

Leiter des
wirtschaftlichen Teiles
Generalsekretär
Dr. W. Beymer,
Geschäftsführer der
Nordwestlichen Gruppe
des Vereins deutscher
Eisen- und Stahl-
industrieller.

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT

Leiter des
technischen Teiles
Dr.-Ing. O. Petersen,
Geschäftsführer
des Vereins deutscher
Eisenhüttenleute.

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 23.

5. Juni 1919.

39. Jahrgang.

Ueber das Verkehrs- und Eisenbahnwesen Japans.

Von Direktor Wilhelm Venator in Klotzsche-Königswald bei Dresden.

Die vor dem Kriege so günstige und stetige Entwicklung der geschäftlichen Beziehungen Deutschlands zu Japan ist durch den Weltkrieg zum Stillstand gekommen, und der bisher für beide Länder ersprießliche geschäftliche Verkehr ist gänzlich unterbunden worden. Bei den in vielen Schichten der japanischen Bevölkerung herrschenden deutschfreundlichen Gesinnungen ist anzunehmen, daß das Verhältnis beider Länder zueinander nach dem Frieden wieder das frühere gute werden wird. Nach japanischer Auffassung ist Japan durch die Macht der Verhältnisse zu dem bedauerlichen Eingeständnis der Japaner, so viel zu verdanken hat, gezwungen worden. Auch Japan ist, wie so manches andere Land, von der deutschen Industrie abhängig und wird, trotz der japanischen Bestrebungen, durch Schaffung eigener Industrien sich vom Auslande unabhängig zu machen, noch für lange Zeit für eine Reihe von Bedarfsgegenständen und Industrieerzeugnissen auf Deutschland angewiesen sein. Da ich Gelegenheit hatte, die japanischen industriellen und geschäftlichen Verhältnisse aus eigener Anschauung kennen zu lernen, muß auch ich zugeben, daß die Japaner in den letzten Jahrzehnten auf vielen Gebieten bewunderungswürdige Fortschritte gemacht haben und daß es ihnen gelungen ist, in kurzer Zeit mit der ihnen eigenen Tatkraft unter Zuzuzemachung der im Auslande gesammelten Erfahrungen und Kenntnisse ihr Land auch zu einem Industriestaate zu entwickeln und die Ausbeutung der Bodenschätze nunmehr selbst in die Hand zu nehmen. Die landwirtschaftlichen Industrien, Reis-, Tee-, Getreide-, Obst-, Gemüseanbau, Holzwirtschaft, Fischerei und Seidenzucht, sind dabei nicht vernachlässigt worden. Auch die Entwicklung der Schifffahrt, die für Japan als Inselstaat von der größten Bedeutung ist, hat durch das zielbewußte Vorgehen maßgebender kapitalkräftiger Japaner anerkennenswerte Fortschritte gemacht. Wie zu erwarten war, hat der Krieg eine Erstarkung der japanischen Finanzkraft gebracht und einen günstigen Einfluß auf die Industrie und das gesamte wirtschaftliche Leben gehabt.

Die Bedeutung Japans als Industriestaat wird in Deutschland noch nicht genügend gewürdigt, und die allgemeinen Verhältnisse dieses nach so vielen Richtungen hin schönen und eigenartigen Landes sind, obschon viele Veröffentlichungen aus der Feder deutscher Japankenner vorliegen, noch zu wenig bekannt. Dies gilt besonders für das Innere Deutschlands, während die Hansastädte, besonders Hamburg, in denen durch einige große und unternehmende Handelshäuser die deutschen Interessen schon seit vielen Jahren in Japan erfolgreich vertreten werden, mit den japanischen Verhältnissen vertrauter sind.

Es war meine Absicht, während meiner beruflichen Tätigkeit in der Berg- und Hüttenindustrie im Dienste eines der bekanntesten deutschen Japanhäuser, die sich auf eine längere Zeit erstrecken sollte, die gesamte japanische Industrie durch Besuch der Werke, durch Fachstudien und persönliche Beziehungen zu den Leitern der Werke und den Professoren der technischen Lehranstalten genau kennen zu lernen. Der Weltkrieg, der ein längeres Verbleiben in meiner Tätigkeit unmöglich machte, vereitelte meinen Vorsatz. Gegen Ende des Jahres 1915 gelang es mir, über Honolulu, Nordamerika und Dänemark Deutschland zu erreichen, ohne in englische Gefangenschaft zu geraten. Wenn auch der Aufenthalt in Japan während des Krieges ein wenig unangenehm war, so kann ich mit Genugtuung feststellen, daß sowohl die japanische Regierung als auch das Volk sich uns Deutschen gegenüber durchaus einwandfrei benommen haben, und daß ich von einer Feindseligkeit nichts bemerkt habe. Es war mir sogar gestattet, meiner beruflichen Tätigkeit im ersten Halbjahr des Krieges nachzugehen und die in Innern des Staates belegenen Berg- und Hüttenwerke regelmäßig zu besuchen.

Meine Absicht, von Japan aus der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ laufende Beiträge über die Eisen-, Stahl- und Metallindustrie zu liefern, konnte ich leider nicht zur Ausführung bringen. Es war mir aber möglich, während meines Aufenthaltes in den Jahren 1913, 1914 und 1915 eine Fülle von Material zu sammeln und mir ein Urteil über die allgemeinen

und industriellen Verhältnisse des Inselreiches zu bilden. An mir selbst habe ich erfahren, wie ich meine Ansichten über Japan ändern mußte und wie wenig ich trotz meiner Vorstudien über die allgemeinen Lebensbedingungen, die Verkehrs- und Geschäftsverhältnisse dieses Landes unterrichtet war.

Obleich Japan auch zu den uns feindlichen Ländern zählt, hoffe ich in der Annahme nicht fehlzugehen, daß Schilderungen der dortigen Verhältnisse auch in der heutigen Zeit Interesse finden werden; von diesem Standpunkt aus betrachtet, halte ich dieselben nicht für unzeitgemäß.

Ueber das Land der aufgehenden Sonne liegen bereits viele Veröffentlichungen in der Weltliteratur, besonders hinsichtlich seiner wirtschaftlichen Verhältnisse und seiner Industrie, vor. Viele Japankenner, auch deutsche, machen aber bei ihrer Beurteilung des eigenartigen Landes den Fehler, daß sie es mit den bereits hochentwickelten industriellen Ländern Europas und mit Nordamerika vergleichen wollen. Die Leistungen Japans werden meistens mit dem Maßstab dieser Länder gemessen. Die ganze Entwicklung Japans, die Lebensverhältnisse und der Volkscharakter sind von den europäischen so grundverschieden, daß dieses Land für sich beurteilt werden muß. Dem Ausländer wird das tiefere Eindringen in die japanischen Verhältnisse, selbst nach längerem Aufenthalte, durch den Charakter des Japaners und vor allem durch die Schwierigkeit der Erlernung der Sprache und durch die orientalischen Sitten ungemein erschwert. Japan ist, ungeachtet des Vordringens der europäischen Kultur, eine Welt für sich, was auch mir bei dem erstmaligen Betreten japanischen Bodens zum Bewußtsein kam und ein Gefühl des auf andere Angewiesenseins auslöste. Bei der gänzlichen Verschiedenheit von anderen Ländern sieht man sich bei der Landung in Japan in eine Umgebung versetzt, die völlig fremd und ungewöhnlich ist. Man steht vor einem Buch mit sieben Siegeln. Ueberall erblickt man die unverständlichen japanisch-chinesischen Schriftzeichen, mit denen die Häuser überreichlich bedeckt sind. Die Erlernung dieser Idiogramme werden wohl die wenigsten Ausländer zuwege bringen. Bei der großen Anzahl derselben, mehr als viertausend, gelangen nur wenige dahin, nur die notwendigsten Schriftzeichen zu entziffern und nachzumalen. Auch das Erlernen der vokalreichen, aber unendlich schweren Sprache bietet die größten Schwierigkeiten, so daß es verhältnismäßig nur wenige Ausländer gibt, die einigermaßen fließend Japanisch sprechen können. Vielen ist es zwar gelungen, die Sprache so weit zu beherrschen, daß sie sich notdürftig verständigen können, aber im allgemeinen, besonders bei der beruflichen Tätigkeit, auf Reisen und bei Verhandlungen mit Japanern ist man auf Dolmetscher, die sogenannten Bantos, angewiesen, von deren Zuverlässigkeit und Geschick man abhängig ist. Durch die Sprachschwierigkeit bedingt, hat auch jedes deutsche Handelshaus und jede Unternehmung eine ent-

sprechende Anzahl dieser Bantos, die den Verkehr vermitteln und als Reisebegleiter dienen. Der damit verbundenen Schwierigkeiten wird man sich bewußt, wenn man technische Betriebe, besonders im Innern, zu leiten hat, wo die angestellten Ingenieure und Beamten nur Japanisch verstehen und alle Verhandlungen durch das „Sprach- und Hörrohr“ des Bantes geführt werden müssen. Wenn auch einzelne japanische Ingenieure Englisch oder auch Deutsch verstehen, so reichen die Kenntnisse gewöhnlich nicht aus, um eine volle Verständigung, namentlich in technischen Dingen, zu erzielen. Auch mir wurde ein Banto beigegeben, der wegen seiner besonderen Geschicklichkeit und Sprachgewandtheit mir die besten Dienste leistete, der mich aber wie ein Schatten verfolgen mußte und geradezu unentbehrlich war. Erschwerend ist auch, daß alle Berichte in den Berg- und Hüttenwerken, die Analysentabellen, die Bezeichnungen auf den Karten in japanischen Schriftzeichen abgefaßt sind, so daß eine unabhängige persönliche Einsichtnahme so gut wie ausgeschlossen ist. Jedenfalls erwächst jedem Neuankommenden durch die notwendigen Uebersetzungsarbeiten eine bedeutende Arbeit, bei der zudem Fehler nicht ausgeschlossen sind. Es kommt noch hinzu, daß es japanisch-höfliche Sitte ist, dem Fragenden keine unangenehme Antwort zu geben. Diese an sich löbliche Sitte ist in technischen Betrieben, wo man bestimmte, wenn zuweilen auch ungünstige Berichte zu haben wünscht, sehr oft von Uebel und fördert die Unsicherheit. Durch das gemeinsame Vordringen der Engländer und Amerikaner ist die englische Sprache, sehr zum Nachteil der Deutschen, in Japan zur zweiten Landessprache geworden, — an dieser Tatsache ist nichts zu ändern. Im allgemeinen sprechen die oben erwähnten Bantos nur Englisch, obschon man in den größeren Städten Yokohama, Tokio, Kobe, Nagasaki auch wenige Deutsch sprechende Japaner antrifft. Eine Anzahl von Offizieren, Aerzten, Juristen, Professoren und Ingenieuren, die Deutschland ihre wissenschaftliche Ausbildung verdanken, verstehen Deutsch, aber nur wenige sprechen es fließend. Anscheinend macht leider unsere Sprache den Japanern größere Schwierigkeiten als die englische. Die deutschen Schulen in Tsingtau, die von Japanern gern besucht wurden, hatten bereits einen fühlbaren günstigen Einfluß auf die Verbreitung der deutschen Sprache gehabt und das Interesse für deutsches Wesen und die deutsche Sprache erweckt. Der Fall Tsingtaus hat diesen deutschen Einfluß ein Ende bereitet. Vor dem Kriege drückten sich die Japaner, selbst von höchsten Stellen aus, anerkennend über die mustergültige deutsche Kolonie aus; nach dem Ausbruch der Feindseligkeiten aber wurde Tsingtau von denselben führenden Japanern als eine beständige Gefahr des Ostens bezeichnet. Da aber die deutsche Sprache an manchen höheren Schulen Japans, besonders auch an den Handelshochschulen, gelehrt wird, so sind nach dieser Richtung hin Fortschritte zu verzeichnen, die aber

gegenüber dem siegreichen Vordringen der englischen Sprache als unbedeutende zu bezeichnen sind. In den größeren Städten, die ein Gemisch von europäischer und japanischer Kultur zeigen, finden sich bereits viele Inschriften in englischer Sprache vor, und die japanische Bedienung der größeren Geschäfte und Gasthäuser, viele Angestellte der Post, der Polizei, der Hafenbehörden, der Eisenbahnen, der Firmen verstehen etwas Englisch. Bei der Staatseisenbahn sind die Aufdrucke auf den Fahrkarten in englischer und japanischer Sprache und auch die Bezeichnungen der Stationsnamen sind zweisprachig abgefaßt. Auf den größeren Stationen hängen auch Fahrpläne in englischer Sprache aus. Dieses naturgemäße Vorherrschen der englischen Sprache zwingt jeden Deutschen, der aus geschäftlichen Gründen nach Japan kommt, wohl oder übel, sich dieser Sprache zu bedienen — er muß dieselbe beherrschen. Es konnte auch nicht ausbleiben, daß das Englische Eingang in die deutschen Geselligkeitseinrichtungen, leider mit Clubs bezeichnet, gefunden hat und daß die Umgangssprache mit der japanischen Bedienung die englische, allerdings eine sehr mißhandelte (das sogenannte pigeon-English), geworden ist. So sehr dieser Zustand auch von unserem Standpunkte aus zu bedauern ist, so wird an eine Aenderung wohl kaum zu denken sein, und der Deutsche muß sich im fernen Osten mit den Angehörigen anderer Nationen trösten, die sich zur Verständigung auch des Englischen bedienen müssen. Gegenüber dem Vordringen der englischen Sprache herrscht allerdings unter den Deutschen eine gewisse Gleichgültigkeit, bedingt durch die Aussichtslosigkeit einer Aenderung des Zustandes, die der englischen Sprache und damit auch dem Vorherrschen der Engländer und Amerikaner großen Vorschub leistet. Wie überall auf dem Weltball, fühlt sich auch der Engländer bereits als Herr im japanischen Lande, der den Deutschen als unberechtigten Eindringling von oben herab ansehen möchte und ansieht. Mit einigem guten Willen und weniger Bequemlichkeit könnten die Deutschen in Ostasien auch ihrer Sprache zu größerem Rechte verhelfen. Ansätze zur stärkeren Hervorhebung des Deutschtums sind während des Krieges in die Erscheinung getreten, aber der Zeitpunkt zu einer Aenderung während des Krieges in Feindesland war der denkbar ungünstigste, wo wir nur wohlwollend geduldet wurden. Auf der anderen Seite darf nicht vergessen werden, daß durch das dem Deutschen eigene Sprachtalent und die auf deutschen Schulen erlangte bessere allgemeine Schulbildung die meisten nach Japan kommenden Deutschen das Englisch, sehr zum Leidwesen der Engländer, beherrschen. Diese Sprachkenntnis gab dem Deutschen eine gute Waffe in die Hand, um mit den Engländern und Amerikanern erfolgreich in Wettbewerb zu treten. Nach Lage der Verhältnisse muß hier das Deutschtum gegenüber dem zu erstrebenden Ziele zurückstehen. Die übrigen europäischen Nationen haben in Japan nur geringeren Einfluß. Auch die

Franzosen haben zweifellos an Boden verloren, selbst auf dem Gebiete des Handels mit Erzeugnissen der Seidenindustrie und Rohseide, der vornehmlich in den Händen der Schweizer und Amerikaner ist.

Zielbewußt, wie die Engländer in Ostasien und in der ganzen Welt vorgehen und nur ihr Interesse im Auge halten, haben sie auch in Japan eine große Macht durch eine die englische Sprache und die englischen Interessen fördernde ausgezeichnete organisierte Presse geschaffen. Vermutlich werden die vielen in englischer Sprache erscheinenden Zeitungen mit nicht unbedeutenden Summen von irgendeiner Seite geldlich unterstützt, denn es ist meiner Ansicht nach gänzlich ausgeschlossen, daß die Zeitungen aus den Einnahmen durch Verkauf ihrer Blätter und durch die Anzeigen die Unkosten decken können. Die Wichtigkeit der Presse wird leider von den Deutschen und unserer Regierung nicht genügend gewürdigt. Hoffentlich bringen die Erfahrungen während des Krieges uns die Erkenntnis, daß eine kräftige Unterstützung auch durch Geldmittel aller im Auslande gegründeten deutschen Zeitungsunternehmungen, die sich kaum über Wasser halten können, dringend erforderlich ist. Die Japan-Post, die einzige deutsche Zeitung in Japan, deren Erscheinen bei Ausbruch des Krieges mit Japan untersagt wurde, ist zwar ungeachtet der damals zur Verfügung stehenden bescheidenen Mittel stets für das Deutschtum eingetreten und von Deutschen unterstützt worden, aber gegenüber der Schaar englischer Zeitungen, die, wie bereits erwähnt, vor und besonders während des Krieges in der schamlosesten Weise gegen Deutschland hetzte, war der Einfluß dieser gut geleiteten Zeitung ein geringer, um so mehr als wohl nur wenige Engländer infolge Unkenntnis der deutschen Sprache und der Interesselosigkeit gegen alles Nichtenglische die „Japan-Post“ lasen. Auch Deutschland muß sich den Einfluß der Presse im Auslande mehr nutzbar machen und in der Lage sein, über in deutschem Sinne geleitete, wenn auch in der Landessprache veröffentlichte Zeitungen zu verfügen. In Japan erscheinen auch sogenannte unabhängige in amerikanischem Besitze befindliche Zeitungen, deren Unabhängigkeit darin besteht, daß sie für englische Interessen eintreten und unentwegt gemeinsam mit den englischen Zeitungen den unliebsamen deutschen Einfluß bekämpfen. Die Zeit während des Krieges hat den in Japan lebenden Deutschen gezeigt, mit welchen Mitteln die englisch-amerikanische Presse arbeitet, um dem Deutschtum zu schaden. Es würde zu weit führen, Belege durch Zeitungsausschnitte, die ich habe sammeln können, zu geben, aus denen hervorgeht, was den Lesern geboten worden ist. Die vielen Schmähartikel über Deutschland zeigen den Tiefstand der Leser, und es ist bezeichnend für das Zusammenhalten der Engländer in dem Preßfeldzuge gegen Deutschland, daß keiner der Leser, auch diejenigen nicht, die Deutschland kennen, gegen die plumpen kindischen Verdächtigungen Front machten.

Um nur ein Beispiel anzuführen, wurde den Lesern einer Zeitung aufgetischt, daß der Mangel an Stahl in Deutschland ein so großer sei, daß die Kanonen aus Gußeisen, wie im Mittelalter, hergestellt werden müßten. Selbstredend werden auch die englischen Zeitungen und Nachrichten-Agenturen von den japanischen Zeitungen in ausgiebigster Weise benutzt, so daß die öffentliche Meinung Japans durchaus englisch beeinflußt wird. Die für Deutschland vor dem Kriege günstige öffentliche Meinung Japans ist während des Krieges durch die englische Presse zweifellos zum Schaden des deutschen Einflusses verändert worden. Es zeugt für die Kraft der deutschen Arbeit, daß es den Deutschen trotz der widrigen Verhältnisse gelungen ist, mit England erfolgreich in Wettbewerb zu treten, — die Pionierarbeit ist nicht verloren. Die Zeiten werden sich wieder ändern. Schwarzseher, die an dem Wiederaufbau des deutschen Handels mit Japan zweifeln, seien darauf hingewiesen, daß die nach dem russisch-japanischen Kriege so jäh abgebrochenen Beziehungen zwischen Rußland und Japan nach kurzer Zeit wieder die besten geworden sind. Die Handelsbeziehungen zwischen den Völkern regeln sich, wie die Geschichte lehrt, nach Kriegen bald wieder.

Die Lebensverhältnisse in Japan sind für den Deutschen im allgemeinen viel günstiger und angenehmer, als ich sie in anderen überseeischen Ländern, z. B. Mexiko, Chile, Peru, Transvaal, Algier u. a. kennen gelernt habe. Das Leben in den größeren Städten, besonders in den von dem Auslande am stärksten beeinflussten Handelsmittelpunkten Yokohama, Tokio, Kobe, kann als ein angenehmes bezeichnet werden. Dies gilt besonders hinsichtlich der Lebenshaltung, weniger in geistiger Beziehung. Selbstverständlich hat das Zusammenleben mit den Angehörigen der feindlichen Nationen durch den Krieg einen starken Stoß erhalten, so daß der Aufenthalt weniger erfreulich geworden ist, als dies vor dem Kriege der Fall war. Durch den Einfluß der europäischen Kultur hat sich das Leben und das Bild vieler japanischer Städte sehr verändert. Dies tritt am stärksten bei Yokohama, dem Haupthafen Mitteljapans, in die Erscheinung, welches in einzelnen Teilen ganz das Aussehen einer europäischen oder nordamerikanischen Stadt zeigt. Das Innere Japans, besonders die entlegeneren Bezirke, sind aber von der europäischen Kultur weniger stark beeinflusst worden, so daß man beim Besuche der im Gebirge liegenden Berg- und Hüttenwerke rein japanische Verhältnisse antrifft. Beim Reisen in Japan bietet sich Gelegenheit, das japanische Leben, das Land in seiner unvergleichlichen Schönheit, die eigenartigen Sitten und Gebräuche und besonders die Verkehrs- und Industrieverhältnisse kennen zu lernen. Der Besuch der industriellen Gegenden bietet für den Ingenieur das größte Interesse, während der deutsche Kaufmann mehr die Handelsmittelpunkte kennen lernt, wo er vornehmlich seine Tätigkeit entfalten muß. Je nach der Tätigkeit und der Notwendigkeit,

mit den Japanern in enge Berührung zu kommen, bildet sich der einzelne sein Urteil über Land und Leute. Wenn auch die Urteile verschieden sind, so habe ich die Erfahrung gemacht, daß die meisten Deutschen sich in Japan wohlfühlen und unter Berücksichtigung mancher Schattenseiten, die in den Sitten und Gebräuchen begründet sind, auch dem Leben Geschmaek abgewinnen. Viele Deutsche, die lange Zeit in Japan gelebt haben, haben Sehnsucht nach diesem Lande und kehren gern nach dort zurück. Es muß allerdings bemerkt werden, daß der Deutsche stets ein Fremdkörper in Japan ist, der zwar die Reize des Landes genießen und nach deutscher Sitte leben kann, der aber im allgemeinen mit der japanischen Bevölkerung keine engere Fühlung bekommt. Der Japaner, so höflich, zuvorkommend und liebenswürdig nach Landesart er auch sein mag, verkehrt wohl geschäftlich mit den Fremden, aber von einem eigentlichen Zusammenleben und Verkehren ist kaum die Rede. Im allgemeinen ist das Haus des Japaners und sein Seelenleben dem Fremden verschlossen. Immerhin ändern sich auch nach dieser Richtung hin die Verhältnisse, aber so schnell die Japaner sich die Errungenschaften der europäischen Kultur auf dem Gebiete des Verkehrs, der Industrie und des Handels zunutze gemacht haben, so setzen sie dem Eindringen derselben hinsichtlich ihrer Lebensverhältnisse, der Gewohnheiten, Anschauungen einen hartnäckigen Widerstand entgegen. Trotzdem kann man bereits von einem Gemisch europäischer und japanischer Kultur sprechen, das besonders in den großen Städten auffallend ist. Der Japaner der gewöhnlichen Klasse, die weitaus überwiegend ist, bleibt bei seinen Gewohnheiten und seiner sehr bescheidenen Lebenshaltung, und nur wenige, die das Ausland kennen gelernt haben und bemittelt sind, führen ein europäisch-japanisches Doppelleben. Ein bemerkenswerter Zug der Japaner ist aber — Japaner so viel wie möglich zu bleiben. Besonders der gebildete Japaner ist sehr stolz auf die Errungenschaften seines Landes und schießt zuweilen über das Ziel hinaus. Obwohl viele Japaner anerkennen, daß sie ihre ganze industrielle Entwicklung dem Auslande verdanken, überschätzen sie ihre eigene Mitwirkung an den veränderten Verhältnissen ihres Landes sehr und halten sich, oft zum Schaden der Entwicklung neuer Industrien, dem ausländischen Ingenieur für obenbürtig, wenn nicht überlegen. Es ist aber den Japanern bereits gelungen, sich ziemlich unabhängig zu machen, ihre Betriebe durch japanische Ingenieure leiten zu lassen und nach eingehendem Studium der ausländischen Industrien die bewährten Methoden des Auslandes zur Einführung zu bringen. In vielen industriellen Werken fand ich japanische Angestellte, die ihre Fachstudien im Auslande gemacht haben. Die bemittelten Japaner und Eigentümer großer Unternehmen entsenden jährlich eine große Zahl intelligenter Japaner zu Studien in das Ausland und bestreiten die Kosten. In japanischen Industrien ist deshalb seit einigen

Jahren kein Feld mehr für die Betätigung fremder Ingenieure. Es muß anerkannt werden, daß der Japaner unter weitgehender Benutzung der in seinem Lande günstigen Verhältnisse, besonders der billigen Arbeitskräfte, Industrien geschaffen hat, die mit den ausländischen erfolgreich in Wettbewerb treten können. Auch eine Arbeitsfreudigkeit, ein Wagemut, ein Organisationstalent, daneben auch ein Nachahmungstalent ist dem Volke nicht abzusprechen, Eigenschaften, die dazu beitragen, daß der ausländische Einfluß mehr und mehr ein geringerer wird. Trotz der früheren Abhängigkeit des Landes in geldlicher Beziehung vom Auslande war es den Japanern in kurzer Zeit gelungen, die zur Erschließung des Landes erforderlichen Verkehrseinrichtungen zu schaffen und zunächst mit fremden Mitteln Industrien aller Art zu entwickeln, bis sich auch kapi-

talkräftige Japaner und Banken für die Erschließung des Landes interessierten. Viele Rückschläge und Finanznöte waren kein Hindernis, daß das Land durch ein Netz von Eisenbahnen erschlossen wurde, die auf die Entwicklung der Industrie und des Handels überaus fördernd gewirkt haben.

An dem schnellen Aufblühen der gesamten industriellen Verhältnisse des langgestreckten Landes hat das Eisenbahnwesen einen hervorragenden Anteil. Die nachstehende Schilderung der Verkehrsmittel, besonders aber des Eisenbahnwesens, dürfte für den deutschen Ingenieur Interesse bieten, da der Stand desselben einen Schluß auf die Verkehrsmöglichkeiten eines Landes zuläßt und die Unterlagen zu Vergleichen mit anderen Ländern gibt.

(Fortsetzung folgt.)

Auswertung der Abgasanalysen bei Generatorgasfeuerungen und Sauggasmotoren.

Von Wa. Ostwald, Großbothen i. Sa.

Die vollständige Abgasanalyse lautet etwa wie folgt:

- A % Kohlsäure,
- B % Kohlenoxyd,
- C % Wasserstoff,
- D % Sauerstoff,
- E % Stickstoff.

Es könnten noch hinzukommen geringe Mengen Methan, ungesättigte Kohlenwasserstoffe u. dergl., sowie der Prozentgehalt des Wassers, bzw. der Taupunkt. Von diesen sei zunächst abgesehen.

Man kann annehmen, daß die Abgase sich aus folgenden drei Bestandteilen zusammensetzen:

1. verbranntes Generatorgas,
2. Luftüberschuß,
3. unverbranntes Generatorgas.

Diese Annahme ist nicht genau, da es auch teilweise verbranntes Generatorgas gibt. Doch dürfte die Dreiteilung ausreichen.

Diese drei Quellen tragen zu den einzelnen Bestandteilen des Abgases wie folgt bei:

	Kohlensäure	Kohlenoxyd	Wasserstoff	Sauerstoff	Stickstoff
P_1 : verbranntes Generatorgas . . .	a_1	—	—	—	e_1
P_2 : Luftüberschuß	—	—	—	d_2	e_2
P_3 : unverbranntes Generatorgas .	a_3	b_3	c_3	d_3	e_3
Abgas	$a_1 + a_3 = A$	$b_3 = B$	$c_3 = C$	$d_2 + d_3 = D$	$e_1 + e_2 + e_3 = E$

Hieraus ergibt sich ohne weiteres, daß wir aus dem Kohlenoxyd- oder ebensogut aus dem Wasserstoffgehalt eines Abgases berechnen können, wieviel Prozent unverbrannte Gase es enthält.

Da ferner der Sauerstoffgehalt des Generatorgases d , meist verschwindend klein, jedenfalls aber bekannt ist, so läßt sich aus dem Sauerstoffgehalt der Abgase der Prozentgehalt der Abgase an überschüssiger Luft berechnen. Bekanntlich schließt übrigens ein Ueberschuß an Verbrennungsluft keines-

wegs das Vorhanden ein unverbrannten Gases aus, weil die richtige Dosierung von Brenngas und Luft besonders im Motor noch längst nicht die richtige und vollständige Verbrennung gewährleistet.

Da definitionsgemäß die Summe der drei Anteile der Auspuffanalyse der Hundert gleich sind:

$$P_1 + P_2 + P_3 = 100,$$

so ist die Bedingungsgleichung

$$a + b + c = \text{const.}$$

des Gippsschen Dreiecks erfüllt und wir können unsere drei Anteile in dasselbe eintragen. Da nun aber die obigen Einzelbestandteile proportional dem Gehalt der Anteile sind und bekannte Höchstwerte erreichen, so können wir uns im Dreieck alle Rechenerei ersparen, indem wir ganz einfache Funktionsskalen einführen. Abb. 1 zeigt ein derartiges Dreieck. Der Gipfel stellt den Punkt vollständiger Verbrennung:

$$\begin{aligned} P_1 &= 100, \\ P_2 &= 0, \\ P_3 &= 0 \end{aligned}$$

dar. Links unten liegt reine Verbrennungsluft, unendlicher Luftüberschuß:

$$\begin{aligned} P_1 &= 0, \\ P_2 &= 100, \\ P_3 &= 0. \end{aligned}$$

Rechts unten liegt das reine Generatorgas:

$$\begin{aligned} P_1 &= 0, \\ P_2 &= 0, \\ P_3 &= 100. \end{aligned}$$

Jeder Punkt in dem Dreieck stellt eine Auspuffgasanalyse dar und läßt ablesen, wieviele Volum-

prozente des Abgases verbranntes Gas, Frischluft und unverbranntes Gas sind. (Vgl. die Beschriftung der Dreiecksseiten.) Die Basislinie würde also sämtliche denkbaren Gemische zwischen unverbranntem Gas und Frischluft darstellen. Die linke Seite stellt sämtliche vollständig verbrannten Gemische mit verschiedenen Mengen Ueberschußluft dar, — die rechte sämtliche Gemische von Verbrennungsgasen und unverbrannt gebliebenem Gas ohne Ueberschußluft. Und jeder Punkt im Dreiecksfelde stellt eine Analyse dar, bei der die Dosierung richtig oder falsch, die Verbrennung vollkommen oder unvollkommen war, jedenfalls aber von allen drei Bestandteilen noch vorhanden ist. Natürlich ist der feuerungstechnische Wert der Analyse um so

können hiernach unmittelbar aus der Analyse den Punkt ohne weiteres eintragen und unsere Schlüsse aus seiner Lage ziehen.

Natürlich kann man nun auch noch beliebig viele andere Funktionsskalen zur Kontrolle und zu anderen Zwecken anbringen. Beispielsweise wird ja regelmäßig der Kohlensäuregehalt mit bestimmt. Dieser kommt im Generatorgas und im Verbrennungsgas, im ersten in bekannter, im zweiten in berechenbarer Höhe vor. Von dem gefundenen Punkte aus kann man also auf den hiernach sinngemäß angelegten zwei Kohlensäureskalen die zugehörigen Prozentgehalte an Kohlensäure ablesen, deren Summe mit dem Analysenbefund übereinstimmen muß. Auch kann man, wenn dies praktisch erforderlich erscheint, an Stelle der Volumverhältnisse der Abgase, welche allerdings für die Eintragung des Punktes maßgebend bleiben, diejenigen des Brenngases und der Frischluft eintragen. Falls man den Taupunkt bestimmt, kann man — da der Wassergehalt sowohl aus Brenngas, als Frischluft, als Verbrennung stammt, drei Wasserskalen oder Taupunktskalen eintragen, deren sinngemäße Summe mit dem Analysenbefund übereinstimmen muß u. dergl. mehr.

Ueberhaupt lassen sinngemäß ähnliche Dreiecke sich sehr vorteilhaft zur Beurteilung von Abgasanalysen sowie zur Darstellung der Generatorgastheorie verwenden, worüber später berichtet werden soll.

Gegenüber dem Verfahren von Clares¹⁾, der in Parallelkoordinaten den Bruch % Verbrennliches im Abgas

% Kohlensäure im Abgas

als Ordinaten anträgt und mit Hilfe einer abgeleiteten Formel eine Kurve einträgt, welche die Prozente unverbranntes Gas als Abszissen ablesen läßt, hat das vorliegende Verfahren nicht nur die Vorzüge größerer Genauigkeit und Einfachheit, sondern auch denjenigen größerer Vollständigkeit. Denn mit dem Prozentgehalt, den das Abgas an unverbranntem Gas enthält, ist dem Betriebsleiter nicht gedient, solange er nicht gleichzeitig weiß, wieviel überschüssige Luft gleichzeitig anwesend ist.

¹⁾ Man findet den Beispieispunkt P, indem man auf den Hilfsteilungen die analytisch gefundenen Gehalte des Abgases von 5 % Sauerstoff und 2 % Kohlenoxyd aufsucht. Die Lage des Punktes P im Dreieck läßt unmittelbar ablesen, daß in dem Abgas 58 % vollständig verbrannte Gase, 18,5 % unverbrannte Gase und 23,5 % Frischluft vorhanden sind. Werden (auf Grund des Luftbedarfes nach der Generatorgasanalyse) noch von der Verbrennungsecke aus die Strahlen gleicher Verhältnisse unverbrauchter Luft und unverbrannten Gases gezogen, so kann man aus der Lage des Punktes P außerdem noch den prozentischen Luftmangel oder -überschuß ablesen. Entsprechend können andere im Sonderfall erwünschte Ergebnisse sichtbar gemacht werden.

²⁾ Gasworld 1918, 16. März, S. 7.



Abbildung 1. Abgasdreieck für Generatorgas.¹⁾

höher, je mehr der Analysenpunkt in die Verbrennungsecke rückt.

Man kann nun auch mit leichter Mühe einen von der Verbrennungsecke ausgehenden Strahl auf Grund einer einfachen stöchiometrischen Berechnung ziehen, auf dem alle richtig dosierten, wenn auch mehr oder weniger unvollkommen verbranntem Gemische liegen. Fällt der Punkt auf diese Linie, dann stimmt die Mischung und es ist je nach der Entfernung von der Verbrennungsecke mehr oder weniger an Vorwärmung, Kontaktbrocken und anderen Verbesserungen der Verbrennung zu tun. Rechts davon war das Gemisch zu gasreich, links zu arm.

Diese Punkte, welche die Analysen darstellen, finden wir nun sehr leicht, wenn wir für die Luftseite uns eine Hilfsteilung auf den Sauerstoff (in der Abb. an der linken Seite), für die Gasecke eine solche auf den ja bekannten und wenig wechselnden Kohlenoxydgehalt des Generatorgases (der ebenso brauchbare Wasserstoffgehalt ist weniger leicht zu bestimmen) beziehen (Abb. rechte Seite). Zu diesem Zweck teilen wir die eine Seite in 21 Teile, weil 21 % der Sauerstoffgehalt der Frischluft ist, und die andere in so viele Teile, als das Gas Prozente Kohlenoxyd enthält, — z. B. also 11 Teile. Wir

Amtlicher Tätigkeitsbericht der Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahlerzeugnisse in Berlin.

I. Die Entwicklung der Ausfuhrverbote für Eisen- und Stahlerzeugnisse.

Die hohe Bedeutung von Eisen und Stahl für die Kriegsführung machte es erklärlich, daß die Regelung der Ausfuhr solcher Industrieerzeugnisse in unserer Kriegswirtschaft eine hervorragende Rolle spielte. Die Gesichtspunkte, nach denen die Ausfuhrverbote angeordnet und behandelt worden sind, haben im Laufe des Krieges naturgemäß gewechselt, denn die Ausfuhrregelung ist ein wesentliches Stück der gesamten Kriegswirtschaftspolitik, die nach den wechselnden Erfordernissen der wirtschaftlichen und militärischen Lage ihre Wandlungen erlebte. Gleichmäßig im Vordergrund geblieben sind bei den Ausfuhrverboten stets die Sicherung der Landesverteidigung und der Inlandsversorgung, sowie das Bestreben zu verhüten, daß unsere Feinde aus der Ausfuhr von deutschen Eisen- und Stahlerzeugnissen Nutzen ziehen können. Diese Gesichtspunkte haben bei Ausbruch des Krieges alle anderen Erwägungen in den Hintergrund gedrängt. Einzig und allein der Gedanke an die ungeheure Aufgabe, die zu bewältigen war, und an die Wichtigkeit, welche gerade Eisen und Stahl für die glückliche Lösung dieser Aufgabe haben, beherrschte die Verwaltungsbehörden.

Im Laufe der Zeit machten sich jedoch noch andere Gesichtspunkte geltend. Da die Blüte der deutschen Eisen- und Stahlindustrie in erheblichem Maße auf dem Absatz nach ausländischen Märkten beruht, durfte diese Lebensader nicht vollständig unterbunden werden. Solange daher wichtige Zwecke der Landesverteidigung nicht verletzt wurden, mußte man der Beschäftigung der Arbeiterschaft und dem Ausfuhrbedürfnis der Industrie so weit als möglich Rechnung tragen. Der Inlandsabsatz der deutschen Eisen- und Stahlindustrie blieb beim geringen Heeresbedarf im Anfang des Krieges weit hinter der Leistungsfähigkeit zurück. In dem Maße jedoch, wie sich die Kriegsschauplätze ausdehnten, die Heere wuchsen und die Anforderungen der Heeres- und Marineverwaltung größer wurden, nahm das Ausfuhrstreben der Industrie ab. Die Heeresleitung drängte mehr und mehr auf eine schärfere Ueberwachung der Ausfuhr, zumal sich unter den neutralen Abnehmern vereinzelt Leute fanden, die ein gutes Geschäft aus der Weiterlieferung deutscher Eisen- und Stahlwaren an die Feinde machten.

Die fortschreitende Verschärfung der Ausfuhrverordnungen hatte für unsere Volkswirtschaft die nachteilige Wirkung, daß die fortgesetzte Verringerung der Ausfuhrwerte erheblich zu dem Sinken unserer Währung im neutralen Ausland beitrug. Da dieser Zustand bei der bedeutenden Gegenein-

fuhr aus den Nachbarländern beträchtliche Verluste für unser Volksvermögen mit sich brachte, erschien es dringend notwendig, die Ausfuhr nicht zu vernachlässigen, jedoch eine schärfere Ueberwachung des Verbleibs im Auslande herbeizuführen. Die Ausfuhr konnte auch aus dem Grunde nicht eingestellt werden, da auf die politische Stimmung der neutralen Länder Rücksicht zu nehmen und ihre Nachfrage nach deutschen Erzeugnissen soweit als möglich zu decken war. Mit der wachsenden Not des Krieges traten diese Gesichtspunkte mehr oder weniger in den Hintergrund, denn in erster Linie galt es, den Krieg zu einem günstigen Ende zu führen. Was diesem Ziel im Wege stand, mußte zurücktreten. Die ungeheuren Anforderungen, welche die Heeresverwaltung mit dem Hindenburgprogramm an die deutsche Eisen- und Stahlindustrie stellte, machten eine nach ganz neuen Grundsätzen geordnete Eisenwirtschaft und Ausfuhrregelung erforderlich. Indes konnte man auch in den letzten Kriegsjahren nicht an den Eisenwünschen der Neutralen achtlos vorübergehen, da man sie gerade in dieser Zeit für die Versorgung mit Nähr- und Rohstoffen nötiger denn je hatte. So mußte schließlich die mit Heeresaufträgen überschüttete Eisenindustrie selbst gegen ihren Willen zur Ausfuhr nach den neutralen Ländern angehalten werden.

In der Entwicklung der Aus- und Durchfuhrverbote lassen sich deutlich vier Stufen unterscheiden, von denen jede ihr eigenes Gepräge hat.

I. Bei Kriegsausbruch wurde zunächst in verschiedenen Bekanntmachungen vom 31. Juli 1914 die Ausfuhr von Waffen und Munition sowie anderer Gegenstände des Kriegsbedarfs, ferner von Eisenbahnmateriale, Telegraphen- und Fernsprengeräten, Fahrzeugen und Rohstoffen verboten. Anscheinend hatte man zunächst an ein allgemeines Verbot für Eisen- und Stahlerzeugnisse nicht gedacht, denn sonst hätte man die Aufstellung besonderer Verzeichnisse verbotener Waren unterlassen können. Schließlich scheint jedoch die Besorgnis, dem feindlichen Ausland könnte auch durch die Lieferung anderer deutscher Eisenwaren Vorschub geleistet werden, durchgedrungen zu sein. Daher ist sofort in einer weiteren Bekanntmachung die Aus- und Durchfuhr von Eisen und Stahl, roh, bearbeitet und in Erzeugnissen aller Art, ganz allgemein verboten worden. Damit hatte die Regierung die Gewißheit, daß ohne ihr Vorwissen und ohne ihre Genehmigung keine Eisenwaren über die Grenze gelangen konnten.

Nach Lage der Dinge war das allgemeine Ausfuhrverbot für die ersten Kriegswochen das einzig Richtige. Denn die Ereignisse überstürzten sich geradezu in den letzten Tagen des Juli und den ersten Tagen des August 1914. Diejenigen Männer der Regierung, denen die Sorge um die wirtschaftliche Mobilmachung anvertraut war, hatten so viele und so große Aufgaben, daß sie bei dem Beamtenmangel wegen der Ausfuhrfragen nicht in tage- oder wochenlange Erwägungen eintreten konnten, sondern schnell entschlossen handeln mußten, sollte großer Schaden vermieden werden. Selbst die sachkundigsten Ausfuhrkenner hätten nicht in wenigen Tagen eine vollständige Liste der für die Ausfuhr gefährlichen Waren aufstellen können. Eine sich verantwortlich führende Regierung konnte also erst nach Erlaß des allgemeinen Ausfuhrverbotes beruhigt sein.

Für Ausfuhrindustrie und -handel bedeutete jedoch das allgemeine Verbot bald eine schwere Benachteiligung, weil sie, die vorher aller Herren Länder mit Eisen- und Stahlwaren beliefert hatten, nunmehr vom Weltmarkt abgeschnitten waren, ihre Lieferverpflichtungen nicht erfüllen konnten und auf ihren Waren sitzen blieben. Da auch die Inlandsaufträge mit Kriegsausbruch stockten und die Bestellungen der Militärverwaltung sich in mäßigen Grenzen hielten, so waren die zahlreichen großen Eisen- und Stahlwerke mit ihrer riesenhaften Arbeiterschlar nur zu einem Bruchteil ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Daher zeigte sich schon nach wenigen Wochen die Notwendigkeit, das allgemeine Ausfuhrverbot aufzuheben und durch eine Neuregelung der Ausfuhr dem Wirtschaftsleben wieder einen etwas weiteren Spielraum zu geben.

II. Die Bekanntmachung vom 31. August 1914, welche die zweite Stufe in der Entwicklung der Ausfuhrverbote für Eisen- und Stahlerzeugnisse einleitete, verkündete die Freigabe der Ausfuhr für Roheisen, Eisenbahnmaterial aller Art, schmiedbaren und nichtschmiedbaren Guß, Träger, Form- und Bandeisen, Röhren aller Art, Draht außer Stacheldraht, für Bleche außer Weißblech, ferner für fertige Erzeugnisse wie Dampfkessel, Gas- und Wasserbehälter sowie für andere in Fabriken gebräuchliche Gefäße und Apparate, schließlich für Kleiseisen und Stahlwaren der verschiedensten Art. Verboten blieb dagegen die Ausfuhr von Waren, die bei der Herstellung von Gegenständen des Kriegsbedarfs zur Verwendung gelangen, nämlich Stahlblöcke, Platinen; Knüppel, Tiegelstahl in Blöcken, besonders sogenannten Spezialstahl (Chrom-, Nickel-, Wolfram-, Werkzeugstahl), schmiedbares Eisen in Stäben (außer Träger-, Stab-, Form- und Band-eisen), besonders der vorgenannten Spezialstahlarten, ferner Eisensand und Stahlspäne, Alteisen und Eisenabfälle aller Art, Bruch-eisen, außerdem Stahlflaschen, Stahlkörper für Geschosse, roh und vorgebohrt, Schanzgerätschaften, Drahtseile, Stachel-

draht, Reit- und Fahrgeschirrtteile, Weißblech und Gerätschaften daraus.

Mit dieser Neuregelung der Ausfuhrverbote war die Regierung den allgemeinen wirtschaftlichen Erfordernissen, dem Ausfuhrbedürfnis der Eisen- und Stahlindustrie und dem Verlangen der Neutralen bedeutend entgegengekommen. Größere Schwierigkeiten machte nur die in der Bekanntmachung vom 31. August berührte Frage der Spezialstahlausfuhr. Unter „Spezialstahl“ versteht man einen Stahl, der infolge seiner sorgfältigen Herstellung sich durch hohe Reinheit und Festigkeit des Materials auszeichnet, ferner einen Stahl, der noch durch Legierungszusätze wie Nickel, Chrom, Wolfram, Vanadium, Mangan usw. besonders verfeinert wird, so daß er den höchsten Ansprüchen zu genügen imstande ist. Ersterer, die unlegierten Stähle, werden als Kohlenstoffstähle bezeichnet, letztere je nach der Legierung als Nickel-, Chrom-, Wolfram- usw. Stähle. Statt der Bezeichnung Spezialstahl hat sich mehr und mehr das Wort Edlestahl eingebürgert. Der Edlestahl wird hauptsächlich bei der Herstellung solcher Werkzeuge, Maschinenteile usw. verwendet, an welche hinsichtlich der Leistung und Dauerhaftigkeit besonders hohe Anforderungen gestellt werden. Der Turbinenbau, Kraftwagen- und Flugzeugbau z. B. wäre ohne Edlestahl nicht möglich gewesen. Auf den Gebieten der Eisen- und Metallbearbeitung hat die Erzeugung des Werkzeugstahles eine vollständige Unwälzung hervorgerufen. Es versteht sich daher von selbst, daß der Edlestahl für die Herstellung von Kriegsmaterial aller Art von besonderer Wichtigkeit war. Die Bedenken der Heeresleitung gegen die Ausfuhr von Edlestählen waren daher durchaus begründet. Trotzdem aber drang bei der Regierung die Auffassung durch, daß eine vollständige Ausfuhrsperr für Edlestähle sowohl der Industrie als den in ihr beschäftigten Arbeitern zu große Schädigungen auferlegte, und daß die militärischen Aufgaben auch bei einer Beschränkung des Verbots auf Nickel- und Chromstähle genügend gewahrt werden könnten. Eine Bekanntmachung vom 20. Oktober 1914 änderte demgemäß das Spezialstahlverbot vom 31. August dahin ab, daß lediglich die Ausfuhr von Nickel- und Nickelchromstählen verboten blieb.

Damit war vorerst ein gewisser Abschluß in der Ausfuhrgesetzgebung für die Eisen- und Stahlindustrie erreicht. Heereslieferungen und Auslandsverkäufe sicherten den Werken und ihren Arbeitern wieder eine einigermaßen ausreichende Beschäftigung.

Bald machten sich wieder Strömungen für eine Verschärfung der Ausfuhrverbote geltend. Vor allem war es das Preußische Kriegsministerium, welches infolge des schnell eintretenden überaus bedenklichen Granatenmangels im Herbst 1914 die militärischen Aufgaben durch die der Ausfuhr von Eisen- und Stahlerzeugnissen gewährten Freiheiten gefährdet hielt und daher den Erlaß eines neuen

allgemeinen Ausfuhrverbotes forderte. Das Reichsamt des Innern, dem vom Reichskanzler die Ausfuhrüberwachung übertragen war, stellte sich jedoch, die Bedürfnisse der Industrie berücksichtigend, auf den Standpunkt, daß eine Einschränkung der Ausfuhr nur dann vorzunehmen sei, wenn dies die Versorgung des Heeres und des Inlands unbedingt erfordere. Von einer Verallgemeinerung der Ausfuhrverbote für Eisen- und Stahlerzeugnisse wurde daher abgesehen.

Indes mehrten sich die Besorgnisse des Kriegsministeriums, es könnte deutsches Eisen in feindliche Hände gelangen und die eigene Heeresversorgung unter der Ausfuhr leiden. Auf sein Betreiben wurden daher in der Folgezeit eine Reihe weiterer Ausfuhrverbote erlassen, die zum Teil recht einschneidend wirkten. Vor allem wurde die Ausfuhr sämtlicher Heeresausrüstungsgegenstände untersagt (24. November 1914). Was hierunter fiel, erläuterte die Bekanntmachung vom 6. Januar 1915, nämlich: Alle Eß-, Trink- und Kochgeschirre für Heereszwecke, ferner Gegenstände für die Beschrung von Pferden, außer Sporen, Signalinstrumente usw. Schon vorher war mit Bekanntmachung vom 10. November 1914 der Auslandsabsatz von Weißblechwaren eingeschränkt worden, indem jetzt die Ausfuhr aller daraus hergestellter Waren, soweit sie nicht als Verpackung Verwendung fanden, verboten wurden. Kurze Zeit später wurden einem Ausfuhrverbot unterstellt: rohgearbeitete Achsen, Kurbelwellen, Zahnräder und Zündapparate für Kraftfahrzeuge, während diese selbst bereits seit September 1914 verboten waren, ferner Bestandteile für elektrische Taschenlampen und Trockenbatterien, Stickmaschinennadeln (16. November 1914), Gewindeschneidkluppen (30. November 1914), Drahtscheren und Kabel aller Art (18. Dezember 1914), Cereisen für Taschenfeuerzeuge mit Cereisenzündern (31. Dezember 1914).

Eine erhebliche Erweiterung der Ausfuhrverbote brachte das erste Vierteljahr 1915. Am 13. Januar kam das Verbot für Eisen- und Stahldraht, Drahtscheren, Drahtspanner, Drahtzangen, Aexte, Beile und Beilpicken, Feldschmieden, Sensenklingen, Sicherheitslampen für Bergwerke. Von Drähten war vordem nur die Staheldrahtausfuhr verboten. Bei dem neuen Verbot handelte es sich in erster Linie darum, den Walzdraht zu treffen, da man bei dessen vielseitiger Verwendungsmöglichkeit besonders stark befürchtete, daß er von feindlichen Ländern über das neutrale Ausland, vor allem von Rußland über die nordischen Länder, bezogen würde. Da die gleiche Gefahr auch hinsichtlich der genannten Werkzeuge bestand, erschien es notwendig, auch deren Ausfuhr einem Verbot zu unterstellen.

Mit der Bekanntmachung vom 13. Januar 1915 wurde gleichzeitig die Ausfuhr von Blechen aus Eisen in einer Stärke von 4,5 mm und darüber

verboten, desgleichen von Wellrohren mit einer Wandstärke von 4,5 mm und darüber. Mit der Prüfung der Ausfuhranträge wurde als Zentralstelle das Schiffbaustahlkontor in Essen als Geschäftsstelle der Grobblech-Vereinigung beauftragt.

Kurze Zeit darauf, nämlich am 1. Februar 1915, wurde die Ausfuhr von Roheisen mit weniger als 1% Phosphorgehalt verboten. Es ist nämlich zu unterscheiden zwischen phosphorarmem Roheisen (mit weniger als 1% Phosphor) und dem phosphorreichen Roheisen (mit mehr als 1% Phosphor). Während Deutschland, solange Lothringen und Luxemburg zu unserem Zollgebiet gehörten, über phosphorhaltige Erze in großer Menge verfügte, mußten die benötigten phosphorarmen Erze meist aus dem Ausland eingeführt werden. Im Laufe des Krieges entstand infolge der Zufuhrschwierigkeiten bald eine Knappheit an solchen Erzen und infolgedessen auch an phosphorarmem Roheisen. Da aber dieses Roheisen vorzugsweise für die Herstellung von Kriegsmitteln Verwendung fand, stellte der Roheisen-Verband selbst bei der Regierung den Antrag auf Erlaß des Ausfuhrverbotes.

Am 15. Februar 1915 wurde die Ausfuhr von Wellblech, Dehnblech, Riffel- und Warzenblech verboten. Mit dem 28. Februar 1915 wurde die Ausfuhr von Spezialstahl neu geregelt. Es ist bereits oben auf die hohe Bedeutung der Edelmehle für die Herstellung von Kriegsmitteln hingewiesen worden. Wenn im Herbst 1914 das Verbot auf Nickel- und Nickelchromstahl beschränkt worden war, so geschah es mit Rücksicht auf den geringen Beschäftigungsgrad der Edelstahlindustrie. Wider Erwarten stiegen die Anforderungen der Heeresverwaltung sehr schnell, so daß die Erleichterung der Ausfuhr nicht länger aufrechterhalten werden konnte. Nach Verhandlungen der Edelstahlwerke mit dem Kriegsministerium ist daher, entsprechend einem Vorschlag der Zentralstelle, das Verbot von Nickel und Nickelchromstahl auf die Ausfuhr von Chrom-, Wolfram-, Molybdän- und Vanadiumstahl sowie von Manganstahl mit mehr als 2% Mangangehalt ausgedehnt worden.

Im Frühjahr 1915 wurde auf Veranlassung der Heeresverwaltung verboten die Ausfuhr von Röhren, auch Röhrenformstücken aus schmiedbarem und aus nichtschmiedbarem Eisen. In seiner weitgehenden Fassung schloß das Verbot jedoch auch Röhren in sich, deren Ausfuhrsperr nicht begründet erschien, nämlich Gußröhren. Daher wurde am 28. Mai 1915 das Verbot für Gußröhren seitens des Reichsamts des Innern wieder aufgehoben.

Außerdem wurden im Frühjahr 1915 an wichtigen Verboten noch folgende erlassen: für Wasserrohrkessel für Schiffe, ferner für Eisenblech in einer Stärke von 0,5 mm und darüber am 15. März 1915, für Kokillen aus Eisen, ferner für Bleche aus Eisen und Eisenlegierungen jeder Art und jeder

Stärke am 3. April 1915, für Stahlflaschen am 2. Mai 1915, für sämtliche chirurgische und ärztliche Instrumente und Geräte (ausschließlich solche zum Gebrauch in der Zahnheilkunde und Geburtshilfe) am 22. Mai 1915, ferner schließlich Verbote für Bandeisen (Bandstahl), kalt, gewalzt oder gezogen, und Quadrat-eisen am 28. Mai 1915, sowie für Eisenbahnradsätze am 29. Mai 1915. Auch diese Ausfuhrverbote waren hauptsächlich auf Veranlassung des Kriegsministeriums erlassen worden. Ebenso wurden die Verbote, die in den kommenden Monaten veröffentlicht wurden, hauptsächlich auf Antrag des Kriegsministeriums erlassen.

Immer wieder war es die Besorgnis, deutsche Eisen- und Stahlerzeugnisse könnten in feindliche Hände gelangen und gegen die deutsche Armee verwendet werden, welche die Heeresleitung darauf hinarbeiten ließ, das bestehende Netz der Ausfuhrverbote fort und fort zu vervollständigen. Unter anderem sollten die Verbote auf Hartstahl aller Art, Stahlformguß, ferner auf alle Eisenbauteile, Brücken und Brückenbauteile, alle Werkzeuge für Metallverarbeitung und auf alle Kraftwagenbestandteile ausgedehnt werden. Diese Anträge des Kriegsministeriums gelangten jedoch nur teilweise und in erheblich gemildertem Umfang zur Verwirklichung. Sowohl die beteiligten Ausfuhrhäuser wie die Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahlerzeugnisse bezeichneten die Besorgnisse des Kriegsministeriums teils als unbegründet, teils als übertrieben. Daß der eine oder andere Gegenstand in die Hände des Feindes gelangen könne, sei natürlich nicht ausgeschlossen und auch trotz scharfer Ueberwachung nicht zu verhindern, wenn man die Ausfuhr nicht ganz und gar sperren wolle. Jedoch ständen die Schäden, die unserer eigenen Volkswirtschaft durch so weitgehende Ausfuhrbeschränkungen zugefügt würden, in gar keinem Verhältnis zu dem geringen Nutzen, den unsere Feinde aus einem etwaigen Bezug deutscher Erzeugnisse ziehen könnten. Ueberdies sei die Industrie, gestützt auf ihre Verbände, selbst in der Lage, für eine weitgehende Ueberwachung der Ausfuhr Sorge zu tragen.

Während man infolgedessen die beantragten Verbote für Eisenbau- und Brückenbauteile sowie für Werkzeuge ganz fallen ließ, wurde das ursprünglich für „Hartstahl“ jeder Art beantragte Ausfuhrverbot dem Vorschlag der Zentralstelle entsprechend beschränkt auf Quadrat- und Rundstahl in Stäben mit einer Stärke oder einem Durchmesser von mehr als 60 mm, Quadrateisen (Quadratstahl) in der Stärke von 12 bis 20 mm und Stabstahl in H-Profil zur Herstellung von Hufstollen, auf Tiegelstahlformstücke und andere Stahlformgußstücke von mehr als 100 kg Gewicht.

Am 12. Juni 1915 wurde ferner das Ausfuhrverbot für Eisen- und Stahldraht erweitert, und zwar für alle Geflechte aus Eisen- und Stahl-

draht. Die Geflechte fanden mehr und mehr für kriegerische Zwecke Verwendung, vor allem als Abwehr- und Schutzmittel gegen Handgranaten, Fliegerbomben usw. Daher war es für die Heeresleitung von Wichtigkeit einerseits zu verhindern, daß solche Geflechte unter Umständen in feindliche Hände wanderten, andererseits darauf hinzuwirken, daß ihr Bedarf möglichst gedeckt würde.

Weiterhin wurden unter Verbot gestellt: Stahlmagnete aller Art, ferner alle Bau- und Zubehöerteile von Kraftwagen und Fahrrädern sowie natürlich diese selbst am 27. Juni 1915; Druckknöpfe und Sicherheitsnadeln am 2. Juli 1915, Hämmer, Meißel, Sägen und Feilen am 11. Juli 1915, Hufhauklingen am 27. Juli 1915, starke Drahtnetze zur Torpedo- und Tauchbootabwehr am 31. Juli 1915. Verschärft wurde auch das Verbot für ärztliche und chirurgische Instrumente, indem es am 1. September 1915 auf alle Geräte ausgedehnt wurde. Kurze Zeit darauf, nämlich am 11. September 1915, folgten Zangen aller Art, Luftpumpen, Kugellager, Zentrifugen und eine Anzahl anderer Gegenstände.

Ende Oktober 1915 wurde das Verbot für Sparmetalle und Waren, zu deren Herstellung diese Metalle verwendet waren, verschärft. Dies Verbot traf auch die Ausfuhr von Erzeugnissen aus Eisen und Stahl, da alle Sendungen, die mehr als 2 kg der in Betracht kommenden Sparmetalle enthielten, einer Ausfuhrgenehmigung bedurften.

III. Das Jahr 1916 brachte in der Entwicklung der Ausfuhrverbote einschneidende Änderungen. Es waren völlig neue Gesichtspunkte, welche sich geltend machten und die Ausfuhrregelung beeinflußten. Die infolge des steigenden Kriegsbedarfs immer geringer werdende Ausfuhrmöglichkeit der deutschen Industrie einerseits und die wenigstens dem Werte nach wachsende Einfuhr andererseits hatte wesentlich dazu beigetragen, daß die deutsche Währung im neutralen Ausland in unerhörtem Maße sank. Da die Einfuhrlieferungen nicht mit Ausfuhrwaren bezahlt werden konnten und Gold nur in beschränktem Betrage ausgeführt werden durfte, konnte es nicht ausbleiben, daß der Preisstand des im Auslande naturgemäß nicht so hoch geschätzten deutschen Papiergeldes sich fort und fort verschlechterte. Diesem Uebel wäre man wohl wirksam entgegengetreten, wenn man eine Steigerung der Einfuhr hätte vornehmen können. Da jedoch in vielen Industriezweigen an eine Vergrößerung der Ausfuhrmenge nicht zu denken war, mußte versucht werden, möglichst auch durch planmäßige Erhöhung der Ausfuhrwerte das Ziel zu erreichen, nämlich hohe Forderungen im Ausland zu erwerben. Neben der Förderung der Ausfuhr aller derjenigen Gegenstände, die wir selbst entbehren konnten, wurde daher als ein besonders geeignetes Mittel zur Stützung und Hebung unseres Kurses die allgemeine Aufbesserung der Preise für die Ausfuhrlieferungen betrachtet. Für die wichtigsten Erzeug-

nisse sind im Einvernehmen mit den beteiligten Ausfuhrfirmen seitens der Zentralstellen Mindestpreise festgesetzt, und für die Lieferungen nach dem neutralen Ausland ist Verkauf in der Währung der Bestimmungsländer vorgeschrieben worden. Die wirksame Durchführung dieser Maßregeln setzte eine weitergehende Ueberwachung der Ausfuhr seitens der Regierung und eine Mitwirkung der Verbände der Industrie voraus. Daher wurden für eine Anzahl wichtiger Eisen- und Stahlzeugnisse in der Folgezeit neue Verbote erlassen, um auch für die Ausfuhrregelung solcher Lieferungen eine Handhabe zu erhalten. Zunächst wurde am 6. Januar 1916 ein Ausfuhrverbot für Träger, Formeisen, Stabeisen und Bandeseisen veröffentlicht. Da der Verkauf dieser Erzeugnisse in einem neugeschaffenen und dem Stahlwerksverband angegliederten Stabeisen-Ausfuhrverband besorgt wurde, erschien es der Regierung am zweckmäßigsten, dieser Organisation eine neue Zentralstelle für die Prüfung der Ausfuhranträge anzugliedern.

Am 6. Februar 1916 ist das Ausfuhrverbot für Werkzeuge ergänzt worden, indem die Ausfuhr von Werkzeugen für Maschinen auf Handgebrauch aus Eisen und Stahl allgemein untersagt wurde mit der Einschränkung, daß die in einer Freiliste zusammengestellten Werkzeuge zur Ausfuhr kommen könnten. Eine Abänderung der Freiliste erfolgte durch Bekanntmachung vom 30. Mai 1916.

Später wurden auch Meßinstrumente sowie Rauchschutz- und Atmungsapparate (24. März 1916) in die Ausfuhrverbote einbezogen.

Ferner wurden am 16. Mai unter Verbot gestellt: verzinktes und verziintes Eisen- und Stahl-drahtgewebe mit einer Maschenzahl von 10 und mehr Maschen auf das Zentimeter Breite und von einer Drahtstärke von 0,15 bis 0,3 mm. Gleichzeitig wurden verboten: Drahtstühle jeder Art, ferner Eisenbahnwagenbeschlagteile und -puffer, Reißmaschinen, Vorrichtungen für elektrische Klingel- und Signalanlagen. Bald darauf, nämlich am 3. Juli 1916, wurde die Ausfuhr von Röhrenform- und Röhrenverbindungsstücken (Fittings), ferner von Flanschen aller Art aus Schmiedeseisen, Weichguß, Grauguß und Stahlguß verboten. Für gußeiserne Röhren und Röhrenformstücke wurde unter Vorsitz des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung im März 1916 ein Ausfuhrverband geschaffen. Die Anregung, ein Verbot für Fittings und Flanschen aller Art zu erlassen, ging von den Fittings- und Flanschen-Herstellern selbst aus, welche Vereinbarungen über einheitliche Preislieferungs- und Preisbedingungen treffen wollten, um eine Ausfuhrvereinigung zu schaffen.

Weitere für die Eisen- und Stahlindustrie wichtige Ausfuhrverbote wurden erlassen für: Rohluppen, Rohschienen, Rohblöcke, Brammen, vorgewalzte Blöcke, Platinen, Knüppel,

Tiegelstahl in Blöcken, also die hauptsächlichsten Waren des Stahlwerks-Verbandes, am 22. August 1916, ferner für Sohlennägel und eiserne Fässer am 4. September 1916, schließlich für bewegliche eiserne Kochherde (außer Gas-, Petroleum-, Spiritus- und elektrischen Oefen) sowie für bewegliche und unbewegliche Heizherde am 11. September 1916.

IV. War die Ausfuhrregelung im Jahre 1916 zuerst im wesentlichen von währungspolitischen Bestrebungen beeinflusst, so trat in der Folgezeit ein neuer Gesichtspunkt in den Vordergrund. Die allgemeine Kriegslage war für uns und unsere Bundesgenossen sehr ungünstig geworden. Die unerwartete Kriegserklärung Rumaniens hatte die Feinde abermals gestärkt. Zudem stellten im Westen gleichzeitig die gewaltigen feindlichen Angriffsschlachten an der Somme die höchsten Ansprüche an die Leistungsfähigkeit unseres Heeres und an seine Ausrüstung. Ein bis dahin unerhörter Eisenhagel prasselte aus feindlichen Geschützen unablässig auf die Reihen unserer Feldgrauen. Sollte dem in wirksamer Weise begegnet werden, so durfte auf deutscher Seite nicht mehr gespart werden, sondern es mußte auch bei uns eine gewaltige Vermehrung von Geschützen, Granaten, Minen, ja aller Kriegsmittel vorgenommen werden. Dies war nur dann zu erreichen, wenn die deutsche Eisen- und Stahlindustrie ihre ganze Kraft einzig und allein dieser Aufgabe widmete. Unsere Oberste Heeresleitung stellte damals das sogenannte Hindenburgprogramm auf und wandelte damit die gesamte deutsche Eisen- und Stahlindustrie gleichsam zu einer großen deutschen Waffenschmiede um. Das Hindenburgprogramm verdoppelte, ja verdreifachte die Anforderungen an Minen und Granaten, an Geschützen und Minenwerfern, an Stacheldraht usw. Es waren Forderungen, denen die Industrie nicht gerecht werden konnte, wenn nicht die Versorgung des bürgerlichen Bedarfes und des Auslandes zurückgesetzt wurde; es waren vielmehr noch mehr Rohstoffe und Arbeiter sowie mehr Werkstätten als bisher dringend erforderlich. Sodann erforderte die gewaltige Verstärkung unserer Kriegsrüstung eine bessere Gliederung, sowohl auf seiten der Vergabungsstellen der Heeresverwaltung, wie auf seiten der Industrie. Zu dem Zweck wurde damals eine neue Behörde, nämlich das Kriegsamt mit der Rohstahlausgleichstelle geschaffen. Letztere war dazu bestimmt, den Bedarf für alle in Betracht kommenden Vergabungsstellen zusammenzustellen und, sofern nicht die allseitige sofortige Befriedigung des vollen Bedarfes möglich war, den Dringlichkeitsgrad für die einzelnen Bestellungen zu bestimmen. Auch auf seiten der Industrie mußten neue Anordnungen getroffen werden, um die wachsenden Bestellungen unterzubringen und die Aufträge zu verteilen. Diesem Zweck sollte der Deutsche Stahlbund dienen. Es war eine denkwürdige Versammlung der Deutschen Eisen- und Stahlindustriellen,

die sich am 4. Oktober 1916 im weltbekannten Stahlhof in Düsseldorf zusammenfanden und einmütig folgenden Beschluß faßten:

„Die heute versammelten Vertreter der Stahlwerke schließen sich zu einem „Deutschen Stahlbund“ zusammen, welcher dem Stahlwerks-Verband angegliedert wird. Sie erkennen die Verpflichtung an, den Deutschen Stahlbund in seiner Aufgabe, die schnelligste Lieferung aller Walzwerkserzeugnisse aus Eisen und Stahl, deren die Heeresverwaltung bedarf, zu vermitteln, mit allen ihnen zu Gebote stehenden Kräften zu unterstützen und zu diesem Zweck überall, wo es verlangt wird, alle anderen Lieferungen zurückzustellen, auch ungesäumt alle möglichen, mit den vorhandenen Einrichtungen zu vereinbarenden Maßnahmen in den Betrieben zu treffen, die zur wirkungsvollen Erreichung des gemeinsamen Zieles nötig sind.“

Es konnte nicht ausbleiben, daß auch die Ausfuhr von Eisen- und Stahlerzeugnissen durch dieses Programm in tief eingreifender Weise berührt wurde. Bei den riesigen Anforderungen der Heeresverwaltung erschien es unmöglich, die Ausfuhr in ihrem bisherigen Maße aufrechtzuerhalten. Daher wurde durch Bekanntmachung vom 28. September 1916 die Ausfuhr aller Eisen- und Stahlerzeugnisse des Abschnitts XVII A des Zolltarifs verboten.

Da aber mit Rücksicht auf die benachbarten neutralen Länder und deren Lieferungen die Ausfuhr nicht ganz gesperrt werden konnte, so wurden von der Regierung für die einzelnen Länder gewisse Mengen festgesetzt, welche zur Ausfuhr zugelassen werden sollten. Diese Kontingentierung der Ausfuhr hatte im wesentlichen bis zum Ausbruch der Revolution Geltung. Eine Ausnahme machen gewisse für den Kriegsbedarf nicht in Betracht kommende Erzeugnisse, welche in einer Freiliste zusammengestellt wurden und deren Ausfuhrgewichte nicht auf die Kontingentsmenge in Anrechnung kamen. Die Freiliste umfaßte:

Kunstguß und anderen feinen Guß, nicht schmiedbar,

Kohlenlöffel,

Sattler- und Schuhmacherahlen,

Modistinnen-, Zucker-, Oesen-, Kork- und Nabzangen,

Reb-, Rosen- und Schafscheren,

Zug-, Wiege- und Hackmesser, grobe Küchen- und Gartenmesser sowie sonstige grobe Messer,

grobe Papiermesser, außer

Maschinenmessern, grobe Scheren, Schnitzer (Schnitzmesser).

Geräte für den hauswirtschaftlichen oder gewerblichen Gebrauch,

Haken, Kisten- und Sarggriffe, Splinte und Krampen, Heftel und Oesen,

Haus- und Küchengeräte, auch Küchengeschirr, aus Eisenblech, auch Teile davon, bearbeitet, mit Schmelz belegt (emailliert) o. dgl.,

Schlitt- und Rollschuhe,

Bau- und Möbelbeschläge und sonstige Waren,

Schlösser, nicht zu Handfeuerwaffen, und Schlüssel in Einzelsendungen bis zu 3 kg Gewicht,

Feine Messer und feine Scheren, andere feine Schneidwaren (außer blanken Waffen), feine Gabeln,

Perlen, Rosenkränze, Fingerhüte, Korkzieher, Nußknacker, Löffel, Glocken,

Kunstschmiedarbeiten,

Schirmgestelle und Bestandteile von solchen,

Schreibfedern (einschl. der noch nicht völlig gearbeiteten), auch mit vergoldeten Spitzen,

Nähnadeln (einschl. der Heft-, Stick- und Stopfnadeln), auch mit vergoldeten Ohren,

Steck-, Hechel-, Jacquard-, Kopier-, Strick-, Häkel-, Haar-, Paack- und andere Nadeln (mit Ausnahme von Kratzen- und Sprechmaschinen-

nadeln), Nadelspitzen, Angelhaken, Beschläge und Verschlüsse zu Ahlen, Etuis, Etelagen und

Kartonagen; Brillen- und Klemmergestelle;

Bürobedarfsgegenstände aus Eisen, wie Aktenhefter, Papierlocher, Papierlöscher, gepreßte

Tintenfässer und ähnliche, Grabkränze, Hilfswerkzeuge für Nähmaschinen, soweit sie mit

diesen ausgeführt werden; Hosenhalter, Klammern für Kartonagen aus Eisenblech und Band-

eisen; Laubsägegarnituren; Schilder (Namen-, Ankündigungs- und ähnliche Schilder); Taschen-

und Kofferbügel; Handpflegegeräte, Netzstähle, Zigaretten- und Zigarren-Etuis.

Die Freiliste, welche später noch weiter eingeeengt wurde, umfaßte also Waren, die für den Kriegsbedarf im allgemeinen nicht in Betracht kamen, so daß aus ihrer Lieferung die Feinde keinen Vorteil ziehen konnten.

Zweifellos wäre die Entwicklung der Ausfuhrverbote zum Teil anders verlaufen, wenn man die Ereignisse auf den Kriegsschauplätzen einerseits, die Wirkungen der Unterbindung der Einfuhr andererseits und nicht zuletzt die Folgen der kriegswirtschaftlichen Maßnahmen bei den Feinden, bei unseren Bundesgenossen und bei uns selbst hätte voraussehen können.

Quellen:

Reichsanzeiger 1914—16.

Zusammenstellung der Kaiserl. Verordnungen sowie der Bekanntmachungen des Reichskanzlers über Aus- und Durchfuhrverbote vom Kaiserl. Statistischen Amt.

Veröffentlichungen des Verkehrsbüros der Berliner Handelskammer „Deutscher Aus- und Durchfuhrverbote aus Anlaß des Krieges“.

Umschau.

Friemelmaschinen.

Friemelmaschinen bzw. Friemelwalzwerke zählen zu den weniger allgemein gebräuchlichen Adjustagemaschinen; sie gehören zu den Schrägwalzwerken. Zum

stellt werden, wird es daher am besten nach dem Walzen noch im Friemelwalzwerk weiterbearbeitet. Die Friemelmaschine richtet das Material nicht nur einwandfrei gerade, sondern gleicht es auch im Durchmesser aus.

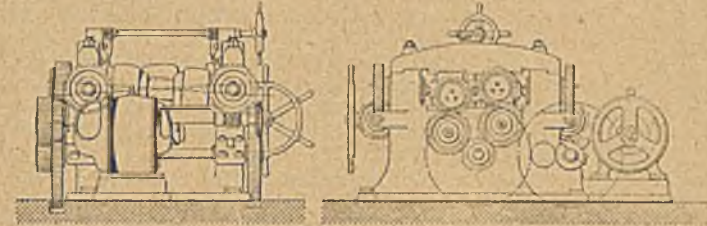


Abbildung 1. Einfache Friemelmaschine.

Unterschied jedoch von den eigentlichen Schrägwalzwerken, den Rohrwalzwerken, liegen ihre Walzen nicht windschief zueinander, sondern in parallelen Ebenen, in einem durch die Erfahrung festgelegten Winkel gegen-

Der Walzdruck auf die Oberfläche des Rundmaterials ist groß genug, um Unebenheiten auszuwalzen und zu glätten. Mit besonderem Vorteil wird das Friemeln daher bei Rundmaterial angewandt, das nachher auf Revolverbänken und Automaten weiterbearbeitet werden soll. Da die Stäbe im Durchmesser sehr genau werden, macht die Benutzung von Spannpatronen bei diesen Maschinen keine Schwierigkeiten. Nicht minder vorteilhaft ist es, Wellen und dergleichen zu friemeln, da die Außenschicht durch den Walzdruck kräftig komprimiert und dadurch widerstandsfähiger gemacht wird. Mit Vorteil pflegt man auch Rundstäbe und Qualitätsmaterial sowie Metallstäbe zu friemeln und zugleich auf Hochglanz zu polieren. Handelt es sich um sehr hartes

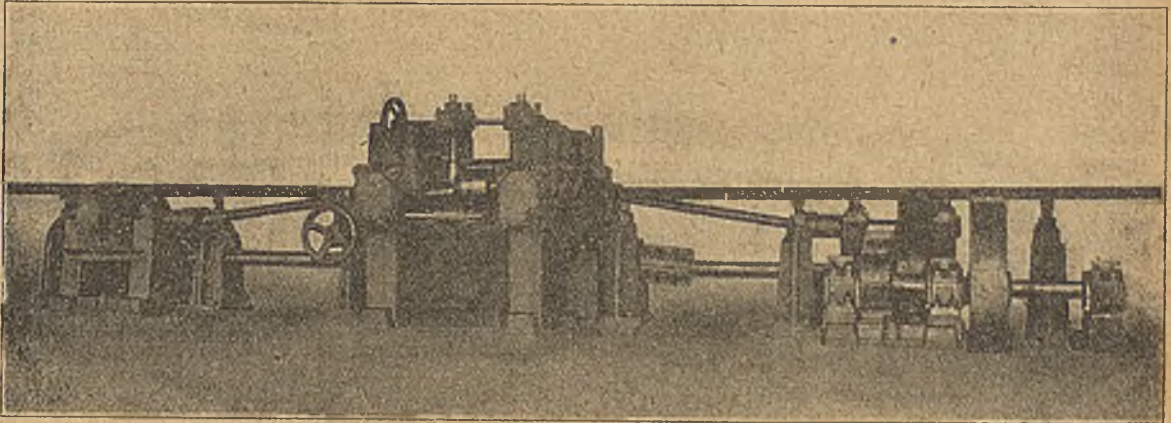


Abbildung 2. Friemelmaschine mit Kammwalzenantrieb.

einander geneigt. Bei einfachster Form sind die Walzen gleich und hyperbolisch ausgedreht. Friemelmaschinen dieser Art sind besonders in Rohrwalzwerken zu finden¹⁾.

Verbessert wird die Wirkung, wenn die eine Walze in zwei Stücke auf der gleichen Achse aufgeteilt und die Gegenwalze auf die so entstehende Lücke eingestellt wird. Durch diese Walzanordnung wird das durch die Maschine laufende Material unter Drehbewegung um die eigene Achse zwischen den Walzen nicht nur einer kräftigen Oberflächenbearbeitung ausgesetzt, sondern auch einem scharfen Richtprozeß nach Art des bei Rollenrichtmaschinen üblichen unterworfen. In allen Fällen, in denen an Rundmaterial hohe Anforderungen bezüglich des Aussehens und der Genauigkeit der Abmessungen ge-

und infolgedessen schwer zu richtendes Material, so empfiehlt es sich, im warmen Zustand, unmittelbar nach dem Durchgang durch die Walzen, im Friemelwalz-

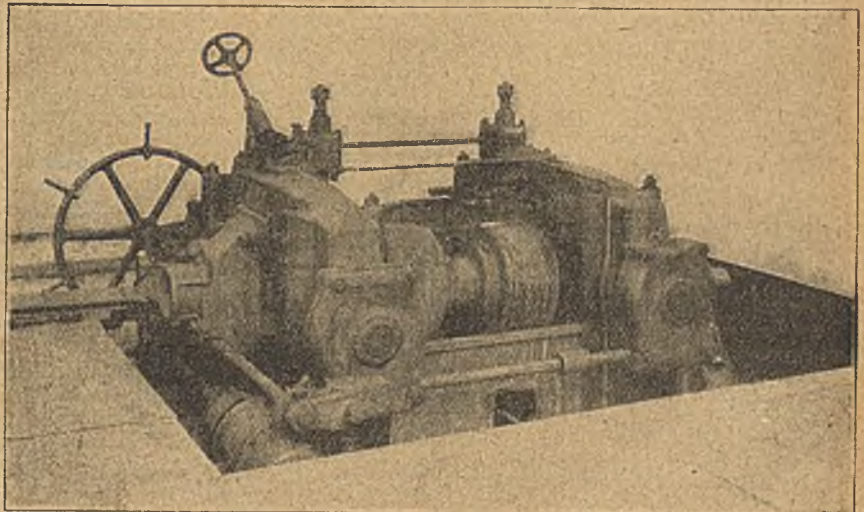


Abbildung 3. Größere Friemelmaschine.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1914, 15. Jan., S. 99.

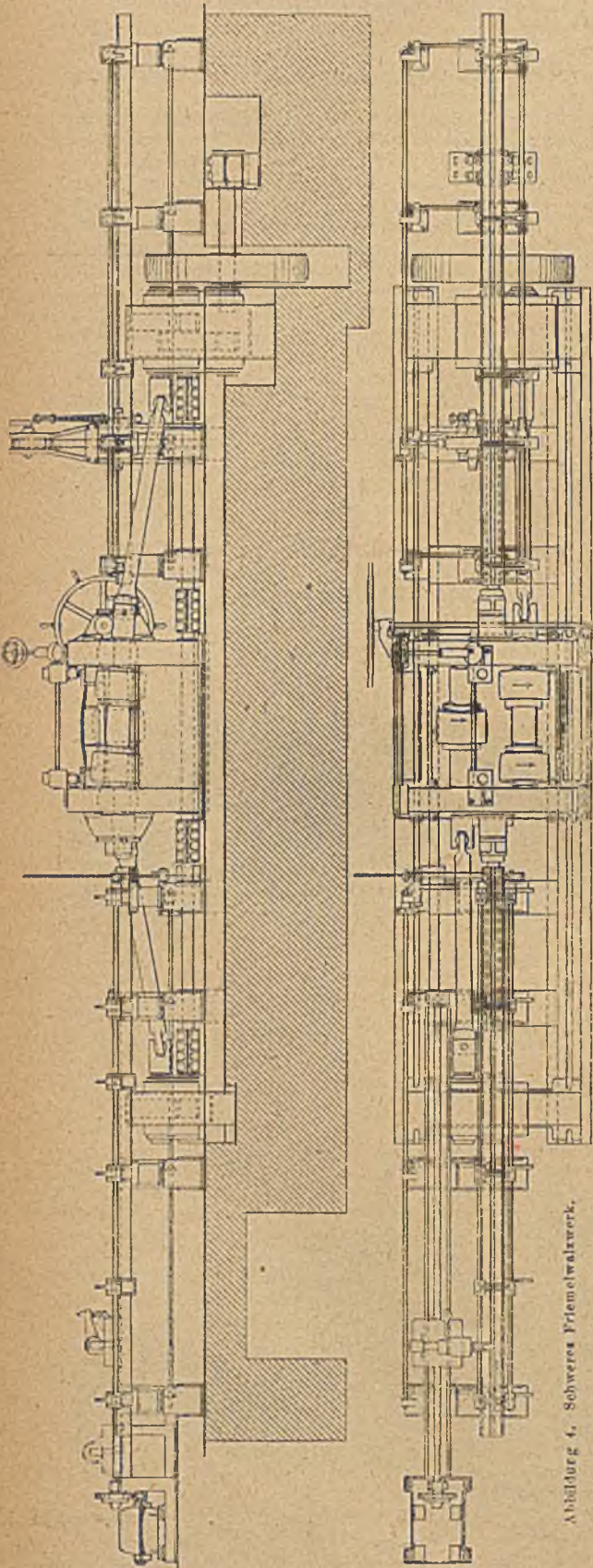


Abbildung 4. Schweres Friemelwalzwerk.

werk zu richten und zu runden. Nachstehend seien einige von der Deutschen Maschinenfabrik ausgeführte Friemelwalzwerke kurz beschrieben:

Abb. 1 zeigt eine einfache Bauart einer Friemelmaschine. Die Maschine besitzt ein kräftiges gußeisernes Gestell, das zwei Führungen für Einbaustücke trägt, in denen die Walzenwellen gelagert werden. Zwischen den Führungen, die durch kräftige Deckel nach oben geschlossen sind, befindet sich das als Trog ausgebildete Gestell, in das je nach Bedarf so hoch Wasser oder Oel eingefüllt wird, daß die Walzen in die Flüssigkeit eintauchen. Die Einbaustücke lassen sich mit Gewindespindeln verstellen, wobei dafür gesorgt ist, daß sich die Einbaustücke stets gleichmäßig nach der Mitte der Maschine bewegen, so daß der Stab stets genau durch die Mitte der Maschine läuft. Die Walzen müssen so eingestellt werden, daß der zu richtende Stab von ihnen kräftig durchgedrückt wird. Zur Führung des Materials zwischen den Walzen dienen sogenannte Polierführungen, die je nach der Art des zu friemelnden Metalls und dem verlangten Aussehen der Oberflächen des fertigen Stabes aus Eisen, Rotguß oder Holz hergestellt werden. Bei der vorliegenden Maschine lassen diese Polierführungen sich in einer Ebene senkrecht zur Ebene der Walzenstellungen ebenfalls genau auf Mitte der Maschine einstellen. Die Arbeitsleisten sind in diese Führungen leicht auswechselbar eingesetzt. Beide Verstellungen erfolgen von Hand mit Schneckenrädern und Gewindespindeln. Die Walzen sind außen so kalibriert, daß sie den Stab sicher und leicht fassen. Die zwei auf der einen Welle angeordneten Walzen können auf ihren Achsen verschoben und auf verschiedene Entfernungen eingestellt werden, je nach der Dicke des zu richtenden Materials. Für das beschriebene Friemelwalzwerk ist Einzelantrieb durch elektrischen Motor mit Rädervorgelege gewählt worden, und zwar sind dabei der Natur der Sache nach konische Räderpaare nicht zu vermeiden. Das mit der Friemelmaschine zusammengebaute Rädergetriebe arbeitet bei der wenig günstigen Lagerungsmöglichkeit nicht besonders wirtschaftlich, und man ist deshalb mehr und mehr dazu übergegangen, auch bei diesen Richtwalzwerken die vom Walzwerksbau her bekannte Anordnung mit gesonderten Kammwalzgerüsten und zwischengeschalteten Gelenkwellen zu verwenden. Die hierdurch bedingten höheren Kosten werden durch geringeren Verschleiß schnell ausgeglichen.

Abb. 2 zeigt eine Friemelmaschine mit Kammwalzenantrieb. Bei den Abmessungen dieser Maschine genügt es, die in besonderen Lagerbetten ruhenden Kammwalzen in schmiedeiserne Schutzkästen einzuschließen, während bei größeren Maschinen richtige Kammwalzengerüste der bekannten Art verwendet werden.

Nach dem Vorbild der Walzwerke empfiehlt es sich, Friemelmaschinen mit Kammwalzenantrieb auf Sohlplatten aufzubauen. Es wird hierdurch jedenfalls der Vorteil einer besseren Ueberwachung erreicht. Bei großen Maschinen genügt im allgemeinen auch die Walzenverstellung von Hand nicht mehr, besonders dann, wenn der Durchmesser des zu richtenden Materials viel wechselt. Abb. 3 läßt einen maschinellen Antrieb durch einen besonderen Motor erkennen. Neben der elektrischen Verstellung wird zur Reserve- und zur Fein-Anstellung ein ausrückbarer Handantrieb eingebaut. Gefährliche Ueberlastungen lassen sich durch den Einbau einer Rutschkupplung zwischen Antrieb und Motor vermeiden.

Außer dem eigentlichen Friemelwalzwerk gehören zu einer vollständigen Richtanlage dieser Art die Führungsrinnen. Sie bestehen für kleine Maschinen einfach aus einem kräftigen Winkel oder einem V-Eisen, die mit Hilfe von Gewindespindeln in der Höhe verstellbar sind. Bei einfachen Verhältnissen erfüllt diese Bauart vollkommen ihren Zweck. Da aber die Einzelverstellung der Rinnen häufig auch mit gemeinsamer Höhenverstellung aller Gewindespindeln versehen. Hierbei werden die

Muttern der Spindeln in Schneckenräder eingebaut, deren Schnecken auf der durchgehenden Bedienungswelle sitzen. Als eine weitere Verbesserung sind die auf der Rinne angebrachten aufklappbaren Deckel zu betrachten, die besonders an der Einführrinne zu empfehlen sind. Die Deckel haben den Zweck, den Stab am Herauspringen zu verhindern, wozu sonst erfahrungsgemäß besonders lange Stäbe neigen, da sie mit einer ziemlich großen Drehzahl durch die Maschine laufen und im ungerichteten Zustand entsprechend stark schlagen.

Bei großen Maschinen, bei denen die Stäbe infolge ihres Gewichtes schwer zu handhaben sind, empfiehlt sich an der Ausfuhrinne die Anbringung einer Ueberhebevorrichtung. Diese besteht einfach aus in die Rinne einschneidenden Hobeln, die mit dem Stab aus der Rinne herausgeschwenkt werden können, wobei die Bedienung je nach Größe und Leistungsfähigkeit von Hand oder maschinell entweder elektrisch oder auch hydraulisch erfolgen kann. Bei Maschinen, die warmes Material und schwere Stäbe richten sollen, bringt die Anordnung einer Einstoßvorrichtung neben der Einführrinne eine wesentliche Erleichterung. Die Einstoßvorrichtung besteht aus einem Schlitten, der auf eine Führungsbahn mittels elektrisch angetriebener Gewindespindel vorschoben wird. Ein am Schlitten abgefederter Arm greift in die Rinne und drückt den Stab vor sich her in die Maschine.

Abb. 4 zeigt eine schwere Friemelmaschine für das Richten von warmem Edelstahl bis 150 mm ϕ , die Führungsrinnen sind 6 m lang. Der Antrieb erfolgt mittels Kammwalzen und Kuppelspindeln. Zwischen Motor und Getriebe befindet sich ein Riementrieb mit Spannrolle eingebaut, um alle Stöße vom Motor fernzuhalten. Auch die Mehrzahl der anderen vorerwähnten Einrichtungen sind bei dieser Maschine zur Anwendung gelangt, u. a. die gemeinsame Höhenverstellung der Rinnen, die abklappbaren Deckel und die Einstoßvorrichtung. †

Verbesserungen am Dwight-Lloyd-Apparat.

Von amerikanischer Seite¹⁾ wird in einem Aufsatz ein verbesserter Dwight-Lloyd-Apparat zum Sintern von Gichtstaub beschrieben, bei dem die große Leistungsfähigkeit, auf die der Apparat veranschlagt wird, auffällt. Die Mitteilung ist in dieser Beziehung sehr unklar gehalten. Es fehlen alle wesentlichen, wichtigen Angaben, aus denen man Schlüsse über die Leistungsfähigkeit ziehen könnte, wie z. B. über die Größe des Ventilators, die Höhe des aufgetragenen Schüttgutes, die Geschwindigkeit der Agglomerierwagen usw.

Der neue amerikanische Apparat hat eine Rostfläche von 1070 mm Breite und 14,5 m Länge. Es ist anzunehmen, daß es sich hierbei um die Rostlänge von Achse zu Achse gemessen handelt. Seine Leistung wird bei der Sinterung von Gichtstaub auf 300 bis 350 t, bei der von Abbränden auf 375 bis 450 t und bei der von Konzentraten auf 450 bis 550 t in 24 Stunden angegeben. Die wichtigste Verbesserung, von der in diesem Bericht die Rede ist, besteht darin, daß es gelungen sein soll, absolute Dichtung zwischen den Windkästen und dem Agglomerierwagen durch Anbringung von „seal bars“ (Verschlußstangen) herzustellen.

Wenn sich auch die Leistungsfähigkeit des Ventilators dadurch, daß an undichten, verschlissenen Stellen Luft zwischen Windkästen und Agglomerierwagen eingesaugt wird, verringert, so kann der Einfluß bei einem einigermaßen instand gehaltenen Apparat nicht so groß sein, daß eine solche Steigerung der Erzeugung, wie die veranschlagte, eintritt. Daß dieses nicht der Fall ist, ersieht man schon daraus, daß bei neu in Betrieb genommenen Apparaten, bei denen ein ziemlich dichter Abschluß zwischen Windkästen und Agglomerierwagen gewährleistet ist, von einer wesentlich höheren Leistung gegen ältere Apparate nicht die Rede sein kann. Die

auf dem Bochumer Verein befindlichen Apparate der Dwight-Lloyd-Anlage haben eine obere Rostfläche von rd. 14,5 qm von Achse zu Achse gemessen und eine nutzbare Saugfläche von rd. 11,5 qm über den Windkästen; sie dürften also etwa den Abmessungen des beschriebenen amerikanischen Apparates entsprechen.

Die Höchstleistung dieser Bochumer Apparate beträgt bei einer Saugleistung der Ventilatoren von 600 mm Wassersäule, einer Schütthöhe der aufgegebenen Erzmischung von 250 mm und einer Geschwindigkeit der Agglomerierwagen von rd. 10 m je st etwa 200 t fertiges Agglomerat. Die Mischung besteht je nach dem verlangten Endprodukt aus schwedischen Konzentraten, Walzschlacken, Abbränden, Feinspat, manganhaltiger Hochofenschlacke und der zur Schonung der Roste notwendigen Abdeckung aus Kalksplitt oder Rohspat.

Die oben genannten veranschlagten Erzeugungsmengen von 300 bis 550 t in 24 st bei dem amerikanischen Apparate dürften, wenn nicht ganz außergewöhnlich kräftige Ventilatoren, große Schütthöhe der Erzmischung und gesteigerte Geschwindigkeit der Agglomerierwagen zur Anwendung kommen, wesentlich zu hoch gegriffen sein; auf das Konto der angeführten Verbesserung ist die Leistungssteigerung jedenfalls nicht zu setzen.

Versuche mit verstärkter Saugung, höherer Schütthöhe des aufgegebenen Erzes und völliger luftdichter Abschließung zwischen Windkästen und Agglomerierwagen werden in nächster Zeit auf einem deutschen Werke durchgeführt werden. Ueber das Endergebnis soll an dieser Stelle berichtet werden.

Dipl.-Ing. P. Jaeger.

Brandproben an Eisenbetonbauten¹⁾.

Bei früheren Versuchen²⁾ hatten Eisenbetonwände eines Gebäudes, die unter Verwendung von Granitgrus und Granitsplitt hergestellt waren, während des Brandes explosionsartige Absprengungen erfahren, bei denen die abgesprengten Stücke bis auf 40 m fortgeschleudert wurden. Ein anderes Gebäude dagegen, dessen Wände unter Zuschlag von Basaltgrus und Basaltsplitt, im übrigen aber unter Verwendung desselben Zements und in derselben Mischung gestampft waren, hatte während des Brandes nur Ribildungen und vereinzelte Kantensprengungen gezeigt. Es galt nun, die Ursache für das auffällige Verhalten des ersten Betons festzustellen. Beim Deutschen Ausschuß bestanden hierüber drei Vermutungen: Einmal konnte das Granitbetonhaus am Tage des Brandes erheblich feuchter gewesen sein als das Basalthaus, so daß bei ihm eine plötzliche Dampfbildung entstand; zweitens konnten mineralische Bestandteile des Granits oder Mineraleinschlüsse (Kristallwasser, Kohlensäure) durch die starke Erhitzung das Gestein und den Beton zertrümmert haben und schließlich bestand auch die Möglichkeit, daß durch den Gehalt des Granits an verwitterten Feldspäten die Oberfläche des Betons so dicht geworden war, daß bei schneller Erhitzung desselben der sich im Innern bildende Wasserdampf nicht entweichen konnte und sich dann durch Absprengung schalenförmiger Stücke gewaltsam Bahn brach.

Diese drei Möglichkeiten wurden eingehend nachgeprüft. Zunächst wurde das Basaltbetonhaus, das inzwischen ein Jahr älter geworden war, mit Wasser gehörig durchfeuchtet und der Brandversuch an ihm wiederholt. Absprengungen erfolgten auch diesmal nicht. Daraus konnte geschlossen werden, daß die Absprengungen des Granitbetonhauses keinesfalls ausschließlich auf die

¹⁾ Ausgeführt im Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde-West im Jahre 1916/1917. III. Bericht, erstattet von Geh. Regierungsrat Professor Dr.-Ing. e. h. M. Gary. (Veröffentlichungen des Deutsche(n) Ausschuss(es) für Eisenbeton. Heft 41. (Mit 21 Abb.) Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1918. (2 Bl., 38 S.) 4°.

²⁾ Vgl. St. u. E. 1917, 12. Juli, S. 657.

¹⁾ Metallurgical and Chemical Engineering 1918, 15. März, S. 319/20.

größere Feuchtigkeit beim Brande zurückzuführen waren. Um aber in systematischer Weise den Zusammenhang zwischen Feuerbeständigkeit und der Durchfeuchtung von Betonproben zu ermitteln, wurden Betonplatten von 1 qm Größe und 8 bis 12 cm Dicke teils mit, teils ohne Eiseneinlagen hergestellt, wobei als Zuschläge Kossbauer Kies, roter und grauer Granit, Syenit, Isarflussschiefer und Basalt verwendet wurden. Eine Platte jeder Mischung wurde in angefeuchtetem, die anderen in trockenem Zustande der Feuerbeanspruchung ausgesetzt. Das Verhalten der Platten war in fast allen Fällen das nämliche: nach einigen Minuten setzte Dampfbildung ein sowie Austrocknung von den Kanten nach der Mitte zu. Dann bogen sich die Platten, gleichgültig, ob sie eingespannt waren oder nicht, etwas durch. An der Oberfläche trat hierauf Wasserabscheidung und Blasenbildung auf, und schließlich zeigten sich Kanten- und dann Oberflächenrisse. Absprengungen traten jedoch nicht auf.

Es wurde nun untersucht, ob vielleicht die größere Dichte der Oberfläche und die geringere Porosität des Granitbetons die Ursache für sein eigenartiges Verhalten gewesen sein konnte. Aus diesem Grunde wurden Bestimmungen der Wasseraufnahme und des Austrocknungsvermögens an verschiedenen neuen Betonproben aus Basalt- und Granitzuschlag durchgeführt. Wesentliche Unterschiede ergaben sich auch bei diesen Prüfungen nicht, wohl aber erwies sich die Wasserdurchlässigkeit beider Betonarten an der Oberfläche als verschieden. Der Basaltbeton ließ das Wasser sofort durch, der Granitbeton nur langsam. Der Basaltbeton wird demnach Wasser und Wasserdampf aus dem Innern leichter austreten lassen. Beim Granitbeton sind zwar, wie ein Schnitt durch den Beton lehrt, auch Poren vorhanden, sie sind aber an der Oberfläche in der Mehrzahl geschlossen. Bei plötzlicher Verdampfung ist der Dampf hier auf die feinsten Poren angewiesen und wird eventuell durch Absprengung der Oberflächenschichten die vorhandenen Spannungen auslösen.

Aehnliche Verhältnisse liegen bekanntlich vor, wenn feuchte Platten aus reinem Zement oder aus fettem Mörtel (bis 1 : 3) in der Flamme des Bunsenbrenners scharf erhitzt werden. Durch besondere Versuche wurde diese Erfahrung bestätigt und festgestellt, daß nur bei dichter Oberfläche und bei bestimmtem Feuchtigkeitsgehalt des Betons schalenförmige Absprengungen auftreten. Das Alter des Betons war auf diese Erscheinung ohne Einfluß. Uebrigens beobachtete auch der Referent wiederholt Explosionserscheinungen an Normenproben, die mit Kochsalzlösung angemacht waren. Hier ist zweifellos das Kristallwasser des Kochsalzes die Ursache gewesen.

Eine weitere Untersuchung betraf die Wärmeleitfähigkeit der verschiedenen Betonarten sowie die petrographische und mineralogische Eigenheit der verschiedenen Gesteine. Bei der ersten Untersuchung, die mit Beton in Mischung 1 : 4 Basaltgrus bzw. Granitgrus vorgenommen wurde, ergab sich, daß der Granitbeton die Wärme wesentlich schneller leitet als der Basaltbeton. Der Unterschied trat schon nach einer halben Stunde deutlich in die Erscheinung und wurde immer größer, bis nach $6\frac{1}{2}$ Stunden der Beharrungszustand erreicht war. Auf diese hohe Wärmeleitfähigkeit, die natürlich eine schnellere Dampfbildung im Innern des Granitbetons zur Folge haben wird, wird es neben der Menge des vorhandenen Wassers und der mehr oder weniger dichten Beschaffenheit des Betons ankommen, ob Absprengungen eintreten oder nicht.

Die Untersuchung der Gesteine begann mit der Feststellung der Korngrößen und Kornbeschaffenheit. Hierbei zeigte sich, daß von den geprüften Kiesarten der Isarkies das dichteste Gemisch lieferte, ihm folgte der Kossbauer Kies. Von den Gesteinen lagerte sich am dichtesten der Meißner Granit, der seinerzeit zu dem Brandhaus verwendet worden war. Am undichtesten lag

der Basalt und zwischen beiden in fast gleicher Undichte der Striegauer Granit und der Plauerer Syenit.

Eine petrographische Untersuchung wurde von der Geologischen Landesanstalt, Berlin, an Hand von Bruchstücken und Dünnschliffen durchgeführt. Sie lehrt, daß es sich beim Meißner Granit um einen Biotitgranit handelt, dessen Feldspate in der Verglimmerung begriffen waren. Ueber die Ursache der Auseinanderspaltung des Granits in der Hitze vermochte die Landesanstalt eine bestimmte Äußerung nicht abzugeben, wohl aber bezeichnete sie den Granit infolge seines Gehaltes an leichtspaltbaren Mineralien und an mikroskopischen Wassermengen überhaupt als weniger feuerfest als den quarzfreien und sehr feinkörnigen Basalt, bei dem die Wärmeausdehnung nach allen Richtungen gleichmäßig und einheitlich erfolgen kann. Versuche, die das Materialprüfungsamt mit den verschiedenen Zuschlägen alsdann im elektrischen Ofen vornahm, wobei eine Temperatur von 1100° erreicht und während zehn Minuten aufrechterhalten wurde, worauf einige Körper langsam an der Luft erkalteten, die anderen aber durch Eintauchen in Wasser von 13° plötzlich abgeschreckt wurden, ergaben folgendes: Der Meißner Granit zeigte bei dieser Behandlung keinen Bruch oder Zerfall. Selbst der sofort in 600° Hitze gebrachte und dann an der Luft abgekühlte Meißner Granit erfuhr nur feine Risse. Versuche mit einem noch bergfeuchten Stück, das in den auf 100° erhitzten elektrischen Ofen gebracht und dann auf 1100° erwärmt wurde, verliefen ebenfalls, ohne daß Absprengungen eintreten. Einen Zerfall zeigten nur die Kiesarten aus Isarkies, die aus kohlenstoffreichem Kalk bestanden, im Ofen zu Aetzkalk gebrannt wurden und natürlich beim Abschrecken mit Wasser ablöschten. Sonst haben nur der Striegauer Granit und der mit Wasser abgeschreckte Basalt durch Erhitzen und Abkühlen größere Risse und Absprengungen erfahren.

Parallelversuche mit Mörteln der Mischung 1 : 4 aus diesen Gesteinen verliefen im wesentlichen wie die Versuche mit diesen selbst.

Auf Grund jener Prüfungen kann als festgestellt gelten, daß weder die mineralischen Bestandteile des verwendeten Granits noch die Mineraleinschlüsse die Explosion selber herbeiführt haben, ferner auch, daß alle sehr dichten und feuchten Betonproben bei schneller Erhitzung Explosionserscheinungen aufweisen können. Es ist anzunehmen, daß die im Granitbeton eingeschlossene Feuchtigkeit oder Luft, oder beide zusammen, die unmittelbare Veranlassung zur Explosion gewesen sind, wobei vielleicht das Vorhandensein der stark verwitterten Feldspate in dem Zuschlag zur Dichtung der Oberfläche des Betons beigetragen und die Explosion begünstigt hat. Von Einfluß auf die Bildung einer großen Dampfspannung im Innern des Betons war ferner die Porenverteilung, die größere Wärmeleitfähigkeit und der Wassergehalt der Proben.

Wenn es bei den jetzigen Brandversuchen mit Platten nicht gelungen ist, die früher beobachteten Sprengerscheinungen wiederzuerhalten, so ist nach Gary anzunehmen, daß damals durch das Zusammentreffen besonderer Umstände die in den Platten nicht in Verbindung stehenden Poren eingeschlossenes Wasser- und Luftmengen in einem bestimmten Verhältnis zueinander gestanden haben und eine ganz bestimmte Porenfüllung vorlag, ähnlich wie bei manchen Gas- und Staubgemischen, die nur bei bestimmter Zusammensetzung explodieren. Da jene Bedingungen bei Beton anscheinend nur sehr selten gegeben sind, so ist der beobachteten Zerstörungerscheinung keine weitgehende praktische Bedeutung beizumessen. Will man sie verhindern, so ist es nur notwendig, die Oberfläche der Betonwände durch entsprechende Bearbeitung derselben oder durch Auswahl geeigneter Zuschläge und Mischung bei der Herstellung luft- und wasserdurchlässig zu machen. Nach der Ansicht des Referenten müßte jedoch vor Ausführung dieses Vorschlages noch näher untersucht werden,

ob nicht durch diese Durchlässigkeit die Rostsicherheit der Eiseneinlagen gefährdet wird. Er hält die Mischung 1 : 4 für luft- und wasserdicht genug, um unter normalen Umständen das Rosten der Eiseneinlagen zu verhüten. Andererseits ist, wie die neuen Versuche gelehrt haben, diese Mischung auch ohne besondere Maßnahmen noch nicht so dicht, daß sie beim Auftreten innerer Dampf- und Luftspannungen diesen keinen schnellen Ausgleich nach außen gestattet. In letzterer Hinsicht worden sich fettore Mischungen als 1 : 4 ungünstiger verhalten. Derartige Mischungen werden aber nur verhältnismäßig selten in der Praxis verwendet, schon aus Gründen der Zementersparnis. Nach den gemachten Erfahrungen werden sie wohl kaum noch zu Hochbauten in Anwendung kommen.

Bei der Vollständigkeit, die angestrebt wurde, um die Beweisführung lückenlos zu gestalten, wäre es vielleicht angezeigt gewesen, auch die Trümmerstücke des Granitbetons, die seinerzeit bei der Explosion fortgeschleudert wurden, in die Untersuchung einzubeziehen, bzw. die Untersuchung der Ursachen der Explosion an diesen zu beginnen. Der Arbeitsplan sah allerdings eine derartige Prüfung nicht vor. Im übrigen bietet die überaus sorgfältige Versuchsdurchführung und ihre Darstellung, die vielfach an bemerkenswerte Vorkommnisse in der Baupraxis anknüpft, für den Fachmann eine Fülle wertvoller Daten und Anregungen. Dr. A. Guttman.

Die Vorbildung unserer Verwaltungsbeamten.

Seit Jahrzehnten fordert der Verein deutscher Ingenieure die Beseitigung des Juristenmonopols in der Staats- und Gemeinde-Verwaltung. Unter der alten Regierungsform sind alle Versuche in dieser Hinsicht an dem starren Widerstand der Bürokratie gescheitert, die sich grundsätzlich ablehnend verhielt. In der Hoffnung, daß die neue Zeit neben vielen andern auch dieses längst veraltete Vorrecht beseitigt, hat der Verein deutscher Ingenieure der jetzigen Regierung seine Wünsche zur Neuordnung der Vorbildung unserer höheren Verwaltungsbeamten erneut unterbreitet. Die allgemein bemerkenswerten Vorschläge lauten wie folgt:

1. Die Auslese und Ausbildung der höheren Verwaltungsbeamten für den Dienst in den deutschen Staaten, in den kommunalen Körperschaften und in vielen anderen Verbänden entsprach schon seit langem nicht mehr den durch die allgemeine Entwicklung in Deutschland veränderten und gesteigerten Forderungen; sie wird in Zukunft den von Grund aus veränderten staatlichen, wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen auch nicht im entferntesten Rechnung tragen können.

2. Diese allgemein empfundene Rückständigkeit erscheint als eine Folge der künstlichen Beschränkung in der Auslese der Bewerber und als Ergebnis der gesetzlich beschützten Einseitigkeit eines einzigen Hochschulfachstudiums.

3. Es ist verfehlt, den ganzen Nachwuchs nur dem Kreise derjenigen jungen Leute zu entnehmen, welche die erste juristische Prüfung bestanden haben. Um die Auslese ergiebiger und die wissenschaftliche Vorbereitung unserer Führerschaft in der Nation lebensfrischer zu gestalten, müssen die Akademiker aller Hochschulen zu der Laufbahn in der höheren Verwaltung und der Diplomatie zugelassen werden; entgegenstehende gesetzliche Schranken, namentlich des preußischen Gesetzes vom 10. August 1906, sind schnellstens zu beseitigen.

4. Es ist unbedingt zu fordern, neben den aus der Universität hervorgegangenen Anwärtern auch solche aufzunehmen, welche sich staatswissenschaftlichen Studien im Geiste des technischen und wirtschaftlichen Fortschritts gewidmet haben. Das Studium an den Technischen Hochschulen, an Handelshochschulen, an Landwirtschaftlichen Hochschulen usw. sollte deshalb gleichfalls als Grundlage der wissenschaftlichen Befähigung anerkannt werden, sofern die für den eigenartigen Beruf der Verwaltung erforderlichen Kenntnisse erworben sind.

5. Akademiker aller Berufsklassen sollen zu den höheren bisher fast ausschließlich von Juristen bekleideten Ämtern im Staats- und Kommunaldienst dann gelangen, wenn sie entweder in ihrem Wirkungskreis hervorragende, in jahrelanger Tätigkeit erprobte Verwaltungsbefähigung nachweisen oder der jeweils für höhere Verwaltungsbeamte geltenden praktischen Ausbildung sich unterworfen haben.

6. Um bereits jetzt Kräfte, die in dem weit versprengten freien Berufe der Technik tätig sind, sich aber für den Dienst in der höheren Verwaltung eignen, zu erkennen und richtig einzuschätzen, sind besondere Einrichtungen für richtige Auswahl zu treffen; eine solche glauben wir mit folgender Forderung vorschlagen zu können:

Auch die Provinzen, Kreise und Gemeinden wie überhaupt alle öffentlichen Körperschaften sollen gehalten sein, die Amtsstellen ihrer allgemeinen Verwaltung nicht wie bisher nur den Akademikern der Juristenschule, sondern soweit überhaupt akademische Schulung verlangt wird, grundsätzlich den Akademikern aller Hochschulen zugänglich zu machen.

Wir erachten es als besonders erstrebenswert, daß technisch-wirtschaftlich geschulte und in der Gemeindeverwaltung erfahrene Kräfte häufiger zu dem Amte des Bürgermeisters berufen werden und daß mit allen Mitteln auf die Gemeinden eingewirkt wird, in ihren Stellenausschreibungen die Möglichkeit der Bewerbung nicht auf die Akademiker der Juristenschule zu beschränken.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.¹⁾

26. Mai 1919.

Kl. 10 a, Gr. 12, Sch. 46 285. Verriegelung für aufklappbare, insbesondere mehrteilige Koksöfenüren. Karl Schwarzke, Stadthagen, Sohaumburg-Lippe.

Kl. 18 e, Gr. 1, D 34 673. Stahlhärtebad. Eduard. Deisenhammer, Stahlwerkstr. 10, und Karl Neudecker, Weidenstr. 28, Ratibor.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

26. Mai 1919.

Kl. 7 a, Nr. 703 454. Walzwerk mit einem einseitigen, offenen Ständer, Lagerungen der froiliegenden Walzen in

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

exzentrischen Büchsen und Verstellung beider Walzen gegeneinander durch einen Stellkeil. Peter Wilhelm Haßel, Hagen i. W., Volmestr. 60.

Kl. 31 a, Nr. 703 408. Kippeschmelzofen mit Aufhängevorrichtung für den Ausgußtiegel. Selas A.-G., Berlin.

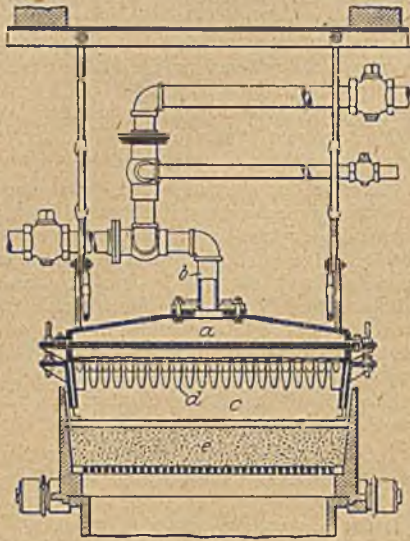
Kl. 31 b, Nr. 703 432. Abhebeformmaschine. Wilh. Koch, Oschersleben, Bode.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 18 a, Nr. 306 678, vom 28. September 1916. Metallurgical Company of America in New York City, V. St. A. Entzündungsfeuerung für Sinterverrichtungen.

Die sich über die ganze Breite der Sinterbeschickung erstreckende Verbrennungskammer der Feuerung besitzt eine Verteilungskammer a, die zwischen der Brennstoff-

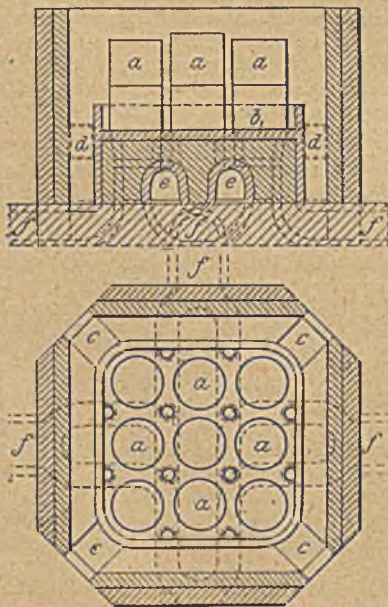
zuleitung b und der Verbrennungskammer c angeordnet ist. Diese Kammer a mündet mit Brenneröffnungen oder -düsen d in die Verbrennungskammer c ein. Die



Brenner oder Düsen d sind derart verteilt, daß sich innerhalb der Kammer c ein im praktischen Sinne ununterbrochenes Flammenband von der einen Seite der Beschickung bis zu andern bildet.

Kl. 1b c, Nr. 308 301, vom 14. Oktober 1917. August Hütz in Mettmann, Rhld. *Temper- und Glühofen mit Rostfeuerung.*

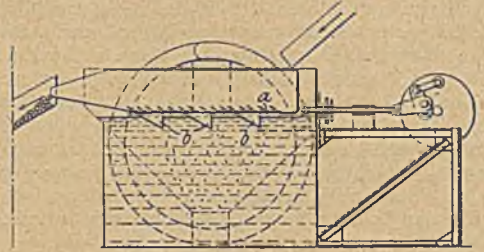
Der zur Aufnahme der Glühbehälter a dienende Sockel b ist ringsum von einer von außen her durch Tür-



öffnungen c zugängigen Feuerung d umgeben, von der je zwei Teile durch dieselbe Türöffnung bedient werden können. Bei eckiger Grundrißform des Ofens sind die Türen c an den abgeschrägten Ecken vorgesehen. Die Züge e für die Abgase stehen sämtlich mit nach verschiedenen Seiten gerichteten Füchsen f und miteinander in Verbindung.

Kl. 1 a, Nr. 307 322, vom 14. November 1917. Firma C. Lührigs Nachf. Fr. Gröppel in Bochum. *Vorrichtung zum Ausscheiden von Brandschiefer aus Nußkohlen.*

Die gewaschenen und klassierten, noch den Brandschiefer enthaltenden Nußkohlen gelangen auf eine stoß-



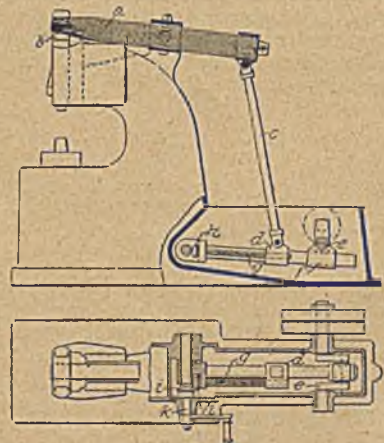
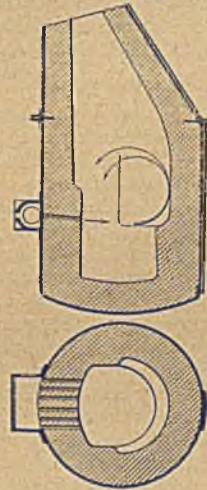
artig angetriebene Rinne a, deren durchbrochener Boden jalousieartig gestaltet ist. Diese nahe über einem Wasserspiegel geführte Rinne besitzt an ihrer Unterseite in das Wasser eintauchende Tüllen b, die einseitig nach einer Bewegungsrichtung geöffnet sind und dazu dienen, beim Bewegen der Rinne Spülwasser in deren Schlitze zu leiten.

Kl. 18 b, Nr. 307 332, vom 18. Januar 1918. Carl Raapke in Güstrow, Mecklbg. *Klein-konverter.*

Der Konverter besitzt im Innern den seitlichen Windlöchern gegenüber eine im Konverterfutter ausgesparte, etwas unterhalb der Ebene der Windlöcher beginnende und im Haubenfutter verlaufende sichelförmige Nische. Sie dient zur Aufnahme der erzeugten Schlacke.

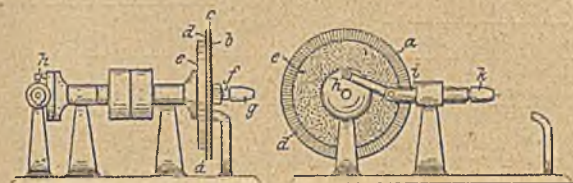
Kl. 49 e, Nr. 307 568, vom 25. Dezember 1914. Béchè & Grohs G. m. b. H. in Hückeswagen. *Regelbarer Hammer mit Kurbelantrieb.*

Bei dem Hammer ist das freie Ende des federnden Hebels a, der den Hammerbär b bewegt, in bekannter Weise auf eine Stange c mit einem Gleitstück d verbunden, das auf einem von der Kurbel e in Schwingung versetzten Hebel f angeordnet ist. Erfindungsgemäß erfolgt die Verschiebung des Gleitstückes d auf dem Hebel f mittels



einer parallel zu diesem Hebel angeordneten, durch das Gleitstück hindurchführenden Spindel g, die mittels einer am Schwingungspunkte des Hebels angeordneten Kegelarübertragung h, i, von welcher das eine Rad mit Spiel auf einer Welle k angeordnet ist, gedreht wird.

Kl. 49 b, Nr. 309 024, vom 24. Januar 1918. Emil Neuhaus in Adlershof bei Berlin. *Feilmaschine.*
Eine planscheibenartige Scheibeneife a ist auf ihrer Vorderseite b, an ihrem Umfang c und auf einer äußeren Ringseite d der Rückseite mit Feilenhieb, auf der inneren

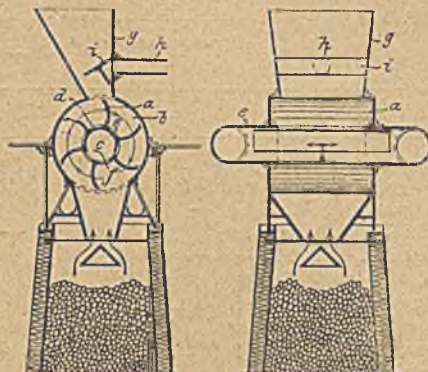


Fläche e der Rückseite aber mit einem Schleifmittel versehen. Das aus der Scheibe hervorstehende Ende der Welle f trägt ein Klemmfutter g zur Aufnahme von Reibahlen. Das andere Wellenende treibt mittels Kurbeltriebs h eine Stange i an, die ein Klemmfutter k zur Aufnahme von Feilen trägt.

Kl. 18 a, Nr. 309 337, vom 15. Januar 1918. Ludwig Hörold in Igstadt-Wiesbaden. *Als Gichtverschluß wirkendes Beschickungsrad für Hochöfen.*

Zum Beschicken des Ofens dient in bekannter Weise ein Zellenrad a, dessen Achse c erfindungsgemäß hohl

ist und als Abführung des Gichtgases ausgebildet ist. Jede Zelle b ist im Grunde mit einer entsprechend großen Durchtrittsöffnung d versehen. Das Rad dreht sich auf



einem Rohre e, das oben geschlossen, unten aber einen Ausschnitt f besitzt. Etwa nicht durch das Rohr e abgeführtes Gichtgas wird im Trichter g durch ein Rohr h abgeleitet, über dem eine Auffangplatte i angeordnet ist

Statistisches.

Die Roheisenerzeugung des Deutschen Reiches im April 1919¹⁾.

	Erzeugung in Tonnen zu 1000 kg							Insgesamt	
	Hämatit-eisen	Gießereiroh-eisen und Guß-waren 1. Schmel-zung	Bessemer-Roh-eisen (saurer Verfahren)	Thomas-Roh-eisen (basisches Verfahren)	Stableisen, Spiegel-eisen, Ferro-mangan u. Ferro-silizium	Puddel-Roh-eisen (ohne Spiegel-eisen)	Sonstiges Eisen	1919	1918
April									
Rheinland-Westfalen	21 595	36 267	6 661	129 126	48 368	184	—	242 201	519 823
Schlesien	2 872	5 121	587	3 910	17 966	7 813	—	38 269	64 966
Siegerland und Hessen-Nassau	604	15 260	—	—	29 833	1 177	944	47 818	79 853
Nord-, Ost- und Mittel-deutschland	13 082	1 954	—	22 276	7 150	—	137	44 599	69 494
Süd-deutschland	—	5 799	—	8 730	—	—	—	14 529	14 927
Saargebiet und bayerische Rheinpfalz	—	²⁾ 4 000	—	43 688	138	—	—	47 826	70 277
Insgesamt April 1919	38 153	68 401	7 248	207 730	103 455	9 174	1 081	435 242	—
„ April 1918	65 640	77 958	12 986	426 869	218 912	13 464	3 511	—	819 340
Januar bis April									
Rheinland-Westfalen	119 796	121 965	15 283	664 074	248 023	589	7 350	1 177 080	1 961 537
Schlesien	7 787	22 419	2 048	13 989	67 371	27 614	—	141 228	246 956
Siegerland und Hessen-Nassau	889	60 466	—	—	125 511	5 829	4 689	197 384	317 979
Nord-, Ost- und Mittel-deutschland	62 125	6 536	—	85 913	37 105	—	567	192 246	249 978
Süd-deutschland	—	19 096	—	27 446	—	—	200	46 742	54 652
Saargebiet und bayerische Rheinpfalz	—	²⁾ 16 000	—	194 055	348	—	—	210 403	267 078
Insgesamt	190 597	246 482	17 331	985 477	478 358	34 032	12 806	1 965 083	—
Januar bis April 1919	230 523	291 080	49 689	1 609 938	847 622	55 858	13 470	—	3 098 180

¹⁾ Nach der Statistik des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. — Für Elsaß-Lothringen und Luxemburg liegen keine Angaben vor, da die französischen Besatzungsbehörden von den Lothringer Werken keinerlei Nachrichten erheben lassen und Luxemburg gegen Ende des Jahres 1918 aus dem Deutschen Zollgebiete ausgeschieden ist.

²⁾ Geschätzt.

Die Flußeisen-Erzeugung des Deutschen Reiches im April 1919¹⁾.

Bezirke	Erzeugung in Tonnen zu 1000 kg									
	Roßblöcke aus				Stahlformguß		Fliegel- stahl	Elek- tro- stahl	Insgesamt	
	Thomas- stahl	Bessemer- stahl	Martinstahl basisch	Martinstahl sauer	basisch	sauer			1919	1918
April										
Rheinland und Westfalen	109 278	²⁾ 3 043	111 856	1 225	6 562	3 873	897	4 447	239 530	790 819
Schlesien	—	—	64 211	—	938	442	—		67 007	134 152
Siegerland und Hessen-Nassau	—	—	9 977	—	415	60	—	3)1 534	10 617	24 441
Nord-, Ost- und Mitteldeutschland . .	24 762	—	16 749	120	1 770	1 275	105		36 212	81 696
Sachsen		—	9 886		243	1 065	—	12 950	36 186	
Süddeutschland . .	—	—	320	—	30	365	—	7 659	18 151	
Saargebiet und bayer. Rheinpfalz	44 389	—	6 496	—	246	204	127	52 935	106 703	
Insges. April 1919 .	178 429	3 043	219 495	1 345	10 204	7 284	1 129	5 981	426 910	—
Davon geschätzt .	—	—	100	—	130	1 510	—	—	1 740	—
Insges. April 1918 .	418 417	17 684	585 492	20 700	49 801	72 116	7 560	20 378	—	1 192 148
Anzahl der Betriebe										
April 1919	17	3	67	4	48	61	17	18	235	—
Davon geschätzt .	—	—	1	—	1	7	—	—	5	—
Januar bis April										
Rheinland und Westfalen	605 907	²⁾ 14 677	724 179	15 874	37 403	23 126	11 457	18 218	1 444 813	3 014 799
Schlesien	—	—	214 416	—	3 641	1 982	—		225 022	504 435
Siegerland und Hessen-Nassau	—	—	21 466	—	770	231	—	3)7 532	23 258	93 619
Nord-, Ost- und Mitteldeutschland . .	95 750	—	79 114	250	6 672	5 557	288		162 039	312 159
Sachsen		—	39 386		1 408	3 675	—	51 477	135 549	
Süddeutschland . .	—	—	1 569	—	541	1 054	—	22 505	72 130	
Saargebiet und bayer. Rheinpfalz	203 896	—	42 320	—	2 009	1 412	127	256 743	392 685	
Insgesamt Januar bis April 1919	905 553	14 677	1 122 450	16 124	52 444	37 037	11 872	25 750	2 185 907	—
Davon geschätzt .	—	—	820	—	600	3 030	40	—	4 820	—
Insgesamt Januar bis April 1918	1 547 519	66 311	2 244 545	71 583	207 563	284 201	32 708	70 946	—	4 525 376

¹⁾ Nach der Statistik des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. — Für Elsaß-Lothringen und Luxemburg liegen keine Angaben vor, da die französischen Besatzungsbehörden von den Lothringer Werken keinerlei Nachrichten erheben lassen und Luxemburg gegen Ende des Jahres 1918 aus dem deutschen Zollgebiete ausgeschieden ist.

²⁾ Einschließlich Nord-, Ost- und Mitteldeutschland.

³⁾ Ausschließlich Süddeutschland.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die deutsche Industrie zu den Friedensverhandlungen. — Das Präsidium und der Vorstand des Reichsverbandes der deutschen Industrie haben in eingehenden Erörterungen zu den Friedensbedingungen der Verbandsstaaten Stellung genommen und die Annahme dieser Bedingungen als gleichbedeutend mit der Vernichtung der wirtschaftlichen Lebensfähigkeit Deutschlands erklärt. Die Ländergebiete, deren Abtretung Deutschland zugemutet wird, sind für die Versorgung Deutschlands mit Lebensmitteln und Rohstoffen, insbesondere mit Kohlen und Erzen, von überragender Bedeutung. Von der Deutschland noch verbleibenden Kohlenförderung soll ein so großer Teil an Frankreich, Belgien, Italien und Luxemburg geliefert

werden, daß der größte Teil der in Deutschland arbeitenden Industrien zum Erliegen kommen müßte. Die Eisenerzeugung würde auf den vierten Teil ihrer bisherigen Höhe herabgedrückt werden. Die Verpflichtung Deutschlands, den alliierten und assoziierten Mächten ohne Gegenseitigkeit die Meistbegünstigung auf Grund des gegenwärtig geltenden Zolltarifs zu gewähren, würde eine Ueberschwemmung des deutschen Marktes mit ausländischen Waren zur Folge haben, denen gegenüber die deutsche Erzeugung vollständig ins Hintertreffen geraten müßte. Daß die Entente darüber bestimmen will, welche Rohstoffe und Lebensmittelmengen in Zukunft nach Deutschland eingeführt werden dürfen, kennzeichnet ihren brutalen Vernichtungswillen, der die Beschäftigungs-

losigkeit und damit den Untergang von Millionen deutscher Arbeiterfamilien bewirken würde. Die Auslieferung unserer Handelsflotte und die Zwangsarbeit der deutschen Schiffe werfen für den Schiffbau der Alliierten liefern uns vollends der Willkür unserer Gegner aus. Wenn von der Nichtunterzeichnung der Friedensbedingungen die Fortsetzung der Hungerblockade und die Besetzung der Kohlenbezirke befürchtet wird, so ist darauf hinzuweisen, daß die Annahme der Friedensbedingungen die wirtschaftliche Not in noch schlimmerer Form, als sie jetzt schon besteht, verewigen würde. Der Reichsverband der deutschen Industrie bekant sich deshalb zu der von der Regierung und der öffentlichen Meinung vertretenen Ueberzeugung, daß die Friedensbedingungen der Entente unerfüllbar und damit auch unannehmbar sind.

Wie die „Berliner Politischen Nachrichten“ hierzu bemerken, gibt die Erklärung des Reichsverbandes der deutschen Industrie, der namens der gesamten deutschen Industrie zu sprechen berufen ist, die richtige Antwort auf die Note Clémenceaus vom 22. Mai 1919, in der er die vorübergegangene deutsche Note starker Uebertreibungen beschuldigt. Wenn Clémenceau beweisen zu können glaubt, daß das deutsche Wirtschaftsleben und mit ihm die Angehörigen aller Erwerbsstände durch die Versailler Bedingungen nicht mit dem Untergang bedroht werden, so kann er einen solchen Versuch nur machen, indem er die wirkliche Sachlage verfälscht, und einer solchen Fälschung macht sich der leitende französische Staatsmann in seiner Note vom 22. Mai 1919 schuldig.

Siegerländer Eisenstein-Verein, G. m. b. H., Siegen. — Die Vertragsdauer des Vereins, die am 30. Juni 1919 abläuft, wurde vorbehaltlich des Beitritts einer Erzgrube um zwei Jahre verlängert.

Erhöhung der Schweißisenpreise. — Die Vereinigung der Rheinisch-Westfälischen Schweißisenwerke erhöht mit Wirkung ab 1. Mai die Preise für Handelsschweißisen und Qualitätsschweißisen um je 150 *M* f. d. t., so daß die Preise für Handelsschweißisen 770 *M* und für Qualitätsschweißisen 820 *M* f. d. t. betragen.

Roheisen- und Walzisenpreise für Oberschlesien im 1. Vierteljahr 1919. — Im Anschluß an den früher veröffentlichten Vierteljahrsmarktbericht¹⁾ lassen wir nachstehend eine Zusammenstellung der Roheisen- und Walzisenpreise für Oberschlesien im 1. Vierteljahr 1919 folgen:

	Januar 1919	Februar 1919	März 1919
A. Roheisen.	f. d. t <i>M</i>	f. d. t <i>M</i>	f. d. t <i>M</i>
Gießereiroheisen . . .	259	259	259
Hämatitroheisen . . .	320	320	320
Puddelroheisen . . .	241	241	241
Siemens-Martin Roheisen . . .	246	246	246
B. Walzisen.			
Stabeisen ab Oberhausen	360	360—460	460
Bandeisen „ „	420	420—545	545
Grobbleche ab Essen . .	375	375—500	500
Riffelbleche „ „	350—400	410	535
Feinbleche „ „ Siegen .	470—510	470—510	620—660
Walzdraht ab Werk Ober- schlesien	460—475	450—475	450—475

Die Regelung des Arbeitsverhältnisses in der Schweiz. — Die Bundesversammlung der schweizerischen Eidgenossenschaft hat unter dem 11. April 1919 die Errichtung eines eidgenössischen Arbeitsamtes zum Zwecke der Erforschung der Arbeitsverhältnisse in Industrie,

Handel, Gewerbe und Heimarbeit beschlossen¹⁾. Zur Regelung der Lohnverhältnisse und zur Mitwirkung an den Aufgaben des Arbeitsamtes worden eine Lohnkommission und Lohnausschüsse eingesetzt. Letzteren liegt u. a. ob, die ihnen vom Arbeitsamt überwiesene erstinstanzliche Festsetzung von Löhnen, die Ausführung von Aufträgen des Arbeitsamtes aus dessen Tätigkeitsgebiet, die Mitwirkung an der Ueberwachung über die Einhaltung der festgesetzten Arbeitsverhältnisse, die Antragstellung an die Lohnkommission auf Verbindlichkeitsklärung der Gesamtarbeitsverträge nach Anhörung der beteiligten Berufsverbände, auch für die diesen nicht beigetretenen Angehörigen der betreffenden Erwerbsgruppen durch den Bundesrat. Die Befugnis zur Festsetzung von Löhnen ist jedoch vorläufig beschränkt auf die Festsetzung von Mindestlöhnen in der Heimarbeit.

Der Lohnkommission liegt u. a. die oberste Behandlung der gegen Lohnfestsetzungen der Lohnausschüsse erhobenen Beschwerden, ferner die Weitergabe des Antrages der Lohnausschüsse an den Bundesrat ob. Darüber steht das Arbeitsamt als Abteilung des schweizerischen Wirtschaftsdepartements. Ihm liegt insbesondere ob die Vorbereitung von Reformen des Arbeitsverhältnisses sowie der Lebensverhältnisse der Arbeiterschaft, die Ausführung der Entscheide der Lohnkommission, die Ueberwachung über die Einhaltung der festgesetzten Arbeitsverhältnisse, die Begutachtung von Anträgen der Lohnstellen und schließlich die Aufsicht über die Tätigkeit der Lohnausschüsse. Der Bundesrat kann, wenn ein unverkennbares Bedürfnis vorhanden ist, nach Anhörung der beteiligten Berufsverbände auf dem Verordnungswege den Lohnstellen die Festsetzung nicht nur von Mindestlöhnen, sondern von Löhnen überhaupt übertragen, ferner die Befugnis der Lohnstellen zur Lohnfestsetzung und zur Antragstellung auf die Verbindlichkeitsklärung von Gesamtverträgen auf Industrie, Handel und Gewerbe ausdehnen, und zwar überall dort, wo eine Vereinigung der Arbeitgeber und Arbeitnehmer nicht vorhanden ist oder zur befriedigenden Ordnung des Arbeitsverhältnisses durch die Beteiligten selbst nicht ausreicht.

Die Mitglieder der Kommission werden vom Bundesrat nach Anhörung der beteiligten Berufsverbände für eine Amtsdauer von drei Jahren gewählt. Die Lohnausschüsse bestehen aus einem unparteiischen Obmann, vier Beisitzern und ebensoviel Stellvertretern, je zur Hälfte aus Vertretern der Betriebsinhaber und der Arbeiter. In den Gruppen, die Frauen beschäftigen, ist diesen eine angemessene Vertretung einzuräumen. Soweit die Tätigkeit der Lohnausschüsse sich auch auf die Mitwirkung an der Regelung der Angestelltenverhältnisse erstreckt, sind besondere Ausschüsse mit Vertretern der Angestellten zu bilden. Die Lohnausschüsse werden für die einzelnen Betriebsgruppen und gegebenenfalls für einzelne Gegenden oder Landesteile für eine Amtsdauer von drei Jahren bestellt. Die Festsetzung der Löhne soll unter tunlichster Beachtung des Grundsatzes erfolgen, daß bei gleicher Arbeitsleistung ein Unterschied nach dem Geschlecht des Arbeiters nicht zu machen ist. Die Löhne können nach örtlichen Verhältnissen, nach Industrien und Industriegruppen sowie nach der Eignung des Arbeiters abgestuft werden.

Anträge auf Festsetzung von Löhnen sind beim Arbeitsamt anzubringen, das sie dem zuständigen Lohnausschuß überweist. Nach Anhörung der Beteiligten und nach Vornahme der erforderlichen Feststellungen versucht der Obmann, den Lohnausschuß zu einer einmütigen Verständigung zu bringen. Wird eine solche nicht erreicht, so entscheidet der Lohnausschuß durch Mehrheitsbeschluß. Gegen diesen Beschluß steht den Beteiligten das Beschwerderecht an das Arbeitsamt durch Vermittlung der Lohnkommission zu.

In jeder Festsetzung von Arbeitsverhältnissen sind Beginn und Ablauf ihrer Wirksamkeit zu bestimmen.

¹⁾ St. u. E. 1919, 10. April, S. 396.

¹⁾ Vgl. Deutsche Arbeitgeber-Ztg. 1919, 25. Mai.

Tritt eine erhebliche Veränderung der Verhältnisse ein, so kann eine Abänderung auch vor Ablauf der Frist verlangt worden. Sämtliche Lohnvereinbarungen müssen vom Arbeitsamt im Staatsorgan und in den Amtsblättern veröffentlicht werden. Die Nichtbefolgung der Anordnungen des Arbeitsamtes und der Lohnstellen wird mit Geldstrafe geahndet.

United States Steel Corporation. — Nach dem Ausweise des Stahltrustes betragen die Einnahmen für das erste Vierteljahr 1919 33 513 000 \$ gegen 36 354 165 \$ im Vorvierteljahr, 56 961 424 \$ im ersten Vierteljahr 1918, 113 121 018 \$ zur gleichen Zeit 1917 und 60 713 624 \$ im ersten Vierteljahre 1916.

In den einzelnen Vierteljahren der letzten vier Jahre stellen sich die Betriebseinnahmen (in 1000 \$) wie folgt:

	1919	1918	1917	1916
	\$	\$	\$	\$
I. Vierteljahr	33 513	56 961	113 121	60 714
II. „	„	62 557	90 580	81 126
III. „	„	42 962	68 244	85 817
IV. „	„	36 354	59 724	105 968
		198 834	331 669	333 625

Der Reingewinn stellt sich nach Abzug der Zuwendungen an die Tilgungsbestände, der Abschreibungen und der Aufwendungen für Erneuerungen auf 22 874 000 \$ gegen 25 437 193 \$ im Vorvierteljahr, 48 449 000 \$ im ersten Vierteljahr 1918, 103 330 194 \$ in den ersten drei Monaten 1917 und 51 218 559 \$ zur gleichen Zeit des Jahres 1916. Der scharfe Rückgang bei den Einnahmen und entsprechend auch beim Reingewinn hat demnach auch weiterhin angehalten.

In den einzelnen Vierteljahren der letzten vier Jahre betrug der Reingewinn (in 1000 \$):

	1919	1918	1917	1916
	\$	\$	\$	\$
I. Vierteljahr	22 874	48 449	103 330	51 219
II. „	„	52 399	74 425	71 380
III. „	„	32 069	55 245	75 202
IV. „	„	25 437	48 035	96 322
		158 354	211 035	294 123

Auf die Vorzugsaktion wurde der übliche Vierteljahrs-austeil von 1¼ \$ erklärt, auf die Stammaktien wie bisher 1¼ \$. Der Gesamtbetrag der zur Auszahlung des Gewinnausteils benötigten Gelder beträgt 6 304 919 \$ für die Vorzugsaktien und 6 353 781 \$ für die Stammaktien.

Nach Abzug des Gewinnausteils verbleibt ein Uberschuß für das erste Vierteljahr 1919 von 4 822 000 \$ gegen 2 997 225 \$ im Vorvierteljahr, 15 033 000 \$ im ersten Vierteljahr 1918, 69 836 981 \$ in den ersten drei Monaten des Jahres 1917 und 32 854 172 \$ zur gleichen Zeit des Jahres 1916.

Die zukünftige Gestaltung des Eisenbahnwesens in den Ver. Staaten von Amerika. — Unter nebenstehendem Titel hatten wir kürzlich über die Absichten Wilsons, das gesamte Eisenbahnwesen zu verstaatlichen, berichtet¹⁾ und auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die dem Zustandekommen dieser Pläne entgegenstehen. Diese Schwierigkeiten sind inzwischen noch gewachsen. Wir entnehmen darüber einer Mitteilung A. von der Leyens in der „Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen“²⁾ folgendes: „Die Eisenbahnen befinden sich in recht schlimmer Lage. Durch die Gewaltmaßregeln von Mc Adoo, besonders auch die willkürliche Umleitung der Transporte, sind eine große Anzahl von Eisenbahnen in äußerst bedrängte Finanzverhältnisse gekommen. Die Maßnahmen des früheren Generaldirektors haben z. B. ganz ungleichmäßig gewirkt. Die Reineinnahmen einzelner Bahnen sind um 56 %, ja 82 %, andere nur um 2 % ge-

sunken. Einzelne Bahnen scheinen schon jetzt ihre Zahlungen eingestellt zu haben oder unmittelbar vor dem Zusammenbruch zu stehen, weil sie die Zinsen ihrer Schuldverschreibungen nicht mehr zahlen können. In einer kürzlich abgehaltenen Versammlung von Vertretern der Eisenbahnen ist bereits von einer starken Erhöhung der Tarife die Rede. Die ganze Eisenbahnfrage hat hiernach ein recht ernstes Gesicht angenommen. Nur soviel scheint festzustehen, daß der Plan Wilsons, das gesamte Eisenbahnnetz der Vereinigten Staaten in Staatsbesitz zu überführen, einstweilen wieder einmal als gescheitert anzusehen ist, und daß die alten Zustände; die Beherrschung der gesamten Wirtschaft und des gesamten Verkehrs durch eine kleine Anzahl von Geldfürsten, in absehbarer Zeit wiederkehren werden.“

Deutsche Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Duisburg. — Nach dem Berichte des Vorstandes für das Geschäftsjahr 1918 wurde das Unternehmen durch den im November 1918 eingetretenen Waffenstillstand sowie durch die politische Umwälzung in seiner bis dahin zur höchsten Leistungsfähigkeit gesteigerten Entwicklung empfindlich getroffen. Das Jahresergebnis ist deshalb nicht unerheblich gegenüber dem Vorjahre zurückgeblieben. Für Kriegsunterstützungen und Wohlfahrtszwecke wurden im Berichtsjahre 4 268 473,29 M aufgewendet. Die Hauptabschlusssziffern sowie die Verteilung des Reingewinns sind aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

In M	1915	1916	1917	1918
Aktienkapital	14 000 000	14 000 000	14 000 000	15 000 000
Anleihen	6 300 000	5 925 000	5 550 000	5 175 000
Vortrag	69 586	69 862	65 754	823 193
Betriebsgewinn	12 314 631	17 627 012	18 640 256	15 967 099
Rohgewinn einsch. Vortrag	12 384 220	17 696 904	18 606 010	16 790 292
Allg. Unkosten einsch. Steuern und Schuldverschreib.-Zinsen	8 511 837	13 687 699	8 931 014	12 264 550
Ord. Abschreibungen	1 002 482	1 412 304	5 080 010	1 923 280
Außerord. Abschreibungen	—	1 150 432	—	—
Kursverluste	—	—	—	588 246
Reingewinn	1 870 315	2 396 606	4 629 232	1 241 022
Reingewinn einsch. Vortrag	1 939 901	2 466 468	4 594 986	2 064 215
Rücklage	96 995	123 323	160 054	—
Verfügungsbestand für außergewöhnl. Fälle	250 000	250 000	1 000 000	—
Zuw. z. Beamten- u. Arbeiter-Unterstützung	50 000	150 000	300 000	200 000
Satzungsm. Gewinnanteile	73 043	97 391	121 739	78 261
Gewinnaustell. %	1 400 000	1 080 000	1 960 000	1 500 000
„ „ %	10	12	14	10
Vortrag	69 862	1) 65 754	2) 823 193	285 954

Eisenwerk Kraft, Aktiengesellschaft, Stolzenhagen-Kratzweick. — Die Generalversammlung³⁾ der Gesellschaft vom 26. Mai 1919 beschloß, den Sitz des Unternehmens von Stolzenhagen-Kratzweick nach Berlin zu verlegen, wo sich die Hauptverwaltung bereits befindet.

Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft, Rhein-Elbe bei Gelsenkirchen. — Wie wir dem Berichte des Vorstandes entnehmen, standen die ersten neun Monate des

¹⁾ Von dem Gewinn des Jahres wurden außerdem 100 000 M an die Nationalstiftung für die Hinterbliebenen der im Kriege Gefallenen überwiesen.

²⁾ Außer den hier aufgeführten Gewinnverteilungszahlen wurden noch je 100 000 M an die Ludendorff-Spende und die Vereinigung „Familien-Wohl“ überwiesen sowie 30 000 M zur Beschaffung von Hausgerät für heimkehrende Krieger zurückgestellt.

³⁾ Vgl. St. u. E. 1919, 15. Mai, S. 553.

¹⁾ St. u. E. 1919, 13. März, S. 281/2.

²⁾ 1919, 24. Mai, S. 401.

abgelaufenen Geschäftsjahres 1918 weiterhin unter dem Einfluß der durch den Kriegsbedarf bis zum äußersten angespannten Wirtschaftstätigkeit. Sie brachten ungefähr die gleichen geldlichen Ergebnisse wie der entsprechende Zeitabschnitt des Jahres 1917. In den Monaten Mai bis August gelang es infolge reichlicher Wagengestellung, sowie unter Ausnutzung der Wasserstraßen, die aus dem Vorjahre stammenden und später noch hinzugekommenen bedeutenden Lagermengen völlig abzusetzen. Im Oktober setzte ein empfindlicher Rückschlag ein. Die Rohstoffpreise und Löhne stiegen in verstärktem Maße. Zahlreiche Grippeerkrankungen unter den Bergleuten verursachten beträchtliche Förderausfälle. Trotzdem konnte die Koksherstellung wegen andauernder Streckensperrungen nach dem Südwesten nur zum geringen Teil abgesetzt werden, und, obwohl die Nachfrage immer dringender wurde, mußten große Mengen auf Lager gestürzt werden. Als dann im November und Dezember noch die politischen Umwälzungen das deutsche Wirtschaftsleben lahmlegten und schließlich zu einem völligen Zusammenbruch führten, nahmen die Verluste einen erschreckenden Umfang an. Eine Preiserhöhung für Kohle und Koks durch das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat fand im Laufe des Jahres nur einmal statt, und zwar mit Wirkung vom 1. September. Sie war jedoch so gering, daß sie gegenüber den vorerwähnten Verlusten kaum ins Gewicht fiel.

Während des Jahres 1918 sind in Gelsenkirchen bis Mitte November sechs und von diesem Zeitpunkt ab vier Hochöfen in Feuer gewesen; in Duisburg in der gleichen Zeit drei, ab Mitte November zwei Öfen. Während der Weihnachtstage hat in Gelsenkirchen vorübergehend ein weiterer Ofen wegen Arbeitermangel gedämpft werden müssen. Bis zu Beginn des Waffenstillstandes Mitte November wurde alles Roheisen für Heeresbedarf glatt abgesetzt. Nach Beendigung der Kriegslieferungen konnte infolge der vorgenannten Verkehrsschwierigkeiten nur ein Teil der Erzeugung zum Versand gebracht werden. Nennenswerte Betriebsstörungen sind nicht vorgekommen, obwohl im allgemeinen die durch die Revolution verursachten Zustände den Betrieb sehr erschwerten. Die Zementfabrik in Duisburg arbeitete im Betriebsjahr ohne Störungen. Die Gießerei war in allen Betriebszweigen während des ganzen Jahres ausreichend beschäftigt. Der Gußrohrabsatz im Inland und für die Ausfuhr ging aber infolge geringerer Bautätigkeit fühlbar zurück.

In der Abteilung Aachener Hütten-Verein litt der Hochofenbetrieb während des ganzen Geschäftsjahres unter Koksmangel; in Esch mußten drei, in Deutsch-Oth vier und auf der Adolf-Emil-Hütte sechs Hochofen zuerst vorübergehend und zuletzt vollständig außer Betrieb gesetzt werden, so daß ab Mitte November nur noch zwei Hochofen in Esch und einer in Hüsten in Betrieb war. Die Gruben und Werke litten während des ganzen Jahres unter Arbeitermangel. In den Stahl- und Walzwerken in Rothe Erde, Adolf-Emil-Hütte und Hüsten mußte im ersten Vierteljahre die Erzeugung wegen Roh-eisenmangel eingeschränkt werden. Im zweiten Vierteljahr hob sich die Erzeugung an Roheisen und damit auch an Rohstahl. Mit Beginn der politischen Umwälzung trat vorübergehend eine starke Beeinträchtigung des Betriebes und der Erzeugung ein, die jedoch in Rothe Erde nach einigen Wochen wieder behoben wurde, während auf der Adolf-Emil-Hütte infolge Roh-eisenmangels der Betrieb des Stahl- und Walzwerks gänzlich eingestellt wurde. Die Umstellung auf Friedensarbeit vollzog sich ohne Schwierigkeiten. In Eschweiler hielt sich die Erzeugung des Walzwerks und der Verfeinerungswerkstätten auf Friedenshöhe. Mit Eintritt der Revolution zeigten sich auch hier die gleichen Schwierigkeiten wie in Rothe Erde. Auf den Röhrenwerken in Düsseldorf verlief der Betrieb ohne nennenswerte Störungen, bis die politischen Ereignisse auch hier eine starke Einschränkung der Erzeugung zur Folge hatten.

Im Blechwalzwerk in Hüsten und Bruchhausen ging die Erzeugung etwas zurück, und zwar infolge größerer betrieblicher Schwierigkeiten, die durch die besonderen Zeitumstände hervorgerufen wurden. Auf dem Profileisenwalzwerk in Soest konnte die bisherige Erzeugung aufrecht erhalten werden. — Ueber die Gewinn- und Verlustrechnung sowie die Verwendung des Reingewinnes gibt folgende Zahlentafel Aufschluß:

In M	1915	1916	1917	1918
Aktienkapital . . .	180 000 000	188 000 000	188 000 000	188 000 000
Anleihen	82 012 000	60 566 500	57 129 500	54 169 000
Vortrag	2 972 852	2 998 527	3 026 772	3 196 216
Betriebsgewinn . . .	57 663 170	50 004 504	50 546 729	32 227 530
Einnahmen aus Be- teillungen	1 436 520			
Rohgewinn ein- schl. Vortrag	62 072 542	53 003 031	53 573 501	35 423 746
Zinsen	3 417 234			
Bankvergütungen . .	107 040			
Unkosten	2 651 351			
Unfall-Entschäd. Freiwillige Zuwend. a. Arbeiter u. deren Familien	9 324 199 174			
Zur Bekämpfung der Wurmkrankheit . . .	24 856)))
Bergschäden	750 000			
Wohltätige Zwecke Kriegsausgaben . . .	200 000 4 470 108			
Zweifelhafte Forde- rungen	31 438			
Oeffentliche Lasten Abreibungen	3 353 180 21 978 386	22 024 681	22 423 705	22 165 990
Zuweisung zum Ent- wertungs- und Er- neuerungs-Bestand	—	—	2 500 000	—
Reingewinn	16 904 622	27 979 823	25 021 023	10 061 540
Reingewinn ein- schl. Vortrag	19 877 474	30 978 527	28 647 795	13 257 756
Rücklage f. Umstel- lung d. Betriebe i. d. Friedenswirtschaft	—	2 500 000	—	—
Sonderrücklage . . .	600 000	600 000	600 000	—
Beamten- u. Arbeiter- Unterstütz.-Rückl. Vergütung an den Aufsichtsrat	1 500 000 378 947	1 500 000 791 579	1 500 000 791 579	500 000 197 895
Gewinnaustell. " " " " " "	14 400 000 8	22 560 000 12	22 560 000 12	11 280 000 6
Vortrag	2 998 527	3 026 772	3 196 216	1 279 861

Hein, Lehmann & Co., Aktiengesellschaft, Berlin-Reinickendorf und Düsseldorf-Oberbilk. — Nach dem Berichte des Vorstandes war die Gesellschaft während des Geschäftsjahres 1918 in allen Betrieben bis zum Eintritt der politischen Umwälzung lebhaft beschäftigt. Die vorjährige Umsatzziffer konnte jedoch trotz der durch verteuerte Rohstoffe und Löhne erhöhten Preise nicht erreicht werden. — Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt neben 577 160,21 M Vortrag und 315 816,30 M Einnahmen aus Zinsen einen Betriebsgewinn von 4 738 295,21 M. Nach Abzug von 3 822 273,31 M allgemeinen Unkosten, 17 477,76 M Hypothekenzinsen, 220 062,39 M Versicherungsbeiträgen, 89 401,30 M Kursverlusten und 383 105,24 M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 1 098 951,72 M. Hiervon werden 7000 M für Zinsbogensteuer zurückgestellt, 77 218,72 M Gewinnanteil an Direktion und Beamte und 37 479,15 M Gewinnanteil an den Aufsichtsrat gezahlt, sowie 420 000 M Gewinn (12 % gegen 15 % i. V.) ausgeteilt. Außerdem erhalten die Aktionäre auf 12 alte Aktien eine neue Aktie umsonst. Im Zusammenhang damit wurde das Aktienkapital um 300 000 M auf 3 800 000 M erhöht. Der Rest von 257 253,85 M wird auf neue Rechnung vorgetragen.

¹⁾ Diese früher zu statistischen Zwecken aufgeführten Posten fehlen neuerdings in der Gewinnrechnung, weil sie, nach dem Berichte des Vorstandes, in der Öffentlichkeit zu falschen Schlüssen geführt, den tatsächlichen Rohgewinn aber nicht deutlich haben in die Erscheinung treten lassen; die Ziffern sind, soweit sie für die Allgemeinheit Bedeutung haben, an passender Stelle des Vorstandsberichtes erwähnt.

Oberschlesische Eisen-Industrie, Actien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Gleiwitz O.-S. Wie der Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1918 ausführt, machten sich die nachteiligen Folgen der langen Kriegszeit, wie steigender Mangel an geschulten Arbeitskräften, immer weiter erschwerte Beschaffung von Betriebsstoffen aller Art usw., im Berichtsjahre in schärfster Weise geltend. Trotzdem gelang es unter Anspannung aller Kräfte, im ersten Halbjahr 1918 eine den Vorjahren annähernd entsprechende Erzeugung zu erzielen. Dagegen trat bereits gegen Mitte des dritten Vierteljahrs infolge unzureichender Kohlenzufuhr ein Rückgang in der Erzeugung ein, der nach Abschluß des Waffenstillstandes und der dadurch bedingten Entlassung der ausländischen Arbeitskräfte, verbunden mit der Unmöglichkeit, Ersatzkräfte rechtzeitig und in ausreichender Zahl heranzuziehen, ständig stieg. Die nach Ausbruch der Umwälzung einsetzenden Bergarbeiterstreiks und die dadurch in ungünstigster Weise beeinflusste, zeitweilig überhaupt völlig versagende Kohlenzufuhr bedingten in allen Betrieben weitere starke Einschränkungen, zum Teil sogar zeitweilige völlige Stilllegung einzelner Betriebszweige. So betrug z. B. der Rückgang der Erzeugung seit Mitte November in Julionhütte; in der Kokerei rd. 50 %, im Hochofenbetriebe rd. 50 %, und im Stahlwerksbetriebe rd. 80 %. Der Betrieb der Benzolfabrik mußte Mitte November wegen Kohlenmangel überhaupt eingestellt werden. In den Betrieben der Baildonhütte, Herminenhütte, Drahtwerke, sowie in Königshuld betrug der Rückgang der Erzeugung ebenfalls 50 bis 75 %. Die bisherige Spannung zwischen den Selbstkosten und Verkaufspreisen der Erzeugnisse erfuhr infolge der dauernden Steigerung der ersteren einen von Beginn des Jahres an stetig fortschreitenden Rückgang. Insbesondere wurden die für einen Teil der Erzeugnisse kriegsamtlich festgesetzten und seit September 1917 nicht mehr erhöhten gesetzlichen Höchstpreise von den Selbstkosten allmählich überholt. In den letzten beiden Monaten des Jahres blieben infolge der sprunghaft steigenden Selbstkosten die Verkaufspreise der meisten Artikel hinter den Selbstkosten zurück, so daß fast alle Betriebe in diesen beiden Monaten Verluste aufwiesen. Die Gesellschaft entschloß sich, den Geschäftsbetrieb der Tochter-Gesellschaft, der Riebe Kugellager- und Werkzeugfabrik G. m. b. H., Berlin-Weißensee, deren Anteile sich sämtlich in ihrem Besitz befanden, zu übernehmen; die Gesellschaft trat demzufolge im Dezember 1918 in Liquidation. Der Umsatz an Fertigfabrikaten (Drahtwaren, Stahl, Walzeisen usw.) betrug im Berichtsjahre 127 402 392,62 \mathcal{M} gegen 118 664 786,81 \mathcal{M} im Vorjahre. Das Unternehmen beschäftigte im Jahre 1918 ein-

schließlich der Tochtergesellschaft durchschnittlich 15 279 Arbeiter, an die insgesamt 45 103 523,75 \mathcal{M} Löhne und Gehälter gezahlt wurden. Die wichtigsten Abschlußziffern sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

in \mathcal{M}	1915	1916	1917	1918
Aktienkapital . . .	28 000 000	28 000 000	28 000 000	28 000 000
Anleihen und Hypotheken	7 929 014	13 054 100	15 828 397	15 570 104
Vortrag	55 190	279 678	5 411	646 818
Rohgewinn	7 254 361	9 146 570	12 010 830	12 708 277
Rohgewinn einschl. Vortrag	7 309 460	9 426 248	12 554 441	13 355 095
Allgem. Unkosten, Steuern usw.	486 592	600 118	870 111	1 214 125
Schuldverschreibungszinsen	312 640	374 440	703 345	673 190
Sonstige Zinsen	1 461 615	853 937	430 558	639 798
Verlust bei Biblialgrube	—	—	545 314	—
Abschreibungen	3 000 000	4 000 000	5 000 000	5 800 000
Rohgewinn	1 993 418	3 312 077	4 461 002	4 381 164
Reingewinn einschl. Vortrag	2 048 614	3 591 755	5 005 116	5 027 982
Zinsschuldsteuer-rücklage	—	60 619	100 000	100 000
Gemeinnütz. Zwecke	50 000	75 000	150 000	150 000
Gewinnanteil des Aufsichtsrates	38 936	112 021	188 298	188 298
Gewinnausschüttung	1 680 000	2 800 000	3 020 000	3 920 000
„ „ „ „ „	6	10	14	14
Vortrag	279 678	544 114	646 818	669 684

Rheinische Chamotte- und Dinas-Werke, Köln. —

Nach dem Berichte des Vorstandes war die Gesellschaft im Jahre 1918 bis zum Beginn des Waffenstillstandes auf allen Werken gut beschäftigt, wenn auch wie im Vorjahre mit den allgemein bekannten Schwierigkeiten zu kämpfen war. Namentlich die Kohlenversorgung machte viel zu schaffen. Das gute Ergebnis im Berichtsjahre ist hauptsächlich dem stetigen Ausbau der Werke in früheren Jahren zuzuschreiben. Der Rechnungsabschluß am 31. Dezember 1918 ergibt einschließlich 132 760,99 \mathcal{M} Vortrag aus dem Vorjahre einen Rohgewinn von 3 142 059,21 \mathcal{M} . Nach Abzug von 768 567,50 \mathcal{M} Abschreibungen sowie allgemeinen Unkosten, Steuern, Zinsen usw. im Betrage von 305 418,41 \mathcal{M} verbleibt ein Reingewinn von 2 068 073,30 \mathcal{M} . Hiervon sollen 1 125 000 \mathcal{M} für Kriegsteuern sowie 100 000 \mathcal{M} für den Beamten- und Werkmeister-Unterstützungsbestand zurückgestellt, 155 106,69 \mathcal{M} zu vertrags- und satzungsmäßigen Gewinnanteilen und Belohnungen verwendet, 580 000 \mathcal{M} Gewinn (20 % gegen 16 % i. V.) auszuteilt und 107 966,61 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen werden.

1) Bürgschafts-Rücklage.

Bücherschau

Gestoschi, Th., Dr.-Ing.: Der wirtschaftliche Wettbewerb von Eisen und Eisenbeton im Brückenbau. Massen und Kosten sowie Kostenvergleiche von Eisen- und Eisenbetonbrücken. Mit 24 Abb., 30 Zahlentaf. im Text und 4 Taf. im Anh. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1918. (VIII, 118 S.) 8°. 8 \mathcal{M} .

Die verschiedenen Bauweisen und Arten von Brücken sind in den letzten Jahren so oft Gegenstand technischer wissenschaftlicher Untersuchungen gewesen, daß neue grundlegende Ergebnisse wohl nicht mehr zu erwarten sind; die wichtige Frage der Wirtschaftlichkeit von Brücken ist dagegen noch nicht allgemein behandelt worden. Diese Lücke auszufüllen, versucht die oben genannte Schrift.

Die Kosten eines Bauwerkes ergeben sich aus den Baustoffmengen, aus deren Lieferung und Verarbeitung bis zum fertigen Bauwerk und aus den hierzu nötigen Nebenarbeiten. Aus den Baustoffmengen, die eine sta-

tische Berechnung und die Ermittlung der Abmessungen des Bauwerkes zur Voraussetzung haben, sowie den bekannten Einheitspreisen sind die Einzelkosten und hieraus wieder die Gesamtkosten der Brücke zu bestimmen. Diese Arbeit wird vom Verfasser für beide Bauweisen, Eisen und Eisenbeton, und die verschiedenen Brückenarten, Balken- und Bogenbrücken, durchgeführt. Die Untersuchungen erstrecken sich nur auf Straßenbrücken; es lassen sich jedoch aus den Ergebnissen leicht Schlüsse für den Fall ziehen, daß Eisenbahn- statt Straßenverkehr in Betracht gezogen werden soll.

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt der Verfasser zu dem Schlusse, daß bis zu einer Lichtweite von 100 m, also der Lichtweite, bis zu der Eisenbetonbrücken oder massive Brücken überhaupt ausgeführt sind, Eisenbetonbrücken mit eisernen Brücken sehr wohl in wirtschaftlichen Wettbewerb treten können. Für Balkenbrücken, die bis zu 20 m Lichtweite untersucht sind, hat sich im besonderen gezeigt, daß die Eisenbetonbrücken fast stets billiger als eiserne Brücken sind.

Diese Ergebnisse müßten für den Eisenbrückenbauer niederschwermend sein, wenn sie auf Grund unbedingt einwandfreier Voraussetzungen gewonnen und damit unumstößlich allgemein gültig wären. Nun sind aber einige Voraussetzungen sehr anfechtbar und beeinflussen sehr wesentlich das Ergebnis zuungunsten des Eisenbaues. Es kann hier nicht auf diese Punkte im einzelnen eingegangen werden; erwähnt sei nur kurz, daß der Verfasser nur mit einer zulässigen Eisenbeanspruchung von 800 kg/qcm (gegenüber der zulässigen von 1000 und 1200 kg/qcm) für Eisenbauwerke rechnet, daß er ferner die Unterhaltungskosten von Eisenbetonbauten vernachlässigt und außerdem den gewissen Wert unberücksichtigt läßt, den eine eiserne Brücke stets noch durch das widerzugewinnende Alteisen behält. Weiter wohnt den gewonnenen Ergebnissen eine nur beschränkte Gültigkeit deshalb inne, weil die den Kostenberechnungen zugrunde gelegten Preise (Baustoffpreise, Arbeitslöhne usw.) der in den letzten Jahren vor Kriegsausbruch bestandenen Marktlage entsprechen. Aber nicht allein Veränderungen in diesen Sätzen, sondern auch andere Umstände, wie örtliche Verhältnisse, Lage der Baustelle, Frachttfragen u. dgl., müssen wesentlich den Kostenvergleich beeinflussen. Es kann daher nicht allgemein die eine oder andere Bauart für eine Brücke als die wirtschaftlichste bezeichnet werden. Erst eine eingehende Prüfung aller einschlägigen Verhältnisse kann von Fall zu Fall die Frage nach der wirtschaftlichsten Ausführung eines Bauwerkes lösen. Eine Erleichterung dieser Prüfung verschafft allerdings durch seine umfassenden Angaben, seine Zahlentafeln und Übersichten über Brückenausführungen und Entwürfe das vorliegende Werk; es ist, unter diesem Gesichtswinkel betrachtet, eine willkommene Bereicherung unserer technischen Schriften.

Dr.-Ing. H. Bösenberg.

Körner, Kamillo, Ing., o. ö. Professor an der k. k. deutschen Technischen Hochschule in Prag: Der Bau des Dieselmotors. Mit 500 Textfig. Berlin: Julius Springer 1918. (IV, 349 S.) 4°. Geb. 30 M.

Das Buch bringt eine sehr reichhaltige Sammlung von Zeichnungen und Bildern ausgeführter Dieselmotoren, an Hand deren der Verfasser die verschiedenen Gesichtspunkte erörtert, nach denen der Gesamtaufbau und die Formgebung der einzelnen Bauteile erfolgt. Entsprechend dem Vorherrschen der Viertaktmaschinen ist diesen der weitaus größte Teil des Buches gewidmet, aber auch fast sämtliche Ausführungen von Zweitaktmaschinen sind vertreten.

Die dargestellten Bauarten sind zum Teil bereits veraltet; dies erklärt sich aber daraus, daß das Buch schon vor Ausbruch des Krieges im Druck fertiggestellt war. Eine treffende Kennzeichnung seiner Arbeit gibt der Verfasser selbst im Vorwort. Er betrachtet es als Zweck der Konstruktionslehre, die einzelnen verschiedenartigen Grundlagen des Baues, die an sich als bekannt vorausgesetzt werden müssen, gegeneinander zu stellen und miteinander zu verbinden.

Rücksichten auf räumliche Verhältnisse, Zugänglichkeit, Auswechselbarkeit, einfache und billige Herstellung, bequeme Bedienung, stehen hierbei jenen auf Festigkeit, Erwärmung, Wärmedehnung, Möglichkeit der Schmierung und den wärmetechnischen Forderungen gegenüber. Demgemäß legt der Verfasser weniger Wert darauf, zahlenmäßige Unterlagen für die Berechnung zu geben, er beschränkt sich hierbei meist auf reine Vergleichswerte. Es ist auch ohne weiteres verständlich, daß Teile einer Maschine, bei deren Gestaltung so viele widersprechende Forderungen berücksichtigt werden müssen, meist Formen erhalten, die eine Berechnung der Festigkeit und des Temperaturverlaufes bzw. der Wärmedehnungen und Wärmespannungen außerordentlich erschweren. Würde anderseits mehr Wert auf eine rechnerische Durcharbeitung einzelner Teile gelegt werden, und würde man sich bemühen, die Teile so zu gestalten, daß eine rechnerische

Verfolgung der auftretenden Vorgänge durchführbar ist, so würde ein wesentlich schnellerer Fortschritt möglich sein. Manche Erfahrungen, die erst in langen Zeiträumen gemacht werden können, würden sich so ersetzen lassen. Voraussetzung für jede Berechnung ist hierbei, daß sie nicht mit willkürlichen Annahmen und groben Vernachlässigungen arbeitet, sondern ihre Grundlagen durch wissenschaftliche Versuche erhält. Es wäre deshalb auch erwünscht, über die im Dauerbetriebe und bei Störungen wirklich auftretenden Beanspruchungen möglichst volle Klarheit zu schaffen. Dadurch würde es möglich, auch die auf anderen Gebieten des Maschinenbaues vorliegenden Erfahrungen für den Bau der Dieselmotoren weitgehend zu verwerten. Die gewöhnlichen rohen Vergleichszahlen schließen dies aus, da sie nur Wert haben, wenn Teile verglichen werden, die genau gleichartig verlaufenden Beanspruchungen ausgesetzt sind. Es ist z. B. auch nicht sinngemäß, wenn für Steuerungsteile, für deren Bemessung die auftretenden Durchbiegungen maßgebend sind, eine zulässige Beanspruchung angegeben wird, denn dieser Vergleichswert hat hier eine gewisse geometrische Ähnlichkeit zur Voraussetzung und verliert seine Bedeutung für abweichende Formen. Durch Nachrechnung ausgeführter Maschinen könnte aber auch ohne Schwierigkeit ein Maß für die zulässigen Formänderungen gefunden werden, und es wäre dann möglich, ganz verschieden geformte Teile zu vergleichen. Die Beurteilung des Temperaturverlaufes und der auftretenden Wärmespannungen ist leider auch ganz dem Gefühle des Konstrukteurs überlassen. Dieses kann zwar sicher nicht durch Rechnung ersetzt werden, aber es muß dadurch ergänzt und geschult werden. Bei Besprechung der Ausführungen von Kolben ist z. B. oft von Luftkühlung die Rede, es werden angeblich zu ihrer Verstärkung Rippen und dgl. angebracht; eine einfache Nachrechnung würde zeigen, daß die Wärmeabführung hier fast nur durch metallische Leitung erfolgt, falls keine unmittelbare Flüssigkeitskühlung vorgesehen ist. Die Grundlagen für solche Berechnungen können allerdings meist nur durch Versuche an ausgeführten Maschinen gewonnen werden. Da der Verfasser den Hauptwert darauf gelegt hat, möglichst alle vorkommenden Ausführungsformen zur Darstellung zu bringen, ist es ihm nicht möglich gewesen, gleichzeitig auch jede einzelne eingehend zu behandeln. Die einigen Bauarten anhaftenden besonderen Schwierigkeiten kommen dadurch nicht zum Vorschein. Auch im übrigen ist die Beurteilung der Vor- und Nachteile der einzelnen Bauarten sehr zurückhaltend abgefaßt.

Obwohl das Buch nur einen Teil dessen enthält, was man nach dem Titel erwarten könnte, bietet es dem Konstrukteur infolge der außerordentlich zahlreichen Ausführungszeichnungen viele wertvolle Anregungen; es wäre aber dankbar zu begrüßen, wenn der Verfasser seine im Vorwort ausgesprochene Absicht, in einer Fortsetzung die notwendigen Ergänzungen zu bringen, ausführen würde.

O. Reuter.

Ferner sind der Schriftleitung zugegangen:

Schwenn, Otto, technischer Kalkulator: Kalkulation und moderne Arbeitsmethoden im Maschinenbau. Mit 153 Abb., Beispielen u. 22 Tab. Berlin (O 17, Fruchtstr. 51): Edmund Hermann [1918]. (278 S.) 8°. Geb. 6,50 M.

Troptow, Emil, Kgl. Sächs. Geheimer Bergrat, Professor der Bergbaukunde an der Bergakademie Freiberg: Grundzüge der Bergbaukunde einschließlich Aufbereitung und Brikettieren. 5., verm. u. vollst. umgearb. Aufl. Wion: Waldheim-Eberle, A.-G. — Leipzig: Otto Klemm. 4°.

Bd. 2. Aufbereitung und Brikettieren. (Mit 289 in den Text gedr. Abb. und 12 Taf.) 1918. (X, 263 S.) 15,80 M oder 19 K, geb. 20 M oder 24 K.

Vidmar, Milan, Dr. techn.: Der wirtschaftliche Aufbau der elektrischen Maschine. Mit 7 Textabb. Berlin: Julius Springer 1918. (V, 113 S.) 8°. 5,60 M.

Wien, W.: Vorträge über die neuere Entwicklung der Physik und ihrer Anwendungen. Gehalten im Baltenland im Frühjahr 1918 auf Veranlassung des Oberkommandos der achten Armee. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1919. (VI, 116 S.) 8°. Geb. 6 M.

Umschlagt.: Neuere Entwicklung der Physik und ihrer Anwendungen.

(Naturwissenschaftliche Vorträge, im Felde gehalten. 2.)

= Kataloge und Firmenschriften. =

Deutsche Maschinenfabrik, A.-G., Duisburg: Maschinen für das Bergwerk, für Steinbrüche und Tunnelbauten. (Abb. m. Beschreibungen.) [Selbstverlag 1918.] (VIII, 196 S.) 4°.

— Das Walzwerk. (Abb. m. Beschreibungen.) [Selbstverlag 1917.] (XX, 366 S.) 4°.

— Die Werft. (Abb. m. Beschreibungen.) [Selbstverlag 1918.] (VIII, 328 S.) 4°.

— Werftmaschinen. (Abb. m. Beschreibungen.) [Selbstverlag 1918.] (96 S.) 4°.

‡ Der in den letzten Jahren des Friedens immer schärfer gewordene Wettbewerb unter unsoren großen deutschen Industrierwerken und die von ihnen während des Krieges in der berechtigten Erwartung seines glücklichen und ehrenvollen Ausganges für die Zukunft getroffenen Vorbereitungen zum Umstellen auf die neue Friedenswirtschaft und auf die notwendige Ausfuhr bewirkten schöne Erfolge auf dem Gebiete des Abfassens und Ausstagens aller Werbeschriften. Zu solchen mustergültigen Schriften gehören auch die vorgenannten vier von der Deutschen Maschinenfabrik in Duisburg herausgegebenen Werke.

Gemeinsam ist ihnen ein ansprechendes Äußeres, vorzüglicher Druck und reichliche Ausstattung mit Lichtbildern der in ihnen kurz besprochenen Erzeugnisse, die in der Reihenfolge angeordnet sind, in der die dargestellten Maschinen in Wirklichkeit gebraucht werden. Auch ein gutes Sachverzeichnis ist jedem Bande beigegeben und erleichtert das Benutzen. Ein leider nicht genannter Künstler hat drei der Bände mit einer flotten auf den Inhalt bezüglichen Deckelzeichnung geschmückt. Der Band „Werftmaschinen“ zeigt außer eine frei behandelte schematische Darstellung einer Blochbiegemaschine.

Das „Bergwerk“ gliedert sich in die Abschnitte: Die Schachtförderung (S. 2 bis 58), Preßluft-Anlagen und -Maschinen (S. 59 bis 144), Hebevorrichtungen und Transportanlagen (S. 145 bis 194). Vom Fördergerüst und seinen Einzelteilen gelangen wir zu den Fördermaschinen verschiedener Bauarten. Die Herstellung von Preßluftwerkzeugen im eigenen Betriebe der Demag und deren verschiedenartige Verwendung zeigen zahlreiche Bilder. Vorzügliche Wiedergaben von Hebevorrichtungen aller Art, wie sie in vielen Ländern in Steinbrüchen und auf Zechen verwendet werden, und von Förderanlagen für die gewonnenen Rohstoffe zeigen, wie weit in der Welt verbreitet die Erzeugnisse der Demag sind.

Das „Walzwerk“ wird eingeleitet durch eine kurze geschichtliche Übersicht der Walzwerksanlagen seit 1770. In den Abschnitten: I. Das Blockwalzwerk (S. 1 bis 82), II. Das Schienen-, Träger- und Profileisen-Walzwerk (S. 83 bis 138), III. Das Mitteleisen- und Feineisen-Walzwerk (S. 139 bis 188), IV. Das Kalt-Walzwerk (S. 189 bis 196), V. Das Draht-Walzwerk (S. 197 bis 206), VI. Das Grobblech- und Panzerplatten-Walzwerk (S. 207 bis 252), VII. Das Feinblech-Walzwerk (S. 253 bis 261), VIII. Das Universal-Walzwerk (S. 263 bis 298), IX. Das Rohr-Walzwerk (S. 299 bis 334), X. Das Bandagen- und Radscheiben-Walzwerk (S. 335 bis 348) werden jeweils nach einer kurzen Einleitung alle für den Betrieb erforderlichen Einrichtungen vorgeführt. In den letzten beiden Abschnitten: XI. Die Walzengießerei, -dreherei und Maschinenwerkstätte (S. 349 bis 360) und XII. Die Zahnradfabrikation (S. 361

bis 366) finden wir eine Reihe von Abbildungen aus dem eigenen Betriebe der Demag.

Das Vorwort des Bandes „Die Werft“ wird man heute, nachdem wir unsere siegreiche stolze Kriegsflotte haben abliefern müssen, nur mit Trauer lesen. Zeigt es doch, auf welche Höhe des Könnens unsere Werften gelangt waren. Wer weiß wohl auch heute zuzusagen, ob die dort noch unter anderen Voraussetzungen ausgesprochenen Erwartungen über den Bedarf an Schiffsneubauten und den künftigen Ausbau der Binnenwasserstraßen sich verwirklichen werden? In den vier Abschnitten: 1. Werkstatt und Lagerplatz (S. 2 bis 133), 2. Die Helling (S. 136 bis 187), 3. Der Ausrüstungskai (S. 190 bis 283), 4. Dockbetrieb und Verkehrsmittel (S. 286 bis 325) ist reichlicher Anschauungsstoff mit knappen, treffenden Erläuterungen, beginnend bei der Werkstatt für Eisenbearbeitung und endend bei den Schleusen und beweglichen Brücken, niedergelegt.

Die „Werftmaschinen“ ergänzen die „Werft“ willkommen durch die Wiedergabe der zahlreichen Bauarten von Bearbeitungsmaschinen für Werftbetrieb, insbesondere Scheren, Stanzen, Lochmaschinen, Hobelmaschinen sowie Richt- und Biegemaschinen bis zu den größten Abmessungen, wie sie alle von der Demag schon seit Jahrzehnten hergestellt werden.

Zusammenfassend sei hervorgehoben: Alle Bände enthalten so reiche Unterlagen über die für Neueinrichtungen erforderlichen Stücke und geben ein so vorzügliches Bild vom Stande der Industriezweige noch während des Weltkrieges, daß ein jeder sie mit Vorteil benutzen wird. Erwähnt sei auch, daß die trefflichen Lichtbilder sich für den technischen Unterricht gut eignen. — Hoffentlich erholt sich unsere Industrie von dem schweren Schlägen der letzten Monate und vermag trotz allen Arbeiterausständen und „Sozialisierungs“-Bestrebungen im Laufe der Zeit die stolze Höhe, auf der sie die besprochenen Druckschriften der Demag zeigen, wieder zu erreichen. ‡

Dr.-Ing. Martin W. Neufeld.

Mitteilungen, Periodisch erscheinende, aus dem Arbeitsgebiet der Firma Heinrich Koppers, Essen: Jg. 1919, H. 1/2. (Mit zahlr. Abb.) Essen: Selbstverlag. 8°. 1919. 8°.

Umschlagt.: Koppers — Veredelung der Koble.

H. 1. Vorwort. — Maschinelle Einrichtung zum Löschen, Sieben und Verladen von Koks, Bauart Koppers. (22 S.)

H. 2. Wärmewirtschaft in Gaswerken. Die Methode technisch vollkommenster Wärmeausnutzung in Gaserzeugungsöfen. (26 S.)

‡ Mit dieser Veröffentlichung folgt die bekannte Fa. Heinrich Koppers dem Beispiele einer Reihe großer Industrie-Unternehmungen, die ihre Geschäftsfreunde in regelmäßig erscheinenden, zeitschriftenartigen Werbepublikationen immer wieder auf die Erzeugnisse ihrer Arbeit hinweisen. Man darf in einem solchen Verfahren insbesondere dann eine Veredelung des Werbewesens erblicken, wenn die einzelnen Hefte nicht nur unmittelbar die Kauflust des Lesers für die beschriebenen Maschinen, Apparate und Werkzeuge wecken sollen, sondern sich auch in kurzen Abhandlungen mit Fragen der Praxis befassen. In diesem Sinne ist augenscheinlich auch die Koppers'sche Veröffentlichung zu werten. Denn während das erste Heft nach Form und Inhalt noch vorwiegend katalogartigen Charakter zeigt, bringt das zweite den oben schon im Titel genannten Aufsatz, der sich zum Teil auf die auch in dieser Zeitschrift¹⁾ auszugsweise wiedergegebene Abhandlung „Regenerator oder Rekuperator?“ von L. Litinsky stützt. Die Ausstattung der Hefte darf namentlich angesichts der noch immer bestehenden Schwierigkeiten im Buchdruckgewerbe als recht gut bezeichnet werden. ‡

¹⁾ St u. E. 1918, 21. Nov., S. 1088/9.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Wilhelm de Fries †.

Kurz nach Vollendung seines dreiundsechzigsten Lebensjahres verschied am 21. Februar 1919 zu Düsseldorf infolge eines langen schweren Leidens der Ingenieur Wilhelm de Fries, der Mitbegründer und älteste Inhaber der Firma Wilhelm de Fries & Co. In der Eisenindustrie vorwiegend bekannt geworden als oberster Leiter der ehemaligen Benrather Maschinenfabrik, verbanden ihn enge Beziehungen mit unserem Verein deutscher Eisenhüttenleute, dem er schon vor mehr denn zwei Jahrzehnten als Mitglied beigetreten war, so daß man auch im Kreise des Vereins mit den Angehörigen des deutschen Maschinenbaues den Heimgang des tatkräftigen Mannes auf das schmerzlichste empfindet.

Wilhelm de Fries wurde am 11. Februar 1856 zu Orsoy im Kreise Mörs als Sohn eines Kohlenhändlers geboren. Er besuchte die Volksschule seiner Vaterstadt, erlernte darauf in Duisburg das Schlosserhandwerk und arbeitete praktisch, bis ihm die Möglichkeit gegeben war, mit ersparten Mitteln das Technikum Mittweida zu beziehen. Nach Beendigung seiner technischen Studien begann er seine Ingenieurlaufbahn als Konstrukteur bei der jetzigen Maschinenfabrik Schieß, A.-G. zu Düsseldorf, und ging dann in gleicher Eigenschaft zu Bechem & Keetman nach Duisburg. Nachdem er weiterhin mehrere Jahre für die Firma J. Losenhausen in Düsseldorf-Grafenberg auf Reisen tätig gewesen war, begründete Wilhelm de Fries im August 1891 gemeinsam mit seinem Bruder Heinrich und Anton Röper in der Cölnier Straße zu Düsseldorf unter der Firma de Fries & Co. eine eigene Fabrik zur Herstellung von Brückenzugmaschinen und Kleinhebezeugen. Dieses aus den bescheidensten Verhältnissen entstandene Unternehmen hatte solchen Erfolg, daß es schon nach dreijährigem Bestehen, also im Jahre 1894, etwa 150 Arbeiter beschäftigen konnte. Da infolgedessen die vorhandenen Räumlichkeiten bald nicht mehr ausreichten, entschlossen sich die Inhaber, im benachbarten Benrather größere Neubauten zu errichten. Die neue Anlage wurde in den Jahren 1894 und 1895 fertiggestellt und das Werk ein Jahr später als Gesellschaft mit beschränkter Haftung unter der Firma Benrather Maschinenfabrik in ein selbständiges Unternehmen umgewandelt; die Leitung übernahm Wilhelm de Fries, indem er gleichzeitig aus der Firma de Fries & Co. austrat, während Anton Röper mit Heinrich de Fries die ältere Firma de Fries & Co. weiterführte. Das Benrather Unternehmen, das sich für die Folge hauptsächlich mit dem Bau neuzeitlicher elektrischer Hebezeuge, Hütten- und Stahlwerkseinrichtungen befaßte, entwickelte sich außerordentlich schnell und nahm bedeutenden Umfang an, so daß es bereits im Jahre 1898 unter Mitwirkung der Berliner Elektrizitäts-Gesellschaft „Union“ in die Form der Aktiengesellschaft übergeführt werden konnte. Noch bis zum Jahre 1909, zuletzt als Generaldirektor, mit der Leitung der Benrather Maschinenfabrik betraut, verstand es der nunmehr Heimgegangene dank seiner ganz außergewöhnlichen Arbeitskraft und seinem weitausschauenden Blick, dem Unternehmen eine führende Stellung und wohlbegründeten Weltruf zu verschaffen. Auf seine Anregung waren die zum Teil riesigen Abmessungen der in Benrather erbauten

Hebezeuge, wie Werftkrane, Schwimmkrane usw., zurückzuführen.

Als dann durch Vereinigung der Benrather Maschinenfabrik, der Duisburger Maschinenbauanstalt und der Firma Ludwig Stuckenholz zu Wetter die heutige A.-G. Deutsche Maschinenfabrik in Duisburg entstand, legte Wilhelm de Fries die Leitung des Benrather Werkes nieder und begründete mit seinem langjährigen treuen Mitarbeiter Georg Nicolai die offene Handelsgesellschaft Wilhelm de Fries & Co. zu Düsseldorf. Auch diese Firma, die den Verkauf der Erzeugnisse bedeutender Werke des Hebezeug- und sonstigen Maschinenbaues sowie verwandter Geschäftszweige übernahm, erzielte während ihres zehnjährigen Bestehens große Erfolge und erwarb sich ebenfalls einen guten Ruf.

Wenn Wilhelm de Fries es verstanden hat, sich aus bescheidenen Anfängen bis zum Schöpfer und Leiter eines großen angesehenen Unternehmens, wie es die Benrather Maschinenfabrik war, emporzuarbeiten, so ist das in erster Linie auf seine hervorragende Tatkraft und seinen außergewöhnlichen Fleiß zurückzuführen; er kannte noch nicht den achtstündigen Arbeitstag. Seine Stärke lag auf dem Gebiete der Kundenwerbung, und manche Nacht hat er nach arbeitsreichen Tagen im Eisenbahnzuge zugebracht, um seinem Unternehmen die erforderlichen Aufträge zu sichern. Wenn er auch konstruktiv nicht tätig war, so hat er doch zu der großartigen Entwicklung des Kranbaues in Deutschland nach Einführung des elektrischen Betriebes sehr wesentlich beigetragen; er war einer der ersten, der die Bedeutung des elektrischen Einzelantriebes erkannte und diesen in Verbindung mit der A.-G. „Union“, die später mit der



Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin vereinigt wurde, in großem Maßstabe zur Anwendung brachte. Sein rastloses Streben, immer neue verbesserte Bauarten auf den Markt zu bringen, hat auch auf die übrigen deutschen Kranbauunternehmen fördernd gewirkt. Ebenso verstand er es, seine Mitarbeiter anzuregen, stets Neues auf technischem Gebiete zu schaffen.

Durch sein lebenswürdiges Wesen, dem größte Offenheit und Frische ein besonderes Gepräge verliehen, hatte Wilhelm de Fries sich im Laufe der Jahre einen großen Freundeskreis erworben; überall wurde er gern gesehen. Geradezu bewundernswert war es, wie er geschäftliche Widrigkeiten und Mißgeschicke, die ihm bei der schnellen Entwicklung seiner Unternehmungen naturgemäß nicht erspart blieben, in kürzester Zeit glänzend zu überwinden wußte. Trotz seiner rastlosen Tätigkeit fand er doch noch genügend Zeit, sich seiner Familie zu widmen, mit der er in glücklichster Gemeinschaft zusammenlebte. Als glühenden Vaterlandsfreund traf ihn das Unglück seines geliebten Deutschland tief, wie denn auch die erschütternden Nachrichten seit der Demobilisierung sein Ende beschleunigt haben dürften. Auch blieb ihm der Schmerz nicht erspart, seinen jüngsten Sohn dem Vaterlande opfern zu müssen.

Alles in allem wird sein Bild im Gedächtnis der Fachgenossen fortleben als das eines aufrechten Mannes, der aus eigener Kraft sich eine hochgeachtete Stellung zu erringen gewußt hat und sich selbst treu geblieben ist.

Von dem ausführlichen

Bericht über die Vereinstätigkeit im Jahre 1918

der in der Hauptversammlung am 11. Mai 1919 nur auszugsweise wiedergegeben und daher auch in dem Berichte über die Hauptversammlung¹⁾ nur in der gekürzten Form enthalten ist, sind vollständige Abdrucke hergestellt worden. Diese werden den Mitgliedern auf Wunsch kostenfrei übersandt durch

die Geschäftsführung.

[Neue Mitglieder.]

Behr, Anton, Montageingenieur der Maschinenf. Thyssen & Co., A.-G., Mülheim a. Ruhr, Von Bock-Str. 12.
Borbet, Albert Ernst, Hamm i. W., Caldenhoferweg 7.
Büsgen, Eduard, Prokurist der Rhein. Stahlwerke, Duisburg-Meiderich, Suermond-Str. 7.
Dellefsen, Carl Chr., Betriebsingenieur des Eisenw. Kraft, Abt. Niederrhein. Hütte, Duisburg-Hochfeld, Wanheimer-Str. 214.
Erbschloe, Hermann, Fabrikant, Lüttringhausen, Haus Halbach.
Frank, Hermann, Dipl.-Ing., Berat. Ing. für ration. Wärme- u. Kraft-Wirtsch., Siegen i. W., Graben-Str. 19.
Freygang, Johannes, Ing., Chemiker der Rhein. Stahlw., Duisburg-Ruhrort, Harmonie-Str. 13.
Froitzheim, Hubert, Dipl.-Ing., Betriebsing. der Farbwerke, Höchst a. M., Meister-Str. 3.
Geiger, Rudolf, Ingenieur, Ravensburg i. Württ., Karl-Str. 20.
Hammerschmid, Emil, Dr.-Ing., Stahlwerksing., Pilsen, Böhmen, Kopernikgasse 57.
Hennecke, Arthur, Direktor der Deutsch-Luxemb. Bergw.-u. Hütten-A.-G., Brandenburg a. Havel, Wilhelmsdorfer-Str. 6.

Hillebrandt, Alexander, Dipl.-Ing., Betriebsassistent des Thomasstahlw. der Röchling'schen Eisen- u. Stahlw. Völklingen a. Saar, Kirchen-Str. 3.
Kuhlemann, Max, Patentanwalt, Bochum, Friedrich-Str. 14/16.
Langenbach, Hugo, Zivilingenieur, Düsseldorf-Gerresheim, Frieding-Str. 10.
Lurf, Karl, Oberingenieur d. Fa. Wilhelm Hogenscheidt, G. m. b. H., Düsseldorf, Mintrop-Str. 15.
Maijer-Leibnitz, Hermann, Dr.-Ing., Esslingen a. N., Deffner-Str. 5.
Mühlenberg, Arthur, Prokurist der Haspor Eiseng., A.-G., Haspe i. W., Bahnhof-Str. 48.
Räßler, Hans Robert, Zivilingenieur, Zwickau i. Sa., Reichenbacher-Str. 16.
Rave, Gottfried, Kapitänleutnant a. D., Fabrikant, Elberfeld, Wortmann-Str. 8.
Röhreke, Otto Reinhard, Dipl.-Ing., Bochum, Bülow-Str. 38.
Schaar, Heinrich, Betriebsleiter der Düsseld. Maschinenf. u. Hammerw., G. m. b. H., Düsseldorf, Eller-Str. 155.
Schmidts, Carl E., Zivilingenieur, Dortmund, Feld-Str. 9.
Schütz, Viktor, Ing., Inh. d. Fa. Ing.-Büro Viktor Schütz, Düsseldorf, Hansahaus.
Weimann, Fritz, Dr. rer. pol., Mitglied der Hüttenverw. der Eisenw.-Ges. Maximilianshütte, Maxhütte-Haidhof, Oberpf.
Wollny, Heinrich, Ing., Betriebschef, Bochum, Baare-Str. 32.
Zimmermann, Wilhelm, Bergwerksdirektor, Essen, Berthold-Str. 1.

Gestorben.

Brans, Otto, Zivilingenieur, Essen-Bredency, 25. 5. 1919.
Brück, Fritz, Ingenieur, Osnabrück, 23. 5. 1919.

¹⁾ St. u. E. 1919, 22. Mai, S. 557/67.

An die deutschen Eisenhüttenwerke!

Die Not des Krieges hat eine große Zahl von unsern besten

Eisenhüttenleuten brotlos gemacht,

viele von ihnen sind durch die unerträglichen, haßvollen Friedensbedingungen, andere durch der Franzosen rücksichtsloses Vorgehen im Elsaß, in Lothringen und an der Saar ihrer Habe und ihres Gutes beraubt, heimatlos geworden. Viele unter ihnen haben das Vaterland die langen Kriegsjahre hindurch mit tapferer Hand geschützt.

Ehrenpflicht der deutschen Eisenindustrie

ist es, jedem von ihnen schnell und ausreichend zu helfen. Das betonte ja auch unser Vorsitzender auf der Hauptversammlung am 11. Mai 1919.¹⁾

Unsere Liste²⁾ der in Not geratenen Fachgenossen

wächst immer mehr; darum bitten wir alle Werke, die noch Stellen besetzen oder schaffen können, uns diese so schnell wie möglich mitzuteilen. Wir vermögen sofort geeignete tüchtige Bewerber zu nennen.

Helft den unverschuldet in Not geratenen Fachgenossen, verschafft ihnen neue Tätigkeit, bietet ihnen neue Lebensmöglichkeit!

Die Geschäftsführung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

¹⁾ Vergl. Seite 560 in Nr. 21. ²⁾ Vergl. Seite 124/5 des Anzeigenteils dieses Hefies.