

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. M. Schlenker für den wirtschaftlichen Teil

HEFT 10

6. MÄRZ 1930

50. JAHRGANG

Ueber die Tätigkeit des Vereins deutscher Eisenhüttenleute im Jahre 1929.

Nachstehend berichten wir über die Tätigkeit des Vereins im Kalenderjahre 1929. Wie üblich beginnen wir unseren Bericht mit Angaben über die

= Mitgliederbewegung. =

Die Zahl unserer Mitglieder belief sich Ende des Jahres 1928 auf 6420. Im Jahre 1929 wurden 367 Mitglieder aufgenommen, während wir durch den Tod, durch Austritt und Streichung 293 Mitglieder verloren haben. Der wirkliche Zuwachs betrug also 74, so daß sich die Mitgliederzahl bis zum Ende des Berichtsjahres auf 6494 erhöhte.

Bedauerlich groß war wieder die Zahl der Mitglieder, die wir im Berichtsjahre durch den Tod verloren haben. Besonders schmerzliche Lücken entstanden in der kleinen Schar von Männern, die schon an der Neugründung des Vereins vor 50 Jahren beteiligt waren; von diesen Mitgliedern sind dahingegangen: Adolf Dresler, Heinrich Dresler, Camillo Schulze und August Weinlig. Von sonstigen bekannteren Mitgliedern, die uns der Tod entrisen hat, seien genannt: Richard Bischoff, Reinhard Eigenbrodt, Alfred Gilles, Johann Joseph Görtz, Robert Hinsberg, Maximilian Jahn, Gustav Jung, Karl Linck, Julius Lindenberg, Friedrich Wilhelm Loh, Kurt Matthiae, Max Mauermann, Norbert Metz, Wilhelm Meyer, Richard Müller, Max Rudeloff, Ottomar Ruppert, Egidius Smeets, Michael Stephan und Max Weidler. Allen heimgegangenen Mitgliedern, die sich vielfach in dankenswerter Weise an den Arbeiten des Vereins beteiligt haben, ist ein ehrendes Andenken sicher.

Das Mitgliederverzeichnis erschien zuletzt im März 1928. Im Berichtsjahre haben wir uns mit der Herausgabe eines Nachtrages zu diesem Verzeichnis begnügt; er berücksichtigte die bis Ende Januar 1929 eingetretenen Änderungen in den Anschriften der Mitglieder und wurde ebenfalls sämtlichen Mitgliedern kostenfrei übersandt. Das Mitgliederverzeichnis wird zur Zeit neu bearbeitet und voraussichtlich im April 1930 den Mitgliedern zugehen.

= Literarische Tätigkeit. =

Unsere Zeitschrift „Stahl und Eisen“ konnte auch im Jahre 1929 regelmäßig und pünktlich herausgebracht werden; der Jahresumfang stieg von 1848 Seiten im Jahre 1928 auf 1892 Seiten im Berichtsjahre. In insgesamt 124 Originalarbeiten, 320 Umschau-Mitteilungen und 118 Fachvereinsberichten wurden alle Gebiete des Eisenhüttenwesens behandelt sowie alle wichtigen einschlägigen Arbeiten des ausländischen Schrifttums unseren Lesern zugänglich gemacht. Im Hauptteil erschienen weiter in stark gekürzter Form 78 Auszüge aus den im „Archiv für das Eisenhüttenwesen“ veröffentlichten Abhandlungen, um deren wesentliche Er-

gebnisse auch den Lesern von „Stahl und Eisen“ nahebringen; dieses Verfahren scheint allenthalben Beifall gefunden zu haben, da es die Möglichkeit gibt, sich über den wesentlichen Inhalt des „Archivs“ kurz zu unterrichten. Einen breiten Raum nahm wieder die innerhalb der Schriftleitung selbst bearbeitete Zeitschriften- und Bücherschau ein, in der das wichtigste Schrifttum des In- und Auslandes über das Eisenhüttenwesen und seine zahlreichen Nebengebiete nachgewiesen wird. Wegen ihrer Vollständigkeit eignet sie sich bestens als Grundlage für eisenhüttenmännische Literaturkarteien, zumal da deren Zusammenstellung durch die vom Verlag Stahleisen m. b. H. unter dem Titel „Centralblatt der Hütten und Walzwerke“ herausgegebene einseitig bedruckte Sonderausgabe der Zeitschriftenschau noch wesentlich erleichtert wird. Auch im vergangenen Jahre hat die Schriftleitung den praktischen Fragen des Eisenhüttenwesens, besonders der Verarbeitung des Stahles, lebhaft Aufmerksamkeit geschenkt. Weiterhin wurden in einer Reihe von Aufsätzen und kleineren Beiträgen nicht nur wichtige wirtschaftliche Tagesfragen erörtert, sondern auch in zahlreichen statistischen und wirtschaftlichen Mitteilungen die Erzeugungs-, Absatz- und Marktverhältnisse aller Eisenländer behandelt; auch diese Veröffentlichungen haben, wie wir mit Genugtuung feststellen dürfen, lebhaft Beachtung gefunden.

Alle Aufsätze und Beiträge und die sämtlichen wichtigeren Einzelheiten ihres Inhaltes lassen sich mit Hilfe des sorgfältig bearbeiteten Halbjahres-Inhaltsverzeichnisses jederzeit leicht erschließen. Hervorgehoben sei, daß in dem Inhaltsverzeichnis auch die Quellenangaben der Zeitschriften- und Bücherschau in gleicher Weise ausgewertet werden. Das Inhaltsverzeichnis bietet also — ein Umstand, der manchen Benutzern noch viel zu wenig bekannt ist und deshalb an dieser Stelle immer wieder betont zu werden verdient — geradezu eine vollständige Bibliographie des eisenhüttenmännischen Schrifttums und bildet damit für den Leser von „Stahl und Eisen“ ein Hilfsmittel, wie es wohl nur wenige Industriezweige in Deutschland für ihr Fachgebiet besitzen.

Das „Archiv für das Eisenhüttenwesen“ hat sich auch im Berichtsjahre befriedigend entwickelt. Infolge des lebhaften Stoffzuflusses erhöhte sich der Umfang des am 30. Juni 1929 abgeschlossenen zweiten Bandes auf 876 Seiten gegen 800 Seiten im Vorjahre, obwohl die Schriftleitung weiter bemüht war, den Arbeiten eine möglichst knappe Fassung zu geben. Die steigende Verbreitung des „Archivs“ und die in recht erfreulichem Maße immer mehr zunehmende Auswertung der in ihm veröffentlichten Berichte unserer Fachausschüsse sowohl im deutschen als auch im ausländi-

schen Schrifttum lassen erkennen, daß der mit der Gründung des „Archivs“ verfolgte Zweck erreicht sein dürfte.

Von den „Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung“ konnte im Berichtsjahre der 10. Band, der insgesamt 19 Lieferungen enthielt, zu Ende geführt werden und der 11. Band mit 23 Lieferungen ganz neu erscheinen.

Von neuen Buchwerken des Verlags Stahleisen m. b. H. sei an erster Stelle das im Auftrage des Vereins herausgegebene „Handbuch des Eisenhüttenwesens“ erwähnt; von ihm erschien zunächst der 777 Seiten umfassende 1. Band der Abteilung „Walzwerkswesen“, die unter Mitwirkung namhafter Fachleute von J. Puppe und G. Stauber herausgegeben wird. Von der „Gemeinfaßlichen Darstellung des Eisenhüttenwesens“ konnte wieder eine neue, die 13. Auflage herausgebracht werden. Auch das erst im Jahre 1928 in der 7. sehr starken Auflage herausgegebene Taschenbuch „Eisen im Hochbau“ erforderte im Berichtsjahre schon wieder einen Neudruck. Das „Eisen-Kohlenstoff-Diagramm“ und die zur Erklärung dieser Tafel dienende Schrift „Das Eisen-Kohlenstoff-Diagramm und die wichtigsten Gefügebestandteile der Kohlenstoffstähle“ von Dr.-Ing. K. Daevs wurden in 3. Auflage, die „Werkstoffnormen Stahl und Eisen“ in 5. Auflage neu herausgebracht. Weiter erschien das vom Ausschuß für Rechnungswesen des Vereins herausgegebene Buch „Die Lochkarte“, das auf 92 Seiten mit 95 Abbildungen die Grundlagen und Anwendungsgebiete der Lochkarte an einer Reihe von Einzelbeispielen aus der Eisen- und Stahlindustrie erläutert, und endlich im Umfange von 404 Seiten „Der industrielle Wärmeübergang“ von Dr.-Ing. A. Schack, einem der wissenschaftlichen Mitarbeiter der Wärmestelle Düsseldorf.

= Vereinsbücherei. =

Unsere Bücherei durfte am Schlusse des Jahres 1929 auf ihr fünf und zwanzigjähriges Bestehen seit der Einrichtung einer besonderen Büchereiverwaltung zurückblicken. In dem Jubiläumsjahre entwickelte sich die Benutzung der Bestände insofern recht erfreulich, als insgesamt 33 394 Druckschriften ausgeliehen wurden (gegen 29 257 im Vorjahre). Von dieser Gesamtzahl entfielen 9728 (9276) auf die 10 668 (10 114) Besucher des Lesesaales, während von den übrigen 23 666 (19 981) benutzten Druckschriften 16 322 (13 004) den Angestellten der Geschäftsstelle ausgehändigt und 7344 (6977) an 947 (960) auswärtige Entleiher in 2066 (2056) Postsendungen verschickt wurden. Der Bestand der Bücherei an Büchern und Zeitschriften nahm im Berichtsjahre um 1993 (1934) Druckschriften zu und erreichte damit, wie eine genaue Nachprüfung der älteren Bestände ergeben hat, rund 57 700 Druckschriften.

Die zur Bücherei gehörende Bibliographische Auskunftsstelle konnte auch im vergangenen Jahre wieder, sowohl im eigenen Hause als auch nach auswärts, eine Reihe zum Teil recht umfangreicher Schrifttumsauskünfte erteilen. Die mehrmalige Benutzung dieser Einrichtung durch die gleichen Stellen sowie die Vergrößerung des gesamten Benutzerkreises lassen den Schluß zu, daß die Arbeiten der Auskunftsstelle nicht nur von unseren Mitgliedern, sondern auch von den deutschen Eisenhüttenwerken immer mehr anerkannt und gewürdigt werden.

Die der Bücherei angeschlossene amtliche Patentschriften-Auslegestelle hatte sich ebenfalls eines gesteigerten Zuspruches zu erfreuen; die Zahl der im Lesesaale benutzten Patentschriften war mit 8767 nicht unerheblich größer als im Vorjahre (7171), während der Versand nach

auswärts, wie es die Vorschriften des Reichspatentamtes nahelegen, auf Ausnahmefälle, nämlich auf 78 (76) Patentschriften und 36 (33) Entleiher beschränkt blieb.

= Zweigvereine. =

Die Zweigvereine konnten im Berichtsjahre dank lebhafter Anteilnahme ihrer Mitglieder an dem Vereinsleben eine erfreuliche Tätigkeit entfalten.

Die Eisenhütte Südwest hielt am 20. Januar 1929 ihre Hauptversammlung¹⁾ in Saarbrücken ab. Der Vorsitzende, Hüttdirektor Dipl.-Ing. A. Spannagel (Neunkirchen), sprach einleitend über „Die Lage der Saarhüttenwerke“, Bergrat W. Tessmar (Saarbrücken) erstattete einen Vortrag über „Die Kaufkraft unter Berücksichtigung der Ausfuhr und der Kapitalbildung“²⁾, und Dr.-Ing. E. Siebel (Düsseldorf) berichtete über den „Wirkungsgrad beim Ziehen und Kaltwalzen“³⁾. Die Fachgruppen des Zweigvereins hielten im Berichtsjahre Sitzungen ab, die von reger Arbeit Zeugnis ablegten. Im Laufe des Jahres wurde auch die Frage der Betreuung der Praktikanten des Eisenhüttenwesens aus dem Saargebiete aufgegriffen. Der Vorstand vertrat die Ansicht, daß diese zweckmäßig durch die Praktikantenstelle des Hauptvereins erfolge, wobei die Unterstützung des Zweigvereins zugesichert wurde. Von den zur Zeit an der Saar besonders gebotenen Möglichkeiten, in die Arbeitskunde eingeführt zu werden, soll auch für die Ausbildung der Praktikanten und Ingenieurpraktikanten Gebrauch gemacht werden. Generaldirektor Paul Boehm (München), der frühere Vorsitzende der Eisenhütte, wurde wegen seiner hervorragenden Verdienste um das deutsche Eisenhüttenwesen, besonders um den Zweigverein, den er nach den Erschütterungen des Krieges und der Nachkriegszeit wieder zu neuer Blüte gebracht hat, zum Ehrenmitglied der Eisenhütte Südwest ernannt. Der 25. September 1929 war für die Eisenhütte ein wichtiger Gedenktag, weil sie an ihm mit freudiger Genugtuung auf 25 Jahre erfolgreichen Wirkens für die Belange der südwestdeutschen Eisenhüttenindustrie zurückblicken konnte.

Die Eisenhütte Oberschlesien hielt ihre diesjährige Hauptversammlung⁴⁾ am 17. März 1929 in Hindenburg unter dem Vorsitz von Generaldirektor Dr.-Ing. G. h. R. Brennecke (Gleiwitz) ab. Vorträge wurden gehalten von Professor Dr.-Ing. K. Beger (Breslau) über „Oberschlesien im Lichte neuzeitlicher Wasserwirtschaft“, von Oberingenieur Dr.-Ing. G. Bulle (Düsseldorf) über „Meßtechnische Betriebsüberwachung“ und von Dr. J. Reichert (Berlin) über „Die Hauptfragen der Revision der Tribulasten“. In zahlreichen Sitzungen entfalteten die Fachausschüsse des Zweigvereins auch im abgelaufenen Jahre eine recht lebhafte und nützliche Tätigkeit, wobei besonderer Wert auf die Förderung der Gemeinschaftsarbeit, auch durch Vortragsabende, gelegt wurde. Nach zweijähriger Unterbrechung wurden auf Veranlassung der Eisenhütte unter der Mitwirkung der Technischen Hochschule Breslau sowie von Männern der Praxis in der Zeit vom 2. bis 11. Januar 1929 wieder technische Hochschulkurse⁵⁾ abgehalten, zu denen 450 Anmeldungen erfolgt waren. Der Zweck der Lehrgänge bestand in der Erneuerung und Ergänzung der allgemeinen technischen Kenntnisse der im Betrieb tätigen Ingenieure und in der Vermittlung der Ergebnisse neuerer Forschungen über technische und wissenschaftliche Sonderfragen. Im Hinblick auf den verhältnismäßig großen Anteil der Fertigungsbetriebe im west-

¹⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 147/8.

²⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 568/75.

³⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 561/7.

⁴⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 475/7.

⁵⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 262/3.

oberschlesischen Industriebezirk veranstaltete der Zweigverein in der Zeit vom 26. April bis 2. Juni einen Ausbildungskursus für Stückzeitrechner nach den Grundsätzen des sogenannten „Refa“, des Reichsausschusses für Arbeitszeitermittlung. Die Zahl der Teilnehmer, die sich aus Betriebskalkulatoren und Meistern zusammensetzte, betrug 55. Zugleich wurde auf einem Sprechabend den Betriebsingenieuren Gelegenheit geboten, sich mit den Grundsätzen der Refa-Bewegung vertraut zu machen. Am 1. April 1929 waren 35 Jahre seit der Gründung der Eisenhütte verflossen. Dank umsichtiger und tatkräftiger Führung hat sie sich in dieser Zeit eine hervorragende Stelle im eisenhüttenmännischen Leben Oberschlesiens und weit über die Grenzen dieses Bezirks hinaus erwerben können.

Die Hauptversammlung der Eisenhütte Oesterreich⁶⁾, die einen ausgezeichneten Verlauf nahm, tagte am 1. und 2. Juni 1929 in Leoben. Den Vorsitz führte an Stelle des erkrankten ersten Vorsitzenden der stellvertretende Vorsitzende, Professor Dr.-Ing. O. v. Keil-Eichenthurn (Leoben). Am ersten Tage berichtete Dr.-Ing. Franz Leitner (Kapfenberg) über „Die praktische Bedeutung des Einflusses verschiedener Abkühlungsbedingungen auf das Gußgefüge der Stahlblöcke“, Oberbaurat Dr.-Ing. A. Pohl (Wien) über „Perlitischen Manganstahl als Schienenbaustoff“. Am zweiten Tage gab Dr. mont. E. h. A. Zahlbruckner (Wien) einen Ueberblick über „Die Lage der Schwerindustrie Oesterreichs“; darauf erstattete Professor Dr.-Ing. O. v. Keil-Eichenthurn den Tätigkeitsbericht über das abgelaufene Vereinsjahr, und zum Schlusse hielt Professor Dr. B. Dietrich (Wien) einen Vortrag über „Wirtschaftlichen Panamerikanismus der Vereinigten Staaten von Nordamerika“. Der Walzwerksausschuß des Zweigvereins setzte die Untersuchungen von Walzwerksöfen fort; sie stehen vor einem nahen Abschluß. Zwei Vortragsabende boten den Mitgliedern Gelegenheit, sich über „Betriebswirtschaft in Verfeinerungsbetrieben der Eisenindustrie“⁷⁾ und über „Hochlegierte Nickelstähle mit besonderen Eigenschaften“ zu unterrichten.

Die Frage der Abänderung des Studienplanes und der Prüfungsordnung der Montanistischen Hochschule Leoben war Gegenstand eingehender Beratungen des Arbeitsausschusses und des Vorstandes. Veranlassung hierzu war das Bestreben, den Gang der Studien einerseits dem neuesten Stande der Wissenschaft anzupassen, andererseits eine Angleichung des Studienplanes und der Prüfungsordnung an die Bestimmungen der deutschen Hochschulen gleicher Studienrichtung zu erreichen.

= Vorstandssitzung und Hauptversammlung. =

Der Vorstand und Vorstandsrat des Vereins hielt am 15. März 1929 eine Sitzung ab. Die Hauptversammlung fand am 4. und 5. Mai 1929 wie üblich in Düsseldorf statt. Ueber beide Veranstaltungen ist im einzelnen schon früher berichtet worden⁸⁾.

= Fachausschüsse. =

Die Arbeiten der zahlreichen Fachausschüsse nahmen im Rahmen der Gesamttätigkeit des Vereins auch im Berichtsjahre wieder einen breiten Raum ein. Gegenüber dem Vorjahre hat sich die Zahl der erstatteten Berichte weiter erhöht. Sie beziffert sich auf 113 gegen 101 im Jahre 1928. Die Zahl der seit der Gründung der Ausschüsse im ganzen herausgegebenen Berichte ist damit auf 899 angewachsen. Die folgende Aufstellung zeigt, in welchem Maße die einzelnen

Fachausschüsse, deren Gründungsjahre in Klammern angegeben sind, an diesen Zahlen beteiligt waren.

	Zahl der erschienenen Berichte im Berichtsjahre seit Bestehen des Ausschusses	
Erzausschuß (Gründungsjahr 1919)	3	24
Kokereiausschuß (1912)	3	33
Hochofenausschuß (1907)	13	109
Ausschuß für Verwertung der Hoch- ofenschlacke (1921)	3	15
Stahlwerksausschuß (1911)	23	178
Walzwerksausschuß (1913)	9	72
Maschinenausschuß (1918)	3	45
Ausschuß für Betriebswirtschaft (1924)	9	37
Chemikerausschuß (1911)	11	70
Werkstoffausschuß (1920)	21	157
Hochschulausschuß (1921)	—	5
Rechtsausschuß (1912)	—	13
Wärmestelle (1919)	13	132
Gemeinschaftsstelle Schmiermittel (1920)	2	9
	113	899

Die Berichte wurden zum Teil in „Stahl und Eisen“, zum Teil im „Archiv für das Eisenhüttenwesen“ veröffentlicht. Ueber Einzelheiten der Arbeiten der Fachausschüsse unterrichten die folgenden Ausführungen.

Eine Gemeinschaftssitzung fand am 29. November 1929 in Düsseldorf statt; sie stand unter dem Zeichen der Rationalisierung der Eisenhüttenbetriebe. Nach einleitenden Worten des Vorsitzenden, Generaldirektors Dr. A. Vögler, der sich lebhaft für den betriebswirtschaftlichen Gedanken einsetzte, hielt Hüttendirektor Fr. v. Holt (Georgsmarienhütte-Haspe) einen Vortrag über „Betriebswirtschaft auf Eisenhüttenwerken“⁹⁾. Anschließend sprach Direktor Dr. B. Buxbaum (Berlin) über „Einkauf und Rationalisierung in der Metallindustrie“. Welche Wichtigkeit den Fragen der Betriebswirtschaft auf den Hüttenwerken beigemessen wird, bewies die Zahl von über 900 Sitzungsteilnehmern.

Bei dem heutigen schnellen Betriebe der Hochöfen steigert die große Windgeschwindigkeit den Entfall von Staub so bedeutend, daß seine Fortschaffung auf vielen Werken großen Schwierigkeiten begegnet. Die Anstrengungen, entweder den Staub im Ofen zu behalten oder ihn möglichst billig aus dem Gase zu entfernen, spiegelten sich auch in den Arbeiten des Hochofenausschusses wider. Ueber beide Wege wurde in der Vollversammlung vom 31. Mai berichtet. Zunächst wurde der Einfluß der Gasströmung im Hochofen auf den Gichtstaubentfall beleuchtet¹⁰⁾; je größer der Querschnitt ist, der dem Gasstrom zur Verfügung steht, desto geringer ist seine Geschwindigkeit und seine lebendige Kraft, die feines Erz mitreißen könnte. Wenn weiter oberhalb der Beschickungssäule dem Gase so viel Raum gewährt ist, daß es plötzlich seine Geschwindigkeit vermindern kann, so wird ein großer Teil des Staubes ausfallen. Schließlich verursacht Richtungsänderung des Gasstromes etwa durch ein Kettenfilter oder aus dem Mauerwerk vorstehende Kühlbalken eine Staubverminderung. Von einem sehr aussichtsreichen Mittel, den Gichtstaub im Ofen durch tangentielle Einspritzung eines Gas-Wasser-Gemisches im Ofen zurückzuhalten, wurde in einer Sitzung des Arbeitsausschusses berichtet¹¹⁾. In der Gasreinigung gewinnt das elektrische Staubbiederschlagungsverfahren immer mehr an Boden,

⁶⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 953/5.

⁷⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 293.

⁸⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 455 u. 753/62.

⁹⁾ St. u. E. 50 (1930) S. 1/13.

¹⁰⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1297/1300.

¹¹⁾ St. u. E. demnächst.

wie der Bericht über zwei Neuanlagen¹²⁾ zeigte, die nach Ueberwindung der Anfangsschwierigkeiten betriebssicher und billig arbeiten. Allerdings war die Meinung über die größere Wirtschaftlichkeit der Beth-Filter-Reinigung oder des elektrischen Filters noch sehr geteilt¹³⁾.

Der Arbeitsausschuß beschäftigte sich gemeinsam mit dem Unterausschuß für feuerfeste Werkstoffe mit der Gütenormung von Hochofensteinen. Wenn die Hochofner sich auch über das klar geworden sind, was sie als Mindestmaß von den feuerfesten Steinen für ihren Betrieb verlangen müssen, so ist bisher noch keine Einigung mit den Erzeugern der feuerfesten Baustoffe erzielt worden. Ein Bericht¹⁴⁾ wies darauf hin, wie man durch neuartige Beheizung der Winderhitzer ohne großen Umbau diese für große Verbrennungsleistungen einrichten kann, um entweder auf den 2-Winderhitzer-Betrieb übergehen zu können oder die Winderhitzer der gesteigerten Leistung des Hochofens anzupassen. Weiter wurde eine Umfrage über den Vergleich bewährter Gichtverschlüsse und die Selbstkosten der verschiedenen Beschickungsanlagen veranlaßt, wozu die Erörterung über den Vortrag auf der Hauptversammlung über Beschickungsanlagen der Hochofen und ihr Einfluß auf die Betriebsführung¹⁵⁾ den Anstoß gegeben hatte. Wie bereits früher angekündigt wurde, sollte eine andere Rundfrage bei den deutschen Hochofenwerken über den Einfluß der Gestellweite auf die Leistung der Hochofen weitere Klarheit verschaffen. Die Auswertung der Unterlagen hat zu bemerkenswerten Schaubildern¹⁶⁾ über die Größe der Verbrennungszone und ihre Belastung geführt. Auf Wunsch der Wärmerstelle erörterte der Arbeitsausschuß eingehend den Entwurf des den Hochofenbetrieb betreffenden Abschnittes der Neuaufgabe der „Anhaltzahlen“ und lieferte dazu noch wertvolle Betriebsunterlagen.

Der Erforschung der Vorgänge im Gestell waren besonders die Arbeiten des Unterausschusses für Hochofenuntersuchungen gewidmet. Nachdem sich gezeigt hatte, daß Gasuntersuchungen hierzu nicht ausreichten, wurde viel Mühe darauf verwendet, ein Verfahren zur Entnahme von festen und flüssigen Stoffproben durchzubilden¹⁷⁾. Nach diesem Verfahren wurden auf verschiedenen Betrieben Versuche¹⁸⁾ ausgeführt, die unsere Kenntnisse über den Verlauf der Reduktion des Eisens und seiner Begleitelemente, den Anteil der verschiedenen Zonen des Gestelles an der Erzeugung und den Einfluß der Wiederoxydation vor den Formen auf den Wärmehaushalt des Ofens sehr erweitert haben. Da jedoch die Proben, die günstigenfalls entnommen werden können, nur einen verschwindend kleinen Bruchteil der gesamten Hochofenbeschickung darstellen, lassen sich die Ergebnisse nicht als endgültig betrachten und nicht allzu sehr verallgemeinern. Um so mehr ist anzuerkennen, daß trotz der Schwierigkeit und Kostspieligkeit der Versuche einige Betriebe sie noch fortsetzen. Neben der chemischen Untersuchung der Stoffe hat man auch die Temperatur im Ofen gemessen, um durch sie das Bild über die Vorgänge dort zu vervollständigen¹⁹⁾. Ueber die besonderen Verhältnisse der Reduktionsverteilung und des Kohlenstoffver-

bleibs bei einem mit Saarkoks betriebenen Minettehochofen klärte ein weiterer Bericht auf²⁰⁾.

Der Ausschuß für Verwertung der Hochofenschlacke beschäftigte sich auch im Berichtsjahre mit den Richtlinien für die Herstellung und Lieferung von Hochofenschlacke für Gleisbettungszwecke, zum Straßenbau und für Beton; die Fassung der Richtlinien sollte nach den bisherigen Erfahrungen nachgeprüft werden. Um hierfür genaue Unterlagen zu gewinnen, wurde bei den Werken, die ihre Roheisenschlacke zu einem der genannten Zwecke verwerten, eine Prüfung der Schlacke nach den verschiedenen Richtlinien veranlaßt. Eine große Rolle spielt in den Richtlinien die Gewährleistung für die Hochofenschlacke, und darum war ein in der Vollsitzung des Hochofenausschusses am 19. November 1929 erstatteter Bericht²¹⁾ über den Zerfall von Hochofenschlacke bemerkenswert; er zeigte, daß sich zerfallverdächtige Schlacke mit den uns heute zur Verfügung stehenden Mitteln wohl erkennen läßt, und wies weiter auch eine Richtung, in der man arbeiten muß, um den Zerfall zu vermeiden. In der gleichen Sitzung wurde über das Verhalten von Beton bei hohen Temperaturen unter besonderer Berücksichtigung von hochofenschlackehaltigem Beton ein Vortrag²²⁾ gehalten, aus dem die hohe Feuerbeständigkeit des mit Schlackensplitt hergestellten Betons hervorging. Hierdurch wurden Untersuchungen von anderer Seite bestätigt²³⁾, nach denen Hochofenstückschlacke als Betonzuschlag für hohe Temperaturbeanspruchung allen anderen Zuschlagstoffen durchaus überlegen ist. Um auf die günstigen Eigenschaften dieses Betonzuschlages und seine zweckmäßige Verarbeitung allgemein aufmerksam zu machen, brachte der Ausschuß ein Merkblatt für die Verwendung von Hochofenschlacke zu Beton heraus, das in vielen tausend Stücken im Kreise der Verbraucher verbreitet wurde. Diesem Merkblatt soll eine Schrift folgen, die die sämtlichen Verwendungsmöglichkeiten von Hochofenschlacke berücksichtigt und sie durch Erfolge aus der Praxis bekräftigt.

Auf ein weiteres Gebiet der Absatzmöglichkeit von Hochofenschlacke wies ein Bericht über die Verwendbarkeit und Eigenschaften von Schlackenwolle²⁴⁾ hin. Anregungen zu einer besonderen Verarbeitung der schmelzflüssigen Schlacke gab ein Vortrag über Herstellung und Eigenschaften von Schmelzbasalt²⁵⁾, der in Formstücke vergossen wird und durch besondere Wärmebehandlung hervorragende Eigenschaften erhält. Die günstigen amerikanischen Erfahrungen mit Hochofenschlacke als Düngemittel veranlaßten den Arbeitsausschuß, durch die Landwirtschaftliche Hochschule Bonn-Poppelsdorf ähnliche Feld- und Topfversuche durchführen zu lassen, die noch nicht abgeschlossen sind.

Da Deutschland zur Zeit der Menge nach ungefähr 75 % seines Erzverbrauchs, dem Eisengehalte nach sogar noch mehr, aus dem Auslande bezieht, erscheint es wichtig, sich über die Vorgänge auf dem Weltmarkt, über Besitzverschiebungen, sowie über die Lage, Güte und Ergiebigkeit der verschiedenen Erzvorkommen in der ganzen Welt genau zu unterrichten. Daher stellte der Erzausschuß seine Mitwirkung bei der von Professor Dr. Max Eckert ausgearbeiteten Welt-Eisenerzkarte²⁶⁾ zur Verfügung, die in flächentreuer Projektion übersichtlich die Eisenerzvorräte mit ihrem

¹²⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1153/61 u. 1256/60.

¹³⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1441/9.

¹⁴⁾ St. u. E. 50 (1930) S. 249/54.

¹⁵⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 613/27.

¹⁶⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 1/5; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1195/6.

¹⁷⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 169/72; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1760/2.

¹⁸⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 241/8 u. 325/30; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1760/2.

¹⁹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 487/503; vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 205/6.

²⁰⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 391/5; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1860/1.

²¹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. demnächst.

²²⁾ Arch. Eisenhüttenwes. demnächst.

²³⁾ Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 21/2.

²⁴⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 97/101.

²⁵⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 437/41; vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 132.

²⁶⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1827/32.

Eisengehalt, die Roheisenerzeugung und den Erzaußenhandel der verschiedenen Länder erkennen läßt. Daneben schenkte der Ausschuß weiter der Ausbeutung und Aufbereitung der deutschen Erzvorkommen die nötige Beachtung.

Eine Vollversammlung des Kokereiausschusses fand am 25. Januar 1929 im Rahmen der zweiten Technischen Tagung des Rheinisch-Westfälischen Steinkohlenbergbaues in Essen statt. Bei dieser Gelegenheit wurden abschließende Berichte über die schon im Vorjahre begonnenen Arbeiten erstattet, wobei die Erfahrungen mit den neuzeitigen Kokereien des Ruhrgebietes²⁷⁾ wertvolle Winke für die wirtschaftliche Betriebsgestaltung und Leistungssteigerung von Kokereianlagen gaben. Eingehende Untersuchungen über den Temperaturverlauf im Koksofen und seine Bedeutung für die wärmetechnische Bewertung von Kokereien²⁸⁾ bildeten zusammen mit früheren Arbeiten des Ausschusses die Grundlage von Richtlinien für die Aufstellung von Gewährleistung und für die Durchführung von Abnahmeversuchen bei Koksofen. Diese Richtlinien wurden von einem besonderen Unterausschuß für Abnahmeversuche in Zusammenarbeit mit der Wärmestelle Düsseldorf aufgestellt; sie sollen die Ausschreibung und Vergebung neuer Kokereien erleichtern und die Abnahmebedingungen weitgehend vereinheitlichen. Weiter befaßte sich der Ausschuß mit der Untersuchung der Eigenschaften der Kohle; dabei wurde dem Treiben der Kohle sowie der Wasserbestimmung von Kohle und Koks besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Ein kurzer Bericht über das im Saargebiet angewendete Salerni-Verfahren gab einen Ueberblick über die Möglichkeit, aus weniger geeigneter Kokskohle durch Zusatz von Halbkoks als Magerungsmittel einen brauchbaren Koks herzustellen, ein Verfahren, das übrigens auch mit anderen deutschen Schwelverfahren durchzuführen sein dürfte.

Im Stahlwerksausschuß wurde während der abgelaufenen Berichtszeit sehr eifrige Arbeit geleistet. Die 28. Vollsitzung am 23. April 1929 brachte zunächst einen Bericht²⁹⁾ über die erste in Deutschland nach dem Talbot-Verfahren arbeitende Siemens-Martin-Anlage und einen genauen Einblick in den hierzu benutzten 200-t-Kippofen, den zur Zeit größten der deutschen Stahlwerksöfen. Ein zweiter Bericht behandelte Ergebnisse von Untersuchungen, zur praktischen Nachprüfung der Arbeitsweise und Wirtschaftlichkeit des Duplexverfahrens, nämlich des Fertigmachens der im Konverter vorgefrischten Thomasschmelzungen im Siemens-Martin-Ofen³⁰⁾. Zwei Arbeiten brachten einen wichtigen Beitrag zur Erweiterung unserer Kenntnisse der metallurgischen Schlacken und deren Einfluß auf die Beschaffenheit des erschmolzenen Stahles, nämlich über den Einfluß der Tonerde auf die Eigenschaften der Schlacken in Stahlschmelzöfen³¹⁾ und ihre Eignung als feuerfesten Ofenbaustoff³²⁾.

Der Arbeitsausschuß befaßte sich in drei Sitzungen neben der Vorbereitung der laufenden Arbeiten, im ganzen oder in besonderen Abordnungen, mit einer Reihe einschlägiger Aufgaben, von denen hier nur genannt seien: die Frage der Gütenormen und Eignung verschiedener feuerfester Baustoffe für den Siemens-Martin-Ofen, das Anheizen von Siemens-Martin-Ofen, Pfannen und Stopfen³³⁾, wobei die

auf den einzelnen Werken bei verschiedenen Arbeitsweisen gesammelten Erfahrungen wiedergegeben und der hierfür notwendige Wärmebedarf untersucht wurde. Weitere Berichte im Arbeitsausschuß vermittelten Eindrücke über Stahlwerke und Stahlwerksbetriebe in England, besonders auch über Einrichtung und Betrieb englischer Siemens-Martin-Ofen für das Talbot-Verfahren. Zwei Sitzungen des Arbeitsausschusses, eine von ihnen gemeinsam mit dem Unterausschuß für den Siemens-Martin-Betrieb, waren mit eindrucksvollen Werksbesichtigungen verbunden: im Anschluß an eine Sitzung in Oberschlesien wurden die Juliehütte, das Borsigwerk und das Witkowitz Eisenwerk besucht, und an eine andere Sitzung schloß sich eine Besichtigung der Neuanlagen, vor allem des neuen Thomasstahlwerkes der Mannesmannröhren-Werke in Huckingen an.

Im Unterausschuß für den Siemens-Martin-Betrieb, in dem auch die Wärmestelle mitwirkt, schreiten die Arbeiten rege vorwärts, und zwar nach einem gemeinsam aufgestellten Arbeitsplan, um die noch vorhandenen Lücken auszufüllen und planmäßig Untersuchungen über eine Verbesserung des Verfahrens in metallurgischer und wirtschaftlicher Hinsicht auszuführen. Die Ergebnisse der in der Berichtszeit abgeschlossenen zahlreichen Arbeiten wurden in zwei Sitzungen vorgelegt. Im Zusammenhange mit der Frage der Beheizung von Siemens-Martin-Ofen mit verschiedenen Gasarten und der dabei notwendigen Vorwärmung seien z. B. Arbeiten über die Berechnung³⁴⁾ und Ausgitterung³⁵⁾ der Wärmespeicher erwähnt, ferner ein Bericht, in dem genaue Angaben über die bisher immer noch nicht sicher bekannten wahren Gas-, Abgas- und Lufttemperaturen in den Köpfen von Siemens-Martin-Ofen gemacht wurden. In einem weiteren Bericht wurden neuere Erfahrungen mit Siemens-Martin-Ofen der Bauart Maerz mitgeteilt, in einem anderen verschiedene Einflüsse im Siemens-Martin-Ofenbetrieb³⁶⁾, z. B. des sich im Verlaufe der Ofenreise ändernden Ofenzustandes, eines wechselnden Gasheizwertes u. a. m., untersucht. Ueber die Vor- und Nachteile des getrennten und gemeinsamen Betriebes von Gaserzeugern³⁷⁾ gab der nächste Bericht Aufschluß. Fernerhin wurden Untersuchungen abgeschlossen über Erfahrungen mit Stahlguß- und Sonderkokillen im Vergleich zu gewöhnlichen Hämatitkokillen sowie über gießtechnische Fragen, besonders über die Ausbildung des Gußgefüges und über den Wärmefluß im erstarrenden Stahlblock in der Richtung vom Block zur Kokille.

Neben den Aufgaben wärmetechnischer Art, der Ofenbauweise und der Betriebsführung galt in Fortsetzung des Arbeitsplanes das Hauptaugenmerk dem großen Fragenkreise aus dem metallurgischen Gebiete. Konnte schon im Vorjahre über Untersuchungen des Einflusses verschiedener Schrottverhältnisse³⁸⁾ und verschiedener Frischmittel³⁹⁾ auf die Wirtschaftlichkeit des Siemens-Martin-Verfahrens berichtet werden, so wurden in der abgelaufenen Berichtszeit zwei weitere wertvolle Arbeiten abgeschlossen, die die gleiche Frage für wechselnde Roheisenverhältnisse³⁸⁾, d. h. für verschieden große Anteile an Roheisen im Einsatz, und zwar sowohl für festen als auch für flüssigen Einsatz, behandelten. Eine andere Arbeit befaßte sich mit der Frage der Entschwefelung im Siemens-Martin-Ofen⁴⁰⁾, eine weitere mit der Schichtenbildung im Stahlbad und den Reaktionen

²⁷⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 129/38 u. 192.

²⁸⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 779/94; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1017.

²⁹⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 977/90.

³⁰⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1221/6.

³¹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 173/84; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1579/81.

³²⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 249/51; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1339/40.

³³⁾ St. u. E. 50 (1930) S. 193/205.

³⁴⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1300/11.

³⁵⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 875/8.

³⁶⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 173/84; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1579/81.

³⁷⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1853/60.

³⁸⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1/7.

³⁹⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 527/31 u. 458/64.

⁴⁰⁾ St. u. E. demnächst.

zwischen Stahlbad und Schlacke während des Abstichs und in der Pfanne. Genannt zu werden verdient an dieser Stelle auch die Fortsetzung der Arbeiten zur Bestimmung thermochemischer Konstanten, deren genaue Kenntnis für viele metallurgische Berechnungen dringend erforderlich ist; wertvolle Beiträge wurden hier geliefert über die gerade für den Eisenhüttenmann wichtigen Elemente Eisen, Mangan und Nickel und ihre Verbindungen⁴¹⁾. Weitere Arbeiten auf metallurgischem Gebiet, z. B. über die Verwendung von Kalkstein im Vergleich zu gebranntem Kalk, die Verhältnisse von Abbrand und Schlackenmenge, die zweckmäßigste Höhe des Mangengehaltes im Einsatz, das verschiedene Verhalten von Roheisen gleicher Analyse beim Schmelzen im Siemens-Martin-Ofen usw. sind zur Zeit im Gange.

Die Anwendung theoretischer Erkenntnisse der physikalischen Chemie stellt ein neues Hilfsmittel dar, um Licht in das Dunkel vieler metallurgischer Vorgänge bei der Stahlherzeugung zu werfen. In diesem Sinne hat der Unterausschuß eine Reihe von Arbeiten in Angriff genommen, um die im Siemens-Martin-Ofen und auch in der Thomasbirne sich abspielenden Reaktionen an Beispielen zahlreicher praktischer Schmelzungen vom physikalisch-chemischen Gesichtspunkt aus zu beleuchten. Ueber diese bedeutungsvollen Arbeiten, deren Ergebnisse zum Teil schon vorliegen, wird demnächst ausführlich berichtet werden.

Im Unterausschuß für den Thomasbetrieb wurden die Untersuchungen über die Konstitution und den Gefügebau der Thomasschlacke⁴²⁾ mit und ohne Sandzusatz sowie ihre Beziehungen zur Zitronensäurelöslichkeit an verschieden vorbehandelten Thomasschlacken fortgesetzt und ergänzt durch Untersuchungen an Phosphatschlacken aus dem Siemens-Martin-Ofen; es zeigte sich, daß ein grundsätzlicher Unterschied zwischen beiden Schlackenarten nicht vorhanden ist. Ein Zusatz von Flußspat ruft eine grundlegende Aenderung des Aufbaues hervor, der auch das bekannte fast völlige Aufhören der Zitronensäurelöslichkeit bedingt. An diese mineralogisch-mikroskopischen Untersuchungen, von denen allein eine weitere Aufklärung über die Schlackenkonstitution nicht erwartet werden kann, soll sich jetzt eine Erforschung des Dreistoffsystems Kalk-Kieselsäure-Phosphorsäure auf physikalisch-chemischem und thermischem Wege anschließen.

Die Auswertung der vor etwa Jahresfrist angestellten umfangreichen Erhebungen über Abmessungen und Leistungen der deutschen Thomasbirnen steht vor dem Abschluß; sie wird eine bis ins einzelne gehende Uebersicht über die Betriebsverhältnisse bei den deutschen Thomasstahlwerken geben. Darüber hinaus wurden eingehende Untersuchungen angestellt mit dem Ziele, über die metallurgisch-mechanischen Vorgänge im Konverter im Zusammenhange mit der Konverterform Klarheit zu gewinnen; es konnte gezeigt werden, in welcher Weise die Windzufuhr von den jeweiligen Konverterverhältnissen abhängt und wie beispielsweise auch das Verbrennungsverhältnis des Kohlenstoffs zu Kohlenäure bzw. Kohlenoxyd durch die Konverterform mittelbar beeinflußt wird. Die Berichte über diese Untersuchungen werden demnächst veröffentlicht werden.

In das Berichtsjahr fiel das 50jährige Jubiläum des Thomasverfahrens, das sich für die westeuropäische Eisenindustrie, namentlich auch für die Entwicklung der deutschen Stahlerzeugung, zu so grundlegender Bedeutung entwickelt hat. Nachdem Sidney G. Thomas in Gemeinschaft mit Percy C. Gilchrist im Jahre 1878 seine Patente

auf das basische Dolomitfutter genommen hatte, wurden am 22. September 1879 gleichzeitig auf den Rheinischen Stahlwerken in Duisburg-Meiderich und dem Hörder Bergwerks- und Hütten-Verein in Hörde die ersten Thomaschargen in Deutschland erblasen. Wenn auch im Laufe der Entwicklung die deutsche Siemens-Martin-Stahlerzeugung die Thomasstahlgewinnung überflügelt hat, so wurden im Jahre 1929 doch 7,39 Mill. t Thomasstahl in Deutschland erzeugt. Ohne die Erfindung von Thomas, die der Welt das feuerfeste basische Futter schenkte, wäre die Entwicklung der Siemens-Martin-Stahlerzeugung, die zum weitaus größten Teil auf basischem Herde erfolgt, nicht möglich gewesen.

Nachdem die Gemeinschaftsarbeit im Unterausschuß für Elektrostahlöfen in den letzten Jahren Klarheit geschaffen hatte über die zweckmäßigste Bemessung von Transformatoren, über die Abmessungen, Leistungen und Betriebsverhältnisse der deutschen Elektrostahlöfen⁴³⁾, über die Verteilung der Energieverluste u. a. m., galt im Berichtsjahre die Hauptarbeit der Untersuchung der Haltbarkeit verschiedener feuerfester Baustoffe, besonders für die Gewölbedeckel, mit dem Ziel, größere Haltbarkeiten zu erreichen. Umfangreiche Versuche wurden mit Silika-, Korund-, Siliziumkarbid⁴⁴⁾ und Sillimanitsteinen sowie mit Sillimanitstampfmasse⁴⁵⁾ angestellt. Leider zeigten die Ergebnisse, die in einer Sitzung des Unterausschusses am 18. Dezember 1929 eingehend besprochen wurden, daß eine wirtschaftliche Verwendung eines der genannten Sonderbaustoffe heute noch nicht gegeben ist. Trotz dieser Erfahrungen sollen jedoch die Untersuchungen über die Eignung verschiedener Sonderbaustoffe fortgesetzt werden, und zwar sind Versuche in Aussicht genommen mit einem aus Magnesit gestampften Gewölbe, mit besonderen Korundsteinen sowie mit Teerdolomit- und Teermagnesitsteinen. Eine weitere Arbeit brachte Untersuchungsergebnisse über den Einfluß des Ofenalters auf die Schmelzungsdauer und den Energieverbrauch von Elektrostahlöfen⁴⁶⁾. Nicht weniger lehrreich war ein Bericht über die vor etwa Jahresfrist auf einem Werke mit Hilfe eines Meßtransformators durchgeführten Messungen an einem 6-t-Lichtbogenofen zur Ermittlung der elektrischen Betriebsverhältnisse. Eine Reihe weiterer Arbeiten wurde nach einem in der letzten Sitzung aufgestellten Versuchsplan eingeleitet.

Besonders lebhaft gestaltete sich die Tätigkeit im Walzwerksausschuß, der im Berichtsjahre vier Vollsitzungen abhalten konnte, die vorletzte von ihnen als Ergebnis der im Zeitstudienausschuß auf dem Gebiete des Walzwerkswesens geleisteten Arbeiten. Im übrigen setzten die Berichte an den verschiedensten Punkten des Fachgebietes an. In der 18. Vollversammlung vom 23. Januar 1929 machte ein Bericht über den Kraftbedarf beim Schmieden⁴⁷⁾ einen ersten Vorstoß in dieses bisher ganz dürftig bearbeitete Gebiet und gab mit den Anlaß zu dem Gedanken einer engeren Gemeinschaftsarbeit der Schmiedewerke, über die später noch berichtet wird. Die Theorie der Verformung wurde mit einem Bericht über den Wirkungsgrad beim Walzen und Ziehen⁴⁸⁾ berührt. An Fragen des praktischen Walzwerksbetriebs standen die Ausnutzung der toten Kalibrierung von Triowalzen⁴⁹⁾ und die Ausgestaltung der Gleitlager⁵⁰⁾ auf der Tagesordnung. Die maschinenbaumäßige Durchbildung der Schmierung weist die Richtung des Fortschrittes, selbst Holzlager zeigen sich für eine sachgemäße Schmierung dankbar. Die 19. Vollsitzung am 28. Mai 1929

⁴³⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 417/27.

⁴⁴⁾ St. u. E. demnächst.

⁴⁵⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 545/56.

⁴⁶⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 561/7.

⁴⁷⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 531/5.

⁴⁸⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1573/9.

⁴¹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 339/46; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1763/5.

⁴²⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 345/53.

war zur Fortsetzung der früheren Arbeiten ganz den Glühereifragen gewidmet, und zwar dieses Mal der elektrischen Glühung⁴⁹⁾. Es ist nicht zu verkennen, daß die elektrische Glühung, von der Verfeinerung vordringend, ihr Anwendungsgebiet dauernd vergrößert; wenn auch die Verbesserung der Werkstoffgüte immer noch im Vordergrund steht, so sind auch die reinen Betriebskosten unter günstigen Verhältnissen durchaus mit denen anderer Glühanlagen vergleichbar geworden.

Die 20. Vollsitzung am 28. Juni 1929 stand, wie oben bemerkt, im Zeichen der Betriebswirtschaft. Die Aufnahme und Auswertung von Zeitstudien⁵⁰⁾, die Ermittlung des engsten Querschnittes⁵¹⁾ usw. wurden erörtert und die vollständige betriebswirtschaftliche Durcharbeitung einer Drahtstraße⁵²⁾ als Beispiel auseinandergesetzt.

Die 21. Vollsitzung am 29. Oktober 1929 zeigte an einem Bericht über neue Kühlbettbauarbeiten von Feinstrassen⁵³⁾, welch starke Entwicklung dieser Teil der Walzwerksanlagen erfahren hat und wie sehr dadurch die Leistungsfähigkeit der zugehörigen Straßen gesteigert worden ist. Die weiteren Vorträge gingen auf grundsätzliche Fragen des Glühereibetriebes ein, wie den Einfluß der Art und Form des Glühgutes auf den Glühverlauf an den einzelnen Stellen, den Einfluß der Ofenbauart usw. Sie bildeten den Anstoß zur Aufnahme einer besonderen Gemeinschaftsarbeit auf diesem Gebiet, die in einem Unterausschuß für Glühereifragen durchgeführt werden soll. Dieser Unterausschuß ist dabei auf die Unterstützung wärmetechnisch und werkstoffkundlich beschlagener Kräfte angewiesen. In seiner ersten Sitzung beschloß er die Herausbildung bestimmter Begriffsbezeichnungen für die beim Glühen auftretenden Vorgänge, um zunächst einmal die Möglichkeit einer eindeutigen Verständigung sicherzustellen. Gleichzeitig wurde eine Sichtung des vorhandenen Schrifttums und eine Sammlung praktischer Betriebsergebnisse auf dem Gebiete der Glühung sowohl von Massengütern als auch Einzelstücken in die Wege geleitet.

Der Arbeitsausschuß des Walzwerksausschusses befaßte sich in mehreren Sitzungen mit der Vorbereitung der Vollsitzungen, darüber hinaus behandelte er eine Reihe von Einzelfragen. Besonders wurden neuere Vorschläge zur Fortentwicklung des Betriebes der Feinblechwalzwerke erörtert. Für die Neuauflage des von der Wärmestelle Düsseldorf herausgegebenen Buches über „Anhaltzahlen“ beschäftigte sich der Ausschuß mit dem Abschnitt über Walzwerke.

Der Sonderausschuß für Feinbleche führte seine Aufgabe mit einem Entwurf für die Sorteneinteilung der Feinbleche und für die Festlegung der Abmaße weiter fort. Die Aufstellung von Prüfbedingungen und Güteangaben ging an einen beim Werkstoffausschuß gebildeten Unterausschuß über, der diese Frage in Gemeinschaft mit Verbraucherkreisen weiter bearbeitet (vgl. S. 299).

Der Unterausschuß für Schmiedebetrieb trat zum ersten Male gegen Ende der Berichtszeit zusammen. Es bestand Einigkeit darüber, daß eine Zusammenarbeit der Schmiedewerke wünschenswert wäre. Wenn der Kreis ohnehin auch auf die den Hüttenwerken nahestehenden Betriebe beschränkt werden soll, wird doch die spätere Entwicklung der Arbeiten entscheiden müssen, ob nicht eine Unterteilung nach einzelnen Gruppen, z. B. Großschmieden, mittlere Schmieden, Gesenkschmieden usw.,

zweckmäßig wäre. Zunächst wurden einmal die gemeinsamen Aufgaben der Betriebswirtschaft, insbesondere der Selbstkostenerfassung und des Einflusses des Beschäftigungsgrades aufgegriffen.

Die 14. Vollsitzung des Maschinenausschusses fand am 15. April 1929 statt. Ein Bericht über die Werkstattabrechnung auf einem großen Hüttenwerk⁵⁴⁾ führte mitten in dieses schwierige, für den Maschineningenieur unter den heutigen Verhältnissen bei der Rationalisierung der Betriebe besonders wichtige Gebiet. Durch die planmäßige Kostenerfassung ist es gelungen, nicht unbedeutende Ersparnisse auf dem Wege der Einschränkung der Arbeiterzahl und Verhütung von Stoffvergeudung zu erzielen, nicht zum wenigsten auch dadurch, daß einer fristenmäßigen Ueberwachung der Anlagen gleichzeitig die Wege geebnet wurden. Als Beispiel für die Lösung einer einzelnen betriebswirtschaftlichen Aufgabe auf dem Gebiete des Förderwesens wurde weiter die Untersuchung des Schmalpurbetriebes eines Werkes⁵⁵⁾ zur Darstellung gebracht. In konstruktives Neuland führte ein Vortrag, der einen sehr bemerkenswerten Vorschlag für hydraulischen Walzwerksantrieb⁵⁶⁾, besonders schwere Umkehrantriebe, zur Erörterung stellte. Wenn sich danach auch der elektrische Umkehrantrieb durchaus bewährt hat, so bleiben doch die Feinmechanik der Anlage und ihre hohen Kosten als Nachteil bestehen. Der zunächst erstaunliche Gedanke, den elektrischen Uebertragungsapparat durch einen hydraulischen zu ersetzen, beruht auf der Erkenntnis, daß die Eigenmasse des Uebertragungsmittels bei der Möglichkeit des engen räumlichen Zusammenbaues von Primär- und Sekundärmaschinen einen Nachteil nicht mehr bildet; im Gegenteil übertrifft das umkehrbare Peltonrad an Einfachheit und Unempfindlichkeit den Elektromotor, der Windkessel das Ilgner-Schwungrad. Als gleichwertig in dieser Beziehung können vielleicht der Kreiselpumpensatz und der Umformersatz angesehen werden, wenn kostengünstig auch die Kreiselpumpe überlegen bleibt, da sie im Gegensatz zu der auf Höchstleistung des Satzes zu bemessenden Umformmaschine nur die Durchschnittsleistung herzugeben braucht. Leider besteht in Deutschland wenig Aussicht, daß ein Werk das Wagnis einer Versuchsausführung auf sich nehmen kann; denn obwohl die Einzelteile bewährter Ausführung entsprechen, bleibt eine gewisse Unsicherheit des Zusammenbaues bestehen, die zweifellos noch Lehrgeld kosten wird.

Der Arbeitsausschuß führte, wie schon seit Jahren, seine Zusammenkünfte als Werksitzungen durch. Er tagte am 28. Februar 1929 auf der Hütte Ruhrort-Meiderich und am 22. November 1929 auf der Gutehoffnungshütte. Die Gewohnheit, bei dieser Gelegenheit den derzeitigen Stand der betreffenden Anlagen entwicklungsgeschichtlich zu erläutern, gibt den Teilnehmern immer wieder reiche Anregung und zeigt, daß auch da, wo große Neuanlagen aus irgendwelchen Gründen in den letzten Jahren nicht geschaffen worden sind, durch eingehende Kleinarbeit wesentliche Betriebsverbesserungen erzielt werden konnten.

An den Arbeiten des Deutschen Aufzugausschusses beteiligte sich der Maschinenausschuß durch seine Vertretung rege. Daneben wurden auf dem Gebiete des Förderwesens die „Richtlinien für den Bau elektrisch betriebener Krananlagen für Hüttenwerke, die im normalen Betriebsgang bestiegen werden“, abgeschlossen,

⁴⁹⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1329/34, 1509/18 u. 1685/95.

⁵⁰⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 383/9; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1833/5.

⁵¹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 319/24; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1628/30.

⁵²⁾ Arch. Eisenhüttenwes. demnächst.

⁵³⁾ St. u. E. 50 (1930) S. 65/70 u. 99/105.

⁵⁴⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 13/24; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1164/5.

⁵⁵⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 795/803; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1051/2.

⁵⁶⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1009/16, 1043/51 u. 1657/64.

gedruckt und in den Kreisen der Hüttenwerke verbreitet. An der Ausgestaltung soll laufend weitergearbeitet werden; eine Reihe von Vorschlägen liegt bereits vor.

In den verschiedenen Kommissionen zur Aufstellung der Errichtungs- und Betriebsvorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker, in denen der Verein ebenfalls vertreten ist, konnte er dafür sorgen, daß den Forderungen der Hüttenwerke an elektrische Einrichtungen und Anlagen Rechnung getragen wurde. Bei der inzwischen erfolgreich durchgeführten Werksnormung von Elektromotoren vermittelte der Verein auch.

Innerhalb des Ausschusses für Betriebswirtschaft behandelte der Arbeitsausschuß für Rechnungswesen die kalkulatorische Bewertung von Anlagen und erzielte dabei eine weitgehende Einigung über den Unterschied zwischen der buchmäßigen Abschreibung und der Bestimmung des zeitlichen Betriebswertes. Vorbereitet wurden ferner die Verrechnungspreise in der Selbstkostennachrechnung besprochen. Eine Aussprache über die Auflösung der Kosten nach Zeiten erwies sich als geeignet, eine neue Brücke zwischen der Denkweise des Kaufmannes und der des Ingenieurs zu schlagen. Mehrere Vorträge befaßten sich mit den Möglichkeiten der schaubildlichen Darstellung im Kostenwesen. Im ganzen hielt der Ausschuß neun Sitzungen ab.

Der Lochkartenausschuß beschäftigte sich in sieben Sitzungen, die teilweise auf auswärtigen Werken mit guter Lochkartenorganisation stattfanden, unter anderem eingehend mit der lochkartenmäßigen Buchhaltung. Weiter schuf der Ausschuß eine einheitliche Fachsprache und behandelte die Störungen an den Maschinen. Ein wichtiger Vortrag befaßte sich ferner mit der planmäßigen Schlüsselung von Konten. Den ersten Teil der Ergebnisse der Arbeiten des Ausschusses bildet das im Verlag Stahleisen m. b. H. erschienene Buch „Die Lochkarte“.

Der Zeitstudienausschuß befaßte sich hauptsächlich mit zwei Fragen: Klärung der Begriffe (wobei zugleich der grundsätzliche Unterschied zwischen der Rationalisierung der Hüttenbetriebe und der der mechanischen Werkstätten festgelegt wurde und eine Gliederung der Zeiten eines Betriebes stattfand) und Möglichkeiten der Durchführung von Zeitstudien (unter dem Gesichtspunkte der Bestimmung der bestmöglichen Leistung in Fließfertigungsbetrieben, besonders in Walzwerken, gipfeln in der Bestimmung des engsten Querschnittes). Ferner wurde eine Reihe von Vordrucken für Betriebsaufzeichnungen verfaßt. Vor dem Walzwerksausschuß fanden Vorträge statt (vgl. S. 295), um diesen mit den einschlägigen Arbeiten und Gedanken bekannt zu machen. Auf einer größeren Reihe von Werken wurden zum Teil umfangreiche Zeitstudien vorgenommen, auf einem Werke einschließlich der Behandlung der Lohngebarung und der Selbstkosten.

Die Gemeinschaftssitzung vom 29. November stand völlig unter dem Zeichen der Betriebswirtschaft. Ueber diese Sitzung ist an anderer Stelle dieses Berichtes (s. S. 291) Näheres gesagt.

Die 15. Vollversammlung des Chemikerausschusses am 18. Juni 1929 vermittelte drei Beiträge aus verschiedenen Gebieten der Eisenhüttenchemie. Ein Bericht⁵⁷⁾ behandelte die Anwendung der spektrographischen Analyse im Eisenhüttenlaboratorium, ein Analysenverfahren, das sich durch große Schnelligkeit auszeichnet, nur sehr geringe Probenmengen benötigt und sich besonders für die Bestimmung von sehr geringen Gehalten eignet. Auf Grund der neueren Arbeiten kann somit gesagt

⁵⁷⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 205/11; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1520/1.

werden, daß die Spektrographie bereits heute ein gutes Hilfsmittel zur qualitativen und quantitativen Bestimmung bestimmter Bestandteile in Roheisen, Stahl, Erzen, Brennstoffen usw. darstellt. Ein zweiter Vortrag⁵⁸⁾ unterrichtete über die potentiometrische Maßanalyse und ihre Anwendung im Eisenhüttenlaboratorium, namentlich zur Bestimmung von Mangan, Chrom und Vanadin nebeneinander. Die potentiometrische Titration wird bisher im Eisenhüttenlaboratorium im allgemeinen noch zu wenig angewandt, wenn man berücksichtigt, daß sie gegenüber den anderen Verfahren neben ihrer größeren Genauigkeit sonstige erhebliche Vorteile besitzt, nämlich ihre allgemeine Anwendbarkeit, den Wegfall der Indikatoren, Ersparnisse an Reagenzien und Zeit sowie vor allem die Möglichkeit, gleichzeitig mehrere Elemente nebeneinander zu bestimmen; diese Vorteile machen sich besonders bei der Untersuchung von Sonderstählen in ihrer oft komplexen chemischen Zusammensetzung bemerkbar. In einem dritten Bericht⁵⁹⁾ wurden eingehende Untersuchungsergebnisse über die Bestimmung der oxydischen Einschlüsse in Eisen und Stahl auf rückstandsanalytischem Wege durch Chloraufschluß mitgeteilt. Das Verfahren beruht darauf, daß die metallischen Bestandteile der zu untersuchenden Probe bei höherer Temperatur im Chlorstrom verflüchtigt werden, während die nichtmetallischen bei Einhaltung gewisser Versuchsbedingungen unangegriffen zurückbleiben. Diese Arbeitsweise ist anwendbar bei einfachen Kohlenstoffstählen sowie bei silizium- und manganlegierten Stählen; weitere Versuche, die Anwendungsmöglichkeit auszudehnen, sind beabsichtigt.

Auf dem Gebiete der Sauerstoffbestimmung in Eisen und Stahl waren im Berichtsjahre einige wertvolle Fortschritte zu verzeichnen. In erster Linie sei hier genannt die weitere Durchbildung des Heißextraktionsverfahrens⁶⁰⁾, das von den verschiedenen zur Sauerstoffbestimmung vorgeschlagenen Arbeitsweisen wohl als die sicherste gelten kann und heute so weit entwickelt ist, daß — wenn auch immer noch unter einigen einschränkenden Voraussetzungen — vergleichbare Werte danach erhalten werden können. Hervorzuheben ist auch die Durchbildung neuer Oefen, besonders des Kohlespiralofens, der einen guten Ersatz für den sonst nötigen, immer noch teuren Hochfrequenzofen darstellt. Beim Wasserstoffreduktionsverfahren gingen die Bestrebungen dahin⁶¹⁾, es zu einem auch für hochgekohte Stähle, für die es bisher noch nicht anwendbar war, brauchbaren Sauerstoffbestimmungsverfahren auszubilden, indem das bei der Bestimmung gebildete Kohlenoxyd ebenfalls erfaßt wird. Im übrigen scheint aber das Wasserstoffreduktionsverfahren gegenüber dem Heißextraktionsverfahren in den Hintergrund zu treten, wobei dahingestellt bleiben soll, ob es nicht vielleicht wegen der ihm anhaftenden Nachteile zur Erfassung des gesamten Sauerstoffs einmal gänzlich verlassen wird. Auf das Verfahren, den Sauerstoff durch Bestimmung der oxydischen Einschlüsse mittels Chloraufschlusses zu ermitteln, wurde bereits oben hingewiesen. Alles in allem bleiben bei den verschiedenen Verfahren der Sauerstoffbestimmung, trotz der bereits vorliegenden umfangreichen Arbeiten, noch eine Reihe von Fragen zu lösen; der Chemikerausschuß hat deshalb einen besonderen Unterausschuß

⁵⁸⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 277/91; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1870/1.

⁵⁹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 829/42; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1260/4.

⁶⁰⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 813/28; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1053/4.

⁶¹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 459/72; vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 170/1.

eingesetzt, der die Probenahme im Zusammenhange mit der Sauerstoffeigerung, den zweckmäßigsten Analysengang u. a. m. in gemeinsamer Arbeit behandeln soll. Im Zusammenhange mit der Frage der oxydischen Einschlüsse und der Sauerstofflöslichkeit im Stahl seien noch kurz Untersuchungen angeführt, die Aufschluß über die Aufnahmefähigkeit des reinen Eisens und einiger seiner Legierungselemente für Wasserstoff und Stickstoff gaben⁶²⁾.

Die Gemeinschaftsarbeit auf dem Gebiete der Eisenhüttenchemie wurde im Kreise des Arbeitsausschusses des Chemikerausschusses fortgesetzt. Die kritische Untersuchung der Bestimmung der Kieselsäure neben Silizium in niedrig- und hochprozentigem Ferrosilizium wurde abgeschlossen; es gelang hierbei, ein Verfahren auszuarbeiten, das eine einwandfreie Bestimmung der im Ferrosilizium enthaltenen geringen Kieselsäureanteile neben den großen Siliziummengen ermöglicht. Auch konnte die bemerkenswerte Frage untersucht werden, ob die Art der Zerkleinerung des Ferrosiliziums bei der Herstellung einer analysenfertigen Durchschnittsprobe zu einer gewissen Oxydation der Eisensilicide Anlaß geben und so die Kieselsäurebestimmung fehlerhaft erscheinen lassen kann. Weiterhin beschäftigte sich der Arbeitsausschuß mit der magnetischen Schnellbestimmung des Kohlenstoffs im Stahl mit dem Karbometer von Malmberg; die Untersuchungen⁶³⁾ zeigten, daß die magnetische Analyse für Betriebszwecke brauchbar, hierbei jedoch auf verschiedene Einflüsse zu achten ist, die Schwierigkeiten und Unstimmigkeiten hervorrufen können. Als neue Gemeinschaftsarbeit wurde die kritische Untersuchung der Phosphorbestimmung in Naturphosphaten in Angriff genommen, eine Aufgabe, deren Bearbeitung dringend notwendig erschien, weil häufig große Unstimmigkeiten mit ausländischen Lieferfirmen aufgetreten waren, die für die Schiedsanalyse ein Bestimmungsverfahren vorschreiben, bei dem zu hohe Werte erhalten werden. Ferner befaßte sich der Arbeitsausschuß mit zahlreichen anderen einschlägigen Aufgaben, von denen z. B. genannt seien: Verbesserung von Laboratoriumsgeräten, Handhabung von Schiedsanalysen, Heizwertbestimmung von Gasen, Anwendbarkeit von Kolorimetern u. dgl. Auch die schon früher behandelte, vielfach umstrittene Streitfrage der Angestelltenversicherungspflicht von Laboratoriumsfacharbeitern und Laboratoriumsgehilfen (Laboranten) konnte geklärt werden; ein im Arbeitsausschuß vertretenes Werk führte eine maßgebende Entscheidung des Reichsversicherungsamtes in Berlin herbei, die in allen grundlegenden Fragen im Sinne der Auffassung der Hüttenwerke ausgefallen ist.

Für die Bearbeitung einiger wichtiger Einzelgebiete hat der Chemikerausschuß besondere Unterausschüsse eingesetzt, die auch im Berichtsjahre an den ihnen überwiesenen Aufgaben eifrig weiterarbeiteten. Der Unterausschuß zur Analyse von Sonderstählen schloß seine umfangreiche Arbeit über die kritische Untersuchung der Verfahren zur Bestimmung des Chroms in Sonderstählen. Von den aus Laboratoriumspraxis und Schrifttum bekannt gewordenen Arbeitsweisen wurden 16 Verfahren auf Grund eingehender Untersuchungen in sechs Laboratorien geprüft und anschließend der Einfluß der üblichen Legierungselemente, wie Nickel, Kobalt, Vanadin, Molybdän, Wolfram und einiger anderer Begleitbestandteile, auf die Chrombestimmungsverfahren untersucht. Als Ergebnis dieser Versuchsreihen konnten einige sicher arbeitende Verfahren empfohlen

werden. Der Bericht über diese wertvolle Arbeit wird demnächst veröffentlicht werden. Anschließend begann der Unterausschuß die kritische Untersuchung der Analysenverfahren zur Bestimmung des Molybdäns in Molybdänstählen; hierfür lag allgemein ein großes Bedürfnis vor, weil die Molybdänbestimmung noch gewissen Schwierigkeiten begegnet, gibt es doch z. B. noch kein einschlägiges einwandfreies Schnellverfahren. Weiterhin beschäftigte sich der Unterausschuß mit der Schwefelbestimmung in legierten Stählen. Die Bearbeitung dieser Aufgabe hatte sich als notwendig erwiesen, weil das übliche Verfahren durch Lösen in Salzsäure und Bestimmung des entwickelten Schwefelwasserstoffs bei manchen Sonderstählen zu niedrige Werte ergibt, indem Schwefelanteile im Lösungsrückstande verbleiben. Dieser kritischen Bearbeitung wurden unterzogen die übliche maßanalytische Bestimmung durch jodometrische Titration, das Aetherausschüttlungsverfahren und die direkte Bestimmung durch Verbrennung im Sauerstoffstrom. Die Ergebnisse der Arbeit, bei der Wolfram-, Chrom-, Molybdän-, Vanadin- und Kupferstähle untersucht wurden, werden der nächsten Vollversammlung vorgelegt werden.

Der Unterausschuß für die Untersuchung fester Brennstoffe brachte seine umfangreichen Untersuchungen über die Bestimmung der groben Nässe oder der hygroskopischen Feuchtigkeit in der Steinkohle und Braunkohle zu einem gewissen Abschluß. Eine Reihe von Kohlenproben mit niedrigen und hohen Wassergehalten wurde in den beteiligten Laboratorien nach verschiedenen Verfahren, wie sie zum Teil in der Praxis schon ausgeführt, zum Teil im Schrifttum neu vorgeschlagen worden sind, an Hand von gemeinsam aufgestellten Richtlinien untersucht. Die Versuche zeigten, daß manche dieser Verfahren in dem einen oder anderen Laboratorium, wo sie stets in dergleichen Weise und unter den gleichen örtlichen Bedingungen ausgeführt werden, zufriedenstellende Ergebnisse liefern; bei der Nachprüfung durch Gemeinschaftsarbeit in verschiedenen Laboratorien stellten sich jedoch oft erhebliche Abweichungen heraus, die durch das persönliche Arbeiten des betreffenden Analytikers oder auch durch die Eigenart der zu untersuchenden Kohle (Verteilung der Feuchtigkeit, chemische Konstitution, Neigung zur Oxydation usw.) bedingt sind. Auch hierdurch wurde wieder bestätigt, daß es bei der Bestimmung der Feuchtigkeit in Kohlen notwendig ist, die Arbeitsweise in allen Einzelheiten genau festzulegen und diese Bedingungen bei der Bestimmung genau innezuhalten. Gleichzeitig wurde auch der etwaige Einfluß des mehr oder weniger langen Lagerens der zur Analyse bestimmten Kohlenprobe auf die Nässebestimmung untersucht.

Der Unterausschuß für die Untersuchung feuerfester Stoffe führte nach der Bearbeitung der Verfahren zur Analyse der meist angewandten sauren und basischen feuerfesten Stoffe neuerdings die kritische Untersuchung von Chromerz und Chromerzsteinen durch. Nachdem die strittigen einzelnen Arbeitsweisen an Hand von synthetischen Lösungen nachgeprüft und geklärt worden waren, konnten Richtverfahren zur Analyse dieser neutralen feuerfesten Stoffe aufgestellt werden. Der Bericht über diese Arbeit liegt druckfertig vor. Ferner beteiligte sich der Unterausschuß an den Arbeiten des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik, die unter Mitwirkung des Gießerei-Normenausschusses die Normung der Prüfverfahren für Formsand zu Ziele haben, soweit es sich um die chemische Analyse dieser Stoffe handelt. Die neu begonnene Arbeit des Unterausschusses gilt der chemischen Untersuchung von feuerfesten Anstrichmassen; zunächst wurde die Untersuchung der Verfahren zur Analyse

⁶²⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 407/16; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1861/3.

⁶³⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 347/52; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1725/6.

von Korunit eingeleitet, der dann die Bearbeitung der Untersuchung der zirkonhaltigen Anstrichmassen folgen soll.

Der Werkstoffausschuß hielt am 8. Februar 1929 seine 15. und am 14. Juni 1929 die 16. Vollversammlung ab. Ein Vortrag behandelte die warmfesten Stähle⁶⁴⁾ und gab eine Uebersicht über den augenblicklichen Stand unserer Kenntnisse auf diesem sehr wichtigen Gebiete; gleichzeitig wurden Anregungen für die Schaffung warmfester Stähle für sehr hohe Temperatur erörtert. Ein anderer Bericht befaßte sich mit dem Einfluß der Elemente auf den Polymorphismus des Eisens⁶⁵⁾. Auf Grund unserer heutigen Kenntnisse über den Feinbau wurde nachgewiesen, daß zwischen dem Verhalten eines Elementes gegenüber den polymorphen Umwandlungen des Eisens und seiner Stellung im periodischen System eine eindeutige periodische Beziehung besteht. Aus den bestehenden Unterlagen läßt sich die gleiche Beziehung auch für die Eigenschaften homogener Mischkristalle folgern. Weiter behandelte ein Vortrag den Einfluß des Sauerstoffs auf das Gefüge und die Eigenschaften verschiedener Stähle⁶⁶⁾. Auf der Grundlage eines Vergleichs sauerstoffreicher und sauerstoffarmer Stahllegierungen wurde der Einfluß des Sauerstoffs kritisch beleuchtet. Dabei wurde das Verhalten beim Gießen und weiter die Beeinflussung der bekannten Eigenschaften im festen Zustand, wie Härtebereich, Neigung zu Ueberhitzung, Schieferbruch und Anlaßsprödigkeit, genau untersucht. Der Bericht ließ erkennen, wie weit wir noch von einer Klarheit über den Einfluß des Sauerstoffes entfernt sind. Das ist vor allem darauf zurückzuführen, daß sich der Sauerstoff in den verschiedensten Formen im Eisen befindet. Ein Bericht⁶⁷⁾ befaßte sich mit der Auswertung der bisher im in- und ausländischen Schrifttum veröffentlichten Unterlagen über die Kerbschlagprobe und gab auf Grund dieser kritischen Betrachtung einen Ueberblick über die Brucharten des Stahles und das Auftreten der Uebergangszonen der Kerbzähigkeit. Dadurch wurde eine Grundlage geschaffen, auf der die Arbeiten des Ausschusses für Kerbschlagprobe erfolgreich weitergeführt werden konnten. In der Erkenntnis, daß eine wirkliche Verbesserung des Werkstoffes und der von den Hüttenwerken zu liefernden Erzeugnisse nur erreicht werden kann, wenn den Ueberwachungsmaßnahmen bei der Herstellung und der Weiterverarbeitung weitest gehende Beachtung geschenkt wird, wurde dieser Gegenstand in einem Bericht eingehend behandelt. Daneben wurde auch dem Rohstoff und dem Einfluß der Reinheit der Rohstoffe auf die Eigenschaften der fertigen Erzeugnisse besondere Beachtung geschenkt. Ein Vortrag⁶⁸⁾ befaßte sich mit dem neuen Gebiete der Verwendung von Eisenschwamm als Rohstoff; an größeren Versuchsreihen wurde der Vorteil der Verwendung von Eisenschwamm als reinem Rohstoff für manche Sonderzwecke gezeigt.

Der Arbeitsausschuß des Werkstoffausschusses behandelte neben den laufenden und den in den Unterausschüssen auszuführenden Arbeiten wichtige Sonderaufgaben. So beschäftigte er sich mit Untersuchungen über den Einfluß der Walztemperatur auf die Eigenschaften von Schienen⁶⁹⁾. Weitere Untersuchungen wurden im Verfolg früherer Arbeiten über den Einfluß einer Wärmebehandlung unterhalb

A₁ auf die Eigenschaften des technischen Eisens⁷⁰⁾ ausgeführt. Die Anwendung der dynamischen Werkstoffprüfung beim Abnahmeversuch war Gegenstand eines Berichtes, an den sich eine eingehende Erörterung anschloß. Ebenfalls in Fortführung früherer Arbeiten über die Primärkristallisation und die Beeinflussung der Eigenschaften wurde ein Bericht über das Gießen von Stahl in einer wassergekühlten Kupferkokille⁷¹⁾ erstattet. Mit zunehmender Verwendung des gekupferten Stahles, der ja vor allem wegen seiner korrosionsbeständigen Eigenschaften heute stärkere Verwendung findet, ist die Frage der Unterscheidung von ungekupferten Werkstoff für den Betrieb von großer Bedeutung geworden. In einem Vortrage konnte ein Verfahren gezeigt werden, das geeignet ist, im Betriebe gekupferten von nicht gekupferten Stahl schnell zu unterscheiden. Das Eisen-Kohlenstoff-Diagramm wurde neu bearbeitet; die Untersuchungen über die Löslichkeit des α -Eisens für Kohlenstoff machten die Eintragung der neu festgestellten Löslichkeitslinie notwendig.

Im übrigen wurden die Arbeiten des Werkstoffausschusses in den einzelnen Unterausschüssen weitergeführt. Der Unterausschuß für Schneidversuche konnte im Berichtsjahre die schon im Vorjahre begonnenen Versuche, an einer Reihe technisch wichtiger Stähle durch Schneidversuche an Wellen die zweckmäßigste Schnittgeschwindigkeit zur Erzielung bester Oberflächenbeschaffenheit zu finden, abschließen⁷²⁾. Teilweise beendet wurden die gemeinsam mit dem Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre an der Technischen Hochschule Aachen ausgeführten Versuche. Diese hatten zum Ziel, die Eignung des Leyenssetterschen Pendelgerätes zur Prüfung der Schneidhaltigkeit und der Bearbeitbarkeit festzustellen. Demnächst wird darüber berichtet werden. Die Untersuchung des Einflusses von Kohlenstoff, Schwefel und Phosphor in Verbindung mit verschiedener Wärmebehandlung und vorausgegangener Kaltverformung oder Rekristallisation wird in Zusammenarbeit mit einem Werke der weiterverarbeitenden Industrie fortgesetzt werden. Entsprechend der Wichtigkeit, die der genauen Verfolgung der Temperatur an den Meißel-schneiden beim Drehversuch zukommt, nahm der Schneid-ausschuß seine Arbeiten auch nach dieser Richtung hin auf.

Der Unterausschuß für Verschleißprüfung setzte zusammen mit dem zuständigen Ausschusse des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik seine Untersuchungen fort. Trotz umfangreicher Arbeiten, die verschiedenen Prüfarten so aufeinander abzustimmen, daß bei gleichem untersuchten Werkstoffe entsprechende Werte gefunden werden, wurde ein befriedigendes Ergebnis bisher nicht erreicht. Im wesentlichen werden bei der Verschleißprüfung besondere Umstände, die bisher nicht genügend erfaßt werden konnten, eine bedeutende Rolle spielen. Hierzu ist in erster Linie die Temperaturerhöhung zu rechnen, die die kleinsten Oberflächenschichten des geprüften Körpers bei der Verschleißprüfung erfahren und die eine Veränderung des Werkstoffes zur Folge haben. Es wurden Versuche in Angriff genommen, diese Temperaturerhöhung zu messen, um auf diesem Wege Klarheit zu gewinnen über die Prüfungsverfahren, besonders über ihren Zusammenhang mit dem praktischen Verhalten, das sich sehr oft nicht zur Uebereinstimmung bringen ließ.

Der Unterausschuß für Magnetprüfung beendete den ersten Teil seiner Arbeit, der sich mit der Erprobung

⁶⁴⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 49/60; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1265.

⁶⁵⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 739/48; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 839/40.

⁶⁶⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 725/38; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 799/800.

⁶⁷⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 625/74; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 768/9.

⁶⁸⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1477/87.

⁶⁹⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 177/87.

⁷⁰⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 503/22; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 357/8.

⁷¹⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 696/700.

⁷²⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 250/5.

einer Apparatur zur Prüfung der Remanenz- und Koerzitivkraft von Dauermagneten beschäftigte⁷³⁾. In seinen weiteren Arbeiten richtete der Ausschuß sein Augenmerk darauf, Beziehungen zwischen den heute üblichen Verfahren zur Prüfung der fertigen Magnete und der Remanenz- und der Koerzitivkraft des Magnetstahles festzustellen, um den Hüttenwerken die Möglichkeit zur Beurteilung von Magnetstahl an Hand klar definierbarer physikalischer Konstanten zu geben. Zu diesem Zwecke wurde ein Zusammenarbeiten mit den Magnetfabriken eingeleitet.

Der Unterausschuß für Rostschutz prüfte die sehr wichtige Erscheinung des Auftretens von sogenanntem weißen Zinkrost nach und veröffentlichte die Ergebnisse der Prüfung⁷⁴⁾. Eine weitere Gemeinschaftsarbeit erstreckte sich auf die Festlegung von Prüfverfahren für verzinkten Stahl. Eine kritische Zusammenstellung der gebräuchlichen Prüfverfahren wird veröffentlicht werden. Eingehend befaßte sich der Ausschuß mit der Korrosion an Heizungskesseln und den Schäden an Heizungs- und Dampfkesselrohren. In Verbindung hiermit wurde auch das Gebiet der Schutzmaßnahmen in den Arbeitsbereich des Ausschusses einbezogen.

An dem früheren Plan, Richtlinien für die Korrosionsprüfung aufzustellen, wurde weiter gearbeitet. Eine Veröffentlichung darüber wird in allernächster Zeit erfolgen.

Der Unterausschuß für Kerbschlagprobe nahm nach Fertigstellung eines zusammenfassenden Berichtes über die bisherigen Arbeiten und der kritischen Auswertung dieser im Schrifttum verstreuten Arbeiten⁴⁾ seine Untersuchungen in verstärktem Umfang auf. Seine Arbeiten erstreckten sich auf alle Umstände, durch die die Erkenntnisse der Kerbschlagprobe beeinflußt werden können, so daß, angefangen mit dem Einfluß der Temperatur, der Probenbreite und des Kerbradius bis zu dem möglichen Einfluß einer Durchbiegung der Flanken, alle Umstände auf das eingehendste untersucht worden sind. Diese Arbeiten führten dazu, eine bestimmte Probenform vorzuschlagen, über die mit dem zuständigen Ausschuß des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik verhandelt wird und die hoffentlich auch international eingeführt werden wird. Wengleich der Ausschuß von der Annahme entfernt ist, daß die vorgeschlagene Lösung allen Forderungen gerecht wird, so ist sie doch als der unter den augenblicklichen Verhältnissen beste Weg anzusehen, der Bestimmung der Kerbzähigkeit, über deren großen Wert für die Stahlbeurteilung allgemeine Einigkeit besteht, Geltung zu verschaffen.

Der Unterausschuß für Gußeisen setzte seine sehr langwierigen Untersuchungen über das Wachsen des Gußeisens fort. Die Veröffentlichung eines zusammenfassenden Berichtes⁷⁵⁾ gab einen Ueberblick über die Tatsachen, die heute auf Grund der Untersuchungen als feststehend angesehen werden können.

Der Unterausschuß für Streckgrenze beschäftigte sich mit den Untersuchungen über die Festigkeitseigenschaften in den verschiedenen Teilen von Profilen. Weiter wurde ein Bericht über den Einfluß der Perlitform auf die Ausbildung der Streckgrenze erstattet. Neuerdings nahm der Ausschuß noch Arbeiten auf dem Gebiete der Warmstreckgrenze und der Dauerstandfestigkeit auf, Eigenschaften, die ja bei der immer stärker werdenden Beanspruchung der Kesselbaustoffe besondere Bedeutung erhalten. Die Untersuchungen gelten den wichtigsten un-

legierten und legierten Stählen, die als Kessel- und Röhrenbaustoffe in Betracht kommen.

Der Unterausschuß für Dauerprüfung erstreckte seine Arbeit auf die Aufdeckung eines möglicherweise bestehenden Zusammenhanges zwischen Dauerfestigkeit und Streckgrenze oder Dauerfestigkeit und Zugfestigkeit. Weiter sind Versuche im Gange über den Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit auf die Dauerfestigkeit, die durch Prüfung geschliffener, polierter und nach dem Polieren aufgerauhter und gekerbter Stähle vorgenommen werden. Andere Untersuchungen haben die Bestimmung der Kerbempfindlichkeit der verschiedenen Stähle zum Ziel, der in der heutigen Zeit besondere Beachtung geschenkt wird. Die laufend im Schrifttum gerade auf dem Gebiete der Dauerprüfung veröffentlichten Arbeiten, die teilweise nicht auf genügender werkstoffmäßiger Grundlage aufgebaut sind, erfordern eine ständige Verfolgung durch den Werkstoffausschuß und machen oft Untersuchungen notwendig, von deren Erfolglosigkeit der Werkstoffmann auf Grund seiner Erfahrungen schon vorher überzeugt war. Um aber diesen Ansichten entgegenzutreten zu können, ist die Schaffung zahlenmäßiger Unterlagen notwendig.

Der Unterausschuß für feuerfeste Werkstoffe befaßte sich weiter mit der Festlegung von Prüf- und Gütenormblättern. In enger Zusammenarbeit mit dem Stahlwerksausschuß und dem Hochofenaussschuß wurden die an die Steine für Hochöfen oder Stahlwerksöfen zu stellenden Anforderungen festgelegt. Die endgültige Verabschiedung der Normblätter stieß insofern auf erhebliche Schwierigkeiten, als die Fabriken feuerfester Erzeugnisse glaubten, die von den Hüttenwerken auf Grund ihrer Erfahrungen aufgestellten Mindestforderungen nicht ohne weiteres einhalten zu können. Die weitere Entwicklung wird zeigen, welche Schritte weiter einzuschlagen sind. Der Ausschuß befaßte sich weiter mit der Verfolgung der einzelnen Prüfverfahren, und besonders die Beziehung ihrer Ergebnisse zu dem Verhalten im Betriebe wurden geprüft. Besondere Aufmerksamkeit schenkte er ferner der Schaffung neuer Verfahren, die entweder geeignet sind, Aussagen über das Verhalten der Stoffe im Betriebe zu machen, oder uns neue Erkenntnisse vom inneren Aufbau zu vermitteln vermögen. So wurden z. B. die Untersuchungen über die Verschlackung feuerfester Stoffe weiterhin sehr gefördert. Weiter wurden alle Prüfverfahren fortgesetzt, die geeignet sind, Aufschluß über das Verhalten der feuerfesten Steine zu geben; ebenso legt ein Bericht über Verfahren zur Bestimmung der Gasdurchlässigkeit feuerfester Stoffe⁷⁶⁾ hierfür Zeugnis ab. Ein Vergleich der deutschen und amerikanischen Normung feuerfester Baustoffe⁷⁷⁾ gab wichtige Anregungen über die Arbeiten des Ausschusses.

Im Sonderausschuß für Feinblechprüfung wurden Erfahrungen mitgeteilt über den Einfluß der Stichabnahme und der Glühtemperatur auf die mechanischen Eigenschaften und das Gefüge von kaltgewalzten Feinblechen⁷⁸⁾, über die Prüfung von Tiefziehblech⁷⁹⁾, über Festigkeits- und Gefügeuntersuchungen an kaltgewalzten und geglühten Bandstählen verschiedener Vorbehandlung⁸⁰⁾, über die Bedeutung der ersten Glühung für Qualitätsfein-

⁷⁶⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 843/9; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 941/2.

⁷⁷⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 727/32.

⁷⁸⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 859/65; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 941.

⁷⁹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 213/22; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1695/6.

⁸⁰⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 223/31; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1551/2.

⁷³⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1449/54.

⁷⁴⁾ St. u. E. demnächst.

⁷⁵⁾ St. u. E. 50 (1930) S. 71/6.

bleche, ihren Einfluß auf die Erichsentiefung und das Gefüge⁸¹⁾, sowie endlich über Beziehungen zwischen Blechstärke und Erichsentiefung. Weiter erstreckten sich die Arbeiten auf die Untersuchung der Prüfverfahren. Eingehend wurden der Zerreißversuch und die durch den Zerreißversuch erhaltenen Werte untersucht, besonders die Anwendbarkeit des Zerreißversuches bei dünnen Blechen. Die Untersuchungen führten zu dem Vorschlag einer bestimmten Probenform, die es ermöglicht, die Qualität von Blechen verschiedenster Stärken miteinander zu vergleichen, indem eine etwa proportionale Meßlänge angewandt wird. Versuche, die Zerreißprobe zur Feststellung der Dehnungswerte bei dünnen Blechen anzuwenden, führten zu dem Ergebnis, daß von einer bestimmten Blechstärke abwärts die Streuungen beim üblichen Abnahmeversuch zu groß werden, um die Probe als für diese Zwecke geeignet erscheinen zu lassen. Gemeinsam mit den Kreisen der verbrauchenden Industrie auszuführende Untersuchungen sollen hierüber noch endgültige Klarheit schaffen. Die Untersuchungen über die Tiefziehfähigkeit und ihre Prüfung führten zu dem Schluß, daß das heute gebräuchlichste Prüfverfahren nach Erichsen nicht allen Anforderungen genügt; namentlich wurde wiederholt beobachtet, daß ein enger Zusammenhang zwischen dem Verhalten des Werkstoffes im Betriebe und den Ergebnissen der Erichsenprobe nicht bestand. Die Arbeiten des Ausschusses zur Schaffung geeigneter Prüfverfahren werden fortgesetzt.

In der letzten Zeit dehnte der Werkstoffausschuß seine Arbeiten auf das Gebiet der Schweißbarkeit aus. Die vermehrte Anwendung der Schweißungen bei der Weiterverarbeitung erforderte eine Klarstellung des Begriffes Schweißbarkeit, vor allem die Schaffung eines Verfahrens, das einen Ausdruck für die Schweißbarkeit zu liefern imstande ist. Ein zusammenfassender Bericht über die im Schrifttum verstreuten, teilweise außerordentlich widersprechenden Unterlagen wurde fertiggestellt. Er soll die Unterlage bilden, auf der die weiteren Untersuchungen auszuführen sind. Begonnen wurde eine gemeinsame Arbeit, die sich mit der Schweißbarkeit von Stahl St 37 befaßt.

Hauptsächlich im amerikanischen Schrifttum ist der sogenannten Zementationsprobe große Beachtung geschenkt worden. Ein zusammenfassender Bericht gab einen Ueberblick über die im Schrifttum veröffentlichten Arbeiten. Es konnte festgestellt werden, daß die im amerikanischen Schrifttum in Verbindung mit der Probe geschilderten Schwierigkeiten bei Stählen für Einsatzhärtung in der deutschen Industrie nicht aufgetreten sind. Im übrigen wurde eine umfassende Gemeinschaftsarbeit in Angriff genommen.

Die Wärmestelle Düsseldorf machte 844 Werksbesuche mit 1358 Ingenieurtagen (ausschließlich Hilfskräften). Sechs Doktoranden und vier Diplomkandidaten stellten ihre Arbeiten bei ihr fertig, und eine Anzahl von Ingenieuren wurde in teilweise mehrmonatiger Beschäftigung ausgebildet.

Die Ingenieure der Wärmestelle hielten 31 Vorträge und verfaßten 74 größere Berichte, die auch eine Anzahl Abnahmeversuche an verschiedenen Öfen betrafen; es empfiehlt sich, für die angeschlossenen Werke gleich bei der Bestellung von wärmetechnischen Anlagen für die Abnahmeversuche vorzuschreiben, daß die Wärmestelle Düsseldorf als unparteiische Stelle die Abnahmeversuche auf Kosten des Lieferers durchführt.

An einzelnen größeren Arbeiten sind hervorzuheben: zahlreiche Glühereiversuche, die sich vor allem mit der

Wärmewanderung und Temperatur im Glühgut beschäftigen, weiteres Studium des Wärmeübergangs in Öfen, Fortführung der Arbeiten an der Versuchsregenerativkammer in Meiderich, über die jetzt drei umfangreiche zusammenfassende Arbeiten vorliegen (Vorversuche und Meßtechnik, Großversuch mit versetzter und mit nicht-versetzter Kammerausgitterung), eine Reihe von großen Hochofenuntersuchungen mit Probeentnahme aus dem Inneren des Ofens, Versuche am Brackelsberg-Ofen, mehrere Untersuchungen von Kokereien. Außerdem wurdegearbeitet auf dem Gebiete der Staub- und Teerbestimmung in hüttenmännischen Gasen, der elektrischen Gasreinigung, der Wärmewirtschaft und der damit zusammenhängenden betriebswirtschaftlichen Fragen der Schmiede, auf dem Gebiete der Ferngasverwendung, der zugehörigen Meßtechnik, Gasuntersuchung und Gasverbrauch u. a. m.

Die Mitteilung Nr. 76 der Wärmestelle über „Die Mengemessung von Gasen, Dampf und Flüssigkeiten auf Hüttenwerken“ wurde neu bearbeitet und ergänzt. Eine Anzahl von Stellen hat inzwischen vorgeschrieben, daß für die Verrechnung von Gas jeweils die neuesten meßtechnischen Unterlagen der Wärmestelle Düsseldorf gelten sollen.

Ferner wurden auf dem Gebiete der Meßtechnik die Unterlagen für Messung und Berechnung von Feuchtigkeit in Gasen zusammengestellt; die ältere Mitteilung Nr. 51 über den Wärmeübergang wurde durch die im Verlag Stahl-eisen erschienene umfangreiche Arbeit von Alfred Schack: „Der industrielle Wärmeübergang“ ersetzt.

Die „Anhaltzahlen“ werden zur Zeit neu bearbeitet. Das sorgfältige Zusammentragen des Stoffes bedeutet eine namhafte Belastung der beteiligten Herren.

Zusammen mit dem Verein für die bergbaulichen Interessen zu Essen wurden in zahlreichen Sitzungen Richtlinien zur Aufstellung von Gewährleistungen für Koksöfen bearbeitet, mit dem Verein deutscher Eisengießereien Versuche an Kupolöfen, mit dem Verein deutscher Ingenieure Normen für die Lieferung von Isolierstoffen festgelegt.

Die Wärmestellen in Oberschlesien, an der Saar und im Siegerland wurden von den Werken zu einer größeren Reihe von Untersuchungen und zur Besprechung neuer Entwürfe herangezogen.

In den Fachausschüssen des Vereins wurden außerhalb des engeren Rahmens der Wärmestelle 13 Vorträge auf Grund eigener Arbeiten der Stelle gehalten, die sich auf den Chemikerausschuß, den Hochofenausschuß, den Stahlwerksausschuß und den Walzwerksausschuß verteilten.

Die Gemeinschaftsstelle Schmiermittel hielt im Berichtsjahre mehrere Sitzungen ab, die zum Teil mit Werkbesichtigungen verbunden wurden. Unter anderem wurden das Lagerhaus der Gutehoffnungshütte und das Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk in Knapsack bei Köln besichtigt. Mit der Sammlung von Unterlagen für die sechste Auflage der „Richtlinien für den Einkauf und die Prüfung von Schmiermitteln“ wurde begonnen. Mit dem Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik fanden Besprechungen über Normung der in den „Richtlinien für den Einkauf und die Prüfung von Schmiermitteln“ aufgenommenen Prüfverfahren von Oelen statt.

Der Technische Hauptausschuß für Gießereiwesen hielt im abgelaufenen Jahre zwei Sitzungen ab. In der Sitzung vom 21. Februar 1929 in Berlin wurde über die laufenden Trockenofenuntersuchungen berichtet und über die Fortsetzung der Arbeiten beraten, die sich auf Ermittlung der günstigsten Abmessungen für die Konstruktion und den Einfluß der Besetzung auf die Trocknung sowie auf die Aufstellung einer Wärmebilanz erstrecken sollen.

⁸¹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 851/8; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 990/1.

Ferner wurde über die gemeinsam mit dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung durchgeführten Arbeiten über das Verhalten von Stahlguß bei höheren Temperaturen Mitteilung gemacht und über die Untersuchungen über die Bearbeitbarkeit von Stahlguß berichtet, die im Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Technischen Hochschule in Aachen durchgeführt worden waren. Im übrigen stand die Sitzung im Zeichen des Förderwesens im Gießereibetriebe. Dieses wurde aus dem Gedanken heraus behandelt, daß wohl in keinem Betrieb des Eisenhüttenwesens im Verhältnis zum Gewicht des Fertigstückes so große Lasten bewegt werden müssen, wie gerade in der Gießerei, so daß sich hier bei planmäßiger Forschung gute Gelegenheiten zu Ersparnissen und zur Verringerung der Selbstkosten bietet. Es wurden dabei Anregungen zu Verbesserungen schon vorhandener Anlagen und für die Einrichtung neuer Gießereien gegeben. Daß dabei die Fließarbeit im Vordergrund stand, liegt im Zuge der Zeit. Die 10. Sitzung am 4. September 1929 fand im Rahmen der 5. Gießereifachausstellung zu Düsseldorf statt. Die Tagesordnung umfaßte die eingeleiteten Untersuchungen über den Einfluß der Abmessungen des Biegestabes auf Festigkeit und Durchbiegung und die Versuche mit hochwertigem Gußeisen; außerdem wurde das Versuchsprogramm für die Ermittlung der Eigenschaften von Gießereikoks eingehend erörtert. In der sich anschließenden Vortragssitzung wurden zusammenfassende Berichte über die Eigenschaften von Roheisensorten verschiedener Herkunft über das Wachsen von Gußeisen sowie über die Fortschritte in der Verwendung von Säulen aus Beton umschürte Gußeisen erstattet.

Die Technische Kommission des Grobblechverbandes erledigte auch während des Berichtsjahres die laufenden Aufgaben in gewohnter Weise. Viele Arbeit der Unterausschüsse wurde vor allem auf die technischen Unterlagen für die neue Ausgabe der Ueberpreisliste des Grobblechverbandes verwendet. Von Versuchsarbeiten wurden die Untersuchungen über die Festigkeitseigenschaften von Kesselblechen bei höherer Temperatur von dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung in dem geplanten Umfange zu Ende geführt. Die Auswertung sowie die Uebertragung der Ergebnisse auf den Kesselbau steht noch aus.

In den Arbeiten des Deutschen Dampfkessel Ausschusses ist eine ruhigere Entwicklung festzustellen; dabei wurden die Fortschritte des Dampfkesselwesens in ihrem Einfluß auf die Vorschriften von den zuständigen Stellen gewissenhaft verfolgt.

Zu den Dampfkessel-Ueberwachungsvereinen, der Vereinigung der Dampfkessel und Apparateindustrie und der Vereinigung der Großkesselbesitzer standen wir in vertrauensvollen Beziehungen. Ein auf Veranlassung des Vereins deutscher Schiffswerften durchgeführter Besuch einer Abordnung der Technischen Kommission auf verschiedenen Werften hat sicher zur Aufklärung über die sachgemäße Behandlung des Werkstoffes bei der im Schiffbau üblichen Verarbeitung beigetragen.

Der Hochschulausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute erweiterte seinen Wirkungskreis organisatorisch, indem er mit der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde, dem Gesamtverband deutscher Metallgießereien, der Gesellschaft deutscher Metallhütten- und Bergleute, dem Verein deutscher Eisengießereien und Gießereiverband, dem Verein deutscher Gießereifachleute und dem Verein deutscher Stahlformgießereien einen gemeinsamen Hochschulausschuß bildete. Es wird davon eine noch größere Geschlos-

senheit aller an der Förderung der hüttenmännischen Ausbildung beteiligten Kreise erwartet.

Bei der Besetzung der eisenhüttenmännischen Lehrstühle traten wesentliche Änderungen in persönlicher Beziehung nicht ein.

Sachlich wurde aus Gießereikreisen die Forderung nach einer vertieften Ausbildung von Gießereifachleuten erhoben, die diese einerseits befähigen soll, wissenschaftliche Arbeitsverfahren in die Gießerei einzuführen, sie andererseits aber auch an praktischen Kenntnissen nicht hinter den Hütten- und Maschinenbauschülern zurückstehen läßt. Die in den gemeinsamen Hochschulausschüssen vertretenen Vereine und Verbände bildeten ein besonderes Kuratorium für Gießereiwesen, um die bei einer solchen Neuschaffung auftretenden Schwierigkeiten ideeller und materieller Art aus dem Wege räumen zu helfen. Selbstverständlich soll eine übertriebene Absonderung vermieden werden, die den jahrelangen Bestrebungen nach einer Zusammenfassung des Studiums und einer Vertiefung der allgemeinen wissenschaftlichen Grundlagen geradewegs entgegenlaufen würde.

Die Fachgemeinschaft der Professoren erörterte in einer Sitzung nochmals die Ausbildungsziele; mit Rücksicht auf die noch ausstehende Stellungnahme der Ministerien zu der Eingabe vom Jahre 1928 wurden keine neuen Beschlüsse gefaßt. Es wurde lediglich betont, daß die neu erschienenen Richtlinien für die Ausbildung des Bergakademikers für gleichnamige Fachgebiete der Hüttenleute nicht bestimmend sein könnten.

Nach wie vor ist die Unterhaltung der eisenhüttenmännischen Institute, besonders der Hochschulen, durch die haushaltmäßigen Staatsmittel für den laufenden Betrieb unzureichend. Unter Zurückstellung grundsätzlicher Bedenken haben der Verein und die einzelnen Werke versucht, die ärgsten Lücken zu schließen. Auch im Sinne der Hochschulen muß aber an die Unterhaltungspflicht des Staates dringend erinnert werden.

Das neue Eisenhütten-Institut der Bergakademie Freiberg wurde im Laufe des Berichtsjahres fertiggestellt, wenn auch die Einweihung erst Ende Januar 1930 erfolgt ist. Der Zuwachs, den die Ausbildungs- und Forschungsmöglichkeiten der eisenhüttenmännischen Unterrichtsanstalten damit in technischer Richtung erhalten haben, ist sehr zu begrüßen. Sehr wenig befriedigend waren die Raumverhältnisse im Eisenhüttenmännischen Institut der Technischen Hochschule Berlin. Darum ist es mit ganz besonderer Freude anzuerkennen, daß dem Institut ein entsprechender Teil des vom Staate angekauften alten Fabrikgrundstückes der Firma Siemens & Halske in der Franklinstraße in Charlottenburg zugewiesen wurde. Nach Größe und Art werden sich die Räume sehr gut für den gedachten Zweck eignen, wenn der innere Ausbau nach den vorliegenden Plänen von Professor Dr.-Ing. Durrer vorgenommen sein wird. Es wäre zu hoffen, daß die Vollendung des Ausbaues, mit dem jedenfalls im Jahre 1930 begonnen werden soll, durch die geldliche Lage des Staates nicht allzu sehr verzögert wird. Nachdem auch für das Eisenhüttenmännische Institut der Bergakademie Clausthal durch Hinzunahme von früheren Räumen der Bergbauabteilung die notwendige Ausdehnungsmöglichkeit geschaffen sein wird, dürften die vorhandenen eisenhüttenmännischen Institute zur gründlichen Ausbildung der nötigen Zahl von Hüttenleuten völlig ausreichen, wobei bestehen bleibt, daß die Zahl der neu ausgebildeten Hüttenleute auch heute schon den Bedarf übersteigt, und daß in verschiedenen Fällen junge Diplom-Ingenieure des Eisenhüttenfaches jahrelang keine Möglichkeit gehabt haben, sich auf ihrem eigentlichen Fachgebiete zu betätigen. Für eine etwaige Neugründung

von Hochschulen kann also für Eisenhüttenleute nicht etwa wie im Maschinenbau der Mangel an Ausbildungsgelegenheiten geltend gemacht werden.

Die Vermittlung der Praktikantenstelle des Vereins wurde in über 100 Fällen in Anspruch genommen. Die Einstellung vollzog sich ohne Schwierigkeiten. Die bei der Stelle durchlaufenden Aufzeichnungen der Praktikanten zeigen, daß die Pflege dieser Aufgabe durch die Werke erfreuliche Fortschritte macht.

Die Zahl der Ingenieurpraktikanten stieg im Berichtsjahre auf 97, von denen 41 neu eingestellt wurden; 24 schieden in der Berichtszeit aus. Die Einrichtung ist jetzt über die Einlaufzeit hinaus; wenn sie zahlenmäßig gegenüber dem Voranschlag auch etwas zurückgeblieben ist, hat sie doch vom Standpunkt der Werke und der jungen Hüttenleute aus den an sie gestellten Erwartungen entsprochen.

Die im Rahmen des Amerika-Werkstudentendienstes in Amerika tätigen jungen Eisenhüttenleute haben die ihnen damit gegebene Möglichkeit als eine wesentliche Förderung anerkannt.

Das Deutsche Institut für technische Arbeitsschulung dehnte sein Einflußgebiet noch aus. Zur weiteren Förderung des Gedankens hat sich die „Gesellschaft der Freunde des Dinta“ gebildet, deren Organ die neu herausgegebene Zeitschrift „Arbeitsschulung“ ist.

= Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung,
Düsseldorf. =

Die Arbeiten des Instituts entwickelten sich im Berichtsjahre erfreulich weiter. Eine Reihe von Arbeiten konnten zum Abschluß gebracht, andere wichtige Aufgaben neu aufgegriffen werden. Die Möglichkeit hierzu wurde einmal durch die Gewinnung einiger für die Sonderaufgaben besonders vorgebildeter Mitarbeiter, zum anderen durch die Beschaffung und den Bau geeigneter Apparaturen und Einrichtungen gegeben. Einige der wichtigsten teils abgeschlossenen, teils noch in Bearbeitung befindlichen Untersuchungen sind: Weiterführung der Untersuchungen der Festigkeitseigenschaften von Kesselblechen bei erhöhten Temperaturen, wobei dem Verhältnis der Warmstreckgrenze zur Zugfestigkeit bei Raumtemperatur besondere Beachtung geschenkt wurde; Bestimmung der Dauerstandfestigkeit des Stahles in der Wärme, Einfluß des Walzgrades, der Walztemperatur und der Wärmebehandlung auf die mechanischen Eigenschaften, die Alterungsneigung und das Gefüge von Grobblechen; Weiterführung der Untersuchungen über den Kraft- und Arbeitsbedarf beim Kaltziehen und Kaltwalzen, sowie Ausdehnung dieser Untersuchungen auf das Warmwalzen des Stahles; Festigkeits- und Gefügeuntersuchungen verschieden warmbehandelter Bandstähle und Stahldrähte; Erforschung des Kraftverlaufs beim Tiefziehen, die zu dem Vorschlage eines neuen Prüfverfahrens, der Tiefziehweitungsprobe, geführt hat; Schwindungsprüfung von Stahl in Form von Stäben, Drähten und Bändern; Untersuchungen der Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften beim Kaltrecken dickwandiger Rohre und beim Einwalzen von Rohren in Rohrplatten; Studien über Gußeisen, besonders über den Einfluß der Graphitbildung auf die Eigenschaften des Graugusses, über die Bildungsweise und die Konstitution des Phosphideutektikums im Grauguß sowie über den Graphitisierungsvorgang bei weißem Gußeisen; Ausarbeitung eines Verfahrens zur Herstellung von Gußstücken mit legierter Oberflächenschicht; Bestimmung der Eigenschaften von Kohlenstoffstählen, die mit einem Eisenschwammzusatz verschmolzen sind, und der Eigenschaften von Stahlguß mit höherem Mangengehalt; Untersuchungen

über die metallurgischen Vorgänge in einem 250-kg-Hochfrequenz-Schmelzofen basischer und saurer Zustellung; Weiterführung der Arbeiten über die potentiometrische Maßanalyse von Stählen und über die Bestimmung ihres Sauerstoffgehaltes; die Beeinflussung der Säurelöslichkeit von Stahl durch einen Kupferzusatz; Abhängigkeit der Wasserstoffaufnahme beim Beizen von weichem Stahl von den Beizbedingungen und der Vorbehandlung des Stahles; Entwicklung eines Verfahrens zur mengenmäßigen Bestimmung des vom Stahl aufgenommenen Wasserstoffes; Wirkung eines Aluminiumgehaltes auf die magnetischen Eigenschaften von siliziumlegiertem Transformatorenblech; Beiträge zur Methodik der magnetischen Messungen; Vervollständigung und Nachprüfung der Zweistoffsysteme des Eisens mit allen wichtigen Legierungselementen; Weiterführung der Untersuchungen über den Einfluß der Elemente auf den Polymorphismus des Eisens als Grundlage für eine Systematik der Eisenlegierungen und ihre Ausdehnung auf die gleichzeitige Auswirkung mehrerer Zusatzelemente; Untersuchungen über den Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit auf Umwandlungspunkte, Gefüge und Feinbau von Eisen-Kohlenstoff-Legierungen als Beitrag zur Theorie der Stahlhärtung und die Beeinflussung dieser Vorgänge durch weitere Legierungszusätze; Strukturanalytische Untersuchungen über die Aenderung des Atomabstandes in Mischkristallreihen und den Feinbau intermetallischer Verbindungen des Eisens; Messungen über die spektrale Strahlung feuerbeständiger Baustoffe und den Wärmeinhalt von metallurgischen Schlacken; Arbeiten über die Grundlagen der Farbtemperaturmessungen und Nutzbarmachung der Farbpyrometrie für technische Temperaturmessungen, wobei ein sehr handliches, neuartiges Pyrometer entwickelt werden konnte; Untersuchung des Zweistoffsystems Kobalt-Chrom und der durch hohe Warmfestigkeit, Zunderungswiderstand und Unangreifbarkeit durch Säuren ausgezeichneten Kobalt-Chrom-Legierungen; Weiterführung der betriebsanalytischen Bearbeitung von Spateisen-Aufbereitungsanlagen des Siegerlandes; Untersuchungen über die Sinterung von Eisenerzen und über den Einfluß des Eisengehaltes von Zinkblenden auf ihre Flotierbarkeit.

Von den während des Berichtsjahres im Rahmen dieser Arbeiten neu beschafften Apparaturen und Einrichtungen sind die folgenden besonders hervorzuheben: Die Einrichtungen für die Dauerbelastungsversuche bei erhöhten Temperaturen wurden ergänzt und der Bau zweier weiterer Maschinen für diese Zwecke in Angriff genommen. Für die Durchführung von Warmwalzversuchen wurde ein gasgeheizter fahrbarer Ofen gebaut, der es gestattet, die Probe-stäbe zur Vermeidung von Abkühlungen unmittelbar in das Versuchswalzwerk einzuführen. Prüfeinrichtungen für die Schwingungsprüfung von Drähten und Bändern, und zwar für Dauerbiegeprüfungen und auch für Dauerzugprüfungen, wurden entworfen und gebaut. Für das Schmelzlaboratorium der metallurgischen Abteilung ist die Vermehrung der für Schmelzversuche dienenden Hochfrequenzöfen durch einige Sonderausführungen, darunter eines 10-kg-Vakuumofens, hervorzuheben. Von der Firma O. Junkers wurden in dankenswerter Weise zu Versuchszwecken je eine wassergekühlte Kokille für ein Fassungsvermögen von 40 kg und 250 kg zur Verfügung gestellt. In der physikalischen Abteilung wurde ein zweites Doppelgalvanometer für die Aufschreibung von Differenz-Temperaturkurven aufgestellt. Für das Röntgenlaboratorium wurde von der Firma Siemens-Reiniger-Veifa ein Halbwellenapparat leihweise zur Verfügung gestellt und im Zusammenhang mit seiner Aufstellung ein Umbau der gesamten apparativen Einrichtungen des Laboratoriums unter Aufstellung von zwei Siegbahn-

Hadding-Röhren eigener Bauart vorgenommen. Ferner wurde ein Röntgengoniometer nach Weißenberg-Bohm beschafft. Die apparativen Einrichtungen für die magnetischen Untersuchungen wurden in einigen wichtigen Punkten ergänzt, so wurde die Blechprüfungseinrichtung (Epstein-Apparatur) durch Beschaffung eines Präzisionswattmeters für die Durchführung von Absolutmessungen ausgestaltet. Für die strahlungsphysikalischen Untersuchungen wurden die Einrichtungen durch Bau eines schwarzen Körpers für sehr hohe Temperaturen und durch Anschaffung eines Mikropyrometers für die Temperaturmessung an kleinen Objekten verbessert. Für die Durchführung der Sinterungsversuche mit Eisenerzen wurde eine geeignete Versuchsvorrichtung gebaut.

Wie in den Vorjahren hatte sich das Institut auch im Berichtsjahre wieder einer nachdrücklichen Förderung seiner Arbeiten durch die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft (Deutsche Forschungsgemeinschaft) zu erfreuen, indem durch Bewilligung mehrerer Forschungsstipendien für bestimmte Aufgaben geeignete Mitarbeiter angestellt und durch Beschaffung eines Teiles der oben genannten Apparaturen gesteigerte Arbeitsmöglichkeiten geschaffen werden konnten.

Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeiten wurden in Gestalt von 33 Abhandlungen in den schon erwähnten Bänden X und XI der „Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung“ veröffentlicht; die Zahl der überhaupt aus dem Eiseninstitut hervorgegangenen Abhandlungen erreichte damit 141. Als Schluß des X. Bandes wurde ein Gesamt-Inhaltsverzeichnis zu allen bis dahin erschienenen Bänden herausgegeben, das nicht nur die Titel der in diesen Bänden veröffentlichten 115 Abhandlungen berücksichtigt, sondern auch die Ergebnisse der einzelnen Arbeiten auf das eingehendste zu erfassen versucht. Bearbeitet wurde das Verzeichnis durch die Bibliographische Auskunftsstelle der Vereinsbücherei. Außerdem erfolgten noch Veröffentlichungen über wichtige Versuchsergebnisse in einer Reihe von Fachzeitschriften. Erwähnt sei auch die lebhafteste Vortragstätigkeit der wissenschaftlichen Mitglieder des Instituts in den verschiedensten Fachorganisationen über wissenschaftliche und praktische Ergebnisse aus dem Arbeitsbereich des Instituts.

Auf Grund des Beschlusses des Vorstandes des Vereins deutscher Eisenhüttenleute vom 8. Oktober 1928 wurde die Ausarbeitung eines Vorprojekts für den geplanten Neubau des Instituts durchgeführt, die die Billigung des vom Vorstand berufenen „Kleinen Bauausschusses“ und in der Sitzung vom 15. März 1929 auch die Zustimmung des Vorstandes fand. Dem Beschluß dieser Vorstandssitzung entsprechend wurden die Projektarbeiten inzwischen weitergeführt und zu einem vorläufigen Abschluß gebracht. Professor Dr. F. Körber machte gemeinsam mit Professor Dr.-Ing. E. H. Schulz, Dortmund, zeitweilig auch unter Teilnahme von Dr.-Ing. O. Petersen (vgl. S. 304), im Herbst eine zweimonatige Studienreise durch die Vereinigten Staaten von Nordamerika, um in den dortigen Forschungsinstituten und Versuchsanstalten Erfahrungen zu gewinnen, die für den Neubau von Nutzen sein können.

= Sonstige Arbeiten. =

Der Gedanke der Anwendung der Werkstoffnormen macht erfreulicherweise sichtliche Fortschritte. Bei der Einführung zeigt sich jedoch vielfach die in der Sache liegende Schwierigkeit, daß zwar die Stähle den DIN-Bedingungen entsprechen, aber nicht immer die für Sonderzwecke wünschenswerten Eigenschaften aufweisen können. In solchen Fällen ist die unmittelbare Zusammen-

arbeit zwischen Werkstoffherstellern und -verbrauchern nicht zu entbehren. Es muß auch daran erinnert werden, daß die Werkstoffeigenschaften sich durch die Verarbeitung in gewissem Umfange verändern. Die Liefervorschriften dürfen nicht gleichzeitig für die Fertigstücke und die Ausgangswerkstoffe dieselben Festigkeitszahlen nennen oder gar vorschreiben, wie sie z. B. für die einzelnen DIN-Marken festgelegt sind.

Der Umfang der Werkstoffnormen hat sich durch das Hinzukommen des Blattes „Nahtlose Flußstahlrohre“ erweitert. Ein Blatt „Ueberlappt geschweißte Flußstahlrohre“ ist in Vorbereitung. Die Nachprüfung der Mehrzahl der bestehenden Werkstoffnormenblätter wurde fortgesetzt.

Vorarbeiten sind im Gange, um eine internationale Verständigung über die Werkstoffnormen im Rahmen der sogenannten „ISA“ (International Federation of the National Standardizing Associations) durch Aufstellung internationaler Werkstoffnormen herbeizuführen.

Unabhängig davon hat sich ein Ausschuß für Uebersetzung deutscher Normen und Lieferbedingungen unter Förderung des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk gebildet, der die Uebersetzung auch der Werkstoffnormen in die wichtigsten Fremdsprachen bearbeitet.

Bei der Vertretung der Eisenindustrie in den Fragen der Werkstoffnormung konnte sich der Verein der Unterstützung verschiedener Verkaufsverbände, wie des Stahlwerks-Verbandes und seiner Unterverbände, des Röhrenverbandes, des Schweißrohrverbandes und anderer erfreuen.

Das der Normung naheliegende Gebiet der besonderen Lieferungsbedingungen bestimmter Verbraucherkreise brachte uns auch im Berichtsjahre, insbesondere mit der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft, vielfach an den Verhandlungstisch. Die schon im vorigen Bericht angedeutete Entwicklung der hoch beanspruchbaren Baustähle ist auch heute noch nicht zum Abschluß gekommen. Nach vorläufigen Bedingungen, in denen die mechanischen Eigenschaften (52 bis 62 kg/mm² Festigkeit, mindestens 36 kg/mm² Streckgrenze, 20 % Dehnung) zugrunde gelegt sind, werden alle diese Stahlsorten unter dem Namen St 52 zusammengefaßt, wobei auch eine gewisse Korrosionsbeständigkeit und Schweißbarkeit eine Rolle spielt, wenn auch bestimmte Werte hierfür wegen der Schwierigkeit ihrer Bestimmung nicht festgelegt werden konnten.

Gemeinsam mit der Reichsbahn-Gesellschaft konnten ferner bemerkenswerte Arbeiten über die Qualität der Eisenbahnschienen durchgeführt werden. Der früher gegründete Ausschuß, der die Auffassungen über die zu stellenden Anforderungen und besonders über den Einfluß des Phosphors klären sollte, konnte durch umfassende Erhebungen und Untersuchungen den Nachweis erbringen, daß der Phosphorgehalt in den üblichen Grenzen keinerlei schädigenden Einfluß auf die Haltbarkeit oder die sonstigen Eigenschaften der Schienen ausübt. Untersuchungen, an denen sich neben der Reichsbahn-Gesellschaft die sämtlichen Schienen herstellenden Werke beteiligten, ergaben einwandfrei, daß die heute gelieferten Schienenwerkstoffe in ihrer Güte nicht nur den in Vorkriegszeiten gelieferten gleichwertig, sondern sogar überlegen sind. Diese Feststellung war deshalb besonders wichtig, weil durch keinerlei Tatsachen belegte Erklärungen in die Öffentlichkeit gedrungen waren, daß der Schienenwerkstoff dem in Vorkriegszeiten verwendeten unterlegen sei. Die gemeinsamen Untersuchungen über die Fehler, die im Betriebe an Schienen beobachtet werden konnten, waren geeignet, für die Herstellung und das Verhalten der Schienen gleich wichtige Erkenntnisse zu vermitteln.

Im Februar des Berichtsjahres wurde vom Schweizerischen Verbands für die Materialprüfungen der Technik in Zürich eine internationale Schientagung veranstaltet, an der von fast sämtlichen Staaten des europäischen Festlandes Vertreter teilnahmen und an der sich auch der Verein beteiligte. An die Vorträge schloß sich eine sehr eingehende Erörterung über alle Fragen der Erzeugung des Schienenstahles, der Erzeugung und Verarbeitung sowie schließlich der praktischen Bewährung der Schienen und der anzuwendenden Prüfungen an. Auch bei dieser Gelegenheit konnte festgestellt werden, welche große Vorteile eine enge Zusammenarbeit zwischen Erzeuger und Verbraucher zu erzielen vermag.

Mit der Arbeitsgemeinschaft der verbrauchenden Industrie (Avi) vermittelten wir in dem Ausschuß für Halbzeug, Schmiedestücke und Stabeisen die Vereinbarung einer sogenannten Güteklauseel für Qualitätsstabeisen mit dem Stahlwerksverband, durch die den Verbrauchern eine Gewähr gegen die Ueberschreitung eines gewissen Umfanges an äußeren und inneren Fehlern gegeben werden soll. Die anderen, von der „Avi“ vorgebrachten Wünsche konnten zum Teil berücksichtigt werden, zum Teil mußten sie aber im Hinblick auf eine wirtschaftliche Liefermöglichkeit, auf die auch von den Verbrauchern besonderer Wert gelegt wird, zurückgestellt werden.

In dem Ausschuß für Qualitätsbleche, Feinbleche und Bandeisens wurden von beiden Seiten Entwürfe für die Sorteneinteilung der Feinbleche und für die Abmaße zur Erörterung gestellt (vgl. S. 295); ein Abschluß wurde noch nicht erreicht. Die Prüfverfahren für Feinbleche und die damit erreichbaren Zahlenwerte bilden den Gegenstand gemeinsamer Versuche.

Die schon im Vorjahre gepflogene Zusammenarbeit mit dem Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft und der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft wurde rege fortgesetzt. Eine Untersuchungsreihe an den verschiedensten Teilen landwirtschaftlicher Maschinen ergab, daß die Güte des in deutschen Maschinen zur Verwendung kommenden Werkstoffes der des Werkstoffes ausländischer Maschinen keineswegs nachsteht. Eine Zusammenkunft in größerem Kreise, an der sowohl die Stahlherzeuger als auch die Vertreter der Landmaschinenfabriken und schließlich die Landwirtschaft als solche teilnahmen, ließ die Wichtigkeit einer derartigen Aussprache vom Erzeuger bis zum Endverbraucher erkennen und wies Wege, wie die Werkstoffuntersuchungen, die eine ständige Steigerung der Güte der deutschen landwirtschaftlichen Maschinen zum Ziele haben sollen, in die Tat umgesetzt werden können.

Mit dem Verein deutscher Ingenieure, an dessen Arbeiten sich unser Verein beteiligte, soweit sein eigenes Arbeitsgebiet berührt wird, wurde im vergangenen Jahre ein gemeinsamer Ausschuß gebildet, der sich mit Federn zu befassen hat. Zunächst wurden, um das Arbeitsgebiet nicht zu groß werden zu lassen, lediglich Eisenbahnwagenfedern in den Kreis der Betrachtungen gezogen. Die ersten Besprechungen führten zu dem Ziel, daß sowohl nach der konstruktiven Seite als auch nach der Werkstoffseite Arbeiten auszuführen sind.

Stärker in Erscheinung traten die Auswirkungen der Tätigkeit der Beratungsstelle für Stahlverwendung des Stahlwerks-Verbandes, mit der auch im Berichtsjahre eine enge Zusammenarbeit stattfand, unter anderem auch zur Vorbereitung der Ausstellung des Stahlwerks-Verbandes auf der Leipziger Messe. Die erweiterte Anwendung des Stahles im Hausbau hat zu einer merklichen Steigerung des Trägerverbrauchs geführt. Neuerdings kom-

men auch Leichtprofile aus Bandeisens als Ersatz für Holzbalken auf den Markt. Neben dem bisher in Europa üblichen glatten Streckmetall wird jetzt auch solches mit eingepreßten Trägerrippen angefertigt. Die dadurch erreichbare Werkstoffersparnis führt zu einer Verbilligung, die dieser Ausführungsform voraussichtlich einen größeren Markt im Bauwesen erschließen wird. Die Einführung von Stahlmöbeln und anderen Gebrauchsgegenständen für den gewerblichen und häuslichen Bedarf schreitet rüstig vorwärts.

Den bisher aufgeführten Aufgaben des Vereins reihten sich im Berichtsjahre noch eine Anzahl Arbeitsgebiete an, über die zum Schlusse nur mit wenigen Worten berichtet werden soll. An erster Stelle sei die Auskunfts-, Beratungs- und Gutachterstätigkeit genannt, die sich auf zahlreiche Einzelarbeiten des Eisenhüttenwesens erstreckte und in der Hauptsache der Beantwortung von Fragen über Werkstoffeigenschaften, Normung und den Absatz von Eisen und Stahl gewidmet war. Als sehr nützlich bei dieser Tätigkeit erwies sich die Gemeinschaftsarbeit mit den technischen Ausschüssen der Verkaufsverbände, von denen wir nur die schon an anderer Stelle behandelte Technische Kommission des Grobblech-Verbandes, die technischen Ausschüsse des Stahlwerks-Verbandes, des Edeldahl-Verbandes, des Röhrenverbandes, der Federnvereinigung und der Radsatzgemeinschaft nennen. Dann sei unserer Beihilfe gedacht bei der Herausgabe von Büchern und Veröffentlichungen und unserer Vorschläge für Doktorarbeiten. Weiter kämen hinzu unsere beratende Tätigkeit bei Ausstellungs- und Kongreßfragen, bei Güter- und Zolltarifangelegenheiten, Patentfragen, ferner unsere Auskünfte auf dem Gebiete der Statik und Statistik sowie schließlich die Unterrichtung junger Eisenhüttenleute über Berufsfragen.

Mit den uns verwandten Vereinen gemeinsam zu lösenden Aufgaben förderten auch im Berichtsjahre wieder das alte freundschaftliche Verhältnis, so daß auch hier fortschrittliche Arbeit zum Nutzen der deutschen Eisenindustrie geleistet werden konnte.

Unsere Beziehungen zum Auslande gestalteten sich äußerst rege. Zahlreich waren die Werksbesuche aus den Vereinigten Staaten und England, die deutscherseits in nahezu gleichem Umfange erwidert wurden. Diese Besuche sowie die Teilnahme an internationalen Kongressen und Tagungen, ferner der Verkehr mit ausländischen Fachvereinen und Fachgenossen zeugen von einem befriedigenden Fortschritt im internationalen Verkehr.

Der Erweiterung und Befestigung dieser Beziehungen zum Auslande diene neben anderen Zwecken auch eine Studienreise durch Nordamerika und Japan, die das geschäftsführende Vorstandsmitglied des Vereins, Dr.-Ing. O. Petersen, in Verbindung mit der Teilnahme an dem Welt-Ingenieurkongreß und der Welt-Kraft-Teilkonferenz, die in den Monaten Oktober und November 1929 in Tokio stattfanden, unternehmen konnte.

Erwähnt sei noch, daß die Federführung der Helmholtz-Gesellschaft zur Förderung der physikalisch-technischen Forschung und der Gesellschaft von Freunden der Aachener Hochschule dem Verein oblag.

Wenn dieser Bericht auch nur einen gedrängten Ueberblick über die vielen Arbeitsgebiete des Vereins geben kann, so läßt er doch die weitgesteckten Ziele des Vereins deutscher Eisenhüttenleute erkennen. Die Geschäftsführung hat versucht, zur Lösung der ihr gestellten Aufgaben ihr Bestes zu tun. Sie verspricht, auch weiterhin ihre ganze Kraft in unermüdlicher Tätigkeit für das deutsche Eisenhüttenwesen einzusetzen, und dankt den Mitgliedern und allen angeschlossenen Werken für die tatkräftige Unterstützung, die sie dem Verein gewährt haben.

Heizwert, Wärmebilanz und Wirkungsgrad in der Feuerungstechnik.

Von Kurt Rummel und Gustav Neumann in Düsseldorf.

[Mitteilung aus der Wärmestelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹.]

Schwierigkeiten bei der Aufstellung von Bilanzen von Gaskesseln nötigen zu näherer Beschäftigung mit dem Begriff des Heizwertes. Außerdem schweben zur Zeit internationale Verhandlungen, die sich mit der Anwendung des oberen oder unteren Heizwertes befassen und die auf der Weltkraftkonferenz am 16. bis 25. Juni 1930 in Berlin weitergeführt werden sollen. Ferner beschäftigt sich der Deutsche Verband für die Materialprüfungen der Technik mit der normenmäßigen Festlegung des Heizwertbegriffes, und zwar bei der Aufstellung der Untersuchungsverfahren von Brennstoffen.

Die besonderen Schwierigkeiten bei Gasfeuerungen bestehen darin, daß bei Gasen als Brennstoffen die Feuchtigkeit ganz oder zum großen Teile nicht flüssig, sondern dampfförmig enthalten ist, und zwar z. B. bei Verwendung heißen Hochofengases aus elektrischer Gasreinigung in erheblichen Mengen. Die Energiegleichung gibt an, in welcher Weise die chemische Energie des Brennstoffes sich bei der Verbrennung umsetzt. Dabei ergibt sich, daß Schwierigkeiten nicht entstehen, wenn man den Heizwert so festlegt, daß bei dem oberen Heizwert alle Feuchtigkeit, die in flüssiger Form im Brennstoff enthalten ist, oder bei der Verbrennung entsteht, niedergeschlagen gedacht ist; beim unteren Heizwert dagegen wird das gleiche Wasser als dampfförmig angenommen. Das Besondere dieser Kennzeichnung ist der Zusatz „die Feuchtigkeit, die in flüssiger Form im Brennstoff enthalten ist“. Indessen ist diese Heizwertkennzeich-

nung im Schrifttum nicht angegeben oder sonst irgendwie anerkannt. Um nun auch diese Schwierigkeit zu umgehen und unabhängig von der besonderen Kennzeichnung des Heizwertes zu sein, wird vorgeschlagen, daß man bei gasförmigen Brennstoffen, oder ganz allgemein, wenn in einem Brennstoff Feuchtigkeit ganz oder teilweise dampfförmig enthalten ist, grundsätzlich nur mit dem Heizwert des trockenen Brennstoffes und der Menge des trockenen Brennstoffes in der Bilanz rechnen und die fühlbare und latente Wärme der Feuchtigkeit, bezogen auf die Bezugstemperatur der Bilanz, in die Bilanz einführen solle, dann ist man vor Irrtümern sicher.

Die Frage, ob man den oberen oder den unteren Heizwert anwenden soll, ist sehr umstritten. Man darf wohl sagen, daß beide Begriffe, je nach Bedarf, bei der Bilanz und der Wirkungsgradrechnung angewendet werden können; nur sollte man immer klar sagen, welchen Heizwert man verwendet hat. Welchen der beiden Werte man wählt, hängt ganz von dem Zweck der Bilanz ab, der darin bestehen kann, den Brennstoff, die Bauart, die Betriebsführung oder noch andere Dinge zu beurteilen. Ein Vorteil bequemerer oder einfacherer Berechnung der Bilanz mit dem unteren Heizwert läßt sich nicht erkennen.

Bei schwierigen Bilanzen empfiehlt sich ferner zuerst die Aufstellung einer „absoluten Bilanz“, d. h. einer Bilanz mit einer Bezugstemperatur von 0° und dem oberen Heizwert, und dann die Umrechnung sämtlicher Posten auf eine „praktische Bilanz“ durch Beziehen auf die zweckmäßigste Bezugstemperatur und gegebenenfalls den unteren Heizwert.

¹ Auszug aus Mitt. Wärmestelle V. d. Eisenh. Nr. 134. — Die Mitteilung ist im vollen Wortlaut erschienen im Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 531/44 (Gr. D: Nr. 55).

Umschau.

Neuerungen im amerikanischen Siemens-Martin-Betrieb.

Am 5. und 6. November 1929 hielten die amerikanischen Stahlwerksfachleute¹ im Rahmen des American Institute of Mining and Metallurgical Engineers in Cleveland ihre zehnte, von etwa 130 Teilnehmern besuchte Halbjahrs-Zusammenkunft ab. Auf die in zwangloser Aussprache behandelten Fragen metallurgischer Art, auf dem Gebiete der Ofenführung im Zusammenhang mit Fragen wärmetechnischer Natur sowie der Ofenbauweise sei im nachfolgenden kurz eingegangen.

Bei der Erzeugung von unberuhigtem Stahl (Randstahl) soll die Beobachtung des Auskochens der Blöcke ein wesentliches Hilfsmittel für die Beurteilung der Güte des Stahles sein. Von besonderem Einfluß auf die Stahlqualität sei auch die Güte des verwendeten Roheisens. Von 1860 Roheisenproben enthielten 43,7 % bis 1,2 % FeO. Von dem Rest lag der größte Teil höher, ohne jedoch 1,5 % FeO zu überschreiten. Möglichst gleichmäßiger Gang des Hochofens ist zur Erzielung guten Stahles unbedingt erforderlich.

Bei der Herstellung eines Stahles von 0,07 bis 0,11 % C wird als Durchschnitt von 317 Schmelzungen folgende mittlere Schlackenanalyse angegeben: 18,34 % FeO; 5,01 % Fe₂O₃; 9,07 % MnO; 44,2 % CaO; 12,26 % SiO₂. Leider fehlt bei diesen Angaben eine nähere Bezeichnung des Verfahrens und der Ofengröße.

Für die Erzeugung beruhigten Stahles wird die Arbeitsweise eines Werkes, dessen Ofen bei 140 bis 250 t Fassung eine Badtiefe von 680 bis 940 mm aufwies, beschrieben. Es werden Brammen von 418 × 994 mm und Walzblöcke von 575 × 627 mm gegossen. Die Desoxydation mit Ferromangan erfolgte ausschließlich in der Pfanne. Nur bei der Herstellung von Stahl, der später verzinkt wird, wurde der Manganzusatz geteilt und je zur Hälfte im Ofen und in der Pfanne zugeschlagen. Bei der Erzeugung von Hartstahl für nahtlose Rohre (0,35 bis 0,50 % C) sowie für Vorblöcke und Knüppel (0,40 bis 0,70 % C) in Güssen von

etwa 95 t soll sich ein Wiederaufkochen der Schmelzung etwa eine Stunde vor Abstich durch ungefähr 2,3 t flüssiges Roheisen besonders bewährt haben. Der Kalksteinverbrauch betrug in diesem Fall 12,5 %. Auch hier wurde Ferromangan und Ferrosilizium in die Pfanne geworfen². Das Gießen erfolgte von oben. Dabei wurden die ersten 150 mm und die obersten 300 mm des Blockes langsam, das übrige mit vollem Strahl gegossen. Als Zeichen für eine richtige Gießtemperatur galt das Zurückbleiben eines Bären von 450 bis 680 kg in der Pfanne.

Ein weiterer Punkt der Aussprache beschäftigte sich mit der Schmelzungsführung. Beim Arbeiten mit kaltem Einsatz wird auf die Möglichkeit hingewiesen, die Roheisenanalyse beim Einsatz zu berücksichtigen. Für das Arbeiten mit flüssigem Roheisen wird zur Vermeidung von Zeitverlusten durch falsches Einsetzen infolge schwankender Roheisenzusammensetzung ein Mischer gefordert. Bei den hohen Roheisensätzen in Amerika ist diese Forderung auch berechtigt, während sie für deutsche Verhältnisse mit geringen Stahleisensätzen wegen der hohen Anlagekosten nicht in allen Fällen richtig sein dürfte. Als günstigste Roheisenzusammensetzung wird 1,75 bis 2,0 % Mn und 0,90 bis 1,25 % Si angegeben. Bei Roheiseneinsätzen zwischen 45 und 70 % wurde eine Abnahme der Erzeugung von etwa 1 % für eine Steigerung des Roheiseneinsatzes um 4 % gefunden. Eine Erhöhung des Einsatzgewichtes um 100 % soll 50 % Mehrerzeugung bringen. Als günstigste Badtiefe werden 600 bis 900 mm angesehen. Je tiefer das Bad ist, desto geringer sind die Schwierigkeiten durch schlechte Herde und desto geringer ist auch der Kalkverbrauch. Die letzte Erscheinung wird durch die im Verhältnis zum Einsatzgewicht verringerte Badoberfläche erklärt. Uebermäßige Kalkzusätze verringern die Erzeugung. Je Prozent übermäßigen Kalkzusatzes wurde eine Erzeugungsverminderung

² Ueber die Desoxydation durch Ferromangan in der Pfanne s. a. S. Schleicher: Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh.; St. u. E. demnächst.

¹ Nach Iron Age 124 (1929) S. 1307/10, 1382/4 u. 1528/30.

um ein halbes Prozent festgestellt. Auf den Einfluß verschiedener Schrottsorten und verschiedener Einsetzdauer wird ebenfalls hingewiesen³⁾.

Ueber die Einsätze und das Ausbringen eines mit 120-t-Oefen arbeitenden Stahlwerkes wurden folgende Angaben gemacht⁴⁾:

Einsatz	Ausbringen
31,0 % flüssiges Roheisen	92,5 % Ausbringen an guten Blöcken
10,1 % kaltes Roheisen	
1,6 % Kokillenbruch	0,4 % Restblöcke
	1,6 % Gießgrubenschrott
42,7 % gesamtes Roheisen.	5,5 % Abbrand.
31,8 % schwerer Schrottschrott	Monatserzeugung je Ofen
16,0 % leichter Schrott	7200 t.
3,3 % gepreßte Pakete	
4,6 % gebündelte Pakete	
57,3 % Gesamtschrott.	
8,9 % Kalkstein.	

Mit Rücksicht auf den Guß von oben wird für unruhigen Stahl verhältnismäßig kaltes Arbeiten empfohlen. Bei Hartstählen wird die Zugabe von Erz später als 2 bis 2½ h vor dem Abstich verurteilt. Zu frühes Erzen vor dem Verkochen des Kalkes soll die Stahlgüte nachteilig beeinflussen und zu Schwierigkeiten mit dem Herd führen.

Für die Erzeugung von sogenannten Schraubeneisen mit etwa 0,70 % Mn, 0,08 bis 0,16 % S und 0,05 % P wurde von einer Seite die Erfahrung mitgeteilt, daß sich diese Stahlsorte ohne Schwierigkeiten verwalzen läßt, wenn die Schmelzung im Eingang nicht mehr als 0,03 % S enthält und die Schwefelung in der Pfanne stattfindet. Bei höher im Schwefel eingehenden Schmelzungen soll der Ausfall größer sein.

Allgemein wurde die Ansicht vertreten, daß reduzierendes Schmelzen und Absteifen der Schlacke vor dem Abstich zur Erzielung guten Stahles von wesentlicher Bedeutung ist. Die Desoxydation mit festem Ferromangan in der Pfanne ist allgemein üblich. Nur von einem Werk wurde berichtet, daß bei der Herstellung von Hartstählen der Ferromanganzuschlag im Ofen erfolgt²⁾.

Ein Meinungs-austausch über den Ersatz von Ferromangan durch Aluminium ergab, daß man bei Schmelzungen mit über 0,35 % Mn ohne Aluminium auskommen kann. Bei geringeren Mangangehalten erwies sich ein Zusatz von 10 bis 15 kg Aluminium in die Pfanne als vorteilhaft. Bei der Erzeugung von Armco-Eisen werden etwa 50 kg Al benötigt. Leider sind die Pfannengewichte nicht angegeben, nur in einem Fall wurde für einen Stahl mit 0,25 % Mn der Satz von 0,028 kg je t Stahl mitgeteilt. Dies würde nach allem dem Wert von 15 kg je Pfanne etwa entsprechen.

Der Verwendung von Alkalien zur Entschwefelung scheint jetzt auch im Stahlwerk erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet zu werden. Neben der Verwendung zur Entschwefelung des Stahleisens in der Pfanne vor dem Einkippen in den Ofen wurden auch Versuche zur Verwendung im Ofen selbst erwähnt, leider ohne Angabe greifbarer Ergebnisse.

Das Abstehenlassen vor dem Vergießen in der Pfanne zur besseren Abscheidung der Desoxydationsprodukte scheint ebenfalls vielfach üblich zu sein. Es werden Zeiten von 8 bis 10 min angegeben.

Die Gießgeschwindigkeit oder die Steiggeschwindigkeit der Blöcke beim Vergießen war der Gegenstand längerer Aussprachen, ohne daß jedoch ihr Zusammenhang mit der Gießtemperatur klar hervorgehoben wurde. Allgemein wurde die Forderung nach niedrigen Gießpfannen zur Ermäßigung des ferrostatischen Druckes erhoben. Von Belang sind die Angaben eines Werkes, das Brammen von 720 × 1720 mm gießt, über den Zusammenhang zwischen Steiggeschwindigkeit und Putzkosten. Leider fehlt die Temperaturangabe. Die Werte sind in *Zahlentafel I* zusammengestellt.

Für Hartstahl, der im Gespann vergossen wird, wurde bei 1610° Abstichtemperatur und einer Abkühlung in der Pfanne um

³⁾ S. a. G. Bulle: Einfluß verschiedener Schrott- und Roheisenverhältnisse auf die Wirtschaftlichkeit des Siemens-Martin-Betriebes. Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 137. In: St. u. E. 48 (1928) S. 329/38 u. 368/71. Ferner E. Kerl: Einfluß verschiedener Schrottsorten auf die Betriebsverhältnisse und die Wirtschaftlichkeit des Siemens-Martin-Betriebes. Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 156; St. u. E. 49 (1929) S. 1/7.

⁴⁾ Vgl. auch C. D. King: Das Ausbringen beim basischen Siemens-Martin-Verfahren. St. u. E. 49 (1929) S. 1170/3.

etwa 55° eine Gießgeschwindigkeit von 0,75 t/min angegeben. Leider fehlt die Angabe der Gespannstärke.

Eine Aussprache über Abmessungen der Blockgußformen ergab keine wesentlichen Feststellungen, doch seien die angeführten Abmessungen hier kurz zusammengestellt:

Bramme 5440 kg: 562 × 1046 mm, Verjüngung 39 bzw. 52 mm, Eckenhalbmesser 39 mm,
Bramme 6580 kg: 549 × 1150 mm,
Walzblöcke: 575 × 627 mm, gewellte Oberfläche, Wellenhalbmesser 31 mm.

Die Blöcke mit gewellter Oberfläche sollen weniger Neigung zur Ribbildung zeigen. Diese Angabe wurde jedoch von anderer Seite bezweifelt, die Risse würden sich vor allem in den Einbuchtungen der Wellen vorfinden, aber leicht übersehen werden.

Bereits bei dem Begrüßungsvortrag der Versammlung wurde in weit ausholenden Worten auf die Wichtigkeit der Durchführung von Forschungsarbeiten hingewiesen. Diese Forschungsarbeiten sollen ausgehend vom Stahlwerk den ganzen Fragenkreis, angefangen von der Beschaffenheit des Roheisens und seiner Erschmelzung im Hochofen bis in die Zurichtung des

Zahlentafel I.
Gießgeschwindigkeit und Putzkosten.

Steiggeschwindigkeit mm/min	Putzkosten \$
unter 127	3,16
von 127 bis 254	1,21
von 254 bis 380	1,08
über 380	2,21

Walzwerks, durchdringen. Ausdrücklich wird hervorgehoben, daß in der Mehrzahl der Fälle Fehlschläge fälschlich auf das Stahlwerk zurückgeführt wurden, während ihre wirklichen Ursachen zum Teil auf mangelhafter Zusammenarbeit der hintereinander geschalteten Betriebe, zum Teil auf falscher Wärmebehandlung im Walzwerk zu suchen waren. Ein weiteres Ziel der Forschungsarbeit liegt in der Schaffung von Meßgeräten, die an Stelle der heute noch unumgänglich nötigen Schätzungen von Temperaturen und Zusammensetzung des Stahles und der Schlacke einwandfreie Zahlenangaben in noch viel weiterem Umfange als bisher ermöglichen. Größter Wert ist auch auf die Zusammenarbeit zwischen Erzeuger und Verbraucher zu legen. C. H. Herty machte auf die Ungenauigkeit des Dickenson-Verfahrens zur Bestimmung der Schlackeneinschlüsse bei einem Mangangehalt unter 0,20 % aufmerksam, wenn nicht mindestens 0,10 bis 0,15 % Si vorhanden seien. Zur Eisenoxydulbestimmung wird vorgeschlagen, den Sauerstoff im Probeflößel durch Aluminium (Zusatz von etwa 0,4 %) zu binden und dann als Tonerde zu bestimmen. Die gemeinsame Desoxydation mit Mangan und Silizium wird für vorteilhafter gehalten als die durch Silizium allein. Die Absonderung der Silikateinschlüsse erfordert Zeit, und diese hängt von der Größe der Einschlüsse und damit von der Geschwindigkeit ab, mit der diese Einschlüsse im Stahlbad aufsteigen. Für Herde von 430 bis 560 mm Tiefe soll die Steiggeschwindigkeit 17 mm/min betragen, für tiefere Herde bis zu etwa 1 m ungefähr 16 mm/min. Angaben über die Art und Weise, wie diese Zahlen erhalten wurden, fehlen leider. In Übereinstimmung mit der Theorie wird von mehreren Seiten bestätigt, daß bei tiefen Bädern weniger Mangan verbraucht wird als bei flachen.

Zahlentafel 2. Amerikanische Wärmeverbrauchsahlen für verschiedene Brennstoffe im Siemens-Martin-Ofen.

Brennstoff	10 ⁶ kcal/t	Bemerkungen
Generatorgas	1,10—1,58	Allgemeine Angaben Angabe einer Stahlgießerei 75-t-Oefen mit 62 t Einsatz; Heizwert der Kohle 7800 kcal/kg
	1,13	
	1,82	
Naturgas	1,20	Allgemeine Angaben Heizwert des Gases 8900 kcal/m ³
	1,48	
Oel	1,26—1,48	Allgemeine Angaben 100-t-Oefen. Abmessungen s. <i>Zahlentafel 3</i> . Zwangläufige Kupplung zwischen Oel und Luftfeinstellung. Heizwert des Oeles und 10 000 kcal/l angenommen. Heizwert des Oeles 10 330 kcal/l Heizwert des Oeles 9 680 kcal/l Stahlgießerei Dampfzerstäubtes Oel. Angenommener Heizwert 10 000 kcal/l 25-t-Ofen mit scharfer Ueberwachung. Heizwert 10 330 kcal/l
	etwa 1,00	
	1,17	
	1,52	
	1,80	
Mischgas aus Koksofen- und Hochofengas	1,10	Allgemeine Angaben McKune-Ofen, Abmessungen in <i>Zahlentafel 3</i> . Heizwert 2140 bis 1600 kcal/m ³ .
	1,08	
Kohlenstaub	1,68	Allgemeine Angabe.

Die Aussprache über den Einfluß der Behandlung der Blöcke in den Tiefgruben und die Walztemperatur brachte zunächst den Hinweis auf die sattsam bekannten Erscheinungen des Verbrennens. Einstellung der Tieföfen auf Luftmangel (reduzierende Flamme) und dauernde Ueberwachung der Verbrennungsverhältnisse hat viele Schwierigkeiten beseitigt. Besonders das Auftreten von feinen Haarrissen soll dadurch erheblich vermindert worden sein. Als beste Walztemperaturen werden 1200 bis 1300° angegeben, nur hochphosphorhaltiger Werkstoff erfordert tiefere Temperaturen. Versuche, die Vorwärmung durch Regeneratoren durch Rekuperatoren aus feuerfesten Steinen zu ersetzen, waren von gutem Erfolg. Die Beheizung erfolgte dabei gleichmäßiger.

Gleich zu Anfang der Tagung nahm die Aussprache über wärmewirtschaftliche Fragen einen ziemlich breiten Raum ein. Den besten Ueberblick über den Stand der Wärmewirtschaft ergibt für das Stahlwerk der Wärmeverbrauch je t Stahl. Daher wurden in *Zahlentafel 2* sämtliche Wärmeverbrauchsahlen, die im weiteren Verlauf der Tagung mitgeteilt wurden, zusammengestellt.

Die Vorschläge zur Ueberwachung der Verbrennung, der Zugverhältnisse der Gas- und Luftmengen durch schreibende Meßgeräte halten sich im Rahmen dessen, was man auch in Deutschland allgemein durchgeführt findet⁵⁾. Die Kosten für die Ausrüstung eines Ofens mit den entsprechenden Meßgeräten werden zu 3500 \$ angegeben. Ueberall hatte die Einführung der Meßgeräte wesentliche Brennstoffersparnis zur Folge.

An den verschiedensten Stellen wird versucht, die bloße Ueberwachung durch selbsttätige Kopplung der Brennstoff- und Luftzufuhr, der Umstellzeit mit der Kammertemperatur, der Zugverhältnisse im Ofen mit der Kaminschiebereinstellung zu ersetzen. Gegen die zwangläufige Luftpfeuerung wurden von verschiedener Seite insofern Bedenken erhoben, als man dann die Einstellung oxydierender oder reduzierender Flammen nicht mehr ohne weiteres in der Hand hat. Die auch in Deutschland gelegentlich versuchte Mischvorrichtung zur Erzielung von Mischgasen mit gleichbleibendem Heizwert wurde ebenfalls erwähnt. An Stelle der vollkommen selbsttätigen Umstellung in Abhängigkeit von der Kammertemperatur wird auf einem Werk die Temperaturmessung in der Kammer zur Auslösung eines Läutezeichens bei Erreichung einer bestimmten Höchsttemperatur benutzt.

Für Oelbrenner wird allgemein eine Vorwärmung des Oeles auf 65 bis 90° zur Vermeidung von Störungen in der Oelleitung für erforderlich gehalten. Zur Zerstäubung wird vielfach überhitzter Dampf benutzt. Die Dampfüberhitzung erfolgt durch Aggregate, die in die Abgaskanäle der Öfen eingebaut werden.

Viele Versuche wurden mit Wärmeschutzstoffen gemacht. In einem Fall wurde an einem Ofen der Herd mit solchen Stoffen gegen Wärmeverlust geschützt und dabei die unterste Lage der feuerfesten Steine entfernt. Dieser Herd hatte zur Zeit der Besprechung bereits 700 Schmelzungen, ohne daß sich irgendwelche Störungen gezeigt hätten. Die Unterseite des Herdes fühlt sich jedoch bedeutend kälter an als die der nichtgeschützten Herde anderer Öfen gleicher Bauart. Der Wärmeschutz von Kammergewölben durch Spritzzemente geringer Wärmeleitfähigkeit mit Einlage eines Metallgitters zur Erhöhung der Festigkeit hatte nicht überall Erfolg. Die Schutzschicht bekam Risse, die nachträglich geflickt werden mußten. Die Verwendung von Eisenplatten an der Außenseite der Schutzschicht ist nur dann zulässig, wenn diese Platten verhältnismäßig leicht zur Ueberwachung und Ausbesserung der Schutzschicht abgenommen werden können. Von einer Seite wurde behauptet, daß der größte Erfolg der Isolierung nicht im Wärmeschutz, sondern in der damit verbundenen gründlichen Abdichtung des Mauerwerks begründet wäre.

Bei der Aussprache über die baulichen Verhältnisse der Öfen wurden als Richtlinien 0,418 bis 0,628 m² Herdfläche je t Einsatz entsprechend einer Badtiefe von 685 bis 863 mm angegeben. Die Gewölbestärken hielten sich zwischen 300 und 460 mm. Allgemein neigt man augenblicklich zu Gewölben von 380 oder 460 mm Steinstärke. Uebliche Ventilquerschnitte sind: für das Luftventil 2,7 bis 3,7 m², für das Gasventil 0,75 bis 1,1 m². Bei ölgefeuerten Öfen findet man Luftventile von 3,4 bis 4,8 m² Querschnitt. Die Schlackenammern werden 1,8 bis 2,2 m breit ausgeführt, für Oel gefeuerte Öfen steigt ihre Breite auf 3,0 bis 3,7 m. Als Normalstein für das Gitterwerk gilt die Abmessung 114 × 114 × 266 mm. Die Abmessungen zweier genauer beschriebener Öfen enthält *Zahlentafel 3*.

⁵⁾ G. Bülle: Versuche zur Einregelung von Gaserzeugern und Siemens-Martin-Öfen. St. u. E. 44 (1924) S. 397/403. Ferner E. Kerl, A. Drieschner und W. Bertram: Das Werk Hontrop des Bochumer Vereins. St. u. E. 46 (1926) S. 429/36 u. 468/75.

Zahlentafel 3. Abmessungen zweier amerikanischer Siemens-Martin-Öfen, Bauart McKune und Stevens.

Ofenbauart	McKune	Stevens
Feuerung	Mischgas Hochofengas = 2,3 bis 5 Koks-ofengas = 1 bis 1	Oel 10 000 kcal/l
Einsatz	130 bis 140 t	100 t
Gesamtlänge	23,5 m	—
Herdabmessungen	4,72 × 12,8 m	4,267 × 10,97 m
Herdfläche	60,8 m ²	46,8 m ²
Badtiefe	914 mm	685 mm
Kammerlänge	7,010 m	—
Kammerhöhe von der Sohle bis zum Gewölbscheitel	6,25 m	—
Gitterwerkshöhe	4,11 m	5,9 m
Breite der Luftkammer	4,9 m	—
Breite der Gaskammer	3,5 m	nur Luftkammer
Gittersteinabmessung	114 × 114 × 241 mm	76 × 152 × 342 mm
Gitterwerksöffnungen	384 cm ²	—
Isolierung	ein Teil des Ofengewölbes und Kammern mit Silocel	Kammern mit Silocel
Köpfe: Gaszuglänge	2,743 m	—
Gaszugquerschnitt	0,1095 m ²	—
Zugneigung	14°	—
Leistung	12,1 t/h	9,6 t/h

Eine Aussprache über die Venturiköpfe⁶⁾ ergab nichts Neues, desgleichen nicht ein Meinungs-austausch über die Anordnung der Schieber zur Zugregelung. Allgemein wird neben dem Kaminschieber noch eine Möglichkeit zur Beeinflussung der Kammerbeaufschlagung gewünscht. Einzelschieber in den Kammerkanälen ohne Kaminschieber haben sich als zu umständlich erwiesen.

Die Haltbarkeiten der Oberöfen und Kammern erreichen nur selten das bei uns übliche Maß. Besonders hervorgehoben wurde, daß abgeschrägte Rückwände meist zu einer stark ausgeprägten Verlagerung der Flamme nach rückwärts und einem entsprechenden Ausfressen des Gewölbes führen. Eine Vorverlegung der Züge konnte diesen Uebelständen nicht abhelfen. Erst bei Wiedereinführung der steilen Rückwand konnten wieder die üblichen Gewölbehaltbarkeiten erzielt werden. Als weitere Ursache für die geringen Haltbarkeiten der Gewölbe wird das scharfe Einziehen an den Köpfen angesehen. Bei neuen Öfen werden deshalb in der Längsrichtung des Ofens ebene Gewölbe bevorzugt. Die Kammerhaltbarkeiten sind sehr gering. Doch hängt dies scheinbar damit zusammen, daß man die Kammern sehr frühzeitig auspackt, um die Steine abzubürsten. So wurden an einer Stelle 60 % der ausgepackten Steine wieder verwandt. Sondergitterwerkssteine haben gegenüber dem Normalstein keine wesentlichen Vorteile gebracht. Für kleine Kammern werden zur Erhöhung des Steingewichtes und der Heizfläche Steine nach Peterson (s. *Abb. 1*) empfohlen.

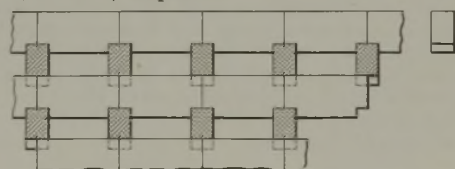


Abbildung 1. Kammerausgitterung nach Peterson.

Durch einen Vortrag des Vorsitzenden des Organisationsausschusses A. B. Hubbard wurde die Frage der Lohnabrechnung besprochen. Nach seinen Ausführungen ist es nicht möglich, für verschiedene Werke mit verschiedenartiger Erzeugung das gleiche Verfahren der Bezahlung vorzuschlagen. Als Richtlinie kann aufgestellt werden, daß der Meister und der erste Mann am Ofen 50 % ihres Einkommens als festen Satz beziehen. Etwa 25 % sollten die Tonnengelder ausmachen, und 25 % müßten auf Lohnzuschläge für Stahlsondergüte und sparsames Arbeiten entfallen. Bei den zweiten und dritten Schmelzern müßte der feste Satz im Verhältnis zur Prämie höher sein, während die ganze übrige Belegschaft im Tagelohn mit nur geringen Lohnzuschlägen gehalten werden sollte. Bei der Aussprache wurde angegeben, daß die meisten Werke nach Tonnen bezahlten und Ofenhaltbarkeitszuschläge gaben. An einzelnen Stellen werden von einer gewissen Erzeugung ab erhöhte Zuschläge für Uebererzeugung verteilt.

Ein Meinungs-austausch über Hilfseinrichtungen führte zunächst auf den Ersatz von Mischern durch Großraumpfannen für Roheisen. In einem Falle wurde eine solche mit 125 t Gesamtinhalt benutzt. Bären entstanden kaum, mit Ausnahme eines geringen Entfalls an Schnabelbären, der etwa 0,5 % ausmachte.

⁶⁾ S. a. St. u. E. 42 (1922) S. 1133,9.

Die Haltbarkeit betrug 50 000 t Durchsatz, die darauffolgenden Zustellungskosten 800 bis 1000 \$. Auf einem andern Werk wird zur Roheisenbeförderung eine 100-t-Pfanne verwendet; die Haltbarkeit beträgt hier 83 000 t Durchsatz. Kleinere Roheisenpfannen mit 60 t Inhalt wurden zur Beförderung von Stahleisen über eine Strecke von 17,6 km benutzt. Der Entfall an Bären betrug 0,25 %, dazu kommen noch 0,5 % Garschaum, so daß die gesamten Verluste 0,75 % nicht überschritten. Die Haltbarkeit der Pfanne betrug etwa 40 000 t. Die Kosten für die Aufstellung eines Mischers (mit Gebäude, aber ohne Kran) werden zu 150 000 \$ angegeben.

Die Verwendung von selbsttätigen Eisenbahnwagen-Kupplungen hat sich nicht überall bewährt. Desgleichen wurden selbsttätige Zangen nicht von allen Seiten als vorteilhaft bezeichnet.

Wegen einer ganzen Reihe von Unfällen durch Abstürzen voller Gießpfannen wurde nachdrücklich auf die Notwendigkeit einer scharfen Ueberwachung von Seilen, Haken und Pfannenzapfen hingewiesen. Die Zapfendurchmesser liegen für Gewichte von 60 bis 140 t Pfanneninhalte bei einer ganzen Reihe von Angaben vollkommen regellos zwischen 254 und 305 mm. Nur in einem einzigen Fall wurden für eine 120-t-Pfanne 356 mm Zapfendurchmesser angegeben. Einige Mitteilungen über Pfannenhaltbarkeiten (14 bis 35 Schmelzungen, wobei der letzte Wert mit einer Zwischenausbesserung erhalten wurde), Pfannenheizungen und Stopfen enthielten nichts Neues. *Carl Schwarz.*

Fortschritte im ausländischen Walzwerksbetrieb¹⁾.

Unmittelbarer Antrieb eines Blockwalzwerkes durch zwei Motoren.

Statt in üblicher Weise von Kammwalzen aus die Walzen anzutreiben, wird bei einem neuen 1370er Blockwalzwerk der South Works der Illinois Steel Co. je ein Umkehrmotor von 5000 PS mit 40 bis 80 U/min zum unmittelbaren Antrieb der Ober- und Unterwalze angewendet²⁾ (Abb. 1). Der dazugehörige Umformersatz von 9000 kW hat einen Antriebsmotor von 6500 PS

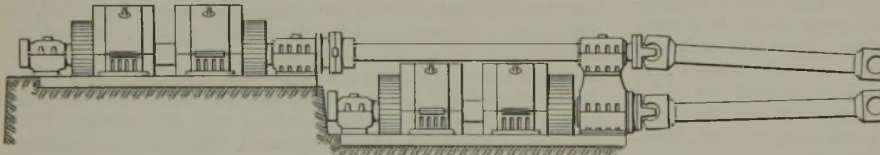


Abbildung 1. Unmittelbarer Antrieb der Ober- und Unterwalze eines 1370er Blockwalzwerkes durch je einen 5000-PS-Umkehrmotor.

und ein Schwungrad von 4575 mm Dmr. und 81,7 t Gewicht. Beide Motoren werden gleichzeitig gesteuert, so daß sie dieselbe Umdrehungsgeschwindigkeit haben.

Diese Art des Antriebes erspart das Kammwalzengerüst und die Kupplung zwischen Motor und Kammwalzengerüst und wird wegen günstiger Anlage- und Unterhaltungskosten sowie Wegfalles der Reibungsverluste in den Zahnrädern für zweckmäßiger gehalten als ein Antrieb durch einen Motor mit Kammwalzengerüst oder durch einen schnellaufenden Motor mit Uebersetzungsvorgelege ins Langsame. *H. Illies.*

Das Alter der schwedischen Hochofen.

In einer beachtenswerten Abhandlung bringt Herman Sundholm³⁾ neue Aufschlüsse über die Anfänge der Hochofentechnik in Schweden. Das Wort „masugn“, das ist Massenofen zur Gewinnung flüssigen Roheisens, findet sich zuerst in einer Urkunde aus den Jahren 1441 bis 1447 über die „Quarnebodahyttan“ in Hedemora. Daß die Hütte mit Wasserkraft arbeitete, geht aus ihrer Bezeichnung als Mühle (quarn) hervor. Die nähere Prüfung der Zusammenhänge ergibt, daß das Hochofenwerk schon vor dem Jahre 1418 bestanden hat. Ein „Magnus Massomaestare“, das ist wohl Massenbläsermeister, kommt urkundlich bereits 1414 und 1418 vor.

Nach Sundholms Forschungen bezeichnet das aus Deutschland herübergebrachte Wort hytta (Hütte) nur die großen zum Verschmelzen der Bergerze dienenden Hochofen, nicht aber die im Freien stehenden kleinen Bauernöfen. Die Hütten waren also Stätten industrieller Eisengewinnung im Gegensatz zu den agrarischen Nebenbetrieben der Höfe. Dies geht auch aus dem beträchtlichen Werte der Hütten hervor. Selbst Achtelanteile werden in den Urkunden erwähnt. Die Hütten lassen sich in Schweden bisher erst seit dem Anfang des 14. Jahrhunderts nachweisen.

Eine kurze Beschreibung der Verhüttung der schwedischen Bergerze im Hochofen und der Verarbeitung des Roheisens im Frischfeuer aus der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts findet sich in Peder Månssons Bergbuch¹⁾. Sundholm hat als erster die Techniker auf diese Beschreibung aufmerksam gemacht. Es ist ihm nun gelungen, an einer abgelegenen Stelle eine Schilderung des schwedischen Hochofenbetriebes zu entdecken, die aus einer fast zwei Jahrhunderte früheren Zeit stammt:

In den Visionen der heiligen Birgitta findet sich eine Stelle, in der diese das Fegefeuer mit einem Schmelzofen vergleicht, der zum Läutern von Metall dient. Sie sieht die Seele im Ofen an den Füßen befestigt aufrecht stehen wie ein Mensch. Das Feuer steigt durch die Füße der Seele empor. Die das „Erz schmelzenden“ Bälge bringen durch ihr unaufhörliches Blasen das Gehirn in Verwirrung. Der Lärm ist so stark, daß sich nichts auf der Welt damit vergleichen läßt. So wird das Erz im heißesten Feuer gereinigt, bis es schmilzt und das Metall rein zurückbleibt. Je stärker und dichter das Erz ist, um so heißeres Feuer erfordert es, bis es wie fließendes und ganz brennendes Wasser wird. Dann bringt der Meister das Metall an eine andere Stelle, wo er diesem die richtige Art im Aeußeren und in der Anwendbarkeit gibt. Dann schickt er es an eine dritte Stelle, wo man es verwahrt und dem Eigentümer aufhebt.

Die Heilige bezeichnet das Metall einige Male als Gold, und zwar wohl deshalb, weil es ihr besser für ihr Gleichnis paßt. Im übrigen wird das Gold auf eine ganz andere Weise gewonnen. Es ist gar nicht daran zu zweifeln, daß Birgitta hier die Eisengewinnung im Hochofen und im Frischfeuer schildert. Die flackernde Gichtflamme, das schreckliche Blasen der Bälge, die Erwähnung der verschiedenen Schmelzbarkeit der Erze, das herausfließende „brennende“, das heißt funkensprühende Metall, seine Weiterverarbeitung an einer anderen Stelle und endlich das Eisenlager des nicht auf der Hütte wohnenden Hüttenherrn passen nur auf die Eisengewinnung.

Man könnte nun behaupten, daß Birgitta die Eisenhütte auf ihren späteren Reisen in Deutschland, Spanien, Italien und im Morgenland gesehen hat. Hiergegen wendet Sundholm folgendes ein:

Birgitta ist 1302 oder 1303 in Uppland aus adliger Familie geboren, wo ihr Vater Birger Persson Landrichter, das heißt Landrat oder Regierungspräsident, wie wir heute sagen, war. Dieser besaß einen Erzberg in Nerike. Birgitta dürfte ihren Vater oder ihren Gatten Ulf Gudmarsson, dem sie schon mit 13 oder 14 Jahren vermählt wurde,

auf die Eisenhütten begleitet haben; die Eindrücke sind in ihrem Gedächtnis haften geblieben, wie ja überhaupt die Jugenderlebnisse in der Erinnerung am stärksten fortleben. Auch die beiden Geistlichen, die Birgittas Offenbarungen aufgezeichnet haben, Petrus in Alvastra und Petrus in Skenninge, müssen mit der Eisengewinnung vertraut gewesen sein. Es ist also nicht daran zu zweifeln, daß diese Schilderung sich auf die schwedische Hochofentechnik aus der Zeit um 1320 bezieht. In keinem anderen Lande hat man bisher eine Beschreibung aus einer so frühen Zeit gefunden. Die hochgebildete junge Dame hat als einzige die schauerliche Schönheit der Eisenhütten gesehen, die der Verstand der Verständigen damals nicht gesehen hat.

Sundholm bezeichnete seine Abhandlung als vorläufige Mitteilung; der Fortsetzung der Untersuchungen muß man mit Spannung entgegensehen.

Völklingen (Saar).

Otto Johannsen.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen²⁾.

(Patentblatt Nr. 9 vom 27. Februar 1930.)

Kl. 7 a, Gr. 1, V 22 654. Vorrichtung zum Steuern mehrerer elektrischer Antriebe, insbesondere von elektrisch angetriebenen Walzwerken. Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf.

Kl. 7 a, Gr. 9, A 44 890. Verfahren zum Auswalzen von Platten und Blechen. Engelhardt Achenbach sel. Söhne, G. m. b. H., Buschhütten (Kr. Siegen i. W.).

Kl. 7 a, Gr. 10, M 98 686. Blechdoppler mit einer beweglichen und einer festen Preßplatte, zwischen denen das Blech zusammengefaltet wird, insbesondere für Walzwerke. Fritz Menne, Weidenau (Sieg), Wilhelmstr. 51.

¹⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1495/6.

²⁾ Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

¹⁾ St. u. E. 50 (1930) S. 78.

²⁾ Iron Age 124 (1929) S. 1178.

³⁾ Blad för Berghandterings Vänner 19 (1929) S. 337/45.

Kl. 7 a, Gr. 23, M 104 876. Walzwerk, insbesondere zum Auswalzen von Blechen. Fritz Menne, Weidenau (Sieg), Wilhelmstr. 51.

Kl. 7 a, Gr. 24, L 135 842. Förderrolle, insbesondere für Walzwerksrollgänge. Auguste Leuchs, geb. Rösicke, Berlin-Charlottenburg, Sybelstr. 35.

Kl. 10 a, Gr. 11, St 44 495. Beschickung von Kammeröfen. Carl Still, Recklinghausen.

Kl. 10 a, Gr. 14, St 41 928. Verdichten von Koks kohle zu Kohlekuchen durch Pressen. Carl Still, Recklinghausen.

Kl. 10 a, Gr. 17, J 34 658. Mischwagen zum Kühlen von Koks und anderen Stoffen. Illingworth Carbonization Co. Ltd., Manchester (England).

Kl. 10 a, Gr. 22, O 16 937. Verfahren zur Entfernung von Graphitansätzen aus Ofenkammern, die zur Entgasung von Steinkohle dienen. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum, Christstr. 9.

Kl. 10 a, Gr. 22, O 18 297. Verfahren zum Verkoken von treibender Kohle. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum, Christstr. 9.

Kl. 10 a, Gr. 24, P 54 042. Vorrichtung zur Herstellung von Gasen bestimmter Temperatur. Julius Pintsch A.-G., Berlin O 27, Andreasstr. 71/73.

Kl. 10 a, Gr. 36, H 106 268. Verfahren zur Erzeugung eines druckfesten Halbkokes. Dr. Fritz Hofmann, Novastr. 15, Dr. Myron Heyn, Hohrechtufer 15, und Dr.-Ing. Manfred Dunkel, Auenstr. 19, Breslau.

Kl. 12 e, Gr. 2, T 36 475. Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen, Mischen, Absorbieren u. dgl. von Gasen, Dämpfen u. dgl. Eduard Theisen, München, Herschelstr. 25.

Kl. 18 a, Gr. 18, V 22 577; Zus. z. Anm. V 22 403. Verfahren zur Darstellung von Eisen aus Erzen auf dem Wege über Eisenchlorid. Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf, Bendemannstr. 2

Kl. 18 b, Gr. 14, M 109 011. Zweiteilige Abstichrinne für Martinöfen. Rasselsteiner Eisenwerks-Gesellschaft A.-G. und Dipl.-Ing. Hermann Moll, Neuwied-Rasselstein.

Kl. 18 c, Gr. 9, H 99 729; Zus. z. Pat. 480 691. Elektrisch beheizter, stehender Blankglühofen. Heraeus-Vacuumschmelze A.-G. und Dr. Wilhelm Rohn, Hanau a. M.

Kl. 21 h, Gr. 18, S 81 884. Verfahren zum Betrieb von elektrischen Hochfrequenzinduktionsöfen mit Mehrphasenströmen. Michael Surjaninoff, Wien.

Kl. 21 h, Gr. 24, A 53 322. Einrichtung zur Regelung elektrischer Lichtbogenöfen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin NW 40, Friedrich-Karl-Ufer 2-4.

Kl. 24 e, Gr. 12, G 73 617. Auf der Schachtdecke angeordnete Stochovorrichtung für Gaserzeuger. Hermann Goetz, Berlin-Schöneberg, Merseburger Str. 9.

Kl. 40 a, Gr. 10, A 58 351. Gewölbe für metallurgische Oefen. Walter Alberts, Duisburg-Ruhrort, Kanzlerstr. 21.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

(Patentblatt Nr. 9 vom 27. Februar 1930.)

Kl. 7 a, Nr. 1 108 413. Mechanisches Kühlbett für Walzwerke. J. Banning A.-G. und Robert Feldmann, Hamm i. W.

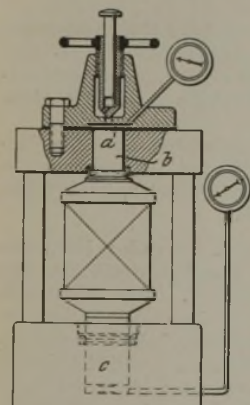
Kl. 7a, Nr. 1 108 825. Walzenlager. Westfälische Metallwerke Goercke & Cie., Komm.-Ges., Annen i. W.

Kl. 67 a, Nr. 1 108 508. Doppeltwirkende Schleifmaschine zum Entfernen des Grates von Schmiedestücken, die auf der Schmiedemaschine gepreßt worden sind. Maschinenfabrik Hasenclever A.-G., Witzelstr. 55, und Dr.-Ing. Hubert Inden, Neanderstraße 15, Düsseldorf.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 42k, Gr. 20, Nr. 488 474, vom 16. März 1927; ausgegeben am 6. Januar 1930. Losenhausenwerk, Düsseldorf-Maschinenbau A.-G., in Düsseldorf-Grafenberg. (Erfinder: Oskar von Bohuszewicz in Düsseldorf und Wilhelm Marx in Düsseldorf-Gerresheim.) *Druckprüfmaschine mit mehreren hydraulischen Meßeinrichtungen.*

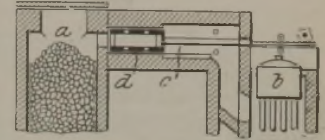
Die eine Meßeinrichtung mit kleinerem Meßbereich wird abgeschaltet, sobald der Druck eine gewisse Grenze übersteigt, z. B. wenn mehrere 100 at Druck in Frage kommen. In diesem Falle wird der die Druckflüssigkeit enthaltende Hohlraum a durch mechanische Mittel vergrößert und in eine für die Druckübertragung unwirksame Lage gebracht. Der Druck wird dann nur durch den am unteren Zylinder c angebrachten Manometer gemessen.



dadurch der Meßkolben b in eine für die Druckübertragung unwirksame Lage gebracht. Der Druck wird dann nur durch den am unteren Zylinder c angebrachten Manometer gemessen.

Kl. 10 a, Gr. 17, Nr. 488 597, vom 20. September 1928; ausgegeben am 7. Januar 1930. Heinrich Freise in Bochum. *Vorrichtung an Kokstrockenkühlanlagen.*

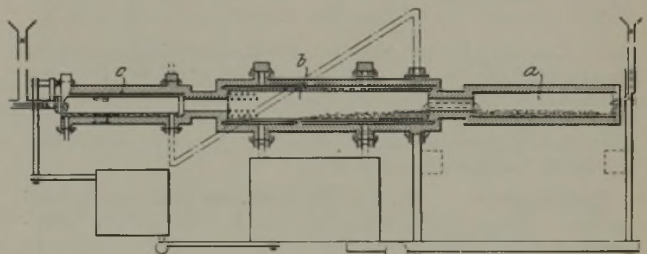
Zwischen dem Kokskühlturm a und der Wärmeaustauschvorrichtung b im Abzugskanal c der heißen Kühlgase sind Wärmespeicher d angeordnet, die zur Erzielung einer gleichmäßigen Wärmeabgabe, z. B. Dampfbildung in der Wärmeaustauschvorrichtung b, solange die Temperatur der Kühlgase hoch ist, an der Wärmeabstrahlung verhindert und entsprechend der Abnahme der Temperatur dieser Gase immer mehr stetig derart freigelegt werden, daß ihre Wärmeabstrahlung ständig zunimmt.



Kl. 18 a, Gr. 15, Nr. 488 614, vom 4. Mai 1926; ausgegeben am 7. Januar 1930. Andreas Borchardt in Hamborn a. Rh. *Verfahren und Vorrichtung zum Kühlen von Absperrvorrichtungen für heiße Gasleitungen, besonders von Heißwindchiebern durch Kühlwasser, das im Kreislauf geführt wird.*

Unter Heißkühlung wird das Kühlwasser im Kreislauf durch die zu kühlenden Räume, wie Ringe oder Zungen und einen darüber liegenden Sammelbehälter geleitet, und dieser Umlauf wird so geregelt, daß die zu kühlenden Teile der Absperrvorrichtungen auf einer gleichmäßig hohen Temperatur gehalten werden.

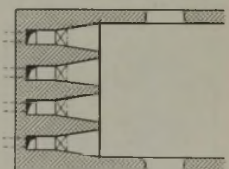
Kl. 18 a, Gr. 18, Nr. 488 615, vom 3. Mai 1928; ausgegeben am 9. Januar 1930. Thomas Rowlands in Sheffield, England. *Verfahren zur unmittelbaren Erzeugung von Metall-, besonders Eisenschwamm, aus Erzen oder sonstigen metallhaltigen Stoffen in einem Drehrohrofen.*



Der Drehrohrofen hat drei Abteilungen, nämlich eine Vorwär-, eine Reduktions- und eine Kühlkammer (a, b, c). In der Kühlkammer c gibt das aus der Reduktionskammer b kommende Gut seine Eigenwärme an Kohle oder an einen anderen Brennstoff ab, der dadurch verschwelt wird, ohne daß zwischen den beiden Stoffen eine unmittelbare Berührung stattfindet. Neben der Gewinnung wertvoller Nebenerzeugnisse ermöglicht dieses Verfahren eine Verbesserung der Wärmewirtschaft des Betriebes.

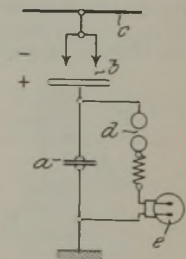
Kl. 18 c, Gr. 10, Nr. 488 784, vom 11. Dezember 1926; ausgegeben am 8. Januar 1930. Heinrich Bangert in Düsseldorf. *Wärmöfen mit Kohlenstaubfeuerung.*

Die Verbrennungskammer wird durch Wände, die mit der Ofenachse gleichlaufen, in eine Mehrzahl von unmittelbar in den Ofenraum mündenden Teilkammern unterteilt. Das Kohlenstaub-Luft-Gemisch wird in jede einzelne Kammer gesondert eingeblasen.

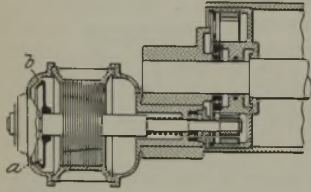


Kl. 12e, Gr. 5, Nr. 488 943, vom 7. Dezember 1926; ausgegeben am 9. Januar 1930. Metallgesellschaft A.-G. in Frankfurt a. M. (Erfinder: Dr.-Ing. Ernst Hueter in Darmstadt.) *Einrichtung zum Anzeigen von hochgespannten Gleichströmen, besonders in elektrischen Gasreiniigungsanlagen.*

Die Einrichtung besteht aus einem kleinen Kondensator a, der über eine Sprühstrecke b mit kleinen Strömen aus der Hochspannungsleitung c aufgeladen wird. Er entlädt sich über die Kugelfunkentstrecke d mit einem ziemlich kräftigen Stromstoß immer dann, wenn er bis zur Durchschlagsspannung dieser Funkentstrecke geladen ist. Eine im Kreise dieser Funkentstrecke gelegene Glimmlampe oder ein Glimmröhrchen leuchtet bei jeder Entladung hell auf und ergibt ein auffälliges Signal für das Vorhandensein der Betriebsspannung.



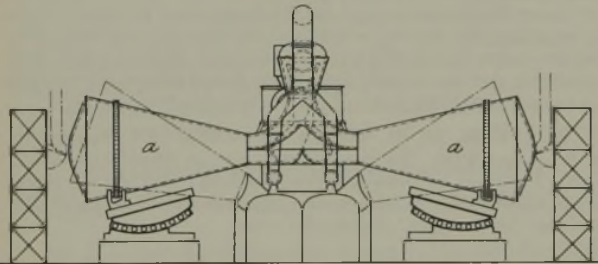
Kl. 7a, Gr. 24, Nr. 488 875, vom 9. März 1928; ausgegeben am 9. Januar 1930. Demag, A.-G., in Duisburg. *Rollgangsrolle mit elektrischem Einzelantrieb.*



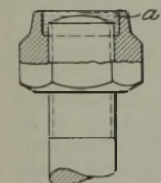
Die Rolle wird durch einen Elektromotor mit Verschleißanker und Bremse derart angetrieben, daß beim Stromgeben die Bremse gelüftet und beim Stromloswerden die Bremse a, b geschlossen wird. Ohne schädliche Stöße kann auf diese Weise die Rolle in kurzer Zeit zum Stillstand gebracht und ihre Drehrichtung umgekehrt werden.

Kl. 18a, Gr. 18, Nr. 488 950, vom 1. April 1928; ausgegeben am 11. Januar 1930. Frederick Lindley Duffield in London. *Verfahren und Vorrichtung zum Rösten und Reduzieren von Erzen im Drehrohrofen.*

Das Rösten und Reduzieren der Erze wird abwechselnd in zwei miteinander verbundenen Kammern a vorgenommen. Jede



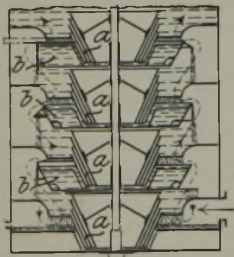
dieser Kammern ist mit Einlässen für die Beschickung und für das Gas oder für den Brennstoff mit der erforderlichen Luft versehen und so eingerichtet, daß sie in Drehung versetzt und gekippt werden kann. Ferner ist noch ein Frisch- oder anderer Ofen oder eine Kühlvorrichtung vorhanden, die mit den beiden Kammern zusammenarbeiten kann.



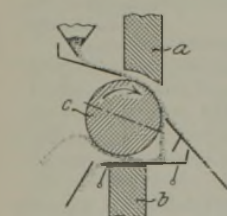
Kl. 47a, Gr. 7, Nr. 489 170, vom 15. Juli 1928; ausgegeben am 14. Januar 1930. Gutehoffnungshütte Oberhausen, A.-G., in Oberhausen, Rhld. *Zum Rostschutz des Gewindes dienende Mutter.*

Bei einer Mutter mit einer offenen Kammer a an der äußeren Stirnseite ist die Kammer mit einer Masse ausgefüllt, die, wie Teer, Fett o. dgl. das Eindringen von Nässe verhütet und witterungsbeständig ist.

Kl. 12e, Gr. 2, Nr. 489 250, vom 29. Oktober 1926; ausgegeben am 15. Januar 1930. Walther Feld & Co., G. m. b. H., in Essen. *Vorrichtung mit umlaufenden Flüssigkeitsschleuderrohren zur gegenseitigen Beeinflussung von Gasen oder Dämpfen und fein zerteilter Flüssigkeit.*



Über den Rand der in Abständen übereinander angeordneten Wannen b läuft die Flüssigkeit über. Die Wannen sind so bemessen und gestaltet, daß die Flüssigkeit in einem ziemlich weiten seitlichen Abstand von den Schleuderrohren a an dem Randfortsatz der Wannen herabfließt und die von den Schleuderrohren ausgebreitete Flüssigkeitsschicht niederschlägt, wobei sich ein dichter von den Gasen zu durchdringender Schleier bildet.

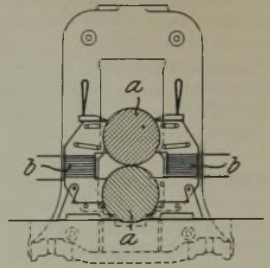


Kl. 1b, Gr. 1, Nr. 489 267, vom 6. Januar 1928; ausgegeben am 16. Januar 1930. Fried. Krupp Grusonwerk, A.-G., in Magdeburg-Buckau. *Verfahren und Vorrichtung zum magnetischen Scheiden.*

Bei Magnetscheidern, bei denen zwischen zwei Magnetpolen a und b eine Ankerwalze c umläuft, wird das Gut in dem Magnetfeld zwischen dem einen Pol und der Ankerwalze vorgeschieden und in dem Magnetfeld zwischen dem anderen Pol und der Ankerwalze nachgeschieden. Dadurch wird mit nur einem Scheider eine sehr reine Scheidung erzielt.

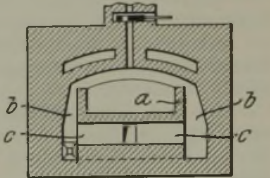
Kl. 21h, Gr. 10, Nr. 489 300, vom 8. August 1926; ausgegeben am 15. Januar 1930. Wilhelm Schötteldreier in Nachrodt, Westf. *Einrichtung zum Erwärmen von Walzen, besonders Blechwalzen.*

Eine Vorwärmer der Walzen a in kurzer Zeit und mit geringem Aufwand an Strom wird dadurch erreicht, daß zwei Walzen die Pole zweier einander gegenüber liegender Magnete b schließen.



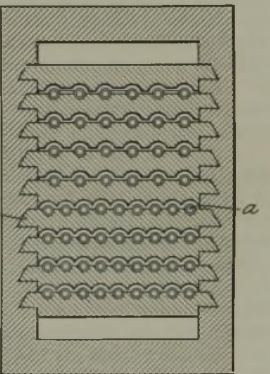
Kl. 18c, Gr. 9, Nr. 489 369, vom 26. August 1928; ausgegeben am 18. Januar 1930. Alfred Urbscheit in Berlin. *Glühofen mit Zerstäuberbrenner und einem seitlich unterhalb des Herdes liegenden Hauptbrennkanal, sowie mit dem Hauptbrennkanal verbundenen Abzweigbrennkanälen.*

Der Hauptbrennkanal b ist U-förmig um den Herd a vertieft herumgeführt. Durch Abzweigkanäle c und einen die Abzweigkanäle durchschneidenden Längskanal d sind die Schenkel des Hauptbrennkanals miteinander verbunden.



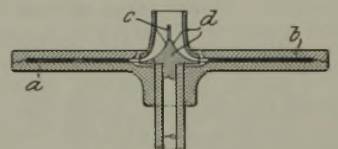
Kl. 21h, Gr. 9, Nr. 489 379, vom 25. November 1927; ausgegeben am 17. Januar 1930. Siemens-Schuckertwerke, A.-G., in Berlin-Siemensstadt. (Erfinder: Johann Schnepf in Nürnberg.) *Elektrischer Wind-erhitzer.*

Die Heizwiderstände a werden von Platten b getragen, die im Heizraum des Erhitzers übereinander angeordnet sind. Diese Tragplatten b sind auf ihrer Unterseite wellenförmig ausgebildet und springen mit den tiefsten Punkten der Wellen zwischen die Heizwiderstände der darunterliegenden Platte vor. Hierdurch wird bewirkt, daß jedes Luftteilchen an großen wärmeabgebenden Flächen vorbeistreichen muß.



Kl. 31c, Gr. 18, Nr. 489 383, vom 21. März 1928; ausgegeben am 16. Januar 1930. Walter Bremicker in Barmen. *Verfahren zur Herstellung ringförmiger Gußstücke in einer um ihre zentrale Achse umlaufenden Schleudergußform.*

Das eingegossene Metall wird durch Anordnung von Rippen c im Einguß d gezwungen, sofort an der Drehbewegung teilzunehmen, so daß es mit entsprechender Beschleunigung in die umlaufende Form a, b eingeleitet wird. Dabei ist der Einguß unabhängig von der Form gestaltet und gelagert, so daß er mit größerer Winkelgeschwindigkeit als die Form angetrieben werden kann.



Kl. 18b, Gr. 20, Nr. 489 432, vom 12. April 1925; ausgegeben am 17. Januar 1930. Rheinisch-Westfälische Stahl- und Walzwerke A.-G., Abt. Stahlwerk Krieger, in Düsseldorf-Oberkassel. *Chrom, Nickel und Molybdän enthaltende Stahllegierung für Walzdorne.*

Abgesehen von den üblichen, möglichst geringen Beimischungen von Phosphor und Schwefel soll die Legierung folgende Zusammensetzung haben: 0,33 % C, 0,16 % Si, 0,2 % Mn, 0,46 % Cr, 1,69 % Mo und 4,18 % Ni.

Kl. 7a, Gr. 22, Nr. 489 445, vom 3. November 1928; ausgegeben am 16. Januar 1930. Zusatz zum Patent 456 990. Dr.-Ing. G. h. Gustav Asbeck in Düsseldorf. *Universalwalzwerk.*

Der Antrieb der Walzen erfolgt durch einen zentral gelagerten als Hyperbelrad ausgebildeten Getriebekörper, in dem die mit den Walzenachsen verbundenen Räder eingreifen. Dabei sind jeweils die Walze und das Antriebsrad auf getrennten oder miteinander gekuppelten Achsen angeordnet. Die Lager der Walzenachse werden zweckmäßig mit dem Deckel verbunden, so daß man nach Lösen der Kupplung den Deckel mit den Walzen abheben kann, während die Getrieberräder in ihrer Lage verbleiben.

Statistisches.

Der Außenhandel Deutschlands in Erzeugnissen der Bergwerks- und Eisenhüttenindustrie im Januar 1930.

Die in Klammern stehenden Zahlen geben die Positions-Nummern der „Monatlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands“ an.	Einfuhr		Ausfuhr		Die in Klammern stehenden Zahlen geben die Positions-Nummern der „Monatlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands“ an.	Einfuhr		Ausfuhr	
	Januar 1930		Januar 1930			Januar 1930		Januar 1930	
	t	t	t	t		t	t	t	t
Eisenerze (237 e)	1 425 760	7 940			Andere Röhren, gewalzt oder gezogen (794 a, b; 795 a, b)	251	28 568		
Manganerze (237 h)	43 847	44			Eisenbahnschienen usw.; Straßenbahnschienen; Eisenbahnschwellen; Eisenbahnlaschen; -unterlagsplatten (796)	6 969	32 217		
Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Schlacken, Kiesabbrände (237 r)	149 504	39 214			Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze (797)	49	3 491		
Schweifekies und Schwefelerze (237 l)	79 199	9 037			Schmiedbarer Guß; Schmiedestücke usw.; Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus schmiedbarem Eisen [798 a, b, c, d, e; 799 a ¹⁾ , b ¹⁾ , c ¹⁾ , d ¹⁾ , e, f]	1 376	22 835		
Steinkohlen, Anthrazit, unbearbeitete Keunelkohle (238 a)	590 545	2 556 693			Brücken- und Eisenbauteile aus schmiedbarem Eisen (800 a, b)	100	9 434		
Braunkohlen (238 b)	208 593	1 680			Dampfkessel und Dampffässer aus schmiedbarem Eisen sowie zusammengesetzte Teile von solchen, Ankertonnen, Gas- und andere Behälter, Röhrenverbindungsstücke, Hähne, Ventile usw. (801 a, b, c, d; 802; 803; 804; 805)	36	8 582		
Koks (238 d)	28 854	904 411			Anker, Schraubstöcke, Ambosse, Sperrhörner, Brecheisen; Hammer; Kloben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden usw. (806 a, b; 807)	52	1 034		
Steinkohlenbriketts (238 e)	2 554	71 513			Landwirtschaftliche Geräte (808 a, b; 809; 810; 816 a, b)	43	3 434		
Braunkohlenbriketts, auch Naßpreßsteine (238 f)	8 247	164 842			Werkzeuge, Messer, Scheren, Waagen (Wiegenvorrichtungen) usw. (811 a, b; 812; 813 a, b, c, d, e; 814 a, b; 815 a, b, c; 816 c, d; 817; 818; 819)	184	3 949		
Eisen und Eisenwaren aller Art (777 a bis 843 b) Darunter:	127 131	521 398			Eisenbahnoberbauzeug (820 a)	445	850		
Roheisen (777 a)	21 882	29 581			Sonstiges Eisenbahnzeug (821 a, b)	—	1 633		
Ferrosilizium, -mangan, -aluminium, -chrom, -nickel, -wolfram und andere nicht schmiedbare Eisenlegierungen (777 b)	122	3 572			Schrauben, Nieten, Schraubenmutter, Hufeisen usw. (820 b, c; 825 e)	87	3 937		
Bruch Eisen, Alteisen, Eisenfeilspäne usw. (842; 843 a, b, c, d)	15 269	25 238			Achsen (ohne Eisenbahnachsen), Achsteile usw. (822; 823)	17	101		
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schmiedbarem Guß, roh und bearbeitet (778a, b; 779a, b)	3 289	9 377			Eisenbahnwagenfedern, andere Wagenfedern (824 a, b)	201	793		
Walzen aus nicht schmiedbarem Guß, dergleichen [780 A, A ¹⁾ , A ²⁾]	13	1 254			Drahtseile, Drahtlitzen (825 a)	93	1 779		
Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus nicht schmiedbarem Guß [782 a; 783 a ¹⁾ , b ¹⁾ , c ¹⁾ , d ¹⁾]	359	556			Andere Drahtwaren (825 b, c, d; 826 b)	199	8 687		
Sonstige Eisenwaren, roh und bearbeitet, aus nicht schmiedbarem Guß (780 B; 781; 782 b; 783 e, f, g, h)	636	11 823			Drahtstifte (Huf- und sonstige Nägel) (825 f, g; 826 a; 827)	47	5 611		
Rohruppen; Rohschienen; Rohblöcke; Brammen; vorgewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken (784)	9 754	62 581			Haus- und Küchengeräte (828 d, e, f)	12	2 878		
Stabeisen; Formeisen; Band Eisen [785 A ¹⁾ , A ²⁾ , B]	50 142	134 297			Ketten usw. (829 a, b)	71	1 121		
Blech: roh, entzundert, gerichtet usw. (786 a, b, c)	5 666	51 947			Alle übrigen Eisenwaren (828 a, b, c; 830; 831; 832; 833; 834; 835; 836; 837; 838; 839; 840; 841)	185	11 039		
Blech: abgeschliffen, lackiert, poliert, gebräunt usw. (787)	7	46			Maschinen (892 bis 906)	3 527	62 502		
Verzinnete Bleche (Weißblech) (788 a)	1 823	4 010							
Verzinkte Bleche (788 b)	179	2 149							
Weil-, Dehn-, Riffel-, Wafel-, Warzenblech (789 a, b)	308	1 219							
Andere Bleche (788 c; 790)	28	920							
Draht, gewalzt oder gezogen, verzinkt usw. (791 a, b; 792 a, b)	7 227	30 239							
Schlangenhöhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenformstücke (793 a, b)	10	704							

¹⁾ Die Ausfuhr ist unter Maschinen nachgewiesen.

Kohlenförderung des Deutschen Reiches im Monat Januar 1930¹⁾.

Erhebungsbezirke	Januar 1930					Erhebungsbezirke	Januar 1930				
	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen		Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen
	t	t	t	t	t		t	t	t	t	t
Oberbergamtsbezirk: Breslau, Niederschlesien	563 508	1 021 464	100 109	10 681	209 273	Dresden (rechtselbisch) Leipzig (linkselbisch)	30 686	165 048	—	1 128	8 510
Breslau, Oberschles.	1 810 139	—	134 111	25 358	—	Sachsen	365 356	977 845	20 883	7 887	235 206
Halle	6 282	⁴⁾ 283 829	—	6 061	1 546 241	Vorjahr	372 395	1 070 878	19 411	6 641	265 608
Clausthal	50 539	235 092	10 759	9 051	23 768	Baden	—	—	—	25 446	—
Dortmund	²⁾ 10 447 896	—	2 711 725	256 066	—	Thüringen	—	464 133	—	—	191 382
Bonn ohne Saargebiet	³⁾ 1 141 666	4 499 046	274 822	49 730	1 054 002	Hessen	—	65 225	—	7 494	413
Preußen ohne Saargebiet	14 020 030	12 039 431	3 231 526	356 947	2 833 284	Braunschweig	—	175 000	—	—	38 491
Vorjahr	13 106 822	12 583 127	2 955 856	401 090	2 968 892	Anhalt	—	86 849	—	—	1 705
Berginspektionsbezirk: München	—	122 899	—	—	—	Uebrigtes Deutschland	12 325	—	⁵⁾ 46 853	2 190	—
Bayreuth	—	22 185	—	7 059	—	Deutsches Reich (ohne Saargebiet)	14 397 984	14 007 672	3 299 262	407 023	3 311 752
Amberg	—	54 105	—	—	11 271	Deutsches Reich (ohne Saargebiet): 1929	13 490 298	14 766 313	3 018 888	456 193	3 526 656
Zweibrücken	273	—	—	—	—	Deutsches Reich (jetziger Gebietsumfang ohne Saargebiet): 1913	12 166 686	7 375 566	2 504 504	468 255	1 771 187
Bayern ohne Saargebiet	273	199 189	—	7 059	11 271	Deutsches Reich (alter Gebietsumfang): 1913	16 536 115	7 375 566	2 724 871	498 288	1 771 187
Vorjahr	66	189 263	—	—	15 268						
Bergamtsbezirk: Zwickau	171 769	—	20 883	4 589	—						
Stollberg i. E.	162 901	—	—	2 170	—						

¹⁾ Nach „Reichsanzeiger“ Nr. 46 vom 24. Februar 1930. — ²⁾ Davon entfallen auf das Ruhrgebiet rechtsrheinisch 10 376 742 t. — ³⁾ Davon Ruhrgebiet linksrheinisch 558 257 t. — ⁴⁾ Davon aus Gruben links der Elbe 3 376 132 t. — ⁵⁾ Zum Teil geschätzt.

Die Roheisen- und Stahlerzeugung der Vereinigten Staaten im Januar 1930¹⁾.

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten hatte im Monat Januar 1930 gegenüber dem Vormonat eine Zunahme um 1652 t und arbeitstaglich um 53 t zu verzeichnen. Die Zahl der im Betrieb befindlichen Hochofen nahm im Berichtsmonat um 16 zu; insgesamt waren 172 von 314 vorhandenen Hochofen

oder 54,8% im Betrieb. Im einzelnen stellte sich die Roheisenerzeugung, verglichen mit der des Vormonats, wie folgt:

	Dez. 1929	Jan. 1930
	(in t zu 1000 kg)	
1. Gesamterzeugung	2 882 308	2 883 960
darunter Ferromangan u. Spiegeleisen	41 021	33 285
Arbeitstägliche Erzeugung	92 977	93 030
2. Anteil der Stahlwerkgesellschaften	2 210 383	2 263 958
3. Zahl der Hochofen	316	314
davon im Feuer	156	172

¹⁾ Nach Iron Trade Rev. 86 (1930) Nr. 6, S. 120, und Nr. 7, S. 89.

Die Stahlerzeugung nahm im Berichtsmonat gegenüber dem Vormonat um 904 291 t oder 30,7 % zu. Nach den Berichten der dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossenen Gesellschaften, die 94,51 % der gesamten amerikanischen Rohstahlerzeugung vertreten, wurden im Januar von diesen Gesellschaften 3 635 705 t Flußstahl hergestellt gegen 2 781 060 t im Vormonat. Die Gesamterzeugung der Vereinigten Staaten ist auf 3 846 900 t zu schätzen, gegen 2 942 609 t im Vormonat und beträgt damit etwa 71,51 % der geschätzten Leistungsfähigkeit der Stahlwerke. Die arbeitstäglich Leistung betrug bei 27 (25) Arbeitstagen 142 478 t gegen 117 705 t im Vormonat.

Im Januar, verglichen mit dem vorhergehenden Monat und den einzelnen Monaten des Jahres 1929, wurden folgende Mengen Stahl erzeugt:

	Dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossene Gesellschaften (94,51 % der Rohstahlerzeugung)		Geschätzte Leistung sämtlicher Stahlwerksgesellschaften	
	1929	1930 (in t zu 1000 kg)	1929	1930
Januar	4 311 735	3 635 705	4 562 200	3 846 900
Februar	4 153 919	—	4 395 216	—
März	4 857 049	—	5 139 190	—
April	4 741 598	—	5 017 033	—
Mai	5 063 409	—	5 357 538	—
Juni	4 687 197	—	4 959 472	—
Juli	4 645 642	—	4 915 502	—
August	4 731 260	—	5 006 094	—
September	4 331 444	—	4 583 053	—
Oktober	4 332 183	—	4 583 836	—
November	3 373 283	—	3 569 233	—
Dezember	2 781 060	—	2 942 609	—

Indiens Roheisen- und Stahlerzeugung im Jahre 1928.

Nach Veröffentlichungen der National Federation of Iron and Steel Manufacturers¹⁾ wurden in Indien hergestellt:

	1926	1927	1928
	t	t	t
Gießereirohisen	568 677	841 482	829 679
Basisches Roheisen	331 662	311 811	233 634
Ferromangan und Spiegeleisen	10 671	5 173	3 285
Gußwaren erster Schmelzung	3 810	4 999	5 401
insgesamt	914 820	1 163 465	1 071 999

An Stahlblöcken und Stahlguß wurden erzeugt:

	1926	1927	1928
	t	t	t
Siemens-Martin-Stahl, basisch	232 673	245 138	184 242
Duplexstahl	293 314	334 536	229 374
Stahlguß	4 114	3 607	2 649
insgesamt	530 101	583 281	416 265

¹⁾ Statistics of the Iron and Steel Industries (1929) S. 123/4.

Die Herstellung von Halbzeug und Fertigerzeugnissen belief sich auf:

	1926	1927	1928
	t	t	t
Knüppel, vorgewalzte Blöcke	—	—	1 129
Platinen	—	—	243
Weißblechplatinen	49 953	62 334	53 641
Schwere Schienen	146 307	172 573	102 665
Leichte Schienen	5 402	4 143	2 485
Schwellen und Unterlagsplatten	6 879	8 723	7 036
Winkel-, U- und T-Eisen	29 913	30 515	30 503
Träger	13 798	20 455	12 705
Rund-, Vierkant- und Flacheisen	62 659	70 026	45 192
Schmiedestücke	1 233	1 905	—
Bleche über 1/8 Zoll	26 304	25 252	21 020
Bleche unter 1/8 Zoll	10 767	16 196	10 580
Verzinkte Bleche	13 540	9 252	8 026
Weißblech	34 590	44 587	37 592
insges. Fertigerzeugnisse	351 753	403 627	277 804

Eingeführt wurden an Eisen und Eisenwaren:

	1914	1926	1927	1928
	t	t	t	t
Insgesamt	1 313 895	1 003 253	935 140	1 475 243
davon:				
Stab- und U-Eisen	238 812	137 237	166 903	191 859
Schienen, Schwellen, Unterlagsplatten	269 383	82 858	73 402	330 225
Platinen und Bleche	446 573	414 274	368 848	446 572

An der Gesamteinfuhr von Eisen und Stahl waren die hauptsächlichsten Länder wie folgt beteiligt:

	1914	1926	1927	1928
	t	t	t	t
Großbritannien	897 738	556 204	433 315	789 699
Deutschland	204 630	73 814	94 326	85 955
Frankreich	2 117	46 961	35 670	48 778
Belgien	175 144	272 388	293 690	466 201
Vereinigte Staaten	22 388	23 367	29 593	16 930
Andere Länder	11 878	30 519	48 546	67 681

Australiens Bergbau- und Eisenindustrie in den Jahren 1913 und 1924 bis 1928¹⁾.

	Kohlenförderung	Eisenerz-förderung	Roheisen-erzeugung	Flußstahl-erzeugung einschließl. Stahlguß
	t	t	t	t
1913	12 613 538	175 842	47 308	13 587
1924	14 107 160	730 787	422 707	365 292
1925	14 735 048	750 505	446 450	404 881
1926	14 435 328	752 499	448 767	380 276
1927	15 217 648	898 963	558 800	473 456
1928	13 646 912	685 893	416 560	469 392

¹⁾ Statistik der National Federation of Iron and Steel Manufacturers (1929) S. 125.

Großbritanniens Roheisen- und Flußstahlerzeugung im Jahre 1928¹⁾.

	Erzeugung an Roheisen					Erzeugung an Flußstahl				Darunter Stahlguß	
	Hämatit-	Gießerei-	Puddel-	basischem	Eisenlegierungen u. sonstig. Sorten ²⁾	insgesamt	Siemens-Martin-Stahl		sonstigem Stahl		insgesamt
							sauer	basisch			
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
Derby, Leicester, Nottingham und Northampton	—	734 670	171 399	71 526	79 045	1 056 640	98 247	292 913	14 935	406 095	24 790
Lancashire und Yorkshire	—	391 541	39 550	326 903	37 897	3405 891					
Lincolnshire	—	40 030	14 326	677 368	406	732 130	—	539 598	1 930	541 528	1 930
Nord-Ost-Küste	551 282	327 660	36 373	984 809	70 612	1 970 736	136 754	1 696 415	14 122	1 817 291	23 774
Schottland	238 049	275 133	22 758	23 063	102	559 105	543 357	894 690	9 855	1 447 902	26 822
Staffordshire, Shropshire, Worcester und Warwick	—	85 954	18 390	306 730	3 556	414 630	5 994	884 631	10 465	901 090	14 732
Süd-Wales und Monmouthshire	718 515	5 690	—	140 716	1 624	866 445	962 254	859 130	371 754	2 193 138	5 080
Sheffield	—	—	—	—	—	—	432 918	592 632	106 884	1 132 434	67 971
West-Küste	665 277	2 743	—	—	42 265	710 285	74 472	—	112 065	186 537	102
Insgesamt 1928	2 173 123	1 563 421	272 796	2 471 115	235 407	6 715 862	2 253 996	5 760 009	642 010	8 656 015	165 202
Dagegen 1927	2 491 842	1 918 818	281 025	2 396 744	321 158	7 409 587	2 611 628	6 024 270	606 755	9 242 653	165 913

Verbraucht wurden zur Roheisenerzeugung 15 916 859 (1927: 17 238 878) t Eisenerze, 860 857 (1 110 793) t Kohle und 7 819 746 (8 538 667) t Koks.

¹⁾ Statistik der National Federation of Iron and Steel Manufacturers (1929). — ²⁾ Einschließlich 116 434 (1927: 158 902) t Ferromangan, 32 004 (17 882) t Spiegeleisen und 1423 (8534) t Ferrosilizium. — ³⁾ Einschließlich Sheffield.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Lage der deutschen Eisenindustrie im Februar 1930.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Die wirtschaftliche Entwicklung war, selbst wenn man die zeitmäßigen Einflüsse absetzt, auch im Monat Februar rückläufig. Ein deutliches Kennzeichen für die Verschärfung des Konjunkturabstiegs ist die Tatsache, daß sich in fast allen Industriezweigen die Lage des Arbeitsmarktes weiter verschlechtert hat. Nach den Berichten der Arbeitsämter betrug die Zahl der Hauptunterstützungsempfänger in der Arbeitslosenversicherung am 6. Februar etwa 2,26 Millionen, so daß sich — einschließlich der Ausgesteuerten — die Gesamtzahl der unterstützten Erwerbslosen in der ersten Februarwoche auf rd. $2\frac{1}{2}$ Millionen stellte. Bis zum 31. Januar 1930 lauten die genauen Zahlen für Arbeitslosenversicherung und Krisenfürsorge wie folgt:

		1929 u. 1930 mehr gegen 1928 u. 1929	
30. Nov. 1929 . . .	1 387 079	30. Nov. 1928 . . .	1 137 772
15. Dez. 1929 . . .	1 627 859	15. Dez. 1928 . . .	1 416 323
31. Dez. 1929 . . .	1 984 811	31. Dez. 1928 . . .	1 829 716
15. Jan. 1930 . . .	2 293 734	15. Jan. 1929 . . .	2 167 836
31. Jan. 1930 rd.	2 460 000	31. Jan. 1929 . . .	2 400 359
			59 641

Die diesjährige Arbeitslosenzahl hat demnach trotz des milden Winters, der die Außenberufe besonders begünstigte, den Höchststand des Vorjahres überholt, obwohl damals die Folgen der Aussperrung und der harte Winter auf dem Arbeitsmarkt lasteten. Diese Tatsache allein schon spricht für den ungewöhnlichen Tiefstand der Wirtschaftslage. Darüber können auch nicht die von einem unverantwortlichen Zweckoptimismus getragenen Berichte und Reden gewisser Stellen hinwegtäuschen. Man beruft sich dabei durchweg auf die günstige Montankonjunktur und auf die aktive Handelsbilanz des vorigen Jahres. Man verschweigt jedoch, daß die Montankonjunktur bisher nur mengenmäßig günstig war und von einer ausreichenden Rente schon seit Jahren nicht die Rede sein kann. Diese ungenügende Rente erscheint nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, daß nach den Feststellungen des Reichsverbandes der Deutschen Industrie im Durchschnitt die öffentliche Hand rd. 60 % des besteuertungsfähigen Ertrages der industriellen Unternehmungen an sich nimmt. Es wird von Tag zu Tag deutlicher, daß in vielen Industriezweigen, beispielsweise besonders in der Kleisenindustrie, bereits der Punkt erreicht ist, wo die Erzeugung durch die unerträglich hohen Ansprüche der öffentlichen Hand allmählich zum Erliegen kommen muß.

Was aber die Handelsbilanz angeht, so haben wir in unserem Januarbericht darauf hingewiesen, daß sich unter Berücksichtigung der Zwangslieferungen der angebliche Ueberschuß der Handelsbilanz in einen Unterschuß von rd. 750 Mill. *RM* verwandelt. Es kommt hinzu, daß unter dem Druck der Ueberbelastung die deutsche Ausfuhr vielfach zu unzureichenden oder Verlustpreisen vor sich geht.

Daß in naher Zukunft mit einer nachhaltigen Wirtschaftsbelebung zu rechnen ist, dafür fehlen alle grundlegenden Voraussetzungen. Statt einer grundsätzlichen Umkehr unserer gesamten wirtschaftsfeindlichen Innenpolitik in der Richtung einer planmäßigen Entlastung der Wirtschaft deuten alle Anzeichen auf eine weitere Steigerung der Lasten hin: An Stelle von Ausgaben- und Steuerabbau nach einem umfassenden Reformplan ist immer noch mit Ausgabenvermehrung und neuen Steuern zu rechnen. An Stelle der notwendigen Anpassung unseres aufgeblähten Sozialsystems an die wirklichen Möglichkeiten unserer Notlage sieht man bei Gewerkschaften und Parteien auf verschiedenen Gebieten neue Pläne für eine weitere Ausdehnung der sozialen Zwangsorganisation. Statt daß der Wirtschaft durch eine richtige Lohnpolitik endlich die Ruhe gewährt wird, die für eine Entwicklung zum Besseren unentbehrlich ist, werden neue Lohnkämpfe angekündigt.

Besonders kennzeichnend für die gegenwärtige Lage ist der Stand der Reichsfinanzen, der erkennen läßt, wie im Reiche in den beiden letzten Jahren gewirtschaftet worden ist. Der Fehlbetrag des Jahres 1928 belief sich auf rd. 1058 Mill. *RM* im ordentlichen und außerordentlichen Haushalt. Dazu kommen für 1929 laut Nachtragshaushalt 278 Mill. *RM* Fehlbetrag, einschließlich 222,5 Mill. *RM* für die Arbeitslosenversicherung (für 360 Mill. *RM* Mindereinnahme und 511 Mill. *RM* Mehrausgabe, also 871 Mill. *RM* Gesamtverschlechterung, wogegen 593 Mill. *RM* Entlastung durch den Young-Plan aufgerechnet werden). Am 31. Dezember 1929 stand das Reich mithin vor einem Fehlbetrage von insgesamt 1336 Mill. *RM*. Der Ende 1929 vorhandene ganze Kassenbedarf einschl. der rechnungsmäßig noch nicht verbuchten

Auszahlungen (520 Mill. *RM*) stellte sich damals auf 1770 Mill. *RM*. Bedenkt man nun noch, daß bis Ende des Haushaltsjahres 1930 für den vom Reichsbankpräsidenten geforderten Tilgungsbestand gesetzlich 450 Mill. *RM* nötig sind und die Aufrechterhaltung der Arbeitslosenversicherung mindestens 250 Mill. *RM* erfordert, einschließlich deren der Haushalt für 1930 bis jetzt mit 700 Mill. Reichsmark Fehlbetrag abschließt, so erklärt sich, daß der Reichsfinanzminister keinen anderen Ausweg sieht als neue Steuer- und Zollerhöhungen. Abgesehen von der bereits erfolgten Erhöhung der Tabaksteuer um 220 Mill. *RM* ist u. a. von ihm in Aussicht genommen, die Biersteuer um 75 % = 240 Mill. *RM* und die Umsatzsteuer um $\frac{1}{4}$ auf 1 % = 190 Mill. *RM* Mehrertrag heraufzusetzen. Außerdem ist zur Sicherheit eine Erhöhung des Zolles auf Tee und Kaffee um 60 Mill. *RM* beschlossen worden, die am 5. März in Kraft tritt. Auch an eine Steuer auf Mineralwasser mit einem Ertrag von 35 Mill. *RM* und eine Steuer auf Benzin und Benzol oder eine Zollerhöhung für diese Treibstoffe oder an beides ist gedacht, was 50 bis 60 Mill. *RM* einbringen soll. An Einsparungen gegen diese Lastensteigerungen fehlt es natürlich nicht, und auf die erhöhte Umsatzsteuer scheint man denn auch verzichten zu wollen. Neuerdings berechnet man aber den im Jahre 1930 der Arbeitslosenversicherung erwachsenden Fehlbetrag einschließlich 450 Mill. *RM* Schuldentilgung auf 700 Mill. *RM* statt der genannten 250 Mill. *RM*. Eine Folge der Ausgaben-Mißwirtschaft ist es also, wenn sich die ursprüngliche Absicht der Reichsregierung, die in den nächsten Jahren geringeren Lasten des Young-Plans für eine Steuerenkung um rd. 350 Mill. *RM* auszunutzen, in eine Steuer- und Lastenerhöhung verkehrt, wovon ein Teil bereits am 1. Januar 1930 durchgeführt ist. Und das alles trotz den von den Young-Ersparnissen bereits verbrauchten Summen! Die Reichsschuld betrug Ende 1929 8416 Mill. *RM*. Was bedeuten demgegenüber 80 bis 100 Mill. *RM* Ersparnisse, die man durch Abstriche von dem rd. 11,1-Milliarden-Etat glaubt machen zu können! Und ähnlich wie bei dem Reich steht es mehr oder minder bei den Ländern und Gemeinden, bei diesen besonders wegen des starken Anwachsens der Wohlfahrtslasten als Folge der großen Arbeitslosigkeit. So drohen von allen Seiten Erhöhungen der ohnehin riesenhohen Steuern. Zur Gesundung der Arbeitslosenversicherung wollte der Reichsarbeitsminister die erst kürzlich für das erste Halbjahr 1930 um $\frac{1}{2}$ % erhöhten Beiträge um nochmals $\frac{1}{2}$ % auf 4 % = 70 Mill. *RM* Mehrertrag erhöhen. Weil jedoch selbst bei dieser Erhöhung noch ein Fehlbetrag von 80 Mill. *RM* verbleiben würde, so lehnte der Reichsfinanzminister den Vorschlag ab und schlug statt dessen vor, den Fehlbetrag vielmehr durch Bildung einer Gefahrengemeinschaft der Sozialversicherungsträger zu decken. Auch andere Pläne sind aufgetaucht, so die Gewährung eines Darlehns von 150 Mill. *RM* durch die Invaliden- und Angestelltenversicherung, die bisher mit großen Ueberschüssen arbeiteten, oder die Aufnahme eines ausländischen Kredits. Bei dem letzterwähnten Plane beabsichtigt man sogar, als Sicherheit die ursprünglich für die heimischen Versicherungsanstalten bestimmten 150 Mill. Reichsbahn-Vorzugsaktien anzubieten, ein Gedanke, der außerhalb jeder ernsthaften Erörterung liegt. Erwähnt werden muß aber noch ein Vorschlag der Linksparteien, der dahin lautet, die nicht mehr versicherungspflichtigen Einkommenbezieher in Form eines 10prozentigen Zuschlags zur Einkommensteuer zur Beitragsleistung heranzuziehen. Das Wollen der Linken zielt also auf Erhöhung des Beitrags und auf einen Zuschlag zur Einkommensteuer ab statt der längst geplanten Ermäßigung der letztgenannten und der möglichen Wiederermäßigung des Beitrags zur Arbeitslosenversicherung, die durch eine gründliche Verbesserung der Reichsanstalt erreichbar ist. Diese geplante Mißwirtschaftsabgabe wird schamhaft als „Notopfer“ bezeichnet. Treffender ist sie aber eine „Notzuchtsteuer“ genannt worden, von einer durch sie nicht betroffenen Mehrheit einer wehrlosen Minderheit zugedacht, in der die fleißigsten und sparsamsten Schichten des Volkes vertreten sind. Außerdem darf nicht außer acht gelassen werden, daß bei Durchführung des Notopfers die Arbeitslosenversicherung den Charakter einer Wohltätigkeitseinrichtung erhalte; denn das Dasein der Arbeitslosenversicherung würde nicht mehr auf der eigenen Geldkraft beruhen, sondern auf dem Zuschuß solcher Personen und Kreise, die selbst nie in den Genuß der Versicherung gelangen, ihre Zwangsbeiträge also nur als rein wohltätige Beiträge zahlen. Man hat dann versucht, den Notopfergedanken in die Form einer Zwangsanleihe bei den Festbesoldeten zu kleiden und ihn dadurch schmackhafter zu machen, daß man den Festbesoldeten nicht nur etwas nimmt, sondern ihnen auch eine Art von Gegenwert für das

gebrachte Opfer in die Hand gibt. Der Reichsfinanzminister hat aber diesen Vorschlag abgelehnt, ebenso einen Vermittlungsvorschlag, auf die Besitz- und Einkommensteuern im Haushaltsjahr 1930 einen bestimmten Zuschlag zu erheben und als Entgelt den davon Betroffenen im darauffolgenden Jahre einen entsprechenden Steuerabschlag zu gewähren. Die Haltung des Reichsfinanzministers gegenüber dem geschilderten Ueberfall auf die Wirtschaft ist nur zu begrüßen, wie überhaupt, soweit die Finanzpolitik in Frage kommt, ein erfreulicher Stellungswechsel zu bemerken ist. Auf dem Empfangsabend der in Berlin vertretenen ausländischen Presse am 30. Januar hat der neue Reichsfinanzminister frei und offen ausgesprochen, daß nach seiner Ueberzeugung der Wirtschaft geholfen werden müsse, deren zu starke Anspannung zum Sinken der Marktlage geführt oder sie mindestens verschärft habe. Andererseits müßten die Fehlbeträge gedeckt und ein ausgeglichener Etat hergestellt werden. Beide Dinge seien nebeneinander zu verfolgen; nur dann könne die deutsche Wirtschaft die Kraft finden, die Verpflichtungen des Youngplans, die zwar gegenüber dem Dawesplan eine Erleichterung, aber noch immer eine schwere Vorbelastung der deutschen Wirtschaft vor allen anderen Wirtschaften bildeten, zu erfüllen. Für dies offene Wort gebührt dem Minister ebenfalls der Dank der Wirtschaft; er wird es nicht ausgesprochen haben, ohne daß er sich wenigstens ein allgemeines Bild über die Mittel und Wege gemacht hat, wie der Wirtschaft geholfen werden kann und muß. Unzweifelhaft liegt die Hilfe, wie hier schon so oft ausgesprochen, namentlich auf dem Gebiet der Steuern und der Soziallasten. Erleichterung in beiden, und zwar sowohl in den Reichs- als auch in den Gemeindesteuern, würde die Wirtschaft nicht nur unmittelbar geldlich entlasten und wieder ertragsfähig machen oder die meist mäßige Rente erhöhen, würde nicht nur die so hoch nötige Kapitalbildung fördern, zur Teuerungssenkung führen und die Kaufkraft des Geldes erhöhen, sondern würde auch ermöglichen, vom Weltmarkt mehr Arbeit für die deutsche Industrie hereinzuholen und so die ungeheure Arbeitslosigkeit beschränken, was noch viel wichtiger und richtiger ist als jede soziale Fürsorge. Hoffentlich folgen den Worten des Reichsfinanzministers recht bald entsprechende Taten, damit das Wirtschaftsleben endlich von dem drückenden Gefühl einer allgemeinen Unsicherheit befreit wird. Die Sorge um das, was wird, ist in den Wirtschaftskreisen um so größer, als selbst so unmögliche Pläne wie das Notopfer bei einer Abstimmung auf Annahme durch eine aus Sozialdemokraten und Zentrum bestehende Mehrheit hätte rechnen können!

Aus dem gesamtdeutschen Wirtschaftsleben seien noch einige Tatsachen und Vorkommnisse hervorgehoben.

Die Zahl der Konkurse stieg von 813 im November auf 881 im Dezember, die Zahl der Wechselproteste von 8775 auf 9192. Auch im Januar verblieb es bei der abwärts gerichteten Neigung der Maßzahlen: die für den Großhandel ergab durchschnittlich 1,323 gegen 1,343 im Dezember, die für die Lebenshaltung 1,516 gegen 1,526 im Dezember.

Wie ungefähr zu erwarten war, ist das Januar-Ergebnis des deutschen Außenhandels dem seit geraumer Zeit gewohnten mehr oder minder ähnlich. Es betrug

	Deutschlands		
	Gesamt-Waren-einfuhr	Gesamt-Warenausfuhr ohne einschl. Reparationsachlieferungen	Gesamt-Waren-einfuhrüberschuß ohne einschl. Reparationsachlieferungen
	(alles in Millionen <i>R.M.</i>)		
Dezember 1929	1 013,0	1 005,1	1 063,0
Jan. bis Dez. 1929	13 434,6	12 683,0	13 482,1
Monatsdurchschnitt	1 119,5	1 056,9	1 123,6
Januar 1930	1 294,9	1 033,5	1 092,3
) Ausfuhrüberschüsse:			
Dezember 1929			50,0
1929			47,5
Monatsdurchschnitt			4,0

Diese Januar-Einfuhr schließt aber neben deren im engeren Sinne verstandenen Wert auch noch den Wert der im vorhergehenden Halbjahr über Zolllager gegangenen Einfuhr ein, der aus den Ende 1929 aufgemachten Zollabrechnungen stammt und erst im Januar 1930 statistisch erfaßt werden konnte. Es handelt sich dabei um insgesamt 223 Mill. *R.M.* Wenn man zur Klarstellung der reinen Januar-Einfuhr diesen Betrag kürzt, dann verbleibt eine solche von 1071,9 Mill. *R.M.*, und ohne die Reparationsachlieferungen ein Einfuhr-Ueberschuß von 38,4 Mill. *R.M.*, einschl. derselben ein Ausfuhr-Ueberschuß von 20,4 Mill. *R.M.* Indes wäre diese Rechnung insofern auch wieder nicht genau, als sie den Zollabrechnungsverkehr im Januar 1930 noch nicht miteinfaßt. Außerdem ist das Januar-Ergebnis auch noch dadurch beeinflusst, daß im Hinblick auf die bevorstehenden Zollerhöhungen für landwirtschaftliche Erzeugnisse wohl reichliche Voreindeckungen geschahen, welche die Januar-Einfuhr diesmal steigerten. Ebenso wie 1930 enthielt auch die Jahresbilanz für 1929 die aus dem Zollabrechnungs-Lagerverkehr des zweiten Halbjahrs 1928 stammende Einfuhr, was einen gewissen Ausgleich bringt.

Die an die letzte Ermäßigung der Zinssätze der Reichsbank vom 14. Januar 1930 um 1/2 % in der Geschäftswelt geknüpfte Hoffnung und Erwartung, es werde sich eine so dringend nötige nochmalige Senkung anschließen, hat sich schon bald erfüllt. Die Reichsbank ermäßigte am 5. Februar, wieder unabhängig von London und NewYork, ihre Sätze erneut um 1/2 %, nämlich den Wechseldiskont von 6,5 % auf 6 % und den Lombardzinsfuß von 7,5 % auf 7 %. Zwar ist in Deutschland Geld immer noch eine teure Ware. Das geht aus der gegen die Auslandsmärkte verbleibenden Zinsspanne hervor, auf die sich die Reichsbank mit der Begründung beruft, sie reiche wohl immer noch aus, um das Hereinkommen von Auslandsgeldern nicht zu verhindern. Die maßgebenden Auslandssätze betragen: London 5 %, seit dem 6. Februar 4 1/2 %; Paris 3,5 %, seit 31. Januar 3 %; Amsterdam 4 %; NewYork 4,5 %, seit dem 6. Februar 4 %. Die Reichsbank nennt auch die zweite Diskontermäßigung um 1/2 % einen „Versuch“, indes braucht man dem um so weniger Wert beizulegen, als sich auf den in- wie ausländischen Märkten kurzfristiges Geld inzwischen weiter derart verflüssigt hat, daß man von einer nochmals bevorstehenden Ermäßigung des Reichsbankdiskonts nicht nur spricht, sondern mit ihr als wahrscheinlich schon in nächster Zeit eintretend rechnet. Wie sehr die Wirtschaft daniederliegt und also auch der Senkung vom 5. Februar bedurfte, ja noch einer weiteren Senkung bedarf, dafür brachte die Reichsbank einen bezeichnenden Erweis in der Angabe, ihre Kapitalanlage, d. h. also die Beanspruchung der Reichsbank, sei von 3191 Mill. *R.M.* zu Ende Dezember 1929 auf 2315 Mill. *R.M.* bis Ende Januar 1930, also in dem einen Monat um 876 Mill. *R.M.* zurückgegangen. Daß diese Beanspruchung vom 31. Januar 1930 trotz der rückläufigen Marktlage die von Ende Januar 1929 übersteigt, wird in den wirtschaftlichen Auswirkungen des scharfen Frostes von anfangs 1929 seine Ursache haben. In ihrem Geschäftsbericht für 1929 verweist die Reichsbank auf die erfolgreiche Ueberwindung der Währungsunruhe, die im Frühjahr im Zusammenhang mit den Pariser Sachverständigen-Verhandlungen entstanden und bisher zurückgeblieben sei; sie belegt ihre Leistungsfähigkeit durch Zahlen und sagt dann, die Reichsbank sei jederzeit imstande gewesen, die Stabilität der Reichsmark zu stützen und aufrechtzuerhalten. Es sei höchst bedauerlich, daß trotzdem immer wieder Leute aufträten, die in Wort und Schrift durch Behauptung einer bevorstehenden Inflation die Oeffentlichkeit zu beunruhigen versuchen.

Ueber die Lage der uns nahestehenden Industriezweige ist folgendes zu berichten: Ganz erheblich hat sich der Ruhrkohlenabsatz verschlechtert. Die Ursache ist hauptsächlich in dem stärker gesunkenen Bedarf der Hausbrandsorten, zum Teil aber auch in dem zurückgehenden Verbrauch der Industrie zu suchen. Im Ruhrgebiet wurden an den 25,63 Arbeitstagen des Januar je 426 654 t = 10 935 154 t verwertbare Kohle gefördert, gegen je 433 077 t = 10 393 854 t an 24 Arbeitstagen im Dezember 1929. Die Koksherstellung belief sich im Januar auf 2 859 607 t gegen 2 955 050 t im Dezember. War die Januar-Förderung zwar um 541 300 t größer als die aus dem Vormonat, und überstieg auch der gesamte Januar-Absatz den aus dem Vormonat um arbeits-täglich 14 957 t, so belegt doch das starke Anwachsen der Bestände im Januar von 2,95 Mill. auf 3,80 Mill. t, also um 850 000 t, die eingangs erwähnte Auswirkung des allgemeinen Rücklaufs auch auf den Ruhrkohlenbergbau, wenngleich in dem milden Winter ein verminderter Kohlenverbrauch begründet ist. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter hob sich von 382 811 Ende 1929 bis Ende Januar wieder auf 383 478. Wegen Absatzmangels wurden im Januar 306 000 Feierschichten eingelegt, gegenüber 46 000 im Dezember.

In der Eisenindustrie ist ebenfalls im Berichtsmontat ein Rückgang in der Beschäftigung festzustellen. Die Erneuerung der Verbände hat bis jetzt keine nennenswerte Belegung zu bringen vermocht. Man hat sich fast in allen größeren Konzernen zur Einlegung von weiteren Feierschichten und vereinzelt zu Entlassungen entschließen müssen. Diese undurchsichtigen Verhältnisse zwingen alle größeren Eisenverbraucher zu äußerster Zurückhaltung und kleiner Lagerhaltung. In der deutschen Maschinenindustrie ist ein weiterer Rückgang des Inlandsgeschäftes festzustellen. Nach dem Bericht des Vereins deutscher Maschinenbauanstalten setzte der Beschäftigungsgrad seinen Rückgang bis auf rd. 62 % fort, und die durchschnittliche Wochenarbeitszeit sank fast bis auf 46 Stunden.

Erzeugt wurden

		Januar	Dezember	im Jahre
		1930	1929	1929
		t	t	t
Roheisen	insges.	1 092 206	1 100 378	13 400 767
	arbeitstägl.	35 232	35 496	36 714
Rohstahl	insges.	1 275 023	1 156 105	16 245 921
	arbeitstägl.	49 039	48 171	53 265
Walzeisen	insges.	806 076	802 199	11 285 080
	arbeitstägl.	34 464	33 425	37 000

Zahlentafel 1. Die Preisentwicklung in den Monaten Dezember 1929 sowie Januar und Februar 1930.

	1929			1930		
	Dezember	Januar	Februar	Dezember	Januar	Februar
Kohlen und Koks:	<i>RM je t</i>	<i>RM je t</i>	<i>RM je t</i>			
Flammförderkohlen	16,70	16,70	16,70	Stahlisen, Siegerländer Qua-		
Kokskohlen	18,10	18,10	18,10	lität, ab Siegen	88,—	88,—
Hochofenkoks	23,50	23,50	23,50	Siegerländer Zusatzisen, ab		
Gießereikoks	24,50	24,50	24,50	Siegen:		
				weiß	99,—	99,—
Erze:				meliert	101,—	101,—
Rohspat (tel quel)	14,70	14,70	14,70	grau	103,—	103,—
Gerösteter Spateisenstein . .	20,—	20,—	20,—	Kalt erblasenes Zusatzisen der		
Vogelsberger Brauneisen-				kleinen Siegerländer Hütten,		
stein (manganarm) ab				ab Werk:		
Grube (Grundpreis auf				weiß	105,—	105,—
Basis 45 % Fe, 10 % SiO ₂				meliert	107,—	107,—
und 10 % Nässe)	13,70	13,70	13,70	grau	109,—	109,—
Manganhaltiger Brauneisen-				Spiegeleisen, ab Siegen:		
stein:				6—8 % Mn	102,—	102,—
1. Sorte ab Grube	12,80	12,80	12,80	8—10 % Mn	107,—	107,—
2. Sorte ab Grube	11,30	11,30	11,30	10—12 % Mn	112,—	112,—
3. Sorte ab Grube	7,80	7,80	7,80	Temperroheisen, grau, großes		
Nassauer Roteisenstein				Format, ab Werk	96,50	96,50
(Grundpreis auf Basis von				Gießereiroheisen III, Luxem-		
42 % Fe u. 28 % SiO ₂) ab				burger Qualität, ab Apach	75,—	75,—
Grube	9,80	9,80	9,80	Ferromangan 80 %, Staffel 2,50		
Lothringer Minette, Basis	fr. Fr	fr. Fr	fr. Fr	<i>RM je t</i> % Mn, frei Empfangs-	260—270	252—265
32 % Fe ab Grube	27 bis 29	27 bis 29	27 bis 29 ¹⁾	station		
				Ferrosilizium 75 % ²⁾ (Skala	413—418	413—418
Briey-Minette (37 bis 38 %				7,— <i>RM</i>), frei Verbrauchs-		
Fe), Basis 35 % Fe ab				station	413—418	413—418
Grube	34 bis 36	34 bis 36	34 bis 36 ¹⁾	Ferrosilizium 45 % ²⁾ (Skala	250—260	250—260
				6,— <i>RM</i>), frei Verbrauchs-		
Bilbao-Rubio-Erze:				station	121,—	121,—
Basis 50 % Fe cif Rotter-	sh	sh	sh	Ferrosilizium 10 %, ab Werk .		
dam	20,—	20,—	19/6 ⁷⁾			
Bilbao-Rostspat:				Vorgewalztes und gewalztes		
Basis 50 % Fe cif Rotter-				Eisen:		
dam	18/6	18/6	18/— ⁷⁾	Grundpreise, soweit nicht anders		
Alger-Erze:				bemerkt, in Thomas- Handels-		
Basis 50 % Fe cif Rotter-				güte		
dam	20/—b. 20/6	20/—b. 20/6	20/—b. 20/6 ⁷⁾	Robblöcke ³⁾	104,—	104,—
Marokko-Rif-Erze:				Vorgew. Blöcke ³⁾	111,50	111,50
Basis 60 % Fe cif Rotter-				Knüppel ³⁾	119,—	119,—
dam	24/9	24/9	24/9 ⁷⁾	Platinen ³⁾	124,—	124,—
Schwedische phosphorarme				Stabeisen	141/135 ⁴⁾	141/135 ⁴⁾
Erze:	Kr	Kr	Kr	Formeisen	138/132 ⁴⁾	138/132 ⁴⁾
Basis 60 % Fe fob Narvik	17,50	17,50	17,50 ⁷⁾	Bandisen	164/160 ⁴⁾	164/160 ⁴⁾
1a gewaschenes kaukasisches				Kesselbleche S.-M. ⁶⁾	188,—	188,—
Mangan-Erz mit mind. 52				Dsgl. 4,76 mm u. dar-		
% Mn je Einheit Mangan	d	d	d	über, 34 bis 41 kg		
und t frei Kahn Antwerpen	12½	12½	12 ⁷⁾	ab		
oder Rotterdam				Festigkeit, 25 %	160,—	160,—
				Dehnung	158,—	158,—
Schrott, Frachtgrundlage				Behälterbleche		
Essen:	<i>RM</i>	<i>RM</i>	<i>RM</i> ¹⁾	Mittelbleche		
Späne	51,75	47,72	44,87	3 bis unter 5 mm	165,—	165,—
Stahlschrott	60,29	58,08	55,46	ab Essen		
				Feinbleche		
Roheisen:				1 bis u. 3 mm	158,— b. 162,50	160,— b. 162,50
Gießereiroheisen				unter 1 mm		
Nr. I	88,50	88,50	88,50	Gezogener blanker Hand-		
Nr. III	85,—	85,—	85,—	eldsdraht	225,—	225,—
Hämatit	91,—	91,—	91,—	Verzinkter Handelsdraht	260,—	260,—
Cu-armes Stahlisen, ab				Schrauben- u. Nietendraht.		
Siegen	88,—	88,—	88,—	S.-M.	232,50	232,50
				Drahtstifte	230,—	230,—

¹⁾ Erste Hälfte Februar. — ²⁾ Der niedrigere Preis gilt für mehrere Ladungen, der höhere bei Bezug nur einer einzigen Ladung. 5.— *RM je t* werden den Beziehern in Form eines Treuarbattes zurückgezahlt, wenn diese ein Jahr lang nachweislich ihren Bedarf nur beim Syndikat decken. — ³⁾ Preise für Lieferungen über 200 t. Bei Lieferungen von 1 bis 100 t erhöht sich der Preis um 2.— *RM*, von 100 bis 200 t um 1.— *RM*. — ⁴⁾ Frachtgrundlage Neunkirchen-Saar. — ⁵⁾ Frachtgrundlage Homburg-Saar. — ⁶⁾ Für Kesselbleche nach den neuen Vorschriften für Landdampfkessel beträgt der Preis 198.— *RM*. — ⁷⁾ Nominell, weil Geschäfte von irgendwelcher Bedeutung im Berichtsmonat nicht abgeschlossen worden sind.

In Eisen und Stahl betrug (Ausfuhr einschl. der Reparationslieferungen):

	Einfuhr	Deutschlands Ausfuhr	Ausfuhr-überschuß
		(alles in 1000 t)	
Dezember 1929	119	473	354
Januar bis Dezember 1929	1 818	5 813	3 995
Monatsdurchschnitt	152	485	333
Januar 1930	127	521	394

Aus dem Verbandsleben ist die Gründung des Universal-eisen-Verbandes am 5. Februar 1930 zu erwähnen. Seit dieser Zeit wird dieses Erzeugnis durch den Verband nach dem In- und Auslande verkauft. Zunächst arbeiten die Werke noch an der Abwicklung der Vorverhandlungsgeschäfte. Es ist deshalb auch der Eingang an neuen Aufträgen verhältnismäßig gering. Der Inlandspreis ist 146 *RM* für 1000 kg Frachtgrundlage Oberhausen oder Dillingen.

Im einzelnen ist noch folgendes zu berichten: Die rückläufige Bewegung im Güterverkehr setzte sich auch im Monat Januar fort. Zu den zeitmäßigen Erscheinungen kam in diesem Jahre erschwerend hinzu, daß die Hausbrandversorgung nur geringe Anforderungen an die Eisenbahn stellte und daß die Wasserstraßen im allgemeinen leistungsfähig blieben. Von großem Einfluß war ferner die allgemeine schlechte Wirtschaftslage und die Ein-

schränkung der Bautätigkeit. Die tägliche Wagengestellung ging somit zurück. Es wurden insgesamt im arbeitstäglichen Durchschnitt gestellt: Januar 1930: 126 180 Wagen, Dezember 1929: 142 954 Wagen, Januar 1929: 129 831 Wagen. Der Expreß- und Eilstückgutverkehr war im allgemeinen befriedigend, der Frachtstückgutverkehr ging dagegen stark zurück.

Im Ruhrgebiet machte sich die schlechte Lage durch das Anwachsen der Zahl nicht absetzbarer Wagen mit Brennstoffen bemerkbar. Auch in den übrigen Kohlengebieten ging der Versand zurück. In den großen Kohlengebieten wurden insgesamt gestellt:

	Ruhr- gebiet	Deutsch- ober- schl.	Mittel- deutschl.	Sachsen	Niederrh. Braunk- Gebiet
	Wagen	Wagen	Wagen	Wagen	Wagen
Januar 1930	710 005	142 465	194 585	79 129	100 111
Dezember 1929	737 917	148 678	241 071	91 814	106 595
Januar 1929	764 715	158 328	263 846	107 677	109 887

Der Versand an künstlichen Düngemitteln war rege. Es wurden hierfür gestellt: Januar 1930: 94 272 Wagen, Dezember 1929: 47 343 Wagen, Januar 1929: 86 332 Wagen.

Der Rheinwasserstand war im Berichtsmonat für die Schifffahrt ziemlich ungünstig. Im Güterverkehr auf dem Rhein war im Berichtsmonat ein weiteres Abflauen festzustellen. Die Kohlenverladungen nach Holland und zum Oberrhein bewegten sich in engen Grenzen. Am 19. Februar lag das Geschäft

zum Oberrhein gänzlich brach. Schiffsraum war in allen Größen reichlich vorhanden. Der Abgang an Leerraum entsprach nicht entfernt dem täglichen Zugang. Deshalb gingen trotz des niedrigen Wasserstandes die Frachten nach allen Verkehrsbeziehungen zurück und sanken teilweise bis auf den Vorkriegsstand. Die Fracht nach Rotterdam ging auf den ungewöhnlichen Tiefstand von 0,70 *R.M.* je t einschl. Schleppen zurück; nach Mainz—Mannheim betrug sie 0,80 *R.M.* je t. Auch das Schleppgeschäft bergwärts ließ zu wünschen übrig. Schleppkraft war genügend vorhanden. Die Schlepplöhne betrugen zu Anfang des Monats 1,35 bis 1,60 *R.M.* je t nach Mainz und 1,50 bis 1,75 *R.M.* je t nach Mannheim, am 20. Februar 1,05 bis 1,25 *R.M.* bzw. 1,20 bis 1,40 *R.M.*

In den Lohn- und Gehaltsverhältnissen der Arbeiter und Angestellten der Eisen- und Stahlindustrie trat im Berichtsmonat keine Aenderung ein.

Die ungünstige Entwicklung des Kohlengeschäftes im Monat Januar hat sich im Februar in einem nicht erwarteten Ausmaße verstärkt. Die gehegte Erwartung, daß ein Witterungsumschlag eintreten werde, erfüllte sich leider nicht. Es stellte sich immer mehr heraus, daß die gute Beschäftigung der Monate November und Dezember nicht einem erhöhten Bedarfe zuzuschreiben war, sondern nur einer besseren Bevorratung im Hinblick auf die zu erwartende Kälte. Nachdem diese nun aber ausgeblieben ist, wurde der Rückschlag unvermeidbar. Sogar die Anthrazit- und Magerkohlenzechen, die im ganzen Sommer, also während der stillen Jahreszeit, gut beschäftigt waren, mußten Feierschichten einlegen. Der Frachtenmarkt wies so gedrückte Sätze auf, daß eine ganze Anzahl Reedereien es vorzogen, ihre Schiffe stillzulegen, anstatt mit Verlust zu arbeiten. Dadurch entstand ein großer Ausfall an Bunkerkohlen. Besonders drückend wirkte ferner der Umstand, daß die Industrie über eine sehr schlechte Wirtschaftslage zu klagen hatte, was sich besonders auf dem Koksmarkt sehr fühlbar machte. Auch der Rheinwasserstand wurde von Tag zu Tag ungünstiger, der Bezug nach dem Oberrhein hörte deshalb wegen der Frachterhöhungen und Leichtergebühren fast vollständig auf. Infolge der niedrigen Seefrachten dringt immer mehr ausländische Kohle in Norddeutschland und die an den Wasserstraßen gelegenen Gebiete ein. Hinzu kommt der anhaltende Geldmangel, der die Händler und Verbrauchsstellen abhält, ihre Lagerbestände ausreichend zu ergänzen, und sie zwingt, nur von der Hand in den Mund zu leben. Ueber den Absatz in den einzelnen Sorten zu berichten, erübrigt sich, da diesmal in allen Sorten überreichliches Angebot vorhanden war und auf der ganzen Linie eine trostlose Absatznot herrschte. So ist denn die Absatzlage im Berichtsmonat, in dem die Feierschichten überhand nahmen, und obgleich die Wagen- und Lagerbestände unaufhörlich anwuchsen, einfach verhängnisvoll zu nennen.

Für Siegerländer sowie Lahn- und Dill-Erze haben sich die Verhältnisse verschlechtert. Der Abruf der Hütten ließ nach, so daß die volle Förderung der Gruben nicht zum Versand gelangen konnte. Wenn nicht bald auf dem Roheisenmarkt eine Besserung eintritt, werden sich Fördereinschränkungen kaum vermeiden lassen.

Die Schwierigkeiten in der Unterbringung der gekauften und herankommenden ausländischen Erze nahmen von Tag zu Tag zu; ein Teil der Werke ist schon überhaupt nicht mehr in der Lage, die Erze, soweit sie nicht unmittelbar verhüttet werden können, auf den eigenen Plätzen zu lagern, sondern ist gezwungen, große Mengen auf Zwischenlagern in Rotterdam, Emden und auf den Binnen-Umschlagsplätzen zu stapeln. Die Werke haben sich mit sämtlichen Lieferanten in Verbindung setzen müssen, um eine Schiebung der für das Jahr 1930 gekauften Mengen nach 1931, teilweise sogar darüber hinaus, vorzunehmen. Verschiedene Vereinbarungen sind nach dieser Richtung hin schon zustande gekommen. Es ist dringend zu hoffen, daß die Erzgruben in Berücksichtigung der außergewöhnlichen Verhältnisse den Wünschen der deutschen Hochofenwerke Rechnung tragen; sonst ist der Tag nicht fern, wo keine Unterbringungsmöglichkeit mehr besteht, zumal da die Verhältnisse auf den Zwischenlagern ziemlich beschränkt sind. Die entstehenden Erzüberschüsse werden sich im Jahre 1931 auswirken, da die Werke naturgemäß das Bestreben haben müssen, ihre Erzbestände wieder auf ein normales Maß herunterzubringen. Die Liefergruben tun schon in eigenen Besten gut daran, die Schiebungswünsche der Werke zu berücksichtigen, da bei voller Auslieferung der diesjährig gekauften Mengen für nächstes Jahr nennenswerte Mengen kaum in Frage kommen werden, was bedenkliche Folgen in der Betriebsführung der Gruben nach sich ziehen würde.

Daß zur Zeit überhaupt kein Geschäft auf dem Erzmarkt umgeht, bedarf eigentlich keiner Erwähnung. Verschiedene prompte Ladungen Bilbao-Rostpat wurden zu 16/— sh je t frei

Rheinkahn Rotterdam angeboten, ohne Käufer zu finden; bei einem festen Gebot würde man zweifellos nicht unerheblich unter diesem Preis ankommen können. Die Erzverschiffungen ab Narvik nach Deutschland betrugen im Monat Januar 1930 436 679 t.

Infolge der ungünstigen Wasserverhältnisse auf dem Rhein wurden die Minetteverfrachtungen ab Straßburg gegen den 10. Februar 1930 eingestellt und konnten bisher noch nicht wieder aufgenommen werden. Die Werke nahmen inzwischen nur das Nötigste durch die Bahn ab, die Hauptmengen wurden für spätere Lieferung zurückgestellt. Trotz des niedrigen Wasserstandes waren infolge der geringen Nachfrage die Rheinfrachten außerordentlich gedrückt. In den letzten vierzehn Tagen notierten: Rotterdam zur Ruhr 0,30 bis 0,35 hfl. je t, Rotterdam nach Dortmund 1,10 bis 1,15 hfl. je t.

Im Januar 1930 wurden von den hiesigen Hochofenwerken eingeführt: über Rotterdam 1 169 637 t Erz, über Emden 178 739 t Erz. Ueber Hannover-Hildesheim wurden im gleichen Zeitraum 8107 t verfrachtet.

Die Lage auf dem Manganerzmarkt war völlig ruhig. Abschlüsse von Anfang oder Mitte 1929 wurden ausgeliefert, für Neukäufe bestand bei den Verbraucherwerken jedoch keine Neigung. Die in den letzten Monaten vorgenommenen starken Drosselungen in der Eisenindustrie blieben natürlich nicht ohne Einfluß auf die Erzeugung von Ferromangan oder den Verbrauch von hochhaltigen Manganerzen. Die Werke verfügen über erhebliche Lagerbestände und auch nennenswerte Lieferungsrückstände, so daß mit Neuabschlüssen in diesem Jahre wohl kaum zu rechnen ist. Das Daniederliegen des Marktes dürfte allem Anschein nach das ganze Jahr über anhalten.

Die Lage auf dem Weltfrachtenmarkt ist gegenüber dem Vormonat noch schwächer geworden; sie nimmt allmählich verhängnisvolle Formen an. Die La-Plata-Fracht ist inzwischen so stark gefallen, daß es schwierig wird, überhaupt Dampfer hierfür zu finden; die Reeder ziehen es lieber vor, ihre Dampfer aufzulegen. Die Erzfrachten sind daher auch im Berichtsmonat entsprechend gewichen, wobei der milde Winter und die schlechte Geschäftslage der Eisenindustrie die rückläufige Bewegung noch verstärkt haben. Von Narvik sind keine Dampfer aufgenommen worden, obwohl mehrere Reeder Raum zu 2,80 s. Kr. je t anboten. Die Bay- und Mittelmeerfrachten bröckelten weiter ab, da sehr viele Kohlendampfer rückkehrend Beschäftigung suchten. Die Raten sind durchweg um 3 d bis 6 d je t gegenüber dem Vormonat, teilweise sogar um 1/— sh je t, gefallen. Eine Besserung ist vorerhand von keiner Richtung zu erwarten. Es wurden folgende Frachten gezahlt:

Narvik ¹⁾	2,75—2,80 s.Kr.	Bona	4/9—4/10½ sh
Oxelösund ¹⁾	2,75—2,80 s.Kr.	Bougie	5/7½ sh
Gefle ¹⁾	2,90—3,10 s.Kr.	La Goulette	5/— sh
Värtan ¹⁾	2,90—3,10 s.Kr.	Les Falaises	7/— sh
Bilbao	4/10½—5/— sh	Melilla	4/10½—5/3 sh
Povena	6/3 sh	Aghios Joannis	6/10½ sh
Almeria	5/6 sh	Seriphos	6/—6/½ sh
Barcelona	6/— sh	Poti	11/6—12/3 sh
Hornillo	5/6—5/7½ sh	Nicolajeff	11—11/3 sh
Huelva	5/6—5/9 sh	Marmagoa	16/— 17/— sh
Malaga	6/— sh	Bombay	15/— sh
Vivero	5/3 sh	Calcutta	15/— sh
Algier	4/9—5/— sh	Whyalla	17/— sh

Entsprechend der Lage der Eisenindustrie gingen die Preise für Schrott weiter zurück. Sie bewegten sich für Stahlschrott im vergangenen Monat ungefähr um 58 *R.M.*

Der Monat Februar stand im Zeichen einer Verschlechterung des Roheisenabsatzes. Da sich die Beschäftigung bei den Eisengießereien und Maschinenfabriken gegenüber dem Vormonat nicht nur nicht besserte, sondern im Gegenteil weiter nachließ, gingen die Abrufe aus dem Inlande erneut zurück. Der Versand an Stahl- und Spiegeleisen hielt sich auf der Höhe des Monats Januar. Auf den Auslandsmärkten trat ebenfalls eine empfindliche Abschwächung ein, was insbesondere auf das Absatzbedürfnis der französischen Hochofenwerke zurückzuführen war. Die Preise waren weichend.

Das Inlandsgeschäft in Halbzeug war unverändert ruhig. Im Ausland konnten die verfügbaren Mengen zu den von den internationalen Verbänden festgesetzten Preisen glatt abgesetzt werden.

In Formeisen entsprach die Abschlußstätigkeit im Inlande nicht den Erwartungen. Der Umfang an neuen Käufen hat gegen den Vormonat wieder nachgelassen. Dagegen gingen die Abrufe auf ältere Abschlüsse etwas besser ein. Das Auslandsgeschäft verlief befriedigend.

In Oberbaustoffen sind für den Monat Februar die erwarteten Nachbestellungen der Reichsbahnen nicht nur ausgeblieben, sondern es wurde für März und April sogar noch eine weitere Einschränkung in den Abrufen vorgenommen. Die Be-

¹⁾ Kein Abschluß, nur Angebot.

schäftigung reicht daher gerade noch aus, um etwa die Hälfte der Walzenstraßen zu beschäftigen. Auch im Ausland ist das Geschäft nicht besonders lebhaft.

Wenn die Stabeisen-Verkäufe im Inlande auch nicht ganz die gleiche Höhe wie im Januar erreichten, so ist doch eine Besserung gegenüber den letzten Monaten des verflossenen Jahres zu bemerken. Der Eingang der Spezifikationen hielt sich im Rahmen des Vormonats. Das Stabeisen-Auslandsgeschäft brachte entsprechend der deutschen Gruppe zufallenden Beteiligung normale Auftragseingänge, die zu dem gemeinsam mit den außerdeutschen westlichen Werken festgesetzten neuen Preise von £ 5.7.6 die 1016 kg fob Antwerpen/Rotterdam gebucht wurden. Der Eingang von Abrufen auf getätigte Abschlüsse war befriedigend.

Das Bandeisen-Inlandsgeschäft hielt sich im Rahmen des Vormonats. Am Auslandsmarkt zeigte sich eine gesteigerte Nachfrage bei anziehenden Preisen.

Die Hoffnungen auf die Belebung des Marktes haben sich auch auf dem Gebiete des rollenden Eisenbahnzeugs bisher nicht erfüllt, obwohl sich gerade die Beschäftigung hierin bereits seit einigen Jahren in ganz außergewöhnlich niedrigen Grenzen gehalten hat. So waren denn im Berichtsmonat der Beschäftigungsgrad und der Eingang von Aufträgen wiederum gänzlich unbefriedigend.

Eine Besserung des Inlandsgeschäftes in Grobblechen war nicht zu verzeichnen, da auch im letzten Monat nur sehr wenig neue Abschlüsse gebucht werden konnten. Aus einzelnen Bezirken wurde der Eingang von Spezifikationen auf alte Abschlüsse etwas besser. Auch im Auslandsgeschäft trat keine Aenderung ein.

Der Mittelblech-Verband hat seine Verkaufstätigkeit im In- und Auslande aufgenommen. Größere Geschäfte konnten noch nicht gebucht werden, da die Werke noch die während der Konventionszeit hereingenommenen Geschäfte abzuwickeln haben. Außer einigen Abschlüssen, die für das Ausland gebucht wurden, war der Eingang an neuen Geschäften aus dem Auslande nicht bedeutend.

Auf dem Feinblechmarkt gaben die Bestrebungen zur Verbandsbildung Anlaß zu umfangreichen Neuabschlüssen, die den Werken für die nächste Zeit ausreichende Beschäftigung sichern. In Qualitätsblechen wurden insbesondere Karosseriebleche stark gefragt. Die Geschäfte konnten allgemein zu den bisherigen Preisen hereingenommen werden. Der Spezifikationseingang ließ gegenüber dem Vormonat zu wünschen übrig. Der Markt in verzinkten und verbleiten Blechen lag nach wie vor äußerst schwach.

Das Geschäft in schmiedeisernen Röhren ließ im Berichtsmonat Anzeichen einer leichten Besserung erkennen, sowohl was die Bestellungen aus dem Inlande als auch namentlich aus dem Auslande anbetrifft. Der Auftragseingang lag jedoch immer noch unter den normalen Durchschnittszahlen der Vorzeit.

Der Geschäftsgang in gußeisernen Röhren war weiterhin unbefriedigend. Aufträge gehen nur spärlich ein, und die Abrufe auf die vorliegenden Aufträge erfolgen infolge der geldlichen Schwierigkeiten nur schleppend. Eine Besserung in den augenblicklichen Verhältnissen ist auch vor Monat April nicht zu erwarten.

Die Marktlage für Gießereierzeugnisse hat sich in keiner Weise gebessert. Die Auftragseingänge und auch die Abrufe waren außerordentlich gering. Die Werke haben notgedrungen fast überall Feierschichten einlegen müssen.

II. MITTELDEUTSCHLAND. Im Gebiete des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaues betrug im Januar die Rohkohlenförderung 9 250 875 (Vormonat: 9 665 128) t und die Brikettherstellung 2 225 587 (2 375 871) t. Gegenüber dem Vormonat war somit ein Rückgang von 4,3 % bei Rohkohle und 6,3 % bei Briketts festzustellen.

Die arbeitstäglige Förderung betrug bei 26 Arbeitstagen im Januar (24 im Dezember) an Rohkohle 355 803 (Vormonat 402 714) t, die Herstellung von Briketts 85 599 (98 995) t. Gemessen an der arbeitstägligen Leistung war deshalb ein Rückgang von 11,6 % bei Rohkohle und von 13,5 % bei Briketts zu verzeichnen.

Im Absatzgebiete des Mitteldeutschen Braunkohlen-Syndikates gestaltete sich im Januar der Hausbrandbrikettabsatz außerordentlich schlecht. Die Industrie forderte gleichfalls weniger an. Der Minderbedarf ist hier auf die weiter ungünstige Wirtschaftslage zurückzuführen. Auf den Werken sammelten sich deshalb große Stapelvorräte an, so daß Feierschichten angeordnet und einzelne Werke stillgelegt werden mußten. Für den stockenden Brikettabsatz liegen die Gründe einmal in dem außergewöhnlich milden Winter und in dem Umstand, daß sich Händler,

Industrie und Hausbrandverbraucher auf Grund der Erfahrungen im vergangenen strengen Winter im Sommer reichlich bevorratet hatten.

Auch im Gebiete des Ostelbischen Braunkohlen-Syndikates zeigte sich im Berichtsmonat aus den oben angegebenen Gründen ein erhebliches Nachlassen der Abrufe. Die Werke mußten infolgedessen auch hier im Laufe des Monats einen Teil ihrer Brikettherstellung stapeln und Feierschichten einlegen. Im Rohkohlenabsatz wirkte sich hier der Absatzzrückgang nicht so stark aus. Die Wagengestellung war in beiden Syndikatsbezirken zufriedenstellend.

Der Schrottmarkt bewegte sich in ruhigen Bahnen. Die Preise blieben gegenüber Ende des Vormonats unverändert. Die Lieferungen erfolgten regelmäßig. Der Gußbruchmarkt lag weiterhin schwach. Unverändert blieben die Preise für Kohlen, Koks, Roheisen, Ferromangan und Ferrosilizium. Die geringen Anforderungen wurden vorschriftsmäßig beliefert. Am Metallmarkt sind wesentliche Preisveränderungen nicht eingetreten. Der Zinkpreis liegt zur Zeit unter dem Vorkriegsstand. Für Weißstückkalk, Sinterdolomit, Sintermagnetit und Magnesitsteine gelten die bisherigen Preise. Beschaffungsschwierigkeiten sind nicht aufgetreten. Unverändert blieben auch die Preise für feuerfeste Steine.

Nach den vorangegangenen, schon außerordentlich schlechten Monaten Dezember und Januar hatte man für Februar auf dem Markt für Walzeisen eine, wenn auch geringe Besserung des Geschäftes angesichts der verhältnismäßig milden Witterung erwartet. Leider ist das Gegenteil eingetreten. Die Abruftätigkeit war in manchen Wochen derartig schwach, daß die eingegangenen Arbeitsspezifikationen die Erzeugung noch nicht zur Hälfte deckten und die Lücke durch Lagerwalzungen und durch Feierschichten ausgefüllt werden mußte. Anzeichen einer Frühjahrsbelebung sind überhaupt nicht zu spüren. Auf dem Markt für Tempergußerzeugnisse ist gegenüber dem Vormonat eine leichte Besserung eingetreten. Nachfrage und Auftragseingang für Stahlguß waren im Berichtsmonat befriedigend; die Preise sind dagegen unauskömmlich. In Radsätzen und Radreifen ist der Auftragseingang im Berichtsmonat etwas besser geworden, genügt aber bei weitem nicht. In Schmiedestücken ist die Lage gegenüber dem Vormonat unverändert. Auf dem Markt für Gießereierzeugnisse war der Geschäftsgang schleppend und auf der ganzen Linie ausgesprochen lustlos. In Eisen- und Maschinenbauerzeugnissen hat sich die Marktlage gegenüber dem Vormonat nicht geändert.

Deutsche Rohstahlgemeinschaft. — In der Hauptversammlung der Deutschen Rohstahlgemeinschaft am 26. Februar sprach Geheimrat P. Klöckner dem auf seinen Wunsch vom Vorsitz zurücktretenden Dr. Fritz Thyssen den Dank der Versammlung für seine wertvolle und erfolgreiche Arbeit innerhalb der Internationalen und Deutschen Rohstahlgemeinschaft aus. Die Versammlung ehrte ihn einstimmig durch die Verleihung der Würde eines Ehrenvorsitzenden. Zum ersten Vorsitzenden wurde darauf Ernst Poensgen und zu seinen Stellvertretern Dr. Klotzbach, Kommerzienrat Meyer und Direktor Klemme gewählt.

In Erledigung der Tagesordnung wurde darauf die Firma Peter Harkort als neues Mitglied aufgenommen und einige im Zusammenhang mit der Verbandserneuerung stehende Formachen erledigt. In dem Bericht über die Marktlage wurde auf den allgemein verschlechterten Inlandsabsatz und auf die noch immer bestehenden Ausfuhrschwierigkeiten hingewiesen. Die daran anschließenden Hauptversammlungen des A-Produkte- und Stabeisen-Verbandes ergaben volle Einstimmigkeit über die zur Erörterung stehenden Verbandsfragen. Zum Vorsitzenden des A-Produkte-Verbandes, dem das Stahl- und Walzwerk Hennigsdorf beigetreten ist, wurde Ernst Poensgen und zu seinen Stellvertretern Kommerzienrat Meyer, Dr. Klotzbach und Kommerzienrat Schneider gewählt. In den Stabeisen-Verband wurde die Firma Peter Harkort neu aufgenommen und das Amt des Vorsitzenden an Dr. Klotzbach übertragen. Zu seinen Stellvertretern wurden Regierungsrat Dr. Haarmann, Ernst Poensgen und Kommerzienrat Meyer gewählt.

Aus der saarländischen Eisenindustrie. — Durch die verstärkte Nachfrage auf dem französischen Markt hatten die Saarwerke im vergangenen Monat keine Schwierigkeiten, die erforderlichen Bestellungen im Rahmen ihres französischen Lieferrechts hereinzuholen.

Die Preise der syndizierten Erzeugnisse sind unverändert geblieben. Der in dem Bericht des Vormonats erwähnte Siemens-Martin-Aufpreis für Halbzeug zum Auswalzen ist nachträglich vom Comptoir des Produits A wie folgt geändert worden:

Rohblöcke	100 Fr)	} die 1000 kg.
Vorgewalzte Blöcke und Knüppel	125 „	
Brammen	100 „	
Platinen	115 „	

Für Stabeisen sind bereits einige Ansätze zu Preissteigerungen festzustellen. Wenn sich eine Preiserhöhung noch nicht allgemein durchsetzen konnte, so ist dies darauf zurückzuführen, daß die nordfranzösischen Werke, anscheinend infolge eines sehr großen Arbeitsbedürfnisses, plötzlich wieder mit niedrigeren Angeboten am Markt erschienen sind; und zwar werden je nach Menge 700 bis 695 Fr je t gefordert. Dabei beträgt die Fracht dieser Werke für 20-t-Ladungen nach Paris 70 Fr je t, während die Saarwerke für Lieferungen nach der Gegend von Paris viel ungünstiger gelegen sind und mit einer Fracht von 105 Fr je t rechnen müssen. Jedoch dürfte der Wettbewerb auf dem französischen Inlandsmarkt wohl bald etwas nachlassen, nachdem infolge der getroffenen internationalen Regelung auf dem Ausfuhrmarkt die Aussichten günstig beurteilt werden.

Auf dem Saarmarkt selbst hält sich das Geschäft bei unveränderten Preisen noch in bescheidenen Grenzen. Von der deutschen Kundschaft gehen die Spezifikationen in etwas stärkerem Maße ein, so daß mit einer weiteren Besserung zu rechnen ist. Besonders schwach ist bei sämtlichen Werken die Beschäftigung für die schweren Straßen. Träger werden meist auf Vorrat gewalzt, so daß sich die Bestände bedeutend erhöht haben.

Die Kohlenzufuhr für die Saarrüthen war überreichlich, da die Abrufe in Kokskohle aus Frankreich anscheinend geringer geworden sind. Die neu errichteten Kokereien ziehen es vor, bessere Kokskohlen aus Nordfrankreich, England und der Ruhr in größeren Mengen zu verarbeiten. Durch den milden Winter ist auch der Absatz von Hausbrandkohle zurückgegangen, so daß die Gruben angefangen haben, Kohle auf die Halden zu stürzen. Die Haldenbestände, die Ende vorigen Jahres nur rd. 60 000 t betragen, dürften sich also bald erheblich erhöhen.

Die Erzzufuhr ist reichlich. Die Preise sind gedrückt. Der niedrige Rheinwasserstand läßt größere Versendungen nach der Ruhr nicht zu. Die Flaue auf dem Schrottmarkt hält an. Daran ändern auch die Ergebnisse der beiden Ausschreibungen der Saarbahn und der Elsaß-Lothringischen Bahn nichts. Die abgegebenen hohen Preise für unzerkleinertes Oberbauezeug stehen in keinem Verhältnis zu den Preisen, die heute für frischen schweren Walzwerksschrott zu erzielen sind.

Der Elektrokampf an der Saar scheint nunmehr vor seiner Beilegung zu stehen, indem man dem wünschenswerten Zusammenschluß wesentlich nähergekommen ist. Der Kreisausschuß Saarlouis hat sich für die Einigung zwischen der Kraft- und

Verkehrs-A.-G., Saarlouis (Kravag), und der Saar-Lothringer Elektrizitätsgesellschaft (S. L. E.) entschieden, so daß an der Zustimmung des Kreistages nicht mehr gezweifelt werden kann. Fast gleichzeitig haben sich auch die zuständigen Körperschaften im Gebiet der Weierzentrale für die Vereinigung ihres Gebietes mit demjenigen der S. L. E. entschieden, so daß damit die S. L. E., die in neuer Form die berufene Trägerin der gesamten Elektrizitätsverteilung sowohl im Saargebiet als auch für die Abgabe über große Fernleitungen nach außen sein wird, jetzt zum einheitlichen Ausbau der gesamten Elektrizitäts-Versorgungsleitungen im Saargebiet übergehen kann.

Was die Ferngasversorgung der Saar anbetrifft, so hat sich gezeigt, daß das Bonner Abkommen zwischen Ruhr und Saar nicht als ausreichende wirtschaftliche Sicherheit für die Saarlieferung abgesehen werden konnte. Es waren daher erneute Besprechungen erforderlich, die am 4. Februar in Berlin abgeschlossen worden sind. Hiernach ist der Saar die Belieferung der Pfalz als alleiniger Versorgerin vorbehalten. In dem südlichen Gebiet, Baden und Württemberg, erhält die Saar eine zusätzliche Vorauslieferung von 40 Mill. m³, wogegen der Ruhr im Norden ein Vorrecht von 90 Mill. m³ zuerteilt wurde. Die Mengen, die über diese Zahlen hinausgehen, werden später im Verhältnis 3 : 7 geteilt. Die Entwicklung der Ferngasabgabe innerhalb des Saargebietes ist in Vorbereitung und macht langsam Fortschritte. Die erste Verbindungsleitung Neunkirchen-Homburg wird in wenigen Wochen fertiggestellt sein.

United States Steel Corporation. — Der Auftragsbestand des Stahltrustes nahm im Januar 1930 gegenüber dem Vormonat um 95 847 t oder 2,2% zu. Wie hoch sich die jeweils zu Buch stehenden unerledigten Auftragsmengen am Monatsschlusse während der letzten Jahre bezifferten, ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

	In t zu 1000 kg		
	1928	1929	1930
31. Januar	4 344 362	4 175 239	4 540 209
28. Februar	4 468 560	4 210 650	—
31. März	4 404 569	4 481 289	—
30. April	3 934 087	4 498 607	—
31. Mai	3 472 491	4 373 034	—
30. Juni	3 695 201	4 325 021	—
31. Juli	3 628 062	4 153 588	—
31. August	3 682 028	3 716 742	—
30. September	3 757 542	3 965 022	—
31. Oktober	3 811 046	4 151 947	—
30. November	3 731 768	4 191 351	—
31. Dezember	4 040 339	4 487 868	—

Buchbesprechungen¹⁾.

Föpl, O., Professor Dr.-Ing., Vorstand des Wöhler-Institutes, Technische Hochschule Braunschweig, Dr.-Ing. E. Becker und Dipl.-Ing. G. v. Heydekampf: Die Dauerprüfung der Werkstoffe hinsichtlich ihrer Schwingungsfestigkeit und Dämpfungsfähigkeit. Mit 103 Abb. im Text. Berlin: Julius Springer 1929. (V, 124 S.) 8°. 9,50 *R.M.*, geb. 10,75 *R.M.*

Das deutsche Schrifttum enthält nur wenige größere Arbeiten über Dauerprüfung; der vorliegende Band ist darum zu begrüßen, wenn er auch nur einen Teil des ganzen Gebietes umfaßt. Der einleitende Abschnitt behandelt ausführlich den Begriff der Dämpfungsfähigkeit, deren praktische Bedeutung zur Zeit allerdings noch durchaus nicht geklärt ist²⁾, und ihre Ermittlung aus den Versuchsergebnissen. Der übrige Teil des Bandes befaßt sich mit den verschiedenen Prüfmaschinen für Dauerversuche mit ruhender, wechselnder oder stoßweiser Beanspruchung. Nach der Art der erzeugten Beanspruchung geordnet, werden die Maschinen in ihrer Wirkungsweise und Ausführung an Hand zahlreicher Abbildungen eingehend erläutert und besprochen. In den einzelnen Abschnitten zerstreut finden sich Darlegungen über die Ausführung der Versuche, über die verschiedenen Abkürzungsverfahren, ferner kennzeichnende Ergebnisse über den Einfluß der Versuchsbedingungen, besonders über den praktisch sehr wichtigen Einfluß von Oberflächenbeschädigungen. Im letzten Abschnitt sind noch die zum Teil im Wöhler-Institut der Technischen Hochschule Braunschweig ausgebildeten Vorrichtungen für Ausschwingversuche zur Ermittlung der Dämpfungsfähigkeit beschrieben.

Wer sich über Dauerprüfmaschinen und ihre Eigenheiten unterrichten will, findet in dem Buche eine dem neuesten Stande entsprechende Uebersicht; Versuchsergebnisse enthält das Werk nur in geringer Zahl, in dieser Hinsicht sei, wie es auch in dem Vorwort des Bandes geschieht, auf das kürzlich erschienene Buch von Otto Graf¹⁾ verwiesen.

R. Mailänder.

Palmer, R. H., Molder, Foreman, Superintendent and Manager of Foundries: Foundry Practice. A Text Book for Executives, Molders, Students and Apprentices. Fourth ed., partly rewritten and enlarged. New York: John Wiley & Sons, Inc. — London: Chapman & Hall 1929. (VIII, 450 p.) 8°. Geb. sh 17/6 d.

Das reich illustrierte Buch war anfänglich (1911) vom Verfasser als Grundlage zu seinen Vorlesungen und Uebungen am Polytechnischen Institut zu Worcester herausgegeben worden, da ein geeignetes Handbuch nicht vorhanden war. In klarer Weise wird das Formen an Hand besonders kennzeichnender Beispiele und zahlreicher Abbildungen nach dem Naß- und Trockengußverfahren sowie das Schablonieren in Sand und Lehm und das Formen auf Maschinen verschiedenster Art behandelt. Der Schmelz-, Putz- und Sandaufbereitungsbetrieb unter Berücksichtigung der Fördermittel wird kurz, aber genügend eingehend besprochen. Stahl- und Metallgiebereien werden nur kurz erwähnt. Der Verfasser empfiehlt dem Leser eindringlich, es nicht beim Lesen des Buches bewenden zu lassen, sondern selbst praktisch zu formen, da es unmöglich sei, die Kunst des Formens durch Lesen allein zu erlernen.

M. L.

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

²⁾ Vgl. z. B. St. u. E. 49 (1929) S. 1704.

¹⁾ Die Dauerfestigkeit der Werkstoffe und der Konstruktionselemente. Berlin: Julius Springer 1929. — Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1327/8.

Kaul, Fritz, Diplom-Kaufmann: Die Statistik im Dienste der Unternehmung. Berlin und Leipzig: Haude & Spener'sche Buchhandlung Max Paschke 1929. (135 S.) 8°. 3,50 *R.M.*

Die kleine Schrift gibt eine Uebersicht über die Belange der Statistik, im wesentlichen aus dem Gesichtswinkel des Kaufmannes gesehen und unter zahlreichen Hinweisen auf das vorhandene Schrifttum, das vielfach in der Form der in den einzelnen Aufsätzen benutzten Stoffgliederung wiedergegeben wird. Man erkennt, wie notwendig eine planmäßige Statistik ist, und findet manche Fingerzeige, namentlich aus den eigenen Erfahrungen des Verfassers heraus, für die Einrichtung von Werksstatistiken.

Der Anschauung des Verfassers, daß die Heranziehung von Berufsstatistikern erwünscht wäre, darf man vielleicht entgegenhalten, ob sich nicht etwa ein Betriebswirtschafter, den man zum Statistiker macht, besser in die Besonderheiten einarbeiten kann als ein Statistiker, den man als Betriebswirtschafter bestellt. Von der Einrichtung besonderer Betriebswirtschaftsabteilungen spricht der Verfasser überhaupt nicht. Gerade diesen könnte ein großer Teil der Statistik angegliedert werden. Etwas störend wirkt das Uebermaß an Fremdwörtern, ein Mangel, der ja sehr vielen ähnlichen Arbeiten anhaftet. *K. Rummel.*

Gattineau, Heinrich J. C., Dr.: Verstädterung und Arbeiterherrschaft. Ergebnisse einer kritischen Betrachtung der australischen Verhältnisse. Mit Vorworten von Abraham Frowein und Karl Haushofer. Berlin-Grünwald: Kurt Vowinkel, G. m. b. H., 1929. (XVI, 245 S.) 8°. Geb. 9,50 *R.M.*

Australien zeichnet sich durch die überraschende Tatsache aus, daß sich dort die im Ackerbau beschäftigte Bevölkerung von

1914 bis 1924 um 12000 Personen vermindert hat, während gleichzeitig ein Wachstum der Großstädte zu beobachten ist. Diese eigenartige Entwicklung ist in erster Linie eine Folge der australischen Wirtschaftspolitik, die den Versuch gemacht hat, Australien zu einem Arbeiterparadies auszugestalten. Dieser Versuch ist aber durchaus mißlungen. Man hat zwar durch Zwangsmaßnahmen eine ungewöhnliche Geldlohnhöhe erzielt, aber zugleich auch den Preisstand gesteigert und damit die Wettbewerbsfähigkeit im Auslande geschwächt, so daß sich als Ergebnis Arbeitslosigkeit zeigt, die man in einem so schwach besiedelten Lande doch am allerwenigsten erwarten sollte. Es paßt auch durchaus in das Bild der staatlichen Mißwirtschaft, daß Kapitalmangel herrscht und die Schulden auf den Kopf der Bevölkerung auf 4000 *R.M.* angewachsen sind.

Alle diese Vorgänge werden von Gattineau unter Heranziehung einer großen Fülle von Beweisen eingehend geschildert. Er kommt zu dem Ergebnis, daß es sich hier zuletzt um Auswirkungen der Verstädterung und besonders der auf ihr fußenden Arbeiterherrschaft handelt. Aus parteipolitischen Selbsterhaltungsgründen stelle die Arbeiterpartei ihre Siedlungs-, Verkehrs- und Kapitalpolitik bewußt darauf ein, auf Kosten der Entwicklung der kleineren Städte alle Kräfte dem Ausbau der Großstädte zuzuwenden und das Aufkommen eines unabhängigen Bauernstandes zu verhindern. Gerade bei der Tatsache, daß auch von den deutschen Sozialisten unter dem Wahlspruch „Wirtschaftsdemokratie“ Pläne verfolgt werden, die zu ebenso verhängnisvollen Ergebnissen führen können, verdient das inhaltreiche Buch von Gattineau besonders eingehende Beachtung. *Dr. R. Wedemeyer.*

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

Baatz, Karl, Dipl.-Ing., Essen, Ruhrallee 12.
Blesinger, Helmuth, Dipl.-Ing., berat. Ing. des Trust Uralmet, Swerdlowsk (Ural), U. d. S. S. R.
Braselmann, Wilhelm, Direktor, Vorstand des Hüttenw. Wilhelmshütte der Schwab. Hüttenwerke, G. m. b. H., Schussenried i. Württ.
Burggaller, Walter, Dipl.-Ing., Betriebschef der Stahlverfeinerung der Klöckner-Werke, A.-G., Abt. Eisen- u. Drahtindustrie, Düsseldorf.
Dornhecker, Karl, Dr.-Ing., A.-G. der Eisen- u. Stahlwerke vorm. Georg Fischer, Schaffhausen (Schweiz), Rehgütli, Stockerbergstr. 95.
Dyckhoff, Franz, berat. Ingenieur beim Gipromes, Leningrad (U. d. S. S. R.), Hotel Europa.
Gattner, Maximilian, Hüttening., Inh. der Fa. C. Paul Wilding, Auto-Karosserie- u. Fahrzeugbau, Breslau 13, Körnerstr. 35—37.
Gebhard, Kurt, Dr.-Ing., Eisenschwammges. m. b. H., Bochum, Halbachstr. 3.
Gerwig, Fritz, Prokurist der Fa. Robert Zapp, Düsseldorf 10, Kaiserstr. 27a.
Grahl, Hans, Dr.-Ing., Mitteld. Stahlwerke, A.-G., Lauchhammerwerk Riesa, Riesa-Gröba.
Ritter von Gutmann, Wolfgang, Großindustrieller, Fa. Gebr. Gutmann, Wien I (Oesterr.), Fichtegasse 10.
Heller, Adolf, Dr.-Ing. E. h., Stuttgart-Degerloch, Werastr. 41.
Hengerer, Dietz, Dipl.-Ing., Ljubljana (Laibach), Südslawien, Loostikova ul. 19.
Hessenbruch, Werner, Dr.-Ing., Heraeus Vakuumschmelze, A.-G., Hanau a. M., Salisweg 1a.
Kellner, Hans, Oberingenieur, Bergbau-A.-G. Lothringen, Werk Blankenburg (Harz), Neue Halberstädter Str. 18 b.
Klingohr, Otto, Dr.-Ing., Direktor der Deutschen Edelmetallwerke, A.-G., Krefeld.
Koch, Richard, Direktor, Warwick (Rhode Island) U. S. A., P. O. B. 114.
Komposch, Leo, Dipl.-Ing., Direktor der Klöckner-Werke, A.-G., Abt. Eisen- u. Drahtindustrie, Düsseldorf.
Kundl, Karl, Ingenieur, Frohsdorf (N.-Oesterr.), Schloß Schleinz.

Michna, Franz, Ingenieur der Fa. Galicia, Sp.-Akc., Boryslaw (Polen).

Mottet, Karl, Dr. jur., Geschäftsführer, Demag-Elektrostahl G. m. b. H., Düsseldorf, Graf-Adolf-Str. 81.

Nolte, Adolf, Oberingenieur der Fa. Dr. C. Otto & Co., Bochum, Essen, Julienstr. 6.

Orlik, Artur, Dipl.-Ing., Kuschwa (Ural), U. d. S. S. R., Sawod-uprawlenie.

Pateisky, Wilhelm, Dr.-Ing., Witkowitz (C. S. R.), Neues Werk. **Preuß, Johannes**, Ingenieur, Glaswerke Ruhr A.-G., Essen-Karnap. **Rademacher, Carl**, Oberingenieur, Dzerschinskywerk, Kamenskoje-Saporogie (U. d. S. S. R.).

Reinartz, August, Betriebsdirektor der Adlerwerke vorm. Heinrich Kleyer, A.-G., Frankfurt a. M., Böcklinstr. 1.

Schaefer, Erich, Dipl.-Ing., berat. Ing. beim Glawtschermet, Moskau (U. d. S. S. R.), Koptels. Per. Nr. 9. Qu. 75.

Schiffers, Arno, Walzwerkschef der Neunkircher Eisenwerk A.-G. vorm. Gebr. Stumm, Neunkirchen-Saar.

Schiller, Paul, Dipl.-Ing., Waldalgesheim i. Rheinl.

Schlüter, Albert, Dipl.-Ing., Eisen- u. Hüttenwerke, A.-G., Bochum, Am Stadion 3.

Schumacher, Franz, Dipl.-Ing., Betriebsleiter der Verein. Stahlwerke, A.-G., Röhrenwerke, Düsseldorf-Oberkassel, Lohengrinstr. 19.

Schwarzkopf, Fred, Dr., Dipl.-Ing., Braunkohlen- u. Brikett-Industrie, A.-G., Mückenberg, Kr. Liebenwerda, Haus Schoiack.

Schwiete, Carl, Dipl.-Ing., Bochum, Königsallee 33.

Strauss, Alfons, Dipl.-Ing., Remscheid, Ronsdorfer Str. 21.

Treinen, Leo, Dipl.-Ing., Fabrica de Sticla Ardeleana, S. A. R., Diciosanmartin (Rumänien).

Veit, Karl, Ing., Betriebsing. der Klöckner-Werke, A.-G., Abt. Mannstaedtwerke, Troisdorf, Hippolytusstr. 12.

Walczok, Kurt, Dipl.-Ing., Deutsche Edelmetallwerke, A.-G., Krefelder Stahlwerk, Krefeld, Ostwall 36.

Wecker, Josef, Dipl.-Ing., Aachen, Roermonder Str. 81.

Werner, Victor, i. H. Deutsche Asbestzement-A.-G., Berlin-Rudow, Kanalstr. 131—155.

Werth, Alfred, Dipl.-Ing., A.-G. der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen a. d. Saar.

Wiegmann, Julius, Dipl.-Ing., Chefig. der A.-G. des Altenbergs (Vieille Montagne), Werk Essen-Bergeborbeck, Weizenstr. 13.

**Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute
am 17. und 18. Mai 1930 in Düsseldorf.**

Wilkins, Hans Helmut, Dipl.-Ing., techn. Direktor der Stahlwerke Eicken & Co., Hagen, Bochum, Castroper Str. 246.

Gestorben.

Belot, Joseph, Ingenieur, Steinfort. 22. 2. 1930.

Elder von Braunmühl, Hermann, Bergat, Neurode. 14. 2. 1930.
Knackstedt, Ernst, Dr.-Ing. G. h., Generaldirektor, Düsseldorf. 17. 2. 1930.

Neufang, Edmund, Gießereidirektor, Köln-Mülheim. 18. 2. 1930.
Renner, Oscar, Direktor, Eisleben. 9. 2. 1930.

Eisenhütte Oesterreich,

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Samstag, den 15. März 1930, 18 Uhr, findet in der Montanistischen Hochschule, Leoben, ein

Vortragsabend

statt, bei dem Dipl.-Ing. K. Z. Strasser, Wien, über Eindrücke von einer Studienreise in die Vereinigten Staaten Nordamerikas sprechen wird.

Anschließend zwanglose Zusammenkunft im Großgasthof Baumann.

Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf.

Mit dem Erscheinen der 23. Lieferung ist vor kurzem Band XI der „Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf“, herausgegeben von Friedrich Körber, vollständig geworden. Der Band, der vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Schließfach 664, zu beziehen ist, bringt in der gleichen Ausstattung wie die früher erschienenen Bände in einem Umfang von 396 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Zahlentafeln sowie mehreren Kunstdrucktafeln folgende Einzelabhandlungen (Nr. 116 bis 141):

116. Zur Theorie und Systematik der Aufbereitungsherde, von Walter Luyken. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 672.
117. Technologische Studien über das Blankglühen von Stahl im elektrischen Ofen, von Anton Pomp und Ludwig Walther. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 670/1.
118. Einfluß der Stichabnahme und der Glühtemperatur auf die mechanischen Eigenschaften und das Gefüge von kaltgewalzten Feinblechen, von Anton Pomp und Ludwig Walther. Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 843/9 (Gr. E.: Nr. 64); vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 941.
119. Untersuchungen zur Theorie der Flotation, von Walter Luyken und Ernst Bierbrauer. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 672/3.
120. Ueber den Kraft- und Arbeitsbedarf beim Kaltziehen von Drähten, von Anton Pomp, Erich Siebel und Eduard Houdremont. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 561/7.
121. Walzdruck und Walzarbeit beim Kaltwalzen von Metallen, von Erich Siebel und Anton Pomp. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 561/7.
122. Beitrag zur Bestimmung des Sauerstoffs im Stahl nach dem Heißextraktionsverfahren, von Gustav Thanheiser und Christian Alexander Müller. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 671/2.
123. Magnetische Röstung von Eisenerzen, von Walter Luyken und Ernst Bierbrauer. Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 531/43 (Gr. A.: Nr. 45); vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 466/7.
124. Beiträge zur Kenntnis der Textur kaltverformter Metalle, von Franz Wever und Werner Eberhard Schmid. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 950/1.

125. Das Einwalzen von Rohren, von Erich Siebel. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 951.
126. Ueber den Kraftverlauf beim Tiefziehen und bei der Tiefungsprüfung, von Erich Siebel und Anton Pomp. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 951/3.
127. Festigkeits- und Gefügeuntersuchungen an kaltgewalzten und geglühten Bandstählen verschiedener Vorbehandlung, von Anton Pomp und Hermann Poellein. Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 223/31 (Gr. E.: Nr. 78); vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1551/2.
128. Schadenfälle an Dampfkessелеlementen, von Anton Pomp und Peter Bardenheuer. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1027/9.
129. Ueber die Zweistoffsysteme Eisen-Bor und Eisen-Beryllium, mit einem Beitrag zur Kenntnis des Zweistoffsystems Eisen-Aluminium, von Franz Wever und Anton Müller. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1528/30.
130. Die Ueberhitzung von Gußeisen, von Peter Bardenheuer und Karl Ludwig Zeyen. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1236.
131. Stoff- und Wärmebilanzen einiger Schmelzungen im Brackelsberg-Ofen, von Peter Bardenheuer und Karl Ludwig Zeyen. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1393/8.
132. Der Einfluß der Graphitbildung auf die Säurelöslichkeit verschiedener Gußeisensorten, von Peter Bardenheuer und Karl Ludwig Zeyen. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1236.
133. Untersuchungen über das Verhalten der Begleitelemente des Eisens, insbesondere des Sauerstoffs bei der Seigerung des Stahles, mit Beiträgen zur Sauerstoffbestimmung, von Peter Bardenheuer und Christian Alexander Müller. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1804.
134. Untersuchungen über die Seigerung in beruhigten und nicht beruhigten Flußstahlblöcken, von Peter Bardenheuer und Christian Alexander Müller. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1805.
135. Die Wirkung des Einwalzens von Rohren auf die Werkstoffeigenschaften und die Spannungsverhältnisse der Rohrplatte, von Erich Siebel. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1805.
136. Ein neues Prüfverfahren für Feinbleche, von Erich Siebel und Anton Pomp. Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1866/8.
137. Ueber das Zweistoffsystem Kobalt-Chrom, mit einem Beitrag zur Kenntnis der Eigenschaften von Kobalt-Chrom-Legierungen, und einem Anhang über den Einfluß einiger Elemente auf die Eigenschaften der Kobalt-Chrom-Legierungen, von Franz Wever und Uichi Haschimoto. Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 235/8.
138. Untersuchungen an kaltgereckten, dickwandigen Rohren unter besonderer Berücksichtigung der Veränderungen der Werkstoffeigenschaften, von Heinrich Klein. Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 176.
139. Ueber den Lochvorgang im Stiefelwalzwerk unter besonderer Berücksichtigung der Beanspruchung und des Verhaltens des Lochstopfens, von Friedrich Körber und Karl Simoneit. Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 174/5.
140. Ueber ein einfaches Farbpyrometer, von Gerhard Naeser. Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 264.
141. Entmagnetisierungsfaktor und ideale Induktionskurve verschiedener Probeformen, von Heinrich Lange. Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 264/5.

Der Preis des gehefteten Bandes beträgt 48,50 RM, der des gebundenen 52 RM; Einbanddecken sind zum Preise von 2 RM zu beziehen. Titelblatt und Inhaltsverzeichnis zum XI. Bande sowie ein Verzeichnis der sonstigen Veröffentlichungen aus dem Institut seit dem Erscheinen des X. Bandes sind der Lieferung 23 beigegeben.

Verein deutscher Stahlformgießereien.

Die 10. ordentliche Hauptversammlung findet am 3. April 1930 um 15¼ Uhr im Hause des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Breite Straße 27, statt.

Tagesordnung:

I. Teil 15¼ Uhr:

1. Vorlage der Jahresrechnung, Erteilung der Entlastung.
2. Wahlen zum Vorstände.
3. Wahl zweier Rechnungsprüfer.
4. Bericht des Geschäftsführers.
5. Aussprache über die Marktlage.
6. Verschiedenes.

II. Teil 17 Uhr:

1. Ansprache des Vorsitzenden.
2. Dr.-Ing. F. Bauwens, Düsseldorf: **Aus der Geschichte des Stahlformgusses, unter besonderer Berücksichtigung der Verbandsbestrebungen.**
3. Direktor Dr.-Ing. G. h. A. Rys, Essen: **Legierter Stahlformguß in Theorie und Praxis.**

Zutritt haben nur Mitglieder und eingeladene Gäste.