

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute

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

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

HEFT 9

1. MARZ 1934

54. JAHRGANG

Die deutsche Eisenindustrie und die Leipziger Messe.

Von Ernst Heinson in Düsseldorf.

Seit ungefähr 700 Jahren bildet die Leipziger Messe ein wichtiges Glied für die deutsche Volkswirtschaft. Alle Stürme und tiefgreifenden Veränderungen wirtschaftlicher, technischer und politischer Art, die Deutschland und damit auch sein wirtschaftliches Leben trafen, haben an dem vielhundertjährigen Bestand der Leipziger Messe nicht rütteln können. Der wirtschaftliche Kampf der Städte im späteren Mittelalter, der Dreißigjährige Krieg, die Napoleonischen Kriege, die Kontinentalsperre und der Weltbrand von 1914 mit der Abschnürung Deutschlands vom Weltverkehr gingen ohne nennenswerten Schaden für die Messe dahin. Auch als durch die Entstehung des neuzeitlichen Verkehrs und der Technik die deutsche Volkswirtschaft ein neues Gesicht bekam, paßte sich die Messe durch die Umwandlung der Warenmesse zur Mustermesse den neuen Verhältnissen an. Sie wurde der größte und in der ganzen Welt anerkannte Absatzmarkt für deutsche Erzeugnisse im In- und Ausland. Die jüngsten grundlegenden Umwälzungen auf allen Gebieten, die im vergangenen Jahre mit der Gründung des Dritten Reiches in Deutschland einsetzten, haben die Leipziger Messe in ihrem Bestand sogar gestärkt. Auch der neue deutsche Staat hat sofort erkannt, daß die Messe mit ihren jahrzehntelang bewährten Einrichtungen für den Wiederaufbau der deutschen Volkswirtschaft und die Beseitigung des größten wirtschaftlichen Krebschadens, der Arbeitslosigkeit, notwendig und unersetzbar ist. Schon weit vor dem Weltkrieg ist besonders von deutschen Wirtschaftskreisen der Mangel einer planmäßigen und erfolgversprechenden nationalen Wirtschaftswerbung beklagt worden. Der verdienstvolle und unvergessene Leiter des wirtschaftlichen Teiles von „Stahl und Eisen“, Wilhelm Beumer, hat immer wieder, vor allem als Reichstagsabgeordneter schon 1902, die Einstellung eines größeren Betrages in den Reichshaushalt für diese

Zwecke gefordert. Von Reichs wegen geschah aber in dieser Beziehung auch dann noch nichts Nennenswertes, als nach dem Kriege die deutsche Wirtschaft all ihre früheren Verbindungen mit der Weltwirtschaft zerrissen sah. Das im Jahre 1917 gegründete Leipziger Meßamt hat, soweit es in seinen Kräften stand, in großzügiger und erfolgreicher Weise

diese Wirtschaftswerbung für die gesamte deutsche Wirtschaft ganz besonders geführt. Deshalb hat sich auch die neue Regierung sofort an maßgebenden Stellen der Messe mitbeteiligt und dadurch der Öffentlichkeit gegenüber betont, daß die Messe eine reichsweite wichtige Veranstaltung ist. Dadurch ist die Leipziger Messe wieder zur Reichsmesse geworden. Die zweite amtliche Anerkennung durch den neuen Staat ist darin zu erblicken, daß der Werberat der deutschen Wirtschaft am 20. Dezember 1933 die Leipziger Messe als einzige internationale Messe auf deutschem Boden bezeichnet hat. Nach außen hin wird sich diese Verbundenheit der Leipziger Messe mit dem neuen Deutschland bei der Eröffnung der diesjährigen Frühjahrsmesse am 4. März zeigen, die Minister Dr. Goebbels selbst vornehmen wird.

Diese umfassende Anerkennung der Leipziger Messe als

eines wichtigen Eckpfeilers der deutschen Volkswirtschaft ist eigentlich erst erfolgt, als neben den üblichen Messewaren, wie Glas und Keramik, Metallwaren, Haus- und Küchengeräten, Spielwaren, auch solche Erzeugnisse erschienen, die bisher nicht als „meßfähig“ galten. Das geschah durch die Angliederung der Technischen Messe. Wenn auch früher schon die Eisenindustrie mittelbar dadurch mit der Leipziger Messe in Verbindung stand, daß ein großer Teil ihrer Abnehmer, besonders die Eisen- und Stahlwarenindustrie, hier erhöhten Absatz fand, so wurden jetzt die Verbindungen enger. Unter dem Eindruck der verlorengegangenen wirtschaftlichen Beziehungen zeigten sich zunächst 1918 kurze



Abbildung 1. Halle „Stahlbau“ auf der Leipziger Messe.

Ansätze einer technischen Messe. Vor allem erkannte die auf die Ausfuhr angewiesene deutsche Maschinenindustrie die sich ihr in Leipzig bietenden Vorteile. Das Bedürfnis für sie stellte sich als so dringend heraus, daß innerhalb zweier Jahre auf einem besonderen Ausstellungsgelände auch die räumlichen Voraussetzungen geschaffen wurden. Im Frühjahr 1920 wurde die erste selbständige Technische Messe eröffnet. Diese Entwicklung war keine Folge eines unberechtigten Ausdehnungsdranges, wie wir es nach dem Kriege gerade auf dem Gebiete des Ausstellungs- und Messewesens zum Schaden der deutschen Volkswirtschaft erlebt haben. Sie wurde vielmehr von der Industrie selbst gefordert. Als wichtigste Träger dieser Technischen Messe treten denn auch sofort die anerkannten Fachverbände der beteiligten Industrien auf, vor allem der Verein deutscher Maschinenbauanstalten und der Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken. Beide übernehmen große Ausstellungshallen in eigener Verwaltung, in denen alljährlich zum Frühjahr die deutsche Maschinenindustrie ihre Erzeugnisse dem In- und Ausland zeigt. Die Halle 7 birgt Maschinen für die Nahrungs-, Genußmittel- und chemische Industrie, Kältemaschinen, Verpackungs- und Haushaltmaschinen, Textilmaschinen, Fördermittel und -anlagen. Die Halle 9 ist in ihrem ganzen Umfang dem deutschen Werkzeugmaschinenbau vorbehalten. In der Halle 21 stehen vor allem Verbrennungsmaschinen jeder Art, Pumpen und Kompressoren, Großheizungs- und Lüftungsanlagen. Neben diesen großen Hallen befinden sich noch eine Reihe kleinerer, in der Erzeugnisse der eisenverarbeitenden Industrie ausgestellt sind, wie Maschinenwerkzeuge, Werkstattbedarf, Büromaschinen, Motorräder, Fahrräder und Zubehörteile. Auch die deutsche elektrotechnische Industrie einschließlich der Kabelindustrie ist in einer besonderen Halle 10 vertreten.

Mit dem Wiederaufbau des deutschen Baumarktes kam zu der Technischen Messe noch die Baumesse. Durch das Vordringen des Stahles als Baustoff wandte nun auch die eisenverarbeitende Industrie der Leipziger Messe ihre Aufmerksamkeit zu. Im Jahre 1929 baute nach Gründung der Beratungsstelle für Stahlverwendung der Stahlwerks-Verband gemeinsam mit dem Deutschen Stahlbau-Verband eine eigene Halle „Stahlbau“ (s. Abb. 1), die einen Stahlskelettbau darstellt und in ihrem Inneren eine Sonderausstellung von Bauelementen aus Stahl beherbergt, die in ihrer Vollzähligkeit ihresgleichen sucht und alle Bauelemente vom Keller bis zum Dach zeigt. In jedem Jahre werden hier die Neuerungen und Erweiterungen von Verwendungsmöglichkeiten des Stahles vorgeführt. So bringt z. B. auf der diesjährigen Frühjahrsmesse die Eisenindustrie als besondere Neuerungen Klimatisierungsanlagen für gewerbliche Räume, Stahlrohrbaugerüste und eine besondere Lehrschau „Luftschutz und Stahlbau“. Auch der Arbeitsbeschaffungsplan der Reichsregierung findet hier einen Widerhall in einer Schau „Reichsautostraßen und Stahlbrücken“. Im Rahmen der von der Messe durchgeführten Straßenbauausstellung, wo sämtliche neuen Straßenbauverfahren gezeigt werden, ist auch ein Probestück einer Stahlroststraße vorgesehen. Neben dieser als Sammelausstellung zu betrachtenden Halle „Stahlbau“, an der fast die gesamte deutsche Großeisenindustrie beteiligt ist, finden wir auch eine Reihe Einzelfirmen auf der Baumesse, die ihre Sondererzeugnisse, wie Stahl-Spundwandisen, besondere Profile und ähnliches, ausstellen.

Die Errichtung der Halle „Stahlbau“ war der Beginn der Beteiligung der Großeisenindustrie an der Leipziger Messe. Nun bahnt sich seit einem Jahre eine weitere Entwicklung an, die dahin geht, dem Eisen und Stahl auch als

Werkstoff einen erhöhten Absatz auf der Messe zu verschaffen. Dabei ist unter dem Begriff Werkstoff natürlich nicht nur an Halbzeug, sondern an jedes Guß-, Walzwerks-, Hammerwerks- und ähnliches Erzeugnis gedacht, das noch weiter verarbeitet wird. Der Kampf um den Werkstoff ist seit Jahren besonders lebhaft entbrannt, und seit der Werkstoffschau 1927 in Berlin ist der Wettbewerb zweifellos immer schärfer geworden. Trotzdem hat die Großeisenindustrie bis zum vergangenen Jahre eine starke Zurückhaltung gegenüber der Leipziger Messe geübt, Eisen und Stahl auch als Werkstoff zu zeigen. Heute noch wird die Frage, ob Werkstoffe auf die Messe gehören, von manchen bestritten.

Zweifellos hat früher die Großeisenindustrie einen besonderen Absatzmarkt, wie ihn die weiterverarbeitende Industrie bedarf, nicht nötig gehabt. Ihre Erzeugnisse waren zum überwiegenden Teil syndiziert und auf Handelsware abgestellt, die ohne großen Aufwand an Werbung ihren Absatz fanden. Die Verhältnisse haben sich aber mit der Erzeugung von Sonderstählen jeder Art durchaus geändert. Für diese Erzeugnisse gilt es neben den alten Abnehmern von Eisen und Stahl neue Absatzgebiete zu gewinnen. Ein Blick in die Tagespresse, ja selbst auf die Reklamefläche von Verkehrsmitteln und anderen der Öffentlichkeit zugänglichen Einrichtungen lehrt, daß die Großeisenindustrie aus ihrer Zurückhaltung herausgehen mußte und seit einiger Zeit auch für den Absatz ihrer Erzeugnisse als Werkstoff wirbt. Schon diese Tatsache muß die eisenverarbeitende Industrie in verstärktem Maße dem für In- und Auslandsabsatz maßgebenden Markte der Leipziger Messe zuführen. Das Zusammenströmen großer Kreise der weiterverarbeitenden Industrie als Aussteller auf der Leipziger Messe und der Besuch Tausender von Personen als Einkäufer wird auch dem Stahl als Werkstoff verstärkten Absatz schaffen. Damit ist die Frage, ob Eisen und Stahl als Werkstoff auf die Messe gehören, schon in bejahendem Sinne gelöst. Maßgebende Firmen der Großeisenindustrie haben sich auch diesem Gedanken nicht verschlossen und die Leipziger Messe mit ihren Werkstoffen beschickt. Im vergangenen Jahr wurde der Anfang gemacht. Die Werkstoffmesse der Eisenindustrie hat in diesem Frühjahr eine vielfache Verstärkung erfahren und ist in Halle 7 untergebracht. Die Ansicht eines der größten Konzerne in Rheinland-Westfalen über die Notwendigkeit einer Werkstoffmesse in Leipzig ist in folgenden Worten festgelegt: „Die Schaffung neuer Werkstoffe und die Verbesserung der vorhandenen ist mehr denn je eine der wichtigsten Aufgaben deutscher Technik. Denn von den Fortschritten, die wir auf diesem Gebiet machen, hängt entscheidend die Stellung Deutschlands auf den Weltmärkten und damit auch sein Wohlstand ab. Bei den großen Schwierigkeiten, die unserem Außenhandel überall entgegenstehen, wird unsere für die Ausfuhr arbeitende Industrie sich mehr noch als bisher auf die Verwendung besonders hochwertiger Werkstoffe einstellen müssen, weil sie nur dann jedem Wettbewerb standhalten kann. Es kommt nun nicht allein darauf an, daß unsere Werkstoffherzeuger ständig große Fortschritte machen, wie es der Fall ist, sondern es gilt vor allem, dem Ausland und den für die Ausfuhr arbeitenden deutschen Industriezweigen immer wieder diese Fortschritte näherzubringen. Daß die Leipziger Frühjahrsmesse hierzu besonders geeignet ist, wird heute allgemein anerkannt, und diese Tatsache wird wie die anderen Werkstoffherzeuger so auch uns zu einer Sonderchau bewegen haben.“

Eine besondere Bedeutung erhält die diesjährige Werkstoffmesse durch die Beteiligung der Saarindustrie. Wenn auch die eisenverarbeitende Industrie und die Fertigwarenindustrie an dieser Sonderschau des Saargebietes teilnimmt,

so sind die Werkstoffe der Saareisenindustrie doch in besonders eindrucksvoller Weise vertreten. Nicht ein einziges Werk des Saargebietes fehlt! Auch ausstellungstechnisch findet man hier eine eindrucksvolle Darstellung des sonst so spröden Ausstellungsstoffes Werkstoff. Eines der bedeutendsten Saarwerke zeigt z. B. neben einem durchgeschnittenen dichten Robblock eine daraus hergestellte Unruhfeder für eine kleine Armbanduhr, die nur mit Hilfe eines aufgestellten Mikroskops deutlich zu sehen ist. Einen weiteren Beitrag zur Werkstoffmesse bildet eine Sammelausstellung des oberschlesischen Grenzgebietes, bei der die Groß-eisenindustrie nicht fehlt.

Bei der Würdigung der Beziehungen der deutschen Eisenwirtschaft zur Leipziger Messe dürfen schließlich auch nicht die Veranstaltungen ausstellungsmäßiger Art und die besonderen technischen Vorträge vergessen werden. Zu den ersterwähnten gehört seit einigen Jahren die Getriebeschau, welche die Getriebe losgelöst von der Maschine oder in Modellform zeigt, sowie eine in diesem Jahre zum ersten Male stattfindende Sonderschau „Werkzeugmaschinen einst und jetzt“ (Halle 8); Vorkriegsmaschinen werden hier neuesten Maschinen für den gleichen Zweck gegenübergestellt. Von den Vorträgen sei zunächst die „Betriebstechnische Tagung“ (9. und 10. März) erwähnt, in

der Fragen des Härtens und Schmiedens zur Erörterung stehen. Höhepunkt und Abschluß der technischen Veranstaltungen bildet der „Tag der deutschen Technik“ am 11. März, an dem Reichsstatthalter Mutschmann, Staatssekretär Dipl.-Ing. Feder, Kommerzienrat Dr.-Ing. E. h. Röchling und Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen Dr.-Ing. Todt sprechen werden.

Wie die Eröffnung der diesjährigen Leipziger Frühjahrs-messe durch Minister Dr. Goebbels, so deuten die Namen dieser vier Vortragenden am Tage der deutschen Technik auf eine erfolgreiche Zukunft der Leipziger Messe zum Wohle der deutschen Volkswirtschaft hin: Der sächsische Reichsstatthalter als Betreuer eines deutschen Landes, dessen Industrie in besonderem Maße auf die Ausfuhr angewiesen ist, Staatssekretär Feder und Generalinspektor Todt als Leiter in der Durchführung des Arbeitsbeschaffungsplanes der Regierung und Kommerzienrat Röchling als Führer der Saarindustrie, die sich mit ihrer Arbeiterschaft nach der endgültigen vollständigen politischen und wirtschaftlichen Vereinigung mit dem neuen Deutschland sehnt. Möge die deutsche Eisenindustrie die ihr durch die Leipziger Messe gebotenen Möglichkeiten zur Erweiterung ihres Absatzes im In- und Auslande weiter erkennen und die Verbindungen zu diesem auch für ihre Erzeugnisse maßgebenden Absatzmarkt noch enger gestalten.

Grundsätzliches zur Frage der Statistik in Eisenhüttenwerken.

(Die Statistik als Hilfsmittel wirtschaftlicher Betriebsführung.)

Von Dr.-Ing. Erich A. Matejka in Gelsenkirchen.

[Bericht Nr. 77 des Ausschusses für Betriebswirtschaft des Vereins deutscher Eisenhüttenleute*].

(Notwendigkeit der Statistik; vermeidbare Mängel als Folge fehlender oder unzulänglicher Organisation und Handhabung. Aufgaben und Zweck; was soll statistisch erfaßt werden [Objekt]; wie soll der statistische Stoff erfaßt werden [Organisation in sachlicher Hinsicht]; wer führt statistische Arbeiten aus und wer benutzt sie [Organisation in persönlicher Hinsicht]? Ueber das gegenseitige Verhältnis von Selbstkosten zu betriebswirtschaftlicher Statistik. Statistik und hüttenmännisches Rechnungswesen.)

Jenen, die beim Lesen der Ueberschrift den folgenden Ausführungen pessimistisch oder zweifelnd entgegensehen, sei gleich eingangs einiges gesagt: Keinesfalls besteht die Absicht, die Arbeit ausklingen zu lassen in der unbewiesenen Forderung nach Ausbau vorhandener statistischer Abteilungen oder für die bedingungslose Neueinrichtung solcher Abteilungen da einzutreten, wo sie noch nicht vorhanden sind. Wenn man sich dessen bewußt bleibt, daß Statistik nur ein Mittel zum Zweck sein soll, dann kann es nicht Ziel des Vortrages sein, Statistik zum Selbstzweck werden zu lassen; das hieße zuletzt einer nutzlosen Verteuerung der Verwaltung das Wort reden. Andererseits kann dieser Aufsatz die Frage der betriebswirtschaftlichen Statistik auf Eisenhüttenwerken nicht heute schon völlig klären; denn dazu ist das Gebiet zu schwierig und umfangreich. Die folgenden Ausführungen sind vielmehr nur dazu bestimmt, die Frage der betriebswirtschaftlichen Statistik in Eisenhüttenwerken aufzurollen.

Von der Geschäftsführung des betriebswirtschaftlichen Ausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute wurde dieses Gebiet aus der Ueberzeugung heraus aufgegriffen, daß für eine übersichtliche und planmäßige, also wirtschaftliche Betriebsführung die von vielen Seiten als wichtiges organisatorisches Hilfsmittel erkannte Statistik, unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse auf Eisenhüttenwerken, von Grund auf durchgearbeitet werden muß. Es geschieht dies, um die trotz aller Erkenntnisse viel um-

strittenen Fragen zu klären: Warum hält die Statistik oft das nicht, was man sich von ihr verspricht? Soll unter diesen Umständen Statistik überhaupt gepflegt werden? Wenn ja: wie und von wem soll Statistik am zweckmäßigsten betrieben werden? Dementsprechend soll geprüft werden, ob es nötig ist, Statistik zu betreiben, und es soll darüber hinaus auf Grund einer bejahenden Einstellung zu dieser Frage versucht werden, die Aufgaben, Mittel und Ziele der Statistik in ganz groben Umrissen zusammenfassend zu zeigen. Vorausgesetzt wird dabei, daß die in diesem ersten Vortrag über „Statistik“ geäußerten Ansichten zur Stellungnahme und Beurteilung herausfordern und damit zuletzt zur Mitarbeit anregen. Dieser Vortrag soll somit lediglich Auftakt und Einleitung sein für eine Reihe weiterer Arbeiten, die sich dann mit den verschiedenen Sonderbedürfnissen der die Statistik schaffenden oder sie verwertenden Stellen befassen. Erst dann kann abschließend das Urteil gefällt werden, das vielleicht mancher schon heute gern gehört hätte. Erst dann sollten vorurteilslos jene die Folgerungen ziehen, die heute nur mit verneinendem Urteil dem Ganzen zu dienen bereit sind.

Bei Durchsicht des Schrifttums¹⁾ wird man feststellen können, daß über betriebswirtschaftliche Belange auf Eisenhüttenwerken manches veröffentlicht wurde, ohne auf die Statistik als solche näher einzugehen. Andere Arbeiten¹⁾ wieder befassen sich wohl mit der betriebswirtschaftlichen Statistik, behandeln dieses Gebiet aber rein unter dem Gesichtswinkel eines besonderen Bedarfsfalles oder Anwendungsgebietes; sie beachten nicht die organischen

*) Vortrag auf der 120. Sitzung des Ausschusses für Betriebswirtschaft am 26. Januar 1934. — Sonderabdrucke sind vom Verlag Stahl Eisen m. B. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

¹⁾ Schrifttum am Schlusse der Arbeit.

Gesetzmäßigkeiten, denen die betriebswirtschaftliche Statistik eines Unternehmens als Teil der Gesamtwirtschaft unterliegt. Das letzte ist aber notwendig und bedingt, wie später nachgewiesen werden wird, daß man das gesamte Unternehmen entsprechend den örtlichen Erfordernissen, also von oben bis unten, in allen wesentlichen Einzelheiten, die auf die wirtschaftliche Führung des Unternehmens von Einfluß sind, statistisch erfaßt. Entspricht eine Statistik dieser Grundforderung nicht, dann bleibt sie Stückwerk von untergeordneter Bedeutung, gekennzeichnet durch Dürftigkeit und Unzulänglichkeit. Es darf nicht wundernehmen, wenn in solchen Fällen Folgerungen das Ergebnis sind, die Halbheiten und Oberflächlichkeiten nach sich ziehen.

Man muß sich in diesem Zusammenhang fragen: Wie entstehen eigentlich solche sogenannten „Statistiken“? Zuerst einmal kann man aus der Tatsache, daß überall in den verschiedensten Unternehmungen mit mehr oder minder großem Erfolg von den verschiedensten Personen Statistik zu betreiben versucht wird, schließen, daß nach Statistik unbedingt ein Bedürfnis vorliegt. Alle diese Versuche sind aus der Erkenntnis geboren, daß die sonst in der praktischen Betriebsführung zur Verfügung stehenden Mittel zur Ueberwachung des Betriebsgebarens und zur Verbesserung der Betriebsführung in wirtschaftlicher Hinsicht unzulänglich sind und einer Ergänzung bedürfen. Es ist dies eine Ansicht, die man als Begründung für die Notwendigkeit der Einführung von Statistiken auf Eisenhüttenwerken auch in verschiedenen Veröffentlichungen lesen kann. Statistik entsteht demnach ausnahmslos zur Befriedigung eines gewissen Bedürfnisses nach Uebersicht; sie dient zur Schließung einer Organisationslücke.

Die Statistik in ihrem Aufbau und damit in ihrem Wert fällt nun, ganz allgemein gesprochen, verschieden aus, je nachdem, von wem sie eingeführt wird. Verschiedene Fälle sind möglich; es erscheint zweckmäßig, einige solche Fälle, wie sie aus der Praxis bekannt wurden, zu erwähnen. Z. B. kann Statistik von der obersten Verwaltungsspitze zum eigenen Gebrauch angeordnet werden; sie wird bestimmt manche Vorteile bringen, wenn sie organisch richtig aufgebaut und folgerichtig ausgewertet wird. Die Vorteile sind schon geringer, wenn eine solche Statistik auf halbem Wege haltmacht und z. B. nur für die Beurteilung besonderer kaufmännischer Belange benutzt wird. Verfehlt ist jede Statistik, die in einfacher schaubildlicher Darstellung urteilslos einige willkürlich herausgegriffene Zahlen der Selbstkosten übernimmt und nun als Mittel für die Prüfung der Betriebsführung oder als Unterlage für Entscheidungen von grundsätzlicher Bedeutung herangezogen wird. Fehlschlüsse sind hierbei unvermeidlich, die Folgen unabsehbar. Nutzlos sind Statistiken der Verwaltung, falls nicht der gewonnene Zahlenstoff den einzelnen verantwortlichen Unterstellen in geeignetem Umfang auch tatsächlich zugänglich gemacht, sondern sorgfältig von der Leitung des Unternehmens als Geheimnis gehütet wird. Es handelt sich um die „Schubladenstatistik“ in Reinkultur. Bestimmt gemeingefährlich ist eine weitere Abart derartiger Statistiken, nämlich die „Anklagestatistik“. Sie entsteht, wenn der mehr oder minder geheimnisumwitterte Zahlenstoff in der Hand des Schubladeninhabers nur zum Anklagen, Schimpfen und Verurteilen verwendet wird. Der Untergebene befindet sich sozusagen dauernd im Anklagezustand, nur mit dem Unterschied gegenüber jedem anderen Angeklagten, daß ihm Einsicht in die Anklageschrift verweigert wird; aus dem Leiter, der oberster Richter und Beurteiler sein sollte, wird der Staatsanwalt. Abtötung der Arbeitsfreude und der Zusammenarbeit sind die Folgen. Daß die Mitarbeiter

dadurch nicht zu Freunden der Statistik erzogen werden, dürfte weiter nicht befremden. Es darf bei solchen Auffassungen auch nicht wundernehmen, wenn in manchen Augen die statistische Abteilung, wie ein Kenner der Verhältnisse einmal behauptete, zum toten Gleis wird, auf das man arbeitsfreudige Kräfte schiebt, für die keine andere Verwendung vorhanden ist. Für gewöhnlich rächen sich die so Vershobenen dadurch, daß sie ihre Arbeit mit dem Mantel des stillen Heldentums umkleiden.

In anderen Fällen wieder verlangt die Leitung plötzlich statistische Angaben, die erst für diesen Einzelfall zusammengestellt werden müssen. Wird die für diese Zusammenstellung notwendige Zeit nicht in genügendem Maße bewilligt, so sind die besten Voraussetzungen für die Entwicklung der sogenannten „Vorzimmerstatistik“ gegeben. Sie wird auf Grund einer einmaligen überstürzten Anfrage der Leitung häufig Jahre hindurch ohne jede weitere Verwendung nutzlos weitergeführt, nur um im Bedarfsfalle sofort zur Hand zu sein. Sie entsteht aus einem falsch ausgelegten oder falsch anerzogenen Verantwortungsgefühl. Es überrascht unter solchen Umständen nicht, wenn schließlich Leute sich verpflichtet und berechtigt fühlen, Auskunft zu geben über Fragegebiete, die sie nicht beherrschen können oder höchstens unter dem unmaßgeblichen Gesichtswinkel ihrer Bürotätigkeit sehen.

Nicht vergessen werden darf endlich die sogenannte „Handstatistik“. Diese findet sich wohl ohne Ausnahme bei allen Stellen des Unternehmens, sei es Einkauf, Verkauf, Lohnbüro, Kostenabteilung, Verwaltung oder Betrieb. Besonders beim letztgenannten scheint für diese Art von Statistik, bei mangelhafter Organisation des Unternehmens, ein äußerst fruchtbarer Boden vorzuliegen, denn hier gedeiht sie in verschiedenen Sonderausführungen beim Betriebsleiter, beim Assistenten, beim Obermeister, beim Meister, ja sogar beim Vorarbeiter. Jeder betreibt für seine betrieblichen Privat Zwecke eigene Aufschreibungen, also eine Sonderstatistik, die, wie man es oft hört und worauf auch der Name hindeutet, den Vorzug hat, immer bei der Hand zu sein. Gerade das Bedürfnis der angeführten Stellen, etwas Statistisches bei der Hand zu haben, beleuchtet blitzlichtartig die Lage auf manchen Werken: Es fehlt planmäßige Unterrichtung über den Betriebsablauf. Es wäre deshalb verfehlt, die „Handstatistik“ in Bausch und Bogen abzulehnen. Lediglich die planlose Form, in der sie vielfach anzutreffen ist, wird verurteilt. An sich steckt in dem Ganzen ein gesunder Kern, und es ist nur eine Frage der Organisation, wie man dem Bedürfnis, das sich hier offenbart, entspricht.

Diesem Tatsachenbericht wurde ein etwas breiterer Raum eingeräumt, um zu zeigen, wie falsch es ist, Statistik aus dem Handgelenk zu betreiben. Es dürfte nach alledem nicht zu leugnen sein, daß einer der Hauptfehler in der betriebswirtschaftlichen Statistik der meisten Eisenhüttenwerke der ist, daß sie ohne inneren Zusammenhang gewachsen und planlos ist. Wenn nichts anderes, so ist Doppelarbeit, also unnötige Arbeit, d. h. Verteuerung der Verwaltung, die unerwünschte Folge. Z. B. wurde auf einem größeren Werk bei Beginn der Organisation der betriebswirtschaftlichen Statistik nach einheitlichen Gesichtspunkten festgestellt, daß bislang Lohnstatistik an acht und Rohstahlstatistik sogar an zwanzig verschiedenen Stellen des Unternehmens betrieben wurde. Bei einem anderen Konzern hat es sich bei einer Prüfung ergeben, daß von 270 statistischen Aufstellungen rd. 60 zunächst grundsätzlich überflüssig waren und die restlichen 210 durch eine planmäßige Organisation auf ein Mindestmaß beschränkt werden konnten.

Abgesehen von dem bisher Gesagten besteht eine Hauptschwierigkeit auch darin, daß dem Statistiker nicht immer klar umrissene oder aber zwar abgegrenzte, jedoch inhaltlich unmögliche Aufgaben gestellt werden. Führt er sie trotzdem aus, dann ist aus diesen, manchmal auch aus anderen Gründen der Statistiker selbst schuld an dem Versagen der Statistik. Ihm wird bei der Aufstellung der Statistik gewöhnlich ein breiter Spielraum gelassen; er kann sie also nach Gutdünken gestalten. Seine Zahlen werden einfach geglaubt. Nun kann es geschehen, daß man je nach den gewählten und der Statistik zugrunde gelegten Begriffen oder dem angewandten Verfahren, von ein und demselben Objekt im Endergebnis zahlenmäßig verschiedene Bilder erhält. Wenn, wie dies nicht selten der Fall ist, die Benutzer der Statistik keine oder nur geringe Kenntnisse der statistischen Arbeitsverfahren haben, fehlt ihnen die Möglichkeit, die erwähnten Unterschiede richtig zu beurteilen. Ohne diesen offenkundigen Fehlern nachzugehen, wird in solchen Fällen die Statistik einfach als unzuverlässig abgetan. Solchen Urteilen von seiten der Benutzer der Statistik wird auch noch dadurch Nahrung gegeben, daß von wenig geschulten Statistikern häufig nicht vergleichbare Zahlen doch verglichen werden. Da meist auf Grund solcher ausgesprochen falsch gewonnener Unterlagen auch noch Schlüsse gezogen werden, die sich nachher als falsch erweisen müssen, sind Ablehnung der Statistik die unausbleiblichen Folgen. Es ist unter solchen Umständen ohne weiteres einzusehen, daß mangelnde Fähigkeit des Lesers der Statistik, von sich aus zu dem Wert statistischer Aufzeichnungen Stellung nehmen zu können, dazu führt, das Kind mit dem Bade auszugießen. Für die Verurteilung der Statistik durch verschiedene Kreise müssen also nicht nur jene Statistiker, sondern auch jene Benutzer der Statistik verantwortlich gemacht werden, die nicht in der Lage sind, die Tragweite statistischer Unterlagen oder statistischer Aussagen zu beurteilen.

Alle die gezeigten vermeidbaren Mängel haben die Statistik zu Unrecht in Verruf gebracht und ihr, wie einmal im Kreise des betriebswirtschaftlichen Ausschusses geäußert wurde, die Rolle des Blinddarmes im Organisationskörper eines Unternehmens zugewiesen, der bei der ersten Störung sofort herausgeschnitten wird. Ganz im Gegensatz zu dieser falschen Beurteilung kann die Statistik zu einem hervorragenden Glied der Verwaltung und wertvollen Werkzeug der wirtschaftlichen Betriebsführung gemacht werden, das weitgehenden Einblick in den Aufbau und in die Gestaltung des Unternehmens ermöglicht. Deshalb erscheint es nach all dem Schlechten angebracht, nun auch das Gute über Aufgaben, Zweck und Ziel der Statistik zu erörtern, ohne daß dabei der Versuch gemacht werden soll, den Begriff der betriebswirtschaftlichen Statistik festzulegen. Statistik soll, ganz allgemein ausgedrückt, ein Nachschlagewerk sein, das gestattet, das Vergangene zu begründen und das Zukünftige vorauszuschauen.

Nach A. Calmes²⁾, der als Begründer der neuzeitlichen betrieblichen Statistik angesprochen werden kann, wird diese betrieben

1. „um eine Uebersicht über das Unternehmen und seine Teile zu erlangen;
2. um kausale Zusammenhänge in den Erscheinungen aufzudecken, um also Ursache und Wirkung im betriebswirtschaftlichen Geschehen zu klären;

²⁾ Die Statistik im Fabrik- und Warenhandelsbetrieb (Leipzig: G. A. Gloeckner 1913).

3. um das Anormale von dem Normalen im Hinblick auf die Kontrolle des Unternehmens, auf Beseitigung etwaiger Mängel u. dgl. zu unterscheiden“.

Die Statistik³⁾ hat also die Aufgabe, eine Uebersicht über den Betriebsverlauf zu schaffen und eine Ueberwachung des betrieblichen Wirkungsgrades zu ermöglichen. Sie verfolgt den Zweck, die Verhältnisse des Betriebes in seinen zeitlichen, räumlichen, organisatorischen und ursächlichen Zusammenhängen zahlenmäßig offenzulegen. Mit ihrer Hilfe können Aufbau und Entwicklung des Betriebes, Grundlage und Auswirkung der Maßnahmen der Betriebsleitung erfaßt und beurteilt werden.

Die statistischen Untersuchungen umfassen 1. Ermittlung, 2. Ueberwachung und 3. Forschung.

Die Ermittlung bezweckt, den Zustand des Betriebes und Verlauf der Betriebsvorgänge zu erkennen, also Zahlen zu ermitteln, die den Aufbau des Betriebes und das Betriebsgebaren kennzeichnen. Die Ueberwachung prüft mit Hilfe von Vergleichen, ob und in welchem Maße Erwartungen eingetroffen, Pläne verwirklicht, Anordnungen durchgeführt und Leistungen erreicht worden sind. Die Forschung bemüht sich, Richtung und Neigung der Betriebsereignisse zu ergründen, Ursachen und Folgen der festgestellten Aenderungen zu untersuchen und daraus Lehren für die Zukunft zu ziehen.

Gerade dieser Zweck der Statistik, die statistische Forschung, blieb bislang im allgemeinen wenig beachtet; hier dürften sich noch viele Möglichkeiten eröffnen.

Die Statistik ist also nicht eine einfache Sammlung von Zahlen schlechthin; denn willkürliche Zahlenanhäufungen sind, auch wenn sie durch Schaubilder getarnt erscheinen, noch lange keine Statistik. Die Statistik setzt vielmehr eine zielbewußte Ordnung der mit Zahlen beschriebenen Betriebsereignisse voraus, die geordnet, in Zusammenhang gebracht, beurteilt, bewertet und gegenseitig verglichen werden müssen. Sie ist derart aufzubauen, daß das Unternehmen in allen Teilen überwacht werden kann. Liegt doch die Bedeutung der Statistik einzig und allein in der Ueberwindung der Unübersehbarkeit der Betriebsereignisse. Statistik betreiben heißt also Klarheit suchen; Klarheit bedingt aber Einfachheit. Nur so ist Statistik dazu geeignet, das Gefühlsmäßige bei Entscheidungen in den Betrieben auszuschalten und alle Entscheidungen auf genauen Zahlenwerten aufzubauen.

Diese Aufgaben kann die Statistik jedoch nicht einfach durch Gründung neuer Abteilungen lösen, Erhöhung der Wirtschaftlichkeit ist und bleibt ihr Ziel. Wie erreicht man nun diese Zielsetzung? Selbstverständlich müssen bei Einführung und Handhabung der Statistik die ihr eigenen Gesetze beachtet werden. Deshalb bedarf auf jedem Werk und in jedem Unternehmen die Frage der Statistik grundsätzlicher Erörterung unter Beachtung der örtlichen Verhältnisse und Erfordernisse. Damit ergibt sich sozusagen von selbst die weitere Frage: Welche Forderungen sind als Hauptgesichtspunkte in den Vordergrund zu stellen? Das Fragengebiet, das damit berührt wird, ist so groß, daß eine Teilung zweckmäßig erscheint, die in etwa folgendermaßen vorgenommen werden kann:

1. Was soll statistisch erfaßt werden?
2. Wie soll es erfaßt werden?
3. Von wem und für wen soll es erfaßt werden?

³⁾ Imre Hermann: Wegweiser für Betriebsstatistik und Betriebsvergleich (Berlin und Leipzig: Haude & Spenersche Buchhandlung Max Paschke 1933).

Dr. A. Calmes: Die Statistik im Fabrik- und Warenhandelsbetrieb. (Leipzig: G. A. Gloeckner 1913.)	Dr. A. Isaac: Betriebswirtschaftliche Statistik, Betriebswirtschaftliche Forschung, 2. Serie, Heft 18. (Industrie-Verlag Spaeth u. Linde, Berlin-Wien.)	Pendorf: Handbuch für Kaufleute. (Berlin 1927.)	Rost: Betriebswirtschaftslehre. (Stuttgart 1926.)	Dr.-Ing. G. Zeidler: Der Kosteningenieur. (Berlin: VDI-Verlag 1929.)
Vermögensstatistik. Statistik der Gewinne und Verluste. Fabrikationsstatistik. Beamtenstatistik. Arbeiter- und Lohnstatistik. Statistik der Beschäftigung und der Bestellung. Kassa und Finanzstatistik. Verkaufsstatistik. Unkostenstatistik. Lagerstatistik.	Statistik der allgemeinen Organisation. Statistik allgemeiner Wirtschaftsfragen. Produktionsstatistik. Einkaufsstatistik. Statistik der Verkaufs- und der Absatzwirtschaft. Statistik der Vorratswirtschaft. Statistik der Finanz- und Kapitalwirtschaft.	Kostenstatistik. Leistungsstatistik. Finanzstatistik. Einkaufsstatistik. Absatzstatistik. Anlagen- und Lagerstatistik. Personal- und Lohnstatistik. Erfolgsstatistik.	Vermögensstatistik. Verbrauchsstatistik. Produktionsstatistik. Einkaufsstatistik. Beschäftigungsstatistik. Lagerstatistik. Gehalts- und Lohnstatistik. Erfolgsstatistik. Verkaufsstatistik. Personalstatistik. Wohlfahrtsstatistik.	Vermögensstatistik. Leistungsstatistik. Kundenstatistik. Einkaufsstatistik. Absatzstatistik. Lagerstatistik. Zahlungsstatistik. Erfolgsstatistik. Allgemeine Wirtschafts- und Marktstatistik. Belegschaftsstatistik.

Tafel 1. Allgemeine Gliederungsmöglichkeiten der Aufgaben der Statistik.

Das Objekt der Statistik.

Zunächst zur Kennzeichnung des Objektes, d. h.: Was soll statistisch erfaßt werden? Bei der Prüfung dieser Frage muß planmäßig vorgegangen werden, um nichts Wesentliches zu vergessen. Andererseits muß stets überlegt werden: Wozu erfassen wir gerade dieses? Die Notwendigkeit der Erfassung muß also in jedem Falle begründet werden, um Unnötiges von vornherein auszuschalten. Gerade hier zeigt sich in der Beschränkung der Meister. Bei der Umrahmung des Objektes geht man zweckmäßigerweise von den Unterabteilungen aus und baut auf deren Bedürfnissen auf. Dabei soll man immer darauf bedacht sein, in der Hauptgliederung, und zwar unter Berücksichtigung des Ueberwachungszweckes der Statistik, auf die Verantwortungsbereiche der leitenden Personen, wie sie sich aus der Organisation des Unternehmens ergeben, Rücksicht zu nehmen. Nur dann ist es möglich, aus den Erkenntnissen erschöpfende Folgerungen zu ziehen; denn nur so kann ohne weiteres der Hebel an der richtigen Stelle angesetzt werden. Damit tritt das Persönliche jeder Statistik auf den verschiedenen Werken in Erscheinung, das eine Schematisierung des ganzen Fragegebietes ausschließt. Man erwarte deshalb von den folgenden Ausführungen auch keine „Rezepte“; so wünschenswert — weil bequem — sie manchem erscheinen mögen, so verfehlt wäre ein derartiger Versuch. Jedes Unternehmen als lebendige Einheit der Gesamtwirtschaft lebt ein Eigenleben, über dessen Ablauf die Statistik ein wahrheitsgetreues, durch kein Schema verzerrtes Bild geben soll. Einflüsse, die die Ausgestaltung der Statistik beeinflussen, sind verschiedener Natur, z. B. die Eigenart des Erzeugnisses, die Größe und die sonstigen Betriebsverhältnisse des Unternehmens, die besonderen Bedürfnisse der Leitung u. a. m.

Beginnt man in der vorgeschlagenen Weise mit dem Festlegen des Rahmens der Statistik eines Unternehmens, so ergeben sich vorerst zwei große Gebiete: das innerwerkliche Gebiet, das sich lediglich mit Fragen des inneren Lebens des Unternehmens befaßt, und das außerwerkliche Gebiet.

Bei der Behandlung des ersten Gebietes des Unternehmens ist eine Zerteilung mit Rücksicht auf den Benutzer der Statistik zweckmäßig:

a) Die Statistik, die für die Leitung des Unternehmens bestimmt ist; diese umfaßt das gesamte Unternehmen und hat die Aufgabe, in möglichst wenigen kennzeichnenden Zahlen ein Bild von der Arbeitsweise und von

der Entwicklung des Unternehmens zu geben. Grundsätzlich sollte man diesen Stellen zur besseren Uebersichtlichkeit nur einen Auszug der ganzen Statistik vorlegen.

b) Die Statistiken für die Leiter der verschiedenen Unterabteilungen des Unternehmens, seien es technische oder kaufmännische. Bei diesen Statistiken muß man mehr ins einzelne gehen, und zwar sowohl zeitlich als auch sachlich, ohne sich dabei in bedeutungslosen Kleinigkeiten zu verlieren. Nicht ohne Einfluß auf die Ausgestaltung wird hier der Aufbau der Buchhaltung und des Selbstkostenwesens sein; dies ergibt sich aus den wechselseitigen Beziehungen zwischen der Statistik und den beiden genannten Abteilungen.

Die außerwerkliche Statistik umfaßt alle jene Aufzeichnungen, die sich nicht auf den eigenen Geschäftsbetrieb beziehen. Es handelt sich um Tatsachen und Vorgänge, die sich außerhalb des Unternehmens abspielen, deren Feststellung jedoch wegen der Zugehörigkeit zu einem Geschäfts- oder Industriezweig sowie zur gesamten Volkswirtschaft für das einzelne Unternehmen von Bedeutung ist. Hierher gehören

- a) statistische Angaben über den Geschäftsbetrieb anderer Unternehmungen, mit denen ein Beteiligungs- oder Wettbewerbsverhältnis u. dgl. besteht;
- b) die Erfassung derjenigen Vorgänge und Tatsachen, die in wirtschaftlicher, finanzieller oder sozialer Hinsicht die Lage des eigenen Unternehmens beeinflussen.

Eine Sonderstellung nehmen die Statistiken ein, deren Führung durch besondere Vorschriften durch Behörden, Verbände usw. bedingt ist. Das Fragegebiet dieser Statistiken ist umfangreicher, als es auf den ersten Blick erscheinen mag. Mit Rücksicht einerseits auf seine Eigenart, andererseits darauf, daß man auf den Aufbau derartiger Statistiken keinen unmittelbaren Einfluß hat, wären die damit zusammenhängenden Fragen gesondert zu besprechen. Dies schon wegen der einheitlichen Bewältigung sämtlicher statistischer Arbeiten, die für ein Eisenhüttenwerk in Frage kommen.

Die grundsätzlichen Gesichtspunkte für den Aufbau der innerwerklichen Statistik wurden bereits vorausgeschickt. Es folgen nun einige Beispiele aus dem Schrifttum für weitere Unterteilungsmöglichkeiten dieses Aufgabengebietes. Aus *Tafel 1* ist zu entnehmen, daß die angeführten Gliederungen zu allgemein gehalten sind und für die besonderen Bedürfnisse eines Eisenhüttenwerkes erst vertieft werden müßten. Vor allem wird es notwendig sein, die in den Beispielen aus

Technische Leitung																
Statistische Rahmen	Kaufgebiete	Kosten			Leistung		Personal		Güte			Einkauf	Lager	Absatz	Erfolg	
	Teilgebiete	Werkstoff	Fertigungslohn	Umsatzkosten	Umsatz	Verband	Produktive und unproduktive Arbeiter	Technische u. kaufmänn. Angestellte	Ausstoß	Macharbeiten	Gutschriften	Met- und Nebenbruchsstoffe	Erzeugnisse Met- und Nebenbruchsstoffe	Auftragsbeleg, Auftragsbestand	Gesamterfolg	Betriebs-erfolg
Statistische Kennzahlen	Maßeinheiten	RM	RM	RM	RM	£	Kopfzahl	Kopfzahl	RM und £	RM	RM	RM und £	RM, £	RM, £	RM	RM
	Sonstige absolute Werte						Laufsumme Lohnstunden	Gehaltssumme								
	Durchschnittswerte						Durchschnittslohnstunden den Lohn	Durchschnittslohngehalt				Durchschnittspreise	Durchschnittspreise	Durchschnittspreise		
Statistische Bereiche	Verhältniszahlen	Werkstoffwert	Fertigungswert	Umsatzkosten	Umsatz	Verband	Lehrtsumme	Gehaltssumme	Ausstoß	Macharbeiten	Gutschriften	Einkaufssumme	Bestände	Auftragsbeleg	Gesamterfolg	Betriebs-erfolg
	Verhältniszahlen	Werkstoffkosten	Fertigungskosten	Umsatzkosten	Umsatz	Verband	Fertigungskosten	Gehaltsanteile der technischen Angestellten	Umsatz	Macharbeiten	Merkmalen	Umsatz	Umsatz	Auftragsbeleg im Vorjahre	Kapital	Betriebs-erfolg
Statistische Bereiche	Gesamtwert			Gesamtwert Einzelbetriebe Erzeugnisgruppe		Gesamtwert Einzelbetriebe bzw. -abteilungen		Gesamtwert Einzelbetriebe Erzeugnisgruppen Kunden			Gesamtwert	Gesamtwert Einzelbetriebe Erzeugnisgruppen	Gesamtwert Einzelbetriebe Erzeugnisgruppen	Gesamtwert Einzelbetriebe Erzeugnisgruppen		

Tafel 2. Aufbau einer Statistik für Gießereibetriebe.

dem Schrifttum angeführten Statistiken der Erzeugung, der Kosten, des Verbrauches und der Leistung entsprechend aufzulösen und auch nach den verschiedenen Hauptbetrieben eines Hüttenwerkes zu unterteilen. Es dürfte aber zu weit führen, heute schon Einzelvorschläge zu machen. Dies bleibt zweckmäßig den in Aussicht genommenen weiteren Vorträgen vorbehalten. Bestimmt läßt sich dann auf Grund dieser Ausführungen abschließend die zweckmäßigste Gliederung festlegen. Ohne diesen Ausführungen vorgreifen zu wollen, sei aber schon jetzt darauf hingewiesen, daß mit einer einfachen Aufzählung der Teilgebiete das Objekt noch lange nicht genügend gekennzeichnet ist. Nur als Beispiel, wie vorgegangen werden müßte, ist in *Tafel 2* der Aufbau einer monatlichen Statistik für innerwerkliche Zwecke gezeigt, wie er vom Verfasser am andern Ort⁴⁾ vorgeschlagen worden ist. Es sei ausdrücklich betont, daß dieses Beispiel keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, sondern lediglich den Gedankengang kennzeichnen soll. Wesentlich ist, aus diesem Bild die Forderung zu entnehmen, daß man gut tut, vor Einführung der Statistik sich einen genau festgelegten Plan zu entwerfen, nach dem gearbeitet werden soll. Zweckmäßig dürfte es sein, diesen Plan in Tafelform, ähnlich wie es die Abbildung zeigt, niederzulegen, da eine solche zum folgerichtigen Durchdenken zwingt.

Dem Entwurf zufolge ist es also notwendig, daß man sich stets von vornherein genau darüber im klaren ist:

1. Wie weit soll der Rahmen gespannt werden, d. h. wie groß ist das Objekt, und zwar einzeln für die verschiedenen Benutzer der Statistik?
2. In welcher Form ist zu unterteilen?
3. Welche Größen sollen erfaßt werden?
4. Mit welchen Maßeinheiten wird gemessen?
5. Welche Kennzahlen sind erwünscht?
6. Wie weit sind die einzelnen Größen für das gesamte Werk, für einzelne Werksabteilungen oder darüber hinaus auch für bestimmte Erzeugnisgruppen aufzustellen?
7. ist endlich noch die Angabe des Stichtages notwendig, der Stichtag oder des Beobachtungszeitraumes, wie Stunde, Schicht, Woche, Monat, Jahr usw.

Arbeitet man weitere Einzelheiten, also Einzelstatistiken heraus, müßte ähnlich vorgegangen werden. An Hand

⁴⁾ Warum Statistik in Gießereibetrieben? Vortrag auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Gießereifachleute 1932. Gießerei 20 (1933) S. 83/89.

von zwei Beispielen sei dies nur ganz kurz angedeutet. *Tafel 3* zeigt die monatliche Statistik eines kleinen Stahlwerksbetriebes, die sich nur auf das Allerwesentlichste be-

Statistische Kennziffern		Zu erfassende Kosten je t Stahl
der Beschäftigung	der Leistung	
Erzeugung in t Schmelzstunden im Monat	Durchschnittliche Schmelzdauer	Einsatz Brennstoff Verarbeitung Gesamte Herstellung
Durchschnittliches Schmelzgewicht	Schmelzleistung je h	
Zahl der Schmelzen	Wärmeverbrauch je t Ausbringen in %	

Tafel 3. Statistik eines Siemens-Martin-Stahlwerks.

beschränkt. Auch hier ist wieder das gleiche wie bei *Tafel 2* zu beachten: Schriftlich ist festgelegt, was man an statistischen Daten allmonatlich über das Siemens-Martin-Stahlwerk braucht. *Abb. 1* zeigt die Ueberwachung der Unkosten als jenem Teil der Betriebsstatistik, die für den verant-

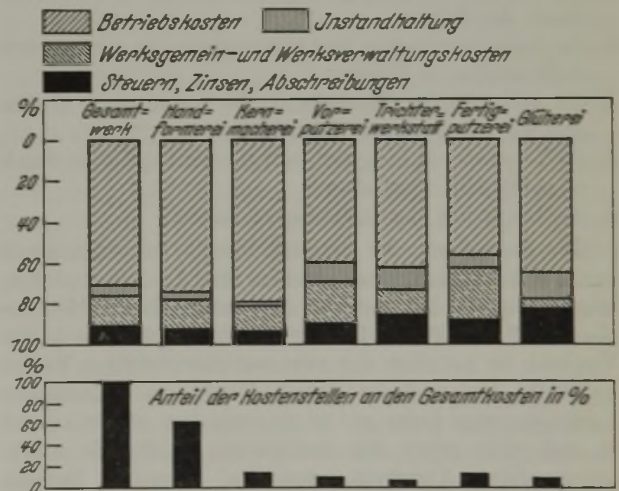
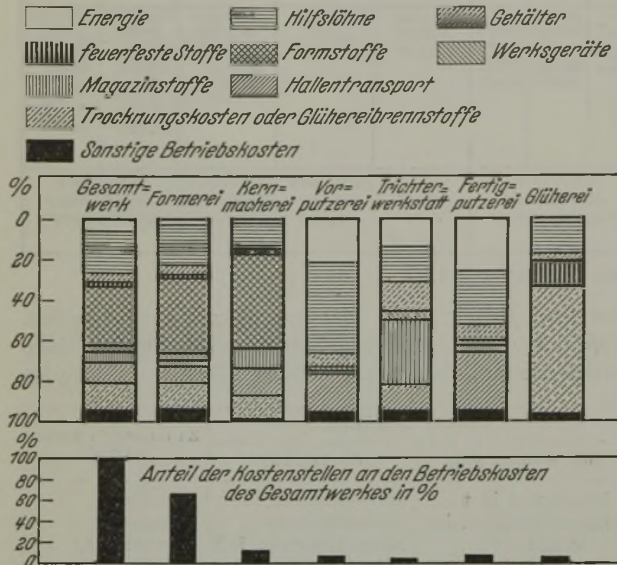


Abbildung 1. Verteilung der Gesamtunkosten auf die Hauptkostenstellen.

wortlichen Leiter von besonderer Wichtigkeit ist. Die Abbildung zeigt die prozentuale Verteilung der Gesamtunkosten einer Gießerei und der Kosten der einzelnen Hauptkostenstellen. Betriebliche und überbetriebliche Kosten sind gesondert ausgewiesen. Darunter ist der Anteil der einzelnen Kostenstellen an den Gesamtunkosten der Gießerei

zu ersehen. Abb. 2 ist im Aufbau gleich, nur sind hier die reinen Betriebskosten in die einzelnen Unkostenarten aufgelöst; eine derartige Erfassung der Kosten läßt sofort die Verschiedenheiten des Kostenaufbaues der einzelnen Abteilungen, z. B. den überragenden Anteil der Formstoffkosten in der Formerei und Kernmacherei oder den Einfluß der Brennstoffe auf die Kostenentwicklung der Glüherei, erkennen. Auf diese Art und Weise zeichnet sich die Größe des Einflusses jeder Kostenart ganz von selbst ab und bringt die dem Betriebsmann erforderliche klare Uebersicht.



Organisation in sachlicher Hinsicht.

Wie soll der statistische Zahlenstoff erfaßt werden? Die folgenden Ausführungen stützen sich in der Hauptsache auf die vorbildliche Arbeit von Calmes²⁾, der fünf Hauptstufen bei der Verarbeitung statistischer Zahlen unterscheidet:

1. die statistische Beobachtung und Feststellung als Grundlage für den Ausgangspunkt der Statistik, also das Erfassen der Zahlen;
2. die Zusammenfassung und Gruppierung des gewonnenen Zahlenstoffes in Tafeln;
3. die rechnerische Bearbeitung des geordneten Stoffes zum Zwecke größerer Uebersicht;
4. die Veranschaulichung der statistischen Ergebnisse durch schaubildliche Darstellung;
5. die Benutzung der statistischen Zahlen.

Die Ausnutzung der Statistik besteht im wesentlichen darin, daß Schlüsse gezogen werden über Ursache und Wirkung der durch den Vergleich der statistischen Zahlen beobachteten Bewegung. Eine solche Verwertung durch den Vergleich ist natürlich nur zwischen gleichwertigen Zahlen statthaft. Gegen dieses oberste Gesetz des statistischen Vergleiches wird leider nur zu oft gesündigt, und so kommt es, daß nicht selten mit statistischen Zahlen die widersprechendsten Ansichten „bewiesen“ werden. Deshalb erfordert schon die Erfassung der Zahlen eine gründliche Kenntnis des Wertes jeder statistisch zu verwertenden Größe und damit eine gründliche Kenntnis der Verhältnisse des betreffenden Unternehmens. Ohne diese Kenntnisse sind die meisten statistischen Zahlen zwecklos. Diese Voraussetzungen gelten nicht nur für die primäre, sondern auch für die sekundäre Erfassung der Zahlen, bei denen besondere Vorsicht am Platze ist. Primär in diesem Sinne nennt man Zahlen, die für den besonderen statistischen Zweck

erfaßt werden, sekundär solche, die bereits für andere Zwecke Verwendung gefunden haben und erst an zweiter Stelle statistisch ausgewertet werden.

Die Verwertung der Zahlen durch den statistischen Vergleich bedingt ferner eine gewisse Stetigkeit in der Organisation des Unternehmens, da die eben geforderte Gleichwertigkeit der Zahlen durch Aenderungen in der Organisation erschüttert werden kann. Deshalb empfiehlt es sich, vor Einrichtung der Statistik die Grundlage der Organisation des Unternehmens einer eingehenden Prüfung zu unterziehen. Endlich ist bei der Erfassung der Zahlenunterlagen noch die Gleichmäßigkeit in der Feststellung von Wichtigkeit, denn nur eine solche ergibt zuletzt gleichmäßige Zahlen. Aus allen den angeführten Gründen empfiehlt sich folgendes:

1. Die Vordrucke und Bücher, in die die Aufzeichnungen über die statistischen Beobachtungen erfolgen, müssen zwei Anforderungen entsprechen:

- a) Ueberschriften und etwaige erläuternde Bemerkungen müssen klar sein, damit auch die wenig geschulten Kräfte, die in den Betriebsabteilungen an den statistischen Aufzeichnungen teilnehmen, die Eintragungen sachgemäß vornehmen.
- b) Die Vordrucke müssen so beschaffen sein, daß bei der Befolgung der Vorschriften alles Notwendige darauf verzeichnet und umgekehrt alles Ueberflüssige vermieden wird. Deshalb ist einheitlicher Entwurf von zentraler Stelle aus im Einvernehmen mit den die Unterlagen liefernden Abteilungen zweckmäßig.

Aus dem Vordruck muß auch der Zeitpunkt der Erfassung und der Weiterleitung zu ersehen sein. Bei dieser Arbeit muß umsichtig zu Werke gegangen werden, um genau das Zweckentsprechendste festzulegen bei der Aufteilung in tägliche, wöchentliche, monatliche oder jährliche Statistik. Bei diesen Ueberlegungen ist zu bedenken, daß kurzfristige Auswertung rascher Uebersicht gleichkommt!

2. Gefördert werden vorstehende Forderungen durch Einführung einer einheitlichen Begriffsbestimmung (Terminologie) für das betreffende Unternehmen, so daß für dieselbe Sache in allen Büchern, Aufzeichnungen, Berichten und Vordrucken nur ein und dieselbe Bezeichnung gewählt wird. Auch hier muß man wieder berücksichtigen, daß bei den weniger ausgebildeten Beamten ohne die erwähnte Unterstützung nicht gleiche begriffliche Auffassung vorausgesetzt werden kann.

Nur die unter den obigen Voraussetzungen gesammelten Zahlen können nun zusammengetragen werden, um auf dem Wege des gegenseitigen oder zeitlichen Vergleiches verwertet zu werden. Dieser Vergleich wird durch Zusammenfassung und Gruppierung der absoluten Zahlen ermöglicht, die in verschiedener Form erfolgen kann. So können zusammengefaßt werden:

1. statistische Zahlen, die dieselben Tatsachen betreffen, also Zahlen gleichen Inhaltes zu einem zeitlichen Vergleich (z. B. die monatliche Erzeugung, die jährlichen Abschreibungen usw.);
2. mehrere Zahlenreihen verschiedenen Inhaltes, aber als Teile eines Ganzen zusammengehörig, sowohl für den zeitlichen als auch für den Vergleich untereinander (z. B. die Unterteilung des Umsatzes nach den verschiedenen Erzeugnissen);
3. mehrere Zahlenreihen verschiedenartigen Inhaltes, die nicht als Teile eines Ganzen zueinander gehören, aber in gewisser Abhängigkeit voneinander stehen (z. B. Umsatz und Löhne oder Erzeugung und Herstellungskosten).

Zur Ueberführung in entsprechende Tafeln können mechanische Hilfsmittel herangezogen werden, wie Rechen-, Sortier- und Tabellier- (Lochkarten-) Maschinen u. ä. m.

Bisher war die Rede lediglich von absoluten Zahlen und deren Summen, die sich zum Teil wenigstens auch in den Unterlagen der kaufmännischen Erfolgsrechnung und Bilanz finden, wie denn überhaupt sich der Kaufmann vielfach mit absoluten Zahlen begnügt. Für den wirtschaftenden Techniker oder den Betriebswirtschaftler haben solche Zahlen aber geringere Aussagekraft infolge ihrer mangelnden Vergleichbarkeit. Deshalb sind Techniker und Wirtschaftler im allgemeinen bestrebt, in Verhältniswerten (Relationen) zu denken. Auch in der betriebswirtschaftlichen Statistik ist es üblich, aus Gründen der Uebersicht und der Vergleichbarkeit den Wert der absoluten Zahlen durch Hervorhebung ihres wesentlichen Inhaltes zu erhöhen und außerdem eine Mehrheit von Zahlen durch eine einzige, dem Inhalt nach gleichartige Zahl zu ersetzen; dadurch wird der Zahlenstoff gewissermaßen konzentriert und ausdrucksfähiger. Diesen Zwecken dienen in der Hauptsache die Verhältniszahl, die Kennzahl, Mittelwerte wie das arithmetische Mittel, der Zentralwert, der dichteste Wert usw.

Auf alle diese Möglichkeiten der Auswertung absoluter Zahlen, Zahlenreihen und Zahlengruppen einzugehen, würde zu weit führen. Vielleicht empfiehlt es sich, auch dieses wichtige Gebiet der „statistischen Methoden“ in einem besonderen Vortrag zu besprechen. Bei der Behandlung dieser Sonderfragen ergibt sich unter Umständen auch Gelegenheit zu prüfen, wieweit die eben erwähnten Verfahren, die aus der volkswirtschaftlichen Statistik übernommen sind, in der betriebswirtschaftlichen Statistik auf Eisenhüttenwerken im besonderen ohne weiteres verwendbar sind, oder ob sich nicht aus den eigenen Bedingungen dieser Statistik neue Verfahren als notwendig erweisen. Es wird auch notwendig sein, sich mit der Frage der „Kennzahlen“ im besonderen zu befassen. Dabei wäre zu überlegen: Welche Kennzahlen kommen in den verschiedenen Fällen in Frage, und wie können bei diesen Größen zweckmäßigerweise jene Einflüsse ausgeschaltet werden, die den statistischen Vergleich stören? Gedacht ist hier u. a. auch an den Einfluß der verschiedenen in der Selbstkostenrechnung üblichen Bewertungsmöglichkeiten. Bei der Auswahl von Kennzahlen wird man sich einerseits in der Zahl auf die wesentlichsten beschränken müssen, andererseits ist immer zu bedenken, daß es keine umfassende Kennzahl gibt, die auf alles Antwort bringt, d. h. sämtliche einwirkenden Einflüsse widerspiegelt.

Nur ein Sonderverfahren der Auswertungsmöglichkeit von Zahlen sei hier noch kurz erwähnt, da es der Forderung nach besonderer Eignung für die Zwecke der Ueberwachung und Forschung betrieblicher Vorgänge durch Statistik in hervorragendem Maße Rechnung trägt. Es ist dies die Großzahlforschung⁵⁾, deren Grundlage der vorhandene, aus Betriebszahlen aller Art bestehende Zahlenstoff bildet. Voraussetzung ist, daß er genügend groß ist. Die Großzahlforschung nimmt an, daß die zu untersuchenden Veränderungen und Wirkungen von einer großen Zahl von Einzelursachen abhängen, und sucht daher festzustellen, wie sich die Gesamtwirkung aller Einflüsse durch Aenderung von Teileinflüssen verändert. Daevcs gibt an, daß sich die Großzahlforschung vor allem zur Ueberwachung der Regelmäßigkeit von Betrieben und Erzeugnissen, zur Heranziehung von Arbeitsverfahren, die möglichst fehlerfreie und

hochwertige Erzeugnisse ergeben, sowie zur Erkenntnis der Wirkung betrieblicher Einflüsse verwenden läßt.

Ueber die Veranschaulichung des statistischen Zahlenstoffes durch entsprechende Tafeln oder durch schaubildliche Darstellung wäre noch einiges zu bemerken: Es ist nicht wegzuleugnen, daß nackte Zahlen, sowie sie in Tafeln gesammelt sind, namentlich bei längerem Gebrauch ermüdend auf den Beschauer wirken und eine richtige Abschätzung gegeneinander schon nach kurzer Zeit sehr erschweren. Abgesehen davon ist es schwer, allein auf Grund von Zahlenangaben sich im Geist die dahinterstehenden Größenverhältnisse richtig vorzustellen. Dieser Mangel wird durch die schaubildliche Darstellung in einfacher Weise behoben. Man sieht in Abb. 3, oben, die gezahlten Fertigungs- und Hilfslohne sowie ihre Summe in Form einer Zahlentafel, darunter sind dieselben Werte schaubildlich dargestellt. Der Punkt, die Linie und auch die Fläche

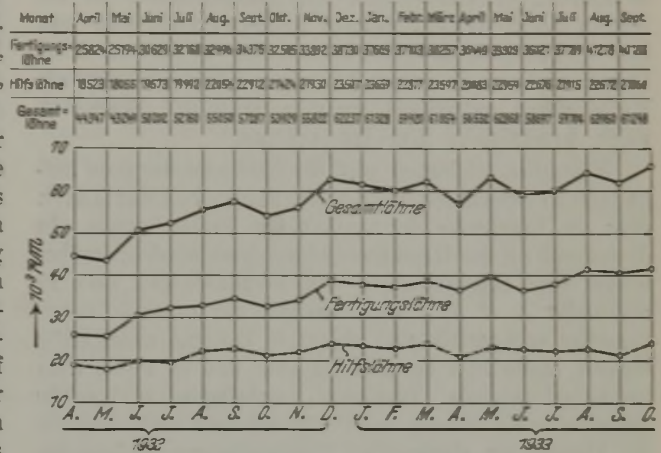


Abbildung 3. Gegenüberstellung tabellarischer und schaubildlicher Darstellungsform.

im Achsenkreuz haben eben vor der Zahl den großen Vorteil, vermöge ihrer Anschaulichkeit mehrere Tatsachen nebeneinander auf einen Blick faßbar zu machen. Dadurch wird es ermöglicht, daß zeitlich verschiedene oder sonstwie anders liegende Werte sofort verglichen werden können und vor allen Dingen für denjenigen an Deutlichkeit gewinnen, der nicht unmittelbar über die Herkunft der einzelnen Zahlen im Bilde ist. Dies ist eine Anwendbarkeit der schaubildlichen Statistik, die bei der Unterweisung der verschiedenen Betriebsorgane nicht zu unterschätzen ist. Für die bildliche Darstellung spricht auch der Umstand, daß sie viel eindringlicher als jede Zahlentafel zur Stellungnahme zwingt, da das Verhältnis der Veränderung immer wieder vor Augen geführt wird. Es ist natürlich überflüssig, den ganzen statistischen Zahlenstoff in Bildform zu bringen, ebenso wie es unnötig ist, sämtliche absoluten Zahlen in Verhältnis- oder Durchschnittszahlen umzurechnen.

Die vorstehenden Ausführungen waren notwendig; denn es ist nicht unbekannt, daß in manchen kaufmännischen Kreisen eine Abneigung gegen die schaubildliche Darstellung besteht. Zur Begründung werden die billigeren Herstellungskosten und die größere Genauigkeit der Zahlentafeln angeführt. Die größere Genauigkeit ist eine Frage der Herstellungstechnik; statistische Zahlen können ebenso genau in Schaubildern wie in Tafeln dargestellt werden. In der Praxis strebt man aber, abgesehen davon, bei der Anlegung von Schaubildern nicht so sehr nach Genauigkeit wie nach Uebersicht. Daß die Herstellung der Bilder mehr Kosten verursacht, ist klar. Entscheidend ist aber, ob diese Mehrkosten in einem angemessenen Verhältnis zu den dadurch

⁵⁾ K. Daevcs: Praktische Großzahl-Forschung, Methoden zur Ueberwindung und Fehlerbeseitigung (Berlin: VDI-Verlag 1933).

erlangten Vorteilen stehen. Die Beantwortung dieser Frage wird davon abhängen, welches Gewicht auf die Unterrichtung und Uebersicht gelegt wird. Zur Nutzbarmachung der Statistik gehört eben nicht nur die Kenntnisnahme durch den Leiter der statistischen Abteilung oder die obersten Verwaltungsspitzen, sondern selbstverständlich auch eine möglichst weitgehende Mitteilung innerhalb des Unternehmens. Die Erfahrung hat den großen Vorteil eines solchen Vorgehens bereits mehrfach bewiesen, der sich sehr wohl mit dem oft vertraulichen Charakter des Zahlenstoffes trägt. Es brauchen ja den einzelnen in Frage kommenden Stellen lediglich die statistischen Zahlen zur Kenntnis gebracht werden, die für sie von Bedeutung sind, und auf deren wirtschaftliche Gestaltung sie Einfluß ausüben können. Darüber hinaus muß dieser Zahlenstoff regelmäßig zum Gegenstand eingehender Aussprachen gemacht werden, damit nicht zuletzt die Statistik, statt wie bislang in einer, nunmehr in mehreren Schubladen sang- und klanglos endet. Es ist Sache der Leitung, darauf hinzuwirken, daß von den gebotenen Möglichkeiten im weitesten Umfange Gebrauch gemacht wird. Nur in diesem Falle kann gefordert werden, daß die Statistik auch praktische Erfolge zeitigt.

Wesentlich erleichtert wird die Erfüllung der eben aufgestellten Forderungen durch Einführung von Berichten über die Ergebnisse der statistischen Feststellungen. In diesen muß auf das Wesentliche hingewiesen werden; darüber hinaus sind Schwankungen und Veränderungen kurz zu begründen u. a. m. Wird nämlich die Statistik durch derartige sachgemäße und objektive Berichte zwangsläufig ergänzt, dann wird sie anschaulicher und in ihrem Wert bedeutend gehoben. Besonders nutzbringend sind solche Berichte für die Leitung, denn es ist auf diese Weise möglich, die Vielzahl der statistischen Untersuchungen in knappen Worten übersichtlich zusammenzufassen und in ihren Zielen zu kennzeichnen.

Organisation in persönlicher Hinsicht.

Wer führt die statistischen Arbeiten aus? Sollen sämtliche Arbeiten zentral von einem besonderen Büro oder dezentralisiert erfaßt und auch verarbeitet werden? Auch hier wäre es verfrüht, heute schon bestimmte Vorschriften aufzustellen. Das verträge sich nicht mit der mehrfach betonten „Individualität“ der Statistik, die bei jedem Werk oder Unternehmen, bedingt durch die verschiedenartigen Verhältnisse, unter allen Umständen gewahrt werden muß. Es können also nur Anregungen gegeben werden mit dem Endziel, später allgemeingültige einheitliche Grundsätze für diesen Teil der Organisation aufzustellen, die Gewähr leisten, daß Gleiches, wenn auch auf verschiedenen Wegen, erreicht wird. Jedenfalls muß sich, das ist wesentlich, die statistische Organisation der Gesamtorganisation des Unternehmens anpassen. Deswegen ist es außer den bereits angeführten Gründen auch aus diesem Grunde notwendig, vor Einführung der Statistik die Organisation des Unternehmens eingehend zu prüfen. Unterstützt wird diese Forderung durch die Erkenntnis, daß, falls die Organisation nicht einwandfrei ist, viel unnötige Doppelarbeit oder viele Fehlaufschreibungen unvermeidbar sind, wofür ja Beweise bereits eingangs angeführt wurden.

Unter der Voraussetzung einer einwandfreien Organisation dürfte es zweckmäßig sein, die Betriebsstatistik nicht zentral an einer Stelle durch ein betriebsfremdes Büro in ihren Grundelementen entstehen zu lassen, sondern diese Arbeit möglichst den für die statistische Erfassung in Frage

kommenden Abteilungen zu übertragen. Dies mit der Einschränkung, daß eine Zentrale in Gestalt einer statistisch geschulten und mit den örtlichen Verhältnissen vertrauten Persönlichkeit da ist, welche in der Lage ist, die auf diese Weise über das ganze Unternehmen verteilten statistischen Arbeiten zu überwachen und die Endauswertung in der jeweils geeigneten Form vorzunehmen. Auch hier also, wie wir es vor kurzem von Dr. A. Vögler bei einer anderen Gelegenheit hörten, eine gesunde dezentralisierte Zentralisation. Die dezentralisierte Erfassung und Auswertung bis zu bestimmten noch näher festzulegenden Grenzen hat mancherlei Vorteile gegenüber einem zentralen statistischen Büro. Dieses übersieht z. B. leicht Einzelheiten, die sich aus dem Eigenartigen der Sachgebiete ergeben und von großer Bedeutung sein können. Gerade an der Quelle, also bei der Erfassung, ergeben sich häufig Gesichtspunkte, die sich später in der Masse zum Schaden des Ganzen unbeachtet verlieren, weil sie unausgewertet bleiben. Die Einheitlichkeit der Arbeit braucht durch eine derartige Lösung der Organisation der Statistik nicht zu leiden. Voraussetzung ist allerdings, daß die erwähnten Vordrucke für die Erfassung für alle beteiligten Stellen eindeutig und klar festgelegt sind. Auch die Genauigkeit der Statistik wird durch die vorgeschlagene Form in keiner Weise beeinträchtigt, denn dezentralisiert wird doch eigentlich nur die Unmasse mehr oder minder mechanischer Arbeit, die auch im zentralen statistischen Büro rein handwerksmäßig von Hilfskräften ausgeführt wird. Noch ein besonderer Vorteil muß erwähnt werden: Bei einer derartigen Arbeitsteilung ist es möglich, den täglich in den Betrieben anfallenden Zahlenstoff laufend, ohne zusätzliche Mehrarbeit durch Weitergabe an eine Zentralstelle, an Ort und Stelle rasch zu verarbeiten und auszuwerten. Es besteht somit in verstärktem Maße die Möglichkeit, in kürzester Frist über die Geschehnisse Aufschluß zu geben. Diese schnelle Berichterstattung erhöht den Wert der Statistik ganz gewaltig, weil unter diesen Umständen im Bedarfsfalle auch sofort entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden können. Gerade in dieser Hinsicht kann der von der Selbstkostenabteilung unabhängige Teil der Statistik dem praktischen Betriebsmann in seinen täglich zu treffenden Anordnungen wertvolle Dienste leisten.

Durch die tätige Mitarbeit der verschiedenen Betriebsstellen in dem gezeigten Umfang wird der Statistik auch der Makel einer nur der Kritik dienenden Einrichtung genommen, und sie entwickelt sich, sozusagen von selbst, zu einem beratenden Glied sämtlicher Verantwortung tragender Stellen, an dessen Ausbau jeder zum eigenen Wohl tatkräftig mitzuwirken sich verpflichtet fühlt. So wird man auch am leichtesten erreichen, daß die Statistik lebendig bleibt, sich den jeweiligen Bedürfnissen anpaßt, d. h. Ueberflüssiges abstößt und Wissenswertes vertieft. Selbstverständlich darf das befürwortete Verfahren nicht dazu führen, daß, wie schon erwähnt, statt der einen Schublade nun mehrere Schubladen den Zahlenstoff begraben.

Die Person des leitenden Statistikers muß natürlich mit entsprechenden Befugnissen ausgestattet sein, um die durch die Bedürfnisse einer ordnungsmäßig aufgebauten Statistik bedingten Forderungen durchsetzen zu können. Er hat vor allem die Pflicht, die beteiligten Arbeitskräfte zu unterweisen und deren Arbeiten in geeigneter Form zu überwachen. Aufgabe der statistischen Zentrale wird es weiter sein, die Angaben der verschiedenen Stellen des Unternehmens zu sammeln, die für die Verwaltung des Unternehmens notwendig oder von Bedeutung sind, und sie gegebenenfalls noch entsprechend auszuwerten. Dazu

kommt die Bearbeitung jener Zahlen, die unabhängig von den Abteilungen des Unternehmens anfallen und nur für die Verwaltung in Frage kommen. Die Stärke des Organisationstalentes des Statistikers wird sich schließlich immer bei der Befolgung nachstehender Regel zeigen:

Man gebe immer nur Kennzahlen, Endzahlen usw. an die Leitung, richte aber die Uraufschreibungen so ein, daß man für jedes Abweichen jeden Einfluß nachweisen kann, der in Frage kommt.

Also starke Sammelarbeit bei der Erfassung, bei der Weitergabe dagegen Beschränkung auf das Kennzeichnende, Wesentliche.

Ueberflüssig dürfte es sein, auf die Frage einzugehen, wer als leitender Statistiker geeigneter erscheint, Kaufmann, Techniker oder Betriebswirt. Hier entscheidet einzig und allein die Persönlichkeit. Abgesehen von statistischen Kenntnissen muß der Betreffende die Verhältnisse des Unternehmens nicht nur hinsichtlich seiner Organisation genau kennen, sondern auch die betriebliche Seite beherrschen und außerdem Kenntnisse in der Frage des Selbstkostenwesens haben. Aus dem Gesagten erhellt, daß lediglich eine durch umfassendes Wissen und reiche praktische Erfahrungen ausgezeichnete Persönlichkeit instande sein wird, die Statistik mit einem Wirkungsgrad zu führen, der ihre Daseinsberechtigung auch rein wirtschaftlich begründet.

In ihrer Zielsetzung haben Statistik und Photographie große Ähnlichkeit. Beide bemühen sich, das Bild eines Objektes zu vermitteln, aber beide sind in ihren Möglichkeiten beschränkt, die nur durch genaue Kenntnis des Ganzen restlos ausgenutzt werden können. Beim Photographieren wie beim Aufstellen einer Statistik muß man sich vor allem über das Objekt im klaren sein. Bevor man zur Aufnahme schreitet, muß man wissen: Was soll die Aufnahme alles zeigen? Von Einfluß wird es sein, wer das photographische oder statistische Bild ausführt; der Betreffende muß instande sein, das Wesentliche des aufzunehmenden Objektes zu erkennen oder zumindest in dieser Hinsicht beraten werden; denn nur dann wird es ihm gelingen, das wirklich Kennzeichnende im Bild festzuhalten. Dieses gedanklich umrissene Bild wird nun in der Weitergabe um so anschaulicher, je besser der Photograph oder Statistiker, sei er Liebhaber oder Berufsfachmann, die Technik der Lichtbild- oder der statistischen Kunst beherrscht; sowohl die photographische Platte als auch die statistischen Uraufschreibungen müssen eben erst sachgemäß „entwickelt“ werden. Aber selbst unter den günstigsten Voraussetzungen in diesem Sinne bleibt die photographische oder statistische Wiedergabe unvollkommen, wenn man sich nur mit einigen wenigen Augenblicksbildern begnügt, um ein an sich lebendes Objekt darzustellen. Nicht einzelne photographische oder statistische Aufnahmen befriedigen, sondern erst der rollende Film oder die in sich geschlossene Statistik bringt uns dem Ziel näher. Die Vollendung des Gewollten bedeutet aber zuletzt erst der Tonfilm oder die durch sachkundigen Bericht ergänzte und vertiefte schaubildliche Statistik. Die Aufnahme mit Zeitlupe oder Zeitraffer findet auch in der Statistik ein Seitenstück, wenn man z. B. einerseits an die täglichen, andererseits an die jährlichen Statistiken denkt.

Das gegenseitige Verhältnis von Selbstkosten zu betriebswirtschaftlicher Statistik.

Es sei von der Feststellung ausgegangen, daß die Betriebsbuchhaltungen und Selbstkostenabteilungen mit dazu dienen, der Buchhaltung Unterlagen für die Erfolgsrechnung und

Bilanz zu liefern; dadurch sind sie in ihrem Aufbau und in ihrer Entwicklung gebunden. Man wird unter solchen Umständen verstehen, daß es viele Fragen nach wirtschaftlicher Betriebsführung gibt, auf welche der Betriebsmann von der buchhalterischen „Kalkulation“ — sei es in sachlicher, in der Hauptsache aber in zeitlicher Hinsicht — keine befriedigende Antwort bekommen kann. Diese Fragen sind eben ganz anderer Art als der Zweck, den die buchhalterischen Selbstkosten vor allem verfolgen. Selbstkosten sind, wie der Name andeutet, mehr oder minder ein ins einzelne ausgearbeiteter Plan der Kostenverteilung, der es einem mit gewissen, oft nicht geringen Einschränkungen gestattet, sich über Vergangenes bei dem betrieblichen Geschehen ein Bild zu machen. Es wurde im Laufe der letzten Jahre zwar verschiedentlich versucht, den Wert von der Buchhaltung entwickelter Selbstkosten durch Herausarbeiten gewisser Kennzahlen zu erhöhen, aber diese Versuche, Kostenstatistik gewissermaßen durch statistisch verzierte Selbstkosten entbehrlich zu machen, dürften schwerlich ausnahmslos gelingen. Selbstkosten und Statistik sind zu wesensverschieden, um unter einen Hut gebracht werden zu können. Während die Selbstkosten die aufgelaufenen Kosten für die Bewältigung der dem Unternehmen zufallenden Aufgaben wiedergeben, bemüht sich die betriebswirtschaftliche Statistik, einschließlich der Kostenstatistik, mit ihren ureigenen Verfahren, die Arbeitsweise des Unternehmens in wirtschaftlicher Hinsicht zu erforschen und zu werten. Dies geschieht unter besonderer Berücksichtigung der durch die fortschreitende Ausbildung neuzeitlicher betriebswissenschaftlicher Arbeitsverfahren notwendig gewordener, weitgehender Vorausbestimmung des Ablaufes der Betriebsvorgänge. Und so erkennt man ohne weiteres die Bedeutung, die der Statistik in Zukunft zukommen muß, wenn sich die Erkenntnis auch in den Köpfen der Praktiker völlig durchgesetzt haben wird, daß den erhöhten Ansprüchen an wirtschaftliche Betriebsführung nicht entsprochen werden kann, ohne die verfeinerte Betriebsübersicht und völlige Klarheit über den Wertumlauf im Unternehmen, die nur die Statistik ermöglicht. Darum verdient das Gebiet der betriebswirtschaftlichen Statistik eingehendere Bearbeitung im Rahmen unserer Fachverbände, als es bisher geschehen ist.

Allerdings wird es notwendig sein, auch in der Organisation unseres hüttenmännischen Rechnungswesens diesem Umstande Rechnung zu tragen. Es dürfte zweckmäßig sein, mehr als bisher die Selbstkostenabteilungen auf ihren eigentlichen Zweck zurückzuführen, ohne sie durch die Angliederung statistischer Aufgaben zu belasten, dafür aber eine besondere betriebliche Kostenstatistik zu führen, deren Unterlagen der Selbstkostenabteilung oder der Buchhaltung entstammen, soweit sie nicht zuverlässig vom Betrieb selbst geliefert werden. Der Verstoß gegen diesen Grundsatz dürfte in vielen Fällen mit Ursache gewesen sein für das Versagen der Statistik. Die Statistik folgt eigenen Gesetzen; bei einer Beschränkung der Statistik auf den Zahlenstoff, der aus der Selbstkostenrechnung anfällt, und bei Verarbeitung dieses Stoffes durch die Kostenabteilung dürfte diesen statistischen Gesetzen nicht immer entsprochen worden sein. Dabei darf nicht vergessen werden, daß bei solch einem Verfahren die statistischen Ergebnisse viel zu spät kommen und dadurch sehr an Wert und Schlagkraft einbüßen. Aus diesen Gründen wird eine Teilung in der Organisation zwischen Selbstkostenrechnung einerseits und Statistik andererseits empfohlen. Abgesehen von Zweckmäßigkeitsgründen dürfte eine solche Maßnahme auch eine

bedeutende Vereinfachung der Arbeiten der Kostenabteilungen mit sich bringen, so daß ohne zusätzlichen Aufwand Mittel frei würden, die es gestatteten, Statistik in einem den wirtschaftenden Techniker befriedigenden Sinne zu betreiben.

Zusammenfassung.

Einleitend wird die Notwendigkeit der Einführung von Statistiken auf Eisenhüttenwerken überprüft und festgestellt, daß die für die praktische Betriebsführung verfügbaren Mittel zur Ueberwachung des Betriebsgebarens und zur Verbesserung der Betriebsführung in wirtschaftlicher Hinsicht vielfach unzulänglich sind. Ausgegangen wird von den vermeidbaren Mängeln der Statistik als Folge fehlender oder unzulänglicher Organisation und Handhabung. Auf solche Weise ist zwangsläufig der Weg zu Verbesserungen in dieser Hinsicht gewiesen; Aufgaben, Ziele und Zweck der Statistik können infolgedessen klar herausgestellt werden.

Der Hauptteil der Arbeit befaßt sich mit drei Fragen:

1. Was soll statistisch erfaßt werden? Die Eigenart der hüttenmännischen Statistik bedingt ein Einfügen der statistischen Organisation in die Organisation des Unternehmens und schließt jede Aufstellung von starren Vorschriften aus. Wesentlich ist die Forderung, vor Einführung der Statistik schriftlich einen genauen und folgerichtig durchdachten Plan aufzustellen, der das gesamte Unternehmen lückenlos in allen wesentlichen Teilen erfaßt. Die Gesichtspunkte, die bei solchen Arbeiten berücksichtigt werden müssen, werden angegeben.

2. Das Fragegebiet der Organisation statistischer Arbeit in sachlicher Hinsicht wird unterteilt in das Erfassen der notwendigen Zahlen, das Zusammen-

stellen und Ordnen, die rechnerische Bearbeitung des gewonnenen Zahlenstoffes, Veranschaulichung durch schaubildliche Darstellung und die Benutzung statistischer Unterlagen.

3. Das Fragegebiet der Organisation statistischer Arbeit in personeller Hinsicht. Es wird unter Schilderung der Vorteile vorgeschlagen, die Statistik möglichst zu dezentralisieren unter der Voraussetzung, daß eine Zentrale in Gestalt einer statistisch geschulten und mit den Verhältnissen vertrauten Persönlichkeit da ist, die die verschiedenen Teilarbeiten überwachen und die Spitzenauswertung für die Leitung des Unternehmens vornehmen kann. Auch wird die Notwendigkeit begründet, den statistischen Zahlenstoff allen verantwortlichen Stellen zukommen zu lassen, da nur so auch der wirtschaftliche Wirkungsgrad der Statistik gewährleistet werden kann.

Abschließend wird das gegenseitige Verhältnis von Selbstkosten und betriebswirtschaftlicher Statistik behandelt unter Hinweis auf die infolge fortschreitender Ausbildung neuzeitlicher betriebswissenschaftlicher Arbeitsverfahren notwendige weitgehende Vorausbestimmung des Ablaufes der Betriebsvorgänge. Daraus folgernd ergibt sich zwangsläufig die Anregung, das hüttenmännische Rechnungswesen so umzugestalten, daß die Selbstkostenabteilungen mehr als bisher auf ihren eigentlichen Zweck zurückgeführt werden, d. h. ohne Belastung durch Ausführung statistischer Aufgaben arbeiten. Unterstützt wird dieser Vorschlag durch die Tatsache, daß zumindest in zeitlicher Hinsicht die statistischen Zahlen, die nach der bisherigen Vorgangsweise gewonnen wurden, nicht befriedigen. Eine weitgehende Teilung der Rechnungslegung auf Eisenhüttenwerken in Selbstkosten einerseits und Statistik andererseits wird befürwortet.

* * *

Schrifttum.

I. Schriften über die Betriebswirtschaftslehre.

1. F. Springorum: Betriebswirtschaft in Theorie und Praxis. Stahl u. Eisen 48 (1928) S. 785/89.
2. E. Geldmacher: Betriebswirtschaftliche Gegenwartsaufgaben. Stahl u. Eisen 48 (1928) S. 929/36.
3. F. v. Holt: Betriebswirtschaft auf Eisenhüttenwerken. Stahl u. Eisen 50 (1930) S. 1/13.
4. Gottfried Thelen: Betriebsorganisatorische Arbeiten im Werk Rath der Mannesmannröhren-Werke. Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) S. 571/80; vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 658.
5. E. Geldmacher: Betriebswirtschaftslehre. Leipzig 1927.
6. Handbuch für industrielle Werkleitung. Bearb. von Fr. Frölich. Berlin: VDI-Verlag, G. m. b. H., 1930.

II. Schriften über das Selbstkostenwesen.

7. K. Rummel: Mittlere Betriebskennziffern. Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 49/54; vgl. Stahl u. Eisen 48 (1928) S. 1126/27.
8. H. Steinhaus: Die Ermittlung von Vergleichsgrundlagen für die Monatserzeugung eines Betriebes auf Grund von Zeitstudien. Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 55/58; vgl. Stahl u. Eisen 48 (1928) S. 1127/28.
9. G. Bulle: Kosten, Preise, Wirtschaftlichkeit. Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 675/80.
10. Richard Ammon: Planmäßige Betriebsaufschreibung in Hütten- und Walzwerken als Hilfsmittel wirtschaftlicher Arbeitsführung und Grundlage richtiger Selbstkostenermittlung. Arch. Eisenhüttenwes. 4 (1930/31) S. 161/67; vgl. Stahl u. Eisen 50 (1930) S. 1402/03.
11. Viktor Polak: Kostenwesen, Betriebsstatistik und Betriebsplanung. Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) S. 297/305; vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) Nr. 3, S. 81.
12. Erich Czermak: Betriebsnachrechnung und Kostenplanung im Stahlwerksbetrieb. Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) S. 459/69; vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 383.

13. G. Schlesinger: Die Charakteristik des Betriebes. Werkst.-Techn. 24 (1930) S. 661/64.
14. E. Czermak: Richtige Selbstkostenrechnung als Grundlage der Betriebsführung und Betriebsplanung. Sparwirtsch. 11 (1933) Nr. 1, S. 4/11; Nr. 2, S. 42/49; Nr. 3, S. 78/82.
15. O. D. Schäffer: Branchenmäßige Betriebsuntersuchungen. Berichte der Kartellstelle des Reichsverbandes der deutschen Industrie, Nr. 42, März 1933. (Berlin W 35, Königin-Augusta-Straße 28.)
16. H. Peiser: Der Einfluß des Beschäftigungsgrades auf die industrielle Kostenentwicklung. Betriebswirtschaftl. Zeitfragen, Heft 7. Berlin: Julius Springer 1929.
17. K. Rummel: Erhöhung der Wirtschaftlichkeit in technischen Betrieben der Großeisenindustrie. Düsseldorf: Verlag Stahl-eisen m. b. H. 1926.
18. Eugen Schmalenbach: Grundlagen der Selbstkostenrechnung und Preispolitik. 5., neubearb. Aufl. Leipzig: G. A. Gloeckner 1930.
19. F. Zeidler: Der Kosteningenieur. Berlin: VDI-Verlag, G. m. b. H., 1929.
20. Planmäßige Betriebsführung. Hrsg. von H. Girod und O. W. Greven. Düsseldorf: Industrie-Verlag und Druckerei, A.-G., 1931.

III. Schriften über Statistik im allgemeinen.

21. Karl Daeves und E. H. Schulz: Die Organisation der Qualitätswirtschaft in der Vereinigte Stahlwerke Aktiengesellschaft. Mitt. Forsch.-Inst. Verein. Stahlwerke, Dortmund, 1931, Sonderheft 1, S. 3/16; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 72.
22. Alfred Isaac: Die Betriebsstatistik als Mittel und Voraussetzung der Revisionstätigkeit. Z. Betr.-Wirtsch. 10 (1933) S. 102/06.
23. RKW-Veröffentlichung Nr. 50. E. von Keltch: Vereinheitlichung der Betriebsstatistik. Berlin: Reimar Hobbing 1930.
24. Betriebsstatistik und Betriebszahlforschung. RKW-Nachr. 7 (1933) Nr. 4, S. 51/53.
25. Albert Calmes: Die Statistik im Fabrik- und Warenhandelsbetrieb. 3. Aufl. Leipzig: G. A. Gloeckner 1913.

26. Franz Zizek: Fünf Hauptprobleme der statistischen Methodenlehre. Leipzig: Duncker & Humblot 1922.
27. K. Banse: Organisation und Methoden der betriebswirtschaftlichen Statistik. Bücherei für Industrie und Handel, Bd. XI. Berlin und Wien: Industrieverlag Spaeth & Linde 1929.
28. Imre Hermann: Wegweiser für Betriebsstatistik und Betriebsvergleich. Berlin und Leipzig: Haude & Spenersche Buchhandlung Max Paschke 1933.
29. Alfred Isaac: Betriebswirtschaftliche Statistik. Betriebs- und finanzwirtschaftliche Forschungen. 2. Serie, H. 18. Berlin und Wien: Industrieverlag Spaeth & Linde 1925.
30. Fritz Kaul: Die Statistik im Dienst der Unternehmung. Berlin und Leipzig: Haude & Spenersche Buchhandlung Max Paschke 1929.
31. Karl Daeves: Praktische Großzahl-Forschung. Berlin: VDI-Verlag, G. m. b. H., 1933.

IV. Schriften über Sonderanwendungsgebiete der Statistik.

32. C. E. Schulz: Die bildliche Auswertung der Selbstkosten. Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 341/53; vgl. Stahl u. Eisen 48 (1928) S. 1642/43.
33. Fritz Hubert: Die Gießereibetriebsstatistik. Gießerei 15 (1928) S. 108/10.
34. Erich Matejka: Warum betriebswirtschaftliche Statistik in Gießereibetrieben? Gießerei 20 (1933) S. 83/89.
35. Herbert Antoine: Statistische Betriebsüberwachung. München und Berlin: R. Oldenbourg 1927.

Die sehr eingehende Aussprache unterstrich einmütig mit stärkster Bejahung die Ausführungen des Vortragenden, sowohl nach der Notwendigkeit hin, in der Eisenindustrie sorgfältige Statistik im allgemeinen, als im besonderen Betriebsstatistik (in dem Sinn, daß jede Ordnung und Auswertung eines Zahlenkollektives Statistik ist) zu betreiben, als auch nach dem Wunsch weiteren Eindringens in die für die Eisenindustrie wichtigen Fragestellungen durch sorgfältige weitere Kleinarbeit des betriebswirtschaftlichen Ausschusses. Bei der Einheitlichkeit der Betriebsart eines Hüttenwerkes müsse es möglich sein, kennzeichnende Grundzüge herauszuarbeiten (Brüninghaus). Vertreter der Betriebsleitung, der Werks- und Konzernleitung, Techniker und Kaufleute, Wissenschaftler und Praktiker betonten immer wieder die Vorteile einer geordneten Statistik nicht nur für die Betriebsüberwachung, sondern als Unterlagen für die Beurteilung der Zukunft. Statistik ist ein Gebiet, dessen Lückenhaftigkeit wir ahnen, ohne eine bestimmte Vorstellung von der möglichen Verbesserung zu haben (Bitter). Am besten fange man mit einer Statistik der Statistiken an, d. h. einer Aufschreibung und Ordnung aller auf einem Werk geführten Statistiken (Brüninghaus).

Freilich muß der Umfang der Statistik die richtige Mitte halten, damit nicht durch ein Zuwenig der Blick für die Größenordnung der betrieblichen Dinge verlorengeht, oder durch ein Zuviel eine Erstarrung in Zahlen eintritt, bei der der lebendige Zusammenhang verlorengeht und die Bedeutung des initiativen und intuitiven Eingreifens unterschätzt wird (Sommer). Vor der Beibehaltung allmählich überflüssig werdender Arbeiten ist zu warnen. Man lasse ruhig einmal eine statistische Arbeit für einen Monat ausfallen, wird sie nicht sofort aus vertretbaren Gründen angemaht, so ist ihre Daseinsberechtigung zu prüfen (Dinkelbach). Wert wurde darauf gelegt, daß die Aufstellungen allen Stellen zugehen, für die sie wichtig sind, d. h. die auf den Zahleninhalt einen Einfluß haben, und in einer für diese Stellen zugeschnittenen Form; besonders die leitenden Stellen dürfen nicht mit Zahlen überschüttet werden. Auch bei den schaubildlichen Darstellungen darf das Blickfeld nicht überlastet werden; eine Verteilung auf mehrere Blätter ist oft zweckdienlicher (Dinkelbach). Die Statistik muß sich vor Ueberheblichkeit so gut bewahren wie vor zu großer Bescheidenheit (Sommer). Das gilt auch für die kritische Stellungnahme des Statistikers; Clausewitz sagt: „Die höhere Stellung der Kritik, ihr Lob und Tadel nach völliger Einsicht in die Sache, hat an sich nichts, was unser Gefühl verletzt, sondern bekommt es erst dann, wenn der Kritiker sich persönlich hervordrängt und in einem Ton spricht, als wenn alle Weisheit, die ihm durch die vollkommene Einsicht in die Begebenheit gekommen ist, eigentümliches Talent wäre“ (Rosdeck).

Notwendig ist immer, daß der Leser im Lesen einer Statistik geschult ist und die Verfahren kennt (Rosdeck).

Verschiedentlich wurden die Anforderungen betont, die an die mit der Aufstellung von Statistiken beauftragten Beamten zu stellen sind, nach seiner Kenntnis der Arbeitsweisen und der möglichen Fehler und seiner Vertrautheit mit dem behandelten Stoff; Statistik darf nicht treiben, wer den Betrieb nicht kennt. Auch auf Zusammenarbeit zwischen dem Lieferer und dem Kunden der Statistik ist zu achten, z. B. soll der Betriebsleiter angeben, was erfaßt werden soll, er soll auch die Folgerungen für den Betrieb ziehen (Froitzheim). Das gleiche gilt für den Kaufmann. Streitigkeiten über Zuständigkeitsfragen zwischen Kaufmann

und Techniker, zwischen Statistiker und Leser der Statistik darf es nicht geben. Je mehr fachliche und betriebliche Kenntnisse der Statistiker hat, desto leichter wird die Zusammenarbeit (Froitzheim), damit nicht, wie bei einem reinen Statistiker geschehen, die Ausdrücke „Konverter“ und „Kokille“ miteinander verwechselt werden (Lehmann).

Mehrere Redner der Aussprache gingen auf die Frage ein: Zahlentafeln oder schaubildliche Darstellungen? Es gibt Zahlenmenschen und Augenmenschen (zur Nedden). Im allgemeinen wird der Techniker mehr zum Bilde, der Kaufmann zur Zahlentafel neigen. Das Gefühl größerer Sicherheit und allgemeinerer Verwendbarkeit spricht für die Tafel, weil keine Abrundung stattfindet und die Tafel die absoluten Werte einwandfrei in ihrem ganzen Gewicht wiedergibt. Die Tafelform hat jedenfalls den Vorzug der größten Eindringlichkeit der absoluten Größen (Brüninghaus, Dinkelbach); dafür gibt die schaubildliche Darstellung die Möglichkeit leichter Vergleichbarkeit und zeigt die Relativität, die Dynamik der Zahlen (zur Nedden). Bei der Darstellung von Verhältniszahlen ist aus den genannten Gründen das Schaubild zweckmäßig.

Verhältniszahlen an sich sind sehr wichtige Größen, auf deren Bedeutung mehrere Redner eingingen, z. B. auf Absatz, Umsatz, Durchsatz als Bezugsgröße (zur Nedden) oder die Umlaufgeschwindigkeit von Geld, Kapital, Stoff, Außenständen oder das Verhältnis zwischen den beweglichen und den festen Kosten, als Kenngrad für Marktlage, Zahlungsfähigkeit, Absatzempfindlichkeit einzelner Werke wie ganzer Industrien oder Betriebsarten (zur Nedden).

Eine Zusammenfassung der Statistik an einer Stelle ist nicht zu empfehlen (Brüninghaus). „Dezentralisierte Zentralisation“ bedeutet, daß die einzelne Abteilung verantwortlich als Sachverständige für ihre Statistik zeichnen muß (Bitter): Der sachverständige Betriebsleiter führt seine Aufzeichnungen selbst nach gemeinsamen Aufbaugesichtspunkten, d. h. nach zentraler Zusammenfassung; die Zentralstelle kann aus einem mit dem Werk vertrauten Herrn bestehen, mit der Hauptaufgabe, Ueberflüssiges zu beseitigen, die einheitlichen Aufzeichnungen zusammenzufassen und den beteiligten Stellen zugänglich zu machen (Bitter). Die starre Verbindung zwischen Buchhaltung und Statistik muß abgelehnt werden; man soll die Betriebsstatistik nicht zu sehr an die Kette der „Abstimmung mit der Buchhaltung“ legen, deren Aufgabe es vor allem nicht ist, Zahlen zu verteilen, sondern vornehmlich zur Kostensenkung beizutragen. Es gibt verwaltungstechnisch verschiedene Mittel, die Statistik auf ihre Vollständigkeit und ihre Uebereinstimmung mit der Buchhaltung zu prüfen (Lehmann).

Hingewiesen wird noch auf die Notwendigkeit einer richtigen wertmäßigen Gliederung des statistischen Stoffes. Unzweckmäßig ist es z. B., 80 % des Gesamtwertes in einem oder zwei Posten unterzubringen und für die restlichen 20 % nun etwa dreißig oder vierzig Posten vorzusehen (Dinkelbach).

Wesentlich ist für die Kostenstatistik ein Vergleich der Kosten je Maßeinheit, verbunden mit einer Statistik des Verbrauches an Maßeinheiten im Vergleich von Ist und Soll dieses Vergleiches. Es wurde gezeigt, wie man die schaubildliche Darstellung in diesem Sinn bei der sogenannten „Einheitskalkulation“ durch klare Uebersichten über die Kosten je Soll-Fertigungsstunde in den verschiedenen Betrieben zweckmäßig mit einer zweiten Darstellung des Verhältnisses von Ist- und Soll-Stunden kuppelt (Sommer).

Umschau.

Elektrische Widerstandsöfen für die Verarbeitung des Stahles.

Ueber die Vorteile und Annehmlichkeiten des elektrischen Ofens für die Stahlverarbeitung sowie über die Wirtschaftlichkeit und die Bauarten dieser Ofen (ist schon früher¹⁾) eingehend berichtet worden; es mögen daher zur Ergänzung noch einige neuere Bauarten beschrieben werden.

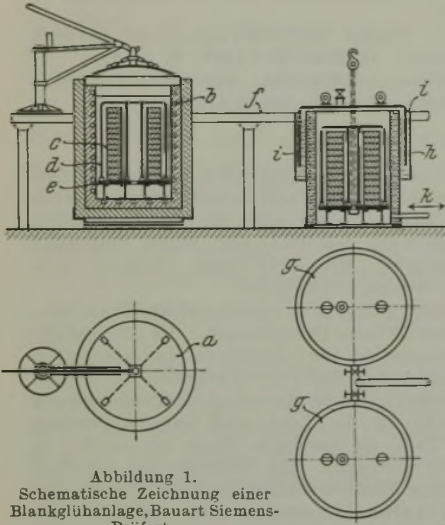


Abbildung 1. Schematische Zeichnung einer Blankglühanlage, Bauart Siemens-Prüfert.

- | | |
|------------------|----------------------------|
| a = Ofen | f = Beschickbühne |
| b = Heizwicklung | g = Kühlgefäße |
| c = Glühgut | h = Kühlmantel |
| d = Schutzhaube | i = Flüssigkeitstasse |
| e = Tragplatte | k = zum Ausgleichbehälter. |

Um in dem Kühlgefäß den Sauerstoff der eingeschlossenen Luft aufzuzehren, so daß ein neutrales Gas entsteht, wird vor dem Aufsetzen des Deckels eine Petroleumlunte eingebracht und verbrannt. Unter dem glockenförmigen Deckel bildet sich eine so große Menge Schutzgas, daß auch während der Abkühlung kein

Das ohne besonders erzeugtes Schutzgas im Ofen arbeitende Blankkühlverfahren von Siemens-Prüfert vermeidet eine Verzunderung des Kuhlglutes vor allem während der Abkühlung. Der Glüheinsatz befindet sich dabei unter einer dünnen Blechschutzhaube des elektrischen Schachtofens (Abb. 1 und 2) und wird nach dem Glühen mit der Schutzhaube aus dem Ofen in ein gasbehälterartiges Kühlgefäß eingesetzt, so daß der Ofen für die nächste Glühung sofort zur Verfügung steht.

Thermoelement in der Nähe der Wicklung angeschlossen ist, wird die Temperatur selbstständig geregelt und mit einem durch den Deckel in der Ofenachse eingebrachten Thermoelement auf einem Zeigergerät oder Farbenschreiber dauernd aufgeschrieben, wobei das Thermoelement auch über einen Regler das Ende des Glühvorganges anzeigen kann. Die Schutzhaube wird als Doppelzylinder ausgeführt, so daß sowohl der innere als auch der äußere Zylinder in die von der Glühguttragplatte gebildete Tasse hineinreichen, die noch durch Eisenspäne ausgefüllt wird. Das Innenrohr gestattet es, das Glühgut durch den an einem Kran befestigten Greifer sehr einfach zu befördern, der aus einem Stahlrohr besteht; aus diesem können durch einen Hebelgriff drei Knaggen herausgeklappt werden, die unter die Tragplatte des Einsatzes eingreifen. Das Innenrohr läßt ein Umströmen des Heizgutes durch die heißen Ofengase zu, wodurch auch den inneren Ringflächen des Glühstapels Wärme zugeführt und seine gleichmäßige Durchwärmung gefördert wird; umgekehrt wird die Abkühlung des Glühstapels nach dem Einsetzen in den mit Wasser gekühlten Kühlbehälter durch das Umströmen beschleunigt. Hierdurch vermindert sich die Anzahl der Kühlgefäße und Schutzhauben auf ein Mindestmaß, so daß z. B. jeder Schachtofen mit vier bis fünf Kühlbehältern und fünf Schutzhauben aus Eisenblech auskommt.

Schließt man die verschiedenen Kühlbehälter an einen getrennten Gasbehälter an, so kann er das in ihnen gebildete überflüssige Schutzgas auffangen, doch ist er nicht nötig, wenn die Deckelhauben genügend groß bemessen werden, und dient dann nur zum Bereithalten einer Vorratsmenge der als Schutzgas dienenden Verbrennungsgase.

Das Schutzgas kann ohne Kosten auf einfache und völlig gefahrlose Weise aus überall greifbaren flüssigen Brennstoffen gebildet werden; es schützt auch die Schutzhauben vor Verrostung, so daß sie mit genügender Haltbarkeit aus Eisenblech hergestellt werden können, was sich sehr günstig auf die Kosten der gesamten Anlage auswirkt.

Gute Blankglühergebnisse erhält man bei Bandeisen, wenn man beim Kaltwalzen dem Walzfett möglichst viel Petroleum zusetzt. Es ist auch sehr wichtig, den Raum unter der Schutzhaube möglichst mit Glühgut auszunutzen, indem man einen Ring mit einem kleineren Durchmesser in einen Ring mit größerem



Abbildung 2. Blankglühanlage Siemens-Prüfert mit drei Schachtofen für je 85 kW Anschlußwert in einem Kaltwalzwerk.

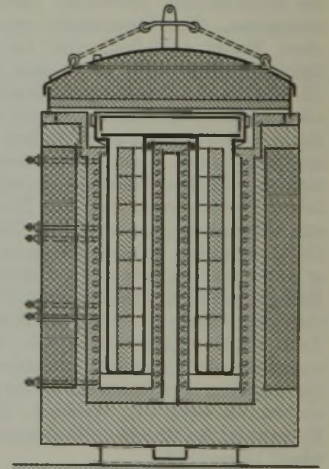


Abbildung 3. Schachtofen mit Innenheizung, Bauart Siemens-Lammine, zur beschleunigten Durchwärmung von ringförmigem Gut.

Unterdruck entstehen kann, sondern der Deckel nur entsprechend der Verminderung des Rauminhaltes des Gases herabsinkt. Das Glühgut wird demnach dauernd vom Schutzgas umgeben, kühlt in ihm ab, und seine Oberfläche bleibt blank.

Diese Schachtofen haben einen hochwertigen Wärmeschutz, und die Heizwicklungen sind so verteilt, daß der ganze Glühstapel möglichst gleichmäßig erwärmt wird; die durch eine hitzebeständige Platte bedeckte Bodenheizung dient dem gleichen Zweck. Ein schwenkbarer Hebel gestattet es, den Ofendeckel leicht abzuheben und aufzusetzen. Durch einen Regler, der an ein

Wickeldurchmesser legt; hierdurch gelingt es, bei den Schachtofen üblicher Größe Einsatzgewichte von 2,5 bis 3 t in etwa 8 bis 9 h mit einem Stromverbrauch von 160 kWh/t auf 650 bis 700° im Ofen durchzuwärmen. Die Abkühlung im Kühlbehälter dauert etwa 30 h. Die Einsatzgewichte sind bei Draht geringer und die Durchsatzzeiten kürzer, ebenso bei Bandstahl geringer als bei Bandeisen. Das Glühverfahren vermeidet die Entkohlung der Oberfläche, was durch Untersuchungen festgestellt wurde.

Zur beschleunigten und verkürzten Durchwärmung von ringförmigem Gut hat sich die elektrische Innenheizung der Ofenanlagen nach der Bauart Siemens-Lammine als sehr zweckmäßig erwiesen; sie besteht darin, daß von einer auf dem Boden des Schachtofens angeordneten Heizsäule (Abb. 3) die Wärme durch Strahlung unmittelbar auf das Innenrohr der Schutzhaube

¹⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 487/94. Stahl u. Eisen 46 (1926) S. 1537/49; 49 (1929) S. 1329/34, 1509/18 u. 1684/95; 52 (1932) S. 710/11.

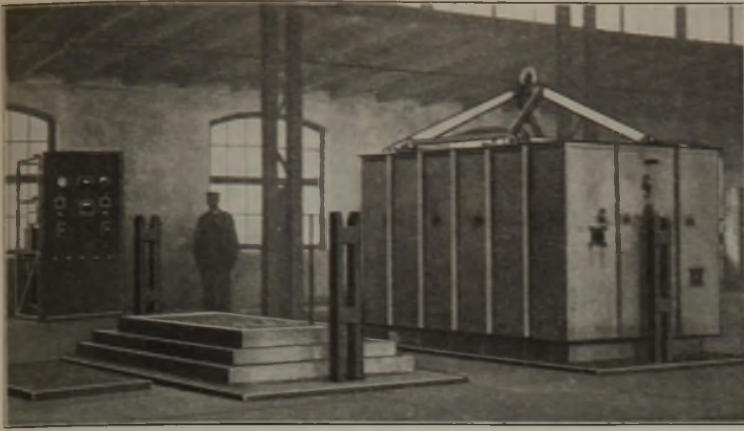


Abbildung 4. Haubenofen zum Glühen von Blech, für 140 kW Anschlußwert in einem Blechwalzwerk.

und auf die inneren Windungen des Einsatzes übergeht. Bei dieser Anordnung wird die Schutzhaube durch seitliche Tragstangen vom Krangehänge erfaßt. Auch ist es möglich, die Heizsäule beweglich auszuführen und sie nach dem Einbringen des Glühstapels in den Ofen einzusetzen.

Durch die Innenheizung wird erfahrungsmäßig der Durchsatz der Ofenanlage um etwa 30 % erhöht, auch gestattet sie es, das zum Durchwärmen nötige Temperaturgefälle im Glühgut kleiner zu halten als bei Außenheizung allein, ohne die Durchsatzfähigkeit herabzusetzen, was bei sehr empfindlichem Glühgut, z. B. dünnem, in Ringen gewickeltem Bandstahl, wichtig ist; denn bei seiner Glühung müssen sehr enge Temperaturgrenzen eingehalten werden. Die Innenheizung erleichtert es auch, eine blanke Oberfläche zu erhalten, weil bei einem milden Anheizen ein vorhandener Oelbelag weniger zum Zerfall und zur Rußbildung neigt als bei einem schroffen Anheizen. Es ist auch ohne weiteres möglich, die Innenheizung in Schachtofen nachträglich einzubauen, um ihre Leistung zu erhöhen und die Güte der Erzeugnisse zu verbessern.

Der elektrische Ofen mit beweglicher abhebbarer Heizlocke oder -haube und zwei Beladesockeln nach der Bauart Siemens-Schuckert (Abb. 4) dient zum Glühen von Blechen, besonders von hochwertigen Stahlzieh- und Transformatorblechen. Er gestattet nicht nur eine genaue Ueberwachung und Regelung der Innentemperatur durch Pyrometer, die unmittelbar am Einsatzgut liegen und von unten her durch den Sockel luftdicht eingeführt werden, sondern auch die Bleche blank zu glühen, wenn neutrales oder auch reduzierendes Schutzgas verwendet

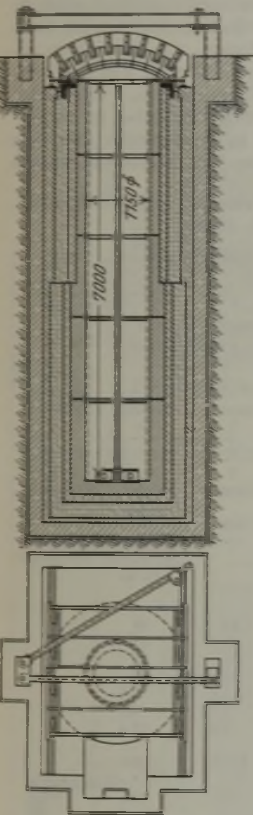


Abbildung 5. Schachtofen zum Vergüten von langen Wellen und Bohren, für 350 kW Anschlußwert.

wird, das durch Rohre durch den Sockel eingeführt und abgeleitet wird. Die Bleche von 2000 mm Länge und 1000 mm Breite werden auf einen der Sockel gelegt, bis sich ein Stapel von etwa 9 t Gewicht gebildet hat, darauf wird die Heizlocke darübersetzt, die in Oeltassen des Sockels eingreift. Die Heizwiderstände sind an der Decke, dem Boden und den vier Seitenwänden der Haube angebracht und haben einen Anschlußwert von 140 kW bei Drehstrom von 500 V.

Der Schachtofen der Bauart Siemens-Schuckert nach Abb. 5 dient zum Vergüten von langen Wellen und bearbeiteten Rohren, die in senkrechter Lage sowohl erwärmt als auch abgeschreckt werden, damit sie sich bei dieser Wärmebehandlung nicht verziehen oder die etwa auftretenden Maßänderungen sich wenigstens in engen Grenzen halten. Der Ofen hat eine lichte Weite von 1 m und eine lichte Tiefe von 7 m; die Wellen oder Rohre können einzeln oder in Gespannen eingehängt werden.

verfahren werden können. Die Einsatztteile werden an schwenkbare Trägerbalken über dem Deckel während des Glühens angehängt. Ein Kran hebt sie heraus und taucht sie zum Abschrecken seitwärts des Ofens in ein Flüssigkeitsbad. Bei frei stehenden Oefen mit verschiebbaren Böden kann der Einsatz unmittelbar in ein unterhalb angeordnetes Abschreckbad abgesenkt werden.

Zur Ergänzung früherer Mitteilungen²⁾ über das Blankglühverfahren im elektrischen Topfglühofen der Bauart Brown-Boveri-Grünwald mögen folgende Angaben dienen. Das Gewicht des Glühtopfes ist recht gering, da er nur durch sein Eigengewicht auf Zug beansprucht wird. Bei Temperaturen bis zu 750° können die Mäntel aus 6 bis 8 mm dickem Kesselblech gemacht werden, wendet man aber für den der Hitze ausgesetzten Teil wärmebeständigen Werkstoff an, so vermindert sich das Gewicht noch weiter im Vergleich mit dickwandigen Töpfen aus Stahlguß, wodurch allein schon eine Stromersparnis von 15 bis 20 % beim Glühen erreicht wird. Außerdem ist der Widerstand der dünnen Wand beim Wärmedurchgang sehr gering, was eine Steigerung der Leistungsfähigkeit des Ofens mit sich bringt. Die stets oxydfreie Oberfläche der Topfwandungen ermöglicht es, das Gut sowohl sehr rasch zu glühen als auch abzukühlen. Der Bedarf an Glühtöpfen für eine bestimmte Leistung wird demnach bei Berücksichtigung aller dieser Vorteile kleiner als bei dickwandigen Glühtöpfen, und man kommt mit einer geringeren Anzahl von Oefen wegen des kleineren Platzbedarfes aus.

Wird die Wärme der abzukühlenden Töpfe zum Vorwärmen der frisch eingesetzten Töpfe verwendet, so kann der Gewinn an Wärme je nach der Abkühlungsgeschwindigkeit und der Anzahl der Töpfe bis zu 40 % betragen. Bei der Anlage nach Abb. 6 werden die heißen fertiggeglühten Töpfe in kleine mit entsprechender kreisrunder Oeffnung versehene und mit seitlichen Rädern über eine Abkühlungsgrube laufende Plattformwagen hinein-

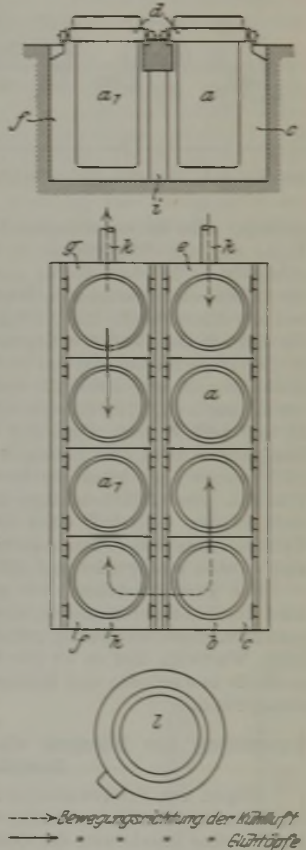


Abbildung 6. Darstellung der Abkühlung und Wärmerückgewinnung für Grünwald-Glühtöpfe.

- a, a₁ = Glühtöpfe
- b = Eintrittsstelle für heiße Glühtöpfe
- c = Abkühlgrube
- d = Plattformwagen zum Einhängen der Glühtöpfe durch einen Kran
- e = Austrittsstelle für abgekühlte Glühtöpfe
- f = Vorwärmgrube
- g = Eintrittsstelle für kalte Glühtöpfe
- h = Austrittsstelle für kalte Glühtöpfe
- i = Trennwand und Tragbalken
- k = Zu- und Ableitungskanäle für Kalt- und Warmluft
- l = Glühofen mit Glühtopf.

²⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 36/39.

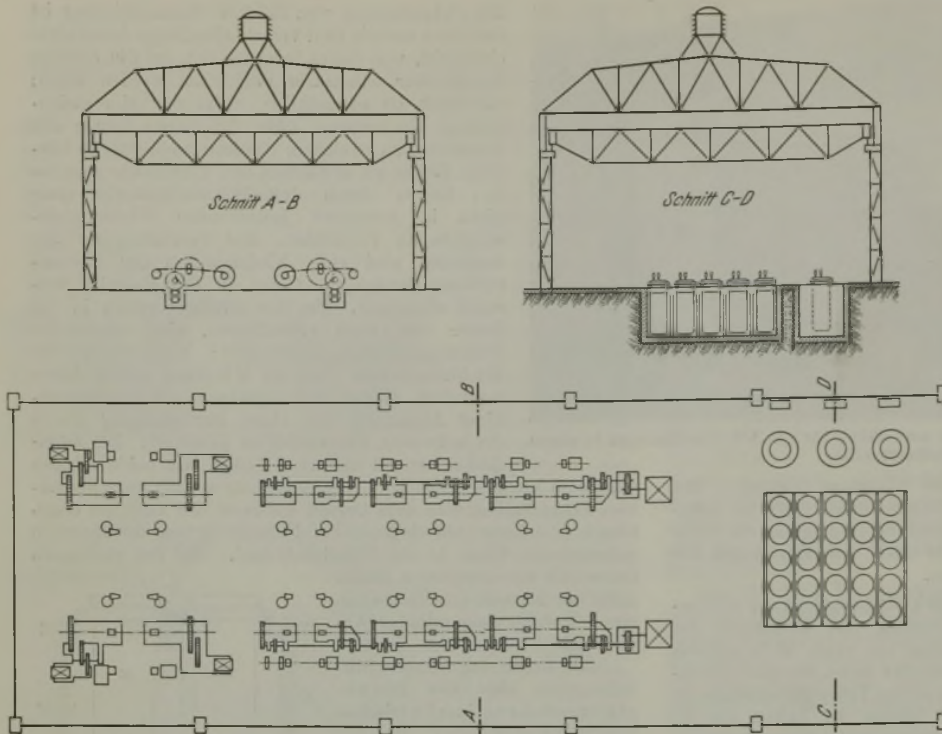


Abbildung 7. Grundriß und Schnitte durch ein Kaltwalzwerk für Eisenbänder mit angegliederter Glühanlage. Erzeugung 500 t monatlich.

gehängt; wird ein neuer heißer Topf eingesetzt, so wird die ganze Reihe um eine Wagenlänge in die Richtung der Austrittsstelle verschoben. In einer Grube unmittelbar nebenan bewegen sich die kalten, vorzuwärmenden Töpfe in entgegengesetzter Richtung von der Einsatzstelle zur Austrittsstelle für vorgewärmte Töpfe, die dann in den Glühofen eingesetzt werden. Ein Luftstrom tritt in die Grube im Gegenstrom zu beiden Bewegungsrichtungen der Glühtöpfe ein und kühlt die heißen Töpfe ab, wobei er sich erwärmt und in die Abkühlgrube übertritt; hier gibt er seine Wärme ab und verläßt stark abgekühlt die Grube. Ein Kamin oder ein Sauggebläse dient zum Erzeugen des Luftstromes; die abziehende noch warme Luft kann zur Raumbeheizung verwendet werden. Wie sich eine Glühofenanlage der Bauart Brown-Boveri-Grünwald in den Grundriß eines neuzeitlichen Kaltwalzwerkes zur Verminderung des Platzbedarfes sowie der Beförderungswege und -kosten einfügt, ist aus Abb. 7 zu ersehen.

Der Stromverbrauch ist gering, und die Glühtemperatur wird durch Thermolemente, die auf Regler wirken, auf der eingestellten Höhe selbsttätig gehalten. Der Glühvorgang benötigt keine Wartung, und es ist nur nötig, die Glühtöpfe zu beladen sowie sie in die Ofen und Kühlgruben einzusetzen oder aus ihnen auszuziehen.

H. Fey.

Verwendung von Koksgrus als vollwertigem Brennstoff unter Dampfkesseln.

Wegen der Schwierigkeiten beim Absatz von Koksgrus beschloss die Gräflich Schaffgotschschen Werke beim Bau des Kraftwerkes Deschowitz der Odertalkokerei im Jahre 1931 unter zwei Teilkammerkesseln Feuerungen einzubauen, die folgenden Bedingungen entsprechen mußten:

1. Gleichzeitige Verbrennung von Koksofengas und Koksgrus oder Staubkohle; dabei muß die volle Dampferzeugung durch das Gas allein möglich sein, ohne daß der Rost Schaden leidet.
2. Beim plötzlichen Ausbleiben von Gas sofortige Uebernahme der Dampfleistung durch den Brennstoff auf dem Rost.
3. Einwandfreie Verfeuerung von Kohle oder Koksgrus allein.

Aus *Zahlentafel 1* sind die Angaben über die Kessel der Bauart A. Borsig G. m. b. H., Berlin-Tegel, und ihre Feuerungen ersichtlich.

Jede Feuerung hat außer der Rostfeuerung vier Brenner für die Verfeuerung von Koksofengas. Die Roste sind mit einer Vorrichtung ausgerüstet, die das Absaugen von Falschluff aus den vorderen Zonen ermöglicht. Zum Ansaugen wird der Saugkanal a (*Abb. 1*) des Unterwindventilators durch Öffnen der Klappen b mit dem Raum unter dem Rost verbunden. Durch Öffnen

der Zonenentlastungsklappen c (*Abb. 2*) wird die Luft aus den betreffenden Zonen abgesaugt. Die Regelung der Frischluftmenge ist mit Hilfe der Jalousieklappen c (*Abb. 1*) möglich. Die Verbrennungsluft wird den einzelnen Zonen a des Rostes durch die Klappen b zugeteilt (*Abb. 2*).

Für die Verbrennung von Koksgrus ist es besonders wichtig, den Durchtritt von Luft durch die Brennstoffschicht auf dem vorderen Rostteil zu verhindern. Bevor der Brennstoff mit Luft „angeblasen“ wird, muß er durch Einstrahlung von oben auf Reaktionstemperatur (etwa 500°) gebracht werden. Die Verbrennung von Koksgrus vollzieht sich deshalb im Gegensatz zu der von gashaltigen Brennstoffen so, daß der Brennstoff vor allem auf dem hinteren Rostteil durch Zuführung von Verbrennungsluft gezündet und verbrannt wird. Je größer die Feuerleistung ist, desto mehr Zonen, von der letzten angefangen, werden zur Verbrennung herangezogen. Der Koksgrus verbrennt dabei im wesentlichen in der Schwebe über dem hinteren Teil des Rostes, ähnlich

Zahlentafel 1. Wirkungsgradversuche mit Koksgrus, Staubkohle und Gas.

Kessel: Teilkammerkessel der Bauart A. Borsig G. m. b. H., Berlin-Tegel:					
Heizfläche	500,4 m ²				
Ueberhitzer-Heizfläche	230,0 m ²				
Unterwindzonen-Wanderrrost der Bauart A. Borsig:					
Rostfläche: 4,4 m × 5,12 m =	22,5 m ²				
Freie Rostfläche 7,1 %					
Feuerraum	87,0 m ³				
	Versuch 1	Versuch 7	Versuch 5	Versuch 6	
Tag	14. 3. 33	27. 3. 33	20. 3. 33	21. 3. 33	
Versuchsdauer	8	6	5,45	5	
Brennstoff	Koksgrus	Koksgrus	Staubkohle	Koksofengas	
Korngröße	0 bis 5	0 bis 5			
Herkunft	Odertalkokerei Deschowitz	—	Hohenzollerngrube O.-S.	Kokerei Deschowitz	
Beschaffenheit:					
Siebanalyse					
über 5 mm	12	10	28	—	
5 bis 2 mm	32	30	31	—	
2 bis 1 mm	20	21	14	—	
unter 1 mm	36	38	27	—	
Wasser	16,2	17,6	3,8	—	
Asche	8,4	7,7	9,4	—	
Flüchtige Bestandteile	3,0	2,4	31,4	—	
Unterer Heizwert	5866 kcal/kg	5879 kcal/Nm ³	6680	—	4380
Schichthöhe	160 mm	220	100	—	
Wärmebelastung des Rostes	793 200 kcal/m ² h	1 020 000	721 000	—	
Feuerraumbelastung	205 000 kcal/m ³ h	264 000	186 500	136 500	
Rostdurchfall (verfeuert) in % der Brennstoffmenge	0,7	0,4	0,5	—	
Dampf:					
Heizflächenbelastung	36,8 kg Speisewassertemperatur	44,6	37,8	31,6	
beim Kesseleintritt °C	62	76	91	89	
Dampfdruck	12,4 atü	12,4	12,0	12,2	
Dampf Temperatur °C	344	350	330	331	
1 kg Brennstoff verdampft kg Wasser	6,00	5,71	7,81	—	
1 Nm ³ Brennstoff verdampft kg Wasser	—	—	—	5,80	
1 kg Brennstoff verdampft Normaldampf (640 kcal) kg Wasser	6,45	6,04	7,96	—	
1 Nm ³ Brennstoff verdampft kg Wasser	—	—	—	5,93	
Wirkungsgrad					
ohne Speisewasservorwärmer	71,5	66,9	78,5	86,8	
bei Einbau eines Speisewasservorwärmers	78,6	75,1	86,8	90,6	

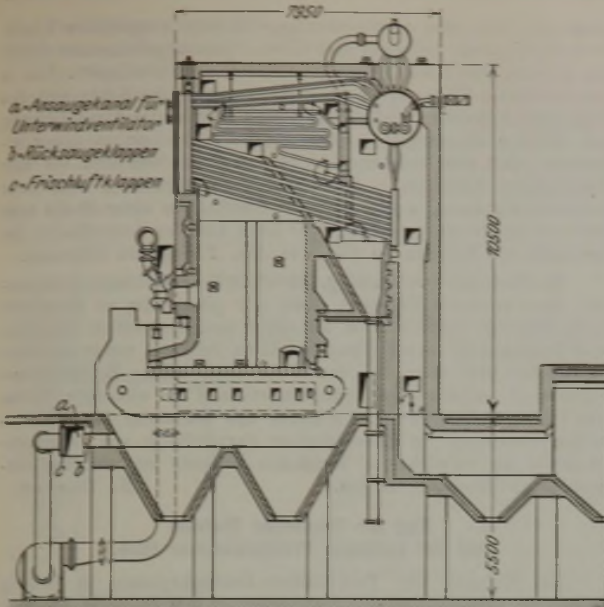


Abbildung 1. Borsig-Teilkammerkessel. 500 m² Heizfläche mit Koksgrus- und Gasfeuerung.

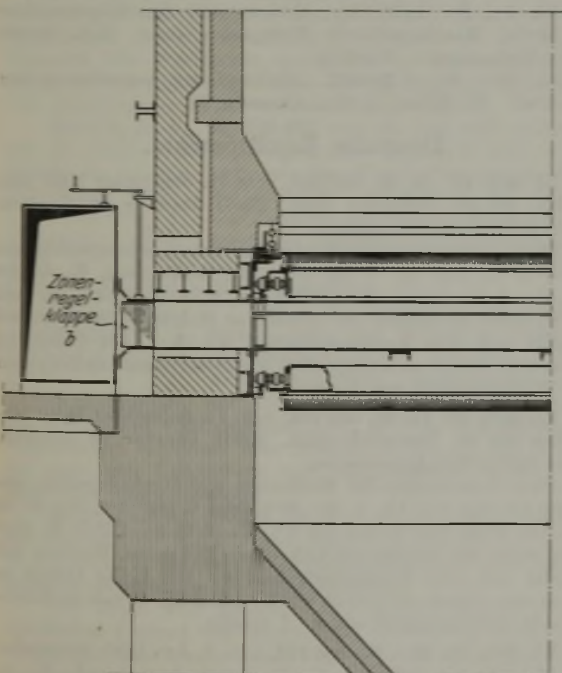
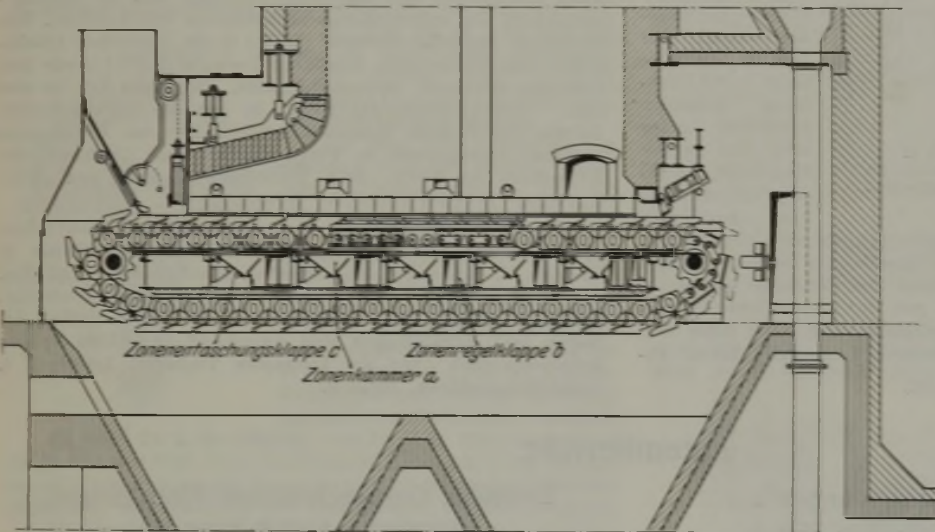


Abb. 2. Unterwindzonen-Wanderrost Bauart Borsig, Rostfläche 22,5 m².

wie in einer Kohlenstaubfeuerung; die hochgewirbelten Teile fallen zum Teil über den vorderen, nicht angeblasenen Rostteil nieder.

Eine Besonderheit der Feuerung ist die Anordnung von Kühlflächen an den Seitenwänden unmittelbar über dem Rost, die mit Sicherheit ein Anbacken der Schlacke an den Seitenwänden, auch bei niedrigem Schlackenschmelzpunkt, verhindert.

Unter den Kesseln wird gewöhnlich das Ueberschubgas aus der Kokerei verfeuert, gleichzeitig mit Koksgrus, da das Gas allein zur Dampferzeugung nicht ausreicht. Im Mittel wird die Dampfmenge der Teilkammerkessel zu 65 % aus Gas und zu 35 % Koksgrus erzeugt. Dabei werden die Grundlast durch Gas, die Lastschwankungen durch Koksgrus gedeckt. Ein besonderer Vorteil der gut durchgebildeten Zoneinteilung ist, daß die Feuerleistung sehr leicht und feinfühlig geregelt werden kann. Auch die Übernahme der Last auf Koksgrus allein beim plötzlichen Ausbleiben von Gas macht keine Schwierigkeiten.

Die Wirkungsgradversuche, die für jeden der Brennstoffe, Koksgrus, Staubkohle und Koksfeugas, getrennt ausgeführt wurden, wurden in *Zahlentafel 1* zusammengestellt. Der Versuch mit Gas mußte mit niedriger Leistung gefahren werden, weil nicht genügend Gas zur Verfügung stand. Da im Betrieb nur Abfallbrennstoffe verfeuert werden, haben die Kessel, mit Rücksicht auf niedrige Anlagekosten, unter bewußtem Verzicht auf weitgehende Ausnutzung der Abgabe, vorläufig keinen Speisewasservorwärmer erhalten. Zum Vergleich mit anderen Anlagen werden am Ende der Tafel die nach den Versuchen errechneten Wirkungsgrade aufgeführt, die sich beim Nachschalten eines gewöhnlichen Speisewasservorwärmers ergeben würden.

Bei einem einstündigen Spitzenversuch wurde festgestellt, welche Leistung bei reiner Koksgrusfeuerung aus dem Kessel herauszuholen ist. Dabei wurde die bemerkenswerte Heizflächenbelastung von 64 kg m² h erreicht, 48 % über der verbürgten Höchstleistung.

Bei einer anderen Versuchsreihe wurde in einem fünfständigen Betrieb mit nur etwa 12 % der üblichen Last nachgewiesen, daß die Zündung auch bei schwacher Belastung nicht abreißt. Ebenso erwies sich diese Feuerungsart bei der Aufnahme sehr großer Belastungsstöße als sehr anpassungsfähig, dabei konnte festgestellt werden, daß die reine Koksgrusfeuerung selbst nach langen Stillstandzeiten schnell hochgefahren werden kann. Auch aus Versuchen bei plötzlichen

Brennstoffwechseln und verschiedenen Grundbelastungen zeigte sich die Leistungsfähigkeit der Koksgrusfeuerung (*Abb. 3*).

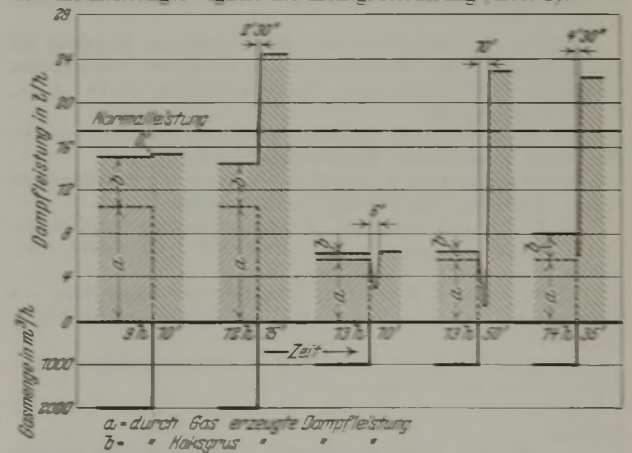


Abbildung 3. Versuche mit plötzlichem Brennstoffwechsel zwischen Gas und Koksgrus.

Für die Wirtschaftlichkeit der Feuerung ist schließlich noch deren Verschleiß von Bedeutung. Der Rostbelag des einen Kessels im Kraftwerk Deschowitz hat jetzt 7650 Betriebsstunden hinter sich. In dieser Zeit ist keine merkliche Abnutzung eingetreten. Auch von dieser Seite her hat die Unterwindzonen-Wanderrostfeuerung für Koksgrus die in sie gestellten Erwartungen erfüllt.

Theodor Lange †.

Kraftwirkungsfiguren an vereisten Metallteilen.

In einer bemerkenswerten Arbeit¹⁾ haben seinerzeit O. Dietrich und E. Lehr Angaben über ein Verfahren gemacht, das Aufschlüsse über die Spannungsverteilung in der Oberfläche beanspruchter Bauteile aus der Beobachtung der Ribbildung in aufgetragenen spröden Lackschichten ermöglicht. Bereits früher waren dem aufmerksamen Beobachter die beim Biegen von Blechen und Rohren durch Aufreißen der Zunderschicht entstehenden Kraftwirkungsfiguren bekannt. Sie treten besonders bei genieteten Schiffen und Brücken auf, wenn die vernieteten Teile einige Zeit der Atmosphäre ohne Anstrich ausgesetzt waren; dann zeichnen sich die durch die Nietung hervorgerufenen Spannungslinien als Rostfiguren aus der noch mit Walzhaut bedeckten Oberfläche sehr deutlich heraus. Bei der letzten Kälte konnte der Verfasser nun ähnliche Beobachtungen an mit Eis bedeckten Stahlteilen machen, wobei die Kraftwirkungsfiguren als weiße Risse in der an sich klaren Eisschicht erschienen. Zum Unterschied von Zunder- und Rostfiguren traten hierbei nicht die durch die Verarbeitung bewirkten Spannungen in Erscheinung, sondern die durch die betriebsmäßige Beanspruchung der Stahlteile hervorgerufenen. Das Verfahren erscheint daher bei seiner Einfachheit u. U. geeignet, bemerkenswerte Beobachtungen über den wirklichen Verlauf betriebsmäßiger Beanspruchungen in größeren Stahlteilen und -bauten zu geben.

Auf einer längeren Reichsbahnstrecke waren die Stahlschwellen — wahrscheinlich infolge des Abdampfes aus Lokomotive und Heizung — gleichmäßig vereist. Auf den in der Mitte einer Schienenlänge liegenden Schwellen hatten sich nun in der Eisschicht durchweg im Abstand von etwa zwei

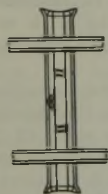


Abbildung 1 und 2.
Ausbildung der Risse in der Eisschicht auf Stahlschwellen.

Handbreiten von jeder Schiene nach der Mitte zu zwei bis drei Risse parallel zur Schiene gebildet (Abb. 1). Die Mitten der Schwellen wiesen in Übereinstimmung mit der theoretischen Erwartung keine Eisschicht (Kraftwirkungsfiguren) auf. Die unter dem Schienenstoß liegenden Doppelschwellen zeigten davon ab-

¹⁾ Z. VDI 76 (1932) S. 973/82.

weichend von den Schienenauflegerflächen ausgehende Kraftwirkungsfiguren; teilweise war dieses Spannungsliniennetz durch ein parallel zur Schiene laufendes Netz noch überlagert. Die in unmittelbarer Nähe der Doppelschwellen und des Schienenstoßes liegenden Schwellen ließen die ihnen durch die Durchbiegung der Schiene übertragenen stärkeren Beanspruchungen daran erkennen, daß hier beidseitig nicht zwei, sondern drei bis vier Parallelrisse auftraten. An vereinsten Schwellen, und zwar anscheinend dann, wenn der Schwellenfuß an einer Stelle sehr fest auf einem Stein auflag, war auch auf der Seitenfläche der Schwelle ein Ribnetz im Eis, wie Abb. 2 zeigt, zu erkennen.

Es erscheint zweckmäßig, derartige Beobachtungen gelegentlich einer späteren Kältezeit nicht nur planmäßig an Schwellen fortzuführen, sondern auch künstlich und absichtlich Brücken- und Tragbauteile durch Wasserstrahl zu vereisen, um in einfacher Weise ein Bild über den durch die tatsächliche Betriebsbeanspruchung auftretenden Spannungsverlauf in wichtigen Teilen des Baues zu bekommen. Wieweit das Verfahren einer künstlichen Vereisung im Laboratorium zur Prüfung von Beanspruchungen an verwickelten Bauteilen geeignet ist, müßten entsprechende Versuche zeigen. K. Daeves.

Tag der Deutschen Technik auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1934.

Im Rahmen der Technischen Frühjahrsmesse in Leipzig findet Sonnabend, den 10., und Sonntag, den 11. März, ein Tag der Deutschen Technik statt, der vom Kampfbund der Deutschen Architekten und Ingenieure (KDAI.), von der Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit (RTA.), dem Deutschen Techniker-Verband (DTV.) in der Deutschen Arbeitsfront, dem Reichsbund Deutscher Technik (RDT.) sowie dem Leipziger Messeamt veranstaltet wird. Der erste Tag ist eine reine Vortragsveranstaltung, in der die verschiedensten Gebiete der Technik behandelt werden. Für den Hüttenmann kommen vorzugsweise in Frage die Vorträge „Schutz des Arbeiters in Berg- und Hüttenbetrieben“ und „Verhüttung minderwertiger Erze“.

In der Oeffentlichen Kundgebung der Deutschen Technik am zweiten Tage sprechen: Reichsstatthalter in Sachsen N. Mutschmann, Dresden, Staatssekretär Dipl.-Ing. G. Feder, Berlin, Kommerzienrat Dr.-Ing. E. h. H. Röchling, Völklingen (Saar), und Generalinspektor F. Todt, Berlin. Anfragen und Anmeldungen sind umgehend zu richten an den Arbeitsausschuß „Tag der Deutschen Technik“, Leipzig C 1, Ausstellungsgelände, Halle 9.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 8 vom 22. Februar 1934.)

Kl. 1 c, Gr. 9, H 129 999. Verfahren zur Aufschließung von feinverwachsenen Erzen. Humboldt-Deutzmotoren A.-G., Köln-Kalk.

Kl. 7 a, Gr. 5/01, S 102 448. Einrichtung zur Regelung der Geschwindigkeit des Walzgutes in aus mehreren Walzensätzen bestehenden Walzenstraßen. Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 18 a, Gr. 3, B 157 545. Verfahren zum Betrieb von Hochöfen. Buderus'sche Eisenwerke, Wetzlar.

Kl. 18 a, Gr. 4/01, V 29 545. Kühlkasten für metallurgische Oefen. Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf.

Kl. 18 a, Gr. 14, St 44 458. Wärmespeicherzustellung. Stein- und Thon-Industriegesellschaft, „Brohlthal“, Burgbrohl (Bez. Koblenz).

Kl. 18 b, Gr. 4, B 162 154. Verfahren zur Herstellung von Schweißisen bzw. -stahl. A. M. Byers Company, Pittsburg (V. St. A.).

Kl. 21 h, Gr. 18/01, K 120 854. Kernloser Induktionsofen. Fried. Krupp A.-G., Essen a. d. Ruhr.

Kl. 24 e, Gr. 11/01, W 6.30. Gaserzeuger. Charles Whitfield, London.

Kl. 31 c, Gr. 15/01, K 129 586. Vorrichtung zum Wenden und anschließenden Schwingen von Kokillen. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 31 c, Gr. 18/01, G 86 462, mit Zus.-Anm. G 84 352. Verfahren zum Herstellen von Schleudergußhohlkörpern. Helmut Gonschewski, Berlin-Mariendorf.

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

Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Patentblatt Nr. 8 vom 22. Februar 1934.)

Kl. 7 c, Nr. 1 290 831. Abkant- und Rundbiegemaschine für Blech. Maschinenfabrik Weingarten vorm. Hch. Schatz A.-G., Weingarten i. Württbg.

Kl. 18 c, Nr. 1 290 982. Glühkopf mit besonders gutem Verschuß. W. Pilling & Co., Altena i. W.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 40 b, Gr. 16, Nr. 582 937, vom 11. September 1930; ausgegeben am 30. Dezember 1933. Emil Reuter in Gießen. Warm verformbare Legierungen.

Diese Legierungen für Werkzeuge und Werkzeugstähle enthalten 2 bis 9% Cr, 6 bis 20% Mo, 3 bis 10% W, 10 bis 36% Co, 2 bis 5% V, 0,5 bis 5% Ta, 0,73 bis 2,33% C, Rest Nickel, wobei die Summe der Gehalte an Molybdän, Wolfram und Vanadin sich zum Kohlenstoffgehalt wie 15 : 1, der Gehalt an Chrom zum Gehalt an Kobalt wie 1 : 4 und der Gehalt an Molybdän zum Wolframgehalt wie 2 : 1 verhält.

Kl. 40 b, Gr. 16, Nr. 582 938, vom 11. September 1930; ausgegeben am 30. Dezember 1933. Emil Reuter in Gießen. Warm verformbare Legierungen.

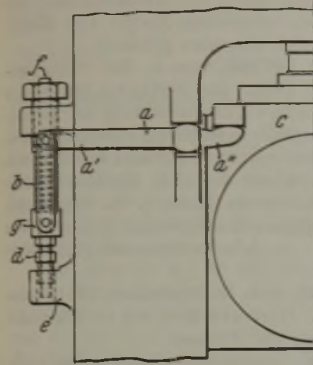
Diese Legierungen für Werkzeuge und Werkzeugstähle enthalten 2,5 bis 9% Cr, 6 bis 20% Mo, 3 bis 10% W, 10 bis 36% Co, 2 bis 5% V, 0,5 bis 5% Ta, 0,73 bis 2,33% C, Rest Eisen, wobei die Summe der Gehalte an Molybdän, Wolfram und Vanadin sich zum Kohlenstoffgehalt wie 15 : 1, der Gehalt an Chrom zum Gehalt an Kobalt wie 1 : 4 und das Gehalt an Molybdän zum Wolframgehalt wie 2 : 1 verhält.

Kl. 18 a, Gr. 18₀₁, Nr. 586 170, vom 3. Juli 1930; ausgegeben am 18. Oktober 1933. I.-G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. (Erfinder: Dr. Gustav Wietzel in Mannheim

und Dr. Wilhelm Haller in Leuna, Kr. Merseburg). *Verfahren zur Vorbereitung von Erzen, besonders Eisenerzen.*

Die Erze werden, bevor sie durch gasförmige Mittel reduziert werden, mit geringen Mengen fein verteilter, besonders kohlenstoffhaltiger Stoffe derart vermischt, daß diese Stoffe die einzelnen Erzteilchen mit einer gasdurchlässigen Schutzschicht überziehen und ein Zusammenkleben der einzelnen Teilchen verhindern.

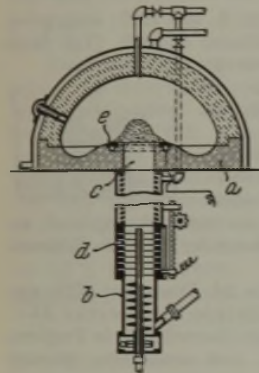
Kl. 7 a, Gr. 23, Nr. 586 241, vom 3. Juli 1932; ausgegeben am 19. Oktober 1933. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G. in Magdeburg-Buckau. *Tragvorrichtung für die in der Höhe verstellbaren Walzen von Walzwerken.*



Zu beiden Seiten des Walzenständers sind zum Tragen des Einbaustückes Hebel a angeordnet, die durch Federn b belastet werden. Um die Walze samt dem Einbaustück c auszubauen, wird die Mutter d zunächst so weit gedreht, bis sie auf dem Ansatz e aufsitzt. Beim Weiterdrehen der Mutter wird die Spindel f sowie gleichzeitig das Querstück g nach oben verschoben und dadurch die Feder b

zusammengedrückt, dabei wird der Arm a' des Doppelhebels a nach oben und der Arm a'' abwärts geschwenkt. Hierdurch senkt sich das auf ihm ruhende Einbaustück c und löst sich vom Walzenständer.

Kl. 18 b, Gr. 21⁰²³, Nr. 586 593, vom 12. März 1930; ausgegeben am 23. Oktober 1933. Doherty Research Company in New York. *Elektrisch beheizter Herdofen.*

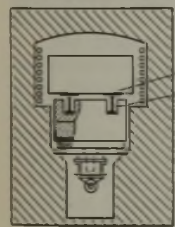


Der Ofen zum Schmelzen von elektrisch leitenden Stoffen, besonders für Eisenschwamm, der aus Erzen reduziert wurde, hat einen senkrecht von unten in den Herd a mündenden Schacht b, durch den das Beschickungsgut c unter Vorwärmung von unten nach oben in den Herdofen derart gefördert wird, daß der durch die Elektroden d eingeführte Strom im oberen Teil des Beschickungsgutes nach den im Herdraum angeordneten Elektroden e verläuft.

Kl. 48 b, Gr. 2, Nr. 586 639, vom 27. Juni 1931; ausgegeben am 24. Oktober 1933. Paul Faßbender in Magdeburg. *Verfahren zur Nachsättigung und Regenerierung von chlorhaltigen Schmelzflußmitteln beim Abdecken von feuerflüssigen Weichmetallbädern.*

Um einen besseren Wirkungsgrad der Flußmittel zu erreichen, wird ein Teil oder die Gesamtmenge der zum Nachsättigen der Schutzdecke benötigten Flußmittelmengen, z. B. Salmiak, Chlorzink oder Mischungen von beiden in Wasser aufgelöst auf das Metallbad gegeben und diese Lösung mit einem Ueberschuß von ungebundener Chlorwasserstoffsäure versehen.

Kl. 18 c, Gr. 9⁰¹¹, Nr. 586 653, vom 30. Juli 1929; ausgegeben am 24. Oktober 1933. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin (Erfinder: Dr. Victor Paschik in Berlin-Johannisthal). *Einrichtung für Kammer- oder Langöfen mit mehreren drehbaren Plattformen zur zeitweiligen Behandlung von Werkstücken mit gleichzeitig größerer Längen- und Breitenabmessung.*



Um z. B. Blechtafeln, die über mindestens zwei der drehbaren Plattformen hinwegreichen, sauber und glatt zu lagern, werden besondere Tragstangen a verwendet; diese liegen während der Behandlung der Werkstücke, vorübergehend über mehrere Plattformen hinwegreichend, in Nuten oder Schlitze b, die auf der Oberseite der drehbaren Plattformen und gegebenenfalls in den festen Herdteilen vorgesehen sind.

Kl. 31 a, Gr. 6⁰¹¹, Nr. 586 791, vom 11. Juni 1931; ausgegeben am 26. Oktober 1933. Deutsche Edelstahlwerke A.-G. in Krefeld. *Verfahren zur Herstellung von sauren oder besonders basischen Zustellungen für Induktionsöfen.*

Der Tiegel wird innerhalb der Induktionsspule in angefeuchtetem Zustand fest eingestampft, aber dann durch Erwärmung von innen heraus frei stehend im Ofen getrocknet, worauf der Zwischenraum zwischen Tiegel und Spule mit einer trockenen oder rotglühenden Pufferschicht ausgefüllt wird.

Kl. 21 h, Gr. 18⁰⁵, Nr. 586 822, vom 19. März 1931; ausgegeben am 26. Oktober 1933. Amerikanische Priorität vom 18. März 1930. Berlin-Ilseburger Metallwerke A.-G. in Finow, Mark. *Verfahren zum Regeln der Badbewegung in Induktionsöfen ohne Kern.*

Bei Induktionsöfen mit mindestens zwei zum Schmelzbad verschieden gelagerten Primärspulenteilen wird das Verhältnis der in verschiedenen Teilen des Schmelzbades fließenden Sekundärströme durch entsprechendes Regeln des Verhältnisses der diese Badteile umkreisenden Primärströme durch Erhöhung oder Verminderung des Wechselstromwiderstandes der entsprechenden Spulenteile ohne Ab- und Zuschaltung der Spulenteile selbst verändert.

Kl. 1 b, Gr. 2, Nr. 586 866, vom 28. Februar 1931; ausgegeben am 26. Oktober 1933. Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke, Akt.-Ges., in München. *Verfahren zur magnetisierenden Röstung von oxydischen Eisenerzen.*

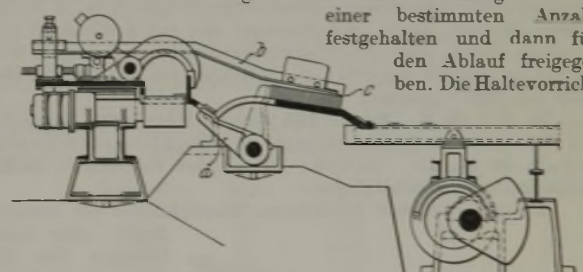
Die Röstung geschieht mit reduzierenden Gasgemischen, die im Gegenstrom zum Erz geführt werden, in einem Ofen mit Vorwärmungs-, Reduktions- und Verbrennungszonen, wobei die Röstreduktionsbedingungen (Temperatur, Gaszusammensetzung) in offener Flamme durch unmittelbare unvollkommene Verbrennung eines reduzierenden Gases in der Reduktionszone selbst geregelt werden und das Röstgut unmittelbar nach Verlassen der Reduktionszone ausgetragen wird, so daß eine Zerstörung der magnetischen Eigenschaften durch Oxydation oder durch weitere Reduktion bei hoher Temperatur vermieden wird.

Kl. 7 a, Gr. 9⁰²³, Nr. 586 874, vom 26. Februar 1932; ausgegeben am 27. Oktober 1933. Amerikanische Priorität vom 4. Mai 1931. The Cold Metal Process Company in Youngstown, V. St. A. *Einrichtung zum Messen der Dickenabnahme beim Strecken und Auswalzen von Bändern und Streifen während des Betriebes.*

Während des Streckens wird der Grad der Verlängerung des Bandes dadurch gemessen, daß beim Durchlaufen des Metalls durch das Walzwerk seine Ein- und Austrittsgeschwindigkeit miteinander verglichen und hiernach die Dickenabnahme bestimmt wird.

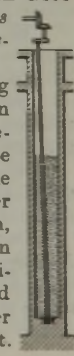
Kl. 7 a, Gr. 26⁰¹¹, Nr. 586 875, vom 28. August 1932; ausgegeben am 26. Oktober 1933. Jünkerather Gewerkschaft in Jünkerath, Rhld. *Hochkantstapelvorrichtung bei Kühlbetten für Flachstäbe.*

Die einzelnen Stäbe werden auf einer Rutschfläche durch einen Schwenkarm a aufgerichtet, aneinandergereiht, durch eine über der Rutschfläche angeordnete Haltevorrichtung b bis zu einer bestimmten Anzahl festgehalten und dann für den Ablauf freigegeben. Die Haltevorrichtung besteht aus einem oder mehreren unter Druck (einstellbare Feder, verstellbares Gegengewicht od. dgl.) stehenden und an ihrem wirksamen Ende mit einer Nase c versehenen Schwenkarmen b, die sowohl in ihrer Längsrichtung als auch in ihrer Höhenlage einstellbar eingerichtet sind und gegen die sich die hochkant gestellten Stäbe lehnen. Beim Vorschub des Stapels durch den Schwenkarm a geben die Arme b immer nur den vordersten Flachstab zum Abrutschen frei.



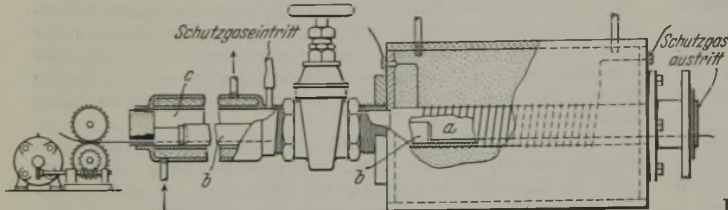
Kl. 10 a, Gr. 15, Nr. 587 035, vom 7. März 1930; ausgegeben am 30. Oktober 1933. Dr.-Ing. E. h. Gustav Hilger in Gleiwitz, O.-S. *Verfahren und Vorrichtung zum Verdichten des Brennstoffbesatzes bei diskontinuierlich betriebenen Koksfullöfen.*

Vor Beginn der Verschmelzung oder Verkokung werden während des Einfüllens oder nach dem Einfüllen des Brennstoffes in die Verkokungskammer mehrere in geeigneten Abständen über die ganze Kammerlänge verteilte Verdichtungskörper in den Brennstoffbesatz eingeführt, die in gewissen Zeiträumen oder dauernd eine kreisende oder hin und her oder auf und ab gehende Bewegung ausführen, wodurch die in ihrer Bewegungsrichtung befindlichen Brennstoffteilchen nach vorn und seitlich unter gleichzeitiger gegenseitiger Verdrehung verdrängt werden, während in den sich hinter ihnen bildenden Hohlraum von oben her Besatzbrennstoff herabfällt und den Hohlraum ausfüllt.



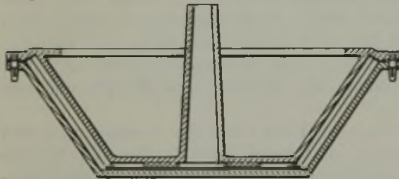
Kl. 18 c, Gr. 8₀₀, Nr. 586 977, vom 2. Mai 1931; ausgegeben am 28. Oktober 1933. Amerikanische Priorität vom 1. Mai 1930. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. *Wasserstofflose zum Blankglühen von Metallen.*

Die Metalle werden in Band-, Draht- oder Blechform gegläht. In einem von Schutzgas (Wasserstoff) durchspülten und elektrisch beheizten Ofenraum a aus keramischem Baustoff ist ein zur



Verhinderung des Oxydniederschlags mit ruhender Schutzgasatmosphäre gefüllter metallischer, allseitig geschlossener Behälter b angeordnet, der sich fast vollständig innerhalb der Kühlkammer c befindet und teilweise bis in die Heizkammer a erstreckt. Der Behälter b wird von einer Eisenröhre gebildet, die nur dem Querschnitt des Behandlungsgutes angepaßte Durchführungsöffnungen hat. Das Glühgut durchfährt den Behälter b auf seinem Wege von dem Heizraum a zur Kühlkammer c.

Kl. 31 c, Gr. 18₀₂, Nr. 587 116, vom 19. September 1931; ausgegeben am 30. Oktober 1933. Zusatz zum Patent 578 928. [Vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 1193.] Hundt & Weber G. m. b. H. in Geisweid, Kr. Siegen. *Vorrichtung zur Durchführung des Schleudergußverfahrens.*



Die Gußform besteht aus zwei kegelförmigen ineinander zusteckenden Teilen, die an der Mantelfläche im Innern die Hohlräume für die Gußstücke und im Boden die in der Drehrichtung gekrümmten Kanäle für den Einguß enthalten.

Kl. 40 b, Gr. 17, Nr. 587 117, vom 3. Mai 1928; ausgegeben am 30. Oktober 1933. Fried. Krupp Akt.-Ges. in Essen, Ruhr. (Erfinder: Hermann Voigtländer und Otto Kaufels in Essen.) *Verfahren zur Herstellung von geformten Gegenständen hoher Festigkeit aus Karbiden in Legierung mit Metall oder Metalloids.*

Die Legierung mit z. B. 80 % W oder Mo, höchstens 20 % eines niedriger schmelzenden Metalls oder Metalloids (z. B. Nickel, Chrom, Kobalt, Eisen oder Silizium) und mit Kohlenstoff wird in einem Kohle- oder Graphitwiderstandsofen erschmolzen, dann so fein als möglich gepulvert, zu Preßlingen geformt und bei etwa 2200 bis 2400° gesintert.

Kl. 18 c, Gr. 8₀₀, Nr. 587 134, vom 15. März 1928; ausgegeben am 30. Oktober 1933. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. (Erfinder: Dr. Viktor Paschkis in Berlin-Johannisthal.) *Blankglühofen.*

Bei dem elektrisch betriebenen Blankglühofen für bewegtes draht- oder bandförmiges Gut mit einem oder mehreren Glührohren strömt Schutzgas sowohl in dem jedes Glührohr umgebenden Raum mit den Heizwiderständen als auch in dem Glührohr selbst.

Jedes Glührohr hat oberhalb und unterhalb des Glühgutes zwei gegeneinander versetzt angeordnete Reihen von radialen Schlitzern a, durch die eine Strahlwirkung der Heizwiderstände b im Raum c auf das durch den Ofen geführte Gut d erfolgt.

Kl. 48 b, Gr. 6, Nr. 587 166, vom 6. September 1931; ausgegeben am 30. Oktober 1933. Carl Wallmann und Dipl.-Ing. Wilhelm Rädicker in Mülheim, Ruhr. *Verzinkungsverfahren.*

Dem Zinkbad wird Chrom in einer der Löslichkeit der jeweiligen Zinklegierung für Chrom entsprechenden Menge (im allgemeinen etwa in den Grenzen zwischen 0,005 bis 1 %) zugesetzt.

Kl. 31 c, Gr. 28₀₁, Nr. 587 194, vom 4. Juli 1930; ausgegeben am 31. Oktober 1933. Ardelwerke G. m. b. H. in Eberswalde, Mark. *Fahrbare Vorrichtung zur Aufbereitung des Masselgießbettes.*

Das Gehänge des Aufbereitungsgerätes ist in unmittelbarer Abhängigkeit vom Fahrwerk heb- und senkbar, so daß es sich beim Ueberfahren des geneigten Sandbettes von selbst zwangsläufig der Neigung des Bettes anpaßt und es auf seiner ganzen Länge in gleicher Tiefe bearbeitet. Die Uebersetzungsgetriebe

sind derart bemessen, daß die Hub- und Senkgeschwindigkeit der Gerabettneigung entspricht.

Kl. 31 c, Gr. 14, Nr. 587 235, vom 31. März 1932; ausgegeben am 1. November 1933. Zusatz zum Patent 531 412. [Vgl. Stahl u. Eisen 51 (1931) S. 1381.] Eugen Schwarz in Ratingen. *Verfahren zur Beheizung des verlorenen Kopfes oder der Steiger von Blöcken und Formstücken.*

Das zur Beheizung dienende Gemisch von thermitähnlichen Stoffen mit einem Bindemittel wird von dem aufsteigenden Metall durch einen bei Gießaufsätzen mit wärmeisolierenden Massen bekannten Mantel aus Eisenblech, Asbestpappe od. dgl. getrennt gehalten.

Kl. 18 c, Gr. 8₀₀, Nr. 587 296, vom 5. Mai 1929; ausgegeben am 2. November 1933. Dr. Wilhelm Hammer in Freiburg i. Br. *Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung einer Schutzgasatmosphäre in elektrisch beheizten Öfen.*

In einer sich seitlich am Ofen hinziehenden und durch einen Schlitz zum Ofen hin offenen Rinne ist eine Förderschnecke untergebracht, die ständig zerkleinertes Holz, z. B. Sägemehl, in den Ofen bringt, um eine Schutzgasatmosphäre aus Erzeugnissen der Holzdestillation zu erzeugen; die dabei entstehende Holzkohle wird aus dem Ofen entfernt.

Kl. 58 a, Gr. 3, Nr. 587 336, vom 3. September 1931; ausgegeben am 2. November 1933. Richard Keydel in Rheydt. *Hydraulische Steuerung, besonders für Pressen.*

Die durch die Abnutzung der Ventile entstehenden Ungleichheiten werden dadurch ausgeglichen, daß zwischen den Ventilschneidern und den ihnen achsgleich zugeordneten Stößeln verstellbare Zwischenstücke vorgesehen sind, die eine genaue Ein- oder Nachstellung der Ventilstangen und -stößel zueinander gestatten.

Kl. 18 c, Gr. 2₂₃, Nr. 587 516, vom 6. Mai 1927; ausgegeben am 4. November 1933. Zusatz zum Patent 582 957. [Vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 1343.] Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte in Rosenberg (Oberpfalz). *Vorrichtung zum Härten von Eisenbahnschienen.*

Der Ablöschbehälter hat eine mit Austrittsöffnungen versehene Druckwasserleitung; zwischen ihr und dem eingetauchten Schienenkopf ist ein geschlitztes Trenn- und Führungsblech angeordnet, dessen Schlitz unmittelbar unter der Mitte des Schienenkopfes liegt.

Kl. 19 a, Gr. 3, Nr. 587 517, vom 24. Dezember 1929; ausgegeben am 4. November 1933. Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges. in Düsseldorf. *Eiserne gewalzte Querschwellen in Trogform.*

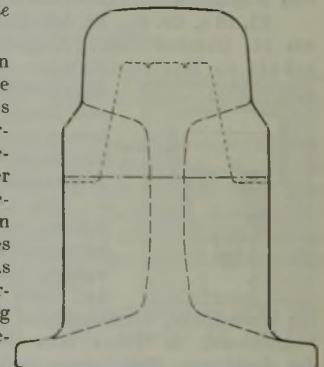
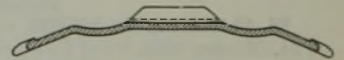
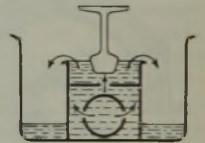
Ein hohes Widerstandsmoment und somit eine günstige Standfestigkeit der Schwelle wird dadurch erreicht, daß die abwärts gebogenen Schenkel der längsgewalzten Schwelle, besonders an den Stellen des Schienensitzes, örtliche lappenartige Verlängerungen haben, die von den übrigen Abmessungen der Schwelle unabhängig sind und bei gerader durchlaufender Ansatzkante der Schwellenfußverstärkung der Dicke des verstärkten Schwellenfußes entsprechen.

Kl. 19 a, Gr. 7, Nr. 587 518, vom 1. April 1932; ausgegeben am 4. November 1933. Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges. in Düsseldorf. *Eisenbahnschiene aus Verbundstahl.*

Bei Block- und Vollschienen aus Verbundstahl wird die Trennlinie zwischen dem aus Weichstahl bestehenden Unter- und dem aus Hartstahl bestehenden Schienenoberteil in der Mitte des Profils derart hochgezogen, daß bei Ausarbeitung von Laschenkammern oder eines normalstegigen Schienenprofils der ganze Steg und die Verbindungszone zwischen Steg und Kopf aus Weichstahl bestehen.

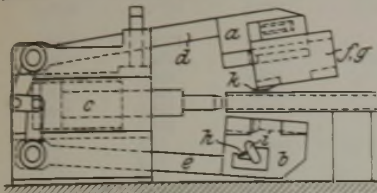
Kl. 19 a, Gr. 20, Nr. 587 520, vom 11. November 1932; ausgegeben am 4. November 1933. Gutehoffnungshütte Oberhausen, Akt.-Ges., in Oberhausen, Rhld. *Rillenschiene mit auswechselbarem Leitkanten-schutz.*

Die Befestigungskeile a für die Hartstahlbeilage b liegen versenkt im Rillboden in besonderen örtlichen Aussparungen, und ihre obere Fläche ist dem üblichen Rillengrund angepaßt.



Kl. 49 h, Gr. 1, Nr. 587 617, vom 27. Februar 1932: ausgegeben am 7. November 1933. Richard Keydel in Rheydt. *Stauch- oder Gesenkpresse.*

Die Presse hat quer zur Stauch- oder Preßrichtung bewegliche Klemmbacken, von denen jede eine Matrizenhälfte trägt. Die Klemmbacken a, b sind an gelenkig mit dem Druckzylinder c verbundenen Hebeln d, e oder an Stangen, die in lotrechte Ebene gleichgerichtet zu sich selbst verschiebbar sind, angeordnet; sie sind verriegelbar durch seitliche Keile f, g, die von der einen Klemmbacke a getragen werden. Beim Lösen dieser Keile werden die Klemmbacken dadurch zwangsläufig gesprengt, daß unter Federdruck h stehende Druckstelen i der anderen Klemmbacke b durch Nasen k an den Keilen die Klemmbacken auseinanderreißen, sobald die Keilflächen der Verriegelung aneinander vorbeigeglitten sind.



Kl. 18 c, Gr. 2₃₃, Nr. 587 695, vom 17. April 1929: ausgegeben am 7. November 1933. Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte in Rosenberg (Oberpfalz). *Verfahren zum Härten von Herzstückspitzen für Weichen.*

Die Weichen werden aus Kohlenstoffstahl mittlerer Härte hergestellt, bei dem die fertiggearbeitete Herzstückspitze in ihrer

ganzen Ausdehnung gleichmäßig auf eine Temperatur oberhalb des kritischen Punktes (A_{c3}) des Stahles erhitzt, dann langsam an der Luft abgekühlt wird, bis die Temperatur an der dünnsten Stelle der Spitze etwa 50° unter die kritische Temperatur (A_{r3}) gesunken ist, worauf dann schnellstens die ganze Herzstückspitze ins Härtebad getaucht und allseitig möglichst rasch abgeschreckt wird.

Kl. 7 a, Gr. 23, Nr. 587 706, vom 27. Februar 1932: ausgegeben am 8. November 1933. Schloemann A.-G. in Düsseldorf. *Heb- und Senkvorrichtung der Mittelwalze für Triogerüste.*

Zum Heben und Senken der Mittelwalze wird ein Elektromotor benutzt, der auf das beiderseitige Hubgestänge über je ein Differentialgetriebe mit Bremse oder je eine Lamellenreibungskupplung einwirkt.

Kl. 7 a, Gr. 9₀₁, Nr. 588 032, vom 29. Juli 1931: ausgegeben am 16. November 1933. Dr.-Ing. Otto Emicke in Freiberg (Sachsen). *Verfahren zum Auswalzen von Blech u. dgl.*

Dem Querschnitt des Walzgutes wird senkrecht zur Walzrichtung durch allmählich kurvenförmig ineinander übergehende Eindrehungen auf der einen oder beiden Walzen (Ober- und Unterwalze) eine schwachwellige Oberfläche gegeben, deren Wellenberge und -täler sich in der Walzrichtung erstrecken und deren Wellenhöhe etwa dem bei Blechen bisher üblichen Stärkeunterschied zwischen Rand und Mitte entspricht; dann werden die Wellen zwischen glatten Walzen niedergewalzt, wobei auch noch die Teile des Walzgutes unter den Wellen erfaßt werden.

Statistisches.

Der deutsche Außenhandel im Jahre 1933.

Im Jahre 1933 wurde im reinen Warenverkehr (s. *Zahlentafel 1*) ein Ausfuhrüberschuß von 668 Mill. *R.M.* erzielt. Das bedeutet gegenüber dem Vorjahre einen Rückgang von 37,7 % und gegenüber 1931, in dem der Ausfuhrüberschuß am größten war, sogar von 76,7 %. Diese Schrumpfung ist zum Teil darauf zurückzuführen, daß die Einfuhrpreise im Jahresdurchschnitt von 1933 gegenüber dem Jahresdurchschnitt 1932 um 8,5 %, die Ausfuhrpreise dagegen um 9,5 % gefallen sind. Gleichzeitig haben die Mengen bei der Ausfuhr um 6,1 % und bei der Einfuhr um 1,6 % abgenommen.

Zahlentafel 1. Die deutsche Handelsbilanz in den Jahren 1931 bis 1933. (Berichtigte Zahlen.)

Reiner Warenverkehr	1931	1932	1933
	in Mill. <i>R.M.</i>		
Einfuhr	6727,1	4666,5	4203,6
Ausfuhr	9598,6	5739,2	4871,4
davon Reparations-Sachlieferungen	392,7	62,1 ¹⁾	—
Einfuhrüberschuß (—)	—	—	—
Ausfuhrüberschuß (+)	+ 2871,5	+ 1072,7	+ 667,8

¹⁾ Seit Juli 1933 kommen Reparations-Sachlieferungen nicht mehr in Frage.

Die Gesamteinfuhr hat sich wertmäßig um 9,9 %, die Gesamtausfuhr um 15,1 % vermindert. Die Gesamtumsätze im reinen Warenverkehr des Spezialhandels betragen 1933 9,1 Milliarden *R.M.* Sie haben damit einen neuen, vor Jahresfrist kaum für möglich gehaltenen Tiefstand erreicht. Man muß bis zum Jahre 1928 zurückgehen, um auf ein ähnlich niedriges Ergebnis zu stoßen.

Die Außenhandelsumsätze sind im Jahre 1933, ebenso wie im Gesamtergebnis, so auch im Verkehr mit den einzelnen Ländern, überwiegend zurückgegangen¹⁾. Bei der Einfuhr aus den beiden großen Ländergebieten Europa und Uebersee lassen sich dabei keine wesentlichen Unterschiede feststellen; so ist die Einfuhr aus europäischen Ländern um 8,7 %, aus Uebersee um 10,3 % gesunken. Innerhalb der beiden Gruppen, also bei den einzelnen Ländern, war die Entwicklung aber sehr verschieden. Die Einfuhr aus Ländern, die in erheblichem Umfange Lebensmittel liefern, ist im allgemeinen stärker zurückgegangen als die Einfuhr aus Ländern, die Rohstoffe nach Deutschland liefern. Im ganzen ist die Einfuhr von Lebensmitteln dem Werte nach um 28 % gegen das Vorjahr gesunken, während sich der Wert der Einfuhr von Rohstoffen auf dem Stande des Vorjahres halten können.

In der Ausfuhr war die Entwicklung im Verkehr mit Europa und Uebersee sehr verschieden. Nach europäischen Ländern ist die Ausfuhr um 18,2 %, nach Uebersee nur um 2,1 % gesunken. Schaltet man im europäischen Absatz jedoch Rußland aus, wohin der Versand um die Hälfte geringer war als im Vorjahr,

¹⁾ Reichs- und Staatsanzeiger Nr. 37 vom 13. Februar 1934.

so beträgt der Rückgang der Ausfuhr nach europäischen Ländern nur 12,5 %. Der Anteil der Ueberseegebiete an der deutschen Ausfuhr hat sich von 19 % im Vorjahre auf fast 22 % im Jahre 1933 erhöht. Besonders ungünstig war die Absatzentwicklung nach den Ländern Mittel-, Ost- und Südeuropas. Nicht ganz so stark hat die Ausfuhr nach Nord- und Westeuropa sowie Großbritannien abgenommen. In geringem Umfange gestiegen ist innerhalb Europa in der Hauptsache nur die Ausfuhr nach Irland, Italien, Danzig und Portugal. Die günstigere Entwicklung des Ueberseeabsatzes entstammt im wesentlichen dem Verkehr mit Südamerika; hier hat der Absatz nach Brasilien mit fast 60 % die stärkste Zunahme aufzuweisen. Nach Kanada und den Vereinigten Staaten von Amerika ist die Ausfuhr dagegen gesunken. Ebenso hat sie nach Afrika und Asien abgenommen, während sie sich nach Australien auf dem Stande des Vorjahres gehalten hat.

Ueber die Entwicklung des Außenhandels in den für die Eisenindustrie wichtigsten Rohstoffen ist folgendes zu berichten: Die Einfuhr an fossilen Brennstoffen belief sich im Jahre 1933 auf 6 632 000 t gegen 6 536 000 t im Vorjahre, ist mithin geringfügig gestiegen. Von der Einfuhr entfielen auf:

	Steinkohlen	Koks	Braunkohlen in 1000 t	
			Steinkohlen	Braunkohlen
1931	5772	659	1796	144
1932	4204	727	1458	79
1933	4156	718	1583	78

Die erwähnte Steigerung rührt ausschließlich von der Mehreinfuhr an Braunkohle und Braunkohlenbriketts her, wogegen sich die Einfuhr von Steinkohle, Koks und Briketts verringert hat. Von der Steinkohlen- und Kokseinfuhr der letzten drei Jahre kamen aus:

	Steinkohlen			Koks		
	in 1000 t					
	1931	1932	1933	1931	1932	1933
dem Saargebiet	934	913	952	3	24	16
Belgien	17	3	—	18	63	70
Polen	67	48	40	—	—	—
Frankreich	277	294	316	—	—	—
Großbritannien	3733	2222	2103	266	119	86
den Niederlanden	612	625	641	343	460	501
der Tschechoslowakei	139	93	103	1	3	6
Dänemark	—	—	—	18	48	26

Mit Ausnahme Polens und namentlich Großbritanniens hat die Steinkohleneinfuhr demnach aus allen Ländern geringfügig zugenommen. An der Kokseinfuhr waren wiederum in erster Linie die Niederlande mit mehr als 10 % der Gesamteinfuhr beteiligt; sie hatten im vergangenen Jahre eine Zunahme von 41 000 t = rd. 10 % zu verzeichnen.

Die gesamte Ausfuhr von fossilen Brennstoffen betrug 25 985 000 t gegenüber 25 973 000 t im Jahre 1932. Von der Ausfuhr entfielen auf:

	Steinkohlen	Koks	Preßkohlen aus	
			Steinkohlen	Braunkohlen
1931	23 123	6341	899	1953
1932	18 312	5139	907	1521
1933	18 444	5382	816	1300

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

	Steinkohlenausfuhr		Koksausfuhr	
	1932 ¹⁾ t	1933 t	1932 ¹⁾ t	1933 t
Insgesamt	18 312 449	18 443 544	5 188 733	5 381 618
davon nach:				
Niederlande	4 689 724	4 793 533	251 783	273 544
Frankreich (ohne Saargeb.)	4 147 048	3 782 035	1 213 280	1 444 673
Belgien	3 931 482	3 336 098	35 976	33 799
Italien	1 439 404	2 239 060	271 365	256 837
Tschechoslowakei	1 001 680	878 921	220 451	166 689
Oesterreich	421 830	330 827	134 552	112 242
Schweiz	467 064	487 623	527 334	464 450
Schweden	393 110	348 312	580 569	680 111
Irischer Freistaat	227 298	553 733	—	—
Algerien	157 799	173 642	—	—
Dänemark	117 292	113 014	193 137	267 246
Südslawien	72 744	28 494	75 775	72 595
Luxemburg	29 304	32 137	1 320 734	1 246 734
Norwegen	16 836	17 827	38 353	53 653
Großbritannien	—	—	—	—

¹⁾ Einschließlich Reparations-Sachlieferungen.

Während sich demnach die Gesamtausfuhr kaum geändert hat, sind bei den einzelnen Erzeugnissen stärkere Verschiebungen zu verzeichnen, indem die Ausfuhr von Steinkohlen und namentlich von Koks zugenommen hat, dagegen bei Steinkohlenbriketts sowie besonders bei Braunkohlenbriketts ein Rückgang eingetreten ist.

Zahlentafel 3. Erzeinfuhr Deutschlands in den Jahren 1931 bis 1933.

	Jahr		
	1931	1932	1933
	in 1000 t		
Eisenerzeinfuhr insgesamt	7070,8	3451,6	4571,6
davon aus:			
Schweden	2802,8	1577,7	2256,6
Frankreich (einschl. Els.-Lothr.)	1920,3	715,6	1030,7
Spanien	803,6	460,1	390,9
Algerien	403,4	146,7	173,1
Uebrigcs Britisch-Amerika	345,0	191,2	223,7
Norwegen	305,3	220,3	252,1
Griechenland	180,9	78,3	79,8
Tunis	118,4	20,2	45,5
Rußland	106,7	23,0	46,2
Italien	43,4	13,1	20,1
Luxemburg	12,0	1,7	45,8
Polen	7,3	1,1	1,7
Schweiz	3,7	—	—
Britisch-Indien	3,0	—	—
Belgien	1,5	0,6	2,8
Vereinigtc Staaten	1,5	—	—
Polnisch-Oberschlesien	—	—	—
Brasilien	—	—	—

Ueber die Ausfuhr an Steinkohlen und Koks nach den einzelnen Ländern unterrichtet Zahlentafel 2. Es fällt hier besonders die Zunahme der Steinkohlenausfuhr nach Italien (+ 799 556 t) und dem Irischen Freistaat (+ 326 435 t) auf, dem ein Rückgang

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

Die in Klammern stehenden Zahlen geben die Positions-Nummern der „Monatlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands“ an.	Einfuhr			Ausfuhr		
	Dezember 1933 t	Jan. bis Dez. 1933 t	Jan. bis Dez. 1932 t	Dezember 1933 t	Jan. bis Dez. 1933 t	Jan. bis Dez. 1932 t
Eisenerze (237 e)	368 701	4 571 641	3 451 608	4 825	44 100	20 199
Manganerze (237 b)	8 741	131 926	106 779	102	2 321	1 564
Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Schlacken, Kiesabbrände (237 r)	52 906	870 923	723 126	26 786	361 375	366 453
Schwefelkies und Schwefelerze (237 l)	67 402	849 102	650 789	4 604	33 032	31 832
Steinkohlen, Anthrazit, un bearbeitete Kennelkohle (238 a)	423 104	4 155 579	4 203 612	1 219 493	18 443 544	18 312 449
Braunkohlen (238 b)	165 071	1 581 663	1 458 442 ²⁾	227	2 758	8 728
Koks (238 d)	45 010	717 926	727 092	555 234	5 381 618	5 188 733
Steinkohlenbriketts (238 e)	9 537	79 062	78 669	74 952	815 821	907 148
Braunkohlenbriketts, auch Naßpreßsteine (238 f)	9 513	77 826	69 121	112 055	1 299 619	1 521 271
Eisen und Eisenwaren aller Art (777 a bis 843 d)	92 871	1 286 686	789 832	192 458	2 138 865	2 482 831 ²⁾
Darunter:						
Roheisen (777 a)	9 321	74 732	62 628	7 902	108 993	69 942
Ferrosilizium, -mangan, -aluminium, -chrom, -nickel, -wolfram und andere nicht schiedbare Eisenlegierungen (777 b)	75	816	1 050	163	5 754	6 195
Bruchcisen, Alteisen, Eisenfeilspäne usw. (842; 843 a, b, c, d)	12 588	347 869	99 149	21 839	188 770	295 788
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schiedbarem Guß, roh und bearbeitet (778 a, b; 779 a, b)	3 417	32 456	13 054	4 498	52 893	36 512
Walzen aus nicht schiedbarem Guß, desgleichen [780 A, A ¹ , A ²]	1	189	227	349	5 979	35
Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus nicht schiedbarem Guß [782 a; 783 a ¹ , b ¹ , c ¹ , d ¹]	111	1 298	1 502	140	962	1 069
Sonstige Eisenwaren, roh und bearbeitet, aus nicht schiedbarem Guß (780 B; 781; 782 b; 783 e, f, g, h)	382	4 033	3 413	6 977	71 201	98 022
Rohluppen; Rohschienen; Robblöcke; Brammen; vorgewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken (784)	6 673	99 193	75 647	13 642	123 163	74 828
Stabeisen; Formeisen, Bandcisen [785 A ¹ , A ² , B]	30 212	393 243	285 132	48 174	445 637	654 502
Blech: roh, entzündert, gerichtet usw. (786 a, b, c)	7 818	90 606	72 401	13 887	162 125	315 263
Blech: abgeschliffen, lackiert, poliert, gebräunt usw. (787)	5	40	251	45	723	455
Verzinnete Bleche (Weißebleche) (788 a)	1 495	19 742	16 944	12 368	128 491	81 759
Verzinkte Bleche (788 b)	134	2 593	2 203	235	2 474	3 383
Well-, Dehn-, Riffel-, Waffel-, Warzenblech (789 a, b)	191	3 171	2 420	212	1 639	3 011
Andere Bleche (788 c; 790)	28	213	384	134	3 042	3 110
Draht, gewalzt oder gezogen, verzinkt usw. (791 a, b; 792 a, b)	9 872	108 115	82 711	14 674	176 280	181 308
Schlangenhöhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenformstücke (793 a, b)	40	95	29	394	3 790	4 240
Andere Röhren, gewalzt oder gezogen (794 a, b; 795 a, b)	338	3 765	3 497	6 914	148 582	137 346
Eisenbahnschienen usw.; Straßenbahnschienen; Eisenbahnschwellen; Eisenbahnlaschen; -unterlagsplatten (796)	6 023	72 700	43 554	3 148	91 168	47 112
Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze (797)	50	176	77	1 552	28 778	34 492
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]	732	7 873	7 011	8 847	98 344	130 713
Brücken- und Eisenbauteile aus schmiedbarem Eisen (800 a, b)	1 478	4 107	1 329	842	25 811	23 121
Dampfkessel und Dampfzylinder 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)	110	964	715	2 676	32 555	43 386
Anker, Schraubstöcke, Ambosse, Sperrhörner, Brechcisen; Hämmer; Klöben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden usw. (806 a, b; 807)	12	140	193	208	1 991	2 247
Landwirtschaftliche Geräte (808 a, b; 809; 810; 816 a, b)	112	1 396	952	1 368	15 165	12 571
Werkzeuge, Messer, Scheren, Waagen (Wiegevorrichtungen) usw. (811 a, b; 812; 813 a, b, c, d, e; 814 a, b; 815 a, b, c; 816 c, d; 817; 818; 819)	86	928	860	2 138	21 868	19 900
Eisenbahnoberbauzeug (820 a)	541	6 056	5 456	158	2 797	2 389
Sonstiges Eisenbahnzeug (821 a, b)	125	625	184	137	6 839	4 786
Schrauben, Nieten, Schraubenmutter, Hufeisen usw. (820 b, c; 825 e)	258	2 210	1 285	1 431	11 309	11 118
Achsen (ohne Eisenbahnachsen), Achsentelle usw. (822; 823)	—	141	46	138	968	639
Eisenbahnwagenfedern, andere Wagenfedern (824 a, b)	517	3 677	2 162	376	3 678	4 315
Drahtseile, Drahtlitzen (825 a)	14	431	287	808	9 643	8 589
Andere Drahtwaren (825 b, c, d; 826 b)	4	1 194	1 119	4 372	43 537	54 407
Drahtstifte (Huf- und sonstige Nägel) (825 f, g; 826 a; 827)	4	313	400	2 356	26 543	36 552
Haus- und Küchengeräte (828 d, e, f)	4	125	152	1 814	13 640	13 395
Ketten usw. (829 a, b)	10	221	153	406	4 373	4 972
Alle übrigen Eisenwaren (828 a, b, c; 830; 831; 832; 833; 834; 835; 836; 837; 838; 839; 840; 841)	90	1 240	1 255	7 136	69 360	61 359 ²⁾
Maschinen (892 bis 906)	1 233	12 742	12 180	24 135	294 237	402 900

¹⁾ Die Ausfuhr ist unter Maschinen nachgewiesen. — ²⁾ Berichtigte Zahl.

Zahlentafel 5. Deutschlands Absatzgebiete für Eisen und Eisenwaren im Jahre 1933 in t zu 1000 kg.

Ausfuhr nach	Roheisen	Alteisen	Halbzeug	Schienen, Schwellen, Lärchen, Unterlagsplatten, Kleinzeug	Träger	Stabstählen	Bandstählen	Bleche				Draht: gewalzt, gezogen und sonstiger	Drahtstifte	Röhren: gewalzt und gezogen	Eisenbahnstählen, Räder, Radnabeisen, Schienen	Schweißbleche, roh	Konstruktionen
								Grob-	Mittel-	Fein-	Well- und verzinkte						
	777a	842 843a, b, c, d	784	796a, b 796c 820a	785 A ¹	785 A ²	785 B	786a	786b	786c	788a, b	791a, b 792a, b	826a	793 794 795a, b	797	798	800a, b
Europa	23 842	8 151	1 535	37		4 586	1 194	272	176	762	6 096	5 903	10	2 918	171	1 351	
Belgien	4 102	116		48		69	6					4	3	79	32	574	
Luxemburg	891	3 234	598	4	770	7 396	2 707	302	618	3 660		1 176		1 106	99	983	1 253
Frankreich	14 962	29 839	574	269		3 218	236	4	59			106		99	563	351	5
Saargebiet	10 337	13		1 099	1 170	12 984	2 521	9 788	502	1 039	1 530	1 757	282	6 881	784	845	6 384
Dänemark	10	463		202	195	528	49	329	167	25	103	5		62	15		
Danzig	5 955	5 103	12 097	999	2 109	4 723	952	1 887	270	271	557	1 601	172	839	933	134	
Finnland		11 864		5 053		1 378	69			420	2 144	81	8	446	56	6 146	
Jugoslawien						1 243	1 161			61	740	2 286		330	57	23	
Griechenland		8 742	37 159	986	3 469	5 237	4 056					16 892	2 087	1 033	174	860	
Großbritannien				422		323						163	319	270	67	231	
Irischer Freistaat				179	980	3 642	1 864	938	1 555	1 090	5 337	852		1 005	41	587	
Italien	1 838	34 999	5 134	10 951	25 087	97 299	10 831	14 653	2 980	6 478	25 870	22 668	2 614	11 114	2 641	5 282	287
Niederlande	2 016	4 897	917	1 006	790	6 709	1 990	2 831	188	263	4 900	7 368		790	181	311	
Norwegen	2 725		1 018			467	403			436	1 276	190	20	75	250		
Oesterreich	1 303	16 613	2		55	916	717		215	15		1 004		90	201		
Tschechoslowakei	926	12 244				20	54		19	46		18					
Ungarn	356	12 824				42	175		7	46	359	143			29	66	
Polen				960	243	2 622	1 339	229	123		4 450	2 507		171	391	57	
Portugal						696	717			145	698	178		151	110		
Rumänien	85	85				43 662	6 518	6 448	26 316	17 982	4 196	9 840	50	78 208	2 359	3 223	77
Rußland			2 614	154		809	6 471		94	4 267	3 168			3 401	157	530	3 304
Schweden	21 544	25 712		2 799	2 234	8 138	2 484	827	4 114	5 298	8 395	2 906	16	7 025	1 665	2 416	1 188
Schweiz	13 329	393	1 767	1 866	79	5 909											
Spanien	196	8 555			304	904	306		112	537	2 892	261	39	267	33	181	
Afrika				6 751		2 589	3 933	154			387	380	754	454	235	426	165
Aegypten																	
Algerien																	
Brit.-Südafrika			8 975	19 812	866	2 881	507	6 629	318		190	5 822	337	3 108	2 282	536	
Asien				6 458		1 109	179				715	2 244		1 513	395	96	3 032
Türkei						590	3 180	2 073	2 842	218	1 597	4 948	1 506	3 186	2 858	891	691
Brit.-Indien				590	3 180	2 073	2 842	218			1 597	4 948	1 506	3 186	2 858	891	691
China				8 566	518	13 569	1 735	2 642	124	866	936	15 925	714	979	956	241	671
China				640	3 361	23 334	4 649	13 532	4 563	1 355	27 565	10 866		1 618		147	
Japan	324	2 562	48 841	640	3 361	23 334	4 649	13 532	4 563	1 355	27 565	10 866		1 618		147	
Niederl.-Indien				5 434	232	4 421	685	422	1 454		322	1 281	3 670	1 543	234	703	
Amerika					537	18 149	2 531	1 648	1 634	643	10 565	18 877		6 971	436	219	
Argentinien	283	48	41			6 742	1 932	878	354	222	7 343	14 388		3 250	6 017	239	313
Brasilien	110	38		4 625								869		361			
Canada						1 103					316	2 074	38	625		179	81
Kolumbien						2 370	105				73	2 163		229	1 963		
Chile			256			530	277				3 565	137		1 206	525	203	
Mexiko				1 307		910	222				263	2 158		363			
Uruguay		10				4 936	3 939		631	15	1 820	4 746		2 999	291	112	
Ver. Staaten	229			402	1 046	128	300				178			290			
Austral. Bund																	
Vorstehend nicht ausgewiesen	3 631	2 231	1 380	12 347	2 710	22 211	5 542	1 059	449	1 255	3 318	11 073	5 271	7 648	2 042	2 102	1 983
Gesamtausfuhr	108 993	188 770	123 163	93 966	49 935	319 766	75 937	71 936	47 166	43 024	130 965	176 280	22 656	152 371	28 778	24 557	25 811

Zahlentafel 6. Menge und Wert des deutschen Außenhandels im Jahre 1933 im Vergleich zum Jahre 1932.

	Menge in 1000 t				Wert in Mill. RM			
	1932	1933	Zu-(+) oder Abnahme(-)		1932	1933	Zu-(+) oder Abnahme(-)	
			in 1000 t	in %			in Mill. RM	in %
Einfuhr:								
Fossile Brennstoffe	6 553,6	6 631,9	+ 78,3	+ 1,2	92,3	88,4	- 3,9	- 4,2
Erze, Schlacken, Aschen	5 373,2	6 957,8	+ 1584,6	+ 29,5	117,8	148,6	+ 30,8	+ 26,1
Eisen und Eisenlegierungen	789,8	1 286,7	+ 496,9	+ 62,9	108,2	143,1	+ 34,9	+ 32,3
Maschinen	12,2	12,7	+ 0,5	+ 4,1	31,8	30,3	- 1,5	- 4,7
Ausfuhr:								
Fossile Brennstoffe	25 973,2	25 985,0	+ 11,8	+ 0,1	361,6	318,6	- 43,0	- 11,9
Erze, Schlacken, Aschen	563,3	582,5	+ 19,2	+ 3,4	11,4	11,8	+ 0,4	+ 3,5
Eisen und Eisenlegierungen	2 482,8	2 138,9	- 343,9	- 13,9	782,1	663,1	- 119,0	- 15,2
Maschinen	402,9	294,2	- 108,7	- 27,0	704,6	503,4	- 201,2	- 28,6

um 365 013 t bei Frankreich und um 595 384 t bei Belgien gegenübersteht. Die Koksau fuhr ist nach Frankreich mit 231 393 t und nach Schweden mit 99 542 t am stärksten gestiegen.

Die Eisenerzeinfuhr Deutschlands hat im Vergleich zum Vorjahr entsprechend dem Ansteigen der Roheisenerzeugung um 1 120 000 t = 32,4 % zugenommen, während sie von 1931 auf 1932 um 51 % zurückgegangen war (s. Zahlentafel 3). An der Steigerung sind alle Länder beteiligt mit Ausnahme Spaniens, woher 69 200 t Eisenerze weniger bezogen wurden als 1932.

Auch bei Manganerzen ist eine Zunahme der Einfuhr von 106 779 t im Jahre 1932 auf 131 926 t im Berichtsjahre festzustellen. Eingeführt wurden u. a. aus Rußland 85 977 (1932: 85 338) t und aus Britisch-Indien 30 044 (5667) t.

Beim deutschen Eisenaußenhandel (s. Zahlentafel 4) hat die Einfuhr im Berichtsjahre eine Steigerung um 496 854 t gegen 1932 = 62,9 % erfahren, wogegen sich die Ausfuhr um 13,9 %

vermindert hat. Der Ausfuhrüberschuß ist infolgedessen weiter zurückgegangen, und zwar von 1 692 970 t im Jahre 1932 auf 852 179 t im Berichtsjahre. Bei der Einfuhr erstreckt sich die Zunahme auf alle Erzeugnisse, wogegen die Ausfuhr stärkere Schwankungen zeigt. Bei Halbzeug hat z. B. die Ausfuhr (hauptsächlich nach Großbritannien und Japan) um 48 335 t gesteigert werden können. Zugenommen hat ferner die Ausfuhr von verzintten Blechen (um 46 682 t), von Schienen (um 44 056 t) und von schmiedeeisernen Röhren (um 10 786 t). Bei verschiedenen Erzeugnissen ist der Ausfuhrückgang stark durch die Minderbestellungen Rußlands bedingt worden, so namentlich bei Formeisen, Trägern, Grob- und Feiblechen, was Zahlentafel 5 erkennen läßt, welche die Verteilung der deutschen Eisenausfuhr nach den einzelnen Bezugsländern ausweist. In Zahlentafel 6 ist abschließend nochmals ein Vergleich der Mengen und Werte des deutschen Außenhandels in den Jahren 1932 und 1933 dargestellt.

Kohlenförderung des Deutschen Reiches im Monat Januar 1934¹⁾.

Erhebungsbezirke	Januar 1934				
	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Preßkohlen aus Steinkohlen t	Preßkohlen aus Braunkohlen t
Preußen ohne Saargeb. insgesamt	10 266 454	10 066 355	1 904 962	467 628	2 297 717
davon:					
Breslau, Niederschlesien	398 339	864 392	77 301	6 518	183 698
Breslau, Oberschlesien	1 441 789	—	80 270	26 675	—
Halle	5 160	2) 327 508	—	5 401	1 286 058
Clausthal	126 743	189 445	19 081	32 579	23 979
Dortmund	7 639 806	—	1 622 110	360 321	—
Bonn ohne Saargebiet	654 617	3 685 010	106 200	36 134	803 982
Bayern ohne Saargebiet	1 170	218 949	—	5 933	9 297
Sachsen	312 019	1 038 989	20 301	6 793	250 339
Baden	—	—	3) 35 000	—	—
Thüringen	—	486 790	—	—	182 034
Hessen	—	89 944	—	5 979	—
Braunschweig	—	170 881	—	—	55 110
Anhalt	—	95 645	—	—	3 260
Ubriges Deutschland	13 262	—	43 555	—	—
Deutsches Reich (ohne Saargebiet)	10 592 905	12 167 553	1 968 818	557 467	2 797 757

¹⁾ Nach „Reichsanzeiger“ Nr. 46 vom 23. Februar 1934. — ²⁾ Davon aus Gruben links der Elbe 3 080 016 t. — ³⁾ Geschätzt.

Die Kohlenförderung im Ruhrgebiet im Januar 1934.

Im Monat Januar wurden insgesamt in 25,7 Arbeitstagen 7 639 806 t verwertbare Kohle gefördert gegen 7 059 063 t in 23,8 Arbeitstagen im Dezember 1933 und 6 543 030 t in 25,8 Arbeitstagen im Januar 1933. Arbeitstäglich betrug die Kohlenförderung im Januar 1934 297 269 t gegen 296 350 t im Dezember 1933 und 254 000 t im Januar 1933.

Die Kokserzeugung des Ruhrgebietes stellte sich im Januar 1934 auf 1 622 110 t (täglich 52 326 t), im Dezember 1933 auf 1 564 038 t (50 453 t) und 1 443 546 t (46 566 t) im Januar 1933. Die Kokereien sind auch Sonntagen in Betrieb.

Die Brikettherstellung hat im Januar 1934 insgesamt 360 321 t betragen (arbeitstäglich 14 020 t) gegen 339 171 t (14 239 t) im Dezember 1933 und 275 701 t (10 703 t) im Januar 1933.

Die Bestände der Zechen an Kohle, Koks und Preßkohle (das sind Haldenbestände, ferner die in Wagen, Türmen und Kähen befindlichen, noch nicht versandten Mengen einschließlich Koks und Preßkohle, letzte beiden auf Kohle zurückgerechnet) stellten sich Ende Januar 1934 auf 9,93 Mill. t gegen 10,18 Mill. t Ende Dezember 1933. Hierzu kommen noch die Syndikatslager in Höhe von 949 000 t.

Die Gesamtzahl der beschäftigten Arbeiter stellte sich Ende Januar 1934 auf 218 247 gegen 217 365 Ende Dezember 1933. Die Zahl der Feierschichten wegen Absatzmangels belief sich im Januar 1934 nach vorläufiger Ermittlung auf rd. 472 000. Das entspricht etwa 2,16 Feierschichten auf 1 Mann der Gesamtbelegschaft.

Die Saarkohlenförderung im Jahre 1933.

Nach den Ermittlungen der französischen Bergwerksverwaltung ist die Förderung der Saargruben von 10 438 049 t im Jahre 1932 auf 10 561 172 t im abgelaufenen Jahre gestiegen. Die Zahl der Arbeitstage in 1933 belief sich auf 226,53 gegen 228,09 in 1932.

Von der Gesamtförderung entfielen 10 179 247 (1932: 10 055 993) t auf die staatlichen Gruben und 381 925 (382 056) t auf die Privatgrube Frankenholz. Ueber die Förderung in den einzelnen Monaten des abgelaufenen Jahres unterrichtet untenstehende **Zahlentafel 1.**

Zahlentafel 1. Die Saarkohlenförderung im Jahre 1933.

	Staatliche Gruben t	Grube Frankenholz t	Gesamtförderung t
Januar 1933	846 999	34 230	881 229
Februar	790 362	30 524	820 886
März	830 331	31 425	861 756
April	804 573	27 911	832 484
Mai	826 010	28 733	854 743
Juni	794 474	29 100	823 574
Juli	848 938	30 304	879 242
August	851 840	30 552	882 392
September	903 241	32 309	935 550
Oktober	884 333	36 310	920 643
November	906 454	35 465	941 919
Dezember	891 692	35 062	926 754
Insgesamt 1933	10 179 247	381 925	10 561 172
1932	10 055 993	382 056	10 438 049

Die durchschnittliche Tagesförderung in 1933 belief sich auf 46 622 t gegenüber 45 763 t in 1932 und 44 054 t in 1913. Die durchschnittliche Tagesleistung des Arbeiters unter und über Tage in 1933 betrug (in kg): Januar 1092, Februar 1098, März 1106, April 1108, Mai 1112, Juni 1114, Juli 1119, August 1116, September 1136, Oktober 1123, November 1147, Dezember 1139.

Die Verteilung der Kohle im Jahre 1933 geschah wie folgt: Es erhielten die Zechen einschließlich der elektrischen Zentralen für Selbstverbrauch 892 962 t und die Bergarbeiter an Deputatkohle 306 192 t. An die Kokereien wurden 369 251 t und an die Brikettfabriken 7552 t geliefert. Zum Verkauf und Versand gelangten 9 095 178 gegen 9 002 963 t in 1932. Auf den Halden lagen am Jahresschluß 336 740 t Kohle, 4381 t Koks und 2443 t Briketts. An Koks wurden im abgelaufenen Jahre 252 208 (1932: 215 696) t und an Briketts 7706 (6939) t hergestellt.

Die Belegschaft nahm gegenüber dem Vorjahre um 1351 Mann ab. Sie betrug am Ende des Jahres einschließlich der Beamten 47 820 (49 171) Köpfe.

Der Erzbezug der Saareisenhütten im Jahre 1933.

Nach den statistischen Erhebungen der Fachgruppe der Eisen schaffenden Industrie im Saargebiet stellte sich der Bezug der Saareisenhütten an Eisen- und Manganerzen sowie Schwefelkiesabbränden (ohne Schlacken) im Kalenderjahr 1933 nach Ländern und Bezugswegen wie folgt (in metr. t):

Herkunftsländer	Bahnweg (ohne Wasserschlag bzw. ab Einfuhrhäfen) t	Wasserweg über Saar t	Bahn- und Wasserweg (über Rhein) t	Gesamtbezug auf allen Wegen t
Deutschland:				
Sieggebiet	4 839	—	—	4 839
Lahn-Dill-Gebiet, Oberhessen	28 254	—	—	28 254
Waldalgesheim bei Bingen	4 230	—	—	4 230
Summe I	37 323	—	—	37 323
Ausland:				
a) Europa				
Lothringisches Minettegebiet	2 914 188	105 937	—	3 020 125
Frankreich (ohne Minettegebiet)	182 522	—	—	182 522
Luxemburg	270 646	—	—	270 646
Schweiz	1 305	—	—	1 305
Rußland in Europa:				
Kriwoj-Rog	—	2 098	—	2 098
Nikopol	2 731	7 210	10 745	20 686
Kola	—	—	12 432 ¹⁾	12 432
Schwefelkiesabbrände	25 059	15 893	—	40 952
Summe II	3 396 451	131 138	23 177	3 550 766
b) Außereuropäische Länder				
Britisch-Indien	762	—	—	762
Rußland in Asien:				
Kaukasus	1 353	11 684	8 255	21 292
Brasilien	3 311	—	—	3 311
Summe III	5 426	11 684	8 255	25 365
Insgesamt Summe I, II und III	3 439 200	142 822	31 432	3 613 454

¹⁾ Phosphate.

Die Kohlenwirtschaft Oesterreichs im Jahre 1933.

Die Kohlenförderung Oesterreichs betrug im Jahre 1933 an Steinkohle 238 923 (1932: 221 314) t und an Braunkohle 3 014 471 (3 104 045) t. Der Steinkohlenbergbau beschränkte sich ausschließlich auf Niederösterreich. Der Gesamtbezug Oesterreichs an mineralischen Brennstoffen belief sich im Jahre 1933 auf 6 303 386 t gegen 6 734 367 t im Jahre 1932. Hiervon entfielen auf Steinkohle 2 926 646 (1932: 3 226 424) t, oder rd. 47 %, auf Braunkohle 3 110 840 (3 201 716) t, oder rd. 49 %, und auf Koks 265 900 (306 227) t, oder rd. 4 %.

Nach Art und Herkunft gliederten sich die österreichischen Kohlenbezüge wie folgt¹⁾:

	1932 t	1933 t
Steinkohle:		
Oesterreich	221 218	236 214
Ausland	3 006 206	2 690 432
davon u. a. aus:		
Polen	1 123 237	1 178 476
Tschechoslowakei	1 045 144	1 093 613
Deutschland, einschließlich Saargebiet	520 456	363 696
Ubriges Ausland	215 466	54 647
Braunkohle:		
Oesterreich	3 004 696	2 949 597
Ausland	197 020	161 243
davon aus:		
Tschechoslowakei	67 953	44 423
Ungarn	103 231	109 748
Deutschland, einschließlich Saargebiet	21 994	3 625
Sudslawien	3 842	3 447
Koks:		
Gänzlich aus dem Ausland	306 227	265 900
davon aus:		
Deutschland, einschließlich Saargebiet	132 095	111 230
Tschechoslowakei	103 907	105 921
Polnisch-Oberschlesien	70 166	48 749

¹⁾ Montan. Rdsch. 26 (1934) Nr. 4.

Roheisen-, Flußstahl- und Walzwerkserzeugung Oesterreichs im Jahre 1933¹⁾.

Von sieben in Oesterreich vorhandenen Hochöfen waren im ersten Vierteljahr 1933 keiner, im zweiten Vierteljahr zwei und am Jahreschluß einer in Betrieb. Verschmolzen wurden 268 671 (1932: 223 000) t inländische Erze; ausländische Erze wurden nicht verhüttet. An Koks wurden 75 908 (69 991) t benötigt. Die Anzahl der Arbeiter belief sich am Jahreschluß auf 149. Die Jahresgewinnung an Roherz in Oesterreich betrug im Jahre 1932 306 796 (1931: 511 945) t mit 107 111 (181 339) t Eisengehalt und 6584 (11 479) t Mangangehalt. In den Stahlwerken waren 33 Siemens-Martin-Oefen, 21 Elektroöfen und 8 Tiegelöfen vorhanden, von denen am Jahreschluß 7, 11 und 2 in Betrieb standen. Eingesetzt wurden 85 821 (78 910) t Roheisen und 154 492 (140 219) t Schrott. An Arbeitern wurden Ende Dezember 1933 in den Stahlwerken 691 und in den Walzwerken usw. 2875 beschäftigt. Ueber die Erzeugung unterrichtet nachfolgende Zahlentafel.

	1931	1932	1933
	t	t	t
I. Erzeugung an Roheisen:			
Erzeugung			
Stahlroheisen	142 005	75 013	76 961
Gießeroheisen	3 032	19 453	10 988
Zusammen	145 037	94 466	87 949
II. Erzeugung an Flußstahl:			
Siemens-Martin-Stahl	355 759	164 936	177 116
Edelstahl	66 598	39 717	48 680
Zusammen	322 357	204 653	225 796
III. Herstellung an Fertigerzeugnissen:			
Stabeisen und Stabstahl	114 675	76 340	81 298
Träger, U-Eisen usw.	23 375	15 944	10 378
Eisenbahnschienen	17 475	3 648	11 259
Grobbleche	3 496	1 503	10 173
Feinbleche	39 390	30 146	25 394
Walddraht	34 286	26 484	28 690
Sonstige Walzernzeugnisse	14 458	5 500	10 034
Geformte Schmiedestücke und Preßteile	4 394	3 123	3 978
Zusammen	252 549	162 688	181 074
Erzeugung an Stahlguß	5 468	3 219	3 315

¹⁾ Montan. Bdsch. 36 (1934) Nr. 4.

Die Roheisen- und Stahlerzeugung der Vereinigten Staaten im Januar 1934¹⁾.

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten betrug im Januar 1 241 769 t gegen 1 211 210 t im Vormonat, nahm also um 30 559 t oder 2,5 % zu; arbeitsmäßig wurden 40 057 gegen 39 071 t im Dezember erzeugt. Gemessen an der tatsächlichen Leistungsfähigkeit betrug die Januarerzeugung 28,6 % gegen 27,9 % im Dezember. Die Zahl der in Betrieb befindlichen

¹⁾ Steel 94 (1934) Nr. 6, S. 15; Nr. 7, S. 13.

Hochöfen nahm im Berichtsmonat um 12 zu, insgesamt waren 86 von 285 vorhandenen Hochöfen oder 30,2 % in Betrieb.

Auch die Stahlerzeugung nahm im Januar gegenüber dem Vormonat um 180 085 t oder 9,7 % zu. Nach den Berichten der dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossenen Gesellschaften, die 96,57 % der gesamten amerikanischen Rohstahlerzeugung vertreten, wurden im Januar von diesen Gesellschaften 1 990 299 t Flußstahl hergestellt gegen 1 785 350 t im Vormonat. Die Gesamterzeugung der Vereinigten Staaten ist auf 2 028 847 t zu schätzen, gegen 1 848 762 t im Vormonat, und beträgt damit 34,13 % (Dezember 33,48 %) der geschätzten Leistungsfähigkeit der Stahlwerke. Die arbeitsmäßige Leistung betrug bei 27 (25) Arbeitstagen 75 142 gegen 73 951 t im Vormonat.

Luxemburgs Roheisen- und Stahlerzeugung im Januar 1934.

Im Januar 1934 wurden in Luxemburg 153 406 t Roheisen, und zwar ausschließlich Thomasroheisen, erzeugt. Die Stahlherstellung belief sich auf 151 279 t; davon entfielen 150 631 t auf Thomasstahl und 648 t auf Elektro Stahl.

Der Außenhandel der belgisch-luxemburgischen Zollvereinigung im Jahre 1933.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1933 ¹⁾	1933	1933 ²⁾	1933
	t	t	t	t
Kohlen	6 734 204	5 223 784	3 490 189	3 587 565
Koks	1 942 504	1 754 728	961 735	914 196
Briketts	201 916	210 386	565 765	473 223
Manganerz	154 758	167 062	17 716	1 375
Eisenerz	9 482 410	9 822 170	359 718	498 826
Eisen- und Stahlwaren rus.	430 470	404 292	3 464 568	3 453 100
davon				
Altisen	132 855	96 224	121 493	274 154
Roheisen	209 587	215 176	36 270	37 615
Rohrippen und Massen	67	242	36 723	29 596
Rohstahl in Blöcken	63	192	5 753	7 006
Vorgew. Rläcke, Brammen, Knüppel und Platinen	19 485	18 084	512 106	306 108
Sonderstäbe	1 081	1 781	269	337
Formeisen	6 113	4 864	444 134	501 273
Stabeisen, warm gewalzt	6 380	6 113	1 073 435	924 963
Stabeisen, kalt gew. od. gen. Schienen	196	304	4 554	3 835
Radreifen	1 220	2 908	54 496	48 280
Eisenbahnschwellen	241	133	2 172	1 895
Grob- und Feinbleche	2 760	3 348	385 060	704 810
Weißbleche	13 434	15 139	447	171
Bandeisen	1 410	1 268	161 001	170 143
Draht	6 647	7 954	263 665	265 138
Röhren u. Verbindungsstücke	7 342	8 428	9 174	11 864
Nägel	1 021	950	39 005	31 250
Gußstücke aus nicht schmiedbarem Eisen	3 916	3 765	16 607	18 355
Risenbahnradschen	1 284	754	5 203	6 941
Andere Waren aus Eisen und Stahl	15 158	16 645	74 679	70 745

¹⁾ Teilweise berichtigte Zahlen.

Wirtschaftliche Rundschau.

Der deutsche Eisenmarkt im Februar 1934.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Auch im Berichtsmonat kann man von einer weiteren Festigung der wirtschaftlichen Lage sprechen. Die durchgreifenden Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen der Reichsregierung haben im Januar zu einem bedeutenden Erfolg geführt. Unter dem Einfluß der milden Witterung ist es gelungen, eine weitere Belastung des Arbeitsmarktes nicht nur zu verhindern, sondern sogar die Arbeitslosenzahl um rd. 285 000 zu senken und damit den durch den Kalteeinbruch im Dezember bewirkten Rückschlag (Zunahme der Arbeitslosen um 344 000) nahezu zu überwinden. Nach den Berichten der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung ist die Zahl der bei den Arbeitsämtern gemeldeten Arbeitslosen von 4 059 055 Ende Dezember 1933 um 7 % auf 3 774 372 Ende Januar 1934 zurückgegangen. Mit dem nunmehr erreichten Umfang liegt die Arbeitslosenzahl um rd. 2,24 Mill. unter dem Stand von Ende Januar 1933. Weitere Angaben enthält nachstehende Uebersicht. Es waren vorhanden:

Arbeit-suchende	Unterstützungsempfänger aus der			Summe von a und b
	a) Ver-sicherung	b) Krisen-unter-stützung		
Ende Dezember 1932	5 921 419	791 868	1 281 333	3 073 101
Ende Januar 1933	6 118 492	953 117	1 418 949	3 372 066
Ende Dezember 1933	4 518 309	553 508	1 175 447	1 738 959
Ende Januar 1934	4 397 950	549 194	1 163 304	1 711 498

Da die milde Witterung auch im Laufe des Monats Februar angehalten hat und die Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen der Regierung besonders den Außenberufen vermehrte Beschäftigungsmöglichkeiten boten, wird man wohl annehmen können, daß die

Entlastung des Arbeitsmarktes auch im Februar weitere Fortschritte gemacht hat.

Besondere Beachtung verdient die jüngste Entwicklung der deutschen Handelsbilanz. Die deutsche Ausfuhr betrug im Jahre 1933 noch 4,87 Milliarden *RM.* Das ist gegenüber dem Höchststand vom Jahre 1929 mit 13,5 Milliarden *RM.* eine Abnahme von 63,9 %. Demgegenüber verringerte sich die englische Ausfuhr um 65,6 % und die Ausfuhr der Vereinigten Staaten um 75,2 %, ebenfalls vom Höchststand im Jahre 1929 bis zum Jahre 1933 gerechnet. Die deutsche Ausfuhr hat sich also bislang keineswegs ungünstiger entwickelt als die Ausfuhr dieser Länder. Nun muß doch das Januarergebnis des deutschen Außenhandels einigermaßen bedenklich stimmen. Zwar bringt im allgemeinen der Januaraußenhandel ein ziemlich ungünstiges Ergebnis. In diesem Jahre ist aber zum ersten Male seit vier Jahren ein Einfuhrüberschuß zu verzeichnen, und zwar in Höhe von 31 Mill. *RM.*, wie nachstehende Uebersicht zeigt:

	Gesamt-Waren-einfuhr	Deutschlands Waren-ausfuhr (alles in Mill. <i>RM.</i>)	Gesamt-Waren-ausfuhr-Ueberschuß
Monatsdurchschnitt 1931	560,8	799,9	239,1
Monatsdurchschnitt 1932	388,3	478,5	90,0
Monatsdurchschnitt 1933	350,3	405,9	55,6
Dezember 1933	374,4	423,3	49,4
Januar 1934	381,0	349,5	— 31,2

Die Einfuhr hat gegenüber dem Vormonat um 7 Mill. *RM.*, d. h. um nicht ganz 2 %, zugenommen. Diese Steigerung beruht etwa zur Hälfte auf einer Erhöhung der Durchschnittswerte,

so daß die mengenmäßige Zunahme nicht ganz 1 % ausmacht. Ueber den Einfluß der Jahreszeit auf das Januarergebnis ist ein sicheres Urteil vorerst noch nicht möglich, da die Januarergebnisse in weiter zurückliegenden Jahren durch statistisch-technische Einflüsse (Lagerabrechnungen) überhöht waren. Die Erhöhung der Rohstoffzufuhr, die dem Wert nach 12 % und der Menge nach fast 11 % ausmacht, stellt zum Teil wohl noch einen Ausgleich für die verhältnismäßig niedrigen Eindeckungen in den Monaten Oktober und November dar.

Die Ausfuhr ist gegenüber dem Dezember des vergangenen Jahres um 74 Mill. *RM*, d. h. um 17,5 %, gesunken. Mengenmäßig ergibt sich sogar eine Verminderung um 18,6 %, da sich der gewogene Ausfuhrdurchschnittswert leicht erhöht hat. Bis zum Jahre 1930 waren in der Bewegung der Ausfuhr von Dezember zu Januar ausgesprochene Saisonveränderungen kaum festzustellen. In den Jahren 1931 bis 1933 brachte der Januar jedoch regelmäßig einen starken Rückgang. Im vergangenen Jahre war der Rückgang der Ausfuhr wert- und mengenmäßig im Januar sogar etwas größer als diesmal. Im Verlauf des Jahres hat sich die Ausfuhr dann wieder mengenmäßig wesentlich erholen können. Dies deutet darauf hin, daß sich die Saisontendenz im Zusammenhang mit konjunkturellen und strukturellen Verschiebungen in der warenmäßigen Zusammensetzung wie auch bezüglich der Absatzrichtung gegenüber früheren Jahren erheblich gewandelt hat und der Ausfuhrückgang im Januar dieses Jahres ebenso wie im Vorjahr im wesentlichen als Saisonercheinung zu betrachten ist.

Trotz dem starken Rückgange hält sich die Ausfuhr mengenmäßig auch im Januar 1934 ebenso wie in den Vormonaten ungefähr auf dem Stand des gleichen Vorjahrsmonats. Dabei darf aber nicht übersehen werden, daß die Erhaltung der mengenmäßigen Ausfuhr auf dem Stand des Vorjahrsmonats mit einer beträchtlichen Senkung der Ausfuhrpreise erkauft werden mußte. Der Durchschnittswert der Gesamtausfuhr bleibt hinter dem Januarergebnis 1933 um rd. 10 %, bei Fertigwaren sogar um 12 % zurück.

Die Handelsbilanz schließt, wie erwähnt, im Januar 1934 mit einem Einfuhrüberschuß von 31 Mill. *RM* gegenüber einem Ausfuhrüberschuß von 49 Mill. *RM* im Vormonat ab. Im Januar 1933 war eine ähnliche Entwicklung zu verzeichnen. Immerhin blieb damals die Handelsbilanz noch mit 23 Mill. *RM* aktiv.

Bei einer weiteren Entwicklung unserer Handelsbilanz in dieser Richtung würden sich große Schwierigkeiten in der Beschaffung der für die Rohstoffzufuhr notwendigen Devisen ergeben. Wenn man bedenkt, daß dadurch auch die Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen der Regierung zum Teil weitgehend gefährdet werden können, wird es klar, wie dringend die Frage der Ausfuhrförderung einer Lösung bedarf. Das sollte auch das Ausland nicht vergessen. Deutschland muß, damit es seine Schulden bezahlen kann, einen aktiven Außenhandel haben. Das Januarergebnis zeigt deutlich, daß die Transferbeschwerden der Gläubigerländer unberechtigt sind. Daran ändert auch die Tatsache nichts, daß sich die Golddiskontbank Ende Januar verpflichtet hat, die Skripts zu 67 % statt wie bisher zu rd. 50 % zu übernehmen. Deutschland hat bereits reichlich viel Zugeständnisse gemacht, um seinen Zahlungsverpflichtungen nachzukommen. Die neueste Entwicklung des deutschen Außenhandels sollte eigentlich die Gläubigerländer veranlassen, die deutsche Ausfuhr nicht weiter zurosseln, sondern vielmehr den guten Willen Deutschlands zur Schuldzahlung nach Kräften zu unterstützen.

Im gewissen Sinne kann man nach dieser Richtung mit dem neuen deutschen Kreditabkommen von 1934 zufrieden sein. Die Stillhaltegläubiger sind den Scharfmachern mit ihren unerfüllbaren Forderungen nicht gefolgt, sondern haben auch bei der dritten Verlängerung des Abkommens Verständnis für die Lage Deutschlands gezeigt. Eine allgemeine Kürzung der Kredite, wie sie in den Abkommen von 1932 und 1933 vorgesehen war, findet diesmal nicht statt, was um so befriedigender ist, als Deutschland in Anbetracht der sich wieder belebenden Wirtschaft ein gewisses freies Kreditvolumen für die Finanzierung von Ein- und Ausfuhr behalten muß.

Ebenso einsichtig trug man der deutschen Devisenlage und der durch das Transfermoratorium gegenüber den außerhalb der Stillhaltung stehenden Auslandgläubigern geschaffenen Lage Rechnung. Es wurde eine vorläufige Aufschiebung der Ratenzahlungen vereinbart, die die deutsche Golddiskontbank aus ihrer Garantieverpflichtung bis Ende Februar 1935 zu leisten hätte. Das im vorjährigen Abkommen eingeführte Verfahren einer gewissen Auflockerung und Verbesserung der Stillhaltecredite, besonders durch die Schaffung der Registermark, wird mit geringfügigen Veränderungen beibehalten.

Nach leichtem Anstieg in der ersten Januarhälfte hat die Gesamtmeßzahl der Großhandelspreise im weiteren Verlauf

des Monats wieder etwas nachgegeben; zum Teil war dies eine Folge von Preisrückgängen an den landwirtschaftlichen Märkten, zum Teil wirkten sich aber auch Preisrückschläge an den Rohstoffmärkten aus. Insgesamt stellte sich die Meßzahl im Januar auf 0,963 gegen 0,962 im Dezember, was einer Erhöhung um 0,1 % entspricht. Die Meßzahl für die Lebenshaltungskosten ist für den Durchschnitt des Januars mit 1,209 gegenüber dem Vormonat unverändert geblieben.

Die Zahl der Konkurse belief sich im Januar auf 270 gegen 197 im Vormonat, was eine Steigerung um 37 % bedeutet; diese Zunahme ist jahreszeitlich bedingt. Die Zahl der Vergleichsverfahren ging dagegen von 65 im Dezember auf 51 im Januar = 22 % zurück.

Der Eisenmarkt wies wieder Anzeichen einer weiteren Belebung auf. Wenn auch die Lage bei den einzelnen Erzeugnissen nicht ganz einheitlich war, so war doch allgemein eine Befestigung gegenüber dem Vormonat festzustellen. Die Arbeiten, die aus dem Arbeitsbeschaffungsplan der Reichsregierung stammten, bildeten noch immer eine starke Stütze des Inlandseisenmarktes. Verbraucher und Händler riefen weiterhin recht flott ab. Wünschenswert wäre es jedoch, wenn die weiterverarbeitende Industrie und der Lagerhandel wieder zu einer größeren Lagerhaltung übergehen würden, damit auch von dieser Seite her ein wirtschaftlicheres Arbeiten der Betriebe ermöglicht wird. Dies wäre um so leichter möglich, als die Aussichten des Eisenabsatzes recht günstig beurteilt werden und auch das Frühjahrgeschäft vor der Tür steht. Die Erzeugung von Roheisen und Rohstahl erreichte trotz der verringerten Zahl von Arbeitstagen die Höhe des Vormonats; arbeitstäglich stieg sie sogar nicht unerheblich darüber hinaus. Ueber die Entwicklung bis Ende Januar unterrichtet nachstehende Uebersicht. Es betrug die Erzeugung an:

	Dezember 1933 t	Januar 1934 t	Januar 1933 t
Roheisen:			
insgesamt	533 903	543 330	402 798
arbeitstäglich	17 223	17 527	12 993
Rohstahl:			
insgesamt	730 578	817 083	542 512
arbeitstäglich	30 441	31 426	20 866
Walzzeug:			
insgesamt	529 793	564 031	356 061
arbeitstäglich	22 075	21 694	13 695

An Roheisen wurde demnach im Januar 1934 arbeitstäglich 1,8 % mehr erblasen als im Dezember 1933. Von 150 (Dezember 150) Hochöfen waren 51 (48) in Betrieb und 29 (31) gedämpft. Bei Rohstahl betrug die arbeitstägliche Erzeugung 3,2 % mehr als im Vormonat, dagegen wurde an Walzzeug arbeitstäglich 1,2 % weniger als im Dezember 1933 hergestellt; insgesamt nahm aber die Walzwerkserzeugung um 6,8 % gegenüber dem Vormonat zu. Außerdem wurden im Januar 1934 59 550 t „Halbzeug zum Absatz bestimmt“ hergestellt gegen 47 996 t im Vormonat. Die Nachfrage aus dem Ausland war im Berichtsmonat recht gut. Leider führte sie aus verbandstechnischen Gründen nicht in allen Fällen zu Abschlüssen. Der Beschäftigungsgrad der Eisenindustrie konnte sich in fast allen Ländern heben. Die schwankenden Währungen machten sich aber noch immer recht störend auf dem Auslandsmarkt bemerkbar. Im allgemeinen lagen die Preise trotzdem verhältnismäßig recht fest. Die gute Abschlußfähigkeit mit dem Auslande, über die wir im Januar berichten konnten, hatte zur Folge, daß der Ausfuhrüberschuß bei Eisen und Eisenwaren weiter zunahm.

Es betrug:	Deutschlands		Ausfuhr- überschuß
	Einfuhr	Ausfuhr (alles in 1000 t)	
Januar bis Dezember 1932	789,8	2482,8	693,0
Monatsdurchschnitt 1932	65,6	206,9	141,1
Monatsdurchschnitt 1933	107,2	178,2	71,0
Januar 1933	83,7	148,2	64,5
Dezember 1933	92,9	192,5	99,6
Januar 1934	88,6	200,2	111,6

Bei den Walzwerkserzeugnissen allein wies die Einfuhr im Januar 1934 im Vergleich zum Vormonat eine geringe Abnahme von 62 683 auf 62 180 t = 0,8 % auf. Die Ausfuhr stieg dagegen von 105 346 auf 130 070 t = 23,5 %. Auch bei Roheisen ist ein Rückgang der Einfuhr festzustellen, und zwar von 9321 t im Dezember 1933 auf 7526 t im Januar 1934, während sich die Ausfuhr von 7902 t auf 8312 t hob.

Im Ruhrbergbau hat die aufwärts zeigende Entwicklung weiterhin angehalten, wie die nachstehende Zahlentafel erkennen läßt.

	Dezember 1933	Januar 1934	Januar 1933
Verwertbare Förderung	7 059 063 t	7 639 806 t	6 643 030 t
Arbeitstägliche Förderung	296 350 t	297 269 t	254 000 t
Koksgegewinnung	1 564 038 t	1 622 110 t	1 443 546 t
Tägliche Koksgegewinnung	50 453 t	52 326 t	46 566 t
Beschäftigte Arbeiter	217 365	218 247	207 390
Lagerbestände am Monatsschluß	10,18 Mill. t	9,93 Mill. t	10,36 Mill. t
Feierschichten wegen Absatzmangels	380 000	472 000	821 000

Die Preisentwicklung im Monat Februar 1934.

Februar 1934		Februar 1934		Februar 1934	
Kohlen und Koks:	<i>RM je t</i>	Schrott, frei Wagen rhein-westf. Verbrauchswerk:	<i>RM je t</i>	Vorgewaltes u. gewaltes Eisen:	<i>RM je t</i>
Fettförderkohlen	14,21	Stahlschrott	36—37	Grundpreise, soweit nicht anders bemerkt, in Thomas-Handelsgrüte. — Von den Grundpreisen sind die vom Stahlwerksverband unter den bekannten Bedingungen [vgl. Stahl u. Eisen 52 (1933) S. 131] gewährten Sondervergütungen je t von 3 <i>RM</i> bei Halbzeug, 6 <i>RM</i> bei Bandseisen und 5 <i>RM</i> für die übrigen Erzeugnisse bereits abgezogen.	
Gasflammförderkohlen	14,95	Kernschrott	34—35	Rohblöcke ²⁾	83,40
Kokskohlen	15,22	Walwerks-Feinblechpakete	34—35	Vorgew. Blöcke ²⁾	90,15
Hochofenkoks	19,26	Siemens-Martin-Späne	27—28	Knüppel ²⁾	96,45
Gießereikoks	20,16			Platinen ²⁾	100,95
Erz:		Roheisen:		Stabeisen	110/104 ²⁾
Rohspat (tel quel)	13,60	Auf die nachstehenden Preise gewährt der Roheisen-Verband bis auf weiteres einen Rabatt von 6 <i>RM</i> je t		Formeisen	107,50/101,50 ²⁾
Gerösteter Spateisenstein	16,—	Gießereiroheisen		Bandseisen	137/133 ⁴⁾
Vogelsberger Brauneisenstein (manganarm) ab Grube (Grundpreis auf Grundlage) 45 % Metall, 10 % SiO ₂ und 5 % Nasse	11,60	Nr. I	74,50	Universaleisen	115,60
Manganhaltiger Brauneisenstein: I. Sorte (Ferne-Erz), Grundlage 20 % Fe, 15 % Mn, ab Grube	9,—	Nr. III } ab Oberhausen	69,—	Kesselbleche S.-M., 4,76 mm u. darüber: Grundpreis	129,10
Nassauer Roteisenstein (Grundpreis bezogen auf 43 % Fe und 28 % SiO ₂) ab Grube	8,10	Hämatit } ab Oberhausen	75,50	Kesselbleche nach d. Bedingungen des Landdampfkessel-Gesetzes von 1908, 34 bis 41 kg Festigkeit, 35% Dehnung	152,50
Lothringer Minette, Grundlage 32 % Fe ab Grube	18 bis 20 ⁵⁾	Kupferarmes Stahleisen, ab Siegen	72,—	Kesselbleche nach d. Werkstoff- u. Bauvorschrift. f. Landdampfkessel, 35 bis 44 kg Festigkeit	161,50
Briey-Minette (37 bis 38 % Fe), Grundlage 35 % Fe ab Grube	23 bis 25 ⁵⁾	Siegerländer Stahleisen, ab Siegen	72,—	Grobbleche	127,30
Bilbao-Rubio-Erze:	Skala 1,50 Fr	Siegerländer Zusatzseisen, ab Siegen:		Mittelbleche	130,90
Grundlage 50 % Fe cif	sh	weiß	82,—	Feinbleche ⁶⁾	144,—
Rotterdam	14/6	meliiert	84,—	bis unter 3 mm im Flammofen gegläht, ab Siegen	
Bilbao-Rostspat:		grau	86,—	Gezogene blanker Handelsdraht	173,50
Grundlage 50 % Fe cif		Kalt erblasenes Zusatzseisen der kleinen Siegerländer Hütten, ab Werk:		Verankerter Handelsdraht	203,50
Rotterdam	11/9	weiß	88,—	Drahtstifte	173,50
Algier-Erze:		meliiert	90,—		
Grundlage 50 % Fe cif		grau	92,—		
Rotterdam	14,—	Spiegeleisen, ab Siegen:			
Marokko-Rif-Erze:		6—8 % Mn	84,—		
Grundlage 60 % Fe cif		8—10 % Mn	89,—		
Rotterdam	14,—	10—12 % Mn	93,—		
Schwedische phosphorarme Erze:		Temperroheisen, grau, großes Format, ab Werk	81,50		
Grundlage 60 % Fe fob	Kr	Luxemburger Gießereiroheisen III, ab Apach	61,—		
Narvik	11—11,50	Ferrosilizium (der niedrigere Preis gilt frei Verbrauchsstation für volle 15-t Wagenladungen, der höhere Preis für Kleinverkäufe bei Stückgutsendungen ab Werk oder Lager):			
Ia gewaschenes kaukasisches Manganerz mit mindestens 52 % Mn je Einheit Mangan und t frei Kahn Antwerpen oder Rotterdam	d	90 % (Staffel 10,— <i>RM</i>)	410—430		
	9	75 % (Staffel 7,— <i>RM</i>)	320—340		
		45 % (Staffel 6,— <i>RM</i>)	205—230		
		Ferrosilizium 10 % ab Werk	81,—		

¹⁾ Die fettgedruckten Zahlen weisen auf Preisänderungen gegenüber dem Vormonat [vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 119] hin. — ²⁾ 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*. — ³⁾ Frachtgrundlage Neunkirchen-Saar. — ⁴⁾ Frachtgrundlage Homburg-Saar. — ⁵⁾ Nominell. — ⁶⁾ Bei Feinblechen wird die Sondervergütung nicht vom Grundpreis, sondern von der Endsumme der Rechnung abgesetzt.

An Einzelheiten ist noch folgendes zu berichten:

Der Verkehr auf der Reichsbahn wickelte sich reibungslos ab; die Wagengestellung erfolgte prompt.

Das Befrachtungsgeschäft der Rheinschiffahrt hielt sich im Berichtsmonat in mäßigen Grenzen. Besonders in der Bergfahrt waren die Kohlenverladungen nur gering. Der Wasserstand war ziemlich ungünstig; er hielt sich während des größten Teils der Berichtszeit knapp über 1 m. Infolgedessen mußte die Abladentiefe der Fahrzeuge stark eingeschränkt werden. Trotzdem war in allen Größen reichlich Kahnraum vorhanden. Bergfrachten wurden nur selten notiert. Die letzte Notierung ab Rhein-Ruhr-Häfen nach Mainz/Mannheim betrug 1,70 *RM* je t. Zu Beginn des Monats galt ein Satz von 1,40 *RM*. Die Fracht nach Rotterdam betrug am 1. und 2. Februar 1,10 *RM*, am 3. Februar 1,20 *RM* und vom 5. Februar an 1,30 *RM* je t einschließlich Schleppen. Die Bergschleppplöhne sind mit 0,90 *RM* je t nach Mainz und 1 *RM* je t nach Mannheim unverändert geblieben.

In den Arbeitsverhältnissen der Angestellten und Arbeiter trat keine Änderung ein.

Der Kohlenmarkt zeigte gegenüber dem Vormonat einen leichten Rückgang, der durch Minderabrufe in den Hausbrandsorten verursacht wurde. Dieses Abnehmen der Hausbrandabrufe ist jahreszeitlich bedingt, und es ist auch bei der zur Zeit herrschenden Witterung bis zum Frühjahr nicht mehr mit größeren Aufträgen zu rechnen, da erfahrungsgemäß die Händlerschaft alljährlich um diese Zeit bemüht ist, ihre Lager zu räumen. Der Absatz an die Industrie und an die Reichsbahn blieb recht gut.

Auf dem Auslandsmarkt ruft Italien sehr lebhaft ab. Ebenso können die Aufträge nach Frankreich und Belgien angesichts der zunehmenden Einschränkungsmaßnahmen als befriedigend bezeichnet werden. Dagegen war der Versand nach den nordischen Ländern nicht mehr so groß wie im Vormonat. Schwierigkeiten bereitete in der zweiten Hälfte des Monats der niedrige Wasserstand des Rheins, so daß hier die Verladung nicht reibungslos erfolgen konnte. Ueber die einzelnen Sorten ist folgendes zu sagen: In Gas- und Gasflammkohlen ist der Absatz gegenüber Januar fast auf der ganzen Linie zurückgegangen. In der Haupt-

sache trifft der Rückgang die kleinen Nüsse, da der Oberrhein (Süddeutschland) wegen des niedrigen Wasserstandes nur ganz geringe Abrufe erteilte. Bei Fettkohlen konnten die Abrufe in Förderkohlen, Bestmeliierten und Stücken kaum befriedigt werden, während die Nachfrage in den bekannten Hausbrandsorten infolge der milden Witterung nachließ. Der Auftragseingang in Bunkerkohlen sowie in den Industriosorten hielt sich auf bisheriger Höhe, dagegen war der Kokskohlenabsatz nach wie vor völlig unzureichend. Bei Eßkohlen ist infolge der milden Witterung und des Herannahens des Frühjahrs die Nachfrage nach den Hausbrandsorten völlig ins Stocken geraten. Auch in Briketts ließ der Auftragseingang nach. In Voll- und Eiformbriketts wurden im unbestrittenen und bestrittenen Gebiet nur geringe Mengen abgerufen. Im allgemeinen bewegte sich der Absatz unter Januarhöhe.

Die Hochofenkoksabrufe aus Luxemburg, Frankreich und Belgien bewegten sich in demselben Umfange wie im Januar. Auch die Gießereikoksaufträge hielten sich auf bisheriger Höhe. Im Ausfuhrgeschäft nach dem Norden sowie im Brechkoksgeschäft ist dagegen ein gewisser Rückschlag eingetreten. Der Gesamtabsatz in Koks hat daher die Januarhöhe nicht erreicht.

Der Erzbedarf der deutschen Hüttenwerke dürfte im Februar trotz des kürzeren Monats die Höhe des Vormonats halten. Der inzwischen weiter gestiegenen Rohstahlerzeugung der letzten Monate konnte er jedoch nicht angepaßt werden, da die Voraussetzungen für eine erhebliche Verstärkung der Roheisenerzeugung noch nicht gegeben sind. Im Siegerländer Bergbau konnte infolge Wiederinbetriebnahme einer seit längerer Zeit stillliegenden Grube die Belegschaft im Berichtsmonat eine weitere erfreuliche Erhöhung erfahren. Da die Förder- und Absatzmenge trotz der verringerten Zahl der Arbeitstage den Stand des Vormonats nicht unterschritt, erfuhr die arbeitstäglige Leistung eine wesentliche Steigerung. Auch im Eisensteinbergbau an Lahn und Dill sowie in Oberhessen haben sich Förderung und Absatz weiter erhöht; ebenso konnte die Belegschaft wiederum vermehrt werden. Auch der Monat Februar bestätigte die leichte Belebung im Erzgeschäft. Besonders zahlreich waren die Angebote in phosphorarmen Sorten; der Bedarf ist aber im Bezirk verhältnismäßig gering, so daß es für die Verbraucher nicht schwierig

ist, passende Erze zu erhalten. In Rif-Erzen sollen größere Abschlüsse, auch für 1935 getätigt sein. Abbrände scheinen in den letzten Wochen hier und da für diesjährige Lieferung noch untergebracht worden zu sein. Der Bedarf dürfte aber auch hier fast gedeckt sein, so daß für 1934 nennenswerte Mengen nicht mehr abgeschlossen werden können. Die Preise bewegen sich je nach Beschaffenheit zwischen 8 und 10 Pf. die Eiseneinheit im Feuchten frei Ruhr. Das Geschäft in Thomaserzen liegt nach wie vor wegen der bekannten Uebersättigung der Werke in diesen Sorten völlig danieder. Der Streik der Hafentarbeiter in Narvik wurde am 6. Februar beigelegt, so daß nach viermonatiger Unterbrechung die Ausfuhr von Schwedenerzen wieder aufgenommen werden konnte. In der zweiten Hälfte Februar wurden die ersten Dampferladungen abgefertigt. Die Verschiffungen schwedischer Erze nach Deutschland waren im Januar wegen der inzwischen eingestellten Lulea-Schiffahrt und des im Januar noch anhaltenden Streiks in Narvik natürlich bedeutend niedriger als in den vergangenen Monaten. Es wurden verladen:

über Narvik	— t	gegenüber	119 569 t	im	Januar	1933
„ Lulea	7 569 t	„	— t	„	„	1933
„ Oxelosund	134 095 t	„	30 119 t	„	„	1933
	141 664 t		149 688 t			

In das rheinisch-westfälische Industriegebiet wurden im Januar 1934 eingeführt:

über Rotterdam	215 703 t	gegenüber	171 774 t	im	Januar	1933
„ Emden	46 985 t	„	83 785 t	„	„	1933
	262 688 t		255 559 t			

Die Belebung des Manganerzmarktes hält weiterhin an, obwohl zur Zeit die Nachfrage nicht sehr groß ist. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, daß die Verbraucher anscheinend ihren Bedarf für das laufende Jahr gedeckt haben und nun eine abwartende Haltung einnehmen. Die Grubenbesitzer rechnen jedoch mit einem weiter steigenden Verbrauch an Manganerzen und hoffen, demnächst bessere Preise erzielen zu können. So werden beispielsweise für gewöhnliche indische Manganerze mit 48 % Mn zur Zeit Forderungen gestellt, die weit über die bisherigen Preise hinausgehen. Es ist aber wohl kaum anzunehmen, daß derartige indische Sorten noch gekauft werden, denn die Manganerze aus dem Postmasburg-Gebiet in Südafrika und von der Goldküste in Westafrika kommen mehr und mehr auf dem Festlande zur Geltung. Die südafrikanischen Gruben haben ihre Förderungen steigern können, und auch die Goldküste setzt ihre Bemühungen fort, mit größeren Mengen zum Abschluß zu kommen. Wenn trotzdem die Ausfuhrziffern für indische Manganerze im Laufe der letzten Monate gestiegen sind, so handelt es sich hierbei vornehmlich um die Abwicklung alter Verträge. Infolge der hohen Gesteinskosten war es den indischen Gruben nicht möglich, Schritt zu halten, und so haben die verschiedenen Manganerzgesellschaften in Indien ihre Betriebe sehr stark eingeschränkt, zum Teil sogar ganz stillgelegt. Auch heute dürfte es für Indien noch sehr schwierig sein, erfolgreich in Wettbewerb zu treten. Aus Marokko wird von dem Bou-Arfa-Vorkommen gemeldet, daß, obwohl die Eisenbahnlinie fertiggestellt ist, nur ganz geringe Mengen ausgeführt worden sind. Die Förderung der Erze soll mit großen Schwierigkeiten und beträchtlichen Kosten verbunden sein, so daß für die Manganerzindustrie in Marokko nicht viel zu erhoffen ist, wenn sich die Preise für Manganerze nicht allgemein heben. Nach Deutschland wurden in den Jahren 1932 und 1933 folgende Mengen Manganerz eingeführt:

	1932	1933
	t	t
aus Rußland	85 300	86 000
aus Britisch-Indien	5 700	30 000
aus Niederländisch-Indien	3 200	5 000
aus Rumänien	2 300	3 000
aus sonstigen Ländern	10 300	7 900
	106 800	131 900

Am Erzfrachtenmarkt herrschte im Monat Januar geringere Tätigkeit auf verschiedenen Heimmärkten, während im Mittelmeer das Angebot reichlich war. Hierdurch wurde ein Ratenfall von 3 bis 6 d verursacht. Verglichen mit Dezember 1933 wurde notiert:

	Januar 1934	Dezember 1933
	sh	sh
Algier/Middlesbrough	6/1½	6/7½
Almeria/Rotterdam	5/6	6/-
Bougie/Middlesbrough	6/1½	7/-
Hornillo/Middlesbrough	6/3	6/6

Bemerkenswert sind zwei Mengenabschlüsse von je 50 000 t Bona/Westitalien und Bona/Porto Ferrario. Die Bay-Frachten blieben fest. Die Fracht Poti/Festland war um 6 d gegenüber den Vormonaten billiger. Im Januar wurden folgende Frachten nach holländischen Häfen notiert:

	sh	sh
Rouen/Rotterdam	3/3	Huelva/Rotterdam 5/10½
Tonnay/Charonte/Rotterdam	3/7½	Hornillo/Rotterdam 5/10½
Bilbao/Rotterdam	4/-	Seriphos/Rotterdam 6/-
Bilbao/IJmuiden	4/3	Meilla/Rotterdam 5/11½
Almeria/Rotterdam	5/6	Marmagoa/Festland 15/6 für Teilladungen
Algier/Rotterdam	6/10½	Poti/Festland . . . 10/8 bis 11/-

Die Festigkeit des Schrottmarktes hat weiter angehalten; die Preise stiegen um mehrere Mark. Für Hochofenspäne wurden bis zu 27 *RM* je t frei Hochofen bezahlt. Die Nachfrage nach Gußbruch war sehr rege, was auch hier zu Preissteigerungen führte. Es notierten im Durchschnitt:

Ia handlich zerkleinerter Maschinengußbruch	50 bis 52 <i>RM</i>
Guter, handlich zerkleinerter Handelsgußbruch	43 bis 45 <i>RM</i>
Reiner Ofen- und Topfgußbruch (Poterie)	42 bis 43 <i>RM</i>

alles je t frei Bahnwagen Verbrauchsstation im rheinisch-westfälischen Bezirk.

Auf dem ost- und mitteldeutschen Schrottmarkt sind die Preise von der Deutschen Schrottvereinigung, Berlin, ebenfalls erhöht worden. Für den Groß-Berliner Bezirk galten im letzten Drittel des Februars folgende Einkaufspreise:

Kernschrott	19,50 <i>RM</i>
Hydraulisch gepreßte Blechpakete	18,50 <i>RM</i>
Brockeneisen	17,50 <i>RM</i>
Fabrikationsblechpakete	16,50 <i>RM</i>
Lose Blechabfälle	15,00 <i>RM</i>

je t ab Versandstation.

Außerdem vergütet die Deutsche Schrottvereinigung eine Verladeprämie von 1 *RM* je t für pünktliche Anlieferung.

Der Auslandsmarkt in Schrott war im Februar ebenfalls sehr fest. Gegen Ende des Monats wurde angeboten:

Belgischer Siemens-Martin-Schrott (Stahlschrott) zu 290 bis 295 belg. Fr	
Belgischer schwerer Walzwerksschrott	320 „ 325 „ „
Belgische hydraulisch gepreßte Blechpakete	265 „ 270 „ „

alles je t cif Duisburg

Holländischer Stahlschrott zu 20 fl je t cif Ruhr.

Der Roheisen-Inlandsmarkt zeigte eine leichte Belebung gegenüber dem Januar. Auf den Auslandsmärkten hat die bereits im Dezember festgestellte leichte Besserung der Nachfrage angehalten. Die erzielten Preise sind nach wie vor unbefriedigend.

Bei Halbzeug, Stab- und Formeisen lagen die arbeits-täglichen Inlandsabrufe über denen des Vormonats. Die Durchführung des Arbeitsbeschaffungsplanes der Reichsregierung brachte laufend weiteren Bedarf an den Markt und unterstützte die Belebung. Die Anfrage- und Bestelltätigkeit aus dem Auslande war gut. Daß die im Berichtsmontat verkaufte Menge nicht die Höhe der des Januars erreicht hat, ist weniger auf die aus-geliebene Kauflust als auf verbandstechnische Gründe zurück-zuführen. Bei Stabeisen trat neben den nordischen Ländern Aegypten und Griechenland stärker als Käufer auf.

In schwerem Oberbauzeug hat die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft die festgelegten Mengen wieder prompt abgerufen. Das Auslandsgeschäft in Vignolschienen war ruhig. In Rillen-schienen kamen einige kleinere Mengen herein.

Der Absatz in leichtem Oberbau, der zu Anfang des Monats einigermaßen befriedigend war, ließ gegen Ende etwas nach.

Das Bandeseisen-Inlandsgeschäft entwickelte sich weiterhin gut. Infolge der geringeren Anzahl von Arbeitstagen lag aber auch hier der Gesamtauftragseingang eine Kleinigkeit unter dem des Vormonats. Auf dem Auslandsmarkt war die Nachfrage ziemlich rege. Das Geschäft in verzinktem Bandeseisen war lebhaft. Besonders aus dem Auslande gingen eine Reihe von Auf-trägen ein. Der Eingang an Abrufen in kaltgewalztem Bandeseisen war zufriedenstellend, allerdings wurden auf dem Auslandsmarkt die Preisforderungen der deutschen Werke stark unterboten.

Bei Grobblechen konnte die Arbeitsmenge aus dem In-lande durch Abrufe der Werften zu Anfang des Monats erhöht werden. Die Bestellungen der Werften ließen dann aber wieder nach. Die Bestellungen aus dem Auslande waren zufrieden-stellend. Neben einigen kleineren Aufträgen aus England, Nor-wegen und Finnland kam ein etwas größerer aus der Mandschuri herein. In Uebersee ist der englische und amerikanische Wett-bewerb stark fühlbar. In Mittelblechen konnte sich die Markt-lage etwas bessern. Die Beschäftigung läßt aber trotzdem noch immer sehr zu wünschen übrig. Nach einer im Vormonat beobachteten leichten Abschwächung ist die Geschäftstätigkeit auf dem Feinblechmarkt wieder reger geworden. Der Auftrags-eingang hat sich gegenüber dem Monat Januar gehoben. Infolge der besseren Beschäftigung der Werke haben auch die Ablie-ferungen eine beachtliche Steigerung erfahren.

Erzeugung und Versand von rollendem Eisenbahnzeug hielten sich annähernd in dem bisherigen Rahmen. Eine Besse-rung des Beschäftigungsgrades konnte noch nicht festgestellt werden. Der Auftragseingang war nicht befriedigend, und auch bei den Nachfragen war eine Belebung nicht wahrzunehmen.

Auf dem Gußmarkt hat sich beim Inlandsgeschäft die gebesserte Nachfrage auch in den letzten Wochen gehalten. Besonders gilt dies für alle die Gußzeugnisse, die für den Bau- markt in Frage kommen. Das Auslandsgeschäft scheint sich mengenmäßig etwas zu bessern, die erzielbaren Preise sind jedoch nach wie vor unlohnend.

Im Berichtsmonat bewegte sich das Röhrengeschäft im Inlande sowohl in handelsüblichen Gas- und Siederöhren als auch in Qualitäts- und Stahlmuffenröhren auf der Höhe der Vormonate. Wenngleich die Absatzverhältnisse im Auslande unverändert schwierig liegen, war es in der Berichtszeit doch möglich, den Auftragseingang um ein Geringes zu bessern.

Der Auftragseingang in Draht und Drahterzeugnissen aus dem Inlande war im Berichtsmonat etwas lebhafter als im Januar, während sich das Auslandsgeschäft ungefähr im Rahmen des Vormonats hielt. Das Geschäft in Walzdraht hat sich gegenüber dem Vormonat nicht verändert. Aus Nord- und Südamerika sowie aus China wurden einige größere Aufträge herein- genommen.

II. MITTELDEUTSCHLAND. — Die schon im Januar festgestellte Belebung des Walzeisengeschäftes hat auch im Februar angehalten. Wie aus den Monierundeisen-Abrufen hervor- geht, wird hier und da schon die Bautätigkeit aufgenommen. Der Auftragseingang in Röhren hielt sich ungefähr auf der Höhe

des Vormonats, so daß das Geschäft als einigermaßen befriedigend bezeichnet werden kann. Das Geschäft in Tempergußerzeug- nissen hat gegenüber dem Vormonat eine weitere leichte Besse- rung erfahren. In den Formstückgießereien änderte sich der Beschäftigungsstand gegenüber dem Vormonat nicht. Der Stahlgußmarkt ist etwas lebhafter geworden; auch der Auftrags- eingang erfuhr gegenüber dem Vormonat eine Steigerung. Dahin- gegen ist für Grubenwagenräder und -radsätze ein Absatz- rückgang in beschränktem Umfange zu beobachten gewesen. In rollendem Eisenbahnzeug war gegenüber dem Vormonat keine wesentliche Veränderung zu verzeichnen. Das Schmiede- stückgeschäft war weiterhin lebhaft, erreichte aber den Vormonat nicht ganz. Die Entwicklung des Inlandsgeschäftes in Handels- guß hat im Februar eine Besserung erfahren. Im Auslands- geschäft ist dahingegen eine Besserung nicht eingetreten. Im Eisenbau ist die Nachfragetätigkeit reger geworden, es konnte allgemein eine leichte Besserung gegenüber dem Vormonat fest- gestellt werden.

Die Schrottpreise sind im Laufe des Monats Februar um rd. 1 $\mathcal{R}M$ je t erhöht worden. In einzelnen Gebietsteilen wurde vorübergehend auch eine Schneepremie von 1 $\mathcal{R}M$ je t gewährt. Die Belieferung der Werke war ausreichend. Die Preise für Gußbruch sind etwas fester geworden. Die Gießereien scheinen mehr und mehr zur Deckung ihres künftigen Bedarfes überzugehen.

Ausfuhrerschwerende Eisenbahnfrachten für Eisen.

Auf dem Weltmarkt stellen sich der deutschen Ausfuhr immer größere Schwierigkeiten entgegen, die so oft hervorgehoben worden sind, daß sie hier nicht nochmals erwähnt zu werden brauchen. Die beklagenswerte Entwicklung der deutschen Außenhandelsbilanz kennzeichnet gerade jetzt wieder zur Genüge die Lage. Die Aus- fuhr zu erhalten und zu fördern, ist eine der wichtigsten Auf- gaben, der sich auch die Reichsregierung zum Zwecke der wei- teren Bekämpfung der Arbeitslosigkeit mit Nachdruck widmet. Wie ist es hiermit in Einklang zu bringen, daß die Eisenbahn- frachten für die Ausfuhr von vielen und wichtigen Eisen- erzeugnissen über deutsche Seehäfen selbst heute noch den Vorkriegsstand in durchaus unangemessener Weise überschreiten? Dabei hat der Reichswirtschaftsminister noch Ende 1933 in der ersten Sitzung des Außenhandelsrates die Be- deutung der Verkehrstarife für die Preisgestaltung deutscher Waren auf dem Weltmarkt besonders hervorgehoben.

Es ist ein unhaltbarer Zustand, daß in dem hier maßgeb- lichen Ausnahmetarif 8 S I

1. die Ausfuhrfrachten für Eisenwaren der Tarifklasse C im großen und ganzen genau so hoch sind wie für die im Durchschnitt wertvolleren Eisenerzeugnisse der Tarifklasse B,
2. die Eisenbahnfrachten für Ueberseegüter z. B. der Tarifklassen C und D bis um mehr als 100% höher sind als in der Vor- kriegszeit.

Gerade weil die Ausfuhrnahmetarifgestaltung der Deut- schen Reichsbahn-Gesellschaft ein besonders wichtiger Bestand- teil der deutschen Handelspolitik ist, muß erwartet werden, daß die Reichsbahn den Ausnahmetarif 8 S I in der Frachten- höhe den Verhältnissen der Vorkriegszeit anpaßt und damit die deutsche Eisenindustrie in ihrem außerordentlich schwierigen Ringen um den Weltmarkt und in ihren Be- mühungen um die weitere Verminderung der Arbeitslosig- keit im Inlande schnellstens und weitestgehend unter- stützt. Es handelt sich hier um eine bedeutsame volkswirtschaft- liche Aufgabe des Reichsbahnunternehmens, deren baldige Lösung auch von den zuständigen Reichsministerien sichergestellt werden sollte. A.

Der spanische Eisenerzbergbau im Jahre 1933.

Entsprechend dem allgemeinen Rückgang der Welt-Roheisen- erzeugung nahm auch die spanische Roheisengewinnung von rd. 749 000 t im Jahre 1929 bis auf rd. 289 000 t im Jahre 1932 ab; erst im abgelaufenen Jahre 1933 trat eine leichte Besse- rung bis auf rd. 325 000 t ein. Im Zusammenhang damit konnte sich auch die Eisenerzförderung sowie der Erzverbrauch Spaniens im Berichtsjahre etwas erholen¹⁾, und zwar stieg die Eisenerzförderung um rd. 150 000 t, der Verbrauch um etwa 60 000 t gegenüber dem Vorjahre (s. *Zahlentafel 1*). Verglichen mit den Jahren 1929 und 1913 machte allerdings die Förderung nur noch 28 und 18 %, der Verbrauch dagegen 46 und 72 % aus.

¹⁾ Rev. minera metallurg., Madrid, 85 (1934) S. 49/51.

Etwa 70 % der im Jahre 1933 geförderten Eisenerze stammten aus dem Bezirk Biskaya, der Wichtigkeit nach folgen dann die Provinzen Santander, Malaga, Almeria und Oviedo.

Zahlentafel 1. Die Entwicklung des spanischen Erzberg- baues, der Erzpreise und Frachten in den Jahren 1929 bis 1933 im Vergleich zum Jahre 1913.

	Eisenerz- förderung	Eisenerz- ausfuhr	Inlands- eisenerz- verbrauch	Zahl der beschäf- tigten Arbeiter	Preise für Bilbao- Rubio-Erz cif Middle- sbrough	Fracht Bilbao- Middle- sbrough
	t	t	t		sh	sh
1913	9 861 668	8 907 309	894 518	33 678	20/3	5/5
1929	6 546 648	5 594 337	1 413 736	16 358	23/7	7/6
1930	5 517 211	3 724 281	1 199 219	15 996	19/10	5/6
1931	3 190 203	1 872 877	945 330	12 440	15/8	5/-
1932	1 699 654	1 309 726	593 000	8 814	15/3	4/6
1933	1 836 000	1 325 000	650 000	8 354	16/-	4/9

Die ungenügende Nachfrage nach Erz zwang viele Gruben, den Betrieb im Laufe des Jahres stillzulegen; andere arbeiteten nur drei oder vier Tage in der Woche. Die Zahl der Arbeiter ist daher ständig gesunken.

Die Erzansfuhr, die in den Jahren vor dem Kriege einen jährlichen Wert von über 200 Mill. Peseten hatte, ist nach dem Kriege stark gesunken, vor allen Dingen, weil England, der größte Bezieher spanischer Erze, immer mehr als Käufer ausfiel. Im Jahre 1883 betrug die Sendungen nach England 2 895 163 t und fünfzig Jahre später, im Jahre 1933, nur noch rd. 830 000 t.

Deutschland hat ebenfalls seine Eiseneinfuhr aus Spanien während der letzten Jahre ganz bedeutend vermindert. Im Jahre 1929 betrug die gesamte mittlere monatliche Eisenerzeinfuhr 1 413 000 t, im Jahre 1933 dagegen nur 381 000 t. Davon stammten im Jahre 1929 monatlich rd. 252 000 t, 1932 dagegen nur rd. 38 000 t und 1933 nur rd. 32 500 t aus Spanien.

Der mittlere Erzpreis frei Schiff spanischen Hafens hat während des vergangenen Jahres keine Aenderung erfahren; gegenüber 1932 hat er zwar etwas angezogen, doch kann er keines- wegs als befriedigend angesehen werden. Der Preis des Erzes cif Middlebrough hängt, abgesehen vom jeweiligen Stande des eng- lischen Pfundes, von den Frachtsätzen ab.

United States Steel Corporation.

Der Abschluß der United States Steel Corporation weist für das vierte Vierteljahr 1933 einen Ueberschuß von 5 537 084 \$ gegen 11 816 832 \$ im dritten Vierteljahr 1933 auf. Nach Ver- rechnung der Zuweisungen an den Erneuerungs- und Tilgungs- bestand, der Abschreibungen sowie der Vierteljahreszinsen für die eigenen Schuldverschreibungen einschließlich der Aufwendungen für die Eisenerzgruben und Versandanlagen an den Großen Seen sowie sonstiger Sonderausgaben ergibt sich ein Verlust von 7 945 445 \$ gegen 2 717 014 \$ im dritten Vierteljahr 1933. Auf die Vorzugsaktien wird wie im Vorvierteljahr 1/2 % = 1 801 405 \$ verteilt. Der Gesamtverlust von 9 746 850 \$ wird aus den Rück- lagen gedeckt.

Buchbesprechungen¹⁾.

Technik-Geschichte. Im Auftrage des Vereines deutscher Ingenieure hrsg. von Conrad Matschoß. Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Bd. 22. (Mit Textabb. u. 14 Tafelteil.) Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1933. (VII, 156 S.) 4^o. Geb. 12 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 10,80 *R.M.*

Gegenüber den bisher erschienenen einundzwanzig Bänden dieses Jahrbuches, die als „Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie“ erschienen sind, weist der vorliegende Band mit seinem sprachlich nicht gerade sehr glücklich gebildeten neuen Titel insofern eine Aenderung auf, als er den bloßen Archiv- und Zeitschriftencharakter der „Beiträge“ aufgeben und sich an weitere Volkskreise wenden will, um ein Volksbuch im guten Sinne zu werden, ohne dabei etwas von der geschichtlichen Genauigkeit und Zuverlässigkeit aufzugeben. Unter diesem Gesichtswinkel betrachtet, sind in diesem Bande eine Reihe guter Aufsätze enthalten, die tatsächlich über den Kreis der Fachleute hinaus auch die Beachtung weiterer Volksschichten finden dürften. Aus der großen Fülle seien aber an dieser Stelle nur diejenigen Aufsätze genannt, die sich mit der Herstellung und Verarbeitung des Eisens und einigen Grenzgebieten befassen, da es der Raum nicht erlaubt, auf alle in diesem Bande vereinigten geschichtlichen Einzelheiten näher einzugehen.

In seinem Aufsatz über die Form- und Gießtechnik in vorchristlicher Zeit gibt Eugen Piwoarsky auch eine Uebersicht über unsere Erkenntnisse vom Eisenguß um Christi Geburt, und Heinrich Quiring versucht, die nichtrückhaltigen ägyptischen Eisenfunde aus dem dritten Jahrtausend v. Chr. dadurch zu erklären, daß zwischen der Zeit der Verwendung des Meteorisens und der technischen Gewinnung des Eisens im Rennfeuer ein Bindeglied eingeschaltet gewesen sei, dergestalt, daß man bei der Goldgewinnung im Tiegel, infolge des hohen Eisengehaltes des nubischen Goldsand, neben dem flüssigen Golde und eisenreicher Schlacke geringe Mengen einer Art Schweißisen gewann. In einem sich an weiteste Kreise wendenden Aufsatz über die Wegbereiter der oberschlesischen Industrie gibt Carl Tanzer einen guten Ueberblick über das Wirken der oberschlesischen Industriellen nach dem Beginn der Industrialisierung durch Friedrich den Großen. Genannt seien hier nur die Namen Georg Giesche, Johann Christian Ruberg, Carl Godulla, Graf Philipp Colonna und Franz Winkler. In der Biographie Johann Caspar Rumpes zeichnet Wilhelm Claas das Leben und Wirken eines Altenauer Industriellen aus dem Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts, der die Nadelherstellung auf einen hohen Stand der Entwicklung brachte, dabei aber auch auf eine genügende Rohstoffversorgung seiner Werksanlagen bedacht war. Erwähnt sei noch ein Beitrag von Max Fuchs über die Bedeutung des Schweißens im Stahlbau, Eisenbahnbau, Maschinenbau, Schiffbau und Kunstgewerbe.

Die Rundschau bringt zunächst einen Ueberblick über die neueren Erscheinungen auf dem Gebiete der Geschichte des Eisens, weiter einen wertvollen Beitrag zur Geschichte des schwedischen Stahles sowie über den Freiburger Professor Wilhelm August Lampadius, den Vorgänger Liebig's. Die vor mehreren Jahren begonnenen Aufzeichnungen über „Technische Kulturdenkmale“ werden fortgesetzt, und den Beschluß bildet eine Uebersicht über die Tätigkeit der großen technischen Museen in den letzten Jahren.

So schließt sich dieser Band mit seinem reichen Inhalt würdig an seine Vorgänger an und trägt hoffentlich dazu bei, daß die Leistungen der Technik in der Vergangenheit von der Gegenwart so gewürdigt werden, wie sie es verdienen. *Sg.*

Bornhardt, Wilhelm, Goslar: Wilhelm August Julius Albert und die Erfindung der Eisendrahtseile. Gedächtnisschrift zu Ehren des um den Oberharzer Bergbau hochverdienten Mannes zur Jahrhundertfeier seiner Erfindung. Mit 8 Abb. u. 1 Bildnis. Hrsg. von dem zur Durchführung der Ehrung Alberts eingesetzten Ausschuß im Jahre 1934. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., (1933). (XI, 65 S.) 8^o. Geb. 4,50 *R.M.*

Das Schriftchen schildert die Schwierigkeiten bei der Schachtförderung des Oberharzer Bergbaues bis in die dreißiger Jahre des vorigen Jahrhunderts hinein und im Anschluß daran die Bedeutung der Anwendung von Eisendrahtseilen als Fördermittel, um deren Einführung sich der Oberbergrat Albert große Verdienste erworben hat. Alberts Persönlichkeit und sein Wirken sind dabei mit viel Verständnis und Liebe gezeichnet. Wenn der

Verfasser am Schlusse bemerkt, daß Albert nach Feststellung vieler Fälle, in denen Drahtseile schon vor ihm geschaffen worden sind, nicht mehr als „der Erfinder der Drahtseile“ bezeichnet werden darf, so stimmen wir Bornhardt gerne zu, müssen es aber ablehnen, seinen Gedankengängen über die „subjektive“ Erfindung des Albertschen Drahtseiles zu folgen.

Die Schriftleitung.

Freeman, Henry: Deutsch-englisches Fachwörterbuch der Metallurgie (Eisen- und Metallhüttenkunde). Leipzig: Otto Spamer, G. m. b. H. 8^o.

T. 1: Deutsch-Englisch. 1933. (327 S.) Geb. 25 *R.M.*

Die Durchsicht des Wörterbuches zeigt, daß es aus dem Eisenhüttenwesen die Uebersetzung der meisten Ausdrücke fast vollständig und richtig wiedergibt, doch sind einige Ungenauigkeiten zu verzeichnen. So heißt z. B. das amerikanische Wort für Röhrenstreifen *skelp*, das englische Wort *gask* oder auch *tube strip*, dagegen steht bei dem Ausdruck Röhrenstreifen nur das amerikanische Wort, während das englische fehlt. Ebenso ist es nicht angängig, das Wort Drahtzieherei außer durch *wire mill* oder *wire drawing plant* noch mit *wire rod rolling mill* zu bezeichnen, denn dieser Ausdruck bedeutet Drahtwalzwerk. Neben verschiedenen Druckfehlern, wie *sloping hoop channel* statt *sloping loop channel*, dann *keading process*, *keading blade*, *spiegelfrei* usw. statt *kneading process*, *kneading blade*, *spielfrei* usw., fehlt die Uebersetzung von Wörtern wie *Balkenherdofen*, *Kratzbank*, *Kühlbett*, *Paketwärmofen* (*sheet pack heating furnace*), *Platinenwärmofen* (*pair furnace*), *Schreit-Schrittmacher-Wanderöfen* u. a. m. Auch werden gewisse Begriffe nicht immer mit Ausdrücken übersetzt, die genau so üblich wie die angegebenen sind, wie z. B. *grooved rail* für *Rillenschiene* statt *nur tramway rail*; *sheet bar mill* für *Platinenwalzwerk* statt des irigen *slabbing mill* (*Brammenwalzwerk*); *scrap baling or bundling or fagotting press* für *Schrottpaketierpresse* statt *scrap briquetting press*, oder *break down mill* für *Vorsturzwalzwerk* statt *jobbing mill*, das *Mittelblechstraße* bedeutet. Ebenso hätte der Begriff *Mattschweiße* besser durch den vielgebrauchten Ausdruck *cold shut* statt *scabs* übersetzt werden können, denn *scabs* bedeutet mehr die durch *Mattschweiße* von Spritzern hervorgerufenen Schalen.

Einige Schwierigkeiten entstehen für den Unkundigen bei der Wahl des richtigen Ausdrucks; denn z. B. für *Zug* gibt der Verfasser 12 englische Ausdrücke an, die mehrere verschiedene technische Begriffe wiedergeben, ohne daß diese gekennzeichnet werden.

Der Wert des Buches wird jedoch durch diese Kleinigkeiten nicht nennenswert geschmälert, sondern anzuerkennen sind der Fleiß und die Sorgfalt, mit denen der Verfasser die unzähligen Ausdrücke des Hüttenwesens gesammelt und ins Englische übertragen hat. Das Buch hat außer für Uebersetzer hauptsächlich für diejenigen Engländer großen Wert, die deutsche technische Aufsätze mit Verständnis zu lesen wünschen, aber solche Leser gibt es wahrscheinlich weniger als solche, die umgekehrt englische technische Zeitschriften verstehen wollen. Man darf daher mit Spannung das englisch-deutsche Wörterbuch des gleichen Verfassers erwarten; hoffentlich erscheint es in der Vollständigkeit und Richtigkeit, die der Leser technischer englischer Zeitschriften von einem wirklich guten Wörterbuche erwartet. *Heinrich Fey.*

Methoden, Analytische, für die Untersuchung von Kokerigas. Hrsg. von der Ruhrgas-Aktiengesellschaft. Bearb. von W. Wunsch und H. Seebaum. 2. Aufl. (Mit 14 Abb.) Essen (Uhlenkruggarten 5): Vulkan-Verlag, Dr. W. Classen, 1933. (3 Bl., 52 S.) 8^o. 8,80 *R.M.*

Die ausgiebigere Verwendung von Ferngas für Hüttenbetriebe machte bei den an die Güte und Gleichmäßigkeit des gelieferten Gases gestellten Ansprüchen eine laufende und eingehendere Prüfung des Koksosfengases erforderlich, so daß die vorhandenen analytischen Verfahren in den letzten Jahren vielfach erweitert und besonders durch praktische Erfahrungen vervollkommen werden konnten. Die vorliegende Neuauflage berücksichtigt diese neueren Erkenntnisse und enthält in klarer, kurzer Form durch einfache Skizzen veranschaulichte Angaben über Probenahme und Durchführung der verschiedenen Bestimmungen, z. B. von Teer, Ammoniak, Schwefel, Zyan, Naphthalin, der inerten Bestandteile usw., bis zur Heizwert- und Gasdickeermittlung. Bei einer späteren Ausgabe empfiehlt sich vielleicht noch unter „Probenahme“ auf S. 5 die Angabe, daß der Aspirator mit einer besonderen Sperrflüssigkeit, z. B. 27prozentiger Kochsalzlösung, zu füllen ist zur Verhütung von unerwünschter Kohlensäure-Absorption. Da bei der Naphthalinbestimmung eine Berührung des Gases mit Kautschuk verhütet werden muß, wäre ferner zur Geschwindigkeitsregelung statt des vorgesehenen

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

Quetsch- die Verwendung eines Glashahnes mit größerer Bohrung anzuraten. Auf S. 32 wäre wohl noch betonter hervorzuheben, daß die Gasanalyse mit dem Orsatgerät nur zulässig ist, wenn alle Gesichtspunkte für genaue bauliche Ausgestaltung berücksichtigt werden. Auf S. 34 wäre unter 3 der Hinweis erwünscht, daß rauchende Schwefelsäure mit 21 % SO₂ zur Absorption der schweren Kohlenwasserstoffe zu verwenden ist. Da, wie angegeben, salzsaure Kupferchlorürlösung leichter Kohlenoxyd wieder abspaltet, so ist die Verwendung schwach ammoniakalischer vorzuziehen. Desgleichen wäre es angebracht, auf das in der Praxis auch viel verwendete Verfahren der gemeinsamen Verbrennung von Wasserstoff und Methan über der Platinspirale näher einzugehen.

Dem Buche ist eine recht weite Verbreitung, besonders in Kreisen der Wärmeingenieure, Chemiker und Laboranten, zu wünschen, damit einheitliche Untersuchungsverfahren bei Erzeugern und Verbrauchern Vergleichbarkeit der Ergebnisse ermöglichen und Mißverständnisse ausschalten, die manchmal nur durch die verschiedenen Arbeitsweisen bedingt waren.

Franz Strähuber.

Schuster, Fritz, Dr.-Ing.: Energetische Grundlagen der Gastechnik. Mit 59 Abb. u. 81 Tabellen. Halle (Saale): Wilhelm Knapp 1933. (VIII, 254 S.) 8°. 17 *RM.*, geb. 18,50 *RM.* (Kohle, Koks, Teer. Hrsg. von J. Gwosdz. Bd. 30.)

Das Buch enthält eine Fülle von Zahlen und Rechnungsgängen. Der Inhalt ist sehr übersichtlich angeordnet und in vier Hauptabschnitte gegliedert: Einleitung, Wärme, Arbeit, Elektrizität. Viele Rechnungsgänge werden durch Zahlenbeispiele erläutert, wodurch das Buch für den Praktiker sehr an Wert gewinnt. Es wäre erwünscht, wenn die Beispiele in einer späteren Auflage noch weiter ausgebaut würden. Zu begrüßen ist die besonders eingehende Beleuchtung der verschiedenen Heizwertformeln. Der umfangreiche und übersichtliche Inhalt und die eingeflochtenen Schriftumshinweise machen das Buch zu einem wertvollen Nachschlagewerk für Rechnungen feuerungs- und gas-technischer Art.

Hellmuth Schwiedefen.

Taussig, Rudolf, Dr., Beratender Ingenieur-Chemiker: Elektrische Schmelzöfen. Mit 214 Textabb. Wien: Jul. Springer 1933. (VI, 241 S.) 4°. 39 *RM.*, geb. 40,50 *RM.*

Der Verfasser will den „machtvollen technischen Fortschritt und die wachsende Bedeutung der elektrischen Schmelzöfen während des letzten Jahrzehnts“ schildern und sich vor allem mit den „großen Elektrodenöfen“ befassen. Die Einleitung zeigt aber, daß nicht nur die eigentlichen Schmelzöfen behandelt werden, sondern auch die Elektroöfen für die Erzeugung von Ferrolegierungen, Karbid, Robeisen usw. Dabei finden alle, allerdings zugehörigen Nebengebiete Aufnahme: Zunächst die thermischen Grundlagen unter Anlehnung an Richards (S. 1 bis 56). Danach folgen die elektrischen Grundlagen (S. 56 bis 88); hier geht der Verfasser teilweise an sich schon zu weit, wenn er beispielsweise normale Ofentransformatoren der bekannten Firmen näher mit Abbildungen beschreibt. Erst dann geht er auf die Bauarten der Elektroöfen ein, ohne daß man mit allem einverstanden sein kann, so z. B. daß der Bonner Ofen technische Bedeutung gewonnen hat, daß im Rennerfelt-Ofen der Lichtbogen auf das Bad gelenkt wird, weil die mittlere Elektrode senkrecht über den auf einer Geraden liegenden Seitenelektroden steht (während dies durch die Schaltung geschieht) usw. Dann werden „kombinierte Widerstandsöfen“ beschrieben (S. 93 bis 97) und „Herdform und Ofenkörper“, ohne daß Neues für den Elektrostenhofen gebracht wird; für den Fachmann ist es sonderbar, daß „der Herd im Ofengefaß eingemauert, eingestampft oder eingebrannt wird“, und daß man das Teerdolomitfutter vor dem Brennen mit Wasserglas anstreicht und trocknet, um ein Zerfallen zu verhindern. — Nach einer umfangreichen Beschreibung der Elektroden (S. 110 bis 126) folgt ein Abschnitt über „Zangenfassungen“ (S. 126 bis 155) und eine knappe und gute Beschreibung der Reguliereinrichtungen. Bei den Ausführungen über feuerfeste Stoffe und Zustellung ist das, was über die Auskleidung eines Elektrostenhofens auf S. 167 und 168 gesagt wird, unverständlich. Und nun kommen endlich Ausführungen über „Bauarten von Elektrodenöfen“, und zwar über Elektrostenhöfen (S. 169 bis 177). Eingehender werden die Ferrolegierungs- und Karbidöfen beschrieben (Miguët-Ofen). Als Schlußabschnitt folgen die Induktionsöfen; bei den Niedrigfrequenzöfen sind bemerkenswerte Angaben über den Pinch-Effekt gemacht. Kurz, aber treffend, wird der Hochfrequenzofen von W. Fischer beschrieben, dessen Bedeutung zunimmt, nachdem es heute gelungen ist, wirtschaftlich arbeitende größere Einheiten zu bauen.

Das Buch erfüllt die Erwartungen, die der Titel weckt, nur teilweise, indem die eigentlichen Schmelzöfen nur den klei-

neren Raum einnehmen. Da auch die allerdings zugehörigen Nebengebiete teils eingehender behandelt werden, ist der Umfang und damit der Preis hoch. Dadurch wird der Mangel an knappgefaßten, billigen Fachschriften nicht behoben. Das Buch enthält manches Wissenswerte, aber auch Irreführendes; so muß z. B. vor allem die grundsätzlich falsche Auffassung über die Herstellung von Elektrostenhofen auf S. 65 richtiggestellt werden unter Anführung von Bericht Nr. 118 des Stahlwerksausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Karl Dornhecker.

Laffargue, Marcel, Ingénieur civil des mines: Fabrication de l'acier au convertisseur basique. Scorie Thomas. Avec 30 fig. dans le texte. Paris (15, Rue des Saints-Pères): Librairie Polytechnique Ch. Béranger 1933. (VI, 153 p.) 8°. 35 fr.

In dem vorliegenden Buche geht der Verfasser, wie es auch im Vorwort gesagt wird, wohl auf alle Fragen ein, denen der Thomas-Stahlwerker im täglichen Betriebe begegnet, beginnend mit den Grundlagen des Verfahrens und endigend mit dem fertigen Block und der Thomasschlacke. Bei der gedrängten Form, in der der ganze Stoff auf 151 Textseiten einschließlich Abbildungen zusammengefaßt ist, läßt es sich nicht vermeiden, daß einzelne Abschnitte ziemlich allgemein gehalten sind, wie überhaupt die ganze Sprache des Buches und die Darstellung — abgesehen von dem einleitenden theoretischen Teil, bei dem man dazu an mehreren Stellen verschiedener Meinung sein kann — mehr auf den Nur-Praktiker als auf den wissenschaftlich vorgebildeten und selbständig arbeitenden Ingenieur abgestimmt sind. Dieser letzte Umstand würde nicht als Mangel angesprochen werden können, wenn erkenntlich wäre, wie weit neben eigenen Betriebserfahrungen auch das neuere oder neueste Schrifttum berücksichtigt worden ist; das ist aber leider nicht der Fall, das Buch enthält nur einen einzigen und dabei nicht einmal wesentlichen Quellennachweis, ein erheblicher Nachteil für jeden, der sich über einzelne Fragen näher unterrichten oder der nachprüfen will, wie weit sich die dort zusammengetragenen Erfahrungen für seinen eigenen Betrieb auswerten lassen. Allerdings gewinnt man aus manchen Abschnitten den Eindruck, daß die Ergebnisse neuerer Forschungsarbeiten berücksichtigt sind.

Kurt Thomas.

Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. 8. Aufl. Hrsg. von der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Bearb. von R. J. Meyer und E. Pietsch. Berlin: Verlag Chemie, G. m. b. H. 4^o.

System-Nr. 59: Eisen. Teil A, Lfg. 5. (Durrer, R., Prof. Dr.-Ing.: Gewinnung des technischen Eisens. Schluß.) 1933. (S. 847/1166.) 50 *RM.*, bei Vorausbestellung des ganzen Werkes 43,50 *RM.*

Wie in den Vorbemerkungen zu der vorliegenden Lieferung betont wird, ist mit ihr der Hauptabschnitt „Gewinnung des technischen Eisens“ abgeschlossen. Die Lieferung umfaßt folgende Teile: 1. Allgemeine physikalisch-chemische Grundlagen; 2. Eisen- und Stahlgießerei; 3. Ferrolegierungen und andere Zusatzstoffe; 4. Nachträge zur Gewinnung des technischen Eisens. Als Verfasser zeichnet Professor Dr.-Ing. R. Durrer, für den Abschnitt „Eisen- und Stahlgießerei“ zusammen mit Dipl.-Ing. H. Wentrup.

Wie man sieht, befaßt sich die vorliegende Lieferung mit sehr verschiedenartigen Stoffgebieten, die zwar im wesentlichen nach übereinstimmenden und aus den vorhergehenden Lieferungen¹⁾ bekannten Richtlinien bearbeitet worden sind, dabei aber doch eine ihrer Eigenart angepaßte unterschiedliche Behandlungsweise des Schrifttums nötig gemacht haben.

Die im ersten Abschnitt behandelten physikalisch-chemischen Grundlagen stellen den Ertrag eines zwar gründlich beackerten, dabei aber noch sehr jungen, kaum mehr als zehn Jahre alten Arbeitsgebietes dar. Infolgedessen ist das Schrifttum, einschließlich des ausländischen, verhältnismäßig leicht zu übersehen. Dabei schrumpft es noch bis zu einem gewissen Grade zusammen, wenn man das abstreicht, was bei der raschen Entwicklung auf diesem Gebiete inzwischen schon als überholt zu bezeichnen ist. Die Bearbeitung dieses ersten Abschnittes, der eine an das Buch „Einführung in die physikalische Chemie der Eisenhüttenprozesse“²⁾ von Hermann Schenck angelehnte Einteilung aufweist, stellt einen umfassenden und sorgfältig ausgearbeiteten Auszug aus den Schriftquellen dar, bei dem auch das ausländische, insbesondere das englische und amerikanische Schrifttum eingehend berücksichtigt ist. Die Aufgabe, das Ueberholte auszumerzen, ist, von einigen unwesentlichen Ausnahmen abgesehen, mit Erfolg durchgeführt. Für jeden, der erstmalig sich

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 182/83.

²⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 183.

in dieses Stoffgebiet einzuarbeiten hat, sei es der Eisenhüttenmann oder der diesem Sondergebiete zumeist fernerstehende Chemiker, gibt der Abschnitt einen idealen Ueberblick. Freilich, wie sehr die Entwicklung auf diesem Gebiete im Geschwindschritt weitergeht, zeigt die seit der Drucklegung der Lieferung erschienene Arbeit von Friedrich Körber und Willy Oelsen „Ueber die Grundlagen der Desoxydation mit Mangan und Silizium“¹⁾. So werden Nachträge, wie sie am Schlusse der vorliegenden Lieferung für die vorhergehenden Lieferungen gebracht worden sind, auch für diesen Abschnitt nicht lange auf sich warten lassen dürfen. Empfohlen sei ferner noch eine ausführlichere Zusammenstellung der Unterlagen für thermische Berechnungen (S. 852), die sich gleichfalls bei einem Nachtrag verwirklichen lassen dürfte.

Die Behandlung des Abschnittes „Eisen- und Stahlgießerei“ schließt sich vollkommen derjenigen der in den vorhergehenden Lieferungen dargestellten Eisenerzeugungsverfahren an und zeigt dieselben Vorzüge wie diese. Der weit größere Umfang der zugrunde liegenden Schriftquellen macht hier eine Sichtung und Zusammenstellung, besonders auch des Schrifttums der Nachkriegsjahre, auch für den Fachmann sehr wertvoll. Abschnitte wie z. B. die Behandlung der „besonderen Betriebsverfahren“ lassen wieder die vorbildliche Gründlichkeit erkennen, mit der der Verfasser den umfangreichen Stoff verarbeitet und ausgeschöpft hat.

Der Abschnitt „Ferrolegierungen“ ist bei der von Jahr zu Jahr zunehmenden Bedeutung der legierten Stähle gerade auch für den Eisenhüttenmann von großem Werte. Hat er doch hier die Möglichkeit, sich an Hand einer in ihrer knappen Form vorzüglichen Darstellung über die Herstellungsgeschichte aller für ihn wichtigen Eisenlegierungen zu unterrichten.

Die Darstellung einer neuzeitlichen Metallurgie des Eisens nach den Richtlinien des „Gmelin“ war eine Aufgabe von sehr großem Ausmaße. Auf die vortreffliche Durchführung dieser Aufgabe, für die der nunmehr vorliegende letzte Band dieses Teilgebiets des Systems „Eisen“ ein gleich beredtes Zeugnis ablegt wie die vorhergehenden Lieferungen, dürfen Verleger und Verfasser in gleichem Maße stolz sein.

Hamborn-Bruckhausen.

Eduard Herzog.

Gillet, Léon, Membre de l'Institut, Directeur de l'École Centrale des Arts et Manufactures, Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers: Les méthodes d'étude des alliages métalliques. 2^{ème} ed. (Avec 998 fig.) Paris (VI, 92 Rue Bonaparte): Dunod 1933. (XV, 859 p.) 8°. (Für Frankreich und seine Kolonien) 195,85 fr., geb. 206,85 fr. (Für das Ausland, je nach Posttarif, 197,85 bis 205,40 fr., geb. 208,85 bis 216,40 fr.)

Das Werk ist entsprechend den großen Fortschritten seit der vor einem Jahrzehnt erschienenen ersten Auflage²⁾ als eine grundsätzliche Um- und Neubearbeitung zu betrachten. In der dem Verfasser eigenen außerordentlich klaren Art, die bei ähnlichen Werken oft vermißt wird, befaßt er sich mit allen Untersuchungsverfahren, die für Metallegierungen, also auch Nichteisenmetalle, in Frage kommen.

Der erste Hauptabschnitt behandelt die physikalischen Verfahren. Einleitend beschreibt der Verfasser die verschiedenen grundsätzlich möglichen Zustandschaubilder. Dann folgen die Abschnitte „Thermische Analyse“ mit den sich daraus ergebenden Schaubildern der verschiedensten Metallegierungen, Gießversuche, Wärmeausdehnung, Messungen des elektrischen Widerstandes, der Potentialdifferenz, magnetische Untersuchungen, Prüfung mit Röntgenstrahlen, spezifische Wärme. — Der zweite Hauptabschnitt ist den physikalisch-chemischen Verfahren gewidmet. Es werden dort die mikroskopischen Untersuchungen beschrieben und eine größere Zahl von Gefügebeispielen angegeben. Darauf folgen die makroskopischen Aetzungen. — Der dritte Hauptabschnitt beschreibt die chemischen Untersuchungsverfahren mit den in neuerer Zeit so wichtigen Korrosionsversuchen. — Der letzte Hauptabschnitt gibt eine Uebersicht über die physikalischen Untersuchungsverfahren, so über Zerreißversuch, Dauerstandfestigkeit, Kerbschlagprobe, Dauerfestigkeit und verschiedene andere.

¹⁾ Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforschg., Düsseld., 15 (1933) S. 271/309.

²⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 43 (1923) S. 1124.

Abgesehen von einigen Unterlassungssünden gegenüber dem deutschen Schrifttum, so z. B. Kerbschlagprobe, Dauerstandfestigkeit, ist das Werk eine lückenlose Zusammenstellung aller in Betracht kommenden Fragen und daher allen Versuchsanstalten der Metall erzeugenden und abnehmenden Industrie zu empfehlen.

Franz Rapatz.

Adolph, E., Dr. jur., Oberregierungsrat a. D., Reichsbahnoberrat und Mitglied der Reichsbahndirektion Essen: Eisenbahngütertarifwesen. Berlin: Verkehrswissenschaftliche Lehrmittelgesellschaft m. b. H. bei der Deutschen Reichsbahn 1933. (VII, 166 S.) 8°. Geb. 7,20 *R.M.*

Der Verfasser, der inzwischen zum Reichsbahndirektor und Mitglied der Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft ernannt wurde, bringt im Vorwort des Buches zum Ausdruck, daß die Arbeit hauptsächlich von praktischen Gesichtspunkten getragen sei. In der ungekünstelten und klaren Darstellungsart, von der kaum abgewichen worden ist, liegt mit der besondere Wert der Arbeit.

Die Hauptteile des Buches schildern in umfassender und übersichtlicher Weise das Gütertarifrecht als Teil des allgemeinen Beförderungsrechtes und vor allem die Tarifgestaltung. Teilweise völlig neu und besonders beachtlich sind die Ausführungen über den Beförderungszwang, über die Frachtberechnung (Irrtumsbegriff) und Frachterstattung, über die gleichmäßige Anwendung der Tarife, über den Staffeltarif und die einzelnen Arten der Ausnahmetarife. Es gibt keine einschlägige Frage, die der Verfasser nicht mit einer geradezu seltenen Offenheit anschneidet.

Dabei kennzeichnet es die Persönlichkeit des Verfassers, daß er hier und dort mit guten Gründen Auffassungen vertritt, die mit der vorherrschenden Meinung der Eisenbahnverwaltungen angehörenden oder nahestehenden Juristen nicht immer im Einklang stehen. Er müßte im übrigen kein Reichsbahner sein, wenn auf der anderen Seite die Verkehrstreibenden seinen Darlegungen in allen Teilen zustimmen könnten. Jedenfalls spricht aber aus der Arbeit in denkbar günstiger Weise das tiefe Verständnis des Verfassers für die Lage und die Bedürfnisse der Wirtschaft.

Es ist hiernach abschließend fast unnötig zu betonen, daß das Buch in allen Kreisen der Verkehrstreibenden Anklang finden und sich gerade auch für die praktischen Arbeiten als unentbehrlich erweisen wird.

Wilhelm Ahrens.

Ingenieur, Der. Ratgeber für die Berufswahl. Führer in den Berufen. Hrsg. vom Deutschen Ausschuss für Technisches Schulwesen, E. V. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1933. (IV, 90 S.) 8°. 1,25 *R.M.*

Das kleine Buch enthält eine Sammlung kurzer Aufsätze, in denen eine Reihe erfahrener Ingenieure der verschiedensten Fachgebiete einen Ausschnitt aus dem Erleben über ihren Beruf geben. Es handelt sich also nicht um einen Berufsführer, der über den äußeren Lauf der Ausbildung unterrichtet, sondern um einen Ratgeber in dem Sinne, wie ein Fachmann im Gespräche antworten könnte, wenn sich ein junger Mann vor der Berufswahl an ihn wendet. Abgesehen davon, daß nicht jedem solche sachverständigen Freunde zur Verfügung stehen, hat die Zusammenstellung den Vorteil, daß sie durch die Verschiedenartigkeit der Darstellung nach Art des behandelten Gebietes und nach der Form die Weite des Ingenieurberufes gut veranschaulicht. Der eine Gedanke tritt überall hervor, daß das rein Technische, das den Blick des Anfängers auf sich zieht, zwar keine nebensächliche Seite des Berufes ist, aber doch nur die selbstverständliche Voraussetzung, und daß erst menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten in verschiedenster Richtung zu großen Ingenieurleistungen befähigen. Klar wird auch der innere Zwiespalt geschildert, der dem jungen Ingenieur nicht erspart bleibt, wenn er aus dem technischen Höhenfluge an der Hochschule in die Gefilde der kleinsten, aber verantwortungsvollen technischen Einzelarbeit im Betrieb heruntersteigen muß. Seine Hochschulausbildung ist keine Berechtigung, sondern nur ein Werkzeug zu verbesserter Arbeitsleistung.

Jungen Leuten, die für das Studium der Technik Neigung haben, kann nur empfohlen werden, das Buch zu lesen. Es hat seinen Zweck erreicht, wenn es zum Nachdenken und zur Selbsterprüfung führt.

Sg.

**Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute
am 2. und 3. Juni 1934 in Düsseldorf.**