkampfes u. a. m.

Die Frage des eisenhüttenmännischen Nachwuchses und seiner Ausbildung, der sich der Verein vor allem in seinem

#### Schulausschuß

annimmt, hat im Berichtsjahre nicht geringe Sorgen bereitet, die auch heute noch nicht als überwunden gelten können.

Ueber die zahlenmäßige Lage hat eine erstmalige Erhebung der in Eisenhüttenwerken tätigen technischen Angestellten, angefangen vom Meister bis zum leitenden Direktor, Aufschluß gegeben und darüber hinaus manche wissenschaftlichen Einblicke vermittelt<sup>116)</sup>. Der leicht erklärlichen Entwicklung, auf Grund deren der Anteil der schulmäßig für den Beruf Vorgebildeten ständig zunimmt, steht die Tatsache eines viel zu geringen Zuzugs zu den Schulen gegenüber, der bei den Hochschülern im letzten Jahre nur etwa ein Drittel des wahrscheinlichen Bedarfs gedeckt hat. Auch in den schlimmsten Zeiten des Niederganges hat die Eisenindustrie nie die feste Begrenzung der Zahl der Studierenden gefordert, sondern trotz der Ungunst der Lage, die ja nicht verschwiegen werden durfte, immer die Auffassung vertreten, daß der Tüchtige seinen Weg machen wird. Auf diese Frage ist der Herr Vorsitzende schon bei der letzten Hauptversammlung eingegangen; er hat dabei gleichzeitig ausgeführt, daß es auch heute nicht das Ziel sein kann, wahllosem Zulauf zu dem eisenhüttenmännischen Beruf das Wort zu reden. Aber festzustellen ist, daß heute die Aussichten des Fortkommens gut sind und die Berufenen gleichzeitig einer wichtigen vaterländischen Notwendigkeit ihre Kräfte leihen.

Nicht geringere Sorge als die zahlenmäßige bereitete die fachliche Seite der Ausbildung. Das bezieht sich vom Standpunkt des Eisenhüttenmannes aus weniger auf den Wissensstoff, über den, wie eine Sitzung des Schulausschusses dies zeigte, im wesentlichen Übereinstimmung besteht, als auf den Einbau der fachlichen Ausbildung in den Gesamtrahmen des Studiums. Sehr richtig hatte eine beachtenswerte Denkschrift der Reichsstudierendenbundsführung die ganze technische Ausbildung in den Kreis der Betrachtung gezogen und dabei als Ausbildungsgruppen die handwerkliche, die fachschulmäßige und die hochschulmäßige Ausbildung herausgestellt und mit vielfachen Bindungen untereinander verknüpft. Zu wenig betont erschien es im Sinne der vom Schulausschuß vertretenen Ansichten, daß es sich dabei um einen planvollen Aufbau nebeneinander und nicht ein aufbaumäßiges Hintereinander handelt. Als Teil der ganzen Hochschulfrage ist eine Einzellösung dieser Aufgabe vorab nicht zu erwarten; sie zu lösen ist auch deshalb so schwierig, weil sie auf die Erhaltung unserer wissenschaftlichen Vorrangstellung auf technischem Gebiete Bedacht nehmen muß.

Die Zeitfrage hat durch Regelung des Schulwesens erfreulicherweise eine feste Grundlage erhalten. Der Arbeitsdienst mit einem halben Jahr, der Wehrdienst mit zwei Jahren liegen ebenfalls fest. Von der praktischen Arbeitszeit ist nur gewiß, daß auf sie für den Techniker nicht verzichtet werden kann; mit einem Mindestmaß von einem halben Jahr für diese kommt der junge Mann also frühestens mit 21 Jahren zur Hochschule, von Wissensballast nach einem Zwischenraum von drei Jahren seit der Schulzeit sicher nicht zu sehr beschwert. Widmet er sich dann in ernstester Weise dem wissenschaftlichen Studium, so kann er kaum vor 25 Jahren hinaus an die Arbeit, eigentlich schon reichlich spät für leichte Einpassung und Lebensgestaltung.

Sehr erfreulich ist die Beteiligung der Studierenden am Reichsberufswettkampf; wir begrüßen dies vor allem auch

deshalb, weil sie schon dadurch zur Anwendung der Technik im Sinne des ganzen Neuaufbaues erzogen und mit schwebenden Aufgaben bekannt gemacht werden. Allerdings können diese Bestrebungen wohl nur dann zum vollen Erfolge führen, wenn die Aufgabenstellung bei diesem Wettkampf den Erkenntnissen, die auf Grund des Standes der Ausbildung vorausgesetzt werden können, und dem vorgesehenen Zeitaufwand angepaßt ist; weiter sollten die zur Lösung der Aufgaben erforderlichen Unterlagen allen Wettbewerbern gemeinsam, d. h. also öffentlich zur Verfügung stehen.

Um die Erhaltung der hüttenmännischen Schuleinrichtungen sieht es nach wie vor wenig günstig aus. Die Industrie hat im laufenden Jahre noch einmal außerordentliche Aufwendungen für diesen Zweck gemacht, gleichzeitig aber die zuständigen behördlichen Stellen darauf hingewiesen, daß mit ihrem Eintreten für laufende Aufgaben nicht weiter zu rechnen sei. Nach der persönlichen Seite hin ist an der Technischen Hochschule in Aachen Herbert Sedlacek als ordentlicher Professor für den Lehrstuhl der Hütten-, Maschinen- und Walzwerkskunde bestellt worden, und zwar als Nachfolger des wegen Erreichung der Altersgrenze emeritierten Professors Hubert Hoff, dessen verdienstvoller Tätigkeit als Hochschullehrer hier gern gedacht wird.

An den Fachschulen sind, soweit sie das Eisenhüttenwesen betreffen, keine grundlegenden Änderungen eingetreten. Um die Verbindung mit den Arbeiten des Vereins sicherzustellen, wurde es den Lehrkräften auch im Berichtsjahre wiederum ermöglicht, an den Arbeiten des Vereins in den Fachausschuß-Sitzungen teilzunehmen.

Auf dem Gebiete der Stellenvermittlung hat die Geschäftsstelle ihre schon seit längeren Jahren angestrebten Bemühungen, die Fachgenossen, die ohne eigenes Verschulden stellenlos geworden sind, wieder einer Tätigkeit in der Praxis zuzuführen, auch im Berichtsjahre lebhaft fortgesetzt. Während die von der Hochschule kommenden Eisenhüttenleute bei dem gesteigerten Beschäftigungsgrade der Eisenindustrie sofort Stellung finden konnten, ja die Nachfrage nach jungen Ingenieuren das Angebot sogar erheblich überwiegt, ist es trotz allen Bemühungen noch nicht gelungen, alle unsere noch stellungslosen Mitglieder in mittlerem oder vorgeschrittenem Alter wieder in der Praxis unterzubringen. Dies ist um so schmerzlicher, weil viele von ihnen bisher in Werken der von Deutschland abgetrennten Gebiete tätig waren und nur durch die hierdurch geschaffenen Verhältnisse ihre Stellungen verloren haben. Ihre Notlage ist besonders groß. Die Geschäftsführung erbittet deshalb nachdrücklich die Mithilfe aller Werke und richtet auch an dieser Stelle die dringende Bitte an die Werksleitungen, die ihnen regelmäßig zugehenden Listen dieser notleidenden Arbeitskameraden wohlwollend daraufhin zu prüfen, welche von ihnen bei neu zu besetzenden oder neu zu schaffenden Posten berücksichtigt werden können. Dies müßte um so leichter möglich sein, weil gerade diese Herren langjährige Erfahrungen und gereiftes Urteil auf ihren Fachgebieten haben und deshalb den Betrieben von großem Nutzen sein dürften. Daß es sich im Zeichen des Vierjahresplans um eine allgemeine Pflicht handelt, zeigt auch die von Ministerpräsident Göring herausgegebene 5. Anordnung vom 7. November 1936, in der betont wird, daß die Einstellung älterer Angestellten staatspolitischen Notwendigkeiten entspricht, und daß deshalb in den Betrieben und Verwaltungen ältere Angestellte in angemessenem Umfange zu beschäftigen sind.

Ueber diese Bemühungen hinaus hat die Geschäftsstelle versucht, den stellenlosen Mitgliedern, die sich in besonders

<sup>116)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1251/52.

bitterer Not befinden, durch gelegentliche geldliche Unterstützungen zu helfen. Die seit zwei Jahren bei unserem Verein bestehende Hilfskasse bot hierzu einen dankenswerten Grundstock.

Die Unterbringung von Praktikanten auf den Eisenhüttenwerken machte keinerlei Schwierigkeiten. Zu Ende der Sommerferien fand für diese werdenden Fachgenossen in gewohnter Weise eine Vortragssitzung statt, bei der sie mit allgemeinen technischen und wirtschaftlichen Dingen und auch mit den Einrichtungen des Vereins bekannt gemacht wurden. Von der für Studierende geschaffenen Möglichkeit, außerordentliche Mitglieder des Vereins zu werden, wurde in zunehmendem Maße Gebrauch gemacht.

Zur Weiterbildung unserer Jungingenieure dienen schon seit Jahren die Sitzungen unserer Fachausschüsse. Erfreulich ist es, festzustellen, daß die Beteiligung aus diesem Kreise sich in steigender Linie bewegt.

Wie auch in früheren Jahren fanden für die jungen Ingenieure aus den Hochofen-, Stahlwerks- und Walzwerksbetrieben verschiedene zwanglose Zusammenkünfte statt, die vor allem dazu dienten, die Berufsverbundenheit im Kreise der Eisenhüttenleute zu stärken. Dankbar begrüßt wurde es dabei, daß die meisten dieser Treffen mit Werksbesichtigungen verbunden werden konnten, die auch nach der fachlichen Seite hin vielerlei Anregungen gegeben haben.

Eine Förderung ganz besonderer Art konnten wir im abgelaufenen Jahre einer Reihe jüngerer Fachgenossen durch die großzügige Gabe der Deutschen Rohstahl-

gemeinschaft und des Stahlwerksverbandes zur 75-Jahr-Feier unseres Vereins zuteil werden lassen: Erstmalig konnten wir im Berichtsjahre Studienreisen junger Eisenhüttenleute in das Ausland, z. B. nach England, Schweden und auch Amerika, ermöglichen. Dieser erste Versuch beschränkte sich noch auf verhältnismäßig wenige junge Fachgenossen; er ließ aber erkennen, daß der Gedanke gut ist. Voller Begeisterung und mit reichen Eindrücken kehrten die Beteiligten zurück. Weiterhin sollen, wie der Vorsitzende des Vereins in der Hauptversammlung vom 28. November 1936 betonte, für diese Reisen vor allem solche Bewerber berücksichtigt werden, die sich um unsere Gemeinschaftsarbeit besonders verdient gemacht haben.

\* \* \*

Wir haben versucht, auf den vorstehenden Seiten in großen Zügen ein Bild zu zeichnen von den durch unseren Verein und seine Geschäftsstelle betreuten Arbeitsgebieten, von den Arbeiten im einzelnen, ihren mannigfaltigen Zusammenhängen und auch von ihren Erfolgen. Trotz der vielen und großen dringlichen Aufgaben, die vor uns liegen, haben wir es unseren Mitgliedern und den Eisenhüttenwerken gegenüber für unsere Pflicht gehalten, dies in so ausführlicher Form zu tun; wichtiger aber noch als dieser Grund ist der, jedem, der neu zu uns kommt, den vollen Einsatz seiner Kraft an der für ihn richtigen Stelle zu ermöglichen. Wir brauchen die Mitarbeit jedes einzelnen, auch des letzten auf deutschen Eisenhüttenwerken Tätigen, an unseren Aufgaben zum Wiederaufbau Deutschlands, für die deutsche Zukunft!

## Umschau.

### Güteverbesserung der Weißbleche.

Ueber die Güteunterschiede zwischen Weißblech und Weißband wurde schon früher berichtet<sup>1)</sup>. Dabei wurde auch auf die glattere Oberfläche bei Weißband hingewiesen, die u. a. einen gleichmäßigeren Blechquerschnitt, dann eine tälerlose Fläche ergibt und somit eine größere Tiefziehfähigkeit und einen geringeren Zinnauftrag zur Folge hat. Wenn man versuchen will, den Güteunterschied zwischen üblichem Blech und Band auszugleichen oder auch nur anzunähern, so ist dieses durch Kaltwalzen möglich, und zwar einmal im Bereich unterhalb kritischer Kaltverformung und einmal im darüber hinausgehenden Bereich, d. h. durch Kaltwalzen bis zu 5 % und über 30 %.

Eine Kaltverformung bis 5 % läßt sich in drei Stichen auf den üblichen Zweiwalzenpoliergerüsten, die bei neuzeitlichen Anlagen zu dreien hintereinander stehen, schlecht erreichen, da bei der geringen Werkstoffstärke und dem großen Walzendurchmesser das Reckverhältnis zu ungünstig ist und ein zu hoher Zapfdruck einen übermäßig großen Zapfdruck verursacht. Abgesehen davon wäre der Kraftverbrauch, eben durch das ungünstige Reckverhältnis, zu hoch. Ein günstigeres Verhältnis wird eintreten, wenn die Gerüste als Dreiwalzengerüste mit dünnen Mittelwalzen ausgebildet werden. Dadurch wird das Reckverhältnis günstiger, und Zapfdruck sowie Kraftverbrauch werden kleiner und annehmbar. Dabei bleibt der Antrieb der Gerüste einfach, da der Antrieb der Unterwalze genügt. Mittelwalze und Oberwalze laufen als Schleppwalze. Wenn bei der jetzigen Kaltwalzung in drei Stichen eine Abnahme von 0,8 bis 1,0 % erreicht und dabei ein Zapfdruck von 30 bis 35 t festgestellt wird, so kann bei einer Abnahme von zusammen 5 % ein im Verhältnis stehender höherer Zapfdruck angenommen werden. Da das Weißblech eine einwandfrei gerade Fläche haben muß, so empfiehlt es sich, nur die ersten zwei Gerüste als Dreiwalzengerüste zu verwenden, das dritte Gerüst aber als Zweiwalzengerüst auszubilden (Abb. 1). Die Zapfdrücke werden von Preßstofflagern ohne Schwierigkeit aufgenommen, aber es empfiehlt sich, Rollenlager

zu verwenden, um alle die mit diesen erreichbaren Vorteile, wie geringeren Kraftverbrauch, genauere Walzeneinstellung, Unnachgiebigkeit der Lager, d. h. besseres Stehen der Walzen u. a. m., zu erhalten. Mit der Verwendung der Rollenlager fällt auch der Wasserverbrauch weg, den die Preßstofflager benötigen. Man nähert sich mit all diesen Verbesserungen den Kaltwalzmaschinen für Bänder. Die Verwendung von Vierwalzengerüsten wird die Walzung bis 5 % Dickenabnahme erleichtern, jedoch ist noch nicht festgestellt worden, ob der Antrieb nur der Unterwalze, wie beim Triegerüst, genügt, oder ob es notwendig ist, eine der oberen oder alle Walzen anzutreiben. Bei der geringen Druckabnahme sowie bei dem geringen Walz- und Lagerdruck ist anzunehmen,

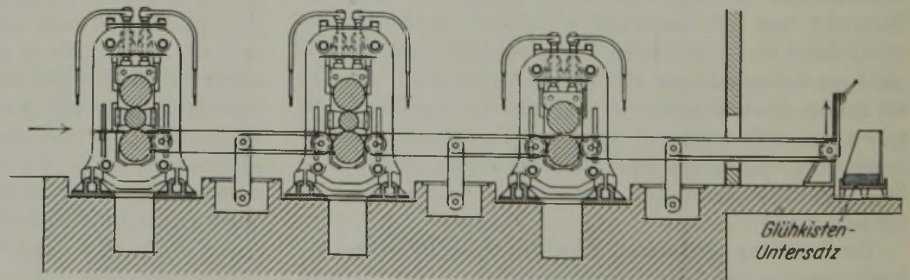


Abbildung 1. Kaltwalzstraße für Weißbleche.

daß der Antrieb nur einer der oberen Walzen genügen dürfte, dieses um so mehr, als man die Arbeits- und auch die Stützwalzen mit Rollenlagern ausrüsten wird.

Daß die untere Grenze der kritischen Kaltverformung bei etwa 4 bis 5 % liegt, wurde an Versuchen festgestellt und auch an dieser Stelle beschrieben<sup>1)</sup>. Sie streut zwischen 4 und 5 % und wird durch die chemische Zusammensetzung und andere Umstände beeinflusst.

Die vorgenommenen Versuche des Auswalzens auf einem Dreiwalzengerüst zeigen sehr deutlich, daß die stärkere Kaltwalzung bis 5 % eine beachtliche Verbesserung der Oberfläche herbeiführt. Der Grad dieser Verbesserung ist abhängig von der Rauheit der vorgewalzten Bleche, d. h. von dem Maße der Vertiefungen der Blechoberfläche. Sind die Vertiefungen nur so groß, daß sie durch eine 5prozentige Kaltverformung beseitigt werden können, so wird eine vollständig glatte Oberfläche erreicht.

<sup>1)</sup> Stahl u. Eisen 41 (1921) S. 234/36; 53 (1933) S. 1237/40.

<sup>1)</sup> Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 800.



Wenn es angängig wäre, das Blech nach der Kaltwalzung normalzuglügen, so stände einer stärkeren Kaltwalzung über 5 %, also einer solchen im Bereich der kritischen Kaltverformung nichts im Wege, und es würden dann auch die Täler bei größerer Rauigkeit verschwinden. Da aber bei üblichen Verhältnissen die Rauigkeit der Bleche, d. h. die Vertiefungen das Maß der 5prozentigen Verformung nicht überschreitet, so genügt die untere Kaltverformung.

Es besteht nun die andere Frage, ob es praktisch und wirtschaftlich durchführbar ist, die Bleche über den kritischen Kaltverformungsbereich hinaus kalt zu walzen, also über 30 % und mehr bis etwa 50 %. Dadurch würde man ein Blech von der Eigenschaft des kaltgewalzten Bandstahles erhalten. Es bestünde dann auch keine Veranlassung mehr, aus diesem Grunde das Weißblechwalzwerk aussterben zu lassen. Das Auswalzen von Band ist infolge der großen Längen einfach, aber auch das Auswalzen kurzer Bleche ist bei besonderen Einrichtungen wirtschaftlich möglich. Eine Kaltwalzmaschine für Bleche erfordert eine Einrichtung, die das Blech beim Einlauf abbremst und beim Auslauf zieht, im Sinne der Haspel bei der Bandkaltwalzmaschine. Sie kann aus einer Reihe hintereinander angebrachter Walzenpaare nach Abb. 2 bestehen, die mit geringerer oder größerer Geschwindigkeit als die Arbeitswalzen laufen und dadurch das Blech unter Zug halten.

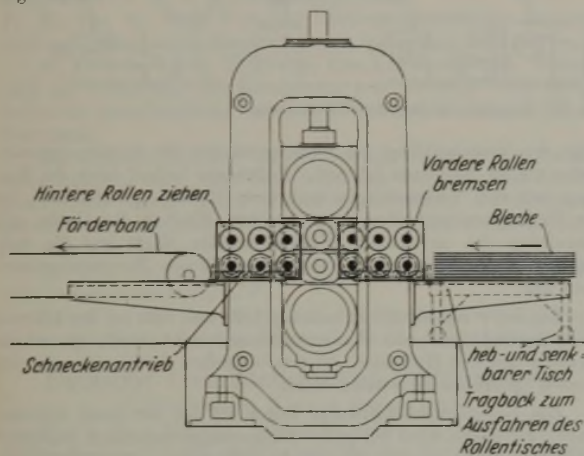


Abbildung 2. Vierwalzengerüst für Weißbleche mit Rollentisch vor und hinter den Walzen.

Würde die Kaltverformung 50 %, betragen, so würde bei einer Blechfertigstärke von 0,3 mm ein Rohblech von 0,6 mm erforderlich sein. Eine solche Stärke entlastet das Warmwalzwerk, denn dieses walzt dann nur die Stärke 0,6 mm, eine Stärke, die sehr angenehm zu walzen ist, da sie nur eine Dopplung, also eine Dopplung weniger als die Stärke 0,3 mm erfordert. Dadurch wird die Leistung der Warmstraße wesentlich erhöht, ferner werden Ersparnisse an Arbeitslohn, Kraft, Wärme, Abfall und Ausschuß erzielt. Ueberschläglich gesehen würden die Kosten für die zusätzliche Kaltwalzung reichlich aufgehoben und dazu noch wertvolle Güteverbesserungen des Bleches gewonnen werden. Bei diesem Arbeitsverfahren würden die Kosten des Polierens, das üblich auf Dressierstraßen mit drei Gerüsten hintereinander und in drei Stichen erfolgt, erübrigt werden. Dieses Verfahren wurde bereits vor einer Reihe von Jahren an dieser Stelle vorgeschlagen<sup>1)</sup>. Um mit ihm Erfolg zu haben, verlangt es allerdings ein gleichmäßig warmgewalztes Blech, eine Bedingung, die heute von jedem gut betriebenen Warmwalzwerk erfüllt wird.

Wenn, wie bei der Kaltwalzung von dünnen Kraftwagenblechen, mehrere Bleche aufeinandergelegt gewalzt werden, wird das Reckverhältnis durch die stärkere Werkstoffmasse erheblich günstiger, so daß z. B. die gewünschte Kaltverformung von 30 % auf Vierwalzengerüsten in einem Stich zu erreichen ist. Ein Einzelstich wird auf dem nächsten Zweivalzengerüst ausgeführt.  
Wilhelm Krämer.

### Wirbelgaswascher.

In den Vereinigten Staaten ist ein neuartiger Gaswascher in Anwendung gekommen, der eine Verbindung zwischen der Wirblerwirkung und dem Gaswascherpatent von Blaw-Knox<sup>2)</sup> darstellt. Nach den vorliegenden Berichten soll das Verfahren seine Brauchbarkeit bewiesen haben, doch werden leider keine näheren Angaben in Zahlen gemacht.

<sup>1)</sup> Stahl u. Eisen 36 (1916) S. 439/41.

<sup>2)</sup> Blast Furn. & Steel Plant 24 (1936) S. 622/23; Steel 98 (1936) S. 72.

Die Wirkungsweise läßt sich aus der den aufgeschnittenen Wascher zeigenden Abb. 1 erkennen. Das staubbeschwerte Gas wird mit hoher Geschwindigkeit bei a in den Gaswascher eingeführt. Gleich hier beginnt die erste Grobwaschung, indem das Gas auf einen dichten Wasserschleier b stößt. Dieser wird durch den Anprall des Gasstromes zerstäubt und veranlaßt dadurch die Ausscheidung der größeren Staubteilchen. Durch den senkrechten Hohlraum c steigt das vorgereinigte Gas mit den feineren und leichteren Staubteilchen empor, prallt gegen die innere Fläche des Glockenteils d, wird dort zurückgeworfen und trifft, abwärts gelenkt, auf die Wasserfüllung des Beckens e. Durch das mit großer Geschwindigkeit auftreffende Gas wird das Wasser aufgewirbelt und mit dem Gas zusammen emporgerissen. Beide gelangen nun in die von oben in den Raum hineinragenden Röhren f. In diesem verengten Querschnitt erfolgt die besonders innige Berührung zwischen Wasser, Gas und Staub. Das Wasser wird dabei in feinen Sprühregen zerstäubt und der Gasstaub dabei vollkommen durchnäßt, so daß sich die Staubteilchen an die gebildeten Wassertröpfchen anhängen. In diesem Zustand wird der weite Trennungsraum g erreicht, in dem das staubhaltige Wasser auf dem Dach der Glocke d niedergeschlagen wird. Das fast trockene gesäuberte Gas strömt nach oben weiter, wird durch verschiedene Hordenlagen noch einer letzten Trennung von anhaftenden Staubteilchen unterzogen und verläßt den Gaswascher durch die Austrittsöffnung h.

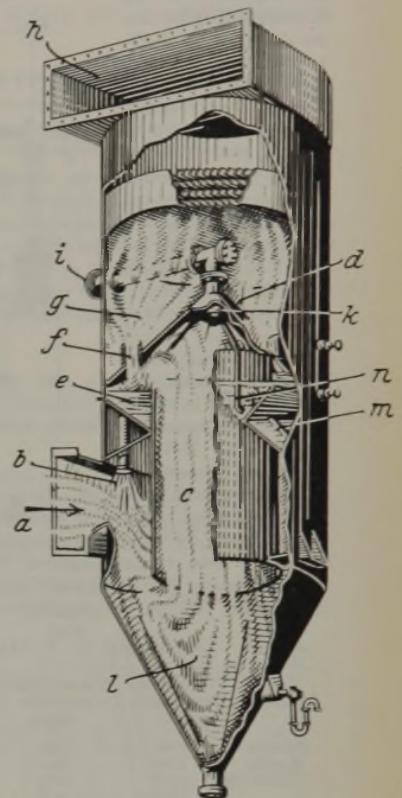


Abbildung 1. Wirbelgaswascher.

Den umgekehrten Weg nimmt das Wasser oder eine andere Reinigungsflüssigkeit. Es tritt bei i ein und wird über den Verteiler k durch Röhren ringsum zur Füllung des Beckens e geleitet. Der Wasserstand im Becken kann wünschgemäß eingestellt und durch Schaugläser von außen überwacht werden. Nachdem das Wasser vermöge der Wucht des Gasstromes durch die Röhren f in den Raum g emporgerissen worden ist und, mit Staub gesättigt, sich auf der Glocke abgesetzt hat, wird es von hier durch Rücklaufrohre abgeführt und fließt in dem Sammeltrichter l zusammen, von wo es an der untersten Stelle austritt. Ein Ueberlaufhahn verhindert zu starkes Ansteigen des Schlammwassers. Auch das Wasserbecken e ist mit Ablaufleitungen m versehen, durch die aller Bodensatz gleich zum Sammeltrichter abgeführt wird. Um eine Anhäufung im Becken e zu vermeiden, sind die bis auf den Grund reichenden Wassereinführungsrohre n unten seitwärts gebogen, um das Wasser in dauernd wirbelnder Bewegung zu erhalten.  
Arno Wapenhensch.

### Bestimmung der Oxyde und Gase im Stahl.

G. T. Motok<sup>1)</sup> berichtet über eine neue Versuchsanordnung zur Bestimmung der Gase und Oxyde im Stahl, die in Amerika neuerdings für die Ueberwachung der Stahlerzeugung verwendet wird. Der Verfasser schlägt ein stufenweises Vakuum-Heißextraktionsverfahren vor, bei dem im Stahl neben den Gasgehalten die einzelnen Oxyde getrennt bestimmbar sein sollen. Die Stahlprobe wird unter Zusatz von Zinn in einem durch Hochfrequenzstrom beheizten Graphittiegel von 250 g Fassung unter sehr hohem Vakuum eingeschmolzen. Das Vakuum wird vorher durch vier Oelpumpen und zwei Quecksilber-Diffusionspumpen erzeugt; anschließend wird bei 1870° der Graphittiegel und bei 1400° das Zinn entgast. Die Entgasung soll in der Versuchseinrichtung so vollständig sein, daß ein Leerwert bei der Hauptbestimmung nicht mehr berücksichtigt zu werden braucht.

<sup>1)</sup> Vortrag vor der American Society for Metals, 19. bis 23. Oktober 1936 in Cleveland.

Nach dem Einbringen der Probe bei etwa 1000° wird die Temperatur zur Reduktion der einzelnen Oxyde stufenweise erhöht. Die Reduktionstemperaturen betragen beispielsweise für Kohlenstoffstähle zur Bestimmung von FeO: 1080°, MnO: 1180°, SiO<sub>2</sub>: 1325°, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 1580°. Diese Temperaturen wurden früher von L. Reeve<sup>1)</sup> auf Grund von Vorversuchen mit reinen Oxyden ebenfalls vorgeschlagen. Die bei den verschiedenen

Temperaturstufen austretenden Gase werden mit einer Quecksilberfallpumpe einzeln abgesaugt, gesammelt und in einem geeigneten Gasanalysator auf Kohlenoxyd (Sauerstoff), Wasserstoff und Stickstoff untersucht. Die gesamte Versuchseinrichtung, in der in 8 h zehn verschiedene Proben untersucht werden können, ist in Abb. 1 schematisch wiedergegeben.

Nach dem vorgeschlagenen Verfahren wurden Stahlproben verschiedenster Herkunft auf Oxyde, Wasserstoff und Stickstoff untersucht. Einige der Ergebnisse enthält *Zahlentafel 1*.

Zahlentafel 1. Versuchsergebnisse.

Stahlart	Reduktions-temperatur °C	Wahrscheinlich reduzierte Oxyde	O <sub>2</sub> %	H <sub>2</sub> %	N <sub>2</sub> %
Siemens-Martin-Stahl	1080	FeO	0,04668	0,00019	0,0092
	1180	MnO	0,00904	0,00056	0,0013
	1325	SiO <sub>2</sub>	0,00527	0,00037	0,0026
	1580	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,01206	0,00066	—
		Summe O <sub>2</sub>	0,07304	0,00178	0,0131
Stahl A gut härtbar	1080	FeO	0,00163	0,00047	0,00095
	1180	MnO	0,00109	—	0,00190
	1325	SiO <sub>2</sub>	0,00163	0,00020	0,00855
	1580	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,00217	0,00013	0,00190
		Summe O <sub>2</sub>	0,00652	0,00080	0,01330
Stahl A schlecht härtbar	1080	FeO	0,00054	0,00020	0,00185
	1180	MnO	0,00107	0,00027	0,00280
	1325	SiO <sub>2</sub>	0,00160	0,00033	0,00374
	1580	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,00375	0,00027	0,00374
		Summe O <sub>2</sub>	0,00696	0,00107	0,01213

Außerdem wurden beruhigte und unberuhigte Stähle, Weich-eisen, Elektrostähle, geschweißte Stähle u. a. untersucht. Die Ergebnisse zeigten den hohen Eisenoxydulgehalt unberuhigten Stahles und den höheren Kieselsäure- und Tonerdegehalt beruhigten Stahles. In geschweißtem Stahl konnte die beim Schweißen eingetretene Stickstoffaufnahme und die Manganoxydation belegt werden. Einige nach dem neuen Verfahren gefundene Tonerde-werte wurden nach dem Salzsäureverfahren<sup>2)</sup> mit guter Übereinstimmung nachgeprüft. Die Annahme des Verfassers, daß im Stahl auch freier Sauerstoff und Kohlenoxyd vorhanden sein können, ist durch frühere Untersuchungen<sup>3)</sup> schon mehrfach widerlegt worden.

Die bei den verschiedenen Temperaturen erhaltenen Sauerstoffwerte der Oxyde können nur angenähert als quantitativ betrachtet werden, weil sich während der Reduktion in-

<sup>1)</sup> Trans. Amer. Inst. Min. Metallurg. Engr. 413 (1934) S. 82; vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 1284.

<sup>2)</sup> T. Motok und O. Waltz: Iron Age 26 (1935) S. 23.

<sup>3)</sup> u. a. P. Klinger: Stahl u. Eisen 46 (1926) S. 1245, 1284 u. 1353.

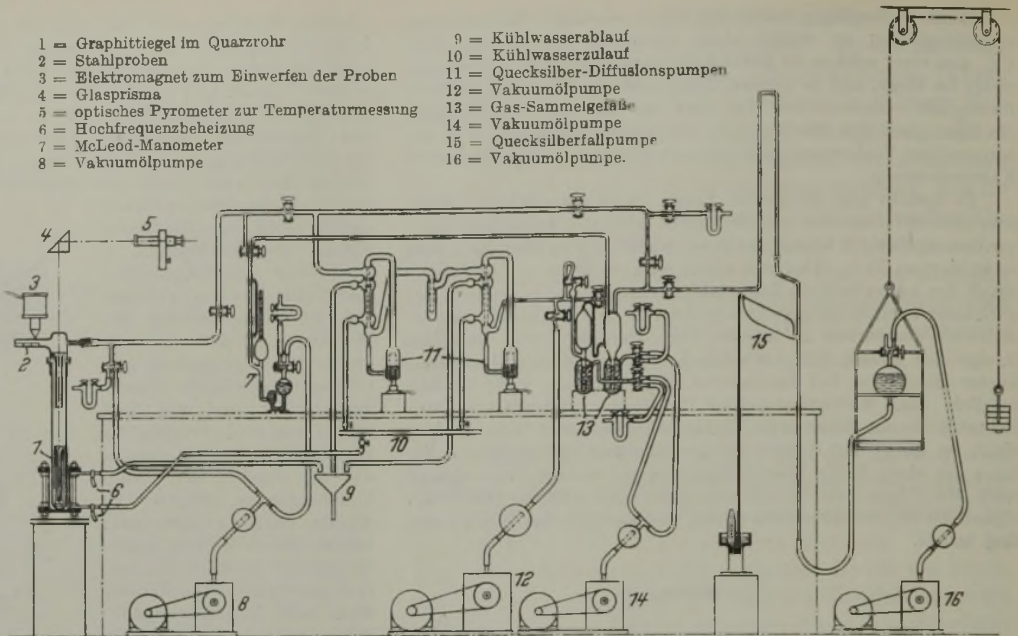


Abbildung 1. Schema der Vakuumheißextraktions-Einrichtung.

folge der Verschiebung der Gleichgewichte die Oxyde untereinander weiter umsetzen können. Außerdem bedarf noch der Klärung, wie sich Verbindungen mehrerer Oxyde, z. B. Silikate, bei der Reduktion verhalten, und welchen Einfluß die Größe und Verteilung der oxydischen Einschlüsse im Stahl auf die vollständige Reduzierbarkeit in den angegebenen Temperaturbereichen hat.

Bei der Wasserstoffbestimmung fällt auf, daß bei den höheren Temperaturstufen noch Wasserstoff entweicht, wodurch auf die Anwesenheit von Hydriden, die erst bei hoher Temperatur zersetzt werden, geschlossen werden kann.

Die Gesamtstickstoffwerte liegen in der im Stahl üblichen Höhe. Ebenfalls wird bei jeder Entgasungstemperatur Stickstoff gefunden, der Verfasser nimmt deshalb verschiedene Bindungen des Stickstoffes an. Zur Klärung dieser Frage müßten die Zersetzungstemperaturen der Nitride im Vakuum genauer überprüft werden.

Die vorgeschlagene Versuchsanordnung stellt eine Weiterbildung der schon von L. Reeve beschriebenen Einrichtung zur Bestimmung der Gase in Metallen dar, die wegen der Bedenken gegen die quantitative Erfassung der einzelnen Oxyde zur laufenden Überwachung der Stahlerzeugung kaum besser geeignet ist als das bei uns eingeführte Heißextraktionsverfahren im Kohlespiral- oder Röhren-Vakuumofen zur Ermittlung des Gesamt-Sauerstoffgehaltes. Für die genaue Bestimmung der vorhandenen Oxyde im Stahl sind das Chlorverflüchtigungsverfahren und die elektrolytischen Verfahren mit anschließender Untersuchung des Rückstandes vorzuziehen.

Herbert Fücke.

### Lehrgang für zerstörungsfreie Prüfung.

Die Reichs-Röntgenstelle beim Staatlichen Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem, Unter den Eichen 87, veranstaltet vom 8. bis 13. März 1937 einen Lehrgang über Verfahren der Röntgen- und Gammadurchstrahlung, die verschiedenen magnetischen Prüfverfahren und die Röntgen-Feinbauuntersuchung. Einzelheiten sind von der Reichs-Röntgenstelle zu erfahren.

### Lehrgang für Emaillierwesen.

Das Institut für Eisenhütten-, Gießerei- und Emaillierwesen an der Preussischen Bergakademie in Clausthal veranstaltet vom 1. April bis zum 14. April 1937 unter der Leitung von Professor Dr.-Ing. M. Paschke einen Einführungslehrgang über das Emaillierwesen unter besonderer Berücksichtigung des Blechemaillierens. Weitere Einzelheiten sind bei dem Institut zu erfragen.

# Patentbericht.

## Deutsche Patentanmeldungen.

(Patentblatt Nr. 5 vom 4. Februar 1937.)

Kl. 4 g, Gr. 44/50, P 73 524. Brenner zum Oberflächenhärten von Gegenständen aus Eisen und Stahl. Paul Ferd. Peddinghaus, Gevelsberg i. W.

Kl. 7a, Gr. 18, K 140 331. Walzenlagerung bei Walzwerken. Fried. Krupp Grusonwerk, A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 7a, Gr. 20, Sch 109 683. Hauptkupplung für Walzwerke. Schloemann, A.-G., Düsseldorf.

Kl. 7b, Gr. 4/50, M 130 270. Vorrichtung zur Regelung der Temperatur von Rohren, die durch Durchziehen eines Dornes aufgeweitet werden. Maschinenfabrik Meer, A.-G., M.-Gladbach.

Kl. 7b, Gr. 10/80, M 128 922. Presse zum Auspressen, insbesondere von Stahl- und Eisenrohren. Maschinenfabrik Meer, A.-G., M.-Gladbach.

Kl. 10 a, Gr. 4/01, Sch 104 991. Regenerativ-Verbundkoksöfen mit Zwillingsheiztügen. Emil Achenbach, Essen-Steele.

Kl. 18a, Gr. 6/01, G 93 104. Drehbarer Gichtverteiler für Hochöfen. Gutehoffnungshütte Oberhausen, A.-G., Oberhausen (Rhld.).

Kl. 18b, Gr. 22/10, E 47 414; Zus. z. Anm. E 46 433. Duplexverfahren zum Herstellen von Stahl. Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke, G. m. b. H., Völklingen (Saar).

Kl. 18c, Gr. 3/15, D 64 755. Zementationsbäder. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt a. M.

Kl. 18c, Gr. 11/01, W 96 674; Zus. z. Pat. 618 216. Vorrichtung zur Verhütung der Zerstörung von Gewölbe- und Hängedecken für metallurgische Oefen und Feuerungen. Eduard Wecke, Dortmund.

Kl. 21 h, Gr. 29/11, B 752.30. Verfahren, um nichtrostenden austenitischen Stahl, der bei Erhitzung auf etwa 600 bis 800° korrodierbar wird, durch Punktverschweißung zu Konstruktionsteilen zu verbinden. Edward G. Budd Manufacturing Comp., Philadelphia, Pennsylvania (V. St. A.).

Kl. 31c, Gr. 10/04, K 143 732. Kanalstein. Karl Klein, Dillnhütten b. Geisweid i. W.

Kl. 40b, Gr. 14, S 105 000. Magnetische Nickel-Eisen-Legierung. Siemens & Halske, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

## Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Patentblatt Nr. 5 vom 4. Februar 1937.)

Kl. 7a, Nr. 1 397 648. Antriebsvorrichtung, insbesondere für Blechwalzwerke. Julius und August Erbslöh, Wuppertal-Barmen.

Kl. 7b, Nr. 1 397 639. Haspel. Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerk, Osnabrück.

Kl. 7b, Nr. 1 397 647. Drahthaspel mit feststehender Wickeltrommel. Demag, A.-G., Duisburg.

Kl. 18a, Nr. 1 397 442. Stichlochstopfmaschine für Hochöfen u. dgl. Dango & Dienenthal, Siegen i. W.

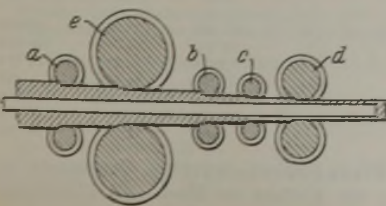
## Deutsche Reichspatente.

Kl. 21 h, Gr. 18<sub>30</sub>, Nr. 636 603, vom 29. Oktober 1933; ausgegeben am 13. Oktober 1936. Heraeus-Vacuumschmelze, A.-G., und Dr. Wilhelm Rohn in Hanau a. M. Kernloser Induktionsofen zum Betrieb mit Drehstrom.

Ein mit Polen a versehenes Joch b umgibt den Herd c, durchdringt ihn aber nicht. Der Schmelzraum hat keinen kreisförmigen, sondern einen solchen Querschnitt, daß, in einem durch die Pole gelegten waagerechten Schnitt gesehen, die Begrenzung des Schmelzraumes zwischen den Polen außerhalb desjenigen Kreises liegt, der, um den Ofenmittelpunkt geschlagen, im Abstand der Zustellungsstärke d vor den Stirflächenmitten der Pole vorbeigeht.

Kl. 7b, Gr. 3<sub>70</sub>, Nr. 636 741, vom 11. Februar 1934; ausgegeben am 14. Oktober 1936. Alfina.

Immobilien-Finanzierungs- und Verwaltungs-A.-G., in Glarus (Schweiz). Vorrichtung zur Herstellung von nahtlosen Rohren.



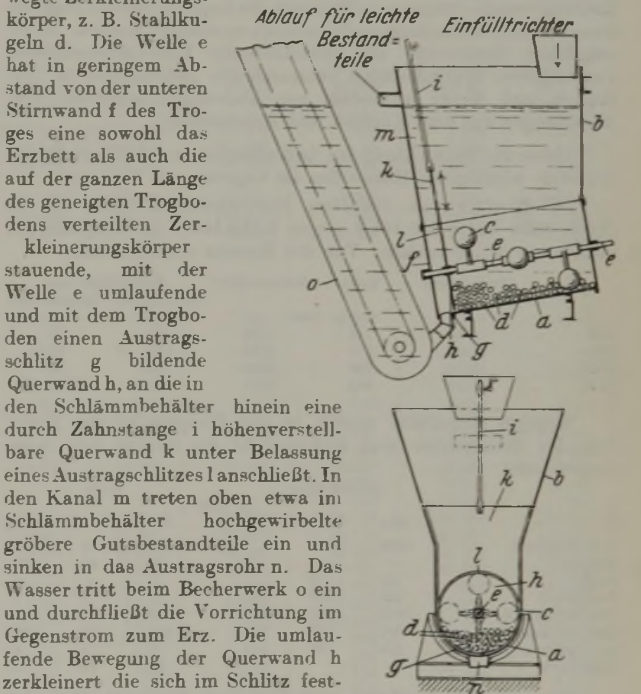
Eine auf einem Dorn sitzende Rohrlupe wird durch Streckungskaliber a, b, c hindurchgezogen, die aus Rollen bestehen. Der Durchmesser dieser Rollen erreicht nicht die zum Einziehen des Werkstückes bei angetriebenen Rollen erforderliche Größe. Zwischen die Rollenkaliber oder ihnen vorgeschaltet werden nichtangetriebene Reibungskaliber d, e angeordnet. Der kleinste Durchmesser ihrer Rollen ist größer als der kleinste Durchmesser der Rollen der den Reibungskalibern vor- und nachgeschalteten Streckungskaliber a, b, c.

Kl. 40 a, Gr. 46<sub>40</sub>, Nr. 636 776, vom 3. Juli 1935; ausgegeben am 14. Oktober 1936. Hoesch-Köln-Neuessen A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Dortmund. Verfahren zur Vorbehandlung von Vanadin enthaltenden Ausgangsstoffen.

Die durch oxydierendes Rosten mit Alkalihalogenverbindungen und gegebenenfalls mit Sauerstoff abgebenen Stoffen, wie Nitraten oder Chloraten, aufzuschließenden Ausgangsstoffe, besonders Schlacken, in denen das Verhältnis von Kieselsäure zu Basen kleiner als 1 ist, werden mit so viel Kieselsäure gemischt, daß das Verhältnis von Kieselsäure zu Basen größer als 1 wird und dann die freie Kieselsäure durch Erhitzen der Mischung in Silikate übergeführt wird.

Kl. 1 a, Gr. 14, Nr. 636 991, vom 4. November 1934; ausgegeben am 19. Oktober 1936. Ilse der Hütte in Peine. Vorrichtung zum Aufschließen und gleichzeitigen Schlämmen von Erzen.

Der in der Gutsförderrichtung geneigte Trog a bildet den unteren Teil eines sich über seine ganze Länge erstreckenden Schlammbehälters b, dem Läuterwasser am Austragende des Trogbodens zugeführt wird. Der Trog enthält durch Brechflügel c bewegte Zerkleinerungskörper, z. B. Stahlkugeln d. Die Welle e hat in geringem Abstand von der unteren Stirnwand f des Troges eine sowohl das Erzbett als auch die auf der ganzen Länge des geneigten Trogbodens verteilten Zerkleinerungskörper stauende, mit der Welle e umlaufende und mit dem Trogboden einen Austragschlitz g bildende Querwand h, an die in den Schlammbehälter hinein eine durch Zahnstange i höhenverstellbare Querwand k unter Belassung eines Austragschlitzes l anschließt. In den Kanal m treten oben etwa im Schlammbehälter hochgewirbelte größere Gutsbestandteile ein und sinken in das Austragsrohr n. Das Wasser tritt beim Becherwerk o ein und durchfließt die Vorrichtung im Gegenstrom zum Erz. Die umlaufende Bewegung der Querwand h zerkleinert die sich im Schlitz festklemmenden Roherzstücke, bis sie so weit zerrieben worden sind, daß sie durch den Schlitz hindurch in die nachgeschaltete Läuterungskammer gelangen können; hier kann in der Trübe von entsprechender Dichte eine Trennung nach Art des Setzvorganges stattfinden, während aufschlammbare und kleinstückige Bindemittel bereits im Haupttrog zum Austrag hinaufgetrieben werden.



Kl. 18 c, Gr. 1<sub>30</sub>, Nr. 637 125, vom 14. Mai 1932; ausgegeben am 21. Oktober 1936. Dr.-Ing. Wilhelm Kroll in Luxemburg. Verfahren zur Herstellung von solchen Gegenständen, deren Oberfläche durch Nitrieren und deren Kern durch Ausscheidung gehärtet werden soll.

Die hierzu verwendeten Nickel-Aluminium-Stähle enthalten mehr als 2% und weniger als 6% Al und so viel Nickel, daß der Nickelgehalt ausreicht, um das Abspringen der Nitrierschicht zu verhindern (vorzugsweise 10 bis 15%). Der Nickelgehalt kann teilweise durch Mangan ersetzt werden.

Die hierzu verwendeten Nickel-Aluminium-Stähle enthalten mehr als 2% und weniger als 6% Al und so viel Nickel, daß der Nickelgehalt ausreicht, um das Abspringen der Nitrierschicht zu verhindern (vorzugsweise 10 bis 15%). Der Nickelgehalt kann teilweise durch Mangan ersetzt werden.

## Statistisches.

### Der deutsche Außenhandel im Jahre 1936.

Im Jahre 1936 betrug die Einfuhr 4217,9 Mill. *R.M.*, die Ausfuhr 4768,2 Mill. *R.M.* Gegenüber dem Vorjahr (4158,7 Mill. *R.M.*) ist die Einfuhr um rd. 60 Mill. *R.M.* oder 1,4% gestiegen. Diese Zunahme ist jedoch ausschließlich durch eine Erhöhung des Einfuhrdurchschnittswertes bedingt. Die Einfuhrmenge hat den Vorjahresumfang nicht ganz erreicht. Während die Einfuhr im Bereich der Ernährungswirtschaft im ganzen, und zwar mengen- und wertmäßig, zugenommen hat, blieb sie in der Hauptgruppe Gewerbliche Wirtschaft unter dem Vorjahrsstand. Die Ausfuhr ist gegenüber 1935 (4269,7 Mill. *R.M.*) um fast 500 Mill. *R.M.* oder um annähernd 12% gestiegen. Da die Ausfuhrpreise im Jahresdurchschnitt 1936 noch niedriger waren als 1935, war die Erhöhung der Ausfuhrmenge noch etwas stärker. An der Steigerung der Ausfuhr waren ausschließlich Halb- und Fertigwaren beteiligt, und zwar betrug die Erhöhung bei den letztgenannten wertmäßig fast 15%, der Menge nach sogar rd. 17%. Im Bereich der Ernährungswirtschaft sowie bei Rohstoffen blieb die Ausfuhr unter dem Vorjahrsstand.

Die starke Steigerung der Ausfuhr steht im Gegensatz zur Entwicklung der Einfuhr. Die erhöhte Ausfuhr konnte also noch nicht für eine Besserung der Versorgung der deutschen Wirtschaft mit ausländischen Waren nutzbar gemacht werden, sie führte vielmehr lediglich zu einer Erhöhung der Aktivität des deutschen Außenhandels, und zwar von 111 Mill. *R.M.* im Jahre 1935 auf 550 Mill. *R.M.* im Jahre 1936. Dieser große Ausfuhrüberschuß ist zu einem erheblichen Teil durch die bestehenden Zahlungsverpflichtungen, z. B. durch die Liquidation des deutsch-französischen Verrechnungsabkommens erzwungen worden. Er ermöglichte damit, die auf verschiedenen Verrechnungskonten aus früheren Warenbezügen entstandenen Debitsalden zu verringern und diente außerdem zur Abdeckung laufender Verpflichtungen aus dem Kapital- und Reiseverkehr.

Ueber die Entwicklung des Außenhandels in den für die Eisenindustrie wichtigsten Rohstoffen ist folgendes zu berichten:

Die Einfuhr an fossilen Brennstoffen belief sich im Jahre 1936 auf 6 780 444 t gegen 6 949 449 t im Vorjahre, ist mithin um 2% gesunken. Von der Einfuhr entfielen auf:

	Steinkohlen	Koks		Braunkohlen		Preßkohlen aus Steinkohlen		Braunkohlen	
		in 1000 t							
1933	4156	718	1582	79	78				
1934	4862	776	1777	110	87				
1935	4270	751	1660	94	74				
1936	4289	663	1644	92	79				

Weniger eingeführt wurde in der Hauptsache also Koks. Von der Steinkohlen- und Kokeinfuhr der letzten drei Jahre kamen aus:

	Steinkohlen			Koks		
	in 1000 t					
dem Saarland	1934	1935	1936	1934	1935	1936
Belgien	1076	144	—	54	10	62
Polen	—	—	—	84	67	—
Frankreich	57	2	—	—	—	—
Großbritannien	339	304	324	1	1	1
den Niederlanden	2541	2961	3113	127	190	147
der Tschechoslowakei	697	705	698	458	441	409
Dänemark	145	149	154	8	7	9
				26	34	34

Die gesamte Ausfuhr von fossilen Brennstoffen betrug 37 832 799 t gegen 35 452 784 t im Jahre 1935, nahm also weiter um 6,7% zu. Von der Ausfuhr entfielen auf:

	Steinkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen		Braunkohlen
			in 1000 t		
1933	18 444	5382	816	1300	
1934	21 937	6166	724	1234	
1935	26 774	6611	819	1207	
1936	28 650	7184	843	1126	

Namentlich die Steinkohlen- und Koksaußfuhr konnte somit gegenüber dem Vorjahr beträchtlich gesteigert werden, während bei den Preßkohlen aus Braunkohlen wiederum eine kleine Einbuße zu verzeichnen war.

Ueber die Ausfuhr an Steinkohlen und Koks nach den einzelnen Ländern unterrichtet *Zahlentafel 2*. An der Spitze der Kohlenbezugsländer steht nach wie vor Italien, obwohl der Absatz dorthin um fast 1,5 Mill. t zurückging. Durch die erhöhte Ausfuhr nach fast allen anderen Ländern der Welt — besonders nach

Zahlentafel 1. Die deutsche Handelsbilanz in den Jahren 1928 bis 1936.

Jahr	Deutschlands		Einfuhrüberschuß	Ausfuhrüberschuß
	Einfuhr in Mill. <i>R.M.</i>	Ausfuhr in Mill. <i>R.M.</i>		
1928	14 051,2	12 029,6	2021,6	—
1929	13 446,8	13 482,7	—	35,9
1930	10 393,2	12 035,6	—	1642,4
1931	6 727,0	9 598,6	—	2871,6
1932	4 666,0	5 739,1	—	1073,1
1933	4 203,6	4 871,4	—	667,8
1934	4 451,0	4 166,9	284,1	—
1935	4 168,7	4 269,7	—	111,0
1936	4 217,9	4 768,2	—	550,3

Zahlentafel 2. Steinkohlen- und Koksaußfuhr Deutschlands nach den hauptsächlichsten Ländern.

	Steinkohlenausfuhr			Koksaußfuhr		
	1936	1935	+ oder - gegenüber dem Vorjahr	1936	1935	+ oder - gegenüber dem Vorjahr
	1000 t					
Insgesamt	28 650	26 774	+ 1876	7184	6611	+ 573
davon u. a. nach:						
Italien	6 021	7 408	— 1387	316	531	— 215
Frankreich	5 941	4 963	+ 978	1570	1355	+ 215
Niederlande	5 520	5 385	+ 135	307	252	+ 55
Belgien	3 645	3 354	+ 291	49	41	+ 8
Tschechoslowakei	1 059	1 018	+ 41	161	163	— 2
Schweiz	884	840	+ 44	591	557	+ 34
Schweden	531	427	+ 104	870	765	+ 105
Dänemark	522	247	+ 275	505	430	+ 75
Oesterreich	519	386	+ 133	165	136	+ 29
Brasilien	451	540	— 89	23	20	+ 3
Ägypten	423	285	+ 138	13	17	— 4
Griechenland	368	292	+ 76	46	44	+ 2
Kanada	353	191	+ 162	20	4	+ 16
Südslawien	306	58	+ 248	94	86	+ 8
Norwegen	251	96	+ 155	55	48	+ 7
Algerien	233	163	+ 70	—	—	—
Argentinien	173	165	+ 8	17	9	+ 8
Ungarn	163	153	+ 10	126	96	+ 30
Spanien	150	29	+ 121	16	22	— 6
Lettland	145	71	+ 74	49	44	+ 5
Luxemburg	46	41	+ 5	1952	1738	+ 214

Frankreich — wurde dieser Ausfall jedoch bei weitem wieder wettgemacht. Bei Koks waren es besonders Frankreich, Luxemburg, Schweden und Dänemark, die ihre Bezüge nicht unbeträchtlich verstärkten.

Insgesamt betrachtet zeigt die deutsche Kohlenaußenhandelsbilanz mengenmäßig einen Ausfuhrüberschuß von 31 Mill. t gegen 28,5 Mill. t im Vorjahre, nahm also um 2,5 Mill. t oder rd. 9% zu. Der Wert der gesamten Ausfuhr an fossilen Brennstoffen stieg von 369 170 000 *R.M.* im Jahre 1935 auf 390 029 000 Reichsmark im abgelaufenen Jahre, während die Einfuhr von 88 745 000 *R.M.* auf 85 340 000 *R.M.* zurückging. Wertmäßig stieg also der Ausfuhrüberschuß von 280,4 Mill. *R.M.* auf 304,7 Mill. *R.M.* oder um 8,7%.

Die Eisenerzeinfuhr Deutschlands hat im Vergleich zum Vorjahr entsprechend dem Ansteigen der Roheisenerzeugung weiter um 4 408 263 t = 31% zugenommen, nachdem sie bereits in den beiden Vorjahren um rd. 70 bzw. 80% gestiegen war (s. *Zahlentafel 3*). Den größten Anteil an der Steigerung hatte Schweden, von wo rd. 50% mehr als im Vorjahre kamen. Auch Frankreich konnte seinen Absatz nach Deutschland um über 20% erhöhen. Die Bezüge aus Spanien blieben infolge der dortigen Wirren gegenüber dem Vorjahre nicht unbeträchtlich zurück.

Bei Manganerzen mit mehr als 30% Mangangehalt war ein Rückgang der Einfuhr von 394 256 t im Jahre 1935 auf 229 634 t oder rd. 42% im Berichtsjahre festzustellen. Davon kamen aus:

	1934	1935	1936
	t		
Rußland	171 937	228 349	32 082
Britisch-Südafrika	19 232	31 015	108 602
Britisch-Indien	12 728	73 354	51 119
Britisch-Westafrika	10 200	35 679	428
Japan	3 179	2 128	2 342
Brasilien	—	—	10 162
verschiedenen Ländern	7 469	23 731	24 899

Beim deutschen Eisenaußenhandel (s. *Zahlentafel 4*) betrug mengenmäßig die Einfuhr an Eisen und Eisenwaren

847 697 t gegen 921 602 t im Jahre 1935, die Ausfuhr 3 668 069 t gegen 3 216 603 t im Vorjahre; die Einfuhr sank um 73 905 t oder über 8%, während gleichzeitig die Ausfuhr um 451 466 t oder um rd. 14% gesteigert werden konnte. Eingeführt wurden im Monatsdurchschnitt 70 641 (1935: 76 800) t, ausgeführt 305 672 (268 050) t. Wertmäßig ging die Einfuhr von 407 Mill. *R.M.* auf 92,7 Mill. *R.M.* oder um 13% zurück, während sich die Ausfuhr von 698,8 Mill. *R.M.* auf 817,5 Mill. *R.M.* oder um 17% hob.

Zahlentafel 3. Eisenerzeinfuhr Deutschlands in den Jahren 1934 bis 1936.

	Jahr		
	1934	1935	1936
in 1000 t			
Eisenerzeinfuhr insgesamt	8264,6	14 061,1	18 469,3
davon aus:			
Schweden	4694,7	5 509,3	8 248,2
Frankreich (einschl. Els.-Lothr.)	1613,1	5 613,8	6 859,8
Spanien	634,3	1 320,6	1 067,7
Algerien	188,1	213,4	531,2
Britisch-Amerika	341,8	188,5	171,4
Norwegen	529,1	514,6	527,3
Griechenland	84,4	198,8	182,3
Tunis	14,5	6,1	47,3
Rußland	0,2	4,6	—
Luxemburg	85,2	362,6	564,7
Polen	5,3	1,9	0,3
Schweiz	0,1	0,2	5,4
Belgien	—	3,7	3,6

Dementsprechend stieg der Ausfuhrüberschuß von 592,1 Mill. *R.M.* auf 724,8 Mill. *R.M.* oder um 22%.

Bei den Walzwerkserzeugnissen sank die Einfuhr von 519 920 t auf 384 283 t oder um 26%; gleichzeitig stieg die Ausfuhr von 2 131 585 t auf 2 485 687 t oder um 17% und der Ausfuhrüberschuß von 1 611 665 t auf 2 101 404 t oder um 30%.

An Roheisen wurden insgesamt 111 872 t eingeführt oder 15 284 t mehr als 1935. Die Ausfuhr stieg um ungefähr den gleichen Betrag, nämlich von 224 572 t um 16 578 t auf 241 150 t, so daß der Ausfuhrüberschuß mit 129 278 t gegen 127 984 t noch etwas anziehen konnte. Stark gestiegen ist auch die Einfuhr an Alteisen, während gleichzeitig die Ausfuhr abnahm. Beachtlich ist die hohe Ausfuhrsteigerung an Rohren.

Der überwiegend größte Teil der deutschen Eisenausfuhr blieb in europäischen Ländern (s. Zahlentafel 5), unter denen wieder die nordischen Staaten — vor allem Dänemark — und die Niederlande als Hauptbezugsgebiete auftraten. Von den außer-europäischen Ländern waren es besonders Japan, China, Britisch-Südafrika, Brasilien und Chile, nach denen beträchtliche Mengen deutschen Eisens abgesetzt werden konnten.

An der Eisenerzeinfuhr nach Deutschland (s. Zahlentafel 6) waren in der Hauptsache Belgien, Luxemburg, Frankreich, Schweden und Polen beteiligt.

In Zahlentafel 7 sind abschließend nochmals die Mengen und Werte des deutschen Außenhandels in den Jahren 1935 und 1936 dargestellt.

Zahlentafel 4. Der Außenhandel Deutschlands in Erzeugnissen der Bergwerks- und Eisenhüttenindustrie.

Die in Klammern stehenden Zahlen geben die Positions-Nummern der „Monatlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands“ an.	Einfuhr			Ausfuhr		
	Dezember 1936 t	Jan. bis Dez. 1936 t	Jan. bis Dez. 1935 t	Dezember 1936 t	Jan. bis Dez. 1936 t	Jan. bis Dez. 1935 t
Steinkohlen, Anthrazit, unbearbeitete Kennelkohle (238 a)	379 634	4 289 032	4 270 372	2 918 485	28 649 755	26 773 575
Koks (238 d)	35 425	663 378	751 104	687 145	7 183 624	6 611 426
Steinkohlenpreßkohlen (238 e)	6 742	91 610	93 527	41 255	842 990	819 259
Braunkohlenpreßkohlen (238 f)	6 487	79 196	73 637	88 566	1 125 860	1 207 483
Eisenerze (237 e)	1 354 301	18 469 340	14 061 077	256	5 888	18 319
Manganerze (237 h)	25 246	229 634	394 256	12	1 337	1 616
Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit), Markasit und andere Schwefelerze (237 l)	144 943	1 042 764	1 018 565	1 601	26 826	21 883
Eisen- oder manganhaltige (Gasreinigungsmasse; Schlacken, Kiesabbrände (237 r)	136 226	1 883 947	1 464 852	7 184	239 530	283 196
Bruchstein, Alteisen, Eisenfeilspäne, Stabstahl-Enden (842/43) <sup>1)</sup>	23 693	331 871	276 865	1 055	60 243	77 408
Roheisen (777 a) <sup>1)</sup>	18 216	111 872	96 588	10 060	241 149	224 572
Ferrosilizium mit einem Siliziumgehalt von 25% oder weniger; Ferro-mangan mit einem Mangan Gehalt von 50% oder weniger; Ferrochrom, -wolfram, -titan, -molybdän, -vanadin mit einem Gehalt an Legierungsmetall von weniger als 20%; Ferroaluminium, -nickel und andere nicht schmelzbare Eisenlegierungen, vorherrschend Eisen enthaltend (777 b) <sup>1)</sup>	210	962	1 524	165	3 995	4 448
Ferrosilizium mit einem Siliziumgehalt von mehr als 25%; Silizium; Kalziumsilizium (317 O)	1 215	20 112	23 088	7	33	38
Ferromangan mit einem Mangan Gehalt von mehr als 50% (869 B 1)	81	961	1 822	520	14 761	12 081
Ferrochrom, -wolfram, -titan, -molybdän, -vanadin mit einem Gehalt an Legierungsmetall von 20% oder darüber (869 B 2)	570	4 594	7 730	148	5 386	2 704
Halbzeug (784)	4 547	48 201	57 687	8 627	190 997	155 960
Eisen- und Straßenbahnschienen (796 a)	—	—	—	14 145	180 662	186 625
Eisenbahnschwellen (796 b)	2 175	14 835	36 247	3 627	48 589	63 919
Eisenbahnlaschen, -unterlagplatten (796 c)	—	—	—	1 211	13 377	11 977
Eisenbahn-Oberbaubefestigungsteile (820 a)	—	—	—	952	10 195	7 480
Träger mit einer Steghöhe von 80 mm und darüber (785 A 1)	10 438	114 448	125 289	16 716	162 817	137 308
Stabstahl; anderer Formstahl, nichtgeformter Stabstahl (785 A 2)	12 661	137 087	188 089	59 716	628 807	568 259
Bandstahl (785 B)	2 298	19 953	28 554	13 318	153 195	142 146
Großbleche, 4,76 mm und mehr (786 a)	450	1 971	8 383	9 678	185 942	151 827
Bleche, 1 mm bis unter 4,76 mm (786 b)	627	4 591	7 348	8 600	134 202	105 698
Bleche, bis 1 mm einschließlich (786 c)	1 441	18 448	25 645	7 223	90 318	76 023
Bleche, verzinkt (Weißblech) (788 a)	409	5 817	9 229	12 005	121 690	127 175
Bleche, verzinkt (788 b)	242	2 232	1 576	1 904	29 505	15 773
Bleche, abgeschliffen und mit anderen unedlen Metallen überzogen (787, 788 c)	64	734	261	163	741	862
Well-, Riffel- und Warzenbleche (789 a, b)	111	756	1 069	1 153	17 255	9 600
Bleche, gepreßt, gebuckelt, geflanscht usw. (790)	1	51	59	275	3 869	3 034
Draht, warm gewalzt oder geschmiedet, roh (791)	512	5 886	20 886	5 279	37 674	42 526
Schlangentröhren, Röhrenformstücke, gewalzt oder gezogen (793)	3	41	89	373	3 456	3 800
Andere Röhren, gewalzt oder gezogen, roh (794)	260	3 993	4 334	9 307	101 441	59 334
Andere Röhren, gewalzt oder gezogen, bearbeitet (795)	30	608	606	26 135	271 364	170 356
Eisenbahnräder, -räder, -radsätze (797)	82	701	204	5 369	47 534	52 533
Guß- und Schmiedestücke (798 a bis e)	380	3 930	3 535	5 014	52 057	39 368
Walzwerkserzeugnisse zusammen (784 bis 791, 793 bis 798 e, 820 a)	36 731	384 283	519 920	210 790	2 485 687	2 131 585
Draht, kalt gewalzt oder gezogen, nicht weiterbearbeitet (792 a)	156	1 690	3 069	6 245	69 348	75 431
Draht, kalt gewalzt oder gezogen, weiterbearbeitet (792 b)	198	2 510	1 744	8 274	90 117	68 400
Stacheldraht (825 b)	16	66	327	3 368	51 485	60 151
Drahtstifte (826 a)	—	—	75	2 110	29 111	33 275
Briicken, -bestandteile und Eisenbauteile (800 a b)	65	1 428	4 117	2 501	23 986	20 378
Andere Eisenwaren (799, 801 a bis 819, 820 b bis 825 a, 825 c bis g, 826 b bis 841 c)	733	10 677	10 876	42 829	448 141	368 879
Weiterbearbeitete Erzeugnisse zusammen (792 a, b, 799 a bis 819, 820 b bis 841 c)	1 168	16 371	20 208	65 327	712 188	626 514
Eisengießereierzeugnisse (778 a bis 783 h)	185	2 338	6 497	12 533	164 806	152 076
Eisen und Eisenwaren insgesamt, Abschnitt 17 A (777 a bis 843 d)	80 203	847 697	921 602	299 931	3 665 069	3 216 603
Maschinen (Abschnitt 18 A)	869	8 758	8 971	32 397	335 560	255 435
Elektrotechnische Erzeugnisse (Abschnitt 18 B)	317	2 907	3 559	10 278	97 776	77 199
Fahrzeuge (Abschnitt 18 C)	362	33 603	7 135	11 505	103 364	79 201

<sup>1)</sup> In Eisen und Eisenwaren (Abschnitt 17 A) enthalten.



Zahlentafel 7. Menge und Wert des deutschen Außenhandels im Jahre 1936 im Vergleich zum Jahre 1935.

	Menge in 1000 t				Wert in Mill. RM			
	1936	1935	Zu- (+) oder Abnahme (-)		1936	1935	Zu- (+) oder Abnahme (-)	
			in 1000 t	in %			in Mill. RM	in %
<b>Einfuhr:</b>								
Fossile Brennstoffe . . . . .	6 780,4	6 919,4	- 139,0	- 2,0	85,3	98,7	- 3,4	- 3,8
Erze, Schlacken, Aschen . . . . .	22 547,9	17 725,6	+ 4822,3	+ 27,2	288,6	226,6	+ 62,0	+ 27,4
Eisen und Eisenlegierungen . . . . .	847,7	921,6	- 73,9	- 8,0	92,7	106,7	- 14,0	- 13,0
Maschinen . . . . .	8,8	9,0	- 0,2	- 0,2	21,4	23,7	- 2,3	- 10,0
<b>Ausfuhr:</b>								
Fossile Brennstoffe . . . . .	37 832,8	35 452,8	+ 2380,0	+ 6,7	390,0	369,2	+ 20,8	+ 5,6
Erze, Schlacken, Aschen . . . . .	311,8	391,7	- 79,9	- 20,4	5,2	7,6	- 2,4	- 31,6
Eisen und Eisenlegierungen . . . . .	3 668,1	3 216,6	+ 451,5	+ 14,0	817,5	698,8	+ 108,7	+ 17,0
Maschinen . . . . .	301,2	226,5	+ 74,7	+ 30,3	483,7	362,1	+ 121,6	+ 33,6

Die Roheisenerzeugung des Deutschen Reiches im Januar 1937<sup>1)</sup>. — In Tonnen zu 1000 kg.

Bezirke	Hämatit-eisen	Gießerei-Roheisen	Bessemer-Roheisen (saurer Verfahren)	Thomas-Roheisen (basisches Verfahren)	Stahl-eisen, Spiegel-eisen, Ferro-mangan und Ferro-silizium	Puddel-Roheisen (ohne Spiegel-eisen) und sonstiges Eisen	Insgesamt	
							Januar 1937	Dezember 1936
Januar 1937: 31 Arbeitstage, Dezember 1936: 31 Arbeitstage								
Rheinland-Westfalen . . . . .	41 564	43 099	—	607 232	225 256	—	914 403	888 838
Sieg-, Lahn-, Dillgebiet und Oberhessen . . . . .	—	—	—	—	19 190	—	40 534	39 379
Schlesien . . . . .	23 514	—	—	81 100	35 925	18 596	133 665	128 342
Nord-, Ost- und Mitteldeutschland . . . . .	—	36 756	—	—	—	—	28 208	29 396
Süddeutschland . . . . .	—	—	—	159 860	—	—	175 282	175 390
Saarland . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Insgesamt: Januar 1937	65 078	79 855	—	848 192	280 371	18 596	1 292 092	—
Insgesamt: Dezember 1936	55 954	94 212	—	830 245	254 213	23 721	—	1 258 345
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung							41 680	40 592

Stand der Hochöfen im Deutschen Reiche<sup>1)</sup>. Im Januar 1937 waren 176 (Dezember 1936: 176) Hochöfen vorhanden. In Betrieb befanden sich 115 (114), gedämpft waren 7 (7), zum Anblasen standen fertig 8 (9), in Ausbesserung oder Neuzustellung befanden sich 21 (21) und still lagen 25 (25).

<sup>1)</sup> Nach den Ermittlungen der Wirtschaftsgruppe Eisen schaffende Industrie.

Frankreichs Roheisen- und Flußstahlerzeugung im Jahre 1936<sup>1)</sup>.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan. bis Dez. 1936	Jan. bis Dez. 1935
<b>Hochöfen am Ende des Monats:</b>														
im Feuer . . . . .	81	82	83	83	84	85	84	82	80	82	80	83	—	—
außer Betrieb . . . . .	129	128	127	127	126	126	127	129	131	129	131	128	—	—
insgesamt . . . . .	210	210	210	210	210	211	211	211	211	211	211	211	—	—
<b>Roheisenerzeugung . . . . .</b>	<b>509</b>	<b>500</b>	<b>543</b>	<b>524</b>	<b>554</b>	<b>470</b>	<b>519</b>	<b>465</b>	<b>492</b>	<b>551</b>	<b>552</b>	<b>558</b>	<b>6237</b>	<b>5789</b>
<b>Darunter:</b>														
Thomasroheisen . . . . .	422	414	449	438	462	393	428	384	425	469	462	456	5202	4739
Gießereiroheisen . . . . .	54	53	54	50	51	49	64	51	35	56	56	58	631	662
Bessemer- und Puddelroheisen . . . . .	15	14	21	19	24	12	12	17	18	11	12	16	191	161
Sonstiges . . . . .	18	19	19	17	17	16	15	13	14	15	22	28	213	237
<b>Stahlerzeugung . . . . .</b>	<b>561</b>	<b>538</b>	<b>575</b>	<b>571</b>	<b>609</b>	<b>503</b>	<b>542</b>	<b>460</b>	<b>545</b>	<b>627</b>	<b>579</b>	<b>593</b>	<b>6703</b>	<b>6277</b>
<b>Darunter:</b>														
Thomasstahl . . . . .	356	346	367	372	392	332	357	310	363	416	384	392	4387	4004
Siemens-Martin-Stahl . . . . .	178	165	176	170	187	145	160	129	158	183	166	172	1989	1966
Bessemerstahl . . . . .	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39	46
Tiegelgußstahl . . . . .	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	14
Elektrostahl . . . . .	22	22	27	25	26	22	21	17	20	24	25	25	276	247
Roßblöcke . . . . .	547	525	561	559	597	493	532	451	534	615	567	581	6562	6125
Stahlguß . . . . .	14	13	14	12	12	10	10	9	11	12	12	12	141	152

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

Die Leistung der französischen Walzwerke im Jahre 1936<sup>1)</sup>.

	No- vember 1936 <sup>2)</sup>	De- zember 1936	Januar bis Dezember	
			1936	1935
Halbzeug zum Verkauf . . . . .	108	115	1292	987
Fertigerzeugnisse aus Fluß- und Schweißstahl . . . . .	417	393	4635	4339
davon:				
Radreifen . . . . .	3	3	35	45
Schmiedestücke . . . . .	5	4	52	56
Schienen . . . . .	23	28	288	316
Schwellen . . . . .	6	7	61	85
Laschen und Unterlagsplatten . . . . .	2	2	33	34
Träger- und U-Stahl von 80 mm und mehr, Zores- und Spundwandstahl . . . . .	40	44	462	448
Walzdraht . . . . .	36	40	360	315
Gezogener Draht . . . . .	14	14	154	141
Warmgewalzter Bandstahl und Röhrenstreifen . . . . .	20	15	220	212
Halbzeug zur Röhrenherstellung . . . . .	8	6	86	72
Röhren . . . . .	17	13	175	178
Sonderstabstahl . . . . .	11	10	122	154
Handelstabstahl . . . . .	135	117	1471	1264
Weißbleche . . . . .	11	11	127	107
Bleche von 5 mm und mehr . . . . .	22	16	235	238
Andere Bleche unter 5 mm . . . . .	61	61	722	629
Universalstahl . . . . .	3	2	32	45

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

Die Eisenerzförderung der Vereinigten Staaten im Jahre 1936.

Die Eisenerzförderung, ausschließlich der Erze mit 5 % Mn oder mehr im natürlichen Zustande, belief sich im Jahre 1936 auf rd. 49 400 000 t, was eine Zunahme von 59 % gegenüber dem Vorjahre bedeutet. Es ist dies die höchste Leistung seit 1930, wo 59 343 203 t gefördert wurden. Versandt wurden von den Gruben 52 203 000 t oder 54 % mehr als 1935. Die Lieferungen blieben nur noch um 6,9 % hinter denen des Jahres 1930 (56 084 444 t) zurück. Der Durchschnittswert der Erze betrug je gr. t bei den Gruben 2,55 S gegen 2,48 S im Jahre 1935. Die Vorräte bei den Gruben, hauptsächlich in Michigan und Minnesota, beliefen sich auf 5 335 096 t. Gegenüber dem Vorjahre (7 911 313 t) ist eine Verminderung um 33 % eingetreten.

Ungefähr 86 % der Lieferungen stammten vom Oberen See. Hier wurden 42 409 872 t gefördert und 45 076 872 t versandt, gegenüber dem Vorjahre eine Zunahme von 65 und 58 %. Die Förderleistung war die höchste seit 1930, wo sie sich auf 50 172 974 t belief. Der Versand blieb dagegen nur um 4,5 % hinter den Zahlen von 1930 (47 192 233 t) zurück. Diese Zahlen enthalten den gesamten Versand auf der Eisenbahn und dem Wasserwege ausschließlich der manganhaltigen Eisenerze mit 5 oder mehr % Mn im natürlichen Zustande, deren Menge sich 1935 auf 517 472 t und 1936 auf 913 384 t belief. An Vorräten lagerten auf den Gruben 5 094 224 t oder 32 % weniger als Ende 1935 (7 519 046 t). Der Durchschnittswert der Erze betrug 1936 auf den Gruben des Oberen Sees 2.64 (1935: 2.61) S je gr. t.

## Wirtschaftliche Rundschau.

### Der deutsche Eisenmarkt im Januar 1937.

MITTELDEUTSCHLAND. — Im Walzzeuggeschäft konnte ein namhafter Teil an Aufträgen von den Werken nicht angenommen werden, was besonders für Betonstahl gilt. Auf dem Röhrenmarkt war die Abrufstätigkeit etwas ruhiger, wengleich sich der Handel bemüht, nach Möglichkeit schon Aufträge zur Lieferung im Monat März unterzubringen. In Rohrerschlangen konnten die Werke beachtenswerte Aufträge hereinnehmen. Auch in gußeisernen Muffenrohren wurden mehrere größere Aufträge vergeben, so daß die Beschäftigung trotz der Jahreszeit befriedigend war. Desgleichen ging das Geschäft in Röhrenverbindungsstücken aller Art zwar zurück, blieb aber immer noch recht günstig; besonders lebhaft war die Nachfrage nach verzinkter Ware. Im Stahlgußgeschäft konnte erfreulicherweise eine Steigerung der Lieferungen für die mittelbare Ausfuhr festgestellt werden. In Grubenwagenrädern und -radsätzen sind die Werke auf mehrere Monate beschäftigt, desgleichen war der Auftragseingang auf rollendes Eisenbahnzeug und Schmiedestücke zufriedenstellend, ebenso wie über die Nachfrage nach gußeisernen emaillierten Badewannen und sonstigen sanitären Erzeugnissen aus Gußeisen nicht geklagt werden kann; das Ausland war an den Abrufen lebhaft beteiligt.

Auf dem Schrottmarkt erfuhren die Einkäufe keine nennenswerten Veränderungen gegenüber dem Vormonat, dahingegen haben die Verladungen wegen der starken Kälte und des Schneefalls nachgelassen, so daß die Werke die Zahlung einer Schneepremie eingeführt haben. Nach Gußbruch bestand unverändert Nachfrage.

### Der französische Eisenmarkt im Januar 1937.

Die Geschäftstätigkeit war zu Monatsanfang sehr lebhaft. Namentlich war man darauf bedacht, die Lagerbestände zu erneuern. Die Lieferfristen waren lang und erhielten zudem durch die Arbeitskämpfe etwas Ungewisses. Koks und Erz wurden von den Hochofenwerken stark gefragt, während die Stahlwerke soweit wie eben möglich ihre Schrottvorräte ergänzten. Ganz allgemein war unter zwei Monaten keine Eindeckungsmöglichkeit vorhanden. Die Regierung gab die Einfuhr wieder frei. Im vollen Umfange gilt dies für Roheisen und Feinbleche; trotzdem änderte sich die Marktlage nicht, da die ausländischen Erzeugnisse entweder zu teuer oder wegen des hohen Beschäftigungsgrades der Werke überhaupt nicht greifbar waren. Die belgischen Feinblechwerke z. B. hatten Aufträge bis Ende Mai. Ferner klagte man über das Fehlen von Facharbeitern.

Im Verlauf des Monats war das gewaltige Anwachsen der Aufträge für die Marktlage bezeichnend. Diese stammten hauptsächlich aus dem Auslande, während die heimische Nachfrage unregelmäßig war. Aus der Höhe der Bestellungen konnte man schließen, daß sie der Vorratsbildung dienten und teilweise auch spekulativer Art waren. Sicherlich war auch tatsächlicher Bedarf vorhanden, aber die außergewöhnlich langen Lieferfristen, die zwischen zwei und vier Monaten schwankten, veranlaßten die Verbraucher, sich größere Vorräte zuzulegen. Eine gewisse Unruhe brachte auch die Frage der Lohnregelung mit sich. Man lief in der Tat Gefahr, die Einfuhr anzuwachsen zu sehen und das Ausfuhrgeschäft, das die Werke hatten aufziehen können, unmöglich zu machen. Inzwischen zwang die Fülle der Auslandsaufträge die Werke, sich freiwillige Beschränkungen aufzulegen.

Ende Januar waren die Bestellungen des Inlandes, wenn man von den behördlichen Aufträgen absieht, nicht sehr bedeutend, so daß sich verschiedene Werke, die früher durch die Verkürzung der Arbeitszeit sehr behindert waren, gezwungen sahen, auf Lager zu arbeiten. Der Ausfuhrmarkt blieb sehr lebhaft. Die Bemühungen der Werke, ihre Erzeugung zu erhöhen, scheiterten an dem Mangel an Brennstoffen und Facharbeitern, so daß sie die größten Schwierigkeiten hatten, die zugesagten Lieferungen auszuführen und die Lieferfristen innezuhalten. Um Verzögerungen der Heereslieferungen durch die 40-Stunden-Woche zu unterbinden, hat die Regierung grundsätzlich sämtliche beantragten Ausnahmen für die Rüstungsindustrie genehmigt. Gleiches soll auch für die Aufträge für die Pariser Weltausstellung, deren Bauten um drei bis vier Monate gegenüber dem vorgesehenen Plan zurückgeblieben sind, in Aussicht genommen sein.

Die Geschäftstätigkeit auf dem Roheisenmarkt war bei steigender Ausfuhr gut. Die Preise blieben den Januar hindurch unverändert, aber es war praktisch kaum möglich, für diesen Monat noch Aufträge unterzubringen. Auch die Lieferfristen dehnten sich weiter aus. Bei den Gießereien zeigte sich eine deutliche Belebung. Die Aufträge für die nationale Verteidigung blieben beträchtlich. Den Eisenbahngesellschaften wurde ein

Kredit von fast 2½ Milliarden Fr eröffnet zur Erneuerung ihrer Betriebseinrichtungen, wovon ein bedeutender Teil auf rollendes Eisenbahnzeug entfällt. In Temperguß und Stahlguß nahmen die Lieferfristen merklich zu. Die Versorgung mit Koks und Sondererzen für die Hochofen blieb schwierig. Die Freigabe der Einfuhr spielte praktisch keine Rolle, denn auf dem Weltmarkt waren greifbare Mengen nicht vorhanden. Ende Januar war die Beschäftigung der Modellgießereien ungleichmäßig. Die für die nationale Verteidigung arbeitenden Gießereien waren gut beschäftigt, während bei den übrigen Betrieben die Beschäftigung nachließ, da die Verbraucher reichlich eingedeckt waren. In Gießereiroheisen blieb der Markt fest. Ein neuer Verband der Hersteller von phosphorreicher Roheisen setzte die Preise für Lieferung im Februar auf 378 Fr je t, Frachtgrundlage Longwy, fest, was eine Erhöhung um 3 Fr bedeutet. Die vom 1. Februar an gültigen Preise für Hämatit und Spiegeleisen lauten wie folgt:

Bezirk	Hämatit		Spiegeleisen mit 10 bis 12 % Mn
	für Stahl- erzeugung	für Gießerei	
Osten	578	605	670
Norden	575	615	680
Westen	605	645	710
Mittelfrankreich	580	625	710
Südwesten	590	625	710
Südosten	590	625	710
Pariser Bezirk	575	615	690

Die Preise für Temperroheisen zur Lieferung im Februar schwankten je nach Bezirk zwischen 744 und 740 Fr.

Die Beschäftigung in Halbzeug, die sich zu Beginn des Jahres leicht abgeschwächt hatte, wurde späterhin wieder lebhaft. Die erzeugten Mengen genügten auch nicht im entferntesten der Nachfrage. Die Ausfuhr nach England stand nach wie vor im Vordergrund. Die inländischen Verbraucher versuchten nichtsdestoweniger einen Teil ihres Bedarfes zu decken. Ende Januar war der Markt sehr fest. Es kosteten in Fr oder in £ je t:

Inland <sup>1)</sup> :			
Gewöhnlicher weicher Thomasstahl			
zum Walzen		zum Schmieden	
Vorgewalzte Blöcke	511	Vorgewalzte Blöcke	556
Brammen	516	Brammen	561
Vierkantknüppel	552	Knüppel	597
Flachknüppel	582	Platinen	672
Platinen	582		
Ausfuhr <sup>1)</sup> :			
Vorgewalzte Blöcke, 140 mm	Goldpfund	Platinen, 20 lbs und mehr	Goldpfund
und mehr	2.18.-	Platinen, Durchschnitts-	3.1.-
2½- bis 4zöllige Knüppel	3.-	gewicht von 15 lbs	3.2.6

Das Wiederaufflackern der Arbeitskämpfe im Norden verhinderte hier eine normale Wiederbelebung des Marktes für Walzzeug. Im übrigen bemühte man sich, die Erzeugung zu steigern, soweit Arbeitskräfte zur Verfügung standen. In Stab- und Formstahl waren die Walzwerke für drei Monate besetzt, und die Zuteilungen des Verbandes waren noch umfangreich. Die Nachfrage nach Betonstahl war groß. Die Ausfuhrpreise zogen erneut an. Das Ausfuhrgeschäft blieb nach wie vor sehr umfangreich. Die Lage der Werke war unverändert sehr stark und die Fülle der Aufträge zwang sie zu freiwilligen Einschränkungen in der Auftragsannahme. Die Lieferfristen betragen durchweg drei bis vier Monate, für einige Erzeugnisse sogar noch mehr. Die Versorgung mit Rohstoffen bereitete den Werken auch weiterhin beträchtliche Unruhe. Es kosteten in Fr oder in £ je t:

Inland <sup>1)</sup> :	
Betonstahl	800
Röhrenstreifen	885
Große Winkel	800
Träger, Normalprofile	780
Handelsstahl	800
Bandstahl	915
Ausfuhr <sup>1)</sup> :	
Winkel, Grundpreis	Goldpfund 3.19.6
Träger, Normalprofile	Goldpfund 3.18.-
Betonstahl	4.1.- bis 4.2.-

Der Bedarf an Blechen war zu Monatsbeginn unverändert groß. Die chemische und Webwarenindustrie erteilten zahlreiche Aufträge an die Kesselfabriken. Die Lieferfristen betragen für Mittel- und Grobbleche zwei Monate und für Feinbleche drei bis vier Monate. Mit Einfuhrmengen war kaum zu rechnen, da die belgischen Werke aufs äußerste beschäftigt waren. Die Lieferfristen überschritten bei verzinkten Blechen drei Monate; der Grundpreis ab Werk stellte sich auf 2400 Fr. Mit neuen Preissteigerungen wird gerechnet. Im Verlauf des Monats blieb die Lage gut. Mittelbleche wurden lebhaft von Verbrauchern verlangt, die mittelbar oder unmittelbar an der Aufrüstung

<sup>1)</sup> Die Inlandspreise verstehen sich ab Werk Osten, die Ausfuhrpreise fob Antwerpen für die Tonne zu 1016 kg.



beteiligt sind. Ende Januar waren die Lieferfristen unverändert sehr ausgedehnt. Es kosteten in Fr oder £ je t:

Inland <sup>1)</sup> :		Ausfuhr <sup>1)</sup> :	
Grobbleche, 5 mm und mehr:		Feinbleche:	
Weiche Thomasbleche . . . . .	1010	1,75 bis 1,99 mm . . . . .	1350—1450
Weiche Siemens-Martin-Bleche . . . . .	1160	1 mm . . . . .	1450—1500
Weiche Kesselbleche, Siemens-Martin-Güte 1235—1310		0,5 mm . . . . .	1750—1800
Mittelbleche, 2 bis 4,99 mm:		Universalstahl, Thomasgüte, Grundpreis . . . . .	905
Thomasbleche:		Universalstahl, Siemens-Martin-Güte, Grundpreis . . . . .	1005
4 bis unter 5 mm . . . . .	1010		
3 bis unter 4 mm (ab Osten) . . . . .	1160		
		Bifellbleche:	
		1,0 mm (gegült) . . . . .	10.12.6
		0,5 mm (gegült) . . . . .	12.—
		Goldpfund	5.10.—
		Universalstahl, Thomasgüte . . . . .	5.3.6—5.6.—
Bleche:	Goldpfund		
4,76 mm . . . . .	5.6.6—5.9.—		
3,18 mm . . . . .	5.15.6—5.18.—		
2,4 mm . . . . .	5.15.6—5.18.—		
1,6 mm . . . . .	6.—		

Das Comptoir sidérurgique de France hat zur Festsetzung des Preises, wie derselbe im Augenblick der Lieferung berechnet werden soll, eine Formel aufgestellt, die sich wie folgt zusammensetzt: 1. Ein unbeweglicher Teil von 15 %, 2. ein beweglicher Teil, der sich auf die Löhne bezieht, von 50 %, 3. ein beweglicher Teil, der sich auf Kohlen und Koks bezieht, von 35 %. Der dritte Teil der Preisformel umfaßt eine Mischung von drei Achtel französischen und fünf Achtel ausländischen Koks. Als Preis für ausländischen Koks nimmt man den Preis, welchen die Société d'Importation de Combustibles et autres produits für den eingeführten Koks zahlen muß. Wenn einer der unter 2 und 3 aufgezählten beweglichen Teile der Preisformel eine Aenderung von mehr als 5 % erfährt, wird ihr Rechnung getragen, sonst nicht. Die Aenderungen der Eisenbahntarife werden ebenfalls berücksichtigt. Auch den Notierungen für Schrott wird gegebenenfalls Rechnung getragen werden. Die Preisformel ist anwendbar auf Stabstahl, Formstahl, Bleche und Bandstahl.

Auf dem Markt für Draht und Drahterzeugnisse hielt die sehr lebhaft Nachfrage an. Die Lieferfristen wurden abermals verlängert und die Versorgung war unregelmäßig. Bei den Werkspreisen handelte es sich mehr um Richtpreise; Geschäfte wurden zumeist nur zu den am Liefertage gültigen Notierungen abgeschlossen. Die Verlängerung des französischen Walzdrahtverbandes, der am 31. Dezember abgelaufen ist, stößt auf sehr bedeutende Schwierigkeiten. Diese stammen hauptsächlich daher, daß es sich bei den Mitgliedern des neu zu errichtenden Kontors einmal um Stahlwerke handelt, die Walzdraht herstellen, andererseits um verarbeitende Werke, die Halbzeug beziehen. Es kosteten in Fr je t:

Blanker Draht . . . . .	1320	Verzinkter Draht . . . . .	1690
Angelassener Draht . . . . .	1420	Stacheldraht . . . . .	1575

Die Schrottausfuhr war zu Monatsanfang praktisch eingestellt. Man rechnet jedoch damit, daß eine Verständigung zwischen den Verbrauchern und den Schrotthändlern erfolgt, die die Versorgung der Stahlwerke sicherstellt. Die gängigen Schrottsorten kosteten 195 bis 240 Fr frei Kahn Paris. Das französische Amtsblatt veröffentlichte am 28. Januar eine Verfügung, wonach auf je 100 kg Schrott eine Ausfuhrabgabe von 30 Fr gelegt wird. Dadurch ist jegliche Schrottausfuhr nach Belgien lahmgelegt. Diese Maßnahme trifft natürlich ebenso Italien, das Schrott aus Südfrankreich bezieht. Die belgischen Werke dürften unter der Verfügung nicht leiden, denn die monatlich nach Belgien eingeführten französischen Schrottmengen erreichen nicht die Höhe der von den belgischen Eisenhütten ausgeführten Mengen. Dabei sind nicht einmal die monatlich von den belgischen Händlern ausgeführten Mengen in Höhe von ungefähr 30 000 t berücksichtigt.

### Der belgische Eisenmarkt im Januar 1937.

Die Verhältnisse auf dem belgischen Eisenmarkt waren zu Monatsanfang außerordentlich günstig. Die Werke waren bis zum April völlig mit Aufträgen eingedeckt und schränkten die Aufnahme neuer Aufträge aus dem In- und Auslande ein. Man erlebte einen richtigen Ansturm der Käufer. Die Werke aber teilten nur zu in dem Umfange, wie die Kundschaft im Jahre 1936 oder während der Jahre 1935 und 1936 gekauft hatte. Die von den Käufern vorgebrachten Gründe zur Unterbringung ihrer Aufträge waren unerschöpflich, und die bloße Zusage der Werke stand im Werte einer Ablehnung gleich. Ueberpreise wurden häufig angeboten und schwankten zwischen 5/- und 15/- sh. Das Fehlen ausreichender Koks- und Erzmengen machte es unmöglich, die Erzeugung zu steigern. Es dürften nicht mehr viele Wochen verstreichen, bis man sich vor die Frage gestellt sieht, weitere Hochöfen auszublasen. Stabstahl, Formstahl und Bleche wurden stark gefragt. Die Konstruktionswerkstätten verfügten wieder über reichliche Aufträge, nachdem sie während vieler Jahre sehr unter Beschäftigungslosigkeit gelitten hatten. Die Maschinenfabriken,

die Qualitätsware herstellten, waren überlastet. Sonderstahl wurde in außergewöhnlichem Umfange gefragt. Die Kraftwagenindustrie hatte wachsenden Bedarf an Stabstahl und Blechen. Die Betriebe und Werke, die für die nationale Verteidigung arbeiten, nahmen steigende Mengen Formstahl ab. Die Militärarsenale und die Kesselfabriken schenken dem Grobblechmarkt große Aufmerksamkeit. Die Werkstätten von La Brugeoise, Nicaise und Deleuve verbuchten einen Auftrag aus China auf 400 Eisenbahnwagen.

Im Verlauf des Monats behielt der Markt sein fieberhaftes Aussehen. Die Auftragsbücher waren reichlich besetzt, und die Lieferfristen erstreckten sich für fast alle Erzeugnisse bis Ende Mai. Die Mehrzahl der Werke blieb dem Markte fern. Die für den Januar zur Verfügung gestellten Mengen wurden festgesetzt auf 100 000 t Handelsstabstahl, 40 000 t Formstahl, 40 000 t Grobbleche in Siemens-Martin-Güte und 25 000 t gewöhnliche Bleche. Diese Mengen waren in drei Monaten zu liefern. 60 % waren für organisierte Märkte bestimmt, in die sich die Gruppen bestimmungsgemäß teilten; der Rest ging an die freien Märkte.

Für Handelsstabstahl und Formstahl wurden verschiedene Preisänderungen vorgenommen: eine Erhöhung um 5/- Gold-sh für Süd- und Mittelamerika, um 3/6 Gold-sh für den Fernen Osten und um 8/6 Gold-sh für den Persischen Golf. Für Französisch-Marokko wurde der Preis für Formstahl auf Gold-£ 4.— fob festgesetzt, für Handelsstabstahl auf £ 4.5.—, für Bleche auf £ 5.— und für Universalstahl auf £ 4.19.—. Für Holland stellte sich der Preis für Handelsstabstahl auf 59 Gold-Gulden frei Schiff Amsterdam—Rotterdam und auf 55 Gold-Gulden für Formstahl. Für Litauen, Lettland und Estland betrug die Erhöhung 5 Gold-sh, so daß sich die Preise für Handelsstabstahl und Formstahl auf £ 4.5.— stellten. Ebenso schritt man zu einer Aufbesserung der Blechpreise, um sie in Uebereinstimmung mit den Stab- und Formstahlpreisen zu bringen. Bei Grobblechen, Mittelblechen und Universalstahl trat eine Erhöhung um 7/6 Gold-sh ein, bei Schiffsblechen um 2 Papier-£, bei Feinblechen um 15/- bis 25/- Papier-sh und bei verzinkten Blechen um 1 Papier-£. Der Aufschlag für Siemens-Martin-Güte wurde bei Grobblechen, Mittelblechen und Universalstahl von 7/6 auf 15/- Gold-sh heraufgesetzt. Schiffsbleche kosteten für Skandinavien Papier-£ 12.— cif und Papier-£ 14.15.— frei Hafen Amsterdam—Rotterdam für Holland.

Seit dem zweiten Monatsdrittel waren die belgischen Werke in einem derartigen Umfange beschäftigt, daß sie weder für die Ausfuhr noch für das Inlandsgeschäft Preise angaben. Der Druck der Käufer blieb sehr groß. Den Erzeugerwerken machte nach wie vor die Beschaffung von Rohstoffen ernste Sorge. Der Mangel an Brennstoffen war derart, daß Betriebseinschränkungen notwendig wurden. Ende Januar zeigte der Markt unverändert das Bild äußerster Belegung. Die weiterverarbeitende belgische Industrie beschloß, die Vermittlung der Regierung anzurufen wegen der schwerwiegenden Entscheidung der Erzeugerwerke, jedes Neugeschäft abzulehnen. Ihr Haupteinwand ist, daß die Erzeugerwerke ihre ganze Kraft auf die Ausfuhr verwenden wollen, um höhere Preise zu erzielen. Es entspricht den Tatsachen, daß Preiserhöhungen um 200 Fr beschlossen worden sind, und zwar für mindere Güten. Die Weiterverarbeiter sind der Ansicht, daß sie unter diesen Umständen weder im Inlande noch für die Ausfuhr Geschäfte tätigen können. Die Gesellschaft „Energie“ in Marcinelle hat eine Bestellung aus Brasilien auf Lokomotiven erhalten im Betrage von mehreren Millionen Franken. Die Werke Nicaise und Deleuve, Baume-Marpent und La Métallurgique teilen sich in einen Auftrag von 600 Eisenbahnwagen für Argentinien. Auf einer Sitzung des Bandstahlverbandes hat man die Bildung eines Verbandes für kaltgewalzten Bandstahl beschlossen.

Ende Januar war die Beschäftigungsmöglichkeit unverändert hoch, blieb aber stark abhängig von der Frage der Rohstoffversorgung. Bei Cosibel lagen am 23. Januar Bestellungen über 140 000 t vor, davon 89 000 t feste Aufträge und 24 000 t Abschlüsse. Auf das Inland entfielen 61 000 und auf die Ausfuhr 49 000 t. Einschließlich der Abrufe auf die früheren Abschlüsse wurden den Werken 154 000 t zugeteilt, darunter 20 000 t Halbzeug, 11 000 t Formstahl, 78 000 t Stabstahl, 30 000 t Grobbleche und Universalstahl und 15 000 t Feinbleche.

Der Roheisenmarkt zeigte sich zu Monatsanfang in ungezeichneter Verfassung. Die zur Verfügung stehenden Mengen waren beschränkt, und die Werke nahmen wegen der Versorgungsschwierigkeiten mit Rohstoffen neue Bestellungen nur selten an. Der Verband hielt die Mindestpreise auf 500 bis 540 Fr ab Wagen Werk Athus für Bestellungen, die nicht über den 31. Januar 1937 hinausgehen. Einige ausländische Angebote auf Hämatit erfolgten auf der Grundlage von 830 Fr frei Werk. Phosphorarmes Roheisen kostete 650 Fr frei Werk; Thomasroheisen stand nicht zur Verfügung. Im Verlauf des Monats war die Lage gekennzeichnet durch eine Ueberfülle von Aufträgen, von denen der größere Teil jedoch nicht angenommen werden konnte, und durch das Fehlen

geglichen ausländischen Wettbewerbs. Die Preise zeigten weiter nach oben. Ende Januar war der Markt unverändert fest. Beschränkte Mengen von Gießereiroheisen Nr. 3 P.L. wurden zu 660 Fr je t ab Wagen Werk Athus verkauft. Hämatit für Gießereizwecke kostete 850 Fr und für die Stahlbereitung 820 Fr. Der Preis für phosphorarmes Roheisen betrug 720 Fr.

Die Weiterverarbeiter erteilten zu Monatsanfang umfangreiche Bestellungen in Halbzeug. Dem Ausfuhrgeschäft blieben die Werke fern. Im Laufe des Monats traten keine Aenderungen ein. Die Werke verdoppelten ihre Anstrengungen, um den Weiterverarbeitern die notwendigen Mengen zur Verfügung stellen zu können, doch bildete der Koksmangel ein unüberwindliches Hindernis. Die Ausfuhr nach England erfolgte regelmäßig. Es kosteten in Fr oder in £ je t:

Inland <sup>1)</sup> :		Halbzeug für Ausfuhrerzeugnisse (frei Abnehmer)	
Vorgewalzte Blöcke	615	Vorgewalzte Blöcke	665
Knüppel	640	Knüppel	690
Platinen	710	Platinen	780
Ausfuhr <sup>1)</sup> :			
Robblöcke	Goldpfund 2.13.-	Platinen	Goldpfund 3.1.-
Vorgewalzte Blöcke	2.18.-	Röhrenstreifen	4.8.-
Knüppel	3.-		

In Fertigerzeugnissen verfügten die Werke über Bestellungen bis Mitte April und übernahmen nur selten weitere Aufträge. In warmgewalztem Bandstahl hielten sie sich dem Markt fern. Im Inlande wurden der Kundschaft nur bestimmte Mengen zugeteilt, um jeder Spekulation vorzubeugen. Die Lieferfristen betragen drei bis vier Monate. Für das Inland wurden keine Preisangebote mehr abgegeben; vom 14. bis 28. Januar ruhte jede Verkaufstätigkeit, und erst nach diesem Tage wurde der Verkauf in beschränktem Maße wieder aufgenommen. Die Grundpreise änderten sich nicht, dagegen wurden die Preise abgestuft je nach der Ausführung der Aufträge und den am Tage des Versandes gültigen Preisen. Es kosteten in Fr oder in £ je t:

Inland <sup>1)</sup> :		Wärmegewalzter Bandstahl	
Handelsstabstahl	775	Wärmegewalzter Bandstahl	950
Träger, Normalprofile	775	Gezogener Rundstahl	1200
Breitflanschträger	790	Gezogener Vierkantstahl	1425
Mittlere Winkel	775	Gezogener Sechskantstahl	1600
Ausfuhr <sup>1)</sup> :			
Handelsstabstahl	Goldpfund 3.17.6 bis 4.-	Kaltgew. Bandstahl	Goldpfund
Träger, Normalprofile	3.17.6 bis 3.18.6	22 B. G., 15.5 bis 25.4 mm breit.	10.5.- (Papier pfund)
Breitflanschträger	3.19.- bis 4.-	Gezogener Rundstahl	5.5.-
Mittlere Winkel	3.19.- bis 4.-	Gezogener Vierkantstahl	6.5.-
Wärmegewalzter Bandstahl	4.15.-	Gezogener Sechskantstahl	7.-

Auf dem Schweißstahlmarkt bildeten die hohen Schrottpreise ein ernstliches Hindernis für die Erzeugung, zumal da die Verkaufspreise in keinem entsprechenden Verhältnis zu den Rohstoffpreisen standen. Die Werke zeigten daher keine Neigung zu

<sup>1)</sup> Die Inlandspreise verstehen sich ab Werk, die Ausfuhrpreise fob Antwerpen für die Tonne zu 1016 kg.

Abschlüssen. Das Geschäft war im Januar ruhig. Es kosteten in Fr oder in £ je t:

Inland <sup>1)</sup> :		Ausfuhr <sup>1)</sup> :	
Schweißstahl Nr. 3, gewöhnliche Güte	1000	Schweißstahl Nr. 3, gewöhnliche Güte	Papierpfund 5.10.-
Schweißstahl Nr. 4	1200		
Schweißstahl Nr. 5	1750		

Die Bestellungen in Blechen blieben zu Monatsanfang beträchtlich; die Auftragsannahme wurde von den Werken jedoch nach Zahl und Umfang eingeschränkt und später sogar ganz abgelehnt. In Feinblechen unter 1 mm kamen die Werke nicht an den Markt. In den allerletzten Januartagen wurden einige unbedeutende Aufträge hereingenommen. Es kosteten in Fr oder in £ je t:

Inland <sup>1)</sup> :		Bleche	
Gewöhnliche Thomasbleche, Grundpreis frei Bestimmungsort:	950	2 bis 2,99 mm	1220
4,76 mm und mehr	1000	1,50 bis 1,99 mm	1245
4 mm	1025	1,40 bis 1,49 mm	1260
3 mm	1025	1,25 bis 1,39 mm	1270
Riffelbleche:			
5 mm	1000	1 bis 1,24 mm	1280
4 mm	1050	1 mm (gegüht)	1330
3 mm	1100	0,5 mm (gegüht)	1545
Ausfuhr <sup>1)</sup> :			
Universalstahl	Goldpfund 5.3.6—5.6.-	Bleche:	Papierpfund
Bleche:		11/14 BG (3,05 bis 2,1 mm)	10.2.6
6,35 mm und mehr	5.5.—5.7.6	15/16 BG (1,85 bis 1,65 mm)	10.7.6
4,76 mm und mehr	5.6.6—5.9.-	17/18 BG (1,47 bis 1,24 mm)	11.-
4 mm	5.9.6—5.12.-	19/20 BG (1,07 bis 0,88 mm)	11.10.-
3,18 mm und weniger	5.15.6—5.18.-	21 BG (0,81 mm)	11.17.6
Riffelbleche:			
6,35 mm und mehr	5.11.6—5.14.-	22/24 BG (0,75 bis 0,56 mm)	12.-
4,76 mm und mehr	5.19.—6.1.6	25/26 BG (0,51 bis 0,46 mm)	12.15.-
4 mm	6.6.7—6.11.1	30 BG (0,3 mm)	14.15.-
3,18 mm und weniger	7.19.6—8.1.7		

Während das Geschäft in Draht und Drahterzeugnissen zu Monatsanfang im Inlande wenig lebhaft war, gestaltete sich die Ausfuhrstätigkeit gut. Die Preise zeigten in Walzdraht und Stacheldraht nach oben. Im Verlauf des Monats bestand fortgesetzt gute Nachfrage, und man konnte auch auf dem Inlandsmarkt eine beträchtliche Besserung feststellen. Es kosteten in Fr je t:

Blanker Draht	1350	Stacheldraht	1900
Angelassener Draht	1400	Verzinkter Draht	2550
Verzinkter Draht	1800	Drahtstifte	1700

Auf dem Schrottmarkt herrschte bei steigenden Preisen fieberhafte Tätigkeit. Die Nachfrage war drängend. Unter den ausländischen Käufern bemerkte man auch wieder Italien. Das Ausfuhrverbot vom 14. Januar beeinflusste das Auslandsgeschäft nicht wesentlich, da sich die Händler Ausfuhrbewilligungen in genügender Zahl beschafft hatten. Ende Januar blieb die Lage äußerst gespannt, da man mit einem völligen Ausfuhrverbot der Regierung rechnete. Es kosteten in Fr je t:

	4. 1.	29. 1.
Sonderschrott	330—350	370—380
Hochofenschrott	325	370—380
Siemens-Martin-Schrott	480—490	530—550
Drehspäne	330—350	380—390
Maschinengußbruch, erste Wahl	600—610	630—650
Brandguß	390—400	420—430

## Buchbesprechungen.

**Weltmontanstatistik.** Hrsg. von der Preußischen Geologischen Landesanstalt. Stuttgart: Ferdinand Enke, 80.

Die Versorgung der Weltwirtschaft mit Bergwerkserzeugnissen. III. 1924—1934. Bearb. von M. Meisner, Bergrat an der Geologischen Landesanstalt zu Berlin. Mit Beiträgen von den Bergräten Dr. E. Fulda, O. Hausbrand (u. a.). Mit 127 Zahlentafel u. 40 Abb. 1936. (XII, 329 S.) 40 *R.M.*, geb. 42 *R.M.*

Die beiden Bände der ersten Folge (1925 und 1929) und die zweite Folge (1932) sind hier<sup>1)</sup> seinerzeit ausführlich besprochen worden; die gleiche Anerkennung muß nunmehr der vorliegenden dritten Folge gezollt werden. Die Darstellung umfaßt einen Zeitraum, der wesentlich durch die letzte große Weltwirtschaftskrise gekennzeichnet ist, die sich gerade auf berg- und hüttenwirtschaftlichem Gebiete besonders stark ausgewirkt und so wesentliche Umschichtungen und Verschiebungen in der Welt erzeugt hat.

In statistischer Hinsicht werden die Gewinnung, der Verbrauch, die Preisentwicklung, der Außenhandel aller wichtigeren Gebiete der Welt für sämtliche Bergwerkserzeugnisse, also Kohle, Erdöl, Salze, Erze und Nichterze (wie Asbest, Glimmer, Schwefel, Phosphat, Graphit, Schwespat usw. und Edelsteine), eingehend behandelt. Der Fachmann weiß, wie schwierig es ist, die Zahlen in einer solchen Vollständigkeit, wie sie hier geboten werden, zusammenzubringen. Der Hauptwert dieser Veröffentlichung liegt

aber im Gegensatz zu anderen statistischen Handbüchern, z. B. dem „Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich“, in den textlichen Ausführungen über die wirtschaftliche Entwicklung auf jedem der behandelten Gebiete unter dem Einfluß der Weltwirtschaftskrise, wobei die mehr oder minder internationalen Regelungen über die Höhe der Erzeugung und die Abreden über die Preisfestsetzung, die Zollpolitik der verschiedenen Länder und manches andere, was für die Versorgung von Einfluß ist, in den wesentlichsten Gesichtspunkten aufgezeichnet werden. Auch die Währungsfrage wird gebührend berücksichtigt; der Abschnitt über das Gold ist als einziger gegenüber dem Vorbande wesentlich vergrößert worden. Besonders zu begrüßen ist, daß neben den großen Gesichtspunkten wirtschaftlicher Art auch diejenigen technisch-fabrikatorischer Art (neue Verfahren, technische Verbesserungen) in ihrer Auswirkung auf die Ausbeutungsmöglichkeit unserer eigenen Vorkommen dargelegt sind (vgl. z. B. den Abschnitt Torf).

Daß an einigen Stellen Berichtigungen oder Ergänzungen (z. B. über die inzwischen erfolgte Wiederaufnahme des Quecksilberbergbaues oder die überraschende Kobaltgewinnung aus deutschen Vorkommen) erforderlich sind, ist bei dem Eifer, mit dem in den letzten Jahren die Aufschließung unserer heimischen Vorkommen vorgenommen wird, selbstverständlich und spielt bei der außerordentlichen Fülle des dargebotenen Stoffes keine Rolle. Auch die Feststellung einer gewissen Ungleichmäßigkeit der einzelnen Abschnitte, die sich naturgemäß aus der Zahl der Mit-

<sup>1)</sup> Vgl. Stahl u. Eisen 46 (1926) S. 63/64; 49 (1929) S. 1572; 53 (1933) S. 415.

arbeiter ergibt, soll den Gesamtwert des Buches in keiner Weise herabmindern.

Gegenüber dem Vorbande, der auch ein Jahrzehnt behandelte, ist eine wesentliche Einschränkung erfolgt; sie beträgt bei dem Text 25, bei den Zahlentafeln 33, bei den Abbildungen sogar 57%, dagegen beim Buchpreise nur 17%! Dieser hohe Preis ist das einzig Bedauerliche bei der neuen Veröffentlichung; denn man möchte sie in der Handbücherei eines jeden Studenten des Bergbaues und des Hüttenwesens wünschen, aber bei 40 oder 42 *RM* werden nur ganz wenige sie anzuschaffen in der Lage sein, zumal da es sich bei dem Bande um ein „Teilstück einer fortlaufenden Veröffentlichungsreihe“ handelt und eine nähere Durchsicht zeigt, daß es in sehr vielen Fällen notwendig ist, die früheren Bände heranzuziehen, um zum vollen Verständnis zu gelangen. Die älteren Bände sind in der Fachpresse, nicht etwa nur der Statistiker, sondern auch der Geographen, Geopolitiker, der Wirtschaftswissenschaftler, Kaufleute usw., so übereinstimmend günstig aufgenommen worden, daß für den neuen Band die gleiche Würdigung durch diese weiteren Kreise sicher ist.

Nachdem die Preussische Geologische Landesanstalt mit ihrer Weltmontanstatistik den Deutschen erstmalig im Jahre 1925 die so lange ersehnte Uebersicht gegeben hat, die die geologischen Landesanstalten von England und den Vereinigten Staaten ihren Staatsangehörigen schon seit Jahrzehnten darboten, muß dringend gewünscht werden, daß die heute offenbar bestehenden Besorgnisse hinsichtlich der Fortsetzung nicht Wirklichkeit werden, und daß diese so wichtige, im deutschen Schrifttum einzig dastehende Veröffentlichungsfolge beibehalten wird. *Hans Erich Böker.*

**Wulff, Peter**, Dr. phil., habil., Dozent an der Universität München: **Anwendung physikalischer Analysenverfahren in der Chemie.** Ein Taschenbuch für chemische Laboratorien und chemisch-technische Betriebe. Mit 97 Abb. München: Rudolph Müller & Steinicke 1936. (239 S.) 8°. 7.80 *RM*, geb. 8.80 *RM*.

Bei der steigenden Bedeutung physikalischer Verfahren für Laboratorium und Betrieb muß eine kritische Uebersicht über

dieses umfangreiche Gebiet dankbar begrüßt werden. Die als Taschenbuch für chemische Laboratorien und chemisch-technische Betriebe gegebene Darstellung gliedert sich in einleitende Ausführungen über das Wesen physikalischer Arbeitsweisen, in die Schilderung der einzelnen physikalischen Verfahren und zum Schluß in eine vergleichende Uebersicht der Anwendbarkeit der spezifischen Verfahren auf die einzelnen Stoffe und unspezifischen Verfahren auf Ein- und Mehrstoffsysteme.

Die einleitenden allgemeinen Betrachtungen geben eine klare und anschauliche Einführung in die Grundbegriffe und die erreichbare Genauigkeit der physikalischen Verfahren. Im Anschluß hieran werden der schaubildlichen Darstellung und Auswertung zwei weitere Hauptabschnitte eingeräumt, die die Verwendung der Koordinaten- und Fluchtliniensysteme zeigen. Bei der Schilderung der Meßverfahren werden in knapper und anregender Form die einzelnen Meßgrundregeln gebracht und in Verbindung mit der bildlichen Wiedergabe vieler Meßgeräte und schematischer Darstellungen ein schneller Ueberblick über dieses Fachgebiet ermöglicht. Zur weiteren Unterrichtung folgt jedem Sonderabschnitt ein Verzeichnis des neueren Schrifttums über die jeweiligen Grundlagen und Anwendungen.

Für den Stand der in der Eisenindustrie angewandten Meßverfahren würde bei einer Neuauflage durch eine weitere Vervollständigung der Schrifttumsübersicht der Wert des Buches noch erhöht werden können. Dies betrifft z. B. gewisse Verfahren der Dichtebestimmung in Gasgemischen, der Emissions-Spektalanalyse und Kolorimetrie, die in der Industrie für die Betriebsüberwachung und Werkstoffprüfung mit Erfolg angewandt werden. Für die Zusammenstellung der Nachweisempfindlichkeit der einzelnen Elemente (Abschnitt 24) wäre es zum Vergleich mit den übrigen Verfahren von Vorteil gewesen, auch die für den Funken bekannten Nachweisgrenzen in der Zahlentafel anzuführen.

Im ganzen gesehen gewährt das Buch eine ausgezeichnete Einführung und wertvolle Hinweise für die Praxis; es kann daher nur bestens empfohlen werden. *Otto Schließmann.*

## Vereins-Nachrichten.

Aus dem Leben des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

### Zum 60. Geburtstag von Dr. Schacht.

Wir hatten es uns selbstverständlich nicht nehmen lassen, dem Herrn Reichswirtschaftsminister und Reichsbankpräsidenten Dr. Schacht zu seinem 60. Geburtstag auch unserer aufrichtigste Glückwünsche zu übermitteln. Inzwischen ist hierauf folgendes Antwortschreiben eingegangen:

Berlin, den 6. Februar 1937.

An den

Verein deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf.  
Sehr geehrte Herren,

Sie haben meiner zu meinem 60. Geburtstage mit warmherzigen Worten gedacht. Dafür danke ich Ihnen verbindlichst. Die große Fülle herzlichen Gedankens aus aller Welt hat mich erfreut und bewegt. Sie danken mir für das Verständnis, das ich für die Stellung der Eisenindustrie in der Wirtschaft gehabt und bewiesen habe; ich danke Ihnen, daß ich mich immer auf Ihre unternehmerische Aktivität, Ihren Leistungswillen, auf Ihre Einsicht in die Notwendigkeiten, auf Ihre Loyalität und Ihre positive Einfügung in den Rahmen des Ganzen habe verlassen können. Ich vertraue auf Ihre Mitarbeit auch weiterhin.

In alter Verbundenheit

mit Heil Hitler  
Dr. Hjalmar Schacht.

### Leistungsabzeichen der DAF.

Den Abteilungen Riesa und Lauchhammer der Mitteldeutschen Stahlwerke, A.-G., ist das Leistungsabzeichen der DAF für Betriebe, die in vorbildlicher Weise Lehrwerkstätten zur Förderung eines geschulten Facharbeiternachwuchses errichten und unterhalten, zuerkannt worden.

### Fachausschüsse.

Mittwoch, den 24. Februar 1937, 15.15 Uhr, findet in Düsseldorf, Eisenhüttenhaus, Ludwig-Knickmann-Straße 27, die

### 38. Vollsitzung des Walzwerksausschusses

statt mit folgender

#### Tagesordnung:

1. Geschäftliches.
2. Warmwalzversuche an Kohlenstoff- und hochlegierten Stählen bei verschiedenen Walzbedingungen. Berichterstatter: Dipl.-Ing. G. Weddige, Nachrodt.

### 3. Lagerfragen im Rahmen des Vierjahresplanes.

Einleitende Berichte:

- a) Erfahrungen mit Wälzlagern. Berichterstatter: Dr. C. Fläschel, Homburg.
- b) Erfahrungen mit Kunststofflagern. Berichterstatter: Walzwerkschef A. Schiffers, Neunkirchen.
- c) Ueber Walzenlagerung in Holz- und Kunstharz. Berichterstatter: Dr.-Ing. H. Cramer, Krefeld.

### 4. Verschiedenes.

### Berufung.

Der Abteilungsvorsteher des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung zu Düsseldorf, Professor Dr. Franz Wever, hat einen Ruf an die Universität Göttingen als ordentlicher Professor und zur Leitung eines Instituts für Metallkunde erhalten. Professor Wever hat die Berufung mit Rücksicht auf die zur Zeit vorordentlichen Aufgaben und Arbeiten des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung leider ablehnen müssen.

### Änderungen in der Mitgliederliste.

- Bourgraff, Robert*, Dipl.-Ing., Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen A.-G., Abt. Burbacherhütte, Saarbrücken 5; Wohnung: Saarbrücken 2, Lahnstr. 8.
- Guthmann, Helmut*, Dr.-Ing., Mannesmannröhren-Werke, Hauptverwaltung, Werkstoff-Abt., Düsseldorf 1; Wohnung: Düsseldorf 10, Boltenternstr. 14.
- Harms, Fritz*, Dipl.-Ing., Vereinigte Oberschles. Hüttenwerke A.-G., Werk Julienhütte, Bobrek-Karf 1 über Beuthen (Oberschles.); Wohnung: Eichendorffstr. 10.
- Kalinowsky, Walter*, Dipl.-Ing., Stahlwerke Harkort-Eicken G. m. b. H., Hagen (Westf.); Wohnung: Vinckestr. 6.
- Kukat, Erich*, Direktor, Glaswerke Ruhr A.-G., Essen-Karnap; Wohnung: Essen, Weißbachstr. 14.
- Müller, Otto*, Dipl.-Ing., Bochumer Verein für Gußstahlfabrikation A.-G., Bochum; Wohnung: Alleestr. 127.
- Othegraven, Josef von*, Betriebsingenieur, August-Thyssen-Hütte, A.-G., Werk Niederrheinische Hütte, Duisburg-Hochfeld; Wohnung: Duisburg, Friedenstr. 88.
- Roeser, Willi*, Dipl.-Ing., Troisdorf, Stahlstr. 3.
- Scheidt, Hugo*, Dipl.-Ing., Deutsche Röhrenwerke A.-G., Werk Thyssen, Mülheim (Ruhr); Wohnung: Löhberg 27.
- Schroer, Walter*, Oberingenieur, Gutehoffnungshütte Oberhausen A.-G., Gelsenkirchen 2; Wohnung: Kaiserstr. 86.

## Justus August Grisse †.

Am 3. Januar 1937 verstarb in Hamborn nach schwerer Krankheit Betriebsdirektor i. R. Justus August Grisse. Mit ihm verliert die Eisenindustrie, besonders aber die Feinblechindustrie, einen ihrer bekanntesten Fachleute.

Justus August Grisse wurde am 4. September 1863 zu Weidenau an der Sieg geboren. Da der Vater starb, als Grisse erst elf Jahre alt war, mußte die Mutter die Erziehung übernehmen. Nach dem Besuche der Volksschule trat er als Vierzehnjähriger in die Lehre der Firma Hesse & Schulte ein. Zunächst bildete er sich hier in dem schweren Beruf des Hammerschmiedes aus. Die Siegerländer Hammerschmiede waren weit bekannt durch ihre Ausdauer und ihre große Geschicklichkeit bei der Fertigung geschmiedeter Teile aller Art. Später kam Grisse zum Puddelofen, um auch die Herstellung des Puddeleisens zu erlernen. Es war eine Zeit harter Arbeit: Im Sommer verrichtete man frühmorgens von 3 bis 6 Uhr Landarbeit; dann folgte die anstrengende Arbeit im Werk von morgens 6 Uhr bis abends 6 Uhr, und daran schloß sich noch Beschäftigung im Haushalt oder im Heuberg an. Nach seiner Militärdienstzeit beim Gardekürassierregiment in Berlin von 1883 bis 1886 kehrte Grisse wieder zu seiner alten Firma Hesse & Schulte zurück. Diesmal kam er ins Feinblechwalzwerk, dem er seit dieser Zeit treu geblieben ist. Die Firma erkannte seine großen Fähigkeiten und beförderte ihn zum Meister, später zum Obermeister. Sie gab ihm auch den Rat, die Hüttenschule in Duisburg zu besuchen, um seine theoretischen Kenntnisse zu erweitern und zu vertiefen. Diesen Vorschlag nahm er freudig auf und verbrachte mehrere Semester in Duisburg, obwohl er schon verheiratet war und zwei Kinder hatte. In Duisburg waren seine großen Lehrmeister Wüst und Borchers. Von Duisburg aus wurde er 1895 sofort als Betriebsführer von der Gewerkschaft Grillo, Funke & Co. in Schalke verpflichtet. 1898 übernahm er als Betriebschef die Leitung des Grafenberger Walzwerkes, 1904 als Oberingenieur die des Feinblechwalzwerkes der Gewerkschaft Grillo, Funke & Co. in Schalke. 1912 berief ihn August Thyssen als Oberingenieur nach Hamborn, wo ihm die Leitung des neuerrichteten Fein-



*Grisse*

blechwalzwerkes übertragen wurde. 1920 wurde er unter Beförderung zum Betriebsdirektor auch mit der Leitung der Walzenstraßen 7, 8 und 9 betraut, und von 1926 an bis zu seiner Versetzung in den Ruhestand im Jahre 1932 war er Vertreter des Hüttenrektors. Auch noch im Ruhestand stellte er bis an sein Lebensende in ungebrochener Arbeitsfreude dem Hauptgebiete seines Wirkens, dem Feinblechwalzwerk, als technischer Berater seine reichen Erfahrungen zur Verfügung.

Tüchtigkeit, Tatkraft und vorbildliche Pflichterfüllung haben stets Grisses Leben ausgezeichnet. Schon die Jahre harter Arbeit in der Jugend legen beredtes Zeugnis dafür ab. Dadurch hatte er sich praktische Kenntnisse erworben, die es ihm leicht machten, in allen Fragen der Eisenerzeugung und der Weiterverarbeitung sicher zu urteilen. Weit über die Grenzen seines engeren Wirkens hinaus galt sein Rat viel und wurde gern gehört, so vor allem in der Technischen Kommission des Feinblechverbandes für Elektroleche, deren Vorsitzender er lange Jahre war. Auch dem Verein deutscher Eisenhüttenleute, dem er seit 1904 als ein geschätztes Mitglied angehörte, hat er oft seine Freundschaft bewiesen.

Seine besondere Sorge widmete er aber seinem Feinblechwalzwerk; mit dem Feinblechwalzwerk lebte er und fühlte er, diesen Betrieb wollte er immer auf der Höhe halten. Die Eisenblech verarbeitende Industrie, vor allem die Elektroindustrie, verdankt ihm die Verbesserung des Eisenbleches allgemein, namentlich aber die des Transformatorenbleches.

Mit Grisse ist ein Mann guten alten Siegerländer Schlages, ein fester, zielbewußter Charakter, dahingegangen. Das Bild wäre jedoch nicht vollständig, wenn nicht auch seiner von jeher betätigten Fürsorge für das soziale Wohl der ihm unterstellten Beamten und Arbeiter gedacht würde. Er hatte stets volles Verständnis für die Sorgen und Nöte seiner Gefolgschaft. Wie manchem Arbeitskameraden hat er geholfen, den Weg ins Leben zu beschreiten. Dafür hat er sich bei seiner Gefolgschaft und bei allen, die ihn kannten, ein bleibendes Denkmal der Dankbarkeit und der Verehrung gesetzt.

Schwarze, Horst Paul v., Dr.-Ing., Wissen (Sieg).  
Zahlbruckner, August, Dr. mont. e. h., Ing., Graz 3 (Österreich),  
Rosenberggürtel 32.

Gestorben:

Nieth, Otto, Dr.-Ing. e. h., Kommerzienrat, Breslau, \* 27. 8. 1860  
† 4. 2. 1937,  
Troschek, Arthur, Direktor, Meererbusch, \* 23. 5. 1878, † 6. 2. 1937.

### Neue Mitglieder.

Ordentliche Mitglieder:

Bayer, Hanns, Dr., Geschäftsführer, Hydroxygen G. m. b. H.,  
Wien 4 (Österreich), Gußhausstr. 20.  
Günther, Gustav, Ingenieur, August-Thyssen-Hütte A.-G., Werk  
Hütte Ruhrort-Meiderich, Duisburg-Meiderich; Wohnung:  
Suermondstr. 2.  
Haferkamp, Gerhard, Konstrukteur, August-Thyssen-Hütte A.-G.,  
Werk Hütte Ruhrort-Meiderich, Duisburg-Meiderich; Woh-  
nung: Salmstr. 11.  
Meller, Karl, Oberingenieur, Siemens-Schuckertwerke A.-G.,  
Berlin-Siemensstadt; Wohnung: Nonnendammallee 96.  
Münker, Carl, Dipl.-Ing., Fried. Krupp A.-G., Friedrich-Alfred-  
Hütte, Rheinhausen (Niederrh.) 1; Wohnung: Blücherstr. 1.  
Pannen, Heinz, Hütteningenieur, Forschungsinstitut der Mannes-  
mannröhren-Werke, Duisburg-Huckingen; Wohnung: Unter-  
straße 24.  
Rieck, Otto, Dipl.-Ing., Klöckner-Werke A.-G., Abt. Georgs-  
Marien-Werke, Werk Osnabrück, Osnabrück; Wohnung:  
Bruchstr. 40 (ab 1. 3. 1937: Kollegienwall 2).

Schwarz, Adolf, Dipl.-Ing., Dortmund-Hoerder Hüttenverein  
A.-G., Werk Dortmund, Dortmund; Wohnung: Amalienstr. 32.  
Veh, Paul, Baumeister, Betriebsleiter der Bau-Abt. der August-  
Thyssen-Hütte A.-G., Werk Hütte Ruhrort-Meiderich, Duis-  
burg-Meiderich; Wohnung: Duisburg-Ruhrort, Beukenberg-  
straße 8.

Außerordentliche Mitglieder:

Bergersen, Olav, stud. rer. met., Berlin-Charlottenburg 2, Goethe-  
straße 69 (bei Krasnopolski).  
Münker, Theo, cand. mach., Aachen, Lousbergstr. 58.  
Richards, Jack, B.E., B.A., Brisbane (Australien); zur Zeit Berlin-  
Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 4—5 (bei Hucke).

### Eisenhütte Oesterreich.

Die Eisenhütte Oesterreich veranstaltet am Samstag, dem  
20. Februar 1937, 18 Uhr, im Hörsaal 1 der Hochschule zu Leoben  
ein

Vortragsabend.

Hütteninspektor Dr. mont. Helmut Weitzer, Kapfenberg,  
spricht über den Einfluß der Wärmeisolierung des Ofen-  
gefäßes bei Lichtbogen-Elektrostahlöfen auf den  
Stromverbrauch, Professor Dr. mont. Rich. Walzel, Leoben,  
über statische und dynamische Warmhärte von Stählen.  
Anschließend zwanglose Zusammenkunft im Erzherzog-  
Johann-Keller des Großgasthofes Baumann, Leoben.

## Eisenhütte Südwest.

Hauptversammlung am 7. März 1937 in Saarbrücken.

Einzelheiten werden noch bekanntgegeben werden.