STAHL UND EISEN
ZEITSCHRIFT
FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 44. 30. Oktober 1924. 44. Jahrgang.

50-Jahr-Feier des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Der Verein Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller beging am Dienstag, 21. Oktober 1924, im großen Sitzungssaal des vormaligen Preußischen Herrenhauses zu Berlin die Feier seines 50jährigen Bestehens. Die zahlreich erschienenen Mitglieder aus allen Teilen des Reiches und eine große Zahl von Ehrengästen hatten den Saal bis auf den letzten Platz gefüllt. Nachdem der Vorsitzende, Justizrat Dr.-Ing. e. h. Wilhelm Meyer, Groß-Ilsede, zunächst die Erschienenen, insbesondere die Vertreter der Reichs- und Landesbehörden, der befreundeten Wirtschaftsverbände, der Technik und Wissenschaft sowie der Presse begrüßt hatte, hielt er folgende

Ansprache:

Unser Verein blickt heute auf ein 50jähriges Bestehen zurück. 50 Jahre sind für einen Verein, auch für einen wirtschaftlichen Verein, wie es der unsrige ist, eine lange Zeit. Die wirtschaftlichen Verhältnisse sind dem Wechsel der Zeiten unterworfen, und es ist deshalb wohl berechtigt, am heutigen Tage die Frage aufzuwerfen, ob die Gründe, die seinerzeit zum Zusammenschluß der Eisenindustrie, zu unserem Verein, geführt haben, noch in demselben Maße weiterbestehen, ob unser Verein mit einem Wort auch heute noch daseinsberechtigt ist.

Wenige Jahre vor Gründung des Vereins war der Krieg mit Frankreich siegreich beendet worden. Er hatte die Verwirklichung des Traumes und der Hoffnungen der Väter und Großväter gebracht: wir bekamen ein einiges deutsches Vaterland, aber nicht nur ein einiges, sondern auch ein starkes Deutsches Reich, dessen Stimme nicht überhört werden konnte im Rate der Völker in politischer und in wirtschaftlicher Beziehung. Gleich nach Beendigung des Krieges lebte das deutsche Wirtschaftsleben, besonders unter den Wirkungen der von Frankreich schneller als erwartet bezahlten Kriegsentschädigung, mächtig auf. Es kamen die sogenannten Gründerjahre, in denen viele Gebilde entstanden, die einer gesunden Grundlage entbehrten. Daß diese Gebilde bald wieder verschwanden, war kein Nachteil für das deutsche Wirtschaftsleben. Aber auch ältere Unternehmen, die sich schon jahrelang auf durchaus gesunder Grundlage zu voller Blüte entwickelt hatten, wurden in ihren Grundfesten erschüttert. Zuerst haben die Wirtschaftskreise selbst die Ursache dafür erkannt: es war der Freihandel, der damals in Deutschland zu unbedingter Herrschaft gelangt war. Im deutschen Zollverein, der in wirtschaftlicher Beziehung der Vorgänger des Deutschen Reiches war, war der Zoll für Roheisen durch Gesetz von 1844 auf 2 ℳ je 100 kg festgesetzt. Im deutsch-französischen Handelsvertrag Anfang der sechziger Jahre wurde er abgebaut auf 1,50 ℳ, in dem Vertrage mit Oesterreich auf 1 ℳ, und nur ein Antrag, ihn auf 50 Pfg. herabzusetzen, wurde damals abgelehnt.

In späteren Jahren ist es fast zum Schlagwort geworden: Konservativ gleich Schutzzoll, liberal gleich Freihandel. In welcher Weise aber damals der Freihandel festen Fuß gefaßt hatte, ist daraus zu ersehen, daß im Mai 1873 im Reichstage ein konservativer Abgeordneter, ein Herr v. Behr, den Antrag stellen konnte, alle noch bestehenden Zölle auf Eisen- und Stahlwaren restlos aufzuheben. Die „Begründung" lautete sehr kurz: „Das dringende Bedürfnis des Verkehrs und die heutige Lage der Wirtschaft." Ebenso bezeichnend ist auch die mündliche Begründung des Antragstellers: „Nehmen Sie vor allen Dingen die Versicherung entgegen, daß mir nichts ferner liegt, als Ihnen die Notwendigkeit der Aufhebung der Eisenzölle beweisen zu können. Axiome beweist man nicht. Ich meine, daß der Satz: Das Eisen muß zollfrei sein, hier und auch in weitesten Kreisen des Vaterlandes ein Axiom geworden ist."

Der Abgeordnete v. Behr hatte damals mit dieser Behauptung nicht ganz unrecht. Tatsächlich wurde mit Wirkung vom 1. Oktober 1873 der Zoll auf Roheisen und verschiedene andere Eisenerzeugnisse ganz aufgehoben, der Zoll auf die anderen Erzeugnisse wesentlich ermäßigt, mit der Bestimmung, daß auch diese Zölle mit dem 1. Januar 1877 in Fortfall kommen sollten.

Aus der Begründung der Regierung möchte ich folgenden kennzeichnenden Satz hervorheben: „Die inländische Eisenindustrie, insbesondere die Roheisenproduktion, ist nicht imstande, der außerordentlich gesteigerten Nachfrage ohne Zufluß vom Auslande zu genügen. Die möglichste Erleichterung der Einfuhr von ausländischem Eisen liegt somit im allgemeinen Interesse."

Sie sehen, es waren damals ungefähr genau dieselben Beweisgründe, die auch heute wieder gegen den Schutzzoll angeführt werden. Der Freihandel hatte damals, jedenfalls was Eisen anlangt, auf der ganzen Linie gesiegt. Die Folgen blieben aber nicht aus. Die Eisenindustrie war schutzlos dem Wettbewerb des Auslandes, besonders Englands, ausgesetzt, das unter wesentlich günstigeren Verhältnissen

arbeitete. Die Krisis machte sich bereits im Herbst 1873 geltend. Im Laufe der Zeit mußte ein Hochofen nach dem anderen ausgeblasen, ein Walzwerk nach dem anderen stillgelegt werden, Tausende von Arbeitern wurden brotlos. Von 57 Aktiengesellschaften der Eisen-, Stahl- und Maschinen-Industrie wurden in dem Berichtsjahre 1874/75 über 90 000 Arbeiter entlassen. In dieser Notlage schlossen sich zunächst hervorragende Eisenindustrielle im Rheinland und in Westfalen zusammen, in der Erkenntnis, daß nur ein einiges Vorgehen Erfolg haben könnte. Sie suchten sofort Fühlung mit der zweitstärksten Gruppe der deutschen Eisenindustrie in Oberschlesien. Ihre Anregung fiel auf günstigen Boden. Nachdem bereits am 15. April 1874 die Nordwestliche Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller gegründet war, konnte am 21. Oktober 1874 in Berlin der Verein Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller selbst gegründet werden, heute vor 50 Jahren. Vorsitzender wurde der Generaldirektor der Vereinigten Königs- und Laurahütte, Richter, der in seinem Amte etwa 20 Jahre geblieben ist. Als Geschäftsführer wurde Dr. Rentzsch aus Dresden gewählt.

Der Verein war von vornherein als ein Verein der gesamten deutschen Eisenindustrie gedacht. Der Nordwestlichen und Oestlichen Gruppe schlossen sich alsbald die übrigen Gruppen an. Diese Verfassung hat sich bis auf den heutigen Tag bewährt.

Wenn man auch den Freihandel als das Grundübel der traurigen Wirtschaftslage erkannt hatte, so wagte man doch damals noch nicht den offenen Kampf hiergegen auf der ganzen Linie. Man hielt einen solchen Kampf bei der damals unbeschränkt herrschenden Richtung in der Regierung, in den Parlamenten, in der Presse und in der Wissenschaft noch für völlig aussichtslos. Man beschränkte sich vorläufig darauf, dahin zu wirken, daß wenigstens die noch bestehen gebliebenen Zölle auf Eisen- und Stahlwaren, auf Maschinen usw. nicht, wie vorgesehen, auch noch aufgehoben wurden. Umsonst! Auch diese Zölle fielen mit dem 1. Januar 1877. Damit war der Höhepunkt des Freihandels erreicht.

Die Beweise aber, welche die Wirtschaft von der Schädlichkeit dieses Freihandels bekommen hatte, waren stärker als die Beweise, welche die Wissenschaft für den Freihandel aufbringen konnte. Allmählich trat ein Umschwung in der öffentlichen Meinung ein. Auch andere Kreise des Wirtschaftslebens waren nicht untätig geblieben. Am 29. Januar 1876 wurde der Centralverband deutscher Industrieller zur Förderung und Wahrung nationaler Arbeit gegründet, der etwa dieselben Ziele wie unser Verein hatte. Auch in der Landwirtschaft hatten sich die unheilvollen Wirkungen des Freihandels geltend gemacht, so daß auch diese für die Rückkehr zum Schutzzoll eintrat. Einen mächtigen Verbündeten fanden die Bestrebungen für den Schutzzoll in dem greisen Kaiser Wilhelm I., der am 22. Juli 1876 von Bad Gastein aus an den Fürsten Bismarck folgenden Brief schrieb:

Gastein, den 22. Juli 1876.

An den Reichskanzler Fürsten von Bismarck.

Bei der Kürze der Zeit in Würzburg konnte ich einen Gegenstand unserer inneren Verhältnisse nicht nochmals zur Sprache bringen, der mich trotz der Vorträge von p. Delbrück und Camphausen, noch ehe Sie im Herbste nach Berlin kamen, fortwährend beschäftigt und namentlich nach neueren Mitteilungen während meiner Anwesenheit am Rhein. Es ist dies das Daniederliegen unserer Eisenindustrie. In jenen Vorträgen wurde mir nachgewiesen, daß unser Eisenexport noch immer den Import übersteigt. Ich erwiderte, woher es denn aber komme, daß ein Eisenfabrikationsunternehmen nach dem andern seine Oefen ausblase, seine Arbeiter entlasse, die herumlungerten, und daß diejenigen, welche noch fortarbeiteten, dies nur mit Schaden täten, also nichts verdienten, bis auch sie die Arbeit würden einstellen müssen. Geantwortet wurde mir: Ja, das sei begründet, indessen bei solchen allgemeinen Kalamitäten müßten einzelne zugrunde gehen, das sei nicht zu ändern, und wir ständen darin immer noch besser als andere Länder (Belgien). Ist das eine staatsweise Auffassung? So steht leider diese Angelegenheit schon seit den letzten Jahren. Nun soll aber vom 1. Januar 1877 an der Eisenimport nach Deutschland ganz zollfrei stattfinden, während Frankreich eine Prämie auf eine Eisenausfuhr nach Deutschland einführt. Das sind doch so schlagende Sätze, die nur die Folge haben können, daß unsere Eisenindustrie auch in ihren letzten Resten ruiniert werden muß. Ich verlange keineswegs ein Aufgeben des gepriesenen Freihandelssystems, aber vor Zusammentritt des Reichstages muß ich verlangen, die Frage nochmals zu ventilieren, „ob das Gesetz wegen der zollfreien Einfuhr des Eisens vom Auslande nach Deutschland nicht vorläufig auf ein Jahr verschoben werden muß?“ Wenn Sie mit mir übereinstimmen, sehe ich Ihrem Bericht entgegen, was Sie anordnen werden.

Ihr Wilhelm.

Auch der Fürst Bismarck hat sich allmählich von den Irrlehren des Freihandels überzeugt, und er trat mit der ihm eigenen Tatkraft für den Schutzzoll ein. Endlich führten diese Bestrebungen zum Ziel: der deutsche Zolltarif vom 15. Juli 1879 brachte wieder Schutzzölle. Damit war die Umkehr der deutschen Wirtschaftspolitik vollzogen, der bedingungslose Freihandel war unterlegen und die maßvolle Schutzzollpolitik als Richtschnur für die künftige Handelspolitik des Deutschen Reiches anerkannt.

Es ist heute nicht die Stelle, weiter über die Geschichte des Schutzzolles zu sprechen. Als Vorkämpfer im Reichstage für einen mäßigen Schutzzoll, namentlich für die Eisenindustrie, will ich hier nur erwähnen Dr. Rentzsch, Bueck und später, namentlich bei den Zollkämpfen von 1902, Dr. Beumer, der zu unserer Freude heute unter uns weilt. Begreiflicherweise waren die Belange der einzelnen deutschen Wirtschaftskreise bei dem Kampf

um die Schutzzölle nicht immer die gleichen, aber nur der gemeinsame Kampf für das eine Ziel, das als das wichtigste erkannt wurde, konnte zu diesem Ziele führen, zum Heile nicht nur derer, die dabei vielfach als die allein Beteiligten betrachtet wurden, sondern auch zum Wohle des gesamten deutschen Vaterlandes. Nur unter dem Schutzzoll konnte sich das deutsche Wirtschaftsleben derart entwickeln und so aufblühen, wie es in den folgenden Jahrzehnten der Fall gewesen ist; nur so konnten die Lasten getragen werden, welche die weitausschauende Sozialpolitik eines Bismarck der Wirtschaft auferlegte, eine Sozialpolitik zum Segen für die wirtschaftlich Schwachen, um die uns andere Völker beneiden, die aber kein Volk der Welt uns nachgemacht hat.

War nun mit dem Siege des Schutzzollgedankens die Aufgabe unseres Vereins erfüllt? Keineswegs! Immer neue Aufgaben stellte das Wirtschaftsleben. Die Aufgaben, die unserem Verein im Laufe der Zeit zugefallen sind, haben nicht abgenommen, sondern sich erheblich vermehrt. Diese Aufgaben wechseln im Laufe der Zeit. Der Grundgedanke aber, der vor 50 Jahren zur Bildung des Vereins geführt hatte, ist derselbe geblieben; es ist der Gedanke: Nur Einigkeit macht stark. Hundert Stimmen, mag die einzelne Stimme auch noch so gewichtig sein, einzeln erhoben verhallen sie leichter, als wenn diese hundert Stimmen gesammelt durch ein Sprachrohr ertönen, gesammelt und geklärt. Aber diese Klärung und damit die Einigkeit muß erreicht werden. Sind die Belange einer einzelnen Wirtschaftsgruppe, hier der Eisenindustrie, in der Hauptsache dieselben, im einzelnen weichen sie häufig voneinander ab, ja können auch wohl in Gegensatz zueinander treten. Hier gilt es, die Gegensätze in verständnisvoller Aussprache auszugleichen. Dazu ist unser Verein da. Jeder muß sich bewußt sein, daß er nicht allein da ist, sondern unter Umständen Wünsche, mögen sie noch so berechtigt erscheinen, zurückstellen muß, um größeres zu erreichen. Jeder muß sich bewußt sein, daß der Verein die Belange der gesamten deutschen Eisenindustrie zu vertreten hat, der Eisen schaffenden und der Eisen verarbeitenden Industrie im Westen und Osten, im Norden und Süden. Zu meiner Freude kann ich sagen, daß die Verhandlungen im Vorstande unseres Vereins stets von diesem Geiste getragen sind, auch nachdem die Sitzungen des Vorstandes dadurch erweitert wurden, daß der Fachgruppenausschuß der Eisenindustrie beim Reichsverband gemeinsam mit uns verhandelt.

In früheren Zeiten hat man dem Verein häufig vorgeworfen, er vertrete einseitig die Belange der Schwer-Eisenindustrie. Jedoch mit Unrecht. Allerdings waren die Gründer des Vereins in der Hauptsache Vertreter der Hochofenindustrie. Das erste Eintreten des Vereins galt aber, wie ich gezeigt habe, der Aufrechterhaltung der Zölle auf alle Eisen- und Stahlerzeugnisse, auf Maschinen usw., also auf Erzeugnisse der Industrie, die man heute die Eisen verarbeitende Industrie nennt. Auch heute stehen wieder Zollfragen auf der Tagesordnung. Ich will darauf nicht eingehen. Aber die Geschichte des Freihandels und des Schutzzolles in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts ist auch für die heutigen Verhältnisse lehrreich.

Der Verein ist sich aber bewußt, daß er nicht allein die Belange der eisenindustriellen Unternehmungen zu vertreten hat. Schon lange vor dem Kriege war wohl in allen deutschen Industriekreisen der Gedanke siegreich durchgedrungen, daß es sittliche Pflicht ist, auch für die Arbeitnehmer, die Angestellten und Arbeiter, zu wirken. Die Fürsorge im Wohnungsbau und sonstige Wohlfahrtseinrichtungen, Werkskassen usw. beweisen das nicht zuletzt in der Eisenindustrie. Die Arbeiter müssen sich aber auch darüber klar sein, daß nur eine blühende Industrie derartige Einrichtungen schaffen kann. Unternehmer, die dauernd mit Verlust arbeiten, müssen zugrunde gehen, die bei ihnen beschäftigten Arbeiter müssen brotlos werden. Auch steht die Eisenindustrie, so wichtig sie ist mit all ihren Angehörigen, nicht allein da im deutschen Wirtschaftsleben.

Im Jahre 1876 ist, wie ich schon erwähnte, der Centralverband Deutscher Industrieller gegründet worden, der vor einiger Zeit in den zahlreiche Verbände aller Industrien umfassenden Reichsverband übergegangen ist. Die wichtige und dabei so schwierige Aufgabe des Reichsverbandes ist es, alle die verschiedenen Interessen auszugleichen und zusammenzufassen. Hierzu gehört Verständnis bei den einzelnen Industriezweigen. Wir wollen es daran nicht fehlen lassen. Wir wollen aber auch Verständnis haben für die Belange der anderen Wirtschaftskreise im deutschen Vaterlande, für die Landwirtschaft und das Gewerbe. Es geht nicht an, daß ein Teil auf Kosten des anderen lebt. Nur wenn der ganze Baum gesund ist, können die einzelnen Zweige gedeihen und Früchte tragen.

Das gegenseitige Sichverstehen, das gegenseitige Nachgeben ist aber nicht nur im Wirtschaftsleben notwendig, sondern nicht minder auch in der Politik. Ich brauche auf die traurige Lage, in der sich zurzeit unser deutsches Vaterland befindet, hier nicht einzugehen. Hier ist aber das Ziel, das wir zu verfolgen haben, klar vorgezeichnet: das Wohl, die Freiheit des Vaterlandes. Wohl sind die politischen Ansichten verschieden, wie das bei denkenden Männern nicht anders der Fall sein kann, wohl sind die Ansichten verschieden über die Wege, die einzuschlagen sind. Suchen wir aber auch unsere politischen Gegner zu verstehen und betrachten wir jeden, der dieses Ziel im Auge hat, in erster Linie nicht als unseren politischen Feind, sondern als unseren Freund. Seien wir einig im Kampfe für Wahrheit und Gerechtigkeit.

Wahrheit und Gerechtigkeit soll aber auch im Völkerleben gelten. Das Diktat von Versailles jedoch ist aufgebaut auf einer Lüge, auf der Lüge von der Alleinschuld Deutschlands am Weltkriege. Auf dieser Lüge beruhen die Ungerechtigkeiten, die gegen uns begangen sind und noch begangen werden, mögen sie „Reparationen", mögen sie „Sanktionen" heißen. Auf dieser Lüge beruht die Auflage, daß wir für vorläufig unabsehbare Zeit den letzten Pfennig, den wir

*

erarbeiten, an unsere Feinde abliefern sollen. Kämpfen wir für Wahrheit, dann kämpfen wir für Gerechtigkeit. Völkerbund — ein schöner Gedanke, aber die Völker, die sich anmaßen, bei späteren Kriegen darüber Gericht zu halten, wer schuld hat, dieselben Völker haben selbst die Schuldlüge von Versailles erfunden. Dieselben Völker, die von Gerechtigkeit im Völkerbunde reden, haben unsere Brüder in Oberschlesien, in Danzig und anderswo vergewaltigt. Der Ruhreinbruch der Franzosen und Belgier ist von allen Völkern als ein Bruch des Vertrages von Versailles bezeichnet worden. Wo ist der Richter im Völkerbund, der darüber entscheidet? Wo ist der Richter im Völkerbund, der über die berechtigten Klagen unserer Brüder im Saargebiet entscheidet, der sie überhaupt nur anhört? Kämpfen wir für Wahrheit und Gerechtigkeit, dann kämpfen wir für die Freiheit des deutschen Vaterlandes.

Seien wir uns in diesem Kampfe für die deutsche Freiheit einig, unter Zurücksetzung alles anderen. Und wenn dann in all den Millionen deutscher Herzen morgens der erste Gedanke ist: Herr, mach' uns frei!, und wenn in all den Millionen deutscher Herzen abends der letzte Gedanke ist: Herr, mach' uns frei!, und wenn alle Deutschen ihr Denken, Wollen und Tun danach einrichten, dann werden, so hoffen wir, wie wir früher als freie deutsche Männer im freien deutschen Vaterlande stets unser Haupt erhoben haben, auch unsere Kinder wieder stolz ihr Haupt erheben können als freie Deutsche im freien deutschen Vaterlande.

* * *

Vizekanzler Dr. Jarres überbrachte sodann Grüße und Glückwünsche der Reichs- und Landesbehörden. Er erkannte mit Dankbarkeit an, daß der Verein die ihm gestellten Aufgaben mit Nachdruck und mit Glück gelöst habe. Die Geschichte des Vereins sei deshalb auch das Spiegelbild der glänzenden Entwicklung der deutschen Wirtschaft der letzten 50 Jahre gewesen. Eine besondere Ruhmestat der deutschen Eisenwirtschaft bleibe es, daß sie in der Nachkriegszeit, als wir vor einem Trümmerhaufen standen, nicht verzagte, sondern eine Umstellung der deutschen Eisen- und Stahlwirtschaft vornahm, die den Erfolg hatte, daß heute die Gesamterzeugung an Eisen und auch wohl an Halb- und Fertigerzeugnissen wieder eine beachtliche Höhe erreicht habe. Aber nun gelte es, diese Erzeugungsmöglichkeiten zu schützen. Die Grundlagen dazu habe die bisherige Reichsregierung geschaffen. Die Außenpolitik, welche die Regierung im letzten Jahre getrieben habe, sei einfach und klar gewesen, und habe eine wesentliche Verbesserung unserer Lage herbeigeführt. Die Finanzpolitik des Finanzministers sei ebenso klar, allerdings auch von grausamer Notwendigkeit gewesen, und wir freuten uns doch heute, daß eine Festigung der ganzen Verhältnisse eingetreten sei, auf der man wohl hätte aufbauen können, wenn man sich hätte vertragen wollen. Das sei dahin. Das Volk werde zu entscheiden haben, wer demnächst in der Regierung sitzen solle. Er persönlich könne nur den Wunsch haben, daß dann eine Regierung und ein Parlament da sein werde, das wirtschaftlich zu denken in der Lage und auch gewillt sei. Wie die Fragen zu lösen seien, wie der Industrie zu helfen sein werde, wie insbesondere es möglich sein werde, der deutschen Eisenwirtschaft, die so viel teurer arbeite als ihre Wettbewerber, zu helfen, diese schwierige Frage zu lösen, sei der Verein an erster Stelle mit berufen.

Er wünsche dem Verein, daß in seinen Kreisen stets Männer sein möchten wie bisher, führende Männer der Industrie, die aber auch der deutschen politischen und wirtschaftlichen Einheit gedächten.

Als nächster Redner sprach Wirkl. Geh. Legationsrat Dr. Bücher, derzeitiges geschäftsführendes Präsidialmitglied des Reichsverbandes der deutschen Industrie, dem Verein im Namen von 30 industriellen Verbänden, technisch-wissenschaftlichen Vereinen, sowie den dem Reichsverband der deutschen Industrie angeschlossenen landwirtschaftlichen und fachlichen Verbänden die herzlichsten Glückwünsche aus.

In seinen weiteren Ausführungen ging Redner dann auf die wirtschaftlichen Verhältnisse ein, unter denen der Verein seine Tätigkeit begonnen habe. Die Wirtschaft sei durch den Zollverein schon an sich zusammengeführt, habe nach der politischen Zusammenfassung der Länder zu jener Zeit vor großen Entwicklungsmöglichkeiten und dadurch vor großen Aufgaben gestanden. Die Wirkungen der Gründerjahre hätten gezeigt, wie gering noch die Erfahrungen waren, die geschaffenen neuen Verhältnisse zu meistern. Es hätte sich bald erwiesen, daß alle Fährlichkeiten und Beschwernisse nur durch den Zusammenschluß der einzelnen Betroffenen beseitigt werden könnten. Große Not im Absatz der Erzeugnisse, wachsender Wettbewerb der ausländischen Industriestaaten und dabei eine stark auflebende eigene Industrie verlangten eine organisatorische Zusammenfassung des ganzen Gebietes. Eine der wichtigsten Fragen damaliger Zeit sei die Zollpolitik gewesen. Durch die Tätigkeit führender Persönlichkeiten im Verein seien tiefe Eingriffe in die gesamte Gestaltung dieser Politik erfolgt. Wie sich diese Tätigkeit des Vereins späterhin noch auswirken sollte, von welcher außerordentlich großer Tragweite die damals gehaltenen Reden und gefaßten Beschlüsse waren, habe wohl kaum jemand von den daran Beteiligten ahnen können. Heute, wo wir rückschauend die ganze Zeit überblicken, wüßten wir, daß auf der Eisenindustrie, die wiederum auf dem Vorhandensein der Kohle fuße, alle anderen deutschen Industrien mehr oder weniger aufgebaut worden seien. Der Verein sei zum Vorläufer und Schrittmacher des gesamten industriellen Verbandswesens geworden, indem er diese grundlegende Industrie, die Eisen schaffende Industrie, zusammengefaßt habe. Grundsätzlich sei heute die Lage die gleiche. Die Eisen schaffende Industrie stehe in derselben Krisis, nur daß die äußere Lage ganz anders sei wie damals, sowohl für das Deutsche Reich als auch für die deutsche Wirtschaft; das Reich kämpfe seit sechs Jahren in schwerer, innerpolitischer Zerrüttung, und nach außen hin sei es einem Friedens-

vertrage unterworfen, der die schwersten Anforderungen an die Staatsbürger gestellt habe und noch stellen werde. Starke Führung tue hier not, und gerade auf wirtschaftlichem Gebiete werde diese Führung stets, das sei seine feste Ueberzeugung, bei den Verbänden liegen. Möge es dem Verein, diesem wichtigen Gliede in der Kette der deutschen Wirtschaftsgruppen, nicht versagt sein, die richtigen Männer und den richtigen Weg zu finden. Ein Ausweg aus all den entsetzlichen Schwierigkeiten und Kämpfen der Jetztzeit und der Zukunft könne nur dann gefunden werden, wenn die Verbände in ihrer Wirksamkeit sich freihielten von der Parteipolitik, und wenn sie bei ihrer Tätigkeit von Grundsätzen geleitet würden, die nicht die Selbstsucht des einzelnen befriedigten, sondern die Belange der Gesamtheit, unter wohlerwogener Berücksichtigung dringender wirtschaftlicher Erfordernisse. Daß man auf solche Weise erfolgreich tätig sein könne, beweise ja die Geschichte des Vereins, der die größte Erfahrung von allen deutschen Vereinen hinter sich habe. Das Verbandswesen sei ein notwendiger Komponent der kommenden Staatsgestaltung. Unendlich groß sei die Aufgabe der Verbände bei ihrer künftigen Arbeit, denn ihre aufbauende Tätigkeit nach innen, die sie in so verantwortungsvoller Weise in das Gefüge des Staates einstelle, verpflichte sie, auch über die Grenzen des Vaterlandes hinauszublicken, auf die Gestaltung der Wirtschaft draußen in der Welt. Sie könnten und würden auf vielen Gebieten die Grundlage abgeben für überstaatliche Zusammenarbeit, auf die wir als typisches Industrieland unumgänglich angewiesen seien. Redner schloß mit dem Wunsche, daß das deutsche wirtschaftliche Verbandswesen an dem Beispiel, das der Verein in seinen ungewöhnlich großen Leistungen, aber auch in seinen Fehlern biete, sich schule und die Kraft hole, die wir brauchten, um durch ernste Zusammenarbeit den Weg zu ebnen für eine bessere Zukunft.

Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Mathesius übermittelte die Glückwünsche derer, denen die Beschäftigung mit wissenschaftlichen Fragen Lebensaufgabe sei. Wirtschaft und Wissenschaft — schon der Gleichklang der beiden Worte deutet auf ihre Verwandtschaft — seien Schwestern, deren Wohlergehen gegenseitige Förderung erheische. Die Technik der Gegenwart sei angewandte Wissenschaft. Nur durch Uebertragung wissenschaftlicher Erkenntnis in die Betriebe der Praxis habe die deutsche Eisenindustrie ihre großen Erfolge erlangen können. Das habe sich bei der Entwicklung des Thomas- und Siemens-Martin-Verfahrens gezeigt, ebenso wie auch alle späteren Fortschritte nur durch zielbewußte wissenschaftliche Forschungsarbeit errungen worden seien, woraus man die Hoffnung schöpfen dürfe, daß in den nächsten Jahren eine Reihe höchst wertvoller Neuerungen zu neuen Fortschritten führen werde. Mit besonderer Freude begrüßte er die zahlreichen in der letzten Zeit errichteten Forschungsstätten auf den Werken, mit denen die Werksforschung in die Betriebe Eingang gefunden habe. Aber auch die rein wissenschaftliche Forschung habe durch die deutsche Eisenindustrie eine glänzende Förderung durch die Errichtung des Eisenforschungs-Institutes in Düsseldorf und der Helmholtz-Gesellschaft erfahren, die mit ihren reichen Mitteln vielfach dort unterstützend eingreifen konnte, wo die Kräfte des Staates versagten.

Hinsichtlich der Einflußnahme der deutschen Industrie und ihrer großen Verbände auf das technische Unterrichtswesen müsse denjenigen Organisationen, die mit den auf den Hochschulen ausgebildeten Ingenieuren positive Arbeit leisten sollen, ein ausreichender Einfluß auf die Art und Weise der Ausbildung des jungen Nachwuchses eingeräumt werden. Die in den Laboratorien vorhandenen Einrichtungen zur Ermöglichung einer wirklich hüttenmännischen Ausbildung entsprächen besonders im Hinblick auf die Ueberfüllung der Hochschul-Institute keineswegs überall den Anforderungen der Gegenwart nach gründlichster Ausbildung der Studierenden. Hier seien tiefgreifende Reformen erforderlich, zu deren Durchführung die Mitwirkung der Verbände der Industrie unerläßlich notwendig erscheine. Vor einem Jahrzehnt habe die wirtschaftliche Stärke der deutschen Hüttenindustrie darauf beruht, daß sie imstande war, den billigsten Stahl in größten Mengen zu erzeugen. Jetzt müßten wir bestrebt sein, den preiswertesten Stahl in unübertroffener Güte herzustellen. Zur Erreichung dieses Zieles seien alle Kräfte auf das äußerste anzuspannen, und hierzu würde ein einmütiges Zusammenstehen von Wirtschaft und Wissenschaft wesentlich beitragen.

An die Aussprachen schloß sich die Verleihung von Ehrenurkunden an die vom Verein zu Ehrenmitgliedern ernannten Herren: Dr. jur. Dr.-Ing. e. h. Dr. phil. e. h. G. Krupp von Bohlen und Halbach, Kommerzienrat Louis Röchling, Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Fr. Springorum, Dr. Dr.-Ing. e. h. W. Beumer, R. Ernst Weise und Geh.-Rat Professor Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. Dr. mont. e. h. Fr. Wüst. In all diesen Herren ehre, so führte der Vorsitzende aus, der Verein Männer, welche ihre Lebenskraft eingesetzt hätten für die deutsche Eisenindustrie.

Im einzelnen wies der Vorsitzende bei Dr. Krupp von Bohlen und Halbach auf die Verdienste der Firma Krupp um die Ausrüstung unseres Heeres hin und auf die Tatsache, wie sich Krupp auf die Herstellung von Friedensmaterial umgestellt und dafür gesorgt habe, daß der Name Krupp nicht nur in Deutschland, sondern in der Welt seinen alten guten Klang behalten hat. Unvergessen bleibe aber auch die mannhafte Haltung Krupps und seiner Direktoren in der schweren Zeit des Ruhrkampfes, als die Herren von fremden Schergen in die französische Gefangenschaft verschleppt worden seien.

In Kommerzienrat Röchling verehre der Verein besonders einen Mann, der Hervorragendes für die Entwicklung der Eisenindustrie an der Saar geleistet habe, die sich heute dank der Haltung der

Franzosen in einer so überaus traurigen Lage befinde. Röchling habe sich auch große Verdienste erworben um die Bildung und spätere Verlängerung des Deutschen Stahlwerksverbandes.

Bei Kommerzienrat Springorum hob der Vorsitzende seine Verdienste auf technischem Gebiet hervor in der Ausbildung des Thomas-Verfahrens in Deutschland und ferner des Martin-Verfahrens, das als Hoesch-Verfahren bekannt ist. Hervorragende Verdienste habe er sich auch erworben als langjähriger Vorsitzender des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, in besonderem Maße um die Fortbildung des Nachwuchses im deutschen Hüttenwesen.

Herrn Dr. Beumer feierte er als einen der ältesten Kämpfer in all den politischen Kämpfen, welche die Eisenindustrie in den letzten Jahrzehnten durchzumachen gehabt habe. Seine Verdienste bei der Zollvorlage 1902 seien unvergeßlich.

Herr R. Ernst Weise sei das älteste Mitglied des Vorstandes, dem er seit 42 Jahren angehöre und an dessen Arbeiten er sich stets mit vorbildlichem Eifer beteiligt habe.

In Geheimrat Wüst begrüße der Verein einen Vertreter der Wissenschaft, wie auch sein erstes Ehrenmitglied, der Geh. Bergrat Wedding, ein Wissenschaftler gewesen sei. Als Professor habe er sich der dankbaren Aufgabe, den hüttenmännischen Nachwuchs heranzubilden, in vorbildlicher Weise unterzogen. Besondere Verdienste habe er sich als Eisenforscher, als Leiter des Kaiser-Wilhelm-Institutes, erworben, dessen Arbeiten ganz neue Wege für die Behandlung des Eisens gezeigt, ganz neue Aufschlüsse über das Eisen gegeben hätten.

Im Namen der neuen Ehrenmitglieder dankte Kommerzienrat Springorum, wobei er darauf hinwies, daß sie alle diese Auszeichnung darum als besonders ehrenvoll empfänden, weil sie von Fachgenossen komme. Aber auch noch aus einem anderen Grunde begrüßten sie die Ernennung: Sie seien, wenigstens zum weitaus größten Teil, nicht mehr schaffend in der Eisenindustrie tätig und hätten daher keine Berechtigung mehr gehabt, an den Sitzungen des Vereins teilzunehmen. Dem sei nunmehr abgeholfen, und er glaube, versichern zu dürfen, daß die neuernannten Ehrenmitglieder von diesem neuen Recht, sooft und solange es ihre Kräfte zuließen, Gebrauch machen würden.

Hieran schloß sich die an anderer Stelle[1]) im Wortlaut wiedergegebene Rede des Geschäftsführers Dr. Reichert über „Deutschlands Eisenwirtschaft und der Verein Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller".

Die Schlußansprache hielt der zweite stellvertretende Vorsitzende des Vereins, Rudolf Blohm (Hamburg). Er dankte all den Herren, die dem Verein so freundliche Glückwünsche dargebracht hätten. Sie würden diesem ein Ansporn sein, für die künftigen Jahre im gleichen Sinne wie bisher in der Arbeit fortzufahren. Die Anerkennung gebühre aber in erster Linie den Herren, die die Arbeit im Verein geleistet haben, also zuerst dem hochverehrten Vorsitzenden, Justizrat Dr. Meyer. Die rege Beteiligung und Mitarbeit der Mitglieder sei nur darauf zurückzuführen, daß die Verhandlungen in einer Weise geleitet und ebenso vorbereitet worden seien, welche die Anteilnahme an diesen Verhandlungen immer rege erhalten haben. Wenn ein jeder einen Gewinn aus den Verhandlungen im Verein Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller gezogen habe, so sei das das Verdienst des Vorsitzenden, des Geschäftsführers und sämtlicher Syndizi und Angestellten des Vereins. Ihnen allen sagte Blohm den herzlichsten Dank der Mitglieder.

Zwischen der Zeit von 1874 und 1924 bestehe, fuhr Redner fort, leider bei aller Aehnlichkeit ein wesentlicher Unterschied. Damals handelte es sich um eine innere Krisis, und die Deutschen konnten das Bewußtsein haben, daß sie durch eigene Kraft die Krisis würden überwinden können, daß sie ihre Zukunft in der eigenen Hand hielten, und, was vielleicht das Wichtigste war, daß die deutsche Politik in der Lage war, ihnen eine Stütze zu sein; denn ohne einen Rückhalt in der Politik ist eine Volkswirtschaft nicht möglich. „Heute liegen wir in Fesseln, wie sie niemals einem industriellen Staat angelegt worden sind. Es gibt keine Erfahrung, wie sich eine Wirtschaft, eine industriell stark entwickelte Wirtschaft wie die deutsche, unter solchen Verhältnissen wird halten können. Alle Bevölkerungsschichten, jeder einzelne von uns, im geschäftlichen Leben wie im Privatleben, wird unter Einschränkungen zu leiden haben, wird zu tragen haben an den Lasten, die uns auferlegt sind. Wir stehen vor einer sehr harten und schweren Arbeit. Aber diese Arbeit wird ohne Freude sein, denn ihre Früchte fallen nicht uns oder unseren Volksgenossen zu, sondern sie fallen den Fremden zu. Es ist gut, daß die Zeit gekommen ist, in der wir wieder die Wahrheit erkennen müssen, und die Wahrheit liegt in der Arbeit. Wir werden das als Ziel im Auge behalten müssen, wieder für möglichst viele Arbeiter Arbeit zu schaffen, wenn es nicht für das ganze deutsche Volk möglich ist. Nur die Einigkeit gibt uns überhaupt die Möglichkeit in die Hand, eine deutsche Volkswirtschaft zu erhalten. Der Verein Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller ist ein Glied in dieser Kette, und wir freuen uns, daß am heutigen Tage wieder Gelegenheit geboten ist, mit anderen Kollegen aus anderen Industrien Fühlung zu nehmen, so daß der Zusammenschluß aller Kräfte zu dem gemeinsamen Ziel gefördert ist. Wir hoffen, daß die deutsche Eisen- und Stahlindustrie, die deutsche Industrie und Wirtschaft insgesamt einer Zukunft entgegengehen mögen, die ihr Leben einigermaßen erhält."

Der Vorsitzende dankte Herrn Blohm bestens für die freundlichen Worte, die er ihm und der Geschäftsführung des Vereins gewidmet habe, und schloß die Versammlung mit dem besten Dank an die Teilnehmer für ihr zahlreiches Erscheinen.

* * *

Nach kurzer Frist fanden sich die Teilnehmer im Esplanade-Gasthof wieder zusammen, in dessen vornehmen Räumen die Festtafel für die etwa 380 Erschienenen gerichtet war. An der Ehrentafel saßen

[1]) Vgl. S. 1356 dieses Heftes.

mit den Vorsitzenden und den Ehrenmitgliedern des Vereins die Vertreter der Reichsbehörden und die Vorsitzenden der befreundeten Verbände. Man bemerkte u. a. die Herren Vizekanzler Jarres, Reichsaußenminister Dr. Stresemann, Reichswirtschaftsminister Dr. Hamm, weiter den Großadmiral von Tirpitz, den Reichsbankpräsidenten Dr. Schacht, den Präsidenten der Rentenbank Dr. Lentze, den Präsidenten der Reichseisenbahn-Gesellschaft von Siemens, den Präsidenten des Industrie- und Handelstages von Mendelssohn.

Das Mahl wurde von der Gattin des Vorsitzenden, Frau Anna Meyer-Glenk, mit einem schwungvollen Festspruch „Versailles" von Hans Habermann (Hannover) eingeleitet. Der zündende Vortrag der hervorragenden Künstlerin fand stürmischen, lang anhaltenden Beifall und gab den Auftakt für die vaterländische Stimmung des Festmahls und seiner wenigen, aber um so gedankenreicheren Tischreden.

Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Paul Reusch, der erste stellvertretende Vorsitzende des Vereins, wandte sich in humorvoller Rede der ältesten Geschichte des Eisens in Aegypten und anderen Ländern zu. Auch in deutschen Landen sei die Eisenindustrie immerhin schon zwei Jahrtausende alt. Steiermark, ein deutsches Land, sei die Waffenschmiede der Römer gewesen, und die Chronik erzähle, daß schon vor 2000 Jahren oder mehr die steierischen Eisenhämmer und Waffenschmieden sich zu einem Verein von Eisen- und Stahlindustriellen zusammengetan hätten. Leider habe sich dieser Verein inzwischen aufgelöst, sonst hätten wir nicht nötig gehabt, unseren Verein vor fünfzig Jahren zu gründen, und wir hätten wahrscheinlich die Freude gehabt, ein zweitausendjähriges Stiftungsfest zu feiern.

Es sei zu verstehen, daß ein Gewerbe, das auf viele Tausende von Jahren zurückblicken könne, vor allen Dingen an der Ueberlieferung festhalte. Zu dieser Ueberlieferung gehöre ja auch der Umstand, daß der Verein seine hervorragenden Männer, seine alten Getreuen im Kampfe gegen die Regierung besonders ehre und sie zu seinen Ehrenmitgliedern mache. Der Redner gedachte hier der neuernannten Ehrenmitglieder, Männer hart wie Stahl und nicht weich wie Wachs, aber auch der Toten, wie Richters, des Altmeisters Servaes und vor allen Dingen des unvergeßlichen Bueck, der noch im hohen Alter von 80 Jahren auch den Jüngsten in der Versammlung durch sein Temperament hinriß. Solche Kämpfer brauche die Eisenindustrie; sie habe gekämpft, solange sie bestehe, und sie werde kämpfen müssen, solange sie bestehe, weil die Erkenntnis, daß eine gesunde Eisenindustrie eine Notwendigkeit für den Staat ist, noch nicht überall durchgedrungen sei. Wenn unser deutsches Vaterland wieder hochkommen solle, dann müsse vor allen Dingen die Eisenindustrie wieder gesund werden, denn nur dann werde auch der Staat wieder gesund. Unser Volk müsse sich bewußt sein, daß das Gebiet im Westen und Osten, wo in der Hauptsache die Eisenindustrie ansässig sei, wohl bewahrt bleibe, und daß kein Fußbreit Boden mehr abgegeben werden dürfe. Wir seien starken Angriffen ausgesetzt, aber wir seien hart geworden unter diesen Angriffen, und wir würden uns ihrer erwehren. Eine knorrige Eiche wachse nur auf steinigem Boden, und wir wollten diese knorrige Eiche sein im deutschen Vaterlande und wollten mit dazu helfen, daß dieses deutsche Vaterland wieder hochkomme. Kant habe das Wort geprägt: Das höchste Gut des Menschen ist die Pflicht. Die deutschen Eisenleute sagten: Das höchste Gut des Mannes sei die Pflicht am Vaterlande. „Unser Vaterland, unser schönes deutsches Vaterland, es lebe hoch!" — Die Teilnehmer stimmten lebhaft in den Hochruf ein und sangen den ersten Vers des Deutschlandliedes.

Im Verlauf der Festtafel nahm dann der alte Kämpe Dr. Dr.-Ing. e. h. Beumer das Wort zunächst im Namen der neuernannten Ehrenmitglieder. Er begann mit den Worten des Fürsten Bismarck: „Wir sind nicht auf dieser Welt, um glücklich zu sein, sondern um unsere Schuldigkeit zu tun," und des Fürsten Bülow: „Kein Mensch ist so klug, daß nicht etwas Dummes über ihn gesagt werden könnte." Im Gegensatz dazu sei es sehr erfreulich, wenn jemandem, namentlich wenn er im öffentlichen Leben gestanden habe, von urteilsfähigen und urteilsberechtigten Kreisen aus gewissen Anlässen bescheinigt werde, daß er seine Pflicht getan habe. In dieser glücklichen Lage seien die sechs Ehrenmitglieder; sie sollten sich aber auch an den Randbescheid Friedrichs des Großen an einen schlesischen Förster erinnern, der ihm geradezu wunderbare Ergebnisse seiner Waldwirtschaft mitgeteilt hatte. Friedrich schrieb an den Rand: „Wenn nur die Hälfte von dem wahr ist, was Er mir berichtet, so bin ich sein wohlaffektionierter König Friedrich." Mit seinen fünf Mitgenossen legte der Redner das Gelöbnis ab, soweit ihre Kraft reiche, weiter zu arbeiten an den hohen Zielen des Vereins. Er gedachte dabei der vortrefflichen Vorbilder unter den gegenwärtigen Führern des Vereins und seinen noch lebenden Ehrenmitgliedern, wie der westfälischen Eiche Heinrich Kamp und des kraftvollen Sohnes des Rheinlandes, Dr. Ewald Hilger, der noch neulich in der Deutschen Bergwerkszeitung ein so ergreifendes Bild seines Lebens gezeichnet habe, der zum Wahlspruch seines Lebens das Wort des Dichtergenius gemacht habe: „Höchstes Glück der Erdenkinder sei doch die Persönlichkeit." Der Redner faßte alles Gelöbnis und alles Denken seiner mitgeehrten fünf Genossen in die Versicherung zusammen, daß sie im Sinne des größten Volkswirtes Bueck, den die deutsche Industrie gehabt hat, mit dem Verein arbeiten wollen nach dem Wort: Hie guet bismarcksch allewege.

In seinen weiteren Ausführungen knüpfte Dr. Beumer an ein Wort Oswald Spenglers an: „Die Tugend besiegter Nationen ist die Geduld, nicht die Resignation." Auch nicht die Demut, der Mut zum knechtischen, unterwürfigen Dienen; denn das sei die zweifelhafteste aller Tugenden, namentlich für die Gegenwart. Aber Geduld würden wir in höherem Maße üben müssen gegenüber den Lasten, von denen

ja heute mit Recht sehr oft die Rede gewesen sei. „Geduld werden wir haben müssen, aber keine Resignation und keine Demut, denn Resignation und Demut sind Ausflüsse des Pessimismus. Und der Pessimismus ist nichts anderes als ein gramvolles Vorausschauenwollen in eine Zukunft, die niemand kennt, weil sie dunkel vor uns liegt, während Optimismus ein dankbares Zurückblicken ist auf hinter uns liegende bessere Zeiten, ein dankbares Zurückblicken mit dem festen Vorsatz, durch eigenen Willen und eigene Kraft Aehnliches oder sogar Besseres wieder herbeizuführen."

Der Redner gedachte hierbei des Optimismus, den Männer wie Graf Zeppelin, wie Großadmiral von Tirpitz, der verehrte Gast dieses Tages, auch unter verhängnisvollen Wendungen ihrer Schicksale gezeigt hätten. Diese beiden alten und doch ewig jungen Menschen hätten den Mut nicht verloren und auch den Humor nicht. Ein Humorist sei nach Wilhelm Raabe der, der es versteht, den winzigsten aller Nägel in die Wand oder in das Hirn des Publikums zu schlagen und daran die Garderobe der ganzen Weltgeschichte aufzuhängen. Und wenn diese Erklärung richtig sei, dann seien Wilhelm Raabe und Fürst Bismarck die größten Humoristen, die Deutschland jemals gehabt habe. „Diesen Humor wünsche ich auch der deutschen Jugend, damit sie die schwere Aufgabe lösen kann, die wir alte Menschen einmal gelöst glaubten. Ich wünsche, daß die deutsche Jugend ihr Werk treibe nach den Worten Wilhelm Raabes: „Gebt acht auf die Gassen, blickt zu den Sternen!" Achtgeben auf die Gassen, um dort das materielle Leben kennen zu lernen, die Wettbewerbsverhältnisse im Inlande und insbesondere den ausländischen Nationen gegenüber kennen lernen, um zu wissen, daß das Leben in den Gassen die harten Seiten der Zeit zeigt. Das wird die deutsche Jugend vor allen Dingen lernen müssen in den schweren Zeiten, die über uns gekommen sind. Und ich wünsche gegenüber einigen Herren, die neulich noch den Beruf dazu zu haben glaubten, gewisse Künste in Genf zu zeigen, daß aus unserer deutschen Jugend keine „Objektivitätsathleten" gezüchtet werden. Dieser Objektivitätsschwindel macht uns Tag um Tag, je mehr er getrieben wird, um so verächtlicher anderen Nationen gegenüber. Und wenn die deutsche Jugend dieser Objektivitätsathletik verfallen könnte, dann würde sie sich unwürdig zeigen, daß sie Enkel der Bismarckschen Generation sind. Ich wünsche also der deutschen Jugend, daß sie achtgibt auf die Gassen, aber daß sie auch aufblickt zu den Sternen, um sich bei der täglichen Arbeit daran zu erinnern, daß schließlich alles Schaffen am letzten Ende nur dazu dient, die Grundlage der deutschen Kultur zu sein und damit des Vorzuges der deutschen Nation doch vor den anderen, obgleich sie uns die Kultur absprechen. Das wünsche ich der deutschen Jugend, und nicht allein dem männlichen Geschlecht, sondern wir wollen heute auch des weiblichen Teils der deutschen Jugend nicht vergessen, der jungen Mütter und solcher, die es werden wollen, die unsere künftige Generation heran zu erziehen berufen sind. Denn ich glaube, mehr als je ist es notwendig, daß auch für das deutsche Haus der Zukunft Weimar und Potsdam und Schönhausen-Friedrichsruh die Glanz- und Zielpunkte bilden. Goethe, der Genius des deutschen Hauses, Friedrich der Große, geistiger Pate bei jedem deutschen Jungen, der getauft wird, und Bismarck, der Schutzherr edlen deutschen Frauentums.

Wenn in diesem Sinne die Jugend arbeitet, dann werden unsere Söhne und Enkel, auch wenn wir nicht mehr sind, freudiger als wir heute singen und sagen können: Trotz aller Not und allen Elendes — — Gaudeamus igitur!

Füllen Sie Ihre Becher und trinken Sie mit mir aus bis auf den Boden, und bringen Sie der deutschen Jugend, männlichen und weiblichen Geschlechts Bismarckscher Gesinnung, ein dreifaches Glückauf!"

Die Versammelten lohnten die gedankenreiche Rede, zu der sich neben hohem vaterländischen Ernst das „befreiende Lachen" gesellte, mit stürmischem Beifall. Die Stimmung, die sie hervorrief, übertrug sich auf den ferneren Verlauf der Tafel und den regen Gedankenaustausch der Teilnehmer, der erst in den Abendstunden ein Ende fand.

Deutschlands Eisenwirtschaft und der Verein Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Von Dr. J. W. Reichert in Berlin[1]).

(Kriegsleistungen. Weltstellung. Ausländischer Wettbewerb. Freihandel und Schutzzoll. Kartelle. Eisenbahntarifpolitik. Steuerpolitik. Die künftige Zoll- und Handelspolitik. Arbeiter und Arbeitsbedingungen. Folgen des Vertrags von Versailles.)

Deutschlands Eisenwirtschaft steht mehr denn je im Mittelpunkt wirtschaftlicher und politischer Betrachtung. Sowohl für das Inland als auch für das Ausland ist eine Lösung der schwebenden Fragen bedeutsam. Das wäre für eine tiefergreifende Untersuchung schon Anlaß genug, auch wenn nicht das fünfzigjährige Bestehen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller einen Rückblick und eine Ausschau wünschenswert erscheinen ließe. Bei der Kürze der Zeit muß freilich unter den brennenden Fragen eine Auswahl getroffen werden.

Die Stellung der deutschen Eisenwirtschaft in der Welt ist seit Jahrzehnten scharf umkämpft. Es war schwer, die anfänglich schwache Industrie stark zu machen, und es war schließlich unmöglich, die Leistungsfähigkeit auf ihrer höchsten Höhe zu halten. Als der Weltkrieg ausbrach, waren unsere Eisenkräfte so entwickelt, daß Englands, Frankreichs, Belgiens und Rußlands Leistungen zusammengenommen die 20 Mill. t Eisen und Stahl Deutschlands nicht ganz erreichten. Die Widerstandskraft und die Siege unserer Heere wie unserer Marine stellten zugleich der Eisenindustrie ein glänzendes Zeugnis aus. Die schweren Kämpfe in Nordfrankreich und Belgien verbrauchten an einem ein-

[1]) Vortrag, gehalten zur Feier des 50jährigen Bestehens des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller am 21. Oktober 1924.

zigen Tag mehr Material als der ganze Siebziger Krieg. Trotz größter Erschwerungen der Industrie sind an Menge und Güte bewundernswerte Kriegsleistungen zu verzeichnen. Hätte Amerika außer seinen Soldaten nicht sein Eisengewicht in die Wagschale geworfen, dann hätte der Krieg ein anderes Ende gefunden. Wir erreichten vor dem Krieg etwa 25 % der Weltleistung an Roheisen und etwa 20 % an Flußstahl. Im Jahre 1922 kamen wir aber nur auf 15 % der Roheisenweltleistung. Blättert man in der Geschichte des Eisens, so überrascht die Feststellung, daß wir genau vor 50 Jahren schon 15 % der Weltleistung an Roheisen herstellten. Allerdings haben sich in diesem halben Jahrhundert die Tonnenleistungen erheblich gesteigert. Im Jahre 1874 kamen die Hochöfen Europas und Amerikas auf 11 bis 12 gegen 80 Mill. t im Jahre 1913. Die Leistungsmöglichkeit geht seit dem Krieg noch darüber hinaus, die tatsächliche Roheisengewinnung aber fiel 1922 auf 50 Mill. t.

Ungefähr ebenso ungünstig ist die Ausnutzung der Stahlwerksanlagen der Welt, die fast 100 Mill. t Jahresleistung hervorbringen könnten, 1922 aber nur 60 Mill. aufwiesen. Der Anteil Deutschlands an der Weltstahlgewinnung stand 1913 schon etwa auf 20 % und ist auch 1922 fast so hoch gewesen.

Der deutsche Anteil an der Stahlerzeugung des Erdballs erscheint mit einem Fünftel bescheiden im Vergleich zu dem Anteil, den mit einem Drittel z. B. die deutsche elektrotechnische Industrie an der Welterzeugung 1913 gehabt hat.

Der fünfzigjährige Kampf um den Eisenvorrang in der Weltgeltung hat sich nicht zwischen Deutschland und Amerika, sondern zwischen England und den Vereinigten Staaten abgespielt. Vor fünf Jahrzehnten hat Großbritannien allein so viel Eisen hervorgebracht, wie alle anderen Industrieländer zusammengerechnet. Während des Ruhrkampfes 1923 haben schließlich die Amerikaner mit 41 Mill. t Roheisen und 44 Mill. t Stahl zwei Drittel der Weltleistung an sich gerissen.

Deutschlands Eisenwirtschaft ist natürlich mehr von dem europäischen als dem amerikanischen Wettbewerb berührt worden. Wenden wir uns also dem bescheideneren Schauplatz des alten Europas zu. Bei uns begann das „Eiserne Zeitalter" mit dem Bau der Eisenbahnen 1837, also wenige Jahre nach der Gründung des Deutschen Zollvereins. Die damalige Zollpolitik war freihändlerisch. Daher konnte die ausländische Industrie mehr Aufträge vom deutschen Bahnbau an sich reißen als die inländische. In den vierziger Jahren äußerte einmal ein britischer Schatzkanzler im Unterhaus: „Unser Export nach Deutschland ist so groß, daß zwei Siebentel unserer industriellen Leistung darauf entfallen."

Die Ueberflutung mit englischem Eisen hörte erst auf, als zur Steuerung unserer Notlage 1844 ein Roheisenzoll von 2 ℳ für den Doppelzentner eingeführt worden war. Der Zoll und die Eisenbahnen förderten unsere bestehenden Eisenhütten nachhaltig und ermunterten zum Neubau von Werken. In den sechziger Jahren lief Deutschland mit dem schnelleren Eisenbahnbau dem französischen Wettbewerb den Rang ab. England stand dagegen noch 1870 allein fünf- bis sechsmal so stark da wie wir.

Das Gründungsfieber und der „Milliardensegen" der ersten siebziger Jahre waren für unsere Industrie nicht günstig, und die in den sechziger Jahren begonnene und bis zum Jahre 1873 durchgeführte Aufhebung der Eisenzölle war sogar höchst ungünstig, zumal da der „große Krach" damit zusammentraf. Die Einfuhr vervierfachte sich damals in wenigen Jahren, und viele Eisenhütten kamen zum Stillstand. Trotzdem haben wir damals die neu dazugekommenen 300 000 t Lothringer Eisenerzeugung nicht als unangenehme Belastung angesehen, wie es bei Frankreich gegenüber der jetzigen Lothringer Erzeugung zu beobachten ist. Deutschland hat nach Siebzig auch nicht den Versuch gemacht, den Abfluß dieser Lothringer Eisenmengen nach Frankreich zu erzwingen. Man suchte sich nur dagegen zu wehren, als der Zufluß französischen Eisens noch durch amtliche Ausfuhrprämien begünstigt wurde.

Der Preissturz, den wir in den letzten 12 Monaten erlebt haben, hat ungefähr dieselbe fürchterliche Wirkung wie der Zusammenbruch der siebziger Jahre. Die furchtbare Not führte damals zu der Anschauung, daß auch staunenerregende technische Fortschritte eines Krupp nichts nützten, wenn der Zoll als Grundlage für den Kampf ums Dasein fehlte.

Bismarck hat sich rechtzeitig die Ansicht zu eigen gemacht, daß nicht durch blindes Gewährenlassen des Freihandels die Weltstellung verdorben werden dürfe, die im Siebziger Krieg errungen war. Er wollte Deutschland davor bewahren, daß es durch „die weit geöffneten Tore der Einfuhr," wie er einmal sagte, „zur Ablagerungsstätte aller Ueberproduktion des Auslandes würde". Bismarck hatte damals gegen die wissenschaftlichen und parteipolitischen Freunde des Freihandels zu kämpfen. Seinen Gegnern hielt er entgegen, daß er sich nicht nach „den abstrakten Lehren der Wissenschaft" richten könne, wenn die Erfahrung ihn eines Besseren belehre, wie nämlich „zollgeschützte Länder prosperieren und offene Länder zurückgehen". Die Frage sei keine politische, sondern eine wirtschaftliche Angelegenheit. Bismarcks Berater und Helfer standen mitten in der Eisenindustrie an der Spitze unseres neu gegründeten Vereins. Mit dem Schutz der nationalen Arbeit vollbrachte man eine Großtat, deren Segen für Unternehmer und Arbeiter, für Erzeuger und Verbraucher schon lange nicht mehr zu bestreiten ist. Es traf sich günstig, daß 1879 mit der Wiedereinführung der Eisenzölle die Anwendung des neuen Thomasverfahrens für die Flußeisengewinnung begann. Von da beginnt ein neuer Abschnitt in der Geschichte der deutschen Eisenwirtschaft. Allerdings hat der Zoll allein nicht die Eisenindustriellen von ihren Existenzsorgen befreit. Die Geschäftsergebnisse blieben auch nach Beschränkung der ausländischen Konkurrenz unbefriedigend, solange der Wettbewerb der Inlandswerke unter sich keine Mäßigung erfuhr. An Kartellplänen fehlte es schon 1879 nicht. Wie die Geschichte des Eisens beweist, sind die Namen unserer größten Industriellen mit solchen Bemühungen verknüpft. Trotzdem wollte es — vom Weißblechkontor abgesehen — bis zum Ausgang des vorigen Jahrhunderts nicht recht glücken, zu einer festen Form zu kommen. Die wich-

tigsten Stützen unserer Industrie sind dann der Stahlwerks- und der Roheisenverband geworden.

Die Kämpfe der einzelnen Unternehmungen gegeneinander, die auch durch die Kartelle beileibe nicht völlig ausgeschaltet wurden, führten zu neuen Betriebsformen und Werksorganisationen. Es ist die Entwicklung zum sogenannten gemischten Betrieb und zum Konzern.

Diese Konzernbildung, auch die der neueren Zeit, ist nicht der Ausdruck besonderer Stärke. Vielfach ist die Konzernbildung nur durch Besitzwechsel zustande gekommen, also ohne daß unsere Eisenkräfte im ganzen betrachtet zugenommen hätten. Insofern ist die neue Konzernbildung nichts anderes als eine Umgruppierung der Kräfte, aber keine neue Kraftentfaltung. Das trifft auch auf die Konzernbildungen zu, die von spekulativen Köpfen mit Hilfe der Geldentwertung und Aktienunterbewertung herbeigeführt worden sind, und auf die Verbindungen, die von Rohstoffsorgen und Absatznöten erzwungen worden sind. Ein Konzern geht wohl über das alte Friedensmaß hinaus: die Siemens-Rheinelbe-Schuckert-Union. Selbst dieses Beispiel ist weniger ein Zeichen von Stärke als eine Vorsichtsmaßregel für die ungewisse Zukunft Die Konzerne sind berufen, zugunsten der Arbeiterschaft für stetige Beschäftigung, zugunsten der Verbraucher für eine weitere Verbilligung der Selbstkosten und zugunsten der fortschrittlichen Entwicklung für eine Anwendung der wissenschaftlichen Errungenschaften auf dem Gebiet der Technik zu sorgen. Die weit verbreiteten Vorstellungen von „Riesengewinnen" treffen heute ebensowenig auf die Konzerne zu wie in den achtziger und neunziger Jahren, als mangels Ausnutzung des Zollschutzes eine Aktienzusammenlegung der anderen folgte. Auch die Währungsfestigung, die dank Helfferich der fürchterlichen Inflation ein Ende machte, wird viele Sanierungen nötig machen.

Trotzdem wird man von den schon zur Legende gewordenen „Gewinnen" weitererzählen. Bekanntlich kamen zu den alten „Syndikatsgewinnen" der Friedenszeit die „Kriegsgewinne", dann „Valutagewinne" bei der Ausfuhr, ferner die „Reparationsgewinne", die „Inflationsgewinne" und die „Konzerngewinne". Gewisse Macher der öffentlichen Meinung haben sich nicht einmal gescheut, der Welt ein Märchen von „Ruhrkampfgewinnen" aufzutischen. Manche glauben es fest. Diejenigen, die nicht alle werden, können schließlich selbst an „Krisengewinne" glauben. Denn, so denkt man in manchen Kreisen, der Schwerindustrie ist selbst das Unmögliche möglich.

Die Eisenindustrie kann aus ihrer Geschichte den Schluß ziehen, daß es ohne Zölle überhaupt nicht geht, und daß es mit Zöllen allein auch nicht getan ist, ja selbst nicht immer mit Kartellen. Bismarck sagte einmal: „Unmöglich kann eine Zollpolitik unabhängig von der Eisenbahnfrachtpolitik betrieben werden." Wir sind heute versucht, hinzuzufügen: „Auch nicht unabhängig von der Reparations-, Steuer- und Sozialpolitik."

Vergleicht man Deutschland mit seinen größten Konkurrenten, England, Frankreich und Belgien, so ist die Ungunst seiner Lage zum Seeverkehr zu beklagen, insbesondere die bescheidene Ausdehnung seiner Küsten im Vergleich zu seinem tiefen Binnenland. Mit 900 km von München bis zum Meer haben wir geradezu amerikanische Entfernungen zurückzulegen. Auch die Standorte unserer Eisenindustrie sind im Vergleich zu denen der Wettbewerbsländer ungünstig gelegen. Weite Entfernungen von der Rohstoffquelle bis zur Hütte verursachen große Vorausbelastungen für die Erzeugung, und für den Absatz ist der weite Landweg bis zur See wiederum gefährlich. Haben schon die Nachbarländer durch ermäßigte Ausnahmetarife ihren Wettbewerb verschärft, so bleibt uns erst recht nichts übrig, als das gleiche zu tun. Es halfen uns früher die auf Betreiben des Vereins eingeführten Tarife zu einer planmäßigen Entwicklung unserer Industrie und zu einer billigeren Versorgung der Verbraucher, insbesondere auch der an der Küste.

Bedeutet nun die Verpflichtung der Reichsbahn zu Reparationen, daß sie ihre bisherige Ueberlieferung völlig aufzugeben hat? Soll sie, dem Bismarckwort entgegengesetzt, künftig mehr den Finanzen als dem Verkehr dienen? — Wir könnten dies nicht für richtig halten. Denn die Eisenindustrie hat ihre fast das Doppelte des Vorkriegsstandes erreichenden Preise schnell wieder abgebaut und ist nicht mehr allzu weit vom alten Friedenspreis entfernt. Die Reichsbahn dagegen, deren Preise auch auf dem Doppelten angelangt waren, fährt noch mit durchschnittlich um 50% verteuerten Tarifen und lehnt die notwendigsten Ermäßigungen für den Erz- und Kohlenverkehr, für die Eisen schaffende und verarbeitende Industrie ab. Dabei gerät die Industrie immer tiefer in Schulden und Verluste, während die Bahn sich schuldenfrei gemacht und ihre flüssigen Betriebsmittel bald auf 1 Milliarde erhöht hat. Wo ist bei der Bahn der kaufmännische Geist, der den Monopolgeist bezähmt? So gut wie „Adel verpflichtet" kann man auch sagen: „Monopol verpflichtet". Eine solche Verpflichtung der Reichsbahn sehen wir auch darin, daß bald wieder mehr Lieferungen an die Industrie, natürlich nur an die deutsche, vergeben werden, um die Arbeitsnot zu mildern. Wir sind uns der Interessengemeinschaft der Reichsbahn und Eisenindustrie bewußt; für die Auftragsvergebung wie für die Transportvergebung. Erz, Brennstoffe und Eisen aller Art machen mehr als die Hälfte aller beförderten Güter aus. Sollen wir wieder wettbewerbsfähig werden und bleiben, dann muß die Bahn allen Industriezweigen erträgliche Frachten einräumen, nicht zuletzt den für die Ausfuhr tätigen.

Eine Ausfuhrförderung erwarten wir auch durch einen Abbau der Umsatzsteuerbelastung. Die sonst notwendig gewordenen Aenderungen der Steuergesetze will ich hier nicht näher erörtern. Nur so viel: Es ist gefährlich, den Steuerbedarf durch 30% Belastung des Einkommens in Deutschland zu decken, während das Ausland höchstens 20% Belastung kennt. Ja, es ist höchst gefährlich, in einer Zeit, wo die Industriegewinne fehlen, dennoch nach alten Grundsätzen die Haupteinnahmen aus direkten Steuern herauszuholen. Die Regierung hat allen Anlaß, indirekte Abgaben und Zölle stärker als Einnahmequellen zu erschließen. Hierüber bestehen in der Industrie kaum geteilte Ansichten.

Anders ist es bei Preis- und Zollfragen. Es ist offenkundig, daß Erzeuger und Verbraucher einer und derselben Ware sich oft schwer über den Preis und noch schwerer über den Zoll einigen können. Ein Vertuschen solcher Meinungsverschiedenheiten wäre ebenso falsch wie ihre Uebertreibung. Minister a. D. von Raumer hat im Juni 1924 vor dem Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie und dann auch in der Presse die grundsätzliche Ansicht hervorragender Kreise der verarbeitenden Industrie dargelegt. Wir sind mit dem Ziel völlig einig, wenn „eine ruhige, organische Entwicklung der Industrie und ihre Freihaltung von Krisen und von verlustbringenden Wettbewerbskämpfen" verlangt wird. Wir gehen ferner darin einig, daß nach den günstigen Erfahrungen des Frankfurter Friedens und nach den Beschlüssen der Konferenz von Genua die unbedingte allgemeine Meistbegünstigung in den Handelsverträgen verwirklicht werden soll. Wir halten schließlich mit Herrn v. Raumer noch eine internationale Verständigung für zweckmäßig, um die Wirtschaftsentwicklung der Welt in möglichst ersprießliche Bahnen zu lenken. Nun ist es noch eine Lebensfrage der Eisen schaffenden und der verarbeitenden Industrie, sich über das Maß des Zolls zu einigen, um die oben erwähnten Ziele ganz sicher erreichen zu können, nämlich Freihaltung der Industrie von Krisen und verlustbringenden Wettbewerbskämpfen, falls es wider Erwarten nicht zum Abschluß lebensgerechter staatlicher Handelsverträge und privater Wirtschaftsvereinbarungen kommen sollte. Nachdem die neue Reparationspolitik die Freiheit unserer Wirtschaftspolitik, insbesondere hinsichtlich der Steuer- und Frachttarife beschränkt, hat der Zoll für gefährdete Wirtschaftszweige als Stütze erhöhte Bedeutung.

Wir betrachten den Zoll nicht nur als einen Unternehmer-, sondern auch als einen Arbeiterschutz.

Die Eisenindustrie ist seit langer Zeit in Deutschland dasjenige Gewerbe, das die meisten Arbeiter beschäftigt. Genaue Zahlen bietet das Jahr 1913. Damals zählten die Eisen- und Stahl- sowie die Schmiede- und Erzbergbau-Berufsgenossenschaften 1,7 Millionen Arbeiter. Im Jahre 1922 wurde allein in der verarbeitenden Industrie 1 750 000 Arbeitern Beschäftigung gegeben. In den Eisenhütten und Erzgruben waren es einschließlich des Saargebiets zusammen 300 000. Ferner rechnet man wegen des starken Brennstoffbedarfs ein Drittel der Steinkohlenbergarbeiter und wegen der großen Frachtmengen ein Viertel der Eisenbahnbediensteten als mittelbar im Dienst der Eisenindustrie stehend hinzu. So kommt man auf über $2^1/_2$ Millionen Arbeiter und mit ihren Angehörigen auf eine Bevölkerung von mindestens 8 Millionen Menschen, die durch die deutsche Eisenindustrie ihr Brot finden. Das spricht für die große Bedeutung des Eisengewerbes.

Was die Arbeitszeit anlangt, so ist zu bedenken, daß in der ganzen Welt die Eisenhütten nur betrieben werden können, wenn die Oefen Tag und Nacht in Glut sind. Wollte man die Hochöfen nur tagsüber unter Feuer halten, so schüfe man kein Roheisen. Deshalb ist die Doppelschicht in Tag- und Nachtbetrieb mit zwölfstündiger Arbeitszeit alteingebürgert. Diese zwölfstündige Arbeitszeit ist großenteils eine Arbeitsbereitschaft. Denn der Schmelzvorgang der Hüttenwerke kann nicht von Hand beeinflußt werden. Hier geben zyklopische Maschinen Ton und Zeitmaß an. Es liegt also keine solche Belastung des Arbeiters vor wie etwa in dem unserer Vorstellung sehr geläufig gewordenen Beispiel des Fordschen Automobilbaus in Amerika. Dort ist der Arbeiter in einem bis ins einzelne zerlegten Herstellungsvorgang auf einige Hammerhiebe, auf einige Schraubendrehungen u. dgl. beschränkt. Wenn von unseren Arbeitern der Verbesserung der Technik das Wort geredet wird, dann geschieht es sicherlich nicht in der Auffassung, daß wir diesem amerikanischen Muster nachstreben sollen. Unsere Arbeiter wollen nicht zur Maschine oder gar zum Maschinenteil entwürdigt werden. Beim Fordschen Arbeiter handelt es sich acht Stunden lang um unausgesetzte, ständig sich wiederholende Bewegungen, die nur wenige Leute lange Zeit aushalten. Deshalb ist dort der alljährliche Arbeiterwechsel das Vierfache der Beschäftigtenzahl.

Die Arbeit in den deutschen Hütten läßt dem Individuum Mensch viel mehr, seinem Organismus angepaßte Bewegungen. Auch der gesamte Kraftaufwand ist innerhalb einer durch Pausen und Arbeitsbereitschaft mehrere Stunden lang ausgefüllten Schichtzeit nicht so groß wie bei einem ausgesprochenen amerikanischen Schwitzsystem. Unsere Arbeiter halten es daher auf ihrer Arbeitsstätte viel länger aus.

Neben der Doppelschicht gab es früher schon in einzelnen Hüttenbetrieben kürzere, auch achtstündige Arbeitszeiten, z. B. an Feinblechwalzwerken. Ein unerfreulicher Zustand aber war es, daß der wöchentliche Uebergang von der Nachtschicht zur Tagschicht an den Hochöfen über die 24stündige Wechselschicht vollzogen wurde, soweit nicht das Völklinger oder Dommeldinger System kürzere Wechselschichten ermöglichte. Diese Arbeitszeit war trotz der Mechanisierung des Hochofenbetriebs durch Aufzüge und andere Maschinen zu lang. Hier hat noch vor Kriegsausbruch unser Verein freiwillig eingegriffen. Unser Vorsitzender hat selbst 1913 im Reichstag beantragt, einen paritätischen Ausschuß aus sachverständigen Arbeitnehmern und Unternehmern mit der Untersuchung der Arbeitsverhältnisse in den Hochofenwerken zu betrauen und Abänderungsvorschläge zu machen. Leider hat der Krieg die Arbeiten dieses Ausschusses unterbrochen.

Der unglückliche Kriegsausgang hat eine völlig neue Lage geschaffen. Am 26. Oktober 1918 hatte die Eisenindustrie des Westens als erste mit den Gewerkschaften eine Arbeitsgemeinschaft zur Regelung etwaiger Demobilmachungsfragen gegründet. Die dann am 15. November 1918 veröffentlichte große Vereinbarung der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände schuf die Zentralarbeitsgemeinschaft, die der großzügige Hugo Stinnes im Einverständnis mit unserm Verein und mit führenden Männern der verarbeitenden Industrie schon im Oktober 1918 in die Wege geleitet und in wenigen Wochen verwirklicht hat. Huë und Legien sind es

mit Stegerwald und Hartmann gewesen, die in die dargebotenen Hände einschlugen, als der Zusammenbruch bevorstand. Diese Vereinbarung hat das Höchstmaß der regelmäßigen täglichen Arbeitszeit für alle Betriebe auf acht Stunden festgesetzt. Das war die „Magna charta" der Arbeiterschaft, die der Gemeinschaftsgedanke des Unternehmer- und Arbeitnehmerlagers geschaffen hat.

Es bedurfte also weder einer diktatorischen Bestimmung der sogenannten Volksbeauftragten, noch eines Gesetzes, um unsere Industrie zu veranlassen, den Achtstundentag einzuführen. Seitdem kann von einer grundsätzlichen Gegnerschaft gegen den Achtstundentag in unserer Industrie nicht mehr die Rede sein.

In der Sozialpolitik Deutschlands und der ganzen Welt findet man wohl nur ein zweites Mal eine ähnliche Großtat wie diese Einführung des Achtstundentags. Das war die von Bismarck und Kaiser Wilhelm I. begonnene großzügige und weitherzige Arbeiterversicherung. In beiden Fällen ist uns eine Enttäuschung geworden. Die Wettbewerbsländer sind weder vollzählig noch vollständig unserem Vorbild gefolgt. Weder der Versailler Vertrag noch die Washingtoner Konferenz haben es bisher erreicht, daß alle Industrieländer in gleichem Ausmaß und Geist die Arbeitszeit verkürzten. Das eben war, wie jeder Beteiligte sich entsinnen wird, die ausdrückliche Voraussetzung des Beschlusses des Zentralvorstands der Arbeitsgemeinschaft von 1918. Damals ahnte auch noch keiner, daß ein Versailler Diktat und ein Londoner Ultimatum über uns kommen werde. Damals fürchtete wohl auch niemand, daß das wirtschaftliche Gleichgewicht Europas, insbesondere Deutschlands, so stark zerstört werden würde, wie wir es erleben mußten.

Die Reparationsleistungen erschütterten unsere Wirtschaft, die ständigen Substanzverluste nagten am Kapital, und der Ruhrkampf warf unsere Währung vollends auf den Nullpunkt. Eine dauernde Festigung der Mark ist undenkbar ohne Ermäßigung der Reparationslasten und ohne Steigerung des Ertrags der Wirtschaft. Die in der achtstündigen Arbeitszeit verzeichneten Leistungen haben schwer enttäuscht. Die so oft vorhergesagte Steigerung oder mindestens Erhaltung der Leistung ist fast überall ausgeblieben. In unserer Industrie zeigte das Jahr 1920 auf den Kopf der Beschäftigten berechnet nur eine Leistung von 50 % der Vorkriegszeit. Die Verkürzung der Arbeitszeit hat die Streiklust nicht bezähmt und die Unregelmäßigkeiten der Erzeugung nicht wettmachen können. Trotz der ungünstigen Erfahrungen sind die Eisenindustriellen indes nicht zu grundsätzlichen Gegnern des Achtstundentags geworden. Wir stehen der Frage auch jetzt unvoreingenommen gegenüber. Wir sind uns bewußt, daß es nicht nur eine Frage der Wirtschaft, sondern auch der Kultur und der Menschheit ist. Immerhin steht im Vordergrund der Erwägungen nicht das Wünschenswerte, das Ideale, sondern das Reale, das Mögliche.

Nach den entsetzlichen Verlusten an Volksvermögen und Volkskraft ist eine ungenügende Leistung der Wirtschaft nicht länger zu ertragen. Schon die Sicherung der Volksversorgung gebietet höheren Wirkungsgrad. Zu diesem inneren kommt ein äußerer Anlaß, unsere Leistungen zu steigern. Das ist der Londoner Pakt.

Wir haben uns anläßlich des Wiesbadener Abkommens gegen jede übertriebene Erfüllungspolitik ausgesprochen, weil wir die Blutleere des deutschen Wirtschaftskörpers kommen sahen. Jetzt aber, nach der Ermäßigung der Reparationsansprüche, ist es nötig, die Auflagen zu tragen. Wenn wir alle Kräfte regen, kann uns das einige Jahre gelingen, ohne daß wir so große Not leiden wie unter dem Ruhrkampf und unter den Micumlasten. Auf die Dauer aber wird sich eine Neuregelung des Londoner Pakts zum Besten aller Länder notwendig erweisen.

Wegen des fürchterlichen Kapitalmangels bleibt uns nichts anderes übrig, als bei der Neuordnung der Wirtschaft den großen noch in der Arbeitskraft steckenden Wirtschaftsfaktor wieder stärker heranzuziehen. Diesem unumgänglich notwendigen Schritt wollen die Verbandsmächte widersprechen; sie verlangen die Unterzeichnung des Washingtoner Abkommens. Soll man sich mehr über die Unkenntnis der deutschen Verelendung wundern, oder soll man mehr über die Alliiertenpolitik empört sein, die einerseits hohe Reparationsforderungen stellt, anderseits es uns aber unmöglich machen will, die Begleichung sicherzustellen? Das hätten sich die Staatsmänner der Siegerstaaten schon denken können, daß nicht beides von uns zur gleichen Zeit zu erlangen ist: Zweifellos gibt es nur die Wahl: Reparationen oder Niedrighaltung unseres Arbeitsertrags. Der Achtstundentag kann meines Erachtens erst dann wiederkommen, wenn das Ausland auf Reparationen verzichtet.

Wenn es trotzdem in Deutschland wissenschaftliche und parteipolitische Kreise gibt, welche die sofortige vorbehaltlose Unterzeichnung des Washingtoner Uebereinkommens fordern, so darf man daran erinnern, daß diesem idealen Verlangen reale Grenzen gesetzt sind.

Es verdient dagegen hohe Anerkennung, daß die Gewerkschaftsführer der Eisenindustrie unter dem Eindruck der unberechenbaren Verluste des Ruhrkampfs und der Forderungen der Währungsfestigung im vergangenen Winter ein Abkommen unterzeichnet haben, das die zweigeteilte Schicht wiederhergestellt hat. Nur so war es möglich, dem Arbeiter zu geben, was des Arbeiters ist, und dem Unternehmer zu geben, was des Unternehmers ist, nämlich beiden die Daseinsmöglichkeit zu sichern. Das ist die wichtigste Grundlage jeder Arbeitsgemeinschaft. Die Lebenshaltung des Arbeiters kann nur erhalten und verbessert werden, wenn die Leistungen, die sich erfreulicherweise gehoben haben, die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber dem Ausland wiederherstellen und zu weiteren Verbilligungen führen. Vorerst sind die Preise infolge des starken ausländischen Wettbewerbs, der sich auf dem Inlandsmarkt entfaltet hat, tiefer gesunken als die Selbstkosten. Dutzende von Werken auch mittleren Umfangs liegen still, denn jede Tonne Walzeisen bringt heute einen Verlust von 20 bis 30 ℳ. Nachdem die stillen Rücklagen auch bei den besten Werken schon längst aufgezehrt sind, können solche

Verluste selbstverständlich nur für kurze Zeit getragen werden. An der Saar liegen sogar die großen Röchlingwerke still, denn dort sind die Kohlenpreise in friedensvertragswidriger Weise für dieses eine Werk viel höher gehalten als für die französisch geleiteten Betriebe. Würde man in dieser verzweifelten Lage, in der sich heute die meisten deutschen Werke befinden, zum Achtstundentag übergehen, so würden die Lasten noch größer werden und die Zahl der stillgelegten Betriebe bald zunehmen.

Leider ist das erwähnte Abkommen über die Arbeitszeitverlängerung kürzlich von Gewerkschaftsseite gekündigt worden. Deswegen hat der Verein schon vor Monaten seine Bereitwilligkeit zur Nachprüfung der Arbeitszeitfrage bekundet. Wir haben nämlich dem Reichsarbeitsminister vorgeschlagen, nach dem Vorbild des paritätischen Ausschusses des Jahres 1913 einen neuen Ausschuß mit der Untersuchung der Arbeits- und Wirtschaftsverhältnisse in den einzelnen Eisengebieten und in den verschiedenen Betrieben zu beauftragen und von dem Ergebnis der Untersuchung die Entscheidung abhängig zu machen, ob überhaupt eine Aenderung der bestehenden Regelung eintreten soll.

Die Folgen des Vertrages von Versailles sind schon schwere Belastungen. Sucht man den entstandenen Eisenverlust Deutschlands zahlenmäßig zu ergründen, so kommt man im Vergleich der Vorkriegsverhältnisse zu einer Einbuße an Hochofen-, Stahlwerks- und Walzwerksleistung zwischen 34 und 44 %; bei der Eisenerzförderleistung und wohl auch bei den Erzschätzen überhaupt stößt man sogar auf einen Verlust von 75 bis 80 %. Das ist ein fürchterlicher Schlag gewesen. Auch viele Zweige der Eisenverarbeitung hatten große Schäden zu beklagen. Nach dem Diktat von Versailles waren nämlich in manchen Fabriken bis zu 70 % aller Maschinen, die zur Herstellung von Kriegsmitteln gedient hatten oder dienen konnten, zu zerstören. Starke Rückwirkungen verursachte auch die Wegnahme der Handelsflotte und des besten Teils der Eisenbahnfahrzeuge. Am schlimmsten ist die Störung des wirtschaftlichen Gleichgewichts Deutschlands, ja ganz Mitteleuropas.

Unter Mißachtung der wirtschaftlichen Gesetze und der menschlichen Vernunft zerriß man einerseits Bergbau und Hüttenbetriebe, die zusammengehörten, und suchte anderseits Gebiete und Betriebe zusammenzufügen, die nicht zusammenpaßten. Am tollsten trieb man es in Oberschlesien, bei dessen Zerreißung man weder das feierlich verkündete Selbstbestimmungsrecht noch die organische, lebendige, technische und menschliche Verknüpfung geachtet hat. Auch ein Wirtschaftskörper kann es nicht vertragen, mitten durchschnitten zu werden; Oberschlesien ist schrecklich zugerichtet, seine Wunden scheinen unheilbar zu sein, solange nicht der von unserm Verein von vornherein bekämpfte Völkerratsbeschluß widerrufen wird. Diese Genfer Ungerechtigkeit hat offensichtlich dazu geführt, daß Deutschland schwerer Nachteil und Polen kein Vorteil zugefügt worden ist. Der Raub Lothringens hat Frankreich, dem erzreichsten Land der ganzen Welt, auch noch 75 bis 80 % unserer früheren Erzvorkommen in den Schoß geworfen und ihm das Danaergeschenk der Verdoppelung seiner Eisenkapazität gebracht. So glücklich Frankreich im allgemeinen über die Wiedergewinnung Elsaß-Lothringens ist, so sorgenvoll ist seine Eisenwirtschaft. Denn wie läßt sich die Eisenkraft ohne ausreichende Kohle entwickeln und wie findet man die nötigen Abnehmer? Das ist die Zukunftsfrage. Nicht ein Mangel an tüchtigen Ingenieuren, Kaufleuten und Arbeitern ist Frankreich hinderlich; das haben wir beobachtet. Nein, Frankreich ist jetzt mit Eisen übersättigt, kann so viel nicht verdauen und hat dabei großen Kohlenhunger. Bisher mußte Deutschland diktatgemäß Frankreichs Eisenlast und Kohlensorgen abnehmen. Das bewirkten die uns aufgenötigten zollfreien Einfuhrkontingente und die Kohlenreparationen. So ward für Frankreich der Zufluß der nötigen Brennstoffe und der Abfluß des überschüssigen Eisens einigermaßen geregelt.

Die fünfjährige Schonfrist für die französische Volkswirtschaft läuft bekanntlich am 10. Januar 1925 ab. Die Sorge vor der ungewissen Zukunft hat wohl mit eine Veranlassung für den Einbruch ins Ruhrgebiet gebildet. Man hatte die Absicht, mit Gewalt und Zwang Deutschland eine Verlängerung und Verbesserung der bisherigen Regelung aufzunötigen. Zugleich wollte Frankreich seiner europäischen Vorherrschaft die fehlende Kohlengrundlage geben und England gegenüber noch stärker werden. Frankreich hat sein Ziel nicht voll erreicht. Der entschlossene Abwehrkampf der deutschen Bevölkerung und der Unwille der Welt gegen die Gewaltpolitik hat zu einer Neuordnung der deutschen Reparationslasten geführt. Im Londoner Pakt hat Frankreich u. a. die weitere Sicherstellung seiner Koksversorgung erreicht. Sein anderes Verlangen, nämlich den Eisenabfluß nach Deutschland zu verewigen, hat es dagegen bis auf die jetzt in Paris stattfindenden Handelsvertragsverhandlungen zurückstellen müssen. Denn im Eisenpunkt gehen die Belange der Verbandsmächte nicht einig. Man hätte es natürlich ganz gerne gesehen, wenn Deutschland dauernd kein Selbstversorger mehr wäre und den Eisenüberfluß aller seiner Nachbarn, von Frankreich und Belgien im Westen, von Tschechien und Polen im Osten, abnehmen würde. Dann wäre England den lästigen belgischen und französischen Wettbewerb auf dem Weltmarkt losgeworden und könnte seine Industrie wieder leicht in Ordnung bringen.

Allein die deutsche Eisenwirtschaft blieb in der Nachkriegszeit nicht stillstehen. Die Umstellung der ganzen Wirtschaft vom Kriegsfuß auf den Friedensbedarf brauchte Eisen, insbesondere der Wiederaufbau der Handelsflotte und die Wiederinstandsetzung der Eisenbahn. Vor allem aber stellte sich der Friedensbedarf der verarbeitenden Industrie fürs Inland und Ausland ein, ein Geschäft, das sich infolge der Markentwertung schnell hob. Bis zum Ende des Jahres 1922 haben die uns verbliebenen Stahlwerke fast wieder ihre volle Friedensleistung erreicht: die Hochöfen allerdings litten noch stark unter dem Kohlenmangel. Neubauten und Umbauten der letzten Jahre vergrößerten die Leistungs-

fähigkeit. Jetzt wird es ein leichtes sein, den Inlandsbedarf fast voll zu decken.

Die Franzosen haben uns der Lothringer Erz- und Eisenhilfe beraubt, aber auch zu einer Vergrößerung unserer Eisenleistungen beigetragen. Hätten die Franzosen nach dem Krieg den deutschen Belangen Rechnung getragen, dann wären wir im Besitz der Lothringer, Luxemburger und Saarhütten wie der dortigen Erz- und Kohlengruben geblieben. Dann hätte die großzügige alte Arbeitsleistung fortbestehen können: Rheinland-Westfalen hätte nach wie vor Kohle und Koks, Maschinen und Werkzeuge nach dem Südwesten geliefert und von dort Erze, Roheisen, Halbzeug, Walzeisen und Schrott weiter bezogen. Damit wäre nicht nur den deutschen Wünschen, sondern auch den Lothringer Belangen gedient gewesen.

Die Erhaltung dieses segensreichen Zustandes für Lothringen, das seine Blüte allein Deutschland verdankt, wurde von den Franzosen nicht beliebt. Selbst das während der Versailler Verhandlungen von deutscher Seite gemachte Angebot, gegen die Aufrechterhaltung unserer Lothringer Beteiligungen die Franzosen an Ruhrkohlengruben zu beteiligen, wurde nicht der Erörterung für wert befunden. Auf die Sequestrierung der Lothringer Gruben und Hütten folgte der Verkauf der meisten deutschen Beteiligungen in Luxemburg, das besser im deutschen Zollverein geblieben wäre, und im Saarland, dem ein isoliertes Wirtschaftsleben zugemutet wird.

Weder der Erzmangel noch viele andere in der Revolutionszeit besonders ungünstige Umstände können die deutschen Eisenindustriellen davon abhalten, der vollen Selbstversorgung Deutschlands wieder zuzustreben. Das ist eine Lebensnotwendigkeit. Nicht nur der Bedarf der großen heimischen Eisen verarbeitenden Industrie verlangt danach, sondern auch die Konzerne selbst bedürfen der Ergänzung oder Neuschaffung der Eisenbasis, wenn nicht mangels Stahlwerken all die Walzwerke, und wenn nicht mangels Walzwerken all die zahlreichen weiterverarbeitenden Betriebe und deren Arbeiterschaft in der Luft schweben sollten.

Wenn nun die Eisenversorgung Deutschlands mittels heimischer Werke auf die Dauer sichergestellt ist, dann ergibt sich daraus, daß dem Londoner Pakt, der uns u. a. das große Kohlenopfer aufnötigte, nicht ein Pariser Pakt folgen darf, der uns ein neues Eisenopfer aufbürdet. Unsere Wirtschaftskraft wird sich in wenigen Jahren als viel zu schwach zeigen, jährliche Reparationslasten in Höhe von Milliarden zu tragen. Das ist bereits praktisch erwiesen, und alle Theorien werden auch für die Zukunft daran nichts ändern können. Schon die Versorgung unseres Volkes stellt uns bei unserm kargen Bodenertrag vor die schwierigsten Aufgaben. Wie soll es aber erst mit der Festigung der Währung gehen, wenn die der ganzen Wirtschaft nicht alsbald auf dem Fuße folgt? Jahrzehntelang ist die Eisenindustrie das Rückgrat der deutschen Volkswirtschaft gewesen; von ihrer Stärke und Unverletzlichkeit hängt auch künftig vieles ab. Mit der Gesundung vertrüge es sich aber nicht, wenn der Eisenmarkt mit großen Mengen ausländischen Eisens belastet, und wenn uns vor allem die Möglichkeit genommen werden würde, unsere eisenindustriellen Verhältnisse in Ordnung zu bringen.

Bisher schon ist uns durch das Loch im Westen viel Eisen ins Land geworfen worden. Es ist fast ein Wunder, daß, während alle Kartelle zerschlagen worden sind, der Roheisenverband noch seine Geschlossenheit bewahren konnte. Die Versuche, für andere Verbände wieder festen Boden unter den Füßen zu gewinnen, schlugen fehl. Das Loch muß erst wieder geschlossen und der Eisenzoll auch gegenüber Lothringen und Luxemburg wieder eingeführt werden. Das ist eine alte Erfahrungstatsache, daß der ausländische Wettbewerb bei ungehemmter Einmischungsmöglichkeit alles zerschlagen kann, was zu planmäßigem, gemeinsamem Aufbau führen soll.

Schließung der Grenzen und Zölle sind die notwendigen Voraussetzungen für die Schaffung der im Allgemeinwohl liegenden Verbände, so wie nationale Syndikate die Voraussetzung für den Abschluß internationaler Vereinbarungen wären.

Wie die jüngste Londoner Konferenz zum Weltfrieden beigetragen hat, so muß die jetzige Pariser Konferenz den Wirtschaftsfrieden zwischen Deutschland und Frankreich bringen. Je genauer die Grenzen gezogen werden, desto weniger brauchen wir Grenzstreitigkeiten zu erwarten. Führen diese Verhandlungen zu einem Abschluß, der das Ende der einseitigen und den Wiederbeginn der gegenseitigen vollen Meistbegünstigung bedeutet, dann wird das Jahr 1925 zu weiterer friedlicher Annäherung führen. Hundert Millionen Menschen, wie sie in Deutschland und Frankreich zusammen wohnen, können der Wirtschaft einen anhaltenden Auftrieb geben.

Bei allen unseren Bemühungen zu einem erträglichen Ausgleich der deutsch-französischen Wirtschaftsbelange zu kommen, dürfen wir die Rücksicht auf unser Verhältnis zu den anderen Ländern, namentlich zu England und den Vereinigten Staaten von Amerika, nicht aus dem Auge lassen. Wenn insbesondere der Gedanke einer Wirtschaftsverständigung von Land zu Land schon reif ist, dann darf auch Belgien und den anderen großen Eisenländern kein Zweifel über ihre Beteiligung gelassen werden. Wenn wir uns auch der großen Schwierigkeiten bewußt sind, die einer Ordnung des Welteisenmarktes im Wege stehen, so muß schon zugunsten der europäischen Eisenländer versucht werden, das kostspielige und unerträgliche Uebermaß des Wettbewerbs zu beschränken. Die Verarmung Europas verlangt eine Beendigung des Dumpings auf dem Weltmarkt. Die Sicherung der Existenz der Eisen verarbeitenden Industrien läßt auch den internationalen Preisausgleich wünschenswert erscheinen. Das wäre zugleich ein Schritt, der unsere Kaufkraft für überseeische Erzeugnisse wieder in die Höhe führen und die Beschäftigung unserer Arbeiterschaft sichern könnte.

Jeder Preisausgleich im Weltabsatz wie im Inlandsgeschäft muß mit Rücksicht auf die Verbraucher die Versorgung zu stetigen und niedrigen Preisen zum Ziele haben. Das ist die wichtigste Voraussetzung, um den schlafenden Bedarf wieder zu erwecken.

* *

Schon dieser kurze Ueberblick über die Gegenwartsfragen der deutschen Eisenindustrie zeigt, vor welch schwierige Aufgaben der Verein beim Eintritt in sein 51. Lebensjahr gestellt ist. Es sind die Lebensfragen einer großen Industrie aufgeworfen, Lebensfragen für die Werke wie für die Arbeiter, für Tausende von Lieferern und Abnehmern dieser Industrie, ja für eine Millionenzahl von Menschen.

Möchte es uns vergönnt sein, die Wege der Rettung und Entwicklung bald zu finden! Möchten sich auch die uns nahestehenden Wirtschaftszweige vor der Notwendigkeit ihrer Beschreitung überzeugen und möchte die Regierung die erforderliche Hilfe gewähren.

Auch dann, wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, wird es die deutsche Eisenindustrie nicht leicht haben, ihre Stellung wieder aufzubauen. Eiserner Tatkraft und eiserner Nerven wird es bedürfen, um sich im Kampfe ums Dasein aufrechtzuerhalten.

Nicht das Gewinnstreben allein, sondern der Ausgleich der Belange zwischen der Eisen schaffenden und verarbeitenden Industrie soll künftig das Ziel der Wirtschaft sein. Es soll ferner das Streben nach Unabhängigkeit und Freiheit sein. Und so geleite uns auch fürderhin das Dichterwort:

„Der Gott, der Eisen wachsen ließ,
Der wollte keine Knechte!"

Wie kommen wir zu einer einheitlichen Akkordbestimmung in der Gießerei?[1])

Von Direktor Dr.-Ing. H. Resow in Annen (Westf.).

Es ist bekannt, daß der Verein deutscher Stahlformgießereien Vordrucke ausgearbeitet hat, nach welchen einheitlich die Berechnung der Selbstkosten erfolgen soll. Diese Selbstkostenberechnung baut sich grundsätzlich derart auf, daß zunächst die Löhne jeder Berufsgruppe — unter Berufsgruppen verstehe ich Former, Vorputzer, Fertigputzer, Dreher usw. — bestimmt und auf diese Akkordlöhne die Zuschläge geschlagen werden. Die Einheitlichkeit der nach diesem Schema errechneten Selbstkosten wird aber dadurch scheinbar, daß die Hauptsache, die Akkordfestsetzung, nicht nach einheitlichen Grundsätzen geschieht. An der verschiedenen Art der Festsetzung der Akkordlöhne liegt es auch, daß sich beim Wettbewerb gleichartiger Firmen oft Preisunterschiede zeigen, die dem Fachmann unverständlich sind.

Die Akkordfestsetzung geschieht in den Gießereien entweder nach Gewicht, durch den Meister oder durch Beamte, die eigens für die Akkorderrechnung angelernt sind. Wir nennen die letzteren Akkordvorbereiter. Weil die Akkordbestimmung nach Gewicht nur für geometrisch gleiche Stücke und Massenartikel in Betracht kommt und zudem die roheste Form der Akkordfestsetzung vorstellt, so soll darauf nicht weiter eingegangen werden.

Zunächst haben wir diejenige Akkordbestimmung zu betrachten, die noch in vielen Gießereien durch die Meister geschieht. Es kommen drei Fälle in Betracht:

1. Feststellung der Akkorde bereits gefertigter Stücke.
2. Feststellung der Akkordlöhne von in Arbeit befindlichen Stücken.
3. Feststellung der Akkordlöhne von Stücken, deren Ausführung bisher nicht erfolgte und deren Akkordangabe an Hand von Zeichnungen und Modellen zu machen ist.

Bei Anfragen wiederholt ausgeführter Stücke ergibt die Nachkalkulation den Akkordlohn. Man hat aber hier erlebt, daß bei Stücken, die eine Zeitlang nicht angefragt waren, von den Meistern Akkordlöhne angesetzt wurden, die sich von den nachkalkulierten Löhnen wesentlich unterschieden.

Bei Einsendung der Modelle für Gußstücke, die ohne Anfrage bestellt sind, kann man die Meister schwer daran gewöhnen, sofort den Akkordpreis festzusetzen. Sie geben das Modell in Arbeit, lassen den Former eine Zeitlang oder oft bis zur Beendigung der Arbeit schaffen und schätzen an Hand der geleisteten Stunden nachträglich den Akkord. Bei dieser Art der Akkordfestsetzung wird der Arbeiter bald dahinterkommen, daß der Meister sich über die Akkordlöhne selbst nicht klar ist, und naturgemäß sein Arbeitstempo verlangsamen. Diese Gefahr vermeiden manche Meister dadurch, daß sie den Akkord grundsätzlich eher zu niedrig als zu hoch angeben, da sie aus der Erfahrung wissen, welche Unannehmlichkeiten eine Herabsetzung der Akkorde mit sich bringt. Die aus dem zu niedrig angesetzten Akkord sich ergebende Zulage birgt die Gefahr in sich, gewohnheitsmäßig bezahlt zu werden. Der Arbeiter wird bald dahinterkommen und langsamer arbeiten. Es gibt Meister, welche die Arbeiter selbst nach der Akkordhöhe fragen. Diese Akkordvereinbarung hat wenig Wert, weil der Arbeiter meist nicht in der Lage ist, den Akkord anzugeben und sich durch übertriebene Forderungen vor Unauskömmlichkeit sichert. Der schwierigste, in der Praxis aber am meisten vorkommende Fall ist die Angabe der Akkorde an Hand der Zeichnung. Das einzige Mittel zur Bestimmung der Löhne bietet dem Meister seine Erfahrung und sein Gedächtnis. Er muß dank seiner langjährigen Uebung und Veranlagung in der Lage sein, die durchschnittliche Leistungsfähigkeit bei gegebenen Mitteln zu beurteilen. Durch Vergleichen und Gegenüberstellen mit wiederholt ausgeführten Stücken hinsichtlich Form, Größe, Fläche, Konstruktion, Gewicht, vorhandener Arbeitsmittel muß der Meister imstande sein, annähernd genaue Akkordlöhne aufzustellen. Schon die Tatsache, daß die Löhne geschätzt und nicht errechnet werden, läßt die Schwierigkeiten einer genauen Feststellung der Löhne erkennen. Die Schwierigkeit wächst, wenn die Akkordangabe in allerkürzester Zeit erfolgen muß. Es erhebt sich die Frage: Kann überhaupt der Meister in allerkürzester Zeit die Akkorde angeben? Die Frage muß verneint werden, wenn wir die Tätigkeit des Meisters betrachten. Die Tätigkeit eines Formermeisters z. B. umfaßt folgende Arbeitszweige: Angabe der Akkorde

[1]) Vortrag vor der 4. ordentlichen Hauptversammlung des Vereins deutscher Stahlformgießereien am 27. Mai 1924 in Potsdam.

an Hand der eingegangenen Modelle, Angabe der Modelleinrichtung, des Anbringens von Rippen und Trichtern, Verteilung der Arbeit, Verteilen der Hilfsarbeiter, Einstellen und Entlassen der Former und Hilfsarbeiter, Durchführung von Verbesserungen, Verhandeln mit dem Betriebsrat, Aufsicht beim Formen und Gießen usw. und als erheblichste Belastung die Angabe der Akkorde bei Anfragen und Bestellungen. Diese Tätigkeit ist so umfassend, daß ein Mann kaum imstande ist, sie so wirkungsvoll auszuführen, wie es der Betrieb verlangen muß. Der Meister wird in größeren Gießereien einfach nicht in der Lage sein — man denke an Zeiten der Hochkonjunktur oder an Perioden, wo Bestellungen auf verwickelte Stücke in großen Mengen eingehen —, die Anfragen mit der nun einmal dazugehörigen Zeit und Ruhe zu bearbeiten. Die Folge ist, daß die Anfragen liegen bleiben, in erster Linie solche, in denen Stücke verwickelter Art angefragt werden und die Zeichnungen nicht ganz durchsichtig sind. Drängt der Betrieb auf Erledigung, so werden Akkorde angegeben. Entweder setzt der Meister die Akkorde zu hoch an mit dem Hintergedanken, daß dadurch der Auftrag verloren geht und er späterer Akkordsorgen überhoben ist, oder er setzt den Akkord zu niedrig an, wobei er seine stille Hoffnung auf eine Akkordschiebung setzt. Ein Grundfehler ist, daß die Meister die Akkorde nicht errechnen, sondern schätzen, wobei sie einzig und allein von ihrer Erfahrung und ihrem Gedächtnis sich leiten lassen, oder mit anderen Worten: der Meister benutzt kein System mit seinen Hilfsmitteln. In den seltensten Fällen führt der Meister eine Art Kartothek, womit er vielleicht sein Gedächtnis unterstützen könnte. Es kann gesagt werden, daß die Fälle, wo der Akkordlohn verwickelter, bisher nicht ausgeführter Stücke richtig geschätzt wird, zu den Seltenheiten gehören. Durch Akkordschieben versuchen die Meister die krassesten Fälle vor der Betriebsleitung zu verheimlichen. Es ist ein organisatorischer, d. h. ein Fehler der Leitung, überlastete Meister noch mit der Akkordgebung zu betrauen. Ich wiederhole noch einmal kurz die Gefahren, die die Bestimmung der Akkorde durch die Meister in sich birgt:

1. Längeres Liegenlassen der Anfragen, also sehr späte Angebote.
2. Gefahr des Schiebens der Löhne.
3. Unrichtige Akkordangaben.
4. Verzögerte Akkordangaben an die Arbeiter.

Alle vier Punkte sind aber von wesentlichem Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens.

Diese Fehler und Gefahren lassen sich beseitigen, wenn kein Akkord mehr geschätzt, sondern errechnet wird, d. h. wenn der Meister aus der Akkordangabe verschwindet und an seine Stelle ein Fachmann tritt, „der Akkordvorbereiter". Die richtige Auswahl des Akkordvorbereiters ist von größter Wichtigkeit. Die allerbesten Kräfte müssen sorgfältig herausgesucht werden, weil an die Akkordvorbereiter sehr hohe Ansprüche gestellt werden. Sie müssen nicht allein befähigt sein, als erstklassige Facharbeiter die von ihnen errechneten Arbeiten selbst auszuführen, sondern müssen auch bezüglich

Tafel 1. Arbeitsvorgänge beim Formen eines Lastkraftwagenrades.

	st	min
1. Mantelkasten:		
Aufstampfboden hinlegen		2
Modell auf den Boden legen		2
Fertigmachen des Modells zum Einformen:		
Anbringung der losen Teile		8
Einreiben mit Petroleum		2
Aufsetzen des Mantelkastens		2
Anlagen von Modellsand und Aufstampfen des Mantelkastens		18
2. Unterkasten:		
Trockengußmasse holen, mit Modellsand mischen und sieben		15
Aufstampfen der Ballen des Unterkastens		15
Abstreichen des Sandes in Höhe der Kernmarke für die Abdeckplatten des Bremsringes und des Nabenringes		5
Herausnehmen der Kernmarken		10
Beipolieren der Kanten des Bremsringes		4
Herausnehmen des Bremsringes		5
Stifte stecken und Kanten brechen für die Uebergänge zu den Speichen		15
Rippen einsägen in die Abdeckkerne		12
Abdecken des Brems- und Nabenringes		8
Abpolieren des Mantelkastens, Streusand werfen		10
Aufsetzen des Unterkastens		10
Aufstampfen desselben; Abstreichen, Luftstechen		8
Verklammern des Modellbodens mit dem Formkasten		5
Umwenden der beiden Kasten		5
Losklammern und Abnehmen des Modellbodens		6
Abpolieren des Unterteils, reinigen und Streusand werfen		4
Modelloberteil einsetzen und Anbringen der losen Teile		4
Einreiben des Modells mit Petroleum		2
3. Oberkasten:		
Aufsetzen des Oberkastens		2
Anlagen von Modellsand		8
Haken stellen		6
Aufstampfen der Ballen des Oberkastens		20
Trichter aufsetzen		10
Aufstampfen des Kastens, Abstreichen und Anfeuchten der Oberfläche		40
Herausnehmen der Trichter		10
Glätten der Trichterkanten		20
Befestigen des Modelloberteils		7
Abheben des Oberkastens		10
Insgesamt für das Aufstampfen der Form erforderlich (2 Former)	5	10
4. Fertigmachen der Form:		
Beipolieren des Modelloberteils, Säubern und Anfeuchten der Oberflächen		30
Herausnehmen des Ober- und Unterteils		30
Abheben des Mantelkastens		0
Stifte stecken, Beipolieren der Kanten, Ausbessern der Form		20
Herausnehmen der losen Modellteile		15
Nacharbeiten der Speichenübergänge		25
Anschlichten der Ballen an der Nabe		15
Aufladen der Form (Hilfsarbeiter)		—
Sa.	7	35
5. Fertigmachen zum Guß (vom Kolonnenführer ausgeführt):		
Einsägen von Rippen in die Form		25
Säubern der Form		5
Einsetzen des Nabenkernes		6
Aufstellen des Unterkastens		4
Aufsetzen des Mantelkastens		5
Aufsetzen des Oberkastens		5
Verklammern der Kasten		5
Aufstampfen des Gießnapfes, Trocknen desselben (Lehringe) (wird mehrere Male verwendet)		35
Aufsetzen desselben		5
Gießen		5
Losstoßen		15
Sa.	1	55

Tafel 2. Arbeitsvorgänge beim Formen eines Kreuzkopfes.

	st min
1. Unterkasten:	
Aufstampfboden hinlegen	2
Modell säubern, mit Petroleum einreiben, einstäuben, Modellschrauben eindrehen	10
Kasten aufsetzen, Eingußtrichter zusetzen und befestigen	8
Modellmasse andrücken, Sand einschaufeln	9
Luftschlauch mit Luftstampfer anschrauben und stampfen	16
Sand auskratzen, Bleche und Eisen spannen	6
Modell befestigen, Unterkasten wenden und Teilfläche glätten	9
2. Oberkasten:	
Modell säubern, mit Petroleum einreiben und einstäuben	6
Modellschraube eindrehen, Modell auflegen	6
Kasten aufsetzen, Eingußtrichter zusetzen und befestigen	6
Modellmasse andrücken, Sand einschaufeln und stampfen	20
Sand auskratzen, Bleche und Eisen spannen	10
Modell befestigen, Trichterfläche glätten, Kasten abheben und wenden	10
3. Fertigmachen der Form:	
a) Unterteil:	
Teilfläche nachglätten	
Modell anfeuchten, losklopfen und nebst Trichterstücken herausnehmen	10
Glätten der Form, Stifte stecken	30
Schlichten der Form	5
Schlichte nachpolieren und nachschlichten	10
b) Oberteil (wie Unterteil)	55
4. Kasten zusammensetzen, fertigmachen zum Aufladen	5
5. Fertigmachen zum Guß:	
Nachschlichten der gebrannten Form	10
Einlegen der Kerne und Setzen der Stützen	10
Oberkasten wenden und zulegen	10
Kasten klammern und hochkant setzen	10
Form nachsehen und gießen	5
Zus.	4 40

des zu wählenden Arbeitsganges ideenreich und praktisch sein. Dringend erforderlich ist es, daß die Arbeiter zu den Akkordvorbereitern volles Vertrauen haben und von deren Können voll und ganz überzeugt sind. Wir haben uns die Akkordvorbereiter ausnahmslos aus erstklassigen Facharbeitern gezogen.

Einige Worte über die Erziehung der Akkordvorbereiter. Der Akkordvorbereiter soll dazu erzogen werden, die Gesamtarbeit in einzelne Arbeitsvorgänge zu unterteilen und für jeden Arbeitsvorgang die Zeit zu bestimmen. Zu diesem Zweck haben wir ihn praktische Zeitstudien machen lassen und durch geeignete Vordrucke alle Arbeiten in so viel Arbeitsgänge zerlegt, daß die Zeitdauer der wichtigsten Arbeitsvorgänge errechnet werden kann. Das Anlernen geschah in der Weise, daß wir uns vorher angeben ließen, wieviel Zeit die angehenden Akkordvorbereiter für das Aufstampfen von Kastengrößen von 500 bis 3000 mm rund, quadratisch, rechteckig benötigen. Dann mußten sie die Arbeiten selbst machen. Bei Besprechungen wurden die geschätzten und wirklich gebrauchten Zeiten gegenübergestellt.

Tafel 3. Arbeitsgang für Kerne.

	st min
Kerne stampfen, Eisen einlegen	40
Luft einlegen und fertigstampfen	40
Glätten und Schlichten der Kerne	15
In den Ofen setzen	5
Nachschlichten	5
Zus.	1 05

Es gab erschreckend große Zahlenunterschiede, ein Beweis, wie selbst tüchtige Former sich über die Zeiten, die für ihre Arbeit gebraucht wurden, im unklaren waren. Bei großen und verwickelten Stücken ließen wir die Akkordvorbereiter zum Teil mitarbeiten, zum Teil durch die Meister alle Arbeitsvorgänge vermerken. Glaubten die Akkordvorbereiter nach einiger Zeit, ihrer Sache sicher zu sein, und die angestellten Prüfungen ergaben ihre Brauchbarkeit, so erhielten sie auf dem technischen Büro den letzten Schliff im Lesen von Zeichnungen. Bei Einführung der Akkordvorbereiter ist noch folgendes zu beachten. Die Bestimmung der Zeit ist nur dann möglich, wenn bei der Akkordfestsetzung alle Nebenarbeiten, wie zum Beispiel Heranschaffen von Rohstoffen, wie Formsand, Masse, Verbaueisen, zeitraubende Gänge usw., die den Arbeiter von seiner Arbeit abhalten, ausgeschaltet werden. Die Belastung der Facharbeiter mit Hilfsarbeiten ist überhaupt ein grundsätzlicher Fehler. Auf den ersten Blick mag das Verfahren, in dem Lohnsatz des Facharbeiters sämtliche Hilfsarbeiterlöhne zu verrechnen, günstig erscheinen, weil unproduktive Löhne fehlen. Bei näherer Prüfung wird es sich zeigen, daß derartige Betriebe viel teurer und langsamer arbeiten als Betriebe mit ausgebauten Organisationen. Es ist weiter von größter Wichtigkeit, daß der Akkordvorbereiter seinen Sitz zur schnellsten Erledigung aller Anfragen auf dem Kalkulationsbüro hat und ihm alle Arbeitsmittel der Formerei, z. B. Größe, Konstruktion und Anzahl der Formkasten, in Tafeln greifbar sind.

Bevor wir daran gingen, die Bestimmung der Akkorde durch die Meister abzuschaffen, haben wir an verschiedenen Stücken jeden formtechnischen Arbeitsvorgang nach Zeit aufnehmen lassen. Die Tafeln 1 bis 3 zeigen die Ergebnisse der Zeitaufnahmen eines Lastkraftwagenrades, eines Kreuzkopfes sowie einige Zeitaufnahmen. Die Tafeln 4 und 5 geben Vordrucke wieder, nach welchen Zeitaufnahmen für rechteckige

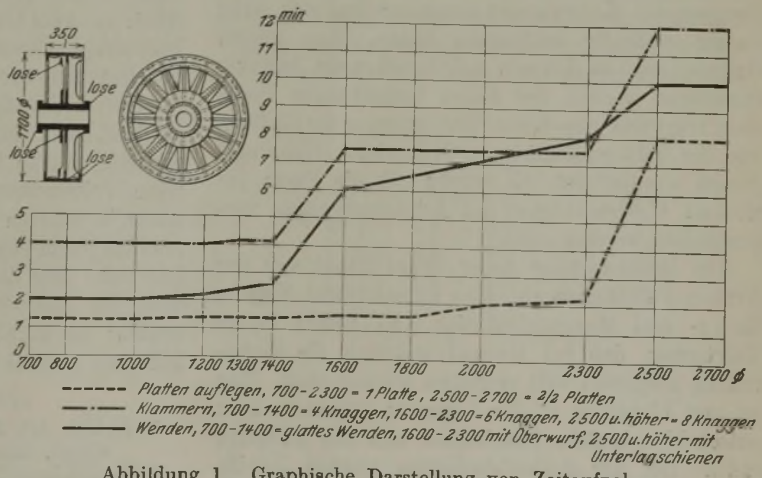


Abbildung 1. Graphische Darstellung von Zeitaufnahmen.

Tafel 4. Vordruck für Zeitaufnahmen.

Trockenguß

a) Unterkasten

Kastenabmessungen			Rauminhalt	Zeitdauer der Füllung			Stampfzeit			Stampfzeit je 1 m³			Platten auflegen	Bleche spannen	Traversenkreuz einlegen	Befestigung			Wenden des Kastens?
L.	Br.	H.	m³	durch Former	durch Hilfsarb.	durch Silo	von Hand	durch Preßluftstampfer	durch Rüttler	von Hand	durch Preßluftstampfer	durch Silo				des Modells	des Aufstampfbodens	des blinden Kastens	

Kasten gemacht werden, und aus welchen die später behandelten Vordrucke hervorgegangen sind. Diese Zeitstudien müssen gemacht werden, um dem Akkordvorbereiter die Unterlagen bzw. das Handwerkszeug in die Hand zu geben, damit er seine Akkorde errechnen kann. Nach solchen Zeitstudien sind Tafeln (s. Tafel 6) und graphische Aufstellungen (Abb. 1) anzufertigen, aus denen die Zeiten für die einzelnen Arbeitsvorgänge entnommen werden können. Es ist selbstverständlich nötig, die einzelnen Arbeitsvorgänge genau aufzunehmen. Diese Zeitstudien können aber nur die Grundlagen bilden für die Errechnung der Akkorde. In keiner Formerei stehen alle Hilfsmittel, wie Krane, in solchem Maße zur Verfügung des Formers, daß Wartezeiten ausgeschlossen sind, und sind die verwendeten Stoffe, wie Formkasten, Platten, Klammern, Haken usw., durch ständige starke Beanspruchung beim Brennen und Ausleeren in so guter Ordnung, daß jeder Arbeitsvorgang genau in Zeit festgelegt werden kann. Die angelieferten Modelle und Kernkasten weisen sehr häufig gegeneinander Maßunterschiede auf, die beim Brennen des Kernes meist zunehmen und sich nicht immer eindeutig bestimmen lassen. Aus obigen Gründen muß zu den reinen Zeitstudien ein Zuschlag geschlagen werden, der diesen Verhältnissen Rechnung trägt und je nach den Einrichtungen der Gießerei und der Vollkommenheit der Hilfsmittel erfahrungsgemäß ermittelt ist. Es erhebt sich die Frage, inwieweit Unterteilungen des Arbeitsvorganges vorgenommen werden sollen.

Die Beantwortung dieser Frage hängt von der Art der Fabrikation ab. Man unterscheidet Einzel-, Serien- und Massenfabrikation. Es bedarf keiner Erörterung, daß bei Massenfabrikation die Unterteilung möglichst weit getrieben werden muß. Man ist erst hierdurch in der Lage, zu prüfen und zu entscheiden, welche Fabrikation sich am billigsten stellt. Bei der Serienfabrikation können Zweifel bestehen, ob weitestgehende Zergliederung am Platze ist. Dies hängt von der Größe und Konstruktion der Stücke ab und von Gründen, die ich später ausführen werde. In der Einzelfabrikation ist es bei der Mannigfaltigkeit der Stücke nicht möglich, für jedes Stück Zeitstudien zu machen. Um dennoch genaue Arbeitszeiten zu erhalten, kann so verfahren werden, daß man — z. B. bei Preßzylindern, Walzenständern — die Arbeitszeiten für kleine, mittlere und große Stücke bestimmt und graphisch festlegt. Für dazwischenliegende Größen können dann die Arbeitszeiten unmittelbar aus der graphischen Linie entnommen werden. Durch Nachprüfung bei der Ausführung erfährt die graphische Linie unter Umständen Aenderungen, so daß man mit der Zeit genaue Zeitstudien erhält. Bei der Einzelfabrikation werden sich immer unbekannte Arbeitsvorgänge finden, die weder durch Zeitstudien noch auf graphischem Wege ermittelt sind. Solche Arbeitsvorgänge sind weitestgehend zu unterteilen, und ihre Zeit ist durch Vergleiche zu schätzen. Der Akkordvorbereiter benutzt zur Bestimmung der Akkorde bei der Einzelfabrikation

1. Zeitstudien,
2. Ermittlungen auf graphischem Wege,
3. Schätzungen.

Eine zu weit gehende Zergliederung verbietet sich schon aus zwei Gründen: 1. würde hierzu ein großer kostspieliger Beamtenapparat erforderlich sein, und 2. birgt bei der Einzelfabrikation eine allzuweit getriebene Genauigkeit die Gefahr größerer Unzuträglichkeiten. Man ist in Stahlformereien, die verwickelte Stücke herstellen, nicht in der Lage, das reine Zeitstudiensystem anzuwenden. Wir haben daher in unseren Gießereien ein vereinfachtes Zeitstudiensystem eingeführt, das weiter unten beschrieben wird. Ehe die Akkordvorbereiter an die Errechnung der Akkorde gehen, haben sie den Punkt zu prüfen: Ist durch Konstruktionsänderung eine Verbilligung möglich? Und zwar bei

a) Formenherstellung.

1. Welche Art des Einformens kommt in Betracht: Modell, Schablone, Naturmodell?
2. Anzahl und Größe der Rippen und Zugabe?
3. Größe und Anordnung der Trichter und Eingüsse?
4. Möglichkeit des Formens mehrerer Modelle in einem Kasten?
5. Kasten- oder Herdguß?
6. Welche Kastengrößen, erforderlichenfalls Sonderformkasten sind vorhanden?

Tafel 4. Vordruck für Zeitaufnahmen. (Fortsetzung.)

Rechteckige Kasten																		
					b) Oberkasten													
Abnahme der Befestigung			Abpolieren	Streusandwerfen	Aufsetzen des Oberkastens	Verbauarbeit			Unterstampfen bzw. Vorstampfen vorspringender Teile	Trichter stellen	Stampfzeit			Trichter ziehen und glätten	Abdecken des Oberkastens
a) Modell	b) Aufstampfboden	c) bl. Kasten				Eisen einlegen	Stellen von Haken	Anhängen von Körben			von Hand	durch Preßluftstampfer	durch Rüttler		

7. Hand- oder Maschinenguß?
8. Wird in Masse oder Sand geformt?
9. Welche Stahlart kommt in Betracht: Bessemer-, Siemens-Martin-, Elektrostahl?

Weiter müssen dem Akkordvorbereiter die Kranverhältnisse und die Fähigkeiten der einzelnen Former bekannt sein.

b) Kernherstellung.

1. Anfertigung des Kernes nach Modell oder Schablone? Anzahl und Größe der Rippen?
2. Hand- oder Maschinenherstellung?
3. Sind Kerneisen und Unterlagsplatten nötig?
4. Zweckmäßigste Form der Kerneisen?
5. Anwendung von Rüstplatten, Ringen usw.?

Ist sich der Akkordvorbereiter über obige Punkte klar, so hat er die strenge Anweisung, zunächst die Kartei zu befragen. Die Kartei, die Sammlung aller ausgeführten und abgerechneten Stücke, gibt Auskunft, ob gleiche oder ähnliche Stücke schon gemacht bzw. abgerechnet sind, und wo Zeitstudien gemacht sind. Diese Anordnung hat den Zweck, einmal die Kalkulation der Abrechner zu beschleunigen und weiter einen Widerspruch mit früher gemachten Abrechnungen zu vermeiden. Findet sich in der Kartei nichts Aehnliches, so hat der Akkordvorbereiter zunächst eingehend Zeichnung oder Modell zu studieren und in allen Einzelheiten klarzulegen. Um den Akkordvorbereitern die Arbeit zu erleichtern, sind für bestimmte Fälle besondere Vordrucke festgelegt. Diese Vordrucke sind hervorgegangen aus dem Vordruck Tafel 6, der auch als Muster für die Aufnahme von Zeitstudien dient.

Wie aus dem Vordruck ersichtlich, trägt der Akkordvorbereiter die Zeitangaben der einzelnen Arbeitsvorgänge auf dem Vordruck ein und errechnet durch Addition die wirkliche Arbeitszeit. Diese errechnete Arbeitszeit ist für den Akkord zu kurz bemessen, weil die unproduktiven Zeiten, mit welchen bei jeder Arbeit gerechnet werden muß, nicht berücksichtigt sind. Die Bestimmung dieser Zeiten hängt ab von der Schulung und Begabung des Akkordvorbereiters, d. h. von der Genauigkeit, mit welcher der Akkordvorbereiter die Arbeitszeiten errechnen kann. Die unproduktiven Zeiten können 10 bis 30 % der errechneten Arbeitszeiten betragen. Als Grundlohn des Formers gilt der Tariflohn. Im übrigen bedürfen die Vordrucke keiner weiteren Erklärung. Treten Fälle auf, die bei der Berechnung nicht vorgesehen waren, z. B. plötzliche Kranreparaturen, Mangel an Formmasse, starke Unstimmigkeiten in den Ausmaßen von Form und Kernen, so ist der

Tafel 5. Vordruck für Zeitaufnahmen.

Oberkasten						Unterkasten			Nach dem Brennen							
			Fertigmachen zum Brennen				Fertigmachen zum Brennen									
abheben, wenden u. absetzen	Entfernen d. Modellbefestigung	Herausnehmen der Modellteile	Trichter nachschneiden, Rippen schneiden	Stifte stekken, flicken	polieren, schlichten	Herausnehmen der Modellteile	Rippen schneiden, Stifte setzen	flicken, polieren, schlichten	Nachschlichten	Kerne einlegen	Kernstützen setzen	Abpolieren des Oberkastens	Zulegen, verklammern, beschweren	Trichter aufbauen	Gießen	Losstoßen

Tafel 6. Vordruck für die Formerei.

Anfrage.	Ausführug.
Anfrage von	Bestellt am ..... Stückzahl .....
vom ..... Beleg-Nr. ..... vom	Auftrag-Nr. ..... Lfde. Nr. .....
Eingang am	Formermeister ..... Former ..... Nr. .....
	Material .....

Gegenstand ..... Zeichn.-Nr. ..... Pos. Nr. ..... Modell Nr. .....

Erd-, Hand-, Schablonenformerei. — Art und Größe des vorgesehenen Formkastens .....

Arbeitsvorgänge:

I. Former	Zeitangabe st	Zeitangabe min
1. Herrichten des Formkastens und Modell einlegen bzw. Ausrichten der Schablone		
2. Unterstampfen des Modells (bei Erdformerei)		
3. Aufstampfen bzw. Ausdrehen des Unterkastens		
4. Glätten der Teilfläche		
5. Ausrichten der Schablone für den Oberkasten		
6. Anbringen der Traversen, Anschlag- und Verbaueisen im Oberkasten		
7. Einlegen der Sandhaken und Aufstampfen bzw. Schablonieren des Oberkastens		
8. Herrichten des Verschlusses (bei zwei- oder mehrteiligem Oberkasten) . . .		
9. Ziehen der Eingußklötze bzw. der verlorenen Köpfe; Glätten der Oeffnungen		
10. Abheben und Wenden des Oberkastens, Einschlagen der Pfähle		
11. Allenfallsiges Einschneiden von Rippen im Oberkasten; Flicken, Glätten und Schlichten desselben		
12. Herausnahme des Modells		
13. Allenfallsiges Einschneiden von Rippen im Unterkasten; Flicken, Glätten und Schlichten desselben		
14. Nachschlichten der gebrannten Form .		
15. Einlegen der Kerne		
16. Aufpassen des Oberkastens, Einlassen der Bleche in die Kerne und Setzen der Stützen		
17. Zulegen		
18. Beschweren, Gießen, Losmachen und Pumpen		
Zus.		
+ 10 %		
Insgesamt		

II. Kernmacher	Zeitangabe st	Zeitangabe min
a) Drehkerne		
1. Herrichten der Spindel, Aufdrehen der Holzwolle und Kernmasse für den Rohkern		
2. Auflegen der Kerneisen und Fertigdrehen des Kernes		
3. Aufladen zum Brennen und Nachschlichten		
b) Schablonierte Kerne		
1. Herrichten der Schablone, Eisenbinden und Rohaufstampfen des Kernes . .		
2. Abschablonieren und Glätten desselben		
3. Aufladen zum Brennen und Nachschlichten		
c) Gestampfte Kerne		
1. Herrichten des Kernkastens, Eisenbinden und Vollstampfen desselben . .		
2. Herausnehmen des Kerns aus dem Kernkasten; Glätten und Schlichten desselben		
3. Nachschlichten des Kernes		
Zus.		
+ 10 %		
Insgesamt		

Angenommener Stundenverdienst des Kernmachers ..... ℳ

also Preis: a) für Drehkerne . . . . ℳ

b) „ schablonierte Kerne ..... „

c) „ gestampfte „ ..... „

Summa ..... ℳ

Angenommener Stundenverdienst des Formers ..... ℳ

also Preis 1 Stück ..... ℳ

Durchgesehen und einverstanden: Genehmigt:

....

Formermeister. Betriebsführer. Abrechner.

Bei der Ausführung wurden gezahlt für:

Nr. 1, 2 usw.

Tafel 7. Vordruck für die Vorputzerei.

Anfrage Nr.						Bestellt am			
von									
Ort								Stück	
Datum	Best.-Nr.					Komm.-Nr.			
Gegenstand (Art des Gießens)									
Vorputzen	m²	Anzahl der Trichter	Anzahl der Rippen	Anzahl der Kerne	Zuschlag %	st	Ausführung	Bemerkung
Obere Trichterfläche putzen								
Kerne ausputzen								
Außen- und Innenflächen putzen								
Untere Fläche putzen								
Mehrarbeit durch besondere Konstruktion oder schwieriges Putzen wegen schlecht zugänglicher Stellen								
wegen Schrumpfrippen								
wegen besonders dicker Wandstärken und durch starkes Verbauen von Kerneisen . .								
Preis gilt für:		Stück					Abgerechnet:	

Akkordvorbereiter sofort zu benachrichtigen, der auf Grund der Feststellungen den Akkord berichtigt.

Bei Feststellung des Zeitaufwandes muß die Frage entschieden werden, welchen Leistungswert der Akkordvorbereiter einsetzen soll. Der Akkordvorbereiter kann entweder ausgehen von der Leistung eines fleißigen Durchschnittsarbeiters oder von der Höchstleistung eines erstklassigen Facharbeiters. Der Begriff „fleißiger Durchschnittsarbeiter" ist kein eng umgrenzter, zumal bei der großen Verschiedenartigkeit der Arbeiter. Hieraus ergibt sich die Schwierigkeit, welche Zeiteinheit einzusetzen ist. Es ist daher nicht erstaunlich, wenn der Leistungswert des fleißigen Durchschnittsarbeiters bei den verschiedenen Akkordvorbereitern unterschiedliche Werte ergibt. Die Akkordvorbereiter gehören vor ihrer Berufung und Ausbildung zu den erstklassigen Akkordarbeitern. Die Akkordvorbereiter können demnach am besten die Zeit angeben, welche Höchstleistung ein erstklassiger Facharbeiter zu erzielen vermag. Es ist daher richtiger, die Höchstleistung eines erstklassigen Facharbeiters als Ausgangspunkt zu nehmen. Durch einen Zuschlag, der zugleich eine annähernde Akkordhöchstgrenze bildet, wird der endgültige Akkord dann festgesetzt.

Ein Beispiel möge obige Ausführungen erläutern: Die Arbeitszeit betrage bei Höchstleistung 10 st für ein Stück. Der Tariflohn sei 0,50 ℳ je st. Der mittlere Durchschnittsarbeiter soll 15 % über Tariflohn verdienen, der erstklassige Former 30 %. Dann beträgt bei dem mittleren Durchschnittsarbeiter die Arbeitszeit 10 st + 15 % = 11,5 st. Um dem mittleren Durchschnittsarbeiter den Akkordanreiz nicht zu nehmen, muß auf den Tariflohn ein Zuschlag gegeben werden, sagen wir 15 %. Also Akkordgrundlage von 0,50 ℳ + 15 % = 0,57 ℳ. Der Akkord ist demnach 0,57 × 11,5 = 6,55 ℳ.

Es sei noch bemerkt, daß für die Vor- und Fertigputzerei ähnliche Vordrucke geschaffen sind, in denen wir die Akkordlöhne auf Grund der Fläche, der Anzahl und Dicke der Rippen, der Grate usw. berechnen (s. Tafel 7). Der ganze Vorteil der vorgeschriebenen Organisation wird sich naturgemäß erst nach einer gewissen Zeit aufweisen, da erst genügend Unterlagen in Karteien gesammelt werden müssen. Geht man weiter dazu über, die errechneten Löhne nach Gattungen, wie Steven, Pressenteile, Lokomotivteile, zu ordnen, so ist es für die Kalkulationsbeamten ein leichtes, selbst ohne Meister und Akkordvorbereiter die Akkorde für gleiche oder ähnliche Stücke herauszusuchen. Die Tätigkeit des Akkordvorbereiters ist mit der Abrechnung der Löhne für die Vorkalkulation noch nicht abgeschlossen. Kommt es zur Bestellung, so hat der Akkordvorbereiter nochmals seine erste Abrechnung an Hand des Modells durchzugehen, ob nicht ein Herabsetzen der Akkorde möglich ist. Nach Berichtigung seines Erstakkordes schreibt er dann den Akkordzettel aus. Die letzte Kontrolle übt der Meister aus. Er überprüft nochmals den Akkordzettel, auf dem der ungefähre Arbeitsgang vom Akkordvorbereiter vermerkt ist. Der Meister soll seinerseits dank seiner Erfahrung versuchen, durch Aenderung des Arbeitsganges den Akkord herabzusetzen. Der Meister ist dann für die Durchführung der Akkorde verantwortlich. Es bedarf keiner Erwähnung, daß Meister und Akkordvorbereiter auf das engste Hand in Hand arbeiten müssen. Sehr wichtige Dienste hat uns das geschilderte System geleistet, wenn über die Höhe des Akkordes Streitigkeiten entstanden. Wir ließen den Former kommen und gaben ihm auf, uns die Zeiten für die einzelnen Arbeitsvorgänge zu nennen. In den meisten Fällen konnten wir hierdurch schon den Leuten beweisen, daß unsere Akkordangaben richtig waren. Wo Meister die Akkorde angeben, hören die Klagen über Günstlingswirtschaft der Meister nicht auf. Diese Klagen müssen verstummen bei vorstehend beschriebenem System, weil

der Akkordvorbereiter alle Anfragen gleichmäßig behandelt und zudem nie weiß, welchem Former das abgerechnete Stück zufällt. Ein weiterer wichtiger Punkt ist, daß die Arbeiter mit Ausgabe des Modells sofort den Akkordpreis erhalten. Sie können sich auf ihre Arbeit einstellen oder auch sofort gegen den Akkordpreis Einspruch erheben. Es ist bekannt, wieviel Angriffen das Akkordsystem ausgesetzt ist, weil den Arbeitern die Akkorde nicht sofort angegeben werden.

Der große Vorteil oben beschriebenen Systems ist, daß es guten Formern auskömmliche Löhne schafft, die schlechten aber bald in die Reihen der Hilfsarbeiter treten läßt, weil sie nicht einmal an den Tariflohn kommen. Wir haben seit Einführung des Zeitstudiensystems über 30 % an Formerlöhnen gespart. Als Vorteil hebe ich nochmals hervor: Die Einrichtung der Akkordvorbereiter ermöglicht:

1. Schnellste Erledigung der Anfragen.
2. Genaue Akkordbestimmung.
3. Aufhören des Akkordschiebens.
4. Sofortige Angabe der Akkorde an die Arbeiter.

Die jetzige Notlage der Stahlformgießereien fordert schärfste Erfassung der Akkordlöhne. Genaue Bestimmung ist nur möglich auf Grund von Zeitstudien; diese müssen daher Gemeingut aller Gießereien werden. Der weitere Ausbau erfordert die Mitwirkung einer möglichst großen Anzahl von Stahlformgießereien. Diese Stahlformgießereien müßten mit ihren Unterlagen zusammenkommen und ihre Ergebnisse vergleichen. Erst dann ist die Zeit gekommen, wo die geprüften Unterlagen allen Stahlformgießereien in Tafeln oder in Form graphischer Aufzeichnungen überlassen werden können.

Die Höhe der Zinkaufnahme beim Feuerverzinken.

Von Dr.-Ing. Heinz Bablik, Brunn a. G. (Nieder-Oesterreich).

(Zinkaufnahme für Erzeugungskosten von Verzinkereien maßgebend. Versuche über Einfluß der Tauchdauer, der Temperatur des Zinkbades, der Stärke des Bleches, der chemischen Zusammensetzung des Zinkbades und der Art des zu verzinkenden Eisens auf die Zinkaufnahme.)

Die Wirtschaftlichkeit eines Feuerverzinkbetriebes wird wohl am ausschlaggebendsten durch die Höhe der Zinkaufnahme, die man zu erreichen in der Lage ist, beeinflußt; denn von den reinen Erzeugungskosten entfallen allein rund gerechnet etwa 70 % hierauf. Weitere 6 % dieser kommen auf den Verlust, der durch Zinkaschen und Hartzinkbildung eintritt, während der Arbeitslohn nur mit 10 %, die Kosten für Säure mit 7 %, die für Salmiak mit 5 % und die für Kohle mit 2 % daran beteiligt sind. Obwohl diese Zahlen nur sehr beiläufig und bedingt richtig sind, lassen sie doch deutlich erkennen, daß die aussichtsreichste Verbilligung des Feuerverzinkens auf dem Wege der Verminderung der Zinkaufnahme zu erreichen sein wird. Aus diesen Gedankengängen heraus wurde eine umfangreiche, mehrere hundert Einzelbestimmungen umfassende Untersuchung angestellt, die den Einfluß folgender Umstände auf die Höhe der ZA (Abkürzung für Zinkaufnahme) klarstellen sollte: der Tauchdauer, das ist der Zeit, die das Eisen im flüssigen Zinkbad verbleibt; der Temperatur des Zinkbades; der Stärke des Bleches; der chemischen Zusammensetzung des Zinkbades und der Art des Eisens.

Leider verbietet die Enge des hier zur Verfügung stehenden Raumes eine auch nur annähernd vollständige Darstellung der ausgeführten Versuche und der erhaltenen Ergebnisse. Es können daher, unter Uebergehung der vielfachen Teilergebnisse und Abweichungen, nur die allerwichtigsten Resultate angeführt werden. Im Wesen war die Versuchsanordnung derartig, daß kleine Eisenplättchen von 7 cm Durchmesser unter planmäßiger Veränderung einer und Konstanthaltung aller übrigen Bedingungen verzinkt und nachher die so entstandene ZA festgestellt wurde. Durch Multiplikation der so erhaltenen ZA mit 519,7 wurde die ZA auf die Fläche einer Metertafel umgerechnet, so daß in den angeführten Zahlen durchweg die ZA je Metertafel angegeben erscheint. Zur Bestimmung der ZA diente die ausgezeichnete Methode Professor O. Bauers[1]). Die Gegenstände werden hierbei zunächst einmal nach dem Verzinken gewogen, hierauf in 2 prozentiger Schwefelsäure, die 2 g arsenige Säure je Liter enthält, gelegt und darin so lange belassen, bis der Zinküberzug vollständig abgelöst ist, wobei lediglich dieser gelöst, nicht aber das reine Eisen angegriffen wird. Eine nunmehr zweite Wägung gibt durch den Gewichtsverlust die ZA an. Die Genauigkeit dieser Methode mag z. B. daraus ersehen werden daß, selbst wenn ein solches Plättchen von 7 cm Durchmesser noch $^3/_4$ st länger, als nötig ist, in der Säure bliebe, dadurch nur weitere 0,0038 g an Gewicht verlieren würde. In Prozent einer mittleren ZA ausgedrückt sind das aber nur 0,15 % der ZA, also ein vollständig zu vernachlässigender Betrag.

Am weitestgehenden erwies sich die ZA als von der Tauchdauer abhängig. Je länger die Zeit die das Blech im Bad ist, desto höher ist die ZA. Z. B. war sie bei einer Tauchdauer von 8 sek 1170 g, bei einer solchen von 30 sek 1307 g, bei 1 min 1846 g und bei 5 min 2416 g. Daraus ist zu ersehen, daß die ZA je Zeiteinheit Tauchdauer mit der größeren Länge derselben abnimmt. Von geringerem Einfluß gegenüber der Tauchdauer erwies sich die Badtemperatur. Eine tunlichst niedere Arbeitstemperatur ist am günstigsten, denn innerhalb der üblicherweise möglichen Temperaturen steigt die ZA mit der Temperatur. Beträgt sie bei 420° z. B. 1594 g, so ist sie unter den sonst gleichen übrigen Umständen bei 450° 1775 g. Wohl wird das Bad bei noch höherer Temperatur — insbesondere wenn es eisenreich ist — wesentlich dünnflüssiger, so daß damit eine niederere ZA zu erreichen ist; für die

[1]) Mitt. Materialprüf. 32 (1914), S. 448.

gleichen Verhältnisse wie oben ergibt sich bei 500° eine ZA von nur 1215 g. Tatsächlich ist aber die Aschen- und Hartzinkbildung bei dieser Temperatur schon so groß, daß ein Arbeiten bei dieser Temperatur nicht möglich ist. Dagegen ist bei niederer Temperatur nicht nur die ZA, sondern auch Aschen- und Hartzinkbildung geringer. Die Blechstärke erwies sich als ohne Einfluß auf die ZA insofern nicht stärkere Bleche als 2 mm und geringere Tauchzeiten als 30 sek vorkommen, was ja meistens nicht der Fall ist.

Die vorstehenden Verzinkungen wurden in einem Bad aus reinem deutschen Hüttenzink vorgenommen, so daß die Zusammensetzung der Schmelze etwa 98,9 % Zn, 0,99 % Pb, 0,06 % Fe entsprach. Ungünstigere ZA ergaben sich in Bädern mit reichlichem Eisengehalt. Wenn die ZA in einem reinen Zinkbad z. B. 1322 g beträgt, so ist sie in einem Bad mit 0,25 % Fe 1547 g. Noch höhere Eisengehalte sind noch schlechter, denn das Bad wird damit sehr dickflüssig, was auch in einem höheren Bleigehalt dieser Bäder zum Ausdruck kommt. Es ist z. B. bei 0,25 % Fe der Bleigehalt 1,42 %, bei 0,70 % Fe 1,80 % Pb. Anderseits drückt sich die Leichtflüssigkeit von aluminiumhaltigen Bädern wieder in einem geringeren Bleigehalt aus. Aluminiumhaltige Bäder sind durch eine besonders niedrige ZA bemerkenswert. In einem Bad mit 0,63 % Al bei 420° und 1 min Tauchdauer beträgt die ZA je Metertafel 400 g! Von Bädern der Aluminiumgehalte 0,08 %, 0,27 %, 0,63 %, 1,3 %, 2,4 % Al zeigt das mit 0,63 % Al ein ausgesprochenes Optimum der ZA, während die ZA von da aus sowohl gegen den geringeren als auch höheren Aluminiumgehalt zunimmt. Es ist also keineswegs die ZA um so geringer, je mehr Aluminium im Bad ist, sondern je genauer sich der Aluminiumgehalt an das Optimum desselben anschließt. Auch die Tauchdauer macht sich bei aluminiumhaltigen Bädern weniger bemerkbar. War die ZA bei 2 min Tauchdauer z. B. 637 g, so war sie unter sonst gleichen Umständen bei 5 mm Tauchdauer 707 g und in 10 min erst 837 g. Die auf diese Weise erzielbare wesentlich geringere ZA läßt ein Arbeiten in aluminiumhaltigen Bädern als ausschließlich zweckmäßig erscheinen. Dem steht aber praktisch der Nachteil gegenüber, daß sich — aus Gründen, wie sie von mir an anderer Stelle[1]) angeführt wurden — auf solchen Bädern kein Salmiakfluß hält. Man ist daher gezwungen, auf jede einzelne Tafel den von ihr benötigten Fluß aufzutragen. Das geschieht durch Eintauchen der gebeizten Tafel in eine wässerige Lösung von Chlorzink und Salmiak und hierauf folgendes Trocknen. Die nunmehr trockene, handwarme Tafel wird in das blanke Bad eingeführt und weiter in der üblichen Weise verfahren. Ein Bad mit 0,5 % Al und 1 % Sn ergab gegen ein sonst ganz gleiches, nur ohne Zinn, eine weitere Verminderung der ZA um etwa 10 %.

Die Art des Eisens des Bleches machte sich weniger nach der chemischen Zusammensetzung als nach der Struktur bemerkbar. Bleche mit stark eingewalztem Zunder oder Schlacken ließen sich nicht verzinken. Besonders niedere ZA zeigten Bleche, die Silizium als Mischkristall, als Eisensilizid, enthielten.

Aus den Versuchen ergab sich somit, daß die ZA sich als Resultierende zweier Komponenten darstellt: sie ist erstens abhängig von der Intensität der Reaktion zwischen dem Eisen und dem Zink, wodurch es zu einer verschieden starken Ausbildung der Eisenzinklegierungs-Schicht kommt, und zweitens von der Viskosität des Zinkbades, die die Stärke der reinen Zinklage bestimmt. Niedere Temperaturen geben geringere Reaktionsgeschwindigkeiten und damit niedere ZA, während naturgemäß die Menge gebildetes Reaktionsprodukt mit der Zeit zunimmt. Hohe Viskositäten, z. B. Eisenbäder, geben hohe ZA, niedere Viskosität, z. B. aluminiumhaltige Bäder, niedere ZA.

Obwohl im Großbetrieb vielleicht auch nicht immer die numerisch gleichen Ergebnisse wie beim Versuch im kleinen zu erzielen sein werden, so ist durch diese Untersuchungen doch eine klar eindeutige qualitative und auch z. T. quantitative Festlegung der obwaltenden Gesetzmäßigkeiten möglich gewesen und insbesondere ein Weg aufgezeichnet worden, auf dem eine wesentliche Verbilligung der Feuerverzinkungskosten möglich wird. Es dürfte beim Arbeiten mit Verzinkmaschinen und Bädern des günstigsten Aluminiumgehaltes möglich sein, dauernd keine schlechteren ZA als 500 bis höchstens 600 g je Metertafel zu erzielen.

[1]) Metal Ind. 24 (1924), S. 541/3.

Umschau.

Die Verdichtung des Formsandes.

Nach Moldenke ist ein Formsand ein Gemenge von mehr oder weniger rundlichen Körnern von unterschiedlicher Größe, deren jedes von einer feinen Hülle aktiver Tonsubstanz umgeben ist. Diese Tonsubstanz bewirkt in angefeuchtetem Zustande die Binde- und Bildefähigkeit des Sandes. In trockenem Zustande ist die Binde- und Bildefähigkeit gleich Null. Der trockene Sand besteht also aus lauter einzelnen Körnern, während der feuchte Sand aus Konglomeraten von Körnern besteht, die durch das hygroskopische Wasser des Tones verbunden sind. Dies sei vorausgeschickt, um nachfolgendes besser verstehen zu können.

Läßt man aus geringer Höhe durch einen Trichter auf eine ebene Unterlage einen Formsand herabrieseln, dem das hygroskopische Wasser durch Trocknen bei 105° entzogen worden ist, so häuft sich der Sand, der nicht zu stark sein darf und durch Kautschukpistill fein zerrieben wurde, in Form eines Kegels, und zwar lagern sich die neu herunterströmenden Massen stets gleichmäßig am Mantel desselben an, so daß Durchmesser und Höhe des Kegels in gleichem Verhältnis zueinander bleiben, bis der Kegel eine bestimmte Höhe erreicht hat (Abb. 1). Jetzt verschiebt sich die Anlagerung des größten Teiles mehr nach der Spitze hin, bis hier ein labiler Höhepunkt erreicht ist (Abb. 2). Durch die weitere Sandzuströmung wird dieser labile Höhepunkt überschritten, und es geht durch den Kegelmantel eine bergrutschähnliche Bewegung. Das Verhältnis zwischen Durchmesser und Höhe des Kegels sucht sich dem Verhältnis des Urkegels (Abb. 1) wieder zu nähern, d. h., der Mantel des labilen Kegels strebt danach, sich dem Mantel des indifferenten Kegels in Abb. 1 parallel zu lagern. Durch die Schwere der Masse erhält diese eine Beschleunigung. Dieser Zustand bedeutet den stabilen Lagerungspunkt des Sandes (Abb. 3). Von jetzt an lagern sich die Sandmassen wieder wie zu Anfang. Der Kegel bewegt sich von neuem dem labilen Zustande zu,

bis dieser wieder überschritten ist und sich in den stabilen verwandelt.

Auf dieser Erkenntnis ist mein neues Verfahren zur Bestimmung des Raumgewichts körniger Stoffe begründet. Die Winkel, die ein Formsandkegel zwischen Grundfläche und Seite bildet, sind im labilen, stabilen und indifferenten Zustand je einander gleich, ungeachtet kleiner Abweichungen, die durch äußere Einflüsse verursacht werden. Dieser sogenannte Böschungswinkel ist für die Formsande stets gleichbleibend und ein für allemal festgelegt. Maßgebend für die Bestimmung des Raumgewichts von Formsanden ist der stabile Lagerungszustand des Sandes. Dieser Zustand ist so zu erklären, daß innerhalb der Masse ein Korn stets von mehreren andern getragen wird (Abb. 4), während der labile Zustand so zu erklären ist, daß ein Korn nur von einem andern getragen, jedoch von mehreren andern gestützt wird (Abb. 5). Der labile Zustand befindet sich bei dem Kegel natürlich nur am Mantel desselben, und zwar nach der Spitze hin anwachsend, weil ja der Kern des Kegels im indifferenten Zustande ist, indem die Sandkörner auch stabil gelagert sind. Da die eigentliche Verdichtung des Sandes zur Sandform erst mit der stabilen Lagerung beginnt, ist diese für die Bestimmung des Raumgewichtes die wichtigste.

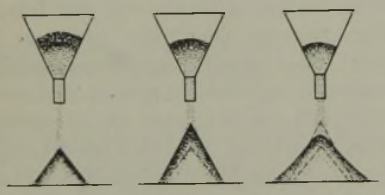


Abbildung 1. Indifferenter Kegel — Abbildung 2. Labiler Kegel. — Abbildung 3. Stabiler Kegel.

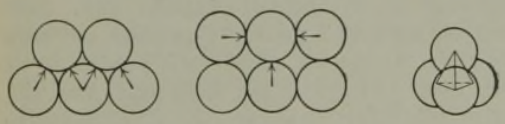


Abbildung 4. Stabiler Zustand. (Schematisch.) — Abbildung 5. Labiler Zustand. — Abbildung 7. Vierersystem.

In einem Holzgefäß befindet sich über einem kegelstumpfförmigen Glasgefäß von bestimmtem Volumen, bestimmter Schwere und bestimmtem Verhältnis zwischen Durchmesser und Höhe ein Trichter, dessen Inhalt um weniges größer ist als der Inhalt des kegelförmigen Gefäßes (Abb. 6). Letzteres ist an der kleinsten Grundfläche geöffnet, während die große Grundfläche den Boden bildet. Die Oeffnung stößt mit dem Abflußschenkel des Trichters hart zusammen. Die zusammenstoßenden Flächen sind geschliffen. Der Durchmesser des Trichterrohres ist um etwas kleiner als der Durchmesser der Oeffnung im unteren Gefäß, damit die herunterfallenden Körner nicht auf eine Kante auftreffen können. Das Verhältnis zwischen Durchmesser und Höhe des kegelförmigen Gefäßes ist so gewählt, daß dadurch der Winkel zwischen Boden und Mantel dem Böschungswinkel des obigen stabilen Kegels gleich wird.

Man füllt in den Trichter den bei 105° eine Stunde lang getrockneten Formsand, zieht die feine Verschlußplatte unter dem Trichterrohr weg und läßt den Sand in das unterstehende kegelförmige Gefäß einlaufen, bis dieses vollständig gefüllt ist. Man nimmt nun das Gefäß vorsichtig unter dem Trichter hinweg, streicht die geschliffene Oeffnung glatt ab und wägt.

Es sei „g" das Gewicht der im Gefäß befindlichen Sandmenge, „R" das Raumgewicht, „V" das Volumen, das auf jedes Gefäß aufgeeicht ist. Dann ist $R = \frac{g}{V}$

Durch diese einfache und sich der natürlichen Lagerung eines Formsandes weitestgehend nähernde Bestimmung ist die Gewähr für eine vollkommen sichere Beurteilung des Porenraumes eines Formsandes gegeben, denn der Porenraum ist der Unterschied zwischen Raumgewicht und spezifischem Gewicht, den man leicht in Prozente vom Gesamtvolumen umrechnen kann[1]).

Die Körner des feuchten Sandes liegen im Konglomerat in stabiler Lagerung zueinander, und zwar bei mehr oder weniger gleich großen Körnern eigentümlicherweise fast durchweg zu vieren, wie das Mikroskop zeigt. Dieses Vierersystem im Konglomerat bestätigt die Annahme, daß in der stabilen Lagerung ein Korn stets von mehreren andern getragen wird (Abb. 7). Die Verbindungslinien zwischen den Mittelpunkten der Körner im Vierersystem stellen eine dreiseitige Pyramide dar. Beim Aufwerfen des formgerechten Sandes in den Formkasten treten nun die freien Körner und Konglomerate zum großen Teil in den labilen Lagerungszustand ein, aus dem sie das Stampfwerkzeug des Formers zunächst in den stabilen überführt. Man kann diesen Vorgang die primäre Verdichtung nennen, denn es folgt ihm ein anderer Vorgang, der die innige Bindung der Tonsubstanzhüllen der einzelnen Körner herbeiführt, und bei dem das feine Gefühl des Formers einsetzt. Diesen Vorgang kann man als sekundäre Verdichtung bezeichnen.

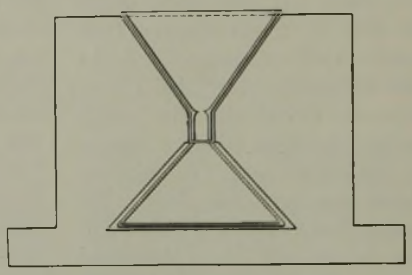


Abbildung 6. Apparat zur Bestimmung des Raumgewichtes nach Gesser.

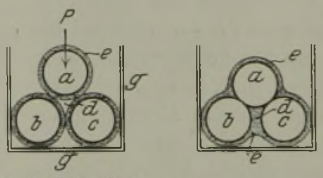


Abb. 8. Vollendete primäre Kompression. — Abb. 9. Vollendete sekundäre Kompression. (Schematisch.)

In Abb. 8 lagern die drei Körner a, b und c mit den Tonhüllen e in stabilem Zustande, d ist der von den drei Körnern gebildete Porenraum, der Gasabzugskanal. Wird auf das Korn a ein senkrecht nach unten gerichteter Druck p ausgeübt, so finden die Körner b und c einen Widerstand am Boden und an den Wänden des Formkastens g, der Quarzkern des Kornes a bewegt sich unter dem Druck auf die Quarzkerne der Körner b und c zu, bis sich diese Kerne berühren (Abb. 9). Dadurch ist die Tonsubstanz an den Berührungsstellen der Körner teils in den Porenraum d, teils nach außen verdrängt worden, so daß alle drei Körner zusammen in einer einzigen Tonhülle liegen. Die Festigkeit des Sandes hat ihren Höhepunkt erreicht, und die Gasdurchlässigkeit ihr Minimum. Je nach Tongehalt ist bei vollendeter Verdichtung oder auch schon früher die Gasdurchlässigkeit praktisch gleich Null, da der Porenraum d durch den Ton vollständig ausgefüllt ist, und dieser nur noch durch seine natürliche Porosität theoretisch einen geringen Gasdurchlässigkeitswert hat. Gasdurchlässigkeit und Festigkeit sind zwei der wichtigsten Eigenschaften der Sandform, und zwar stehen sie in umgekehrtem Verhältnis zueinander, das heißt, man kann die eine nur auf Kosten der Güte der andern verbessern. Die richtige Verdichtung zu treffen, ist Sache des Formers. Man hat dazu heute noch keine Apparate, wohl kann man sie nachträglich mittels des Treuheitschen Form- und Kernprüfers messen, der auf dem Prinzip der Brinellschen Kugeldruckprobe beruht[2]).

In absehbarer Zeit wird uns die Formsandforschung zu Maschinen verhelfen können, die genaue Verdichtungsgrenzen einzuhalten imstande sind. Vorläufig sollte man aber nicht versäumen, jede Form nach der Fertigstellung auf ihren Stampfungswert zu prüfen, und dadurch auf dem Wege der Großzahlforschung Erfahrungswerte aufstellen, die für jede gleich wiederkehrende Gußart immer wieder gebraucht werden.

A. Gesser jun.

[1]) Die Apparate sind, für jeden Stoff geeicht, durch den Verfasser zu beziehen.

[2]) Näheres s. St. u. E. 43 (1923), S. 1494.

Eine praktische Probe zur Regelung der Gattierung und des Kuppelofenschmelzens.

In der Gießerei der Pratt and Whitney Co. in Hartford wird eine eigenartige Ueberwachung des Kuppelofenbetriebes mittels einer praktischen Probe gehandhabt[1]). Man stellt für die verschiedenen Arten des dort erzeugten Maschinengusses nur zweierlei Gattierungen zusammen, eine sogenannte „harte" und eine „weiche". Die erste ist für größere und höher beanspruchte Stücke bestimmt, die andere für leichteren Guß. Beide Sätze sollen feinkörniges und leicht bearbeitbares Eisen liefern. Schwefel- und Phosphorgehalt des bezogenen Roheisens werden durch chemische Analyse ermittelt, der Gehalt an Silizium, das die leichte Bearbeitbarkeit zu sichern hat, und der zur Erlangung feiner Körnung erforderliche Zusatz von Stahlabfällen werden durch eigenartig gestaltete und behandelte Probeklötze überwacht. Abb. 1 zeigt einen solchen Klotz. Er hat im stärkeren Teile 101,6 × 101,6 mm Querschnitt, eine Länge von 152,4 mm und ist im schwächeren Teile bei 50,8 × 50,8 mm Querschnitt 101,6 mm lang. Das Stück wird liegend eingeformt (wie die Losklopf- und Aushebelöcher erkennen lassen) und liegend mittels eines an einer oberen Kante angeschnittenen Eingusses abgegossen. Nach dem Erkalten sägt man ein Stück der Länge nach entzwei und schafft durch Wegnahme eines leichten Hobelspanes glatte, gut vergleichbare Oberflächen (Abb. 2). In die Form eines jeden Klotzes wird ein Buchstabe H (hard) oder S (soft) sowie ein Stempel mit dem Datum des Gusses eingedrückt. Schon die Art der beim Hobeln sich ergebenden Späne, ob sie kurz und starr ausfallen, oder ob sie länger bleiben oder gar sich etwas ringeln, gibt Aufschluß über etwaige abweichende Beschaffenheit der Gattierung oder Unregelmäßigkeiten im Ofenbetriebe. Die Probe entspricht zwei recht beträchtlich verschiedenen Querschnitten und läßt so Schlüsse auf die Eignung des Eisens für ähnlich gestaltete Abgüsse. Trotz der mangelhaften Wiedergabe der gehobelten Oberflächen durch wiederholte Uebertragung des ursprünglichen Bildes ist in Abb. 2 noch das feinere Korn der linken Probeplatte und das gröbere der rechten Platte, sowie die kaum merkbare Saugstelle links und die gröberen Sauglöcher gut erkennbar.

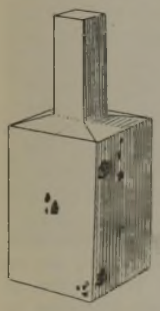


Abbildung 1. Modell des Probeklotzes.

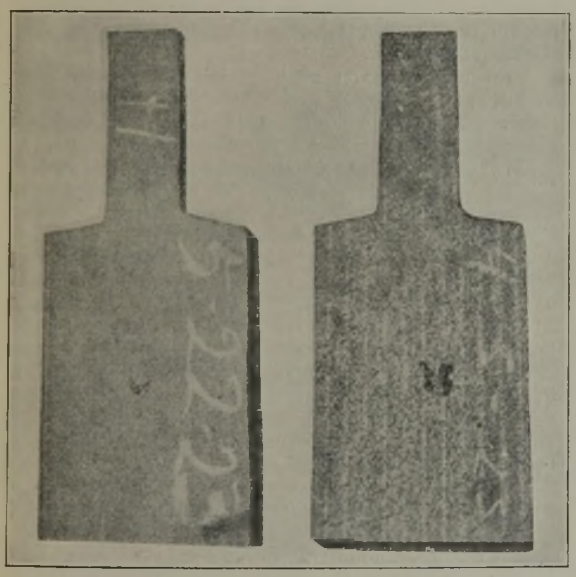


Abbildung 2. Entzwei gesägte, einmal überhobelte Probeklötze.

Seit Einführung dieser Probe ist der Prozentsatz an Abgüssen, die infolge Porosität oder Lunkerung wegeworfen werden mußten, auf eine ganz belanglose Ziffer zurückgegangen. Wie wirksam diese Art der Ueberwachung sein kann, beweist folgender Vorfall: Tiefgehende Beasbeitung eines großen Maschinenbettes zeigte allzu grober Gefüge des Abgusses. Die sofort unternommene Nachprüfung der Probeklötze des fraglichen Gußtages ergab eine ähnliche Beschaffenheit des Eisens im starken Teile der Klötze, der schwächere Teil erschien dagegen gut dicht und feinkörnig. Bei Feststellung aller Einzelheiten der betreffenden Schmelzung kam man dann dahinter, daß Eisen von einer neuen Sendung benutzt worden war. Dasselbe wurde durch ein anderes ersetzt, worauf sich ohne weiteres wieder die frühere Güte von Probe und Abguß ergab. Es ist nun bemerkenswert, daß die chemische Untersuchung beider Roheisensorten keinerlei irgendwie nennenswerten Unterschied ergab, die physikalische offenbarte dagegen den Mangel ganz unzweifelhaft.

Ein unterschiedlicher Stahlzusatz von 5 oder von 7½ % ist im Eisen analytisch nicht nachzuweisen, wohl aber durch die Probe mit den erörterten Probeklötzen. In einem bestimmten Falle gelangte man mit Hilfe der letzteren rasch zur Erkenntnis, daß ein Zusatz von 6 % best geeignet sei. Auch die Windverhältnisse im Kuppelofen lassen sich mit dieser Probe recht nutzbringend überwachen. An den Proben sind Oxydationserscheinungen (mürbe Stellen, feinste Poren, Lunkerungen) sofort zu erkennen, so daß danach Winddruck und Windmenge richtig eingestellt werden können. Auf dem Werke in Hartford kam man auf diese Weise dazu, den Winddruck um mehr als die Hälfte zu verringern. *C. Irresberger.*

[1]) Foundry 52 (1924), S. 26/8.

Zentrifugalguß für Blechbrammen.

Die Absicht, Blechbrammen durch Zentrifugalguß herzustellen, anstatt sie aus Blöcken auszuwalzen, bedarf einer sorgfältigen Ueberlegung für diejenigen Walzwerke, die dieses Verfahren einzuführen beabsichtigen. Der Grundgedanke ist, daß durch Verwendung der sogenannten Flaschenhalsform (Abb. 1) Brammen durch Schleuderguß gegossen werden können, ohne daß sich kalte Schuppen bilden, die gewöhnlich alle Versuche, geteilte Formen für den Zentrifugalguß zu verwenden, zunichte machten[1]). In der Flaschenhalsform wird der flüssige Stahl gegen den glatten Teil der Form gegossen und durch die Zentrifugalkraft in Umdrehung versetzt. Sobald der Stahl die Aussparungen erreicht, besitzt er schon dieselbe Geschwindigkeit der Form. Es erfolgt also kein Schlag, und das Metall fließt langsam an den Teilungswänden vorbei und füllt die Aussparungen voll.

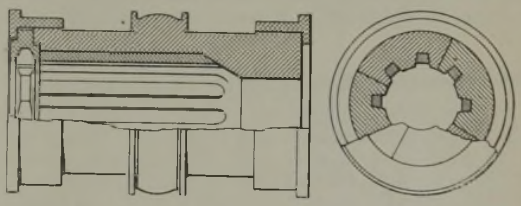


Abb. 1. Flaschenhalsform zum Gießen von Brammen oder Knüppeln zur Blechfabrikation.

Bisher sind zwei derartige Maschinen aufgestellt und arbeiten zur Zufriedenheit. In der einen werden vier Brammen 100 × 100 mm, 2670 mm lang, gegossen, doch kann über die Ergebnisse dieser Maschine zurzeit noch nichts veröffentlicht werden. Die andere Maschine, die kleine Knüppel ¾" × ¾", 300 mm lang, erzeugt, ist zurzeit bei der Electro Metallurgical Co., Niagara Falls, im Betrieb zur Durchführung einer Anzahl von Versuchen für Stahllegierungen.

Das Gefüge der Brammen, die auf diese Weise gegossen wurden, ist homogen und fehlerlos. Zuweilen zeigen

[1]) Iron Age 113 (1924), S. 1857/8.

sich Löcher in der Längsrichtung, und man glaubt, daß dieselben durch unrichtige Temperaturbedingungen in der Form veranlaßt werden. Um ein fehlerloses Gußstück zu erhalten, muß das Metall mit der richtigen Geschwindigkeit eingegossen werden, die von der Größe des Gußstückes und einer Anzahl anderer Bedingungen abhängt. Die Temperatur der Form schwankt zwischen 315 und 535°, meistens wird bei der niedrigeren Temperatur gegossen. Die Form darf nicht angewärmt werden, doch muß das Gießen so schnell aufeinander erfolgen, daß die richtige Temperatur erhalten bleibt.

Nach dem Gießen wurden einige Stangen zu Flacheisen von 0,123 mm Dicke ausgewalzt. Das Gefüge zeigt feinkörnigen Ferrit und Perlit.

Zerreißversuche ergaben folgende Ergebnisse:

Elastizitätsgrenze	34,52 kg/mm²
Zugfestigkeit	51,11 kg/mm²
Dehnung 26,5 % auf 50 mm Länge.	

Die Versuchsstäbe sind nach dem Walzen nicht geglüht worden. Es wird keine Schwierigkeit machen, in einer Operation 14 Brammen 210 × 70 mm von 3000 mm Länge im Gewicht von ungefähr 6 t je Maschine auf einmal zu gießen, wozu 6 min erforderlich sind.

Nichtmagnetisches Gußeisen.

In einem vor der Gesellschaft für Chemie in Lancashire gehaltenen Vortrag berichtet S. E. Dawson[1]) über die Herstellung eines nichtmagnetischen Gußeisens. Der Verfasser beginnt mit dem Schmelz- und Erstarrungsschaubild des Wassers und bespricht in langen theoretischen Ausführungen den Einfluß der Fremdstoffe auf die Eigenschaften und das Gefüge des Gußeisens. Es wird dann gezeigt, daß der nichtmagnetische Zustand an den Austenit gebunden ist, und daß das austenitische Gefüge wie beim Stahl durch einen erhöhten Mangan- oder Nickelgehalt auch beim Gußeisen dargestellt werden kann. Leider gibt der Verfasser für die in mehreren Abbildungen wiedergegebenen fertigen Gußstücke aus nichtmagnetischem Gußeisen, „Nomag" genannt, keine Analyse an, sondern begnügt sich mit der Erklärung, daß bei diesem Werkstoff der Umwandlungspunkt so erheblich herabgedrückt worden sei, daß nur ein ganz geringer Grad von magnetischer Durchlässigkeit dann festzustellen ist, wenn das Eisen auf die Temperatur von flüssiger Luft gebracht wird. Das Eisen soll sehr zäh sein und sich wegen seines hohen elektrischen Widerstandes und dessen geringer Veränderlichkeit mit der Temperatur besonders für Widerstände zum Anlassen und Steuern von Motoren für Eisenbahnen, Straßenbahnen, Kranen usw. vorzüglich eignen.

Dr.-Ing. *E. Schüz.*

Clausthaler Ferienkursus für Gießereifachleute.

Vom 18. September bis zum 7. Oktober 1924 fand im Eisenhüttenmännischen Institut der Bergakademie Clausthal unter Leitung von Geh. Bergrat Professor Dr.-Ing. e. h. B. Osann wiederum ein Ferienkursus für Gießereifachleute statt. Er gliederte sich in einen 10tägigen Laboratoriumskursus, einen 6tägigen Vortragskursus und einen 3tägigen Metallographischen Kursus. An dem ersteren nahmen 29 Herren, an dem zweiten 37 Herren und an dem dritten Kursus 19 Herren teil.

Aus Fachvereinen.

Verein Deutscher Eisengießereien, Gießereiverband.

(Schluß von Seite 1214.)

Weiter berichtete Professor Dipl.-Ing. U. Lohse (Hamburg) über

Die Beardsley-Piper-Schleuderformmaschine.

Die Zeit, die der Former aufwenden muß, um den Sand im Formkasten über den Modellen aufzustampfen, beträgt bei mittleren und größeren Formen 50 % und mehr der gesamten Formzeit. Diese Stampfarbeit ist überdies sehr ermüdend, selbst wenn Preßluftstampfer verwendet werden, und die Folge davon ist ein ungleichmäßiges Stampfen der Formen und ferner bei Gußstücken derselben Art nicht selten erhebliche Gewichtsverschiedenheiten, was durchaus unerwünscht ist. Die steigende Entwicklung der Formerlöhne zwingt daher dazu, den hochbezahlten Former nur für solche Arbeiten zu verwenden, die ein besonderes Geschick, das nur durch gründliche Lehre und langjährige Erfahrung erworben werden kann, erfordern, damit sich der Lohnanteil auf das einzelne Gußstück verringert, ohne daß seine Güte darunter leidet. Nur so ist es möglich, auf dem Weltmarkt wettbewerbsfähig zu werden und zu bleiben.

Schon seit vielen Jahren ist man daher bemüht, die Sandverdichtung auf mechanischem Wege bewirken zu lassen. Bisher sind zwei Verfahren dafür zur Anwendung gelangt: das Pressen und das Rütteln, wenn man von den mechanisch bewegten Stampfern der Rohrformmaschinen, die nur für ein kleines Sondergebiet der Formherstellung verwendbar sind, absieht.

Es ist bekannt, daß diejenige Sandform den gießtechnischen Erfordernissen am besten entspricht, die um die Modelle herum fest und nach dem Formrücken zu allmählich lockerer gestampft ist. Diese Tatsache ist besonders bei höheren Formen von Bedeutung, während sie bei niedrigen Modellen keine erhebliche Rolle spielt. Man hilft sich daher mit immerhin als notwendiges Uebel anzusehenden Vorpreßeinrichtungen, wenn höhere Formen zu pressen sind. Seit einigen Jahren werden auch Formpressen auf den Markt gebracht, bei denen die Modelle von unten in den Sand hineingedrückt werden. In diesem Falle erhält auch beim Pressen die Form die zweckmäßige Sandschichtung; allerdings eignet sich dieses Verfahren weniger für größere, schwerere Modelle.

Anders liegt die Sache bei dem Rüttelverfahren. Bei ihm entsteht ohne weiteres eine Sandverdichtung der gewünschten Art, da beim Stoß die oberen Sandschichten auf die unteren drücken. Allerdings pflegt immer ein Nachstampfen des Sandrückens nötig zu sein, um ein Herausfallen der oberen Sandschichten aus dem Kasten zu verhüten.

Verbindungen von Rüttlern mit Sandpressen zum Vermeiden des zeitraubenden Nachstampfens haben sich besonders für kleine und mittelgroße Formen gut bewährt, besonders in den Gießereien der Vereinigten Staaten.

Vor etwa vier Jahren wurde nun von The Beardsley & Piper Company, Chicago, Ill., eine mit „Sandslinger" bezeichnete Maschine bekanntgegeben und von einem großen Gießereiunternehmen in Chicago in Betrieb genommen. Sie beruht auf einer Beobachtung, die man bei den Berufsformern nicht selten machen kann. Wenn nämlich unterschnittene Teile verwickelter Modelle mit einzuformen sind, an die man mit dem Stampfer nicht herankommen kann, so ballen die Former Fäuste von Sand zusammen und schleudern die so gebildeten Klumpen in die Form. Dieses Verfahren ist nun mechanisiert worden, so daß ein solcher Sandschleuderer 750 bis 1000 Hände voll zusammengedrückten Sandes in einer Minute in den Formkasten wirft.

Aehnliches wurde bereits früher einmal mit der sogenannten Schwerkraftformmaschine[1]) versucht, indem man den Sand in den Bechern, die ihn auf eine gewisse Höhe förderten, zusammendrückte und vom höchsten Punkte in die unten schaukelartig aufgehängte Form fallen ließ.

Bei der neuen Sandschleudermaschine wird als Schleuderelement ein ähnlich wie ein Sandfördererbecher gestalteter Wurfbecher benutzt, der an einem schnell umlaufenden Schleuderrad befestigt ist. Wie Abb. 1 erkennen läßt, sitzt dieses Werkzeug am Vorderende eines in wagerechter Ebene im Kreise drehbaren Gelenkarms. Der durch ein Zuführungsband, in der Abb. 1 oben rechts, zugebrachte Sand fällt in ein Schüttelsieb, das ihn in einen über dem Armgelenk befindlichen Zuteilungsbehälter absiebt. Aus dem Behälter gelangt der

[1]) Foundry Trade J. 29 (1924) S. 439/44.

[1]) Vgl. St. u. E. 27 (1907), S. 276.

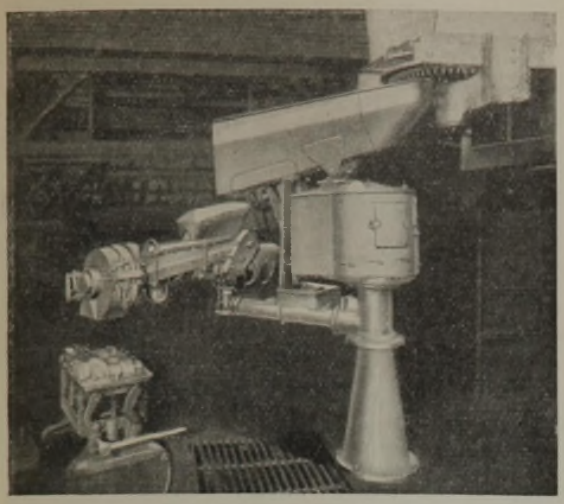


Abb. 1. Ortsfester Sandschleuderer.

Sand auf einen Förderriemen, der ihn in den Bereich des Schleuderkopfes bringt. Dort verdichtet ihn der Wurfbecher und schleudert ihn in den Formkasten. Wird nun das Schleuderrad mittels der an seiner Umkleidung befindlichen Handgriffe über die im Formkasten befindlichen Modelle hinweggeführt, so werden die kleinen Sandklumpen mit einer Geschwindigkeit von 13 bis 19 m/sek in den Kasten geworfen und packen sich dort neben- und übereinander, bis der Kasten gefüllt ist. Das Füllen geht sehr schnell vor sich und dauert z. B. bei einem Kasten von 1 m³ Inhalt nur 3 min. Je rascher der Schleuderkopf über die Kastenfläche geführt wird, um so lockerer wird die betreffende Sandschicht, je langsamer, um so fester wird sie. Es liegt also ganz im Belieben des Bedienungsmannes, genau wie beim Handstampfen die Dichte der verschiedenen Formteile zweckmäßig zu gestalten. Ein Nachstampfen ist überflüssig: wenn der Kasten voll ist, wird, wie beim Handstampfen, der überschüssige Sand abgestrichen. Die zu benutzenden Modelle bedürfen keiner besonderen Ausführung, sie können aus Holz oder Metall bestehen und werden durch diese Art mechanischer Sandverdichtung mehr geschont als beim Benutzen von Hand- oder Preßluftstampfern.

Je nach dem Verwendungszweck und den örtlichen Gießereiverhältnissen wird die Schleudermaschine in vier verschiedenen Hauptausführungen gebaut, und zwar in ortsfester, ortsbeweglicher, Traktor- und Lokomotivausführung.

Die ortsfeste Ausführung (Abb. 1) setzt besondere Sandzuführungsanlagen voraus, wie sie zurzeit wenigstens in deutschen Gießereien nur vereinzelt vorhanden sind. Die Umfangsgeschwindigkeit des Schleuderkopfes richtet sich bei allen Ausführungen nach der Art des Gußmaterials, d. h. nach den für die Herstellung der Formen zu benutzenden Formstoffen. Sie ist bei Stahlgußformen am größten, bei Metallgußformen am kleinsten. Der Schleuderarm ist ausgestreckt etwa 3 m lang, so daß die Maschine eine Kreisfläche von 6 m Durchmesser bestreicht. Die Durchschnittsschleuderleistung ist 0,3 m³ Sand in der Minute. Bei der hohen Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine besteht in dem zweckmäßigen und schnellen Zu- und Abbringen der Formkasten die Hauptschwierigkeit, der man in der Fordschen Gießerei in River Rouge erfolgreich mit Formdrehtischen begegnet ist (Abb. 1). Es sind in der genannten Gießerei 14 solcher

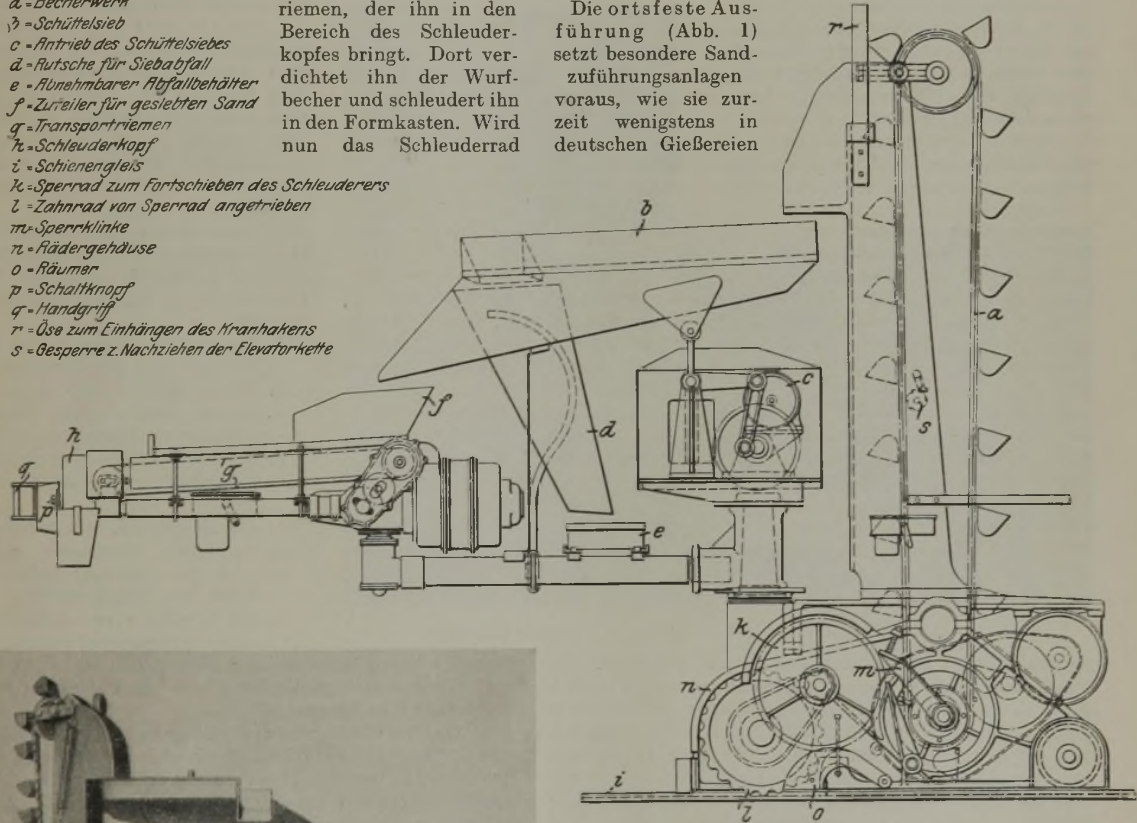


Abb. 3. Sandschleuderer in Traktorausführung.

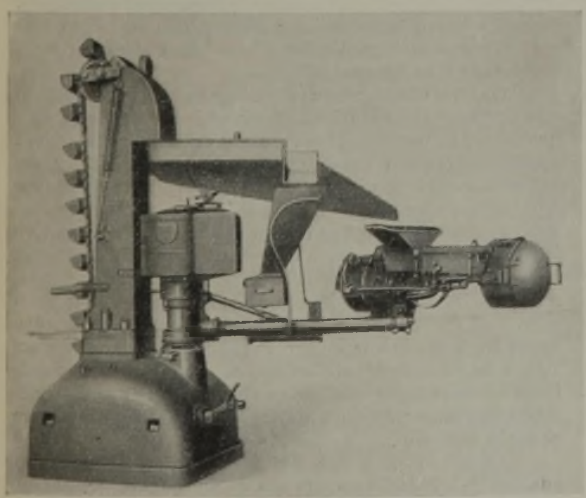


Abbildung 2.
Sandschleuderer in ortsbeweglicher Ausführung.

Schleuderer im Betrieb, von denen die Hälfte die Ober-, die Hälfte die Unterkastenformen für Automobilzylinderblocks herstellt. In 8 st werden bei jedem Aggregat von vier Modellplatten 1500 Ober- bzw. 1500 Unterkastenformen gewonnen. Die Maschinen sind seit drei Jahren in dauernder Benutzung.

Die ortsbewegliche Ausführung (Abb. 2) ist aus der Vereinigung der beschriebenen Maschine mit einem Becherwerk entstanden, die zusammen an einem nach unten verbreiterten Hohlgußständer montiert sind. Die ganze Maschine kann durch eine oben am Ständer befestigte Oese an den Kranhaken gehängt und beliebig versetzt werden. Um den Schleuderarm genau wagerecht einstellen zu können, sind im Untergestell zwei leicht von Hand zu betätigende Oeldruckkolben vorgesehen, auf denen die Maschine zur Hälfte ruht. Diese Ausführung besitzt die weitestgehende Verwendungsmöglichkeit für Formen jeder Art und Abmessung. Zu große Formen werden in einzelnen Teilen nacheinander hergestellt. Durch dies stufenweise Herstellen der Form ist praktisch jedwede Kastengröße der Behandlung durch den ortsbeweglichen Schleuderer zugänglich von 0,15 m³ Inhalt an bis zu einer Tiefe von 3 m. Die Maschine verdichtet in der Minute 0,3 m³ Sand. Um die erforderlichen großen Sandmengen dem Becherwerk zuzuführen, müssen dauernd drei Mann angestrengt schaufeln. Diese Arbeiten werden vermieden durch die Traktorausführung (Abb. 3), die sich selbst in dem Sandhaufen weiterarbeitet, der im Gießereischiff der Länge nach aufgeschichtet ist.

Bau und Wirkungsweise sind grundsätzlich dieselben wie bei den beiden obigen Ausführungen. Näheres ist ohne weiteres aus der Beschriftung der Abb. 3 zu ersehen. Bei der Fortbewegung führen die beiden zwischen den Gleisen am unteren Teil des Maschinenständers angebrachten gegenläufigen Förder- und Mischschnecken den Sand aus dem Haufen, wie in Abb. 4 ersichtlich, dem Becherwerk dauernd zu. Die Modellplatten sind mit ihren Abhebevorrichtungen auf Räder gesetzt und an den Sandschleuderer angeseilt, so daß sie von ihm mitgezogen werden. Drei Mann stellen mit der dargestellten Maschine in 8 st 50 Badewannenformen her. Vor etwa vier Wochen ist die erste derartige in Deutschland[1]) gebaute Maschine in einer norddeutschen Gießerei in Betrieb gekommen. Je nach Größe der Kasten können vier bis sechs Abhebemaschinen an den Traktorschleuderer angeseilt werden.

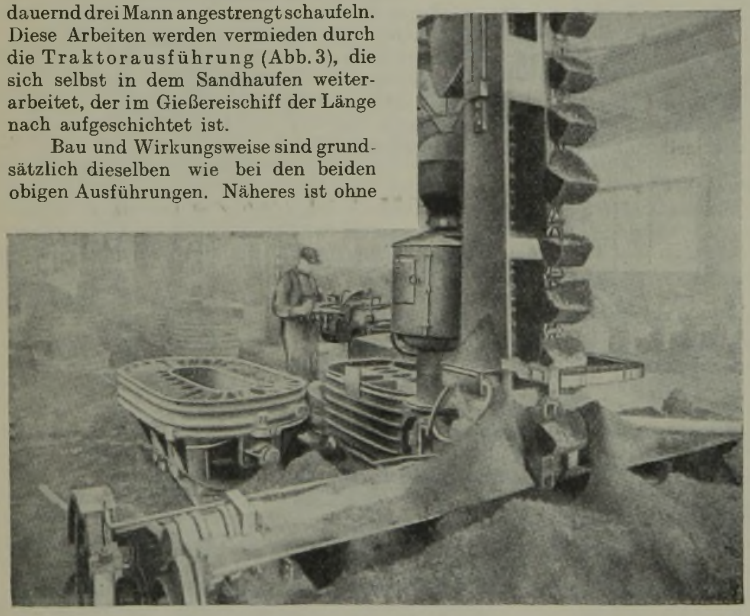


Abbildung 4. Stirnansicht eines Sandschleuderers in „Lokomotivausführung".

Diese Maschine läuft an einem Tage in der einen Richtung durch die Gießhalle und am nächsten in der andern zurück. Nachts werden die Kasten entleert und der Sand in einem langen Haufen zwischen den Laufschienen aufgeschichtet.

Die Vereinigung eines Traktorschleuderers mit einer Sandaufbereitung führt zu der sogenannten „Lokomotivausführung", die dann in Frage kommt, wenn die Gußstücke besonders gut aufbereiteten Sand beanspruchen. Die Leistung ist dieselbe wie oben: 0,3 m³ Sand je min.

Ein zweites Becherwerk nimmt den Sand von dem Haufen auf und führt ihn der Aufbereitung zu. Ein Bedienungsmann kann in 8 st mit ihr 150 bis 200 t Sand aufbereiten. Außer diesem Mann, der auf der Maschinenplattform die Motoren bedient, ist noch ein Mann zum Bedienen des Schleuderkopfes erforderlich. Die Kasten stehen neben dem an einer Längsseite des Schiffes entlang laufenden Gleise, auf dem die Maschine mit einer Geschwindigkeit von 5 km/st fortbewegt werden kann.

Die vielseitige Verwendbarkeit in Verbindung mit sehr großer Leistungsfähigkeit machen es verständlich, daß die Sandschleuderer in den Gießereien der Vereinigten Staaten eine so große Verbreitung gefunden haben, daß innerhalb vier Jahren etwa 400 solcher Maschinen aufgestellt werden konnten.

Die Maschinen arbeiten, wie sich der Verfasser in zahlreichen Gießereien selbst überzeugen konnte, einwandfrei und verlangen wenig Reparaturen. Der Wurfbecher muß natürlich öfter ersetzt werden, was sich aber nach Abnehmen des Schleuderkopfdeckels ohne Schwierigkeit bewerkstelligen läßt. Der Becher ist aus Gußeisen, daher nicht teuer; er wird in eine Art Schwalbenschwanznute eingeschoben und durch eine Druckschraube festgehalten. Das Gehäuse ist, soweit es mit dem geschleuderten Sand in Berührung kommt, durch ein leicht auswechselbares Stahlband vor der scheuernden Einwirkung des Sandes geschützt.

Diese neuartigen Sandverdichtungsmaschinen besitzen gegenüber anderen bekannten nach des Verfassers Ansicht folgende besonderen Vorzüge:

1. Sie sind unabhängig von den Abmessungen der Formkasten.
2. Sie verdichten den Sand in großen und tiefen Kasten schneller als irgendeine andere.
3. Sie ermöglichen eine beliebig starke Sandverdichtung an jeder Stelle der Form.
4. Sie übertreffen, mit Durchzugmaschinen zusammen arbeitend, die Leistung jeder anderen Formmaschinenart.
5. Sie benötigen zur Aufstellung weder Gruben noch Fundamente.
6. Sie lassen sich in ihrer Bauart den örtlichen und fabrikatorischen Verhältnissen der Gießereien weitgehend anpassen.

Wird die Frage aufgeworfen, ob diese neuen Maschinen mit ihren sehr großen Leistungen sich für deutsche Verhältnisse eignen, so glaubt der Verfasser nach seinen drüben gemachten Erfahrungen dieselbe hinsichtlich der ortsbeweglichen Ausführung durchaus bejahen zu sollen. Dieselbe ist so vielseitig und paßt, da ihr, wie bei uns üblich, der aufbereitete Sand ohne besondere Einrichtungen zugeführt werden kann, ohne weiteres in die deutschen Gießereiverhältnisse hinein. Die Traktorausführung kann nur bei Massenfabrikation in Frage kommen. Die ortsfeste und die Lokomotivausführung dürften sich dagegen heute noch wenig für unsere Betriebe eignen, die erstere wegen der besonders in die Gießerei einzubauenden Sandfördereinrichtungen und die zweite wegen der ausgezeichneten Sandaufbereitungsanlagen, über die wir seit langem ohnehin verfügen.

Die Einführung der Sandschleuderer in deutschen Gießereien ist indessen als ein bedeutungsvoller Anfang zur Mechanisierung dieser Betriebe anzusehen, in der wir noch ganz erheblich gegen drüben zurückstehen. Sie wird sich aber auf die Dauer nicht umgehen lassen, wenn

[1]) Erbauerin ist die Grane-Aktiengesellschaft in Langenhagen bei Hannover.

wir trotz steigender Löhne auf dem Weltmarkt in erfolgreichen Wettbewerb treten wollen. Es wird höchste Zeit, daß man mit der Einführung der Normalisierung und Typisierung, von der man in Deutschland schon seit Jahren dauernd hört und liest, in den Maschinenbau und den andern Gebieten der Praxis, soweit sie mit dem Gießereiwesen in Beziehung stehen, in weit größerem Umfang Ernst macht, als es bisher geschehen ist. Dann erst wird man bei uns die Gießereien durch Einführung von arbeitersparenden Maschinen und Einrichtungen auf den hohen Grad wirtschaftlicher Vollkommenheit bringen können, auf dem sie in den Vereinigten Staaten bereits heute stehen. Wenn die deutsche Industrie diesen Schritt nicht bald von sich aus tut, so wird sie sicher in absehbarer Zeit durch den amerikanischen Wettbewerb dazu gezwungen werden; vielleicht kommt sie dann aber schon zu spät damit.

An letzter Stelle sprach Hofrat Ingenieur Emil Rüker (Wien) über

Das moderne Hartguß-Griffinrad.

Vieljährige Erfahrungen im Eisenbahndienst und das Studium der technologischen Eigenschaften und der einschlägigen Statistik sowohl des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen als auch der besonderen Nachweise der österreichischen und ungarischen Bahnen gaben die Unterlagen für den Vortrag, in dem das Hartgußrad mit dem für vollspurige Eisenbahnwagen in Europa derzeit noch vorwiegend verwendeten Bandagen-Stahlrad verglichen wurde.

Nach den Ausführungen des Redners ist die Möglichkeit einer nahezu vollkommenen und mängelfreien Erzeugung der Hartgußräder durchaus gewährleistet. Der Erzeugungsvorgang selbst ist ebenso einfach geblieben wie vor 70 Jahren und erfordert keinerlei verwickelte maschinelle Anlagen. Hoher Anteil an Gußbruch in der Gattierung ist nachteilig und führt zur Inzucht an Schwefel und Phosphor. Inwieweit Holzkohleneisen bzw. Koksroheisen verwendet werden soll, hängt von dem angestrebten Reinheitsgrad und von den Beschaffungspreisen ab.

Die Einführung des Hartgußrades ist keine Frage der Güte oder der Bremsbarkeit, sondern der Betriebssicherheit und der Wirtschaftlichkeit. Die Wirtschaftlichkeit drückt sich in den Anschaffungs- bzw. in den Erhaltungskosten aus, die nur einen Bruchteil betragen, gegen jene der Bandagen-Stahlräder oder der reifenlosen Vollscheibenräder. Hartgußräder sind in jeder Beziehung billiger als jede Art von Reifenrädern bzw. von Stahlrädern, die mit beträchtlichem Aufwand an Lohnkosten in den verschiedenen Erzeugungsstufen aus einem Stück geschmiedet, gepreßt oder gewalzt sind.

Die modernen Hartguß-Griffinräder, wie sie in Oesterreich und Ungarn erzeugt werden, nehmen bezüglich ihrer Güte und Haltbarkeit einen ersten Rang ein, indem der Schwefel- und Phosphorgehalt zufolge der ausschließlichen Verwendung von Holzkohleneisen unter dem zulässigen Prozentgehalt liegen; die Herstellung erfolgt nach dem amerikanischen Griffinverfahren. Die Radreifenbruchstatistik des V. D. E. V. sowie die Nachweise von österreichischen und ungarischen Eisenbahnen zeigen bei Vollrädern, insbesondere für Hartgußräder, die höchste Betriebssicherheit. Die normale Abnutzung im Betrieb ist geringfügig. Auftretende Schäden sind vereinzelt für den Betrieb belanglos und geben erst bei mehrmaligem Zusammentreffen Veranlassung zur Entfernung des Rades.

Für Amerika und Kanada liefern 50 für Massenerzeugung eingerichtete Großgießereien mit einer Tageserzeugung bis zu 20 000 Stück Hartgußräder, so daß derzeit dort 26 Millionen solcher Räder mit einem Anschaffungswert von 625 Millionen Dollar im Betrieb stehen. Dieser Umstand allein läßt, in Anbetracht der sprunghaften Erhöhung der Preise für Stahlräder, die außerordentliche Tragweite der allgemeinen und besonderen Verwendung der Hartgußräder und ihre Bedeutung für den gesamten Eisenbahnverkehr mit aller Eindringlichkeit erkennen.

* * *

Die eigentliche Hauptversammlung wurde am 29. August nach Begrüßung zahlreicher Ehrengäste des In- und Auslandes vom Vorsitzenden mit der Erstattung des

Tätigkeitsberichtes für das abgelaufene Geschäftsjahr

eröffnet. Der Verein betrauert den Tod einer Reihe von Mitgliedern und Freunden des Vereins, deren Andenken in der üblichen Weise geehrt wurde. Dem Verluste steht eine Zunahme an neuen Mitgliedern, insbesondere auch persönlichen Mitgliedern, gegenüber. Die Organisation wurde durch Schaffung neuer Arbeitsausschüsse, zweckmäßigere Zusammenfassung der Vereinsgruppen im Südwesten sowie durch Anbahnung neuer Preiskonventionen weiter ausgebaut. Der Plan der Errichtung einer Wärmetechnischen Beratungsstelle ist in Form einer allgemeinen Gießerei-Beratungs-G. m. b. H. verwirklicht, deren Tätigkeit sich auf die Sonderberatung auf wärmetechnischem, allgemeintechnischem und wirtschaftlichem Gebiet erstreckt. Die Tätigkeit der Geschäftsstellen in Düsseldorf und Berlin konnte sich, nachdem die Stabilisierung der Währung eine Entlastung von den Preisregelungsarbeiten gebracht hatte, wieder mehr der Bearbeitung der allgemein wirtschaftlichen Fragen zuwenden und wurde mit Zunahme der wirtschaftlichen Schwierigkeiten in steigendem Maße in Anspruch genommen. Die Geschäftsstelle setzte sich u. a. mit Erfolg für eine den Umständen nach mögliche Erleichterung der Industrie, besonders auch in den besetzten Gebieten, ein. Auf dem Gebiete der Preispolitik ist der wichtigste Vorgang im abgelaufenen Geschäftsjahr der endgültige Uebergang zur Goldmarkrechnung am 1. September 1923. Ihre eigentliche feste Grundlage erhielt diese allerdings erst mit der Schaffung der Rentenmark und der Stabilisierung der Währung im November 1923, die erst eine einwandfreie Kalkulation wieder möglich machte. Immerhin waren die Gußwarenpreise im laufenden Geschäftsjahr noch gewissen Schwankungen ausgesetzt, die nicht so sehr aus der Veränderung des Goldwertes, sondern der tatsächlichen Veränderung der Gestehungskosten entsprangen. Der Verein hat dabei nach besten Kräften an dem allgemeinen Preisabbau mitgearbeitet und für die Stabilität von Wirtschaft und Währung auch insofern gesorgt, als er seinen Mitgliedern nach Möglichkeit den Abschluß zu Festpreisen empfahl. Die Verkaufs- und Lieferungsbedingungen wurden den Richtlinien des Reichsverbandes der Deutschen Industrie für die Durchführung der Goldmarkrechnung jeweils angepaßt. Zwistigkeiten mit den Gußverbrauchern über Preise und Zahlungsbedingungen konnten erfreulicherweise in steigendem Maße durch Verständigung von Verband zu Verband beigelegt werden. Die Rohstoffversorgung wurde durch ständige Fühlungnahme mit den Rohstoffverbänden, insbesondere dem Roheisenverband, zum Nutzen der Mitglieder beeinflußt.

Die vom Verein gegründete Gußbruch-Einkauf-G. m. b. H. konnte ihrer Aufgabe, die Preislage auf dem Gußbruchmarkt zu beeinflussen und die Mitglieder verhältnismäßig günstig zu beliefern, trotz der Wirtschaftskrise weiterhin mit Erfolg gerecht werden.

Die technischen Arbeiten des Vereins bewegten sich, abgesehen von der Tätigkeit der Beratungsstelle, im wesentlichen auf den Gebieten der Feststellung der Treffsicherheit in der Erreichung bestimmter Festigkeiten von Gußeisen, der Schweißung von Gußstücken, Beziehungen zwischen Schwindung und Gattierung, Ausmauerung und Ausstampfung von Kuppelöfen, der Verwertung von Gießereiabfällen, Formsanduntersuchungen. Untersuchung der im Eisenbahnbetrieb verwendeten Gußeisensorten und weiterer im Rahmen des „Technischen Hauptausschusses für Gießereiwesen“ und des Gießerei-Normenausschusses behandelten Aufgaben.

Für die Unterstützung der technischen Hochschulen und Institute und einzelner Studierender wurden wieder erhebliche Mittel zur Förderung des Gießereiwesens aufgewandt.

Nach Erstattung des Tätigkeitsberichtes wurden geschäftliche Angelegenheiten erledigt und die Verleihung der Siegfried-Werner-Denkmünze an Direktor Fritz Greiner in Eßlingen, der sich in seiner

langjährigen Gießereitätigkeit als Bahnbrecher auf technischem und organisatorischem Gebiet bewährt hat, vorgenommen.

Zum Schluß erstattete der Hauptgeschäftsführer des Vereins, Dr.-Ing. Geilenkirchen, Düsseldorf, den

Bericht über das Wirtschaftsjahr 1923/24.

Der Vortragende ging in seinen fast zweistündigen Ausführungen aus von der Lage im November 1923, in der die Inflation ihren Höhepunkt erreicht hatte.

Die mit der Gründung der Rentenbank einsetzende Markbefestigung ließ die allgemeine Verarmung Deutschlands besonders deutlich erkennen. Aus der verarmten deutschen Wirtschaft können daher die im Versailler Vertrag und im Dawes-Plan festgesetzten Zahlungen nur herausgeholt werden, wenn unsere Einfuhr eingeschränkt und unsere Ausfuhr gesteigert wird. Zur Einfuhreinschränkung ist die — überhaupt im allgemeinen Wohle liegende — Stärkung der Landwirtschaft nötig. Die Industrie, die durch Steigerung der Ausfuhr zur Aktivierung der Handelsbilanz beitragen soll, kann dies bei ihrem Rohstoffmangel nur, wenn sie aus den eingeführten Rohstoffen möglichst weitgehend verfeinerte Qualitätsware herstellt. Dazu bedarf es aber besonders hochstehender Leistungen der Arbeiterschaft, was wiederum eine zweckentsprechende Arbeitszeit, gerechte Löhne und straffe Betriebsorganisation voraussetzt. Der Kapitalmangel, unter dem die Industrie schwer leidet, muß durch eine vernünftige Kreditwirtschaft und durch die Neubildung von Spargeldern nach Möglichkeit beseitigt werden. Uebergroß ist auch die Belastung der Industrie — wie der Wirtschaft überhaupt — mit Steuern, unter der sie schließlich zugrunde gehen muß. Sind demnach die gegenwärtigen Verhältnisse in der Industrie nicht geeignet, die Mehrerzeugung zu fördern, so sperrt sich auf der andern Seite das Ausland gegen die deutschen Waren ab. Bei Abschluß der neuen Handelsverträge muß die Reichsregierung dafür sorgen, der deutschen Industrie Ausfuhrmöglichkeiten zu verschaffen. Will Deutschland wieder einmal zu neuer Größe aufsteigen, so muß es sich wieder durchhungern, genau so wie es das alte Preußen unter Führung seiner Hohenzollern getan hat.

Der geschäftliche Teil der Tagung wechselte mit einer Reihe gesellschaftlicher Veranstaltungen ab, die von der Schlesischen Gruppe gemeinsam mit dem Ostdeutsch-Sächsischen Hüttenverein vorbereitet waren. Die Beteiligung der Tagung war angesichts der schwierigen Geschäftslage erfreulich gut.

Eisenhütte Oberschlesien.

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Der Sonder-Vortragsabend der Eisenhütte[1]) hat unter der persönlichen Leitung des Vorsitzenden, Generaldirektors Dr.-Ing. e. h. R. Brennecke, Gleiwitz, stattgefunden. Dipl.-Ing. Bruno Hasse, Berlin, schilderte in seinem Vortrage zunächst das Wesen und den Wert der Arbeitsorganisation und betriebswissenschaftlicher Arbeitstechnik und gab eine Kritik des Taylor-Systems, mit dem er sich während seines längeren Aufenthaltes in Amerika in persönlichem Zusammenarbeiten mit Taylor, dessen Schüler er war, besonders vertraut gemacht hat. Durch Erläuterung neuzeitlicher, betriebswissenschaftlicher Arbeitsverfahren wies er nach, daß der Endzweck immer der sein muß, den Betrieb zu einem tatsächlichen Arbeitskörper zu gestalten, dessen Funktionen und Leistungen in gleichem Ausmaß dann nicht mehr von dem guten oder bösen Willen der Arbeitskräfte abhängig sind, sondern von dem führenden Intellekt des Betriebsleiters. Letzterer muß sein ganzes Bestreben darauf richten, bei weitester Berücksichtigung aller sozialen Gesichtspunkte usw. die Leistungen der ihm unterstellten Arbeiter durch genauestes Studium aller Einzelheiten des Arbeitsvorganges und Einführung entsprechender Arbeitsweisen und Verbesserungen zwangläufig auf die höchstmögliche Stufe zu bringen und so in erheblichem Maße zu der ganz besonders in heutiger Zeit unbedingt notwendigen Verminderung der Selbstkosten beizutragen.

[1]) Vgl. St. u. E. 44 (1924), S. 1236.

Deutsche Glastechnische Gesellschaft.

Die genannte Gesellschaft veranstaltet am 28. November 1924, vormittags 10 Uhr, in der Technischen Hochschule in Dresden eine Glastechnische Tagung, in der u. a. folgende, auch für Eisenhüttenleute bemerkenswerte Vorträge gehalten werden: Dr.-Ing. W. Friedmann, Frankfurt a. Main: „Geblasene Gaserzeuger". Ingenieur H. Knoblauch, Freiberg i. Sa.: „Bau und Wesen eines neuen Vielflammen-Hafenofens". Ingenieur Fox Maule, Ingelstad: „Messungen hoher Gastemperaturen zwecks richtiger Bemessung der Ofenelemente".

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen[1]).

(Patentblatt Nr. 42 vom 16. Oktober 1924.)

Kl. 4 c, Gr. 45, V 18 604. Mischgasregelung. Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen, A.-G., Abt. Burbach. Saarbrücken.

Kl. 7 a, Gr. 15, W 63 293; Zus. z. Pat. 401 578. Vorrichtung zum Befestigen von Wälzlagern. Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft u. Richard Hein, Witkowitz, Mähren.

Kl. 7 a, Gr. 15, W 64 947; Zus. z. Pat. 388 607. Anordnung zur Lagerung der Mittelwalze. Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft u. Richard Hein, Witkowitz, Mähren.

Kl. 7 a, Gr. 17, R 56 683. Antriebsvorrichtung für Umkehrrollgänge. Gustav Reining, Mülheim, Ruhr, Friedrichstr. 35.

Kl. 10 a, Gr. 10, R 56 690. Herstellung von Koks. Hermann Röchling und Dipl.-Ing. Wilhelm Rodenhauser, Völklingen, Saar.

Kl. 13 b, Gr. 18, M 84 820. Kesselanlage mit Wärmespeicher. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., Nürnberg.

Kl. 18 b, Gr. 20, St. 35 022. Korrosionssichere Stahllegierung. Adolf Weber, Berlin, Havelberger Str. 19.

Kl. 19 d, Gr. 5, B 111 160. Hebevorrichtung, insbesondere für Brückenlager. Berliner Actiengesellschaft für Eisengießerei und Maschinenfabrikation, Charlottenburg.

Kl. 21 h, Gr. 11, L 57 909. Kippvorrichtung für elektrische Oefen. Lamberto Lombardi, Rom.

Kl. 24 d, Gr. 3, K 87 832. Schachtofen zur Verbrennung oder zur Vergasung von Brennstoffen aller Art, insbesondere von Müll. Fried. Krupp, Grusonwerk, Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau.

Kl. 31 a, Gr. 2, A 41 581. Herdschmelzofen mit Vorwärmeschacht. Karl Apelt, Elberfeld, Am Forsthof 11.

Kl. 31 a, Gr. 4, S 65 657. Beweglicher Wärmofen für Formereizwecke. Dr. Franz Siebel, Witten-Ruhr, Blücherstr. 30.

Kl. 31 b, Gr. 10, D 45 971. Sandschleuder-Formmaschine. Svend Dyhr, Charlottenburg, Knesebeckstr. 72—73.

Kl. 31 c, Gr. 10, H 95 168. Kokille. Heraeus-Vacuum-Schmelze, Akt.-Ges., u. Dr. Wilhelm Rohn, Grimmstr. 17, Hanau.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

(Patentblatt Nr. 42 vom 16. Oktober 1924.)

Kl. 18 c, Nr. 884 747. Anwärmofen für Werkstücke. Huth Röttger, G. m. b. H., Dortmund.

Kl. 20 b, Nr. 884 955. Turbinenlokomotive. Fried. Krupp, Akt.-Ges., Essen.

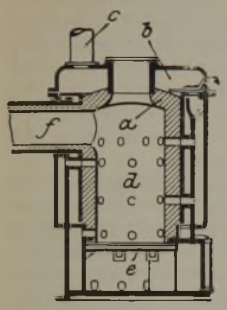
Kl. 21 h, Nr. 884 769. Elektrisch beheizter Kleinschmelzofen für Lagerweißmetall, Aluminium und andere unter 800° schmelzende Metalle und Legierungen. Heraeus-Vacuumschmelze, Akt.-Ges., Hanau a. M.

Kl. 31 c, Nr. 884 765. Automatische Gießvorrichtung zum Ausgießen von Lagerschalen o. dgl. Peter Schreiber, Düsseldorf, Bismarckstr. 88.

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

Deutsche Reichspatente.

Kl. 31 a, Gr. 4, Nr. 385 577, vom 18. Februar 1922. Heinrich Hartmann in Buschhütten, Westf. *Ofen zur Erzeugung heißer Luft.*



Das hocherhitzte, unter Druck stehende Luftgasgemisch, das in dem Ofen erzeugt wird, erhitzt die Trockenkammern mit ihrem Inhalt so hoch, daß nach dem Abstellen der Zufuhr heißer Gase die weitere Trocknung mit den aufgespeicherten Wärmemengen erfolgt. Um diese hohen Temperaturen zu erzielen, wird die gesamte Druckluftmenge durch eine über dem Schachtgewölbe a liegende Kammer b, die mit Druckluftzuleitung c versehen ist, dem Ofen zugeführt, wobei die Luft um den Schacht d des Ofens und dann teils unter, teils über dem Rost e in den Schacht strömt, den sie durch eine unter dem Gewölbe liegende Leitung f mit den Verbrennungsgasen verläßt.

Kl. 18 b, Gr. 20, Nr. 393 694, vom 29. Mai 1918. Glockenstahlwerke, Akt.-Ges., vorm. Rich. Lindenberg in Remscheid-Hasten. *Nickelfreier Spezialstahl.*

Die Legierung, die in ihren Eigenschaften den Nickelstählen nahekommt, besitzt folgende Gehalte: Kohlenstoff 0,2 bis 0,3 %, Mangan 0,5 bis 1,0 %, Silizium 1,5 bis 2,5 %, Molybdän 0,5 bis 2,5 %, das durch 1 bis 4 % Wolfram ganz oder teilweise ersetzt werden kann.

Kl. 18 b, Gr. 19, Nr. 396 513, vom 22. September 1921. Richard S. McCaffery in Madison, V. St. A. *Sauere Bessemerbirne.*

Die Stellen der Birne, an denen der Sauerstoff der Gebläseluft mit dem flüssigen Eisen in Berührung kommt und die Oxydation des Eisens und Mangans herbeiführt, werden mit nichtsauerem Futter ausgekleidet, das entweder aus schwer schmelzbaren basischen oder aus neutralen Stoffen oder aus Mischungen von neutralen und basischen Stoffen besteht, die durch geeignete Bindemittel zusammengehalten werden. Zweckmäßig wird dort, wo das basische und sauere Futter zusammenstoßen, eine Trennungsschicht aus neutralen Stoffen zwischengefügt.

Kl. 18 c, Gr. 1, Nr. 396 514, vom 5. November 1922. Artur Grönqvist in Wiesbaden. *Verfahren zum Veredeln von Stahl und Eisen.*

Ein durch Einsatzhärtung zementiertes Gut wird in einem weiteren Glühverfahren veredelt, bei welchem der eingedrungene Kohlenstoff gleichmäßig verteilt, eine Entkohlung und Verzunderung der Außenhaut verhindert und auch noch Kohlenstoff in das Gut gebracht werden soll. Dies wird dadurch erreicht, daß das neue Glühverfahren nicht mit einer völligen Abkühlung im Härtebad endet, sondern daß unter Verwendung eines Härtebades, das aus einer Mischung von Sulfitablauge von 35 bis 38° Bé als wesentlichstem Bestandteil unter Zugabe von Na_2HPO_4, $K_3Fe(CN)_6$, $K_4Fe(CN)_6$ besteht, die Abkühlung bei etwa 300° unterbrochen wird, worauf das Härtegut mitsamt einer aus den Salzen der Mischung bestehenden Kruste erneut einem Glühprozeß bis zur Verdampfung der Salzkristalle unterzogen und nunmehr erst in üblicher Weise abgeschreckt wird.

Statistisches.

Großbritanniens Hochöfen Ende September 1924[1]).

Am 30. September 1924 waren in Großbritannien vier neue Hochöfen im Bau, davon einer in Derbyshire, zwei in Lincolnshire und einer in Nottingham und Leicestershire. Neu zugestellt wurden am Ende des Berichtsmonats 64 Hochöfen. Die Zahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen ist von 207 am 1. Januar auf 172 zu Ende September 1924 zurückgegangen. Einzelheiten sind aus der nebenstehenden Zahlentafel ersichtlich.

[1]) Nach Iron Coal Trades Rev. 109 (1924), S. 636. Die dort abgedruckte Zusammenstellung führt sämtliche britischen Hochofenwerke namentlich auf.

Hochöfen im Bezirke	Vorhanden am 30. Sept. 1924	Im Betriebe: durchschnittlich Juli—Sept. 1924	Im Betriebe: durchschnittlich Juli—Sept. 1923	Im Betriebe: am 30. Sept. 1924	davon gingen am 30. Sept. auf: Hämatit, Roheisen für saure Verfahren	Puddel- und Gießerei-Roheisen	Roheisen für basische Verfahren	Ferromangan usw.
Schottland	102	29 1/3	43 2/3	30	11	18	1	—
Durham u. Northumberland	38	13 2/3	11 2/3	13	5	2	4	2
Cleveland	70	30	32 1/3	29	9	14	6	—
Northamptonshire	21	9 1/3	9	9	—	8	1	—
Lincolnshire	23	15	17	11	—	—	11	—
Derbyshire	42	26	23 1/3	26	—	25	1	—
Nottingham u. Leicestershire	8	6	5	6	—	6	—	—
Süd-Staffordshire und Worcestershire	30	3 2/3	7 1/3	6	—	2	4	—
Nord-Staffordshire	21	5 1/3	8	6	—	3	3	—
West-Cumberland	30	7 1/3	8	8	7	—	—	1
Lancashire	29	10	11	9	4	—	4	1
Süd-Wales u. Mon.	31	9 2/3	9	10	8	—	2	—
Süd- und West-Yorkshire	17	7 2/3	7 2/3	6	—	6	—	—
Shropshire	6	2	2	2	—	1	1	—
Nord-Wales	4	1 1/3	3	1	—	—	—	1
Gloucester, Somerset, Wilts	2	—	—	—	—	—	—	—
Zusammen Juli—Sept.	474	176 1/3	198	172	44	85	38	5
Dagegen im Vorvierteljahr	485	196 1/3	222	190	45	91	46	8

Die Eisenerzförderung Algeriens.

Der eigentliche Aufschwung der Eisenerzgewinnung in Algerien datiert seit etwa 1907. In den vorangehenden Jahren hatte die Förderung bzw. Ausfuhr ziemlich gleichmäßig rund 500 000 t ausgemacht, wovon 45 bis 50 % nach England, etwa 40 % nach Holland und Deutschland, aber nur 6 bis 9 % nach Frankreich ausgeführt wurden. Von 1907 an, besonders in den Jahren 1910 bis 1913, waren dann rasche Fortschritte zu verzeichnen, wobei wiederum Großbritannien und Irland einerseits (zu 40 bis 60 %) und die Niederlande und Deutschland anderseits (zu 30 bis 40 %) die Hauptabnehmer waren.

Auch im Jahre 1914 änderten sich die Verhältnisse nicht wesentlich. Insgesamt stellte sich die Ausfuhr nach den Niederlanden — deren Anteil wohl ausschließlich auf Deutschland anzurechnen ist — sowie nach letzterem

Jahre	Förderung t	Ausfuhr insgesamt t	Frankreich t	Frankreich %	übrige Länder t	übrige Länder %
1907	951 520	921 441	65 356	6,6	856 085	93,4
1908	921 296	834 921	20 659	2	814 262	98
1909	887 939	846 044	22 150	2	823 894	98
1910	1 060 5[illegible]2	1 065 028	27 335	2,5	1 037 693	97,5
1911	1 082 856	1 102 143	40 279	3,6	1 061 864	96,4
1912	1 273 992	1 232 979	37 556	3	1 195 423	97
1913	1 348 899	1 365 400	52 566	3,7	1 312 834	96,3
1914	1 247 042	1 115 021	26 551	2	1 088 470	98

in den Jahren 1907 bis 1914 wie folgt (t): 374 257, 289 806, 261 519, 303 475, 301 348, 400 011, 438 302 (darunter nach den Niederlanden 353 671) und 261 451.

Während des Krieges ging die Eisenerzgewinnung um ungefähr 20 bis 30 % und die Ausfuhr sogar noch stärker zurück. Die Förderung (bzw. Ausfuhr) betrug 1915: 894 637 (818 702), 1916: 1 041 817 (93 684), 1917: 1 026 687 (1 065 512) und 1918: 905 617 (759 217). Die Ausfuhr richtete sich dabei in diesen Jahren nahezu ausschließlich nach England.

Seit 1919 gestaltete sich die Entwicklung der Eisenerzgewinnung und Eisenerzausfuhr nach dem „Bulletin de l'Office du Gouvernement Général" wie folgt:

Jahre	Förderung	Ausfuhr				
		insgesamt	Frankreich		übrige Länder	
	t	t	t	%	t	%
1919	783 376	782 885	16 127	2	766 758	98
1920	1 059 820	1 114 438	15 179	1	1 099 259	99
1921	707 043	684 965	22 492	3	662 473	97
1922	941 339	1 295 042	63 482	4,8	1 231 560	95,2
1923	"	1 490 113	"	"	"	"

Im Jahre 1919 nahm Großbritannien die gesamte Ausfuhr nach dem Ausland auf; im Jahre 1920 erschienen neben England auch die Vereinigten Staaten (mit 167 329 t), die Niederlande (16 870 t) und Deutschland (13 650 t) in der Statistik; im Jahre 1921 beträgt der Anteil Englands nur noch 454 971 t, während derjenige Deutschlands auf 187 152 t angewachsen ist (die Ausfuhr nach den Niederlanden betrug daneben 15 200 t); im Jahre 1922 betrug der Anteil Englands wieder 687 746 t, derjenige der Niederlande 476 966, t während die Ausfuhr nach Deutschland auf 2700 t zurückging. Rechnet man die Ausfuhr nach den Niederlanden Deutschland zu, wie dies auch in dem genannten algerischen Bulletin geschieht, so war der Absatz an die deutsche Industrie im Jahre 1922 höher als je in einem der Vorkriegsjahre.

Der Aufschwung der Eisenerzgewinnung im letzten Jahre ist hauptsächlich den Gruben von Ouenza zuzuschreiben; die Société à Ouenza, welche erst 1921 mit der Förderung begonnen hatte (8800 t), brachte 1922 bereits 213 000 und im 1. Halbjahr 1923 166 000 t zur Verschiffung (über Bône). Wichtig sind ferner die Mokta-el-Hadid-Gruben in Beni Saf, Dep. Oran (Compagnie des Minerais de fer de Mokta-el-Hadid, Paris), deren Ausfuhr im Jahre 1922 rd. 460 000 t umfaßte, in geringerem Maße auch diejenigen von Zaccar, Dep. Algiers (Société des Mines de fer du Zaccar, Paris), Rouïna, Breira und Filfila (im Besitze einer Brüsseler Gesellschaft) Timezrit (Société des Mines de Timezrit, Paris) sowie Sebabna und Beni-Felkai (in englischem Besitz).

Großbritanniens Außenhandel im Januar bis September 1924.

Minerale bzw. Erzeugnisse	Einfuhr		Ausfuhr	
	Januar bis September			
	1924	1923	1924	1923
	t zu 1000 kg			
Eisenerze, einschl. manganhaltiger	4 793 171	4 610 866	1 610	2 366
Manganerze	279 565	383 972	—	—
Schwefelkies	272 666	264 949	—	—
Steinkohlen	5 465	4 818	47 540 770	60 424 509
Steinkohlenkoks	1 310	2 386	1 123 985	2 723 953
Steinkohlenbriketts		—	839 145	808 436
Alteisen	401 766	131 752	73 748	91 617
Roheisen, einschl. Eisenlegierungen	219 043	94 810	449 149	727 708
Eisenguß	1 498	643	1 150	1 758
Stahlguß und Sonderstahl	8 009	4 043	6 328	6 103
Schmiedestücke	720	393	74	58
Stahlschmiedestücke	2 008	965	646	895
Schweißeisen (Stab-, Winkel-, Profil-)	198 025	108 451	33 229	30 894
Stahlstäbe, Winkel und Profile	93 594	62 548	217 179	253 750
Gegenstände aus Gußeisen, nicht besonders benannt	—	—	21 900	17 206
Rohstahlblöcke	31 514	9 113	785	1 541
Vorgewalzte Blöcke, Knüppel und Platinen	542 395	337 163	9 022	15 613
Brammen und Weißblechbrammen	253 804	106 433	946	12 487
Träger	70 878	44 762	56 275	54 965
Schienen	16 729	8 551	147 600	228 145
Schienenstühle, Schwellen, Laschen usw.	—	—	77 462	65 366
Radsätze	213	91	13 471	23 104
Radreifen, Achsen	2 333	1 372	16 694	16 671
Sonstiges Eisenbahnzeug, nicht besonders benannt	9 563	5 922	40 972	29 263
Bleche nicht unter 1/8 Zoll	103 436	63 802	146 313	131 706
Desgl. unter 1/8 Zoll			200 632	207 171
Verzinkte usw. Bleche	—	—	497 326	439 053
Schwarzbleche zum Verzinnen	—	—	33 715	41 801
Weißbleche	—	—	441 233	409 875
Panzerplatten	—	—	—	310
Walzdraht	54 060	42 077	—	—
Draht und Drahterzeugnisse	38 559	32 289	93 472	96 555
Drahtstifte	40 368	39 773	3 149	2 882
Nägel, Holzschrauben, Nieten	3 626	2 438	16 137	15 955
Schrauben und Muttern	4 136	3 742	21 633	17 601
Bandeisen und Röhrenstreifen	22 285	10 020	51 415	52 455
Röhren und Röhrenverbindungen aus Schweißeisen	24 634	18 514	124 268	115 369
Desgl. aus Gußeisen	21 037	12 545	65 540	67 804
Ketten, Anker, Kabel	—	—	12 471	10 900
Bettstellen und Teile davon	—	—	9 414	7 704
Küchengeschirr, emailliert und nichtemailliert	4 302	4 792	14 039	13 195
Erzeugnisse aus Eisen und Stahl, nicht bes. benannt	14 949	11 755	152 390	116 211
Insgesamt Eisen- und Stahlwaren	2 183 484	1 158 759	3 049 777	3 323 691

Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 10[1]).

Die nachfolgenden Anzeigen neuer Bücher sind durch ein am Schlusse angehängtes ▬ B ▬ von den Zeitschriftenaufsätzen unterschieden. — Buchbesprechungen werden in der Sonderabteilung gleichen Namens abgedruckt.

Bergbau.

Geologische Untersuchungsverfahren. Hans Schneiderhöhn: Die Oxydations- und Zementationszone der sulfidischen Erzlagerstätten. Fortschritte der Mineralogie, Kristallographie und Petrographie. [Herausgegeben von der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft, 9. Bd. (1924), S. 68/160.]

Lagerstättenkunde. O. Stutzer, Dr., a. o. Professor für Geologie und Mineralogie an der Bergakademie Freiberg, Sa.: Die wichtigsten Lagerstätten der „Nicht-Erze". T. 2: Kohle. (Allgemeine Kohlengeologie.) 2. Aufl. Mit 44 Taf. u. 177 Textabb. Berlin (W 35, Schöneberger Ufer 12 a): Gebrüder Borntraeger 1923. (XVIII, 510 S.) 4°. 36 G.-M. ▬ B ▬

Sonstiges. W. Philippi, Dr.-Ing. e. h., Professor: Elektrizität im Bergbau. Mit 185 Abb. im Text u. 2 Taf. Leipzig: S. Hirzel 1924. (IX, 301 S.) 8°. 16 G.-M, geb. 18 G.-M. (Elektrizität in industriellen Betrieben. Hrsg. von Professor Dr.-Ing. e. h. W. Philippi. Bd. 1.) Aufgaben der Elektrizität im Bergbau; Eigenschaften der Stromsysteme; Ausführungsformen der Motoren usw.; Erzeugung der elektrischen Energie; elektrisch betriebene Bergwerksmaschinen aller Art; Elektrizität in ihrer besonderen Anwendung bei Braunkohlenbergwerken; Schachtsignalanlagen. ▬ B ▬

Aufbereitung und Brikettierung.

Allgemeines. R. Wüster: Neuzeitliche Kohlenaufbereitung. Mitteilungen über die Schwimmaufbereitung. [Deutsche Bergwerks-Zg. (1924). Jubiläumsausgabe Nr. 2, S. 20/1.]

Nasse Aufbereitung und Schwimmaufbereitung. J. Traube, A. Kieke, O. Bartsch u. K. Nishizawa: Ueber Trennung von Chemikalien und Mineralien und Entölung von Chemikalien nach den beim Schwimmaufbereitungsverfahren der Erze gewonnenen Erfahrungen. Allgemeines. Studien an Chemikalien und an Mineralien. [Chem.-Zg. 48 (1924) Nr. 109, S. 633/4; Nr. 114, S. 673/4.]

Brikettieren. M. Donath: Brikettierungsversuche mit einer mitteldeutschen Braunkohle. Einwirkung des Wasser-, Aschen- und Teergehaltes auf die Festigkeit. Einleitende Brikettcharakteristik. Allgemeine Versuchsgrundlagen. Benötigte Hilfsmittel zur Herstellung und Prüfung der Briketts. Einzelne Versuche. Zusammenfassende Versuchsergebnisse mit Zahlentafeln. [Braunkohlenarchiv (1924) Nr. 8, S. 57/90.]

C. Linke, Oberingenieur der Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-Aktiengesellschaft zu Zeitz: Die Brikettierkunst. Halle (Saale): Wilhelm Knapp 1923. (33 S.) 8°. 0,90 G.-M. (Abhandlungen aus der Braunkohlen- und Kaliindustrie. H. 4.) Sonderabdr. eines Aufsatzes, der in der Zeitschrift „Braunkohle", Jg. 20 und 21, zuerst erschienen ist; vgl. St. u. E. 43 (1923), S. 442. ▬ B ▬

Erze und Zuschläge.

Allgemeines. Ueber die chemischen Beziehungen zwischen den Eisenerzen und den erzführenden Materialien.* Auszug aus einem Vortrag von Harald Johansson vor der geologischen Vereinigung im Januar 1924. [Teknisk Tidskrift 54 (1924), Bergsvetenskap 7, S. 49/54.]

[1]) Vgl. St. u. E. 44 (1924) Nr. 40, S. 1215/28, und Nr. 41, S. 1257/63.

Zuschläge. Ake Esbjörnsson: Ueber amerikanische Kalköfen.* Betrachtungen über das Brennen von Kalk auf Grund einer Studienreise durch Amerika, soweit sie für schwedische Verhältnisse von Interesse sind. [Teknisk Tidskrift 54 (1924), Kemi 9, S. 71/2.]

Berthold Block, Zivilingenieur, Berlin-Charlottenburg: Das Kalkbrennen mit besonderer Berücksichtigung des Schachtofens mit Mischfeuerung und die Gewinnung von kohlensäurehaltigen Gasen. 2., erw. Aufl. Mit 270 Abb. in der Schrift. Leipzig: Otto Spamer 1924. (XII, 512 S.) 8°. 25 G.-M, geb. 27,50 G.-M. ▬ B ▬

Hans Urbach: Die Verwendung des Kalkes in den Industrien. Berlin (W 62): Verlag des Vereines Deutscher Kalkwerke 1924. (28 S.) 8°. 0,90 G.-M. ▬ B ▬

Dr.-Ing. Klein: Brennen von Kalkstein in Gasschachtöfen. Umbau einer alten Schachtofenanlage bei den Sächsischen Staatlichen Kalkwerken in Hermsdorf bei Freiberg durch die Firma Eckardt & Hotop. Angaben über einen Kanalrundofen der Porzellanfabrik Freiberg. Beschreibung einer von der Gasofenbau-Gesellschaft, Duisburg-Meiderich, gebauten Gasschachtofenanlage der Heggener Kalkwerke bei Finnentrop. Versuche mit Kohlenstaubfeuerung und Rohbraunkohle. Meinungsaustausch. [Mitt. Verein Deutscher Kalkwerke, 32. Hauptversammlung, Berlin 1924, S. 35/52.]

E. Diepschlag: Die Verwendung von Kalk, Dolomit und Magnesit im Eisenhüttenbetrieb.* Verwendung von Kalkstein im Hochofen. Feststellung des Kalkbedarfs im Hochofen durch Berechnung und auf graphischem Wege. Allgemein gehaltene Ausführungen über die Verwendung von Kalk, Dolomit und Magnesit im Stahlwerk. [Mitt. Verein Deutscher Kalkwerke, 32. Hauptversammlung, Berlin 1924, S. 129/38.]

G. Keppeler: Wärmebilanz-Versuche an Kalköfen.* Untersuchung der Wärmeverteilung an einem Schachtofen und einem Ringofen. [Mitt. Verein Deutscher Kalkwerke, 32. Hauptversammlung, Berlin 1924, S. 53/79.]

Berth. Block: Die zweckmäßige Gestaltung des Rostes bei Kalkschachtöfen. Verschiedene Ausführungsarten. Anforderungen an die mechanischen Entleerungseinrichtungen. [Mitt. Verein Deutscher Kalkwerke, 32. Hauptversammlung, Berlin 1924, S. 140/9.]

Brennstoffe.

Braunkohle. Gothan: Die Notwendigkeit einer Ordnung für die Benennungen der Braunkohle. Vorschläge für Benennungen. [Braunkohle 23 (1924) Nr. 25, S. 473/5.]

Das Braunkohlen-Forschungsinstitut in Freiberg.* Baugeschichte. Anordnung der Gebäude. Roh- und Ausbau. Besondere technische Einrichtungen. Nebenanlagen. [Braunkohlenarchiv (1924) Nr. 8, S. 1/27.]

K. Deimler u. K. Kegel: Gütezahl der Braunkohle von Kegel und spezifischer Heizwert der Braunkohle von Deimler.* Vergleich der beiderseitigen Zahlen. [Braunkohle 23 (1924) Nr. 26, S. 489/93.]

R. von Walther u. W. Bielenberg: Ueber Selbstentzündung und Selbstentzündlichkeit der Kohlen. Beschreibung der verschiedenen Bestimmungsmethoden, beruhend auf: 1. Analysendaten bez. Messung der Jodaufnahme; 2. dem Verhalten der Kohlen gegen oxydierende Agenzien; 3. dem Verhalten der Kohlen gegen Sauerstoff bei erhöhten Temperaturen. [Braunkohlenarchiv (1924) Nr. 8, S. 41/9.]

Das Braunkohlenarchiv. Mitteilungen aus dem Braunkohlenforschungsinstitut Freiberg (Sa.). Hrsg. von Professor Dr. Frh. von Walter, Professor Karl Kegel und Professor F. Seidenschnur. Halle (Saale): Wilhelm Knapp. 8°. H. 7. (Mit Abb.) 1923. (34 S.) 1,50 G.-M. — H. 8. (Mit Abb.) 1924. (90 S.) 3,50 G.-M. ▬ B ▬

Steinkohle. Karl Bunte: Die Bedeutung des Aschengehalts der Kohle für die Gaswerke.* Gestehungskosten des Gases. Einfluß des Aschengehalts auf den Selbstverbrauch. Koksbeschaffenheit. Vorschlag

Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 129 bis 132.

für eine Modifikation der Aschengarantie. [Deutsche Bergwerks-Zg. (1924), Jubiläumsausgabe Nr. 2, S. 43/4.]

R. V. Wheeler: Entzündungstemperatur der Steinkohle.* Relative Entzündungstemperatur. α-, β- und γ-Bestandteile der Kohle. Schwefelkieshaltige Kohle. [Fuel in Science and Practice 3 (1924) Nr. 10, S. 366/70.]

Rogenhofer: Zweckmäßige Kohlenlagerung. Quellenangaben über die einschlägige Literatur des In- und Auslandes. [Archiv Wärmewirtsch. 5 (1924) Nr. 10, S. 193/4.]

Wissenschaftlich richtige Kohlenaufspeicherung.* Schutz gegen Zerfall, Selbstentzündung und Heizwertverlust. Kosten der Lagerung. [Blast Furnace 12 (1924) Nr. 12, S. 418/20.]

John B. C. Kerkshaw: Die Verbesserung der Kohle durch mechanische oder thermische Behandlungsverfahren.* (Forts.) Die Schwimmaufbereitung. Das Trent-Reinigungsverfahren. Der Spiralscheider. Elektrostatische und -magnetische Verfahren. Verbesserung der Kohle durch Warmbehandlung. [Fuel in Science and Practice 3 (1924), Nr. 7, S. 249/53; Nr. 8, S. 283/7.]

G. E. Foxwell: Der plastische Zustand der Kohle.* (Forts.) Temperatur der Bildung und Arbeitsweg der wichtigsten Nebenerzeugnisse. Physikalische und chemische Erscheinungen, die mit dem plastischen Zustand verbunden sind. Beziehungen zwischen der plastischen Kurve, dem Verkokungsindex und der Zusammensetzung der Kohle. Gang der Gase durch den Ofen. Entstehungstemperatur und Weg der wichtigsten Nebenprodukte. Einfluß der Vorgeschichte der Kohle auf die plastische Kurve. [Fuel in Science and Practice 3 (1924) Nr. 7, S. 227/5; Nr. 8, S. 276/83; Nr. 9, S. 315/9; Nr. 10, S. 371/5.]

Erdöl. Richard Kissling: Chemische Technologie des Erdöls und der ihm nahestehenden Naturerzeugnisse: Erdgas, Erdwachs und Erdpech (Asphalt). 2. Aufl. Mit 200 Fig. u. 4 Taf. im Text. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges., 1924. (XVIII, 804 S.) 8°. 25 G.-M, geb. 27,50 G.-M. ▬ B ▬

Verkoken und Verschwelen.

Koks- und Kokereibetrieb. Die Beheizung von Koksöfen unter besonderer Berücksichtigung eines neuen Ofens der amerikanischen Koppers Company. Zuschriftenwechsel zwischen J. van Ackeren (Pittsburgh) und der Koksofen- u. Gasverwertungs-A.-G., Essen. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 37, S. 1112/3.]

H. W. Anderson: Zusammensetzung von gutem Gießereikoks. Verlangt wird: Nässe unter 3,00 %, flüchtige Bestandteile unter 1,15 %, Asche unter 10,00 %, Schwefel unter 0,85 %, Abrieb bei der Trommelprobe unter 35,00 %. [Foundry 52 (1924) Nr. 18, S. 717.]

Peischer: Die Technik der Kokerei und Nebenproduktengewinnung.* Geschichtlicher Ueberblick über die Ausbildung der Koksöfen und der Verfahren zur Gewinnung der Nebenerzeugnisse. [Deutsche Bergwerks-Zg. (1924), Jubiläumsausgabe Nr. 2, S. 28/30.]

Schwelerei. A. R. Powell: Praktische Kohlenschwelerei.* Zusammenfassung von technischen Fragen über die Tieftemperaturentgasung. Einteilung und Beschreibung verschiedener Verfahren. Vorrichtungen zur Ausübung folgender Verfahren: Coalit-, Toger-, Carbocoal-, Piron-Caracristi-, Greene-Laucks-, Mac-Laurin-Verfahren u. a. [Mech. Engg. 46 (1924) Nr. 7, S. 389/94.]

O. Hubmann: Braunkohlen-Trocknung und -Schwelung durch Innenheizung.* Vorzüge der Innenheizung. Trocknung durch heiße Feuergase. Hintereinanderschaltung von Trocknung und Schwelung in einem Schachtofen bei höchster Wärmewirtschaftlichkeit. Schwelerzeugnisse. Bau größerer Anlagen. [Braunkohle 23 (1924) Nr. 28, S. 527/31; Nr. 29, S. 542/5.]

Kwan-Ichi Omori: Tieftemperaturverkokung und ihre Anwendung in Japan. Unterteilung der verschiedenen Verfahren. Intermittierende Beschickung mit äußerer Beheizung. Kontinuierliche Beschickung mit äußerer Beheizung. Kontinuierliche Beschickung und innere Beheizung. Kurze Charakteristik einiger bestehender Anlagen. [Fuel in Science and Practice 3 (1924) Nr. 10, S. 360/6.]

Nebenerzeugnisse. F. Schreiber: Die wirtschaftliche Bedeutung der Steinkohlenveredlung. Verwendung der Nebenerzeugnisse. [Deutsche Bergwerks-Zg. (1924), Jubiläumsausgabe Nr. 2, S. 30/31.]

Bruno Waeser, Dr.-Ing., Berlin: Stickstoffindustrie. Dresden und Leipzig: Theodor Steinkopff 1924. (3 Bl., 128 S.) 8°. 4 G.-M. (Technische Fortschrittsberichte. Fortschritte der chemischen Technologie in Einzeldarstellungen. Hrsg. von Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig. Bd. 5.) Stand der Stickstoffindustrie 1913/14; ihre wirtschaftliche Entwicklung seit 1914 (länderweise); technische Fortschritte im einzelnen (u. a. Vergasung der Steinkohle: S. 108/10); Uebersicht einschlägiger Schriften. ▬ B ▬

W. Funcke: Die Gewinnung von Pech und Teerölen sowie von Ammoniak und Schwefelwasserstoff aus Kokereigasen nach dem Verfahren von Walther Feld. Grundlagen der Verfahren: Verfahren der heißen Teerscheidung. Polythionatverfahren, Gaswäscher nach Feld. Anlagen zur Ausführung des Verfahrens. Betriebsversuche und Ergebnisse. Betriebsanlage der Zeche Fröhliche Morgensonne. Kritische Beurteilung der Feldschen Verfahren und Prüfung auf ihre Wirtschaftlichkeit. [Glückauf 60 (1924) Nr. 38, S. 835/40; Nr. 39, S. 868/76; Nr. 40, S. 897/905.]

Ch. Berthelot: Gewinnung von Urteer und Rohölen aus Steinkohlen, Braunkohlen u. a. durch Verkokung bei tiefer Temperatur.* Tieftemperaturverkokung und ihre technischen Schwierigkeiten. Verkokung in Retorten und Koksöfen. Neuere Anschauungen darüber. [Génie civil 85 (1924) Nr. 10, S. 209/13.]

Koksofengas. A. Thau u. Trutnovsky: Der Einfluß des Sauerstoffs der Kohle bei der Verkokung. Einfluß des Sauerstoffgehaltes auf Gaszusammensetzung und Gasdichte. Art der Bindung des Sauerstoffs in den verschiedenen Kohlesorten. Begriff „verfügbarer Sauerstoff". Zusammenfassung. [Glückauf 60 (1924) Nr. 41, S. 925/8.]

Brennstoffvergasung.

Gaserzeuger. Mechanischer Gaserzeuger von Gérard.* Beschreibung eines Drehrostgaserzeugers mit rotierender Innenwelle, die wagerechte wassergekühlte Rührarme trägt. [Iron Coal Trades Rev. 109 (1924) Nr. 2947, S. 314.]

Braunkohlenvergasung. Herm. Becker: Neuzeitliche Braunkohlenvergasungsanlagen in Westdeutschland.* Kurze Beschreibung verschiedener Gaserzeuger für Rohbraunkohle, ohne und mit Urteergewinnung. Betriebsergebnisse. [Brennstoff-Chemie 5 (1924) Nr. 19, S. 297/9.]

K. Bunte: Betriebsmäßige Vergasung von grubenfeuchter erdiger Rohbraunkohle.* Ergebnisse von Versuchen an einem Francke-Gaserzeuger auf dem Gaswerk Frankfurt-West. Beschaffenheit der vergasten Rohbraunkohle. Versuchsanlage. Wirkungsweise des Gaserzeugers. Vorgänge bei der Vergasung. [Gas Wasserfach 67 (1924) 24. H., S. 344/8.]

Dr. Friz: Mitteilungen über die Vergasung einer bayerischen Rohbraunkohle. Kurze Beschreibung einer Anlage der Bayerischen Braunkohlen-Industrie, A.-G., Schwandorf (Oberpfalz), in der die Rohbraunkohle (50 % Wasser, 8 % Asche, 25 % mulmige Feinkohle) in Heller-Gaserzeugern vergast wird. Betriebsergebnisse. Meinungsaustausch. [Mitt. Verein Deutscher Kalkwerke, 32. Hauptversammlung, Berlin 1924, S. 80/6.]

Urteergewinnung. Fritz G. Hoffmann: Ueber den Einfluß der Drehofenkonstruktion auf die Zusammensetzung der Urteere und Gasbenzine. Die bisher im Großbetriebe übliche Abführung der Schwelerzeugnisse im Gleichstrom mit der durchlaufenden Kohle läßt sich aus wärmewirtschaftlichen Gründen durchaus

rechtfertigen. [Brennstoff - Chemie 5 (1924) Nr. 18, S. 287/8.]

Koch: Urteer, Urteerforschung, Urteer-Erzeugnisse. [Chem.-Zg. 48 (1924) Nr. 100/1, S. 581/2.]

Feuerfeste Stoffe.

Herstellung. Ph. H. Jung: Herstellung von Silica-Mörtel. Ton. Mischen, Vermahlen, Absieben, Staubbeseitigung, Verladung. Prüfung auf Feinheitsgrad, Bildsamkeit und Schmelzpunkt. [Chem. Met. Engg. 31 (1924) Nr. 12, S. 465/7.]

Prüfung und Untersuchung. R. F. Geller: Die Laboratoriumsprüfung von feuerfesten Schamottesteinen.* Bestimmung des Erweichungspunktes, der Volumbeständigkeit, der Beständigkeit gegen schnelle Temperaturwechsel (Abschreckung), Absorptionsfähigkeit im Anlieferungszustand und nach fünfstündigem Brennen bei 1400°, Deformation unter Belastung und Verhalten gegen Schlackenangriff bei 1400° von feuerfesten Steinen mit 40 bis 45 %, 50 bis 55 % und 70 bis 85 % Al_2O_3. [J. Am. Ceram. Soc. 7 (1924) Nr. 9, S. 663/9.]

Verhalten im Betrieb. Clyde E. Williams: Siemens-Martin-Oefen und feuerfeste Steine.* Allgemeine Betrachtungen. [J. Am. Ceram. Soc. 7 (1924) Nr. 9, S. 681/6.]

Sidney Cornell: Einige Betrachtungen über die Notwendigkeit der Auswahl feuerfester Steine für den Siemens-Martin-Ofen. Erörterung der Art, Qualität und Mengen der für die Oefen der Eisenindustrie (Koks-, Hoch-, Siemens-Martin- und sonstige Oefen) gebrauchten feuerfesten Steine und der Faktoren, die die Lebensdauer der Steine in Siemens-Martin-Oefen beeinflussen. Wirtschaftliche Betrachtungen. [J. Am. Ceram. Soc. 7 (1924) Nr. 9, S. 670/81.]

M. C. Booze: Feuerfeste Schamottesteine für den Siemens-Martin-Ofen. Laboratoriumsversuche zeigen, daß Steine mit höherem Tonerdegehalt dem Schlackenangriff besser widerstehen als Steine mit höheren Kieselsäuregehalten. Auszug aus einem Vortrag v. d. Atl. City Meeting, Februar 1924. [J. Am. Ceram. Soc. 7 (1924) Nr. 9, S. 686/90.]

Raymond E. Griffith: Chromsteine für Siemens-Martin-Oefen. Bemerkungen über Chromerz und die verschiedenen Formen, in denen es in Siemens-Martin-Oefen gebraucht wird. Erörterung der Entwicklung der Chromsteine. Enthält auch Angaben über Bilanzen. Auszug aus einem Vortrag v. d. Atl. City Meeting, Februar 1924. [J. Am. Ceram. Soc. 7 (1924) Nr. 9, S. 690/8.]

H. C. Harrison: Gewölbesteine für den Siemens-Martin-Ofen. [J. Am. Ceram. Soc. 7 (1924) Nr. 9, S. 698/705.]

Sonstiges. Fr. Nonamaker: Technologie des Zirkoniums und seiner Verbindungen. Bedeutung des Zirkoniums für Legierungen und des Zirkoniumoxydes für die Industrie der feuerfesten Materialien. [Chem. Met. Engg. 31 (1924) Nr. 4, S. 151/5.]

Feuerungen.

Allgemeines. Fr. Ebel: Wärmeerzeugung und Wärmebilanzen von Feuerungen, besonders für minderwertige Brennstoffe.* Die Bedeutung von Kohlenstoffverlusten bei minderwertigen Brennstoffen. Das Berechnungsverfahren für Schornsteinverluste und Verluste durch unverbrannte Gase ist von der Höhe der Kohlenstoffverluste wesentlich abhängig. Neues Verfahren zur Bestimmung der wirklichen Verluste und Aufstellung richtiger Wärmebilanzen auf zeichnerischem Wege. Die Anwendung der Vorschläge bei ausgeführten Feuerungsuntersuchungen bringt neue Einblicke in die Bilanzen der Wärmeerzeugung und Wärmeübertragung und in die Zündleistung von Zündgewölben. Allgemeine Winke für Verfeuerung minderwertiger Brennstoffe und Anwendung der gleichen Verfahren auf Gasfeuerungen. [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 39, S. 1031/6.]

Kohlenstaubfeuerung. Fr. Schulte: Stand der Kohlenstaubfeuerungen für Dampfkessel in Deutschland.* Der Brennstoff. Besondere Kennzeichen der Kohlenstaubfeuerung. Verbrennungsvorgang (Zündung). Verbrennung. Feuerraum. Ausmauerung. Entschlackung und Entaschung. Ausgeführte Anlagen. Zusatzfeuerung. Versuchs- und Betriebsergebnisse. [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 39, S. 1021/5; Nr. 41, S. 1071/4.]

Georg Bulle: Die Anwendung der Kohlenstaubfeuerung in der deutschen Eisenindustrie.* Anwendungsgebiet der Staubfeuerung in der Eisenindustrie, hauptsächlich Flammöfen (Stoß-, Roll-, Puddel-, Schmiedeöfen). Im Hochofen bisher nur vereinzelte Versuche mit Kohlenstaubzusatz, im Martinofen aussichtsreichere Versuche, in Kesselbetrieben beginnt Einführung nach anfänglichen Schwierigkeiten. Einzelheiten über die Einführung der Feuerungen und der Kohlenstaubbeschaffung; Vorteil der Feuerung für die Eisenindustrie, hauptsächlich Verbilligung des Brennstoffkontos, manchmal Verbilligung der Betriebskosten. Entwicklungstendenz der Staubfeuerung in der Eisenindustrie. [Metall Erz 21 (1924) Nr. 16, S. 373/89.]

Wärm- und Glühöfen.

Vergüteöfen. Wärmebehandlung bei der Chevrolet-Anlage.* Beschreibung eines kontinuierlichen Härteofens für Automobilteile, der gleichzeitig oberhalb der Härtemuffel eine Muffel zum Anlassen enthält. [Iron Age 114 (1924) Nr. 3, S. 129/31.]

Sonstiges. H. Frank: Teergefeuerter Schmiedeofen.* Beschreibung eines kleinen Ofens zum Anwärmen von Platinen von 15 mm Stärke und etwa 2,5 kg Gewicht auf Schweißglut. Herdfläche 0,6 m². Durchsatz in 8 st 1875 kg. [Wärme 47 (1924) Nr. 40, S. 475.]

Wärmewirtschaft.

Allgemeines. Cohn: Wärmewirtschaft bei der Fabrikation feuerfester Steine.* [J. Am. Ceram. Soc. 7 (1924), S. 359/62, 475/88, 548/58 (hier auch Literatur darüber).]

Abwärmeverwertung. Fr. Wilh. Netke: Die Abdampfverwertungsanlagen auf den Schachtanlagen I, II, III, IV und V der Rombacher Hüttenwerke, Abt. Oberhausen, Oberhausen (Rhld.).* Ausnutzung der Abwärme zu Heizzwecken. [Gesundh.-Ing. 47 (1924) Nr. 38, S. 434/39.]

H. Frank: Die Verwertung der Abwärme von Topfglühöfen in einem Kaltwalzwerk.* [Wärme 47 (1924) Nr. 41, S. 479/83.]

Dampfwirtschaft. Langen: Hochdruckdampf-Kraftanlagen mit Abdampfverwertung.* [Archiv Wärmewirtsch. 5 (1924) Nr. 9, S. 165/73.]

E. Nessler: Hochdruckdampf und Wärmeinhalt.* Verlauf der Dampfkurven nach den Versuchen von Blomquist an einem Atmos-Kessel für 110 at. [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 39, S. 1016.]

Chr. Eberle: Der Einfluß des Hochdruckdampfes auf die Entwicklung industrieller Dampfanlagen.* Abhängigkeit des Wärmeverbrauches der Dampfmaschine von Dampfdruck und Speisewassertemperatur. Bei Kondensationsmaschinen der Einfluß von Steigerungen über 30 at gering, im Gegensatz zu Gegendruckmaschinen. Heizkraftmaschinen und Heizkraftwerke. [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 39, S. 1009/16.]

Dampfleitungen. Manne Lindhagen: Wärmefernleitungen und Wärmeverteilungen in Amerika. Verteilungssysteme, Dampfkosten, Wärmeverbrauche, Belastungsgrößen, Warmwasserheizungen, Kraft- und Wärmekupplungen, Rohrleitungen, Isolierungen.* [Ingeniörs Vetenskaps Akademien (1924) Nr. 38, Tisells Tekniska Förlag.]

A. Gramberg: Konstruktion und Verwendung der Wasserableiter.* Die am Markt befindlichen Formen der Wasserableiter und ihre Einzelheiten werden besprochen, ferner die Wirksamkeit der Ableiter in Verbindung mit der Regelung des Wärmebedarfs; endlich wird die zweckmäßige Art des Einbaues behandelt. [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 39, S. 1037/40.]

Denecke: Die Berechnung der Kraftleitungen für Sattdampf und Heißdampf.* [Wärme 47 (1924) Nr. 39, S. 451/4; Nr. 40, S. 467/9; Nr. 41, S. 484/5.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Kraftwerke. C. H. S. Tupholme: Kraft und Fabrikationsdampf von einer Nebenprodukten-Gaserzeugungsanlage.* Eine Lymn-Gaserzeugeranlage soll Gas für die Beheizung von Hochdruckdampfkesseln liefern, der in Dampfturbinen ausgenutzt wird. Der Abdampf wird für die Gaserzeugeranlage und für den Fabrikationsprozeß verwertet. [Chem. Met. Engg. 31 (1924) Nr. 8, S. 300/3.]

Dampf von 650° und 24 at in einer Kraftmaschinen-Einheit. Arbeitsverfahren der Torpedoturbinen mit Dampferzeugung durch innere Verbrennung. Möglichkeiten allgemeiner Verwendung. [Power 60 (1924) Nr. 11, S. 405/6.]

Das neue Byllesby-Kraftwerk in der Nähe von Muskogee.* Allgemeine Anordnung. Sektional-Kammer-Kessel. Wasserreinigungsanlage. Derzeitiger Ausbau 22 500 kW, eine Turbine zu 15 000, die andere zu 7500 kW. [Power 60 (1924) Nr. 15, S. 562/8.]

Dampfkessel. Burkhardt und Berndt: Befestigung und Haften von Heiz- und Wasserröhren in Kesselrohrwänden.* [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 41, S. 1088.]

J. E. Woodwell: Dampfkesselversuche in einem städtischen Kraftwerk.* Kesselleistung, Wirkungsgrad in Abhängigkeit von der Belastung und der Art des Brennstoffes. [Power 60 (1924) Nr. 12, S. 446/50.]

Tross: Heizrohrverschraubungen.* Die Rohre werden nicht unmittelbar in die Kesselwand eingezogen und umgebördelt, sondern mit einem in die Kesselwand eingezogenen besonderen Verschraubungsstück dicht verbunden. Vorteile: Längere Lebensdauer der Rohre und Rohrwände. [Hanomag-Nachrichten 11 (1924) Nr. 31, S. 160/2.]

Deinlein: Bericht über die Prüfung von Wasser-Umlaufapparaten bei Dampfkesseln. [Z. Bayer. Rev.-V. 28 (1924), S. 156/8, 167/70 (Schluß folgt).]

Speisewasservorwärmer. Karl Stierle und A. Hammermann: Gußeiserne Rauchgasvorwärmer für niedrigen und hohen Druck. [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 41, S. 1088.]

Luftvorwärmer. Green & Sons: Luftvorwärmer für Wasserrohrkessel mit rechteckigem Rohrquerschnitt.* [Engg. (1924) Nr. 3058, S. 209.]

Dampfmaschinen. W. Laudahn: Der Stillmotor.* [Brennstoff- und Wärmewirtschaft 6 (1924) Nr. 9, S. 189/93.]

Dampfverbrauchs- und Leistungsversuche an Kolbendampfmaschinen und Dampfturbinen im Jahre 1923. [Z. Bayer. Rev.-V. 28 (1924) Nr. 18, S. 163/6 (mit Fortsetzungen).]

Dampfturbinen. J. Dare McDoo: Die wirtschaftliche Lastverteilung in Dampfturbinen-Kraftwerken. [Power 60 (1924) Nr. 15, S. 569/71.]

G. Zerkowitz: Das Gegendruckverfahren und seine Anwendung bei der Dampfturbine.* II. Neuere Gesichtspunkte für den Bau von Gegendruckturbinen. Die Entwicklung der Dampfturbine wird im allgemeinen geschildert, die der Gegendruckturbine im besonderen hinsichtlich der Unterteilung des Wärmegefälles in Stufen, wobei auf die verschiedenen Verluste und die Mittel zu ihrer Herabsetzung hingewiesen wird. Einige neuere Bauarten von Gegendruckturbinen werden besprochen, und es wird gezeigt, daß hierbei vielfach auf ältere Ausführungsformen zurückgegriffen ist. [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 39, S. 1026/30.]

Elektromotoren und Dynamomaschinen. Dr. Robert Pohl: Der Einfluß des Stromreglers auf das Abklingen des Kurzschlußstromes von Turbogeneratoren.* [Mitt. V. El.-Werke Nr. 369, Jg. 23 (1924), S. 390/2.]

Sonstige elektrische Einrichtungen. V. d. Heyden und Typke: Transformatorenöle. [E. T. Z. (1924) Nr. 35, S. 931/5.]

Rohrleitungen. Rohrverbindungen für hohe Drücke und Temperaturen.* Aufwalz-, Schraub-, Schweißverbindungen und ihre Kombinationen. [Power 60 (1924) Nr. 11, S. 396/7.]

Schmierung. Allen F. Brewer: Schmierung in der Stahlindustrie. Besondere Wichtigkeit der Schmierungsfrage in Walzwerken. Zahntriebe und Kupplungsspindeln. Kontinuierliche Walzwerke. Fertigstraßen. Blechstraßen. Anstellvorrichtungen. Zubehör. Scheren. Elektromotoren. Blockwalzenzugmaschinen. Maschinenlager. [Iron Age 114 (1924) Nr. 8, S. 434/7.]

G. Spettmann: Erhöhung der Wirtschaftlichkeit durch Verwendung zweckentsprechender Schmiermittel. Chemisch-physikalische Untersuchungsmethoden. Oelprüfmaschinen. Betriebsversuche: a) Temperaturmessungen; b) Kraftmessungen. [Wärme 47 (1924) Nr. 42, S. 491/3.]

Fortsch & Wilson: Die Viskosität von Oelen bei hoher Temperatur.* Versuchsanordnung, Schaubilder, Zahlentafeln. [Ind. Engg. Chem. 16 (1924) Nr. 8, S. 789/92.]

Materialbewegung.

Hebezeuge und Krane. Fr. Rothe: Neue Steuerungen für Greiferkrane.* Vorteile der zwei Trommelsteuerungen. [Siemens-Z. 4 (1924) H. 9, S. 318/25.]

Förder- und Verladeanlagen. Wenzel: Verbesserung des Schwerkraft-Verschiebedienstes durch verbesserte Bremstechnik.* Die geringe Leistungsfähigkeit und Wetterempfindlichkeit der Ablaufanlage behindert infolge Unzulänglichkeit der heutigen Bremsmittel die Anwendung der Schwerkraft als Verschiebebewegungskraft. Lösung der Bremsfrage durch Einführung von Gleisbremsen mit abstufbarer Bremswirkung (Bauart Thyssenhütte), wodurch der Schwerkraft entsprechende zweckmäßige Ausbildung der Rampenprofile und Gleispläne ermöglicht wird. Hierdurch Verbilligung der Betriebskosten sowie größere Leistungsfähigkeit der Ablauframpen und schließlich Verarbeitung der in einem Knotenpunkt anfallenden Verkehrsströme in einem Verschiebebahnhof. [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 38, S. 986/90.]

Größte Erzentlade-Anlage.* Kurze Mitteilung über den Ausbau der Verladeanlage der Pittsburgh & Conneaut Dock Co., Conneaut Harbor, Ohio. Es stehen zurzeit 9 Hullet-Anlagen (vgl. St. u. E. 33 (1913), S. 1089); die größten mit einem Schaufelinhalt von 17 t. Rekordleistung von 8 Maschinen 70 000 t in 22 st. [Iron Age 114 (1924) Nr. 6, S. 32/54.]

Lokomotiven. Rudolf Lorenz, Essen: Die erste Kruppsche Turbinenlokomotive.* [Kruppsche Monatsh. 5 (1924), S. 129/36.]

A. G. Escher Wyss & Co., Zürich: Die Turbolokomotive, System Zoelly.* [Schweiz. Bauzg. 84 (1924) Nr. 13, S. 151/2.]

Die Kondensationslokomotive mit Turbinenantrieb, System Ljungström.* [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 38, S. 1004.]

G. Lomonossoff, Professor: Die diesel-elektrische Lokomotive. Uebers. aus dem Russischen von Dr.-Ing. Erich Mrongovius. (Geleitwort von C. Matschoß.) Mit 285 Abb. Berlin (SW 19): V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1924. (VIII, 186 S.) 4°. 20 G.-M. = B =

Eisenbahnwagen. Werner, Zawadzki: Wirtschaftliche Fertigung im Güterwagenbau.* [Glaser 48 (1924) H. 6, S. 130/2.]

H. Steber: Verstärkte Puffer für Eisenbahnfahrzeuge.* Allgemeines. Hülsenpuffer mit einer und mit mehreren Federn. Scheiben- und Tellerfedern. Hülsenpuffer mit Reibungsfedern, Ringfedern, Keilschraubenfedern. Wirtschaftliches. [Kruppsche Monatsh. 5 (1924), S. 137/55.]

Metzkow: Aufgaben und Wirkungen des Eisenbahnpuffers unter besonderer Berücksichtigung der Reibungspuffer.* [Glaser 48 (1924) Heft 6, S. 79/89.]

Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 129 bis 132.

F. Finckh: Kesselwagen mit abfahrbaren Kesseln zum Umschlag des Ladegutes auf Krupp-Sattelschlepper.* [Kruppsche Monatsh. 5 (1924), S. 167/71.]

Paul Krüger: Regelspurige 50-t-Eisenbahnwagen zur Beförderung von Massengütern.* Abmessungen, Laufwerk, Untergestelle, Wagenkasten, Selbstentlade-Einrichtung, Verschlüsse, 50-t-Flachbodenselbstentlader und 55-t-Bodenentleerer Bauart „Krupp". [Kruppsche Monatsh. 5 (1924), S. 171/86.]

W. Lindner: Rollenlager für Eisenbahnfahrzeuge.* [Kruppsche Monatsh. 5 (1924), S. 187/8.]

Werkseinrichtungen.

Beleuchtung. J. Teichmüller: Die Güte der Beleuchtung. Begriff der Beleuchtungsgüte. Stärke der Beleuchtung. Schattigkeit. Gleichmäßigkeit der Beleuchtung. Blendung. Lichtfarbe. Ruhe der Beleuchtung. [E. T. Z. 45 (1924) Nr. 38, S. 1000/2.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenprozeß. G. St. J. Perrott u. R. A. Sherman: Reaktionsfähigkeit des Kokses in bezug auf den Hochofenprozeß. Aufgabe des Kokses im Hochofen. Begriff „Verbrennlichkeit". Ausdehnung der Verbrennungszone. Verbrennlichkeitsproben im Versuchsofen. Oxydation oder „Lösung" durch Kohlendioxyd. Zusammenfassung. Besprechung. [Proc. Engs. Soc. West. Pennsylv. 39 (1924) Nr. 10, S. 351/75.]

Hochofenanlagen. Die neue Hochofen Begichtungsanlage der Georgs-Marien-Hütte. Umbau einer alten Anlage von 5 Oefen für Kübelbegichtung mit einem doppelten Vertikalaufzug und Uebergichtfahrbahn über sämtlichen Oefen. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 39, S. 1177/8.]

Vollständig moderne indische Hochofenanlage.* Ausführliche Beschreibung einer Anlage von zwei Hochöfen mit Koksöfen, bei der trotz der billigen Arbeitskräfte eine ganz mechanische Einrichtung gerechtfertigt erscheint. [Blast Furnace 12 (1924) Nr. 9, S. 398/400.]

Hochofenbetrieb. T. L. Joseph: Schwefelgehalt des Kokses und Roheisengestehungskosten. Beziehungen zwischen Schwefelgehalt des Kokses und der Schlackenmenge und damit Einfluß auf Koksverbrauch und Gestehungskosten. [Metal Ind. 25 (1924) Nr. 15, S. 357/8.]

Hochofenbegichtung. Johannes Strudthoff: Fortschritte auf dem Gebiet der Hochofen-Beschikkungsanlagen.* [Siemens-Z. 4 (1924) H. 9, S. 285/95.]

Winderhitzung. Illies: Versuche an einem (französischen) Winderhitzer mit Abhitzekessel.* [Feuerungstechn. XIII (1924) Nr. 1, S. 2/5.]

Gichtgasreinigung und -verwertung. S. Schuster: Die Gasreinigung. Entfernung von festen Stoffen. Entfernung von flüssigen Stoffen. Gastrocknung und Befeuchtung. Entfernung und Trennung von Gasbeimischungen. Gaskühlung und Erhitzung. [Chem.-Zg. 48 (1924) Nr. 110/111, S. 645/7; Nr. 113, S. 666/9.]

N. H. Gellert: Elektrische Reinigung von Gichtgasen. Aufzählung der Nachteile der Naßreinigung, insbesondere der Vernichtung der fühlbaren Wärme. Vorteile der Trockenreinigung, besonders der elektrischen. Ausführliche Beschreibung einer Anlage für einen 500-t-Hochofen mit Leistungsangabe. [Blast Furnace 12 (1924) Nr. 12, S. 423/6.]

Emilio Damour: Nutzbarmachung des Hochofengases für industrielle Heizungen. Schwankungen der theoretischen Verbrennungstemperatur. Einleitung zu einem Aufsatz von E. Lavandier u. M. Gangler. [Rev. Mét. 21 (1924) Nr. 9, S. 499/500.]

E. Lavandier u. M. Gangler: Einfluß der Reinigungsweise auf den Wert von Hochofengas.* Berechnung der theoretischen Verbrennungstemperaturen in Abhängigkeit von der Anfangstemperatur des Gichtgases sowie von der Eintrittstemperatur der Verbrennungsluft. Vergleich bei verschiedenen Feuchtigkeitsgehalten. Einfluß des Luftüberschusses. Berücksichtigung der Zersetzung von Kohlensäure und Wasserdampf bei hohen Temperaturen. [Rev. Mét. 21 (1924) Nr. 9, S. 501/12.]

Elektro-Roheisen. J. Baumann: Ueber die Grundlagen einer Elektroeisenindustrie in Tirol. Bei dem bescheidenen Umfange der Tiroler Erzvorkommen wird in dem Vortrag die Elektroeisengewinnung als allein in Frage kommend hingestellt, und dabei die Ausnutzung der Oelschiefervorkommen als Ausgangsstoff für die Gewinnung des Reduktionsmittels eingehend erörtert. [Chem.-Zg. 48 (1924) Nr. 118, S. 699/700.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Gießereianlagen. Schritthalten mit der Automobil-Erzeugung.* Anpassung der Leistung der amerikanischen Gießereien durch Verbesserung der Beförderungseinrichtungen unter Anwendung von Rollgängen an die ständig steigenden Anforderungen der Automobil-Industrie. [Foundry 52 (1924) Nr. 18, S. 718/25.]

U. Lohse: Die 3. Gießereifachausstellung in Hamburg.* (Forts.) Putzerei. Werkzeugmaschinen. Formmaschinen von Gießereimaschinengesellschaft, Vogel & Schemmann, Steinlein & Kunze, Rolf u. a. Formtrockenofen. Aufbereitung von Gießereirückständen. Elektrische Schweißanlagen. Gußveredelung und Kunstguß. [Gieß.-Zg. 21 (1924) Nr. 16, S. 344/7; Nr. 18, S. 403/9; Nr. 19, S. 424/7.]

Beförderung von Gußwaren auf Grund der Schwerkraft.* Bei der Allyne Ryan Foundry Co., Cleveland, werden kleine Gußteile in zylinderförmigen Behältern einem Rollgang übergeben, der selbsttätig infolge seiner schwach geneigten Anordnung die Stücke nach den tieferen Stockwerken befördert. [Iron Trade Rev. 75 (1924) Nr. 10, S. 598/9.]

Gießereibetrieb. Pat Dwyer: Herstellung von gegossenen Wagenrädern und Bremsklötzen.* Betriebseinrichtungen der Anlage zu St. Thomas, Canada. Kleine fahrbare Gießpfannen. Durchziehmaschinen mit Handbetrieb für Herstellung der Bremsklötze. [Foundry 52 (1924) Nr. 18, S. 707/12, 729.]

Große Verluste durch Fehlgüsse. Bedeutung eines guten Stammes von Meistern und Arbeitern, die durch Prämien an der Vermeidung von Fehlgüssen zu interessieren sind. Wichtigkeit eines geeigneten, gut aufbereiteten Formsandes. [Iron Age 114 (1924) Nr. 13, S. 755/6.]

Metallurgisches. Paul D. Merica: Nickelhaltiges Gußeisen. Einfluß des Nickels auf Gußeisen. Anwendungsgebiete für Nickel-Eisenguß. [Foundry Trade J. 30 (1924) Nr. 422, S. 236/7.]

Formstoffe und Aufbereitung. Bericht über Formsandprüfung.* Veröffentlichungen des Ausschusses der American Foundrymen's Association. Die Färbeprobe. Die Probenahme von Sand. Die Natur der Tonsubstanz. Die verschiedenen Verfahren der chemischen Prüfung. [Foundry 52 (1924) Nr. 17, S. 675/9; Nr. 18, S. 713/6.]

Modelle, Kernkästen und Lehren. F. C. Edwards: Herstellung eines Zapfentragstückmodells.* Unterteilung des Modells. Festlegung der Kernmarken. Herstellung der Kernkasten. [Metal. Ind. 25 (1924) Nr. 15, S. 355/7.]

Einformen von Motor-Lagerkonsolen. Besonders empfehlenswert für Massenherstellung. [Foundry 52 (1924) Nr. 18, S. 735/6.]

Formerei und Formmaschinen. U. Lohse: Sandverdichten durch Schleudern.* Nachteile des Stampfens, Pressens und Rüttelns von Formsand. Sandschleudermaschine. Beschreibung ihrer vier Haupttypen. Leistung und Vorteile. [Gieß. 11 (1924) Nr. 41, S. 665/70.]

Trocknen. Neuere Entwicklung der Heizung von Form- und Kerntrockenöfen. Gasfeuerung für Trockenkammern. Beschreibung verschiedener englischer Brennersysteme. Ausführliche Schilderung des deutschen Oehm-Ofens und seiner Vorzüge. [Foundry Trade J. 30 (1924) Nr. 423, S. 261/3.]

Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 129 bis 132.

Schmelzen. M. G. Espagne: Beschreibung und Einzelheiten des „Spem"-Ofens.* Trommelofen mit Oelfeuerung. [Fonderie mod. XVIII (1924) Nr. 9, S. 209/12.]

Temperguß. C. H. S. Tupholme: Die Verwendung von Staubkohle in Tempergießereien.* Allgemeines. [Foundry Trade J. 30 (1924) Nr. 421, S. 214/5.]

Sonderguß. Joh. Mehrtens: Edel-Gußeisen als Werkstoff.* Allgemeines von der Berliner Automobilausstellung 1923. Formverfahren. Schmelzstoffe. Schmelzverfahren. Werkstoffprüfung. [Gieß. 11 (1924) Nr. 39, S. 625/8; Nr. 40, S. 645/50.]

Zentrifugalguß. Carl Irresberger: Der gegenwärtige Stand des Schleuder- (Zentrifugal-) Gusses.* Entstehen. Metallurgie. Wagerechte und lotrechte Schleuderachse. Schutz gegen Härtung durch Auskleidung der Formen mit Kernen. Ausglühen. Verfahren von De Lavaud. Anwendung für Kolbenringe. Erzeugung von Druckröhren. [Gieß.-Zg. 21 (1924) Nr. 18, S. 397/402.]

Sonstiges. Siegfried Werner: Bericht über die Tätigkeit des Vereins Deutscher Eisengießereien, Gießereiverbands, im Jahre 1923/24, erstattet auf der Hauptversammlung in Breslau, 29. August 1924. [Gieß. 11 (1924) Nr. 37, S. 589/97.]

Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Direkte Eisenerzeugung. Direkte Stahlerzeugung. Kurze Notiz, daß bei der Ford Motor Co. in River Rouge eine Anlage nach Bourcoud im Bau ist. [Chem. Met. Engg. 31 (1924) Nr. 8, S. 311.]

Flußeisen (Allgemeines). Karl Grocholl: Eine Neuerung für Stopfenpfannen.* Durch eine Puffervorrichtung soll ein hartes Aufstoßen der Stopfenstange und dadurch ein Sitzenbleiben oder Abreißen des Stopfens verhindert werden. [Gieß. 11 (1924) 30. H., S. 443/4.]

Siemens-Martin-Verfahren. G. A. V. Russell: Einige neuere Entwickelungen im Siemens-Martin-Betrieb. Allgemeine Ausführungen über Ofengröße, Betrieb mit Koksofen- und Mischgas, Wärmespeicher, Ofenbau, Beschickungswesen. [Iron Coal Trades Rev. 109 (1924) Nr. 2944, S. 197/8.]

Fr. Engan: Einiges über die Verwendung von Magnesit als basisches Zustellungsmaterial im Stahlwerksbetrieb.* Angaben über die Herstellung folgender Herde für Siemens-Martin-Oefen: gemauerter Herd nur aus Magnesitsteinen, gestampfter Herd aus einer Teer-Magnesit-Mischung, aufgesinterter Herd, kombinierter Herd (Verbindung des gestampften mit dem gemauerten Herd). [Berg u. Hütte 1 (1924) 5. Folge, S. 155/63.]

Elektrostahlerzeugung. G. Schuchardt: Das Brennen von Kohlen-Elektroden.* Brennen im Ringofen. Vorgänge bei dem Brennen nach Söderberg. [Chem.-Zg. 48 (1924) Nr. 89, S. 517/8.]

Sonderstähle. J. B. Rhodes: Die Erzeugung von Stahl für Heeresgerät. Arbeitsweise im basischen Elektrostahlofen und im sauren Siemens-Martin-Ofen. Zusammensetzung der Schlacke. Vgl. Bericht St. u. E. 44 (1924) Nr. 42, S. 1296/7. [Iron Trade Rev. 74 (1924) Nr. 22, S. 1429/30, 1433.]

Mischer. Welter: Wärmebilanz eines Mischers. Wärmebilanz des 1100-t-Mischers in Hagendingen. [Génie civil 85 (1924) Nr. 1, S. 26/7.]

Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

Walzwerkszubehör. Bearbeitung von Oberbaumaterial.* Rollenrichtmaschine, wagerechte Richt- und Biegepresse, vierspindlige Schienenbohrmaschine, Ausführungsformen der Maschinenfabrik Froriep. [Werkst.-Techn. 18 (1924) H. 19, S. 545/7.]

Gilbert L. Lacher: Neuzeitliche Schienen- und Gleisbauadjustagen.* Einrichtung der Colorado Fuel & Iron Co. zum gleichzeitigen Fräsen 12 m langer Schienen an beiden Enden, was offenbar für amerikanische Verhältnisse bisher ungewöhnlich war. Vorrichtungen zum Vergüten von Winkeln und Kleineisenzeug. [Iron Age 114 (1924) Nr. 9, S. 495/9.]

Knüppelwalzwerke. Gilbert L. Lacher: Neue Handelseisen- und Knüppelstraße der Inland Steel Co.* Neuanlage für die Verarbeitung der Erzeugung eines neuen Martinwerkes mit vier 100-t-Oefen. Die Handelseisenstraße ist für eine Leistung von 12- bis 14000 t im Monat gebaut. Sie besteht aus sechs 450er kontinuierlichen Vorgerüsten und vier 350er Fertiggerüsten in gestaffelter Anordnung. Der 4500-PS-Antriebsmotor ist zwischen 500 und 300 Umdrehungen als Kraemersatz regelbar. Die Warmbetten sind 91 m lang. Wärmöfen und Gaserzeuger, Kohlen- und Aschenlager, Knüppellager, Walzensintergruben. Die Knüppelstraße besteht aus sechs 600er kontinuierlichen Gerüsten. Antrieb durch 6250-PS-Motor. Walzprogramm 200×200 auf 50×50 Knüppel. Vorgesehene Leistungsfähigkeit 75000 t im Monat. Quer zug von 67 m Länge. [Iron Age 114 (1924) Nr. 6, S. 303/7.]

Neues Knüppel- und Streifenwalzwerk in Bridgeport.* Kurze Mitteilung aus dem Neubauplan der American Tube & Stamping Co. zum Bau einer 550er kontinuierlichen Knüppelstraße und einer 300er Streifenschnellstraße. [Iron Age 114 (1924) Nr. 9, S. 504/6.]

Form- und Stabeisenwalzwerke. Hans Cramer: Das Vierwalzensystem für Triowalzwerke.* Tote Kaliber in Triowalzwerken. Möglichkeiten ihrer Vermeidung. Verwendung des gleichen Mittelkalibers. Tausch von Ober- und Unterwalze. Zweckmäßigkeit einer zweiten Mittelwalze zur Erreichung doppelter Betriebsdauer. Notwendigkeit und Einrichtung einer genauen Walzenkontrolle. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 39, S. 1170/2.]

Schmieden. Rosenkranz. Die Anwendungsmöglichkeiten des Gesenkschmiedens.* [Masch.-B. 3 (1924) H. 25, S. 953/4.]

Schmiedeanlagen. Henschel & Sohn, Cassel: Beispiele über neuzeitliche Arbeitsverfahren in der Herstellung von Lokomotivteilen.* An Hand von Beispielen in der Schmiede, Fräserei und Schleiferei wird gezeigt, wie durch Aenderung der Arbeitsverfahren und Benutzung von Sondermaschinen wirtschaftlicher gearbeitet werden kann. [Werkst.-Techn. 18 (1924) H. 19, S. 533/6.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Ziehen. G. Soliman, Ingénieur des arts et manufactures: Principes généraux de l'étirage et du tréfilage. (Avec 50 fig.) Paris (55, Quai des Grands-Augustins): Gauthier-Villars & Cie. 1924. (235 p.) 8°. = B =

Pressen und Drücken. H. Moore: Das Ausstoßen von Metallsträngen beim verbesserten Preßziehverfahren. Der Block wird nicht gegen die Preßdüse, sondern die Preßdüse gegen den Block bewegt. [Engg. 118 (1924) Nr. 3063, S. 386/7.]

Radsätze. Gollwitzer, Nürnberg: Aufschweißen von Radspurkränzen.* Materialverluste durch Abnutzung der Spurkränze. Einrichtung zur selbsttätigen elektrischen Aufschweißung, Haltbarkeit, Wirtschaftlichkeit, praktische Ausführung des Verfahrens. [Organ Fortschr. Eisenbahnwesen 79 (1924) H. 11, S. 255/59.]

Die neuzeitliche Herstellung von Eisenbahnradreifen. Kurze Beschreibung der Fabrikanlage der Kalker Maschinenfabrik zur Herstellung von Radsätzen. [Werkst.-Techn. 18 (1924), H. 18, S. 486/9.]

Sonstiges. Samuel Gans: Reihenfertigung von Eisenbahnpuffern.* Reihenfertigung von Eisenbahnpuffern von der Materialzustellung bis zur Fertigablieferung. Neuartiger Rekuperativofen mit Generatorfeuerung zum Wärmen der Rohlinge und der Halbfabrikate, der die Verwertung erdiger Braunkohle ermöglicht. [Werkst.-Techn. 18 (1924) H. 19, S. 527/31.]

Rheinmetall: Die Herstellung von Hülsenpuffern.* [Werkst.-Techn. 18 (1924) H. 19, S. 531/3.]

H. Müller: Neuzeitliche Forderungen an die hydraulische Kesselnietung und die Möglichkeiten ihrer Erfüllung in der Praxis.* Setzkopf-Schuch- und

Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 129 bis 132.

Stiftnietung. Vorschläge der Stiftnietung. Nietüberwachungsanlage (Patent Reubold). [Werkst.-Techn. 18 (1924) H. 19, S. 539/43.]

Großer Verbrauch von Stahl in kleinen Abmessungen.* Nadeln. [Iron Trade Rev. 75 (1924) Nr. 9, S. 535/6.]

Wärmebehandlung d. schmiedbaren Eisens.

Allgemeines. Charles H. Fulton, Hugh M. Henton u. James H. Knapp: Wärmebehandlung, ihre Grundlagen und Anwendungen.* Zementieren und Einsatzhärten. Wärmebehandlung der legierten Stähle. (Forts.) [Iron Trade Rev. 74 (1924) Nr. 26, S. 1687/9; 75 (1924) Nr. 2, S. 105/7, Nr. 10, S. 595/8.]

Einfluß auf die Eigenschaften. N. H. Aall: Weichmachen eines martensitischen Nickelstahls. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 36, S. 1080/1.]

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. P. Schimpke, Dr.-Ing., Professor, Chemnitz, und Hans A. Horn, Oberingenieur, Oberfrohna i. S.: Praktisches Handbuch der gesamten Schweißtechnik. Bd. 1. Autogene Schweiß- und Schneidtechnik. Mit 111 Textabb. u. 3 Zahlentaf. Berlin: Julius Springer 1924. (VI, 136 S.) 8°. Geb. 6,90 G.-M. = B =

Amerikanisches Schweißbüro. Mitteilung über die erfolgte Gründung. [Engg. Foundation 9 (1924) Nr. 8, S. 23/4.]

W. Eckermann, Oberingenieur, Altona: Die Anwendung der autogenen und der elektrischen Schweißung beim Bau und bei der Ausbesserung von Dampfkesseln und Dampffässern. Mit 92 Fig. u. 2 Zahlentaf. Hamburg: Hanseatische Verlagsanstalt [1924]. (97 S.) 8°. 2 G.-M. (Schriften aus Theorie und Praxis der Schmelzschweißung. Hrsg. von der Forschungsgemeinschaft für Schmelzschweißung in Hamburg.) Erweiterung eines Vortrages vor der Hauptversammlung des Verbandes deutscher Dampfkessel- und Apparatebauanstalten (Berlin) in Kassel-Wilhelmshöhe am 3. Mai 1923. [Vgl. St. u. E. 43 (1923), S. 1514.] Erfahrungen des Verfassers als Oberingenieur der dampftechnischen Abteilung des Norddeutschen Vereins zur Ueberwachung von Dampfkesseln in Altona. = B =

Fortschritte beim autogenen Schweißen. Das Schweißen mit Gas, Lichtbogen, elektrische Widerstands- und Thermit-Schweißung. [Techn. mod. 16 (1924) Nr. 16, S. 558/9.]

H. Neese: Neuzeitliches Schweißen. [Bauing. 5 (1924) Nr. 19, S. 636/8.]

Sonstiges. Elektrisch geschweißtes Fahrzeug „Camarguais".* Länge 45 m, Breite 10,4 m, Tiefe 4,5 m, Deplacement 1400 t. Gesamtlänge der elektrischen Schweißnaht 6000 m. [Werft, Reederei und Hafen 5 (1924) Nr. 18, S. 477.]

Wattmann: Schweißung freiliegender Gleise. Es werden die bisherigen Erfahrungen auf dem Gebiete der Schienenschweißung, insbesondere von freiliegenden Gleisen, besprochen und ein Kostenvergleich zwischen Schweißung und Verlaschung gezogen. [Masch.-B. 3 (1924) Nr. 24, S. 902/4.]

Die Ausbesserung von Rauchrohren durch elektrische Schweißung. Notiz. [Génie civil 85 (1924) Nr. 1, S. 25.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. R. Binaghi: Rostschutzmittel. Die verschiedenen Rostschutzmittel werden besprochen. Eisen wird durch Kalthämmern widerstandsfähiger. Herstellung von schwarzem Oxydüberzug. Passivierungsverfahren. Metallische Ueberzüge (Aluminium, Zink, Blei). Nichtmetallische Ueberzüge (Asphalt, Teer, Lacke, Chromate u. dgl.). [Metallurgia ital. 16 (1924) Nr. 7, S. 299/310.]

Verzinken. Eine neue Blechverzinkungsmaschine.* [Iron Age 114 (1924) Nr. 3, S. 145.]

W. E. Hughes: Studien über galvanisches Verzinken. Die Wirkungen von Säure und Gelatine auf die Struktur von elektrolytisch niedergeschlagenem Zink. [Metal Ind. 25 (1924) Nr. 12, S. 269/73.]

Chromieren. F. C. Kelley: Verchromung. Trockenes Verchromungsverfahren. Mischung von gepulvertem Cr und Al_2O_3 unter H_2-Atmosphäre mehrere Stunden lang auf 1200 bis 1400° erhitzt. Die verchromten Proben waren gegen 10prozentige HNO_3, nicht aber gegen ebensolche HCl und H_2SO_4 beständig. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 43 (1923), S. 351/70; nach Chem. Zentralbl. 95 (1924) Nr. 6, S. 686.]

Sonstiges. Die Kontrolle von Nickel- und Kobaltbädern. Notiz. [Metal Ind. 25 (1924) Nr. 2, S. 253.]

Fritz Schulz: Die Bedeutung der Fluorverbindungen in Emaillen. [Chem.-Zg. 48 (1924) Nr. 119, S. 711/2.]

Eigenschaften des Eisens und ihre Prüfung.

Festigkeitseigenschaften. E. P. Polishkin: Innere Spannungen in Metallen.* Kurzer Bericht über seine früheren Untersuchungen, die zeigten, daß die Form Chladnischer Figuren ein Anzeichen für das Vorhandensein von inneren Spannungen geben. Es besteht ein Unterschied in den auftretenden Spannungen von gereckten Metallen senkrecht zur Streckrichtung und in derselben; dasselbe bestätigt ein Versuch, bei dem die Schwingungen der Platte auf eine mit Spiegel versehene Nadel direkt übertragen werden. [Engg. Foundation 9 (1924) Nr. 8, S. 20/2.]

K. Bennewitz: Ueber elastische Nachwirkung, elastische Hysteresis und innere Reibung.* [Phys. Z. 25 (1924) Nr. 17, S. 417/31.]

Zerreißbeanspruchung. Fraichet: Magnetische Prüfung von Stählen beim Zerreißversuch.* Zusammenfassung der neueren Untersuchungsergebnisse. [Techn. mod. 16 (1924) Nr. 16, S. 541/7.]

Härte. Samuel L. Hoyt: Die Kugeldruckhärteprüfung.* Erörterung des Problems der Kugeldruckhärte unter Zugrundelegung der Arbeit von E. Meyer. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 6 (1924) Nr. 3, S. 396/420.]

Elektrische Eigenschaften. Alfred Schulze: Die elektrische Leitfähigkeit von Legierungen. (Forts.) Die elektrische Leitfähigkeit von Legierungen mit vollständiger Mischbarkeit in kristallisiertem Zustande. [Z. Metallk. 16 (1924) H. 9, S. 365.]

Einfluß von Beimengungen. B. D. Saklatwalla: Einwirkung von Legierungsbestandteilen auf die Eigenschaften des Stahles. Die Aenderung der physikalischen Eigenschaften des Stahles beim Hinzufügen anderer Metalle unter besonderem Hinweis auf die Bedingungen, welche während des Erstarrens der Legierung herrschen. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 43 (1923), S. 271/9; nach Chem. Zentralbl. 95 (1924) Nr. 6, S. 882.]

Gußeisen. J. W. Bolton: Strukturuntersuchungen an grauem Gußeisen.* Makro- und mikroskopische Untersuchungen von Gußeisen und Halbstahl. [Iron Trade Rev. 75 (1924) Nr. 9, S. 544/50.]

E. Maurer: Ueber ein Gußeisendiagramm.* Entwerfen eines Gußeisendiagramms nach dem Vorbild der Guilletschen Diagramme. Einteilung der Fe-Si-C-Legierungen in weißes, perlitisches und ferritisches Gußeisen. Es ist somit die Möglichkeit nachgewiesen, Legierungen zu erschmelzen, die weitgehend unabhängig von der Abkühlungsgeschwindigkeit ein bestimmtes Gefüge haben. Festigkeitszahlen für Perlitguß. [Kruppsche Monatsh. 5 (1924) Juli, S. 115/22.]

Dampfkesselmaterial. Füchsel: Erfahrungen mit einer flußeisernen Feuerbüchse mit gewelltem Mantelblech.* [Organ Fortschr. Eisenbahnwesen 79 (1924) Heft 11, S. 259/62.]

Prüfung und Abnahme von Kesselblechen nach der „kleinen Studienprobe". Zuschriftenwechsel der Mannesmannröhren-Werke und der Vereini-

gung der Großkesselbesitzer. [Mitt. V. El.-Werke 23 (1924) Oktober, S. 422.]

Eisenbahnmaterial. Ueberschneidungslose Weichen mit Bogenherzstück. Ein neuer Zungendrehstuhl.* [Kruppsche Monatsh. 5 (1924) S. 189/92.]

Füchsel, Berlin: Die qualitative Entwicklungslinie der Eisenbahnbaustoffe. Steigerung der Anforderungen an Gußeisen (Kolbenschieberbüchsen und Ringe, Dampfsammelkästen, Bremsklötze, Roststäbe), an Flußeisen und Flußstahl (hochwertiger Baustahl, Kupplungsteile, Federstahl, Radreifen, Schienen, Achsen), an Kupfer und Legierungen (Rotguß, Lagermetalle) und ihre Erfüllung durch die Industrie. [Glaser 48 (1924) Heft 6, S. 123/6.]

Kurth: Neuere Ziele der Bewirtschaftung des deutschen Oberbaues. Anlage, Unterhaltung, Lebensdauer, Gestaltung und Ausführung. Unterweisung des Personals. Geräte-fragen. Planmäßige Gleispflege. Aufarbeitung der Oberbauteile. Behandlung der Holzschwellen. [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 38, S. 994/6.]

Elastische Schraubensicherungen im Eisenbahnoberbau.* Federringe und Spannplatten. Ausführungsformen des Eisenwerkes Voßloh. [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 38, S. 996.]

A. Diehl: Zerstörungsformen bei Schienen im Eisenbahnbetrieb. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 38, S. 1148/9.]

Sonderlegierungen. E. H. Schulz: Neuere Nutzlegierungen von Metallen der Eisengruppe.* Die Legierungen des Eisens mit stark zurücktretendem Eisengehalt. Kobalt-Magnetstahl. Eigenschaften und Wärmebehandlung. Permalloy. Chemisch hochwiderstandsfähige Nickel- und Kobaltlegierungen. Stellit, Entwicklung des Akrits, Zusammensetzung, Gefüge, Leistungen. [Z. Metallk. 16 (1924) H. 9, S. 337/43.]

Sonstiges. Unterscheidung von Stählen durch Funkenanalyse.* An Hand von acht Skizzen wird das Aussehen des Funkenstrahlbundes bei acht verschiedenen Stählen gezeigt. [Iron Trade Rev. 75 (1924) Nr. 2, S. 106.]

Sonderstähle.

Mehrstoffstähle. F. Rapatz: Der Einfluß der ledeburitischen Gefügebestandteile bei der Erzeugung und Behandlung von Dreh- und Schnittstählen.* Ledeburitstähle der Praxis. Wirkung der Ledeburitkarbide. Zusammensetzung und Größe der Ledeburitnetze. Verminderung der Härtbarkeit durch Ueberladung mit Legierungsmetallen. Einfluß der Erstarrungsgeschwindigkeit. Wärmeableitung der Blockformen. Schmieden und Walzen. Bestimmung des Warmverarbeitungsgrades aus der Streckung des Netzwerkes. Glühen, Härten. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 38, S. 1133/8.]

W. Oertel und F. Pölzguter: Beitrag zur Kenntnis des Einflusses von Kobalt und Vanadin auf die Eigenschaften von Schnellarbeitsstahl.* Leistungsversuche mit wolfram- und molybdänlegierten Schnellarbeitsstählen. Der Einfluß von Wolfram und Vanadin. Versuche mit angelassenen Meißeln. Härteprüfungen. Schmelzpunkte. Gefügeuntersuchung. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 39, S. 1165/9.]

Rostfreie Stähle. O. K. Parmiter: Rostfreier Stahl und rostfreies Eisen. Geschichtliches. Herstellung der Stähle mit 13 % Cr. Einfluß der verschiedenen Elemente. Wärmebehandlung. Hitzebeständigkeit. Festigkeitseigenschaften. Rostsicherheit gegen Säuren. Verschiedene Lösungen und Gase. Schweißbarkeit. Ausdehnungskoeffizient. Kaltbearbeitbarkeit durch Ziehen und Walzen. Schneidfähigkeit (Wasser). Elektrische Leitfähigkeit und andere Eigenschaften. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 6 (1924) Nr. 3, S. 315/40.]

Baustähle. Dreibholz u. Guertler: Untersuchungsergebnisse molybdänhaltiger Cr-Ni-Stähle. Untersuchungen an drei molybdänhaltigen Cr-Ni-Baustählen (Vibratstahl). Der Mo-Gehalt soll die Festigkeit und Elastizitätsgrenze erhöhen, ohne die Dehnung zu verkleinern, das Härtungstemperaturgebiet vergrößern, die Anlaßsprödigkeit herabsetzen und die Bearbeitungsfähigkeit steigern. [Gieß.-Zg. 21 (1924) Nr. 16, S. 349/51.]

Metallographie.

Allgemeines. W. Guertler, Dr., a. o. Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin: Metallographie. Ein ausführliches Lehr- und Handbuch der Konstitution und der physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften der Metalle und metallischen Legierungen. Bd. 2: Die Eigenschaften der Metalle und ihrer Legierungen. T. 2: Physikalische Metallkunde. H. 6: Die elektrische und thermische Leitfähigkeit, von Dr. A. Schulze, Privatdozenten an der Technischen Hochschule zu Berlin. Lfg. 2. (Mit zahlr. Fig.) Berlin (W 35, Schöneberger Ufer 12a): Gebrüder Borntraeger 1924. (S. 187/559.) 4°. 48 G.-*M*. ▬ B ▬

Richard Henry Greaves, D. Sc., and Harold Wrighton, B. Met., Both of the Research Department, Woolwich: Practical microscopical Metallography. (With 184 fig.) London (W. C. 2, 11 Henrietta Street): Chapman & Hall, Ltd., 1924. (X, 125 p.) 8°. Geb. 16 *S*. ▬ B ▬

Apparate und Einrichtungen. Die Wissenschaft auf der Britischen Reichsausstellung. V.* Beschreibung verschiedener Apparate. [Engg. 118 (1924) Nr. 3056, S. 128/9.]

Carl Benedicks u. Vilhelm Christiansen: Untersuchungen mit dem Härtependel von Herbert.* Eingehende Untersuchungen mit dem von Edward G. Herbert erbauten Pendel zur Härtebestimmung. Das Ergebnis ist zufridenstellend; das Pendel wird als nützliche Neuerung in der Materialprüfung bezeichnet. Vortrag v. d. Iron and Steel Inst., Herbstversammlung 4. und 5. September 1924. [Jernk. Ann. 108 (1924), Heft 7, S. 361/93.]

Aetzmittel. Jean Durand: Neue Fortschritte in der Makrographie der Metalle.* Beschreibung verschiedener Aetzverfahren zur Sichtbarmachung der Phosphor- und Schwefelverteilung. [Génie civil 85 (1924) Nr. 6, S. 131/3.]

Physikalisch-chemische Gleichgewichte. D. H. Andews u. John Johnston: Die Anwendung der idealen Löslichkeitslinie zur Interpretation des Gleichgewichtsdiagrammes in Metallsystemen. [Metal Ind. 25 (1924) Nr. 12, S. 276.]

Röntgenographie. Franz Wever: Ueber die Walzstruktur kubisch kristallisierender Metalle.* Die Strukturänderung kubisch kristallisierender Metalle während des Kaltwalzens wird an Aluminium und Eisen in einzelnen Stufen röntgenometrisch verfolgt, die im Endzustand hoher Formänderung erreichte statistische Anisotropie durch Flächenpolfiguren gekennzeichnet und durch Angabe der ihr zugrunde liegenden idealen Gitterlage und des Typus der Streuung näher beschrieben. [Z. Phys. 28 (1924) H. 2, S. 69/90.]

W. P. Davey: Anwendung der Röntgenstrahlanalyse in der Metallurgie.* [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 6 (1924) Nr. 3, S. 375/95.]

Gefügearten. F. Rogers: Das Phosphideutektikum im Gußeisen. Verfasser identifiziert die dunklen Flecken in Mikrophotographien von Gußeisenschliffen, welche man bisher als Fe_3C gedeutet hatte, bei 5000facher Vergrößerung als ein Tripeleutektikum der drei Bestandteile Eisenphosphid, Eisenkarbid und Austenit. Auch lamellarer Perlit als Uebergangsprodukt des Austenits wurde teilweise darin gefunden. Dieser mit den Phosphidmassen vermischte Perlit ist wahrscheinlich ärmer oder reicher an Fe_3C als der Perlit. [Nature 114, S. 275/6; nach Chem. Zentralbl. 95 (1924) Nr. 13, S. 1735.]

R. S. Mac Pherran u. J. F. Harper: Kugeliger Zementit in untereutektoiden Stählen.* Verschiedene Verfahren zur Erzeugung des kugeligen Zementits. Wenn der Zementit kugelig ist, so streben die Festigkeitseigenschaften in den verschiedenen Richtungen von Schmiedestücken demselben Wert zu, ebenso bei Gußstücken, die Dehnung wird erhöht. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 6 (1924) Nr. 3, S. 341/74.]

Rekristallisation. R. Groß: Verfestigung und Rekristallisation.* Versuche, beliebige Deformationen

auf ein T-t-f-System zu beziehen. Deutung der Lauebilder deformierter Wolframdrähte. Die Durchbiegung in ihrer Abhängigkeit von Last, Zeit und Stabquerschnitt. Die Bedeutung der Kristalloberfläche für die Reiß- und Biegefestigkeit des Kristalls. Kristallvergütung. Rekristallisation. [Z. Metallk. 16 (1924) H. 9, S. 344/52.]

Theorien. Alexander Findlay, Dr., Professor an der Universität Aberdeen: Einführung in die Phasenlehre und ihre Anwendungen. 2. Aufl. (nach der 5. englischen Ausg.) deutsch von Max Albert Bredig, Karlsruhe. Mit 158 Fig. im Text u. auf 3 Taf. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1925. (X, 248 S.) 8⁰. 13 G.-M, geb. 15 G.-M. (Handbuch der angewandten physikalischen Chemie in Einzeldarstellungen. Hrsg. von Georg Bredig. Bd. 6.) B

W. J. Müller: Ueber die Passivität der Metalle, speziell des Eisens.* Besprechung der Passivitätstheorien. Ausbau der eigenen Theorie. Die Passivierungskurven. Einfluß der Oberflächengröße auf die Passivierungszeit, Passivierung des Eisens als Anode in Normalsalpetersäure. [Z. Elektrochemie 30 (1924) Nr. 9, S. 401/17.]

Fehler und Bruchursachen.

Allgemeines. Schäden und Brüche. Bedeutung von Schäden und Brüchen für die Weiterentwicklung der Technik. Beispiele dafür. Kesselschäden. Hinweise auf die Gefährlichkeit der üblichen Wasserdruckprobe. Turbinenschäden, insbesondere an Laufrädern. Schäden an Kurbelwellen. [Engg. 118 (1924) Nr. 3064, S. 417/9.]

Brüche. M. v. Schwarz: Ergebnisse der Untersuchung eines Kesselbleches mit ungewöhnlich vielen Rissen.* „Dauer- und Ermüdungsbrüche" nach bekannter Anschauung des Verfassers. Anwendung des Fryschen Aetzmittels und mikroskopische Untersuchung. [Z. Bayer. Rev.-V. 28 (1924) Nr. 17, S. 153/7.]

Sprödigkeit. Georg Wazau: Ueber die durch Anlassen verursachte Sprödigkeit.* Untersuchung einiger Brüche, verursacht durch Bearbeitung unterhalb von 600⁰ und nachheriges Anlassen auf Blauwärme. [Jernk. Ann. 108 (1924) H. 7, S. 343/60.]

Marcus A. Grossman: Sprödigkeitsbereich in niedrig legierten Stählen.* Das Verhalten von Austenit beim Abschrecken und Anlassen wird als wahrscheinlicher Grund angesehen. Genaue Meßmethode der Volumenveränderung. [Iron Age 114 (1924) Nr. 3, S. 149/51.]

Korrosion. Korrosion — der Parasit in der Industrie.* Sonderheft für Korrosionsfragen. Korrosionsprobleme in der Petroleumindustrie, Gasherstellung, Fertigindustrie, Holzdestillation, Papierfabrikation, Nahrungsmittelerzeugung, Zuckerindustrie und chemischen Industrie. Welche Metalle widerstehen der Korrosion; besprochen werden Eisen und Stahl, Kupfer, Aluminium, Blei, Nickel, Zinn und Zink; physikalische und chemische Eigenschaften der korrosionssicheren Legierungen, moderne Ansichten über den Korrosionswiderstand. [Chem. Met. Engg. 31 (1924) Nr. 2, S. 42/86.]

E. Maaß: Metallschutz. Uebersicht der aufgestellten Theorien der Korrosion von Metallen. Korrosion von Aluminium. Metallschutzverfahren: Ueberzüge, Verstickung, Anstriche, Lithopone. Korrosion von Kondensatorrohren. [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 34, S. 880/3.]

Hermann: Abrostung, Korrosion und Wassereinigung. [Archiv Wärmewirtsch. 5 (1924) Nr. 9, S. 177/8.]

Chemische Prüfung.

Allgemeines. Victor Samter †, Dr., Berlin: Analytische Schnellmethoden. 2. Aufl. Neu bearb. von Dipl.-Ing. E. Schuchard, Berlin. Mit 20 Abb. Halle (Saale): Wilhelm Knapp 1923. (X, 204 S.) 8⁰. 7,60 G.-M, geb. 8,60 G.-M. (Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien. Hrsg. von L. Max Wohlgemuth. Bd. 15.) B

Laboratoriumseinrichtungen. Victor Samter †, Dr., Berlin: Einrichtung von analytischen Laboratorien und allgemeine Operationen. 2. Aufl. Neu bearb. von Dipl.-Ing. E. Schuchard, Berlin. Mit 62 Abb. Halle (Saale): Wilhelm Knapp 1923. (VI, 59 S.) 8⁰. 2,20 G.-M, geb. 3,10 G.-M. (Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien. Hrsg. von L. Max Wohlgemuth. Bd. 8.) B

Apparate. H. Seibert: Ueber einen neuen elektrischen Muffelofen mit Heizstäben aus Karborund.* Die Heizstäbe sind durch Quarzplatten gegen Berührung und chemische Einwirkung geschützt. [Chem.-Zg. 48 (1924) Nr. 95, S. 553.]

Andreas Johansson: Elektrische Oefen zum Metallschmelzen.* Beschreibung und Erörterung folgender Ofenarten: Detroitofen, Bootsofen, Rennerfeltofen, Repelofen, Bailyofen. [Tek. Tidskrift 54 (1924), Bergsvetenskap 9, S. 65/9.]

Bryan, Mehring u. Ross: Elektrischer Widerstandsofen aus Graphit für Laboratorien.* [J. Ind. Engg. Chem. 16 (1924) Nr. 8, S. 821/2.]

Maßanalyse. K. Jellinek u. Walth. Kühn: Ueber neue Methoden der Maßanalyse. VI. Berlinerblau als Indikator für azidimetrische und alkalimetrische Titration. Titration von Zinnchlorür und Alkalisulfit mit Wasserstoffsuperoxyd, von Thiosulfat mit Kaliumbichromat und Methylenblau, von arseniger Säure mit Hypochlorit und Jodstärke, von Zinnchlorür mit Eisenchlorid und Rhodanid. [Z. anorg. Chem. 138 (1924) H. 1, S. 81/103.]

Karl Jellinek und Walth. Kühn: Ueber neue Methoden der Maßanalyse. VII. Fällungsmaßanalyse. Zinkbestimmung durch Titration mit Ferrozyankalium mit Permanganat als Indikator. Anwendung bei Rotguß. Titration von Zink und Mangan mit Natriumsulfid, von Blei mit Arseniat, von Blei und Aluminium mit Natriumphosphat. Titration schwach dissoziierter Salze. [Z. anorg. Chem. 138 (1924) H. 1, S. 109/34.]

Brennstoffe. D. J. W. Kreulen: Ueber die Korngröße von Kohleproben.* Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der verschiedenen Korngrößen bei Kohlen-Analysenproben. Einfluß des Aschen- und Nässegehaltes. [Brennstoff-Chemie 5 (1924) Nr. 18, S. 281/5.]

W. A. Roth, H. Ginsberg u. R. Lassé: Mikroverbrennungsbombe und Mikrokalorimeter.* Beschreibung einer Mikrobombe aus Kruppschem V_2A-Stahl oder aus vernickelter Bronze (oder Stahl) mit einem Einsatz aus bromiertem Feinsilber nebst zugehörigem Kalorimeter. [Z. Elektrochemie 30 (1924) Nr. 9, S. 417/20.]

P. E. Verkade und J. Coops jr.: Kalorimetrische Untersuchungen. Erfahrungen mit den Verbrennungsbomben von Parr und von Roth (aus Kruppschem V_2A-Stahl). [Chem. Weekblad 21 (1924), S. 282/6; nach Chem. Zentralbl. 95 (1924) Bd. II, Nr. 4, S. 509.]

M. Dolch u. R. Strebinger: Ueber eine Anwendung der Mikroanalyse in der Kohlenforschung.* Bestimmung kristallisierter paraffinischer Kohlenwasserstoffe in einer natürlichen Kohle mittels der Mikroanalyse. [Mikrochemie 2 (1924) H. 5/10, S. 94/8.]

Richard Kißling, Dr., Bremen: Laboratoriumsbuch für die Erdöl-Industrie. Eine gedrängte Schilderung der wichtigeren, in der Praxis des Erdölchemikers vorkommenden Untersuchungsmethoden. Mit 21 in den Text gedr. Abb. 2., wesentl. verm. Aufl. Halle (Saale): Wilhelm Knapp 1923. (X, 82 S.) 8⁰. 3 G.-M, geb. 3,80 G.-M. (Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien. Hrsg. von L. Max Wohlgemuth. Bd. 5.) B

Gase. H. Tropsch u. E. Dittrich: Ueber die Bestimmung der Methankohlenwasserstoffe bei der technischen Gasanalyse.* Zum Ausspülen des Quarzröhrchens dient stickstofffreier Sauerstoff, der nach der Bestimmung der entstandenen Kohlensäure absorbiert und so der Stickstoffgehalt des Gases ermittelt wird. Aus der Kontraktion und der gebildeten Kohlensäure wird dann der Methan- und Aethangehalt berechnet. [Brennstoff-Chemie 5 (1924) Nr. 18, S. 285/6.]

Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 129 bis 132.

Ed. Graefe: Ein Gaskalorimeter.* Beschreibung und Arbeitsweise eines einfachen Kalorimeters, das nach der Art des Junkersschen gebaut ist. [Braunkohle 23 (1924) H. 16, S. 273/5.]

Pinsl: Zur registrierenden Messung der Zusammensetzung von Cowperabgasen.* [Feuerungstechn. 13 (1924) Nr. 1, S. 1/2.]

Legierungen. A. Bartsch: Eine analytische Schnellmethode für Lagermetalle. Verfahren, besonders zu Reihenanalysen geeignet, zur Bestimmung von Antimon, Zinn, Blei, Kupfer, Zink. [Chem.-Zg. 48 (1924) Nr. 99, S. 577.]

Teer. E. Börnstein und E. Kartzow: Studien über Torfteer. Bestimmung der Phenole im Torfvergasungsteer. [Z. angew. Chem. 37 (1924) Nr. 21, S. 302/3.]

Wasser. F. Feigl und F. Pavelka: Der Nachweis und die Bestimmung kleinster Mengen von Kalzium und Magnesium mit Hilfe von $(NH_4)_4Fe(CN)_6$ sowie ein neues nephelometrisches Verfahren zur Bestimmung der Härte des Wassers. Nähere Angaben über die qualitative und quantitative Bestimmung. Bestimmung der Härte des Wassers. [Mikrochemie 2 (1924) H. 5/10, S. 85/91.]

Einzelbestimmungen.

Allgemeines. Th. Döring: Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1923. Auszügliche Literaturzusammenstellung. Allgemeines. Bestimmung von Kupfer, Silber, Gold. [Chem.-Zg. 48 (1924) Nr. 90, S. 525/6; Nr. 96, S. 557/8.]

Mangan. G. Tomarchio: Manganbestimmung. Beschreibung des Verfahrens in den Ilvawerken, das mit geringen Abänderungen das bekannte Volhard-Wolff-Verfahren ist. [Metallurgia ital. 16 (1924) Nr. 7, S. 296/9.]

Kupfer. E. Wilke-Dörfurt und U. Rhein: Zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Kupfers. Bestimmung des mit Schwefelwasserstoff gefällten Kupfersulfids nach Abrösten als Kupferoxyd. Arbeitsweise zur Erzielung genauer Werte. [Z. anal. Chem. 64 (1924) 10. H., S. 380/8.]

Phosphor. K. Swoboda: Zur Phosphorbestimmung im Ferrovanadin. Bestimmung nach dem Molybdatverfahren; die Vanadinsäure wird in salpetersaurer Lösung durch Stahlspäne zu Vanadyl reduziert. [Oesterr. Chem.-Zg. 27 (1924), S. 110/3; nach Chem. Zentralbl. 95 (1924) Bd. II, Nr. 9, S. 1247.]

Arsen. Rich. Hünerbein: Ein einfacher Apparat für Arsenbestimmungen. Apparat zur kolorimetrischen Bestimmung des Arsens; der durch Behandlung mit Zink und Schwefelsäure entwickelte Arsenwasserstoff färbt eine mit Quecksilberchlorid getränkte Watte. [Chem.-Zg. 48 (1924) Nr. 68, S. 380/1. Z. angew. Chem. 37 (1924) Nr. 23, S. 337.]

Nickel, Kobalt. C. C. Palit und N. R. Dhar: Eine neue Methode zur Erkennung von Kobalt und Nickel, auch bei gegenseitiger Anwesenheit. Behandlung der Lösung mit Natriumbikarbonat im Ueberschuß und darauf folgendem Zusatz von Bromwasser. [Chem. News 128 (1924), S. 293/4; nach Chem. Zentralbl. 95 (1924) Bd. II, Nr. 3, S. 375.]

Vanadin. A. W. Hothersall: Die Bestimmung von Vanadin durch Reduktion mit Wasserstoffsuperoxyd und Titration mit Kaliumpermanganat. Genaue Angaben der Arbeitsweise, die schnell genaue Werte liefern soll. [J. Soc. Chem. Ind. 43 (1924), S. 270/2; nach Chem. Zentralbl. 95 (1924) Bd. II, Nr. 13, S. 1718.]

M. Kolthoff und O. Tomicek: Die potentiometrische Bestimmung von Vanadin, Chrom und Eisen nebeneinander und die Anwendung derselben in der Stahlanalyse. Vanadin kann neben Eisen potentiometrisch leicht bestimmt werden. Beschreibung einer Arbeitsweise bei gleichzeitiger Anwesenheit von Chrom. [Rec. trav. chim. Pays-Bas 43 (1924), S. 447/56; nach Chem. Zentralbl. 95 (1924) Bd. II, Nr. 4, S. 512/3.]

Wärmemessungen und Meßgeräte.

Temperaturmessung. Fosten: Strahlungspyrometer. [Chem. Met. Engg. 31 (1924) Nr. 5, S. 196/7.]

Joh. Härden: Einige Kontrollbestimmungen an dem Strahlungspyrometer „Pyro".* Die Untersuchungen ergaben, daß das Pyrometer den Anforderungen der Praxis entspricht. [Jernk. Ann. 108 (1924) H. 5, S. 265/73.]

Wärmeleitung. Max Jakob: Die Wärmeleitfähigkeit technisch wichtiger Metalle und Legierungen. Die Versuchswerte für die Wärmeleitfähigkeit technisch wichtiger Metalle und Legierungen werden kritisch gesichtet und die wahrscheinlichsten Mittelwerte mit den möglich scheinenden Fehlergrenzen für den praktischen Gebrauch in Zahlentafeln zusammengestellt. Diese Tafeln zeigen vor allen den Einfluß der Temperatur; bei Legierungen und Schmiedeisen auch den der Zusammensetzung. Die Wärmeleitfähigkeit dürfte hiernach im allgemeinen auf $\pm$ 5 bis 15 % festliegen. Bei Gußeisen sowie für hohe Temperaturen bei Aluminium und Nickel ist die Unsicherheit größer und weitere Aufklärung durch Versuche erforderlich. [Z. Metallk. 16 (1924) Heft 9, S. 353/8.]

Blake und Peters: Wärmedurchgang bei engen Rohren.* [Ind. Engg. Chem. 16 (1924) Nr. 8, S. 845/6.]

Heizwertbestimmung. H. Wegener: Ein graphisches Verfahren zur Berechnung des unteren Heizwertes von Kohle bei verschiedenem Wassergehalt.* [Brennstoff- und Wärmewirtschaft 6 (1924) Nr. 9, S. 193/5.]

Wärmetechnische Untersuchungen. Alfred Schack: Ueber die Strahlung der Feuergase und ihre praktische Berechnung. Verfahren zur Berechnung der Strahlung von Gaskörpern. Aufstellung von Absorptionsformeln. Annäherungsformeln zur Berechnung der Strahlung von kohlensäure- und wasserdampfhaltigen Gaskörpern. [Z. techn. Phys. 5 (1924) Nr. 6, S. 267/78].

A. Schack: Ueber die Messung großer Wärmemengen in turbulenten Gasströmen. [Z. angew. Math. Mech. 4 (1924), S. 249/54.]

Sonstige Meßgeräte und Meßverfahren.

Allgemeines. Cartus: Elektrische Vielfach-Fernmeß- und Schreibgeräte für die Wärmewirtschaft.* [Archiv Wärmewirtsch. 5 (1924) Nr. 9, S. 174/6.]

Gas- und Luftmesser. Elektrischer Strömungsmesser.* Der Druckunterschied einer Staudüse wird auf ein Quecksilbermanometer übertragen. Das Quecksilber bildet die Sekundärwicklung eines kleinen Transformators. Die Höhe des auftretenden Sekundärstromes hängt von der Höhe des Quecksilberspiegels ab, die also umgekehrt durch Messung des Sekundärstromes bestimmt werden kann. [E. T. Z. 45 (1924) Nr. 38, S. 1007.]

Eisen und sonstige Baustoffe.

Eisen. Hochwertiger Stahl für eiserne Brücken und Ingenieurhochbauten. [Bohny: Bautechnik (1924) Heft 28, S. 321/2; Hans Schmuckler: Heft 29, S. 329/30; Brüninghaus: Heft 30, S. 342; Scharff: Heft 31, S. 350; Friedrich: Heft 31, S. 349/50; Schaper: V.-d.-I.-Nachr. 4 (1924) Nr. 23, S.2; Schaper: Bautechnik 2 (1924) Heft 45, S. 512/3.]

P. Pieper: L.-H.-L.-Hochbaustahl (DIN 1000 St. $<$ 58).* [Bautechnik 2 (1924) H. 43. S. 490/4.]

Osw. Erlinghagen: L.-H.-L.-Hochbaustahl. [Bautechnik 2 (1924) H. 45, S. 511.]

W. Gehler: Einige Leitsätze über das Wesen und die Bedeutung des hochwertigen Baustahles St. 58.* [Bauing. 5 (1924) Nr. 19, S. 630/5.]

Die nietlose Spundwand „Bauart Larssen" und ihre Verwendungsgebiete. [Bauing. 5 (1924) Nr. 19, S. 640/1.]

Haring: Ruthsspeicher-Bau der AEG.* Die großen Behälter für wechselnden Betriebsdruck stellen höchste Anforderungen an die Vernietung, Transportver-

Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 129 bis 132.

hältnisse und Normung. Tragpratzen- und Sattelauflagerung ausgeführter Speicherkörper. Besondere Werkstatteinrichtungen. [A-E-G-Mitt. (1924) H. 9, S. 282/5.]

Ueber Bau und Abpreßversuche der Druckleitung für die Wasserkraftanlage Venaus bei Turin.* [Schweiz. Bauzg. (1924) Bd. 84, Nr. 16, S. 195/8.]

Luz. David: Betonmast oder eiserner Gittermast. Zuschriftenwechsel, aus dem eine gewisse wirtschaftliche Ueberlegenheit des Eisenmastes gegenüber dem Betonmast hervorzugehen scheint. [Bauing. 5 (1924) Nr. 17, S. 538/40.]

Eisenbeton. A. Kleinlogel: „Stahlbeton" als Baumaterial.* Kurze Mitteilung über die Bewährung für verschiedene Anwendungszwecke. Angaben über das Verfahren fehlen. [Gas Wasserfach 67 (1924) Nr. 33, S. 487/90.]

Holz. Schaechterle: Vorschläge für die wirtschaftliche Gestaltung des Oberbaues auf Holzschwellen. [Organ Fortschr. Eisenbahnwesen 79 (1924) H. 12, S. 269/72.]

Schlackensteine. Friedr. Riedel: Ein neues Verfahren zur Herstellung von Rohren aus Hochofenschlacke.* Rohre aus Hochofenschlacke ohne Zusatz von Bindemitteln. Festigkeitsversuche. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 39, S. 1173/4.]

Zement. Oscar Hurt: Ueber Portlandzement, Ciment Fondu und dazwischen liegende Schmelzen.* Allgemeines. Unterschiede. Optischer Befund. Technische Eigenschaften. Schlußfolgerungen. [Revue Techn. Lux. 16 (1924) Nr. 4, S. 61/65; Nr. 5, S. 81/8.]

Walter Dyckerhoff: Was ist Alit? Neue Untersuchungen über die Konstitution der Portland-Zement-Klinker. [Zement 13 (1924) Nr. 38, S. 455/7; Nr. 39, S. 467/70.]

Normung und Lieferungsvorschriften.

Normen. F. Neuhaus: Die Normung in Deutschland.* Zusammenfassende Darstellung der Entwicklung und Organisation des Normenausschusses der Deutschen Industrie und seines Zusammenarbeitens mit den verschiedenen Fachausschüssen. In einer Arbeitsübersicht werden die allgemein wichtigen Normen, die bearbeitet worden sind oder sich in Bearbeitung finden, behandelt und die Ergebnisse der Fachnormung aufgeführt. [Z. V. d. I. 68 (1924) Nr. 41, S. 1065/70.]

Schulz-Mehrin: Einfluß der Normung und Spezialisierung auf Lagerhaltung und Kapitalbedarf. Normung und Spezialisierung in Verbindung mit einem Zentrallager haben für Walzwerke und Feilenfabriken neben der Vereinfachung und Verbilligung der Erzeugung eine wesentliche Verkleinerung der Lager gebracht, die bei dem heutigen Kapitalmangel von besonderer Bedeutung ist. [Masch.-B. 3 (1924) Nr. 24, S. 920/1.]

Year Book [of the] American Engineering Standards Committee 1924. New York (City, 29 West Thirty-ninth Street): Selbstverlag 1924. (64 S.) 4°. ▬ B ▬

Betriebswirtschaft und Industrieforschung.

Allgemeines. John J. Carty: Wissenschaft und Handel. Wissenschaftliche Untersuchungen und Forschungen sind von großer Bedeutung für den Handel und die Wirtschaft. Notwendigkeit ihrer Förderung und Unterstützung. [Repr. Circ. Ser. Nat. Research Council (1924) Nr. 55.]

Joh. Harden: Ein englisches Forschungslaboratorium.* Beschreibung des in Wembley bei London gelegenen Forschungslaboratoriums, das außer neuzeitlichen Einrichtungen auch eine Fabrikanlage besitzt. Art der laufenden Prüfungen und der Forschungsarbeiten. [Tek. Tidskrift 54 (1924), Allmänna Ardelningen 36 u. 37, S. 337/9 u. 343/5.]

Betriebstechnische Untersuchungen. W. Steinthal, Dipl.-Ing.: Intensitätsmessung in der Industrie. Mit 26 Abb. Berlin: Julius Springer 1924. (2 Bl., 58 S.) 8°. 2,70 G.-M. (Betriebswirtschaftliche Zeitfragen. Hrsg. von der Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung, E. V., Frankfurt a. M. H. 6.) ▬ B ▬

Psychotechnik. Karl Marbe: Ueber Psychologie und Eisenbahnwesen. Bericht über Betriebsfortschritte, die durch Anwendung psychotechnischer Verfahren bei der Eisenbahn erzielt worden sind und die Uebertragung auf andere Gebiete zweckmäßig erscheinen lassen. [Arch. Eisenbahnwes. (1924) H. 5, S. 729/44.]

Maria Schorn: Monotoniestudien in England.* [Psychotechnik 1 (1924) H. 4, S. 129/30.]

Selbstkostenberechnung. Krage, Hörde: Zentrale Angebotberechnung in gemischten Werken. Angebote, die wettbewerbsfähig sein und zum Auftrag führen sollen, müssen in der jetzigen arbeitsknappen Zeit statt auf Schätzungen auf nachprüfbaren Unterlagen des Betriebes aufgebaut sein. Das Verfahren, das diesen Forderungen entspricht, läßt die Anfragen auf einer Angebotkarte durch die einzelnen Werkabteilungen laufen, wo auf Grund früherer Aufträge die voraussichtlichen Selbstkosten eingetragen werden. An einem Beispiel werden die Vordrucke und ihre Benutzung erläutert. [Masch.-B. 3 (1924) H. 25, S. 955/8.]

Herbert Peiser, Mitglied des Vorstandes der Bamag-Meguin-A.-G., Berlin: Der Einfluß des Beschäftigungsgrades auf die industrielle Kostenentwicklung. Mit 13 Abb. Berlin: Julius Springer 1924. (2 Bl., 22 S.) 8°. 1,80 G.-M. (Betriebswirtschaftliche Zeitfragen. Hrsg. von der Gesellschaft für Betriebsforschung, E. V., Frankfurt a. M., ehemals Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung. H. 7.) ▬ B ▬

Wirtschaftliches.

Allgemeines. Handwörterbuch der Staatswissenschaften. Hrsg. von D. Dr. Ludwig Elster, Professor an der Universität Jena, Dr. Adolf Weber, Professor an der Universität München, Dr. Friedrich Wieser, Professor an der Universität Wien. 4., gänzl. umgearb. Aufl. Bd. 2: Aufbewahrung von Wertpapieren — Börsenwesen. Jena: Gustav Fischer 1924. (VIII, 1094 S.) 4°. Geb. 29 G.-M. ▬ B ▬

Außenhandel. Clemens Klein, Dr.: Die Außenhandelsstelle für Eisen- und Stahlerzeugnisse. Im Auftrage der Reichsbevollmächtigten Dr. Reichert und Dr. Alms bearb. Berlin (W 9, Linkstraße 43): Hermann Bahr 1924. (125 S.) 8°. 6 G. M. — Vgl. St. u. E. 44 (1924), S. 1307. ▬ B ▬

Handelspolitik. Hans Posse, Dr., Ministerialrat: Grundlagen der künftigen deutschen Handelspolitik. Berlin (W 10, Königin-Augusta-Straße 28): Selbstverlag des Reichsverbandes der Deutschen Industrie 1924. (67 S.) 4°. 2,50 G.-M. ▬ B ▬

Goldmarkrechnung. W. Mahlberg, Dr., Professor der Betriebswirtschaftslehre an der Handelshochschule Mannheim: Goldkreditverkehr und Goldmarkbuchführung. Mit 12 Abb. Berlin: Julius Springer 1923. (42 S.) 8°. 1,80 G.-M. (Betriebswirtschaftliche Zeitfragen. Hrsg. von der Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung, E. V., Frankfurt a. M. H. 4.) ▬ B ▬

Friedensvertrag. Dr. Bühler: Dawes-Gutachten, Schuldenabschüttlung und Aufwertungsfrage. Die Schuldenabschüttlung durch das Reich kommt unseren Gegnern zugute, ist aber ohne deren Druck geschehen. Eine Aufwertung der Reichsschulden, Obligationen und Hypotheken muß gefordert werden. [Wirtschaftsdienst 9 (1924) Nr. 39, S. 1290/2.]

John Maynard Keynes: Der Dawes-Plan und die deutsche Anleihe. Der Dawes-Plan ist undurchführbar. Die fremde Kontrolle ist nur gewählt, um zu zeigen, daß trotz jeder denkbaren Sicherung der Zusammenbruch unvermeidlich ist. [Wirtschaftsdienst 9 (1924) Nr. 41, S. 1365/7.]

H. Held: Die Reparationsabgabe. Behandelt die englische und französische Reparationsabgabe. Nur jene ist zulässig, diese hat im Dawes-Plan keine Rechtsgrundlage mehr. [Wirtschaftsdienst 9 (1924) Nr. 41, S. 1373/7.]

Wirtschaftsgebiete. Tonus: Die Entwicklung der deutschen Eisenindustrie des besetzten Gebietes, insbesondere des Ruhrbezirkes. Eingehende Schilderung der rheinisch-westfälischen Schwerindustrie

unter dem Gesichtspunkte ihrer Gefährlichkeit für den Wettbewerb auf dem Weltmarkt. [Génie civil 44 (1924) Nr. 8, S. 172/5; Nr. 9, S. 189/92.]

J. Ferfer: Georgien als Manganerzlieferer der Weltwirtschaft. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 39, S. 1191/3.]

G. Buetz: Die indische Eisenindustrie und ihre Schutzzollbewegung. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 37, S. 1129/31.]

Handels- und Zollpolitik. H. von Raumer: Die weltwirtschaftliche Umstellung seit 1914 und die sich hieraus ergebenden Aufgaben der zukünftigen deutschen Handelspolitik. Europa, insbesondere Deutschland, ist gegenüber Amerika und Asien ins Hintertreffen geraten. Deutschland bedarf einer besonders pfleglichen Behandlung seiner Außenhandelspolitik durch günstige Handelsverträge und zweckmäßige Gestaltung seiner inneren Gesetzgebung. [Techn. Wirtsch. 17 (1924) Nr. 8, S. 184/90.]

Kartellfrage. S. Tschierschky: Die Klärung des Kartellproblems durch die Praxis des Kartellgerichts. Das Eingreifen der Kartellgerichte zur Reorganisation des Kartellwesens gegenüber einer konservativen Diktatur der Kartelle wird an zwei Beispielen erläutert. [Wirtschaftsdienst 9 (1924) Nr. 37, S. 1213/5.]

Dr. Wiedenfeld: Gegenwartsfragen industrieller Organisation. Kritische Betrachtungen über Trusts (vertikale Verbindung) und Kartelle (horizontale Verbindung), ihre Aufgaben, wirtschaftliche Bedeutung und notwendige Einstellung auf die Gegenwartsfragen, [Gas Wasserfach 67 (1924) Nr. 33, S. 481/7; Nr. 34. S. 512; Nr. 37, S. 556.]

Statistik. Alfred Isaac: Umsatzstatistik.* Statistische Erfassung der Kostenwirtschaft und der Absatzwirtschaft; verkehrswirtschaftlich orientierte Umsatzstatistik. [Z. Betriebswirtsch. 1 (1924) Nr. 4, S. 315/34.]

Tarif. E. Baare: Eisenindustrie und Seehafen-Ausnahmetarif. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 39, S. 1189/91.]

Verkehr.

Eisenbahn. G. Franke: Die Zukunft der Reichsbahnen. Der Aufbau der Gesellschaft. Die Höhe der Tribute. Tarifarische Belastung der Wirtschaft. Schlußbetrachtung. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 36, S. 1069/74.]

Hans Baumann: Die Deutsche Reichsbahn im Rahmen der Wirtschaft.* Die Reichsbahn hat sich seit Herbst 1923 wieder zu einem wirtschaftlich arbeitenden Unternehmen mit erheblichen Ueberschüssen entwickelt. Die Organisation der neuen Reichsbahn-Gesellschaft. [Techn. Wirtsch. 17 (1924) Nr. 9, S. 220/3.]

Soziales.

Allgemeines. Bruno Rauecker: Sozialpolitik durch Produktionspolitik. Die Entgeistigung des Arbeitslebens muß überwunden werden durch rationelle Schulung des Lernenden und durch Verknüpfung des Berufs, der Arbeit mit dem ganzen Menschen. [Soz. Praxis 33 (1924) Nr. 33, S. 684/7; Nr. 35, S. 724/8; Nr. 36, S. 745/9; Nr. 37, S. 766/7; Nr. 38, S. 781/2; Nr. 39, S. 811/2.]

Arbeitszeit. E. Hofmann: Wirtschaftliche Auswirkung der Achtstundenschicht in Hüttenwerken.* Theoretische Verringerung der Kopfleistung bei der Achtstundenschicht. Praktische Auswirkung in den Hüttenwerken Nordwest. Gründe der Mißerfolge der Achtstundenschicht. Schwierigkeiten in der Durchführung des § 7 des Arbeitszeitabkommens. Einfluß der Schichtdauer auf die Unfallhäufigkeit und die Krankenziffer. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 37, S. 1101/5.]

A. Heinrichsbauer: Deutschland und das Washingtoner Uebereinkommen über die Arbeitszeit. Das Abkommen kann von Deutschland nur vollzogen werden unter der Voraussetzung, daß seinen besonderen Bedürfnissen Rechnung getragen wird. [St. u. E. 44 (1924) Nr. 39, S. 1174/6.]

H. Lichtenfelt: Die Wirkungen des Gesetzes über den achtstündigen Arbeitstag in Schweden. Der Ausfall an Arbeitszeit ist bisher durch erhöhte Arbeitsleistung nicht gedeckt. Eine Abkehr vom Achtstundentag ist jedoch nicht möglich. [Zukunft der Arbeit 2 (1924) Nr. 1/2, S. 45/52.]

Lohnfrage. Irmgard Feig: Die Verbreitung des Familienlohnsystems im Auslande. Der Familienlohn (Sozialzulagen) ist nur in wirtschaftlich geschwächten Ländern eingeführt worden und hat sich gut bewährt. In Ländern, die ihn aus rein sozialpolitischen Gründen eingeführt haben — Deutschland, Holland, Schweden usw. —, macht sich eine rückläufige Bewegung bemerkbar. [Reichsarb. (1924) Nr. 19, nichtamtl. Teil, S. 484/8.]

Gewinnbeteiligung. Franz Goerrig: Beteiligung von Werksangehörigen am Betriebskapital. Das Für und Wider einer Arbeitnehmerbeteiligung am Betriebskapital wird untersucht. [Werkst.-Techn. 18 (1924) Nr. 17, S. 467/9.]

Unfallverhütung. H. Zangger, Professor Dr., Direktor des Gerichtlich-medizinischen Instituts in Zürich: Vergiftungen. Leipzig: Georg Thieme 1924. (226 S.) 8°. 6 G.-M. (Diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Verhütung: Innere Medizin. Hrsg. von Prof. Dr. J. Schwalbe. H. 15.) — Behandelt u. a. auch die Giftarten, die in der Hüttenindustrie Vergiftungen veranlassen können, und die Möglichkeiten, Menschenleben zu retten, wenn der Arzt die Erkrankung auf Grund vorsichtiger Untersuchung richtig erkennt. = B =

Rimarski: Verhütung von Unfällen bei Verwendung von Azetylen.* [Z. angew. Chem. 37 (1924) Nr. 32, S. 589/93.]

Der Schutz der Augen von Werkstättenarbeitern. Umfang und wirtschaftliche Bedeutung der Augenverletzungen. Wichtigkeit der Erziehungsarbeit. Besondere Gefährdung der Metallarbeiter. [Iron Trade Rev. 75 (1924) Nr. 9, S. 540/2.]

Einecker, Berlin: Ein neues Rettungsmittel bei Lebensgefahr durch Gasvergiftungen. Anwendung des Lobelin-Ingelheim, das eine starke Einwirkung auf das Atmungszentrum ausübt und sich bei Gasvergiftungen aller Art sehr wirksam erwiesen hat. Lagerhaltung an Unfallstellen. [Feuerwehr 1 (1924) Nr. 10, S. 41/2.]

Gesetz und Recht.

Karl Höller: Die Patentgesetznovelle 1924. Erörterung der im neuen Entwurf des ersten Patentgesetzes vorgesehenen Aenderungen. [Z. Oest. Ing.-V. 76 (1924) Nr. 41/42, S. 361/2.]

Oscar Sulzer, Winterthur: Erfindungen von Angestellten.* [Schweiz. Bauzg. (1924) Bd. 84, Nr. 14, S. 166/8.]

Das Gesetz über die Beschäftigung Schwerbeschädigter vom 12. Januar 1923 nebst Ausführungsbestimmungen. Mit Erläuterungen von Magistratsrat Max Mebes, Vorsitzendem beim Gewerbe- und Kaufmannsgericht Berlin. Berlin (C 2): Industrieverlag, Spaeth & Linde, 1924. (170 S.) 8° (16°). Geb. 4 G.-M. (Das Arbeitsrecht Deutschlands. Kommentare und Abhandlungen. Hrsg. von Paul Wölbling. Bd. 4.) = B =

Das Gesetz über die Industriebelastung (Industriebelastungsgesetz) vom 30. August 1924 sowie Das Gesetz zur Aufbringung der Industriebelastung (Aufbringungsgesetz) vom 30. August 1924. Erl. von Dr. jur. et rer. pol. Brönner, Steuersyndikus führender Industrie- und Handelsverbände. Berlin (S 42): Otto Elsner, Verlagsgesellschaft m. b. H., 1924. (88 S.) 8°. 1,80 G.-M. (Elsners Betriebs-Bücherei. Hrsg. von Dr. jur. Tänzler, Dr. W. von Karger und Prof. F. Leitner. Bd. 28. — Als Einführung ein kurzer Ueberblick über die der deutschen Wirtschaft im ganzen und die den einzelnen Unternehmungen auferlegten Einzellasten sowie über die Organisation zur Mobilisierung des deutschen Industriekapitals. Gesetzestexte mit Erläuterungen nebst Hinweisen auf die wichtige Entstehungsgeschichte der Gesetze und die neueste Rechtsprechung des Reichsfinanzhofs. Angezogene anderweitige Gesetzesbestimmungen sind im Gesetzestext, längere im Anhang wiedergegeben. = B =

Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 129 bis 132.

Wirtschaftliche Rundschau.

Zur Eisenbahn-Tarif- und -Verkehrslage.

In unserem jüngsten Bericht konnte des Raumes wegen die brennende Frage einer weiteren erheblichen Frachtermäßigung nur von mehr allgemeinen Gesichtspunkten aus behandelt werden. Deshalb folgt hier noch eine Darlegung, die wohl geeignet ist, die alt überlieferte Auffassung der Reichsbahnverwaltung zu widerlegen, daß jede Tarifherabsetzung für sie mit einer Mindereinnahme verbunden sei. Dies wurde an genannter Stelle als nicht kaufmännisch gedacht und als ein Grundirrtum bezeichnet. Daß diese Auffassung bei der Reichsbahn herrscht, geht u. a. wieder aus einer Entgegnung des Reichsverkehrsministers selbst gelegentlich der Entgegennahme von Anträgen auf weitere Frachtermäßigung hervor, wonach die letzten 10 % allgemeine Frachtermäßigung für die Reichsbahn 300 Mill. ℳ Mindereinnahme ergeben haben sollen (was aber natürlich völlig unerwiesen ist, nur bei einer Berechnung sich ergeben kann und also nichts beweist), und irgendwelche Belebung des Verkehrs bisher nicht zu spüren gewesen sei. Zu dieser Verkehrsbelebung gehört freilich noch mehr als eine Frachtermäßigung um nur 10 %; auch andere wichtige, zur Preisbildung beitragende Teile der Herstellungskosten müssen herabgemindert werden; das sind für die Eisenherstellung, nachdem die Brennstoffpreise eben erst weiter herabgesetzt sind, vor allen Dingen die Steuer- und Soziallasten. Erst bei Ermäßigung der Fracht und all dieser anderen schweren Auflagen kann eine nennenswerte Einwirkung auf die Preise und auf den Verkehr erwartet werden. Aber das setzt auch eine sehr viel größere allgemeine Senkung der Bahnfrachten voraus als um 10 %. Wenn, wie im letzten Aufsatz mitgeteilt, die belgischen Bahnfrachten 38 %, die französischen 49 % der deutschen ausmachen, dann trägt schon das natürlich sehr dazu bei, daß der belgische und französische Wettbewerb die auch für den Bahnverkehr so sehr wichtige deutsche Ausfuhr nicht wieder erstarken lassen. Es ist zu bedenken, daß in Deutschland z. B. in den Kosten der Herstellung einer Tonne Stabeisen reichlich 20 G.-ℳ Bahnfracht enthalten sind, so daß allein darin der Vorsprung des französisch-belgischen Wettbewerbs 10 G.-ℳ und mehr je Tonne beträgt. Dazu kommt nun noch die gleichfalls günstigere Fracht für die Abbeförderung des Erzeugnisses. Das Ausland gewährt planmäßig Frachtvergünstigungen, und die Deutsche Reichsbahn wird nicht umhin können, dem allgemein zu folgen, wenn sie selbst ihr Bestehen finden, wenn die deutsche Wirtschaft sich vom Boden wieder erheben soll, und wenn beide zusammen die ihnen in der Londoner Konferenz auferlegten schweren Pflichten erfüllen sollen. Geschieht das nicht, dann muß das, was Oswald Spengler kürzlich von dem verfehlten Steuersystem sagte, in dem er eine weit über die bloße Lähmung der Wirtschaft hinausgehende Gefahr erkannte, auch von den andauernd zu hohen Bahnfrachten und deren Einwirkung auf die Reichsbahn selbst wie auf die deutsche Wirtschaft gelten. Daß die 10 % Frachtnachlaß zu keiner Preissenkung beigetragen haben, werden die im nächsten Marktbericht zusammengestellten Meßziffern beweisen.

Es soll hier an drei bestimmten Beispielen gezeigt werden, daß billige Frachten durchaus nicht ohne weiteres Mindereinnahmen, sondern viel wahrscheinlicher Mehreinnahmen herbeiführen.

1. Es ist dringend nötig, die Frachten des Seehafenausnahmetarifs 35 für die Ausfuhr über die deutschen Seehäfen auf die Friedenssätze zu ermäßigen.

Nachstehend mit allen Vorbehalten bezüglich der Genauigkeit die in Betracht kommenden Frachten von einigen Orten an der westlichen und östlichen Grenze des rheinisch-westfälischen Industriegebiets (des beschränkten Raumes wegen nur für Güter der Klasse D) nach je den zwei wichtigsten deutschen und ausländischen Ausfuhr-Seehäfen je Tonne in Mark:

	Bremen Bestimmung Europa	Bremen Bestimmung Außer-Europa	Hamburg Bestimmung Europa	Hamburg Bestimmung Außer-Europa	Bremen	Hamburg
	Friedensfrachten				Jetzige Frachten	
Hamm . . .	4,70	3,50	6,40	4,90	9,15	12,30
Hörde . . .	5,30	4,—	7,—	5,40	10,20	13,30
Düsseldorf .	6,10	4,60	7,80	5,40	11,70	14,70

	Rotterdam	Antwerpen	Rotterdam	Antwerpen
	Jetzige Bahnfrachten		Jetzige Wasserfrachten [1])	
Hamm	17,80	18,—	8,50	9,30
Hörde (ab Werk) .	16,83	15,93	8,68	9,—
Düsseldorf (ab Werk)	15,64	11,26	6,35	7,45

Der Bahn- und Wasserweg über Ruhrort wurde außer Betracht gelassen, weil er infolge der hohen Bahnfracht und des Umschlags zu teuer ist.

Aus dieser Gegenüberstellung ergibt sich folgendes: Die jetzigen Frachten nach Bremen und Hamburg sind ungefähr doppelt und teils sogar nahezu dreimal so hoch wie vor dem Kriege. Die Fracht von Düsseldorf bis Bremen und Hamburg beträgt ungefähr das Doppelte selbst der jetzt sehr hohen Wasserfrachten nach Rotterdam und Antwerpen, aber gar das Vierfache der Regelfracht. Selbst die Fracht von Hamm nach Bremen und Hamburg wird durch die Wasserfrachten bedeutend unterboten. Die Häfen Rotterdam und Antwerpen haben also, soweit es sich um Güter handelt, die den Wasserweg einschlagen können, keine Ursache, sich über die deutschen Ausnahmefrachten zu beklagen. Aber für gewisse Güter ist ihrer Natur wegen der Wasserweg nicht geeignet, und andere Sendungen müssen, um den Schiffsanschluß noch zu erreichen, den Bahnweg einschlagen. Welcher Verschiffungshafen gewählt wird, hängt natürlich auch von der Seefracht ab. Daher ist zu verstehen, daß Antwerpen sich bei der belgischen Regierung bemüht, Deutschland für seine Ausfuhr im Transit frachtlich entgegenzukommen. Es ist bezeichnend, daß also ein ausländischer Hafen um Begünstigung der deutschen Ausfuhr wirbt, noch bevor die Deutsche Reichsbahn sich zu gleichem Vorgehen herbeiläßt. (Im Jahre 1913 sind aus dem deutschen Zollverein rd. 1½ Mill. t Eisen über Antwerpen ausgeführt.) Die belgische Regierung verlangt daher von Deutschland die gleichen Tarife, wie sie für die deutschen Seehäfen bestehen, und Holland beansprucht für seine Häfen die Meistbegünstigung. Hierzu gesellt sich als dritter Unzufriedener die Rheinschiffahrt, welche die deutschen Ausnahmetarife nach den Seehäfen beklagt, die ihr den Verkehr entzögen. Diese Tarife sind aber doch Jahrzehnte alt, und obiger Vergleich zeigt, daß sie vor dem Kriege bedeutend billiger waren; dennoch erhielt die Rheinschiffahrt damals ihren Anteil an der deutschen Ausfuhr über die holländisch-belgischen Häfen. Jetzt aber sind diese Ausnahmefrachten so teuer, daß sie für die am Rhein und einigermaßen günstig zu diesem liegenden Werke nicht in Betracht kommen und die Rheinschiffahrt also gewiß erst recht ihren Anteil an der Ausfuhr erhält; nur ist diese leider sehr viel geringer als früher. Die vorerwähnten Güter aber, welche ihrer Beschaffenheit wegen nicht über den Rhein versandt werden können, bedürfen um so mehr billiger Ausnahmefracht für den Eisenbahnweg. Der Ausweg aus diesem Wettbewerb ist der, der deutschen Ausfuhr durch billige Ausnahmefrachten nach den Seehäfen Bahn zu schaffen. Aber auch der Förderung durch billige Binnenfrachten für Brenn- und Rohstoffe sowie überhaupt durch erleichterte Herstellungsbedingungen bedarf sie dringend. Dann werden wie früher die deutschen Arbeiter und Werke, Reichsbahn, Rheinschiffahrt und Häfen Befriedigung ihrer berechtigten Wünsche finden.

[1]) Vgl. St. u. E. 1924, S. 1272.

[1]) Die Wasserfrachten stehen infolge starker Inanspruchnahme des Kahnraums augenblicklich hoch und betragen fast das Doppelte der Regelfrachten.

Die Reichsbahn, der bei dem jetzigen Frachtenstand zunächst durch Abwanderung auf den Rhein, dann auch durch Abwanderung nach Antwerpen und Rotterdam, und endlich auch durch die geringe deutsche Ausfuhr große Beförderungsmengen entgehen, die sie mit den vorhandenen Betriebsmitteln und Beamten bewältigen könnte, ist jetzt also vielfach ausgeschlossen. Mit billigen Frachten aber würde sie sich diese Sendungen erobern und dabei zweifellos ein besseres Geschäft machen als bei den jetzigen gar zu hohen Tarifen, zu denen sie nur wenig befördert. Diese Vermutung hat mehr Wahrscheinlichkeit als die vorerwähnte Verlustberechnung der Reichsbahn. Die jetzigen hohen Regelfrachten haben sogar zur Folge, daß auch große Sendungen für den Ortsverbrauch der deutschen Seehäfen den Wasserweg über das Ausland nehmen, der Reichsbahn also ganz verloren gehen. Die Ausfuhrerlöse der Eisenindustrie sind schon längst Verlustpreise, und sie selbst vermag also die Ausfuhr durch die Preisstellung nicht zu heben. Trotz dieser Sachlage läßt die Reichsbahn für die gestellten Anträge noch erst prüfen, inwieweit eine Herabsetzung des A. T. 35 berechtigt und erforderlich, obgleich die ganze Oeffentlichkeit darüber einig ist, daß wegen der Handelsbilanz und Währung sowie zur Erfüllung der übernommenen Verpflichtungen Deutschland sehr viel mehr ausführen muß, und die Statistik zeigt, wie höchst ungenügend die Ausfuhr ist und bleibt. Es muß hier besonders betont werden, daß vor allem das Drahtgewerbe, ein bedeutender Zweig der deutschen Eisenindustrie, der früher jährlich mehr als 300 000 t im Werte von schätzungsweise 5 bis 6 Mill. Pfund ausführte, Tausende von Arbeitern und Angestellten beschäftigt, in großer Gefahr ist und gewiß zum Erliegen kommt, wenn nicht endlich die Ausfuhrfrachten auf die Friedenssätze herabgemindert werden, wobei die früheren Frachten für Güter mit der Bestimmung nach Außereuropa nicht ausgeschlossen bleiben dürfen. Alles dies gilt aber mehr oder minder von der ganzen deutschen Eisenindustrie. Nach einer neueren Mitteilung hat die Reichsbahn eine Ermäßigung des A. T. 35 dennoch überhaupt abgelehnt.

2. Es ist dringend nötig, auch die Frachten für Minette unter Wiedereinführung unmittelbarer Tarife ab Grube auf die Friedenssätze zu ermäßigen.

Minette befördert die Reichsbahn zu den Frachten des Ausnahmetarifs 7; dieser ist zwar in die Ermäßigung vom 18. September um 10 % eingeschlossen, aber die Frachten sind dennoch viel zu hoch, was sehr wesentlich dazu beigetragen hat, daß der Minettebezug nach Rheinland und Westfalen seit Jahr und Tag nur noch gering ist. Zum anderen Teil lag dies allerdings auch daran, daß die Verhüttung von Minette mehr Koks erfordert als die Reduktion anderer Erze, die einen höheren Eisengehalt haben, und es an Koks mangelte. Letzteres ist nun zwar beseitigt, aber der Minetteverbrauch ist nach wie vor unwirtschaftlich. Die Reichsbahnfrachten des A. T. 7 (von der ebenfalls zu hohen Fracht während des Bestehens der französisch-belgischen Regie wird hier abgesehen) für die von 251 bis 321 km reichenden Entfernungen ab Grenze Perl bis Friemersheim und Hoerde betragen 6,40 und 7.30 G.-*M* je t, wozu aber noch etwa (umgerechnet) 2 G.-*M* und mehr je t für Fracht ab Grube bis Grenze kommen. Die Friedensfracht betrug dagegen ab Grube 5 bis höchstens 6 G.-*M* je t. Die Ermöglichung des Minettebezuges durch Ermäßigung der Fracht auf den Friedensstand, also unter Einführung eines unmittelbaren Tarifs (dieser ist nötig, um die verteuernde Umbehandlung an der Grenze zu vermeiden), ist auch für die Reichsbahn von ganz besonderer Bedeutung. Jetzt laufen die großen Brennstoff-Sendungen nach Luxemburg und Lothringen, indes müssen, weil es an Minette-Rückfracht fehlt, auf den bis zu rd. 300 km langen Strecken ab Landesgrenze die Wagen leer zurückbefördert werden; dagegen könnten die Wagen zur Friedensfracht große Minettemengen in Rückfracht nehmen, wobei die Reichsbahn, wenn sie vom 15. November 1924 an die Strecken des besetzten Gebiets wieder betreibt, zweifellos sehr viel besser fahren würde als bei einem Verzicht auf diese großen Beförderungsmengen durch Festhalten an der zu hohen Tariffracht 7. Durch die Vergrößerung der Kokssendungen (die aber auch dem deutschen Bergbau seine schwere Lage erleichtern würde) und den dann noch gesteigerten Bezug von Minette und etwaiger anderer Tauschgüter würde die Reichsbahn in noch erhöhtem Maße Vorteile haben. Ueberdenkt man diese Sachlage, ist man versucht zu sagen, es könnte nicht einen Tag länger bei der bisherigen Unwirtschaftlichkeit und dieser Leerbeförderung unzähliger Wagenzüge bleiben. Dabei liegt die Sache so, daß um dieser Unwirtschaftlichkeit willen die deutsche Wirtschaft, der es doch heute wahrlich an den Lebensnerv geht, der Reichsbahn um so höhere Frachten zahlen muß, unter denen die Wirtschaft so empfindlich leidet. Die Abstellung des Uebelstandes hängt also nur von der erforderlichen Herabsetzung der Minettefracht ab Grube auf den Friedensstand ab, die hiermit um so nachdrücklicher gefordert werden muß, als je Tonne Eisen mindestens ungefähr 3 t bester Minette nötig sind, so daß jeder Pfennig Minettefracht Bedeutung hat. Die Forderung ist nicht übertrieben, was auch daraus hervorgeht, daß die Friedensfracht für Minette ungefähr den Grundlagen des Erztarifs aus dem Siegerlande nach Oberschlesien entsprechen würde. Ohne Verstärkung ihres Bestandes an Beamten, Arbeitern und Betriebsmitteln, lediglich mit etwas größerem Kohlenverbrauch, kann die Reichsbahn also ihre Einnahmen und ihren Ueberschuß ungemein steigern. Auch diese Wahrscheinlichkeitsrechnung dürfte richtiger sein als die vorerwähnte Verlustrechnung der Reichsbahn, der es übrigens unbenommen wäre, zur Verbilligung ihrer Selbstkosten, zur Erleichterung des Verschiebedienstes die Gewährung der Friedensfrachten, zu der sie in der Lage ist, an die Bedingung der gleichzeitigen Auflieferung gewisser Mindestmengen zu knüpfen.

3. Endlich auch müssen die Notstandstarife nach und von dem Sieg-, Dill- und Lahngebiet sowie Oberhessen (Ausnahmetarife 6a und 7a) für Brennstoffe und Eisenerz auf die Friedenssätze herabgemindert werden.

Diese Tarife wurden am 18. September 1924 von der Ermäßigung um 10 % leider ausgenommen, wozu wohl beigetragen haben mag, daß der A. T. 7 a am 21. August eine Ermäßigung um 25 % erfuhr und der A. T. 6 a immerhin schon ein Vorzugstarif ist. Beides genügt aber nicht, um die Erzgruben und Eisenhütten der genannten Gebiete in Betrieb zu halten, womit nur dann zu rechnen ist, wenn es wieder zu den beantragten Friedensfrachten kommt.

Es folgen hier einige Frachtbeispiele je Tonne:

	jetzt	Friedensfracht
a) für Eisenerz nach Dortmund:		
von Herdorf 148 km	3,—	2,50
von Weilburg 207 km	3,90	3,20
b) für Hochofenkoks von Gelsenkirchen:		
nach Herdorf 164 km	4,60	2,90
nach Wetzlar 199 km	5,40	3,80

Die ungeheure Notlage ist so oft eindringlich geschildert, daß die Erfolglosigkeit der gestellten Anträge unbegreiflich erscheint. Im Lahn- und Dillgebiet sowie in Oberhessen waren im Sommer 1914 auf 95 betriebenen Gruben 7851 Arbeiter beschäftigt, Ende August 1924 aber auf 41 Gruben nur 2665; dabei verrichten die jetzt noch beschäftigten Leute obendrein größtenteils nur Notstandsarbeiten, um die Gruben vor Versaufen und Zubruchgehen zu schützen. Die für diese beiden Ausnahmetarife in Betracht kommenden dortigen Hütten beschäftigten bei vollem Betrieb 2986 Arbeiter, jetzt aber, soweit sie überhaupt noch in Betrieb sind, nur noch 1037. Von den vorhandenen 8 Hochöfen steht nur noch einer im Feuer, und auch dieser nur aus betriebstechnischer Notwendigkeit. Der Erzversand der Gruben an der Dill und Lahn sowie in Oberhessen ist von 1 577 889 t im Jahre 1913 auf 291 582 t im ersten Halbjahr 1924 zurückgegangen. Aber auch der Verbrauch an Koks von monatlich 28 600 t und dessen Beförderung ist der Reichsbahn ausgefallen. Alle Nachweise, daß in erster Linie eine rasche Frachtverbilligung über die herrschende Not hinweghelfen kann, sind ohne genügenden Erfolg geblieben. Der springende Punkt in der Sache ist der, daß durch Verhüttung von

Auslandserzen bei der jetzigen Frachtlage den Hütten auf die Eiseneinheit wesentlich niedrigere Selbstkosten entstehen als bei Verbrauch dieser einheimischen Erze; so konnte z. B. sogar ein Lahnwerk vorteilhafter spanische und schwedische Erze beziehen, was die günstiger gelegenen niederrheinisch-westfälischen Hütten natürlich erst recht tun. Bei den hochwertigen Auslandserzen spielt auch der erheblich niedrigere Koksverbrauch eine große Rolle.

Im Siegerlande liegen die Verhältnisse ähnlich und jedenfalls gleicherweise traurig; nur handelt es sich dort um noch bedeutendere Beförderungsmengen. Leider sind nicht so schlüssige Zahlen zur Hand. Die Anzahl der Erzgruben war von 81 im Jahre 1914 mit 12 595 Arbeitern bis Ende 1923 auf 119 mit 14 820 Arbeitern gestiegen. Wieviel davon außer Betrieb, ließ sich bei gegenwärtiger Ausarbeitung nicht ermitteln. Von 42 zum Siegerländer Eisensteinverein gehörenden waren es 14, aber die 28 führen eben auch nur ein kümmerliches Dasein. Der Erzversand der Siegerländer Gruben ging von 2 025 255 t aus 1914 auf 883 285 t aus Januar bis August 1924 zurück. Im Jahre 1914 waren 26 von vorhandenen 29 Hochöfen in Betrieb, jetzt nur noch 6 von vorhandenen 30. Der Koksverbrauch des Siegerlandes ließ sich nicht ermitteln.

Wieder kann mit großer Wahrscheinlichkeit gesagt werden, daß die Reichsbahn sich besser stände, wenn sie die großen Versand- und Empfangsmengen dieser Gebiete zu Friedensfrachten beförderte, als daß sie an ihren zu hohen Tarifen festhält und dabei jetzt fast nichts mehr befördert. Damit wäre auch dem Absatz der Ruhrzechen sehr gedient, der infolge des Daniederliegens der Eisenindustrie ohnehin notleidet, zumal da die Reparationsmenge ungemein stark herabgesetzt ist, so daß die Zechen den alten Absatz nach der Sieg, Lahn und Dill sowie nach Oberhessen erst recht schmerzlich vermissen.

Es ist natürlich nicht immer zulässig, einen Ausnahmetarif daraufhin für sich allein zu betrachten, ob er gegenüber den Selbstkosten Gewinn oder Verlust bringt. Aber selbst diese Probe halten vorgenannte drei Fälle vermutlich aus, insbesondere, weil die Kokswagen Erz zurückbringen würden und die Reichsbahn Leerbeförderungen sparte. Jedenfalls indes würde eine die Beförderungsmengen wieder herbeischaffende allgemeine Frachtermäßigung den Gesamtabschluß der Reichsbahn bedeutend aufbessern! Dies müßten Eisenbahnfachleute längst erkannt haben. Die Verantwortung für ein etwaiges Beharren bei der bisherigen Auffassung und für die Folgen trägt die Reichsbahn, aber die Reichsregierung teilt sie, denn nach § 33,5 des Gesetzes vom 30. August 1924 kann die Reichsregierung Ermäßigungen der Gütertarife verlangen, die sie im Interesse der deutschen Volkswirtschaft für notwendig erachtet. Reichsregierung wie Reichsbahn werden deshalb auch hiermit gebeten, den an sie gelangenden dringenden Aufforderungen und Anregungen zu folgen, wie sie insbesondere auch wieder vom Verkehrsausschuß des Reichsverbandes der Deutschen Industrie in seiner Entschließung vom 14. Oktober 1924[1]) aufgestellt worden sind.

Aus der südwestlichen Eisenindustrie. — Eine Aenderung der Geschäftslage im südwestlichen Industriegebiet ist bisher nicht eingetreten. Der inländische und ausländische Markt ist nicht stark genug, um die große Erzeugung der französischen, luxemburgischen, belgischen und saarländischen Werke aufzunehmen.

In Frankreich selbst ist sogar der ausländische Wettbewerb in letzter Zeit stärker verspürt worden. Immerhin hat sich die Nachfrage nach Roheisen und Halbzeug auf etwa der bisherigen Höhe gehalten, so daß es nicht erforderlich war, für diese Erzeugnisse größere Preiszugeständnisse zu machen. Dagegen haben die Preise für Fertigerzeugnisse weiter nachgeben müssen, weil die Nachfrage hiernach sehr gering ist. Die schon längst erwartete Kokspreisermäßigung soll nunmehr mit Wirkung vom 1. Oktober eingeführt werden. Endgültige Erklärungen der französischen Behörde liegen jedoch noch nicht vor. Man vermutet, daß die Ermäßigung nicht über 10 Fr. hinausgehen wird. Dieser Satz reicht indessen nicht aus, um mit den belgischen und luxemburgischen Werken erfolgreich in Wettbewerb treten zu können.

Auch die Lage des Geschäfts in Luxemburg hat keine Besserung erfahren. Infolge der geringen Nachfrage ist eine weitere Schwächung der Preise eingetreten. Die an der Brüsseler Börse am letzten Mittwoch genannten Preise, die auch für die luxemburgischen Werke als maßgebend anzusehen sind, stehen auf dem Papier. Es ist im allgemeinen etwas niedriger anzukommen. Das Geschäft in Gießereiroheisen macht auch in Luxemburg eine Ausnahme, da die Nachfrage hierin nur wenig nachgelassen hat. Kleinere Preisherabsetzungen hat man jedoch zugestehen müssen.

Die Saarwerke haben den Preisermäßigungen der luxemburgischen und französischen Werke folgen müssen, um sich nicht ganz aus dem Geschäft hinausdrängen zu lassen. Diese Ermäßigungen bedeuten natürlich weitere Verluste für die Erzeuger. Der Absatz nach Deutschland ist etwas besser geworden, ohne daß dadurch jedoch eine Entspannung der schlechten Geschäftslage eingetreten ist. In der Frage der Preisermäßigung der Saarkohle ist noch immer keine Entscheidung getroffen worden. Man glaubt auch nicht, daß die bevorstehende Preisherabsetzung von solchem Ausmaße sein wird, um die Wirtschaftskrise im Saargebiet einer Lösung entgegenführen zu können.

Der Betrieb bei den Röchlingschen Werken ruht noch immer. Angesichts der schwierigen Lage, in der sich die Saarwerke befinden, und im Hinblick darauf, daß die Kohlenpreisfrage noch immer keine Klärung erfahren hat, dürfte noch eine geraume Zeit vergehen, bis die Wiederaufnahme des Völklinger Betriebes erfolgen wird.

Die weiterverarbeitende Industrie ist dagegen noch für einige Zeit befriedigend beschäftigt.

[1]) Vgl. St. u. E. 44 (1924), S. 1344/5.

Buchbesprechungen.

Lehrbuch der Technischen Physik für fortgeschrittene Studenten und Ingenieure. Unter Mitw. zahlreicher Fachgelehrter hrsg. von Dr. Georg Gehlhoff, Direktor der Osram-G. m. b. H., Kommanditges., Berlin, a. o. Professor an der Technischen Hochschule Berlin. Leipzig: Johann Ambrosius Barth. 8°.

Bd. 1: Maße und Messen, Mechanik, Akustik und Thermodynamik. Mit 248 Abb. im Text. 1924. (XIII, 386 S.) 17,50 G.-*M*, geb. 20 G.-*M*.

Seit einiger Zeit ist eine neue Wissenschaft im Aufstieg begriffen: die technische Physik. Der bisher fast unüberbrückbare Gegensatz zwischen Theorie und Praxis, zwischen dem Losungswort des Physikers „Erkenntnis" und dem des Technikers „Dienstleistung" soll und wird durch die neue Wissenschaft ausgeglichen werden, wenn nicht die Technik sich der Möglichkeit zu beschleunigtem Fortschritt freiwillig berauben und so ihrem Grundsatze „höchste Leistung mit geringstem Aufwand" untreu werden will. Darum hat die neue Wissenschaft, die die reibungslose Verbindung zwischen Physik und Technik herstellen soll, ihre Daseinsberechtigung, und ihre Jünger können Führer der Technik werden, wenn sie den praktischen, auf das Leben und seinen Kampf mit der Natur gerichteten Geist der Technik und den übersinnlichen, auf die Erkenntnis der Naturgesetze gerichteten Geist der Physik zugleich voll in sich aufgenommen haben.

Die Forderung nach einer Darstellung dieser Wissenschaft, die dem angeführten Grundsatze der Erfassung der innersten Belange der Technik und der Physik entspricht, wird um so dringender, wenn es sich, wie im vorliegenden Falle, um ein Buch handelt, das sich nicht nur an Ingenieure, sondern auch an Studenten wendet. Es ist nicht zu verkennen, daß die Aufgabe schwer und neu ist; denn es gibt noch sehr wenig Menschen, die zugleich wahre Physiker und wahre Ingenieure sind.

Darum und auch deswegen, weil niemand mehr das ganze Gebiet der Technik oder der Physik beherrschen kann, muß man zu einer Teilung der Aufgabe durch mehrere Bearbeiter schreiten. Das ist bei dem vorliegenden Werke, wenn man die Schwierigkeit der Aufgabe berücksichtigt, mit Erfolg geschehen.

Die absichtlich kurz gehaltene Form der Darstellung schält das Wesentliche mehr heraus und läßt die Wirksamkeit der zugrunde liegenden Naturgesetze deutlicher hervortreten, als das bei ausführlicheren Werken manchmal der Fall ist. Bei aller Fülle verliert sich das Buch doch nie so weit in Einzelheiten, daß der Leser den Zusammenhang mit den Leitgedanken verliert. Die Einteilung der einzelnen Abschnitte ist im allgemeinen so, daß auf einen theoretischen Teil, der auf hohem Stande die Grundgesetze und die daraus abgeleiteten Folgerungen enthält, ein technischer Teil folgt, der die Anwendung der gewonnenen theoretischen Erkenntnisse und darüber hinaus technische Sonderfragen behandelt, wie sie eben durch die Abweichung der Wirklichkeit von der „Idee" entstehen, und durch die die Technik gekennzeichnet ist.

Wenn der rein theoretische Teil z. B. durch die Darstellung der Prinzipien von D'Alembert und Hamilton oder des Nernstschen Wärmesatzes und der Wärmefunktionen bestimmt ist, so ist es der technische Teil durch Abschnitte wie Turbinentheorie, Thermometrie, Verbrennungskraftmaschinen, Kältemaschinen. Man hat in diesen Abschnitten keine weltfremden Gedankenschöpfungen, sondern tatsächliche technische Untersuchungen in der Sprache der Technik vor sich, die sich allerdings heute wesentlicher dem Gegenstande als der Form nach von der Sprache der Physik unterscheidet. Sie sind so abgefaßt, daß der suchende Ingenieur auch wirklich Ratschläge in kurzer Zeit erhält. Z. B. sind in dem Abschnitte „Thermometrie" die verschiedenen mechanischen, elektrischen und optischen Thermometer für niedrige und hohe Temperaturen mit Wirkungsweise und Verwendungsart beschrieben und Fingerzeige für die Eichung gegeben, in dem Abschnitte „Maße und Messen" in gleicher Weise die mechanischen Meßgeräte und Meßmaschinen.

Zu wünschen bliebe an Kleinigkeiten vielleicht die Aufnahme des „Durchsaugepyrometers" unter die Temperaturmeßwerkzeuge, weil es heute fast die einzige Art darstellt, höhere Gastemperaturen zu messen, und ferner eine etwas ausführlichere Behandlung der Dampfkessel. Auch wäre eine Angabe von einschlägigem Schrifttum am Ende der einzelnen Abschnitte in der Mechanik und Akustik, ebenso wie es in der Thermodynamik geschehen ist, von Vorteil. *Dr.-Ing. A. Schack.*

Richtlinien für den Werkstättenbetrieb [der] Deutsche[n] Reichsbahn. Hrsg. vom Eisenbahn-Zentralamt, Berlin. Berlin (W 57): Verlag „Das Eisenbahnwerk", H. Apitz. 4°.

H. 5. (Füchsel. Regierungs- und Baurat, und Regierungsbaurat Dr.-Ing. Kühnel): Das Wesen der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen. (Mit 4 Taf.) 1924. (4 Bl.) 3,50 G.-M.

Die Arbeit, die nach Vorträgen der im Titel genannten beiden Verfasser zusammengestellt worden ist, soll das Werkstattpersonal der Reichsbahn, vor allem derjenigen Abteilungen, die mit der Formgebung und Feuerbehandlung des für die Fahrzeuge wichtigsten Werkstoffes, des Eisens, zu tun haben, wie Gießerei, Schmiede, Werkzeugmacherei, Schweißerei, in knapper Darstellung mit den wissenschaftlichen Grundlagen der bei der Werkstattarbeit sich abspielenden Vorgänge vertraut machen. Den Schlüssel zu ihrem Verständnis gibt die Betrachtung des Kleingefüges, besonders der Veränderung der Kristallbildung unter dem Einflusse der Wärmezufuhr und Wärmeabfuhr. In 22 Abbildungen sind die Schaulinien der Kristallisationsvorgänge in Beziehung zur Temperatur und die wichtigsten Gefügebilder des schmiedbaren Eisens und Gußeisens wiedergegeben. Weitere Werkstattkreise sollen über die Zusammenhänge bei der Stoffverarbeitung auf das wirtschaftliche Ziel hingelenkt werden, aus einer gegebenen Werkstoffmenge das Höchste ihrer Stoffleistungsfähigkeit herauszuholen, d. h. den Ausschuß der Fertigung auf das erreichbare Mindestmaß zu bringen. Nicht nur die Werkstätten der Reichsbahn, sondern auch solche Werkstätten verwandter Betriebe und des allgemeinen Maschinenbaues, die Werkschulunterricht eingerichtet haben, werden aus der vorliegenden Arbeit Nutzen ziehen. *Sg.*

Groh, Wilhelm: Deutsches Arbeitsrecht. Breslau: Ferdinand Hirt 1924. (116 S.) 8°. Geb. 2,50 G.-M. (Jedermanns Bücherei. Abteilung: Rechts- und Staatswissenschaft. Hrsg. von Friedrich Glum.)

Wie der Verfasser in seiner Vorbemerkung selbst sagt, soll sein Buch zur Einführung in das Arbeitsrecht dienen. Dazu ist es auch durchaus geeignet. Die großen Streitfragen des Arbeitsrechtes werden zusammenfassend dargestellt, ohne daß der Verfasser sich für die eine oder andere Meinung ausspricht oder einsetzt. In gedrängter Kürze werden das bestehende Arbeitsrecht und die wichtigsten einschlägigen Gesetze behandelt. Trotz dieser Kürze ist die Uebersicht vollständig, so daß das Buch dem, der sich rasch über arbeitsrechtliche Fragen im allgemeinen unterrichten oder sich einen Ueberblick über die arbeitsrechtlichen Bestimmungen und Gesetze verschaffen will, ein wertvolles Hilfsmittel bietet.

Einige kleine Unrichtigkeiten möchte ich kurz erwähnen, damit der Verfasser sie in einer etwaigen zweiten Auflage berichtigen kann. So ist auf S. 39 m. E. der persönliche Geltungsbereich des Tarifvertrages nicht richtig dargestellt, wenn man den § 1 der Tarifvertragsverordnung zugrunde legt. — Auf S. 46 ist gesagt, daß die Frage der Unabdingbarkeit der Betriebssatzung noch nicht genügend geklärt sei. M. W. wird fast durchweg die Ansicht vertreten, daß die Betriebssatzung abdingbar ist, daß also auch Einzelarbeitsverträge gegen die Bestimmungen der Arbeitsordnung abgeschlossen werden können. — Auf S. 44 ist über den Entwurf des Arbeitstarifgesetzes gesagt, daß tariffähige Vereinigungen rechtsfähig sein sollen. Der Entwurf sieht nur eine Rechtsfähigkeit in Tarifangelegenheiten vor. Zu wünschen wäre allerdings, daß die Rechtsfähigkeit unbeschränkt ausgesprochen würde. Auf den Seiten 60/61 fehlt bei der Aufführung der Kommentare über das Betriebsrätegesetz der für die Praxis unentbehrliche Kommentar von Brandt.

Die hier angeführten Einzelheiten fallen aber nicht so sehr ins Gewicht. Man wird im allgemeinen das Buch als eine wertvolle Bereicherung des arbeitsrechtlichen Schrifttums, besonders für Anfänger, ansehen können.

Rechtsanwalt *H. Schoppen.*

Verein deutscher Stahlformgießereien.

Die **fünfte außerordentliche Hauptversammlung** findet statt am Donnerstag, den 13. November 1924, nachmittags 4 Uhr, im Grandhotel in Nürnberg mit folgender **Tagesordnung:**

1. Vortrag von Professor Dr.-Ing. Körber, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung, Düsseldorf:

   „Ueber den Einfluß der Temperatur auf die mechanischen Eigenschaften des Stahlgusses".
2. Aussprache über die Marktlage.
3. Verschiedenes.

Die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute wird am 29. und 30. November 1924 in Düsseldorf stattfinden.