

Die Entwicklung der Siemens-Regenerativgas-Kleinschmiedeöfen.

Von Oberingenieur Arthur Sprenger in Berlin.

Die Regenerativgasfeuerung wurde bis zum Jahre 1900 bei Kleinschmiedeöfen, d. h. bei solchen Öfen, in denen Stücke von etwa 1 bis 100 kg und in Mengen von 1 bis 8 t in zwölfstündiger Schicht gewärmt wurden, verhältnismäßig selten angewandt. Bis zu diesem Zeitabschnitt fand man in größeren Schmieden nur vereinzelt kleinere Regenerativgas-Schweißöfen zum Verarbeiten des Schrottes auf Schweißeisen. Sie wurden nebenbei als Schmiedeöfen mitverwendet und sind deshalb als Vorläufer der Regenerativ-Schmiedeöfen anzusehen.

Gedanken, um seine Konstruktionen den gegebenen Verhältnissen anzupassen. Seine Mitarbeiter und Nachfolger haben seine Bestrebungen nach Kräften unterstützt und fortgeführt, mit dem Erfolge, daß heute gesagt werden kann, daß das gesetzte Ziel erreicht sei. Dieser Werdegang soll in nachfolgendem kurz beschrieben werden.

Die ersten Schmiede-Schweißöfen, die Siemens baute, entsprachen etwa der Abb. 1, darstellend einen Schweißofen, der um das Jahr 1859 errichtet wurde.

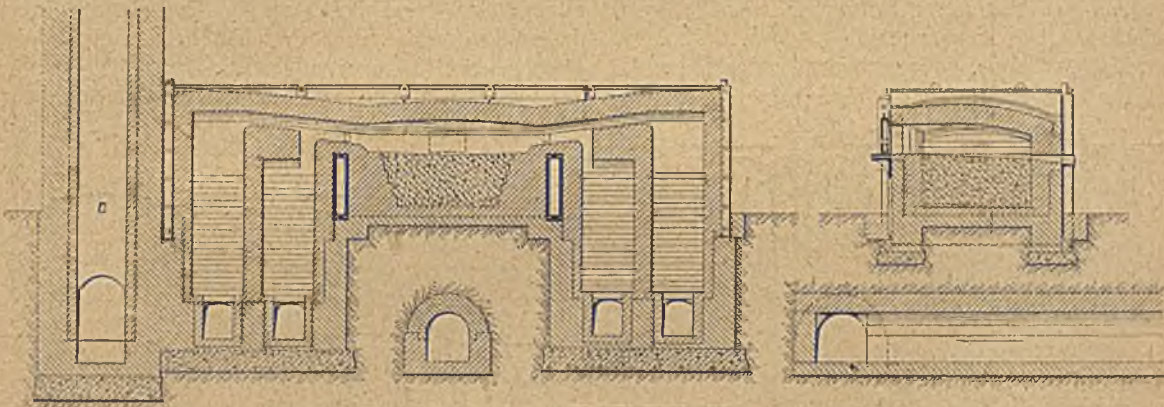


Abbildung 1. Schweißofen.

Die erheblich größeren Abmessungen selbst der kleinsten Regenerativ-Ofenanlagen gegenüber den offenen Schmiedefeuern und direkt gefeuerten Schmiedeöfen, die sie ersetzen sollten, standen der Einführung der Regenerativgasöfen hindernd im Wege. Zudem wurde eine große Anzahl der ersten Schmieden und Hammerwerke meist durch Wasserkraft betrieben. Der Oberkanal der Wasserkraft verursachte einen Grundwasserspiegel von etwa 1 m unter Hüttenflur. Dieser gestattete gerade den Bau von Rauchkanälen für direkt gefeuerte Öfen und ließ den Bau von Regenerativöfen mit tiefen Kammern nicht zu. Friedr. Siemens sen. erkannte bald die Schwierigkeiten, die sich in dieser Beziehung der Einführung seiner Gasfeuerung in dieses Gebiet entgegenstellten, und entwickelte eine Fülle von

Abb. 2 veranschaulicht den dazugehörigen Gaserzeuger, für Holz- und Torfvergasung geeignet, während Abb. 3 einen Braunkohlen- und Abb. 4 einen Steinkohlengaserzeuger darstellen. Ein Ofen nach Abb. 1 in Verbindung mit einem der drei Gaserzeuger leistete etwa 2250 kg Schweißeisen in 12 st und beanspruchte einschließlich Gaskanal und Gaserzeuger etwa 40 qm Bodenfläche, oder für je 1 t Tagesleistung rd. $40 : 2,25 = 17,7$ qm. Der Kohlenverbrauch einer solchen Anlage bei Verwendung von Steinkohlen stellte sich auf etwa 40 %. Mag dieser Kohlenverbrauch heute außerordentlich hoch erscheinen, so ist zu berücksichtigen, daß in den sechziger Jahren der Kohlenverbrauch der offenen Feuer und der sehr einfachen, direkt gefeuerten Schweißöfen 100 % und darüber hinaus betragen

hat und auch heute noch manchmal festgestellt wird. Der neuen Feuerung wurde daher infolge ihrer Kohlensparnis und der Möglichkeit, mit derselben auch bei Verwendung minderwertigen Brennstoffes hohe Schmiedetemperaturen zu erreichen, großes Interesse entgegengebracht, das aber bald abzu-

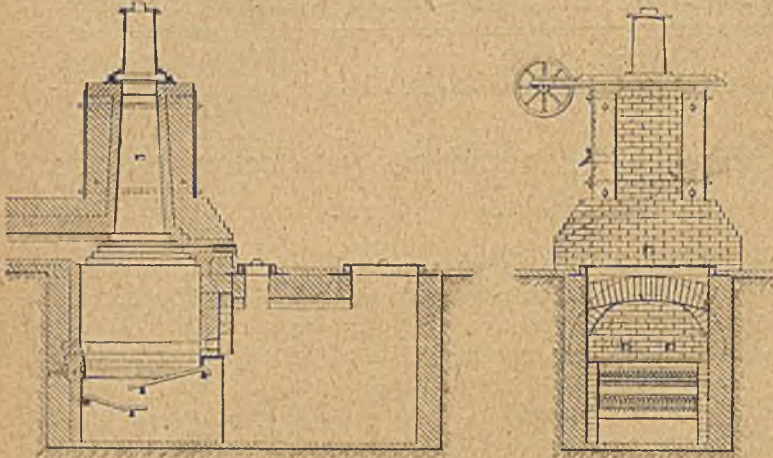


Abbildung 2. Gaserzeuger zu dem in Abb. 1 dargestellten Schweißofen.

flauen drohte, da bei einem Platzbedarf von 17,7 qm:t Tagesleistung die Anlage solcher Öfen in bestehenden Anlagen nur unter Aufwendung großer Veränderungen und Kosten möglich schien.

Mittel und Wege, die die Erbauer der Gasöfen suchten, um hierin Abhilfe zu schaffen, sind aus der Zeich-

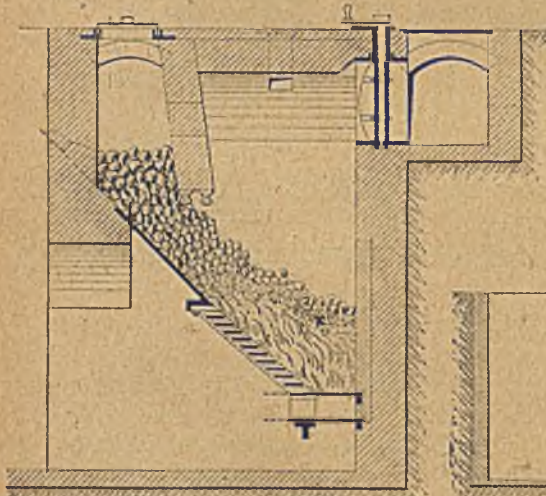


Abbildung 3. Braunkohlengaserzeuger.

nung (Abb. 5) eines im Jahre 1859 errichteten Puddelofens ersichtlich. Die Ventilkammer, die der besseren Zugänglichkeit halber meist an einer Ofenlängsseite angebracht wurde, dort aber viel Platz beanspruchte und durch die Umstellhebel der Ventile störend auf die Arbeit vor dem Ofen wirkte, wurde durch ein gemeinsames Wechselventil für Gas und Luft ersetzt.

Der Grundriß des Ventils weist sieben Kanalanschlüsse auf: je einen für die Zuführung von Luft

und Frischgas in das Ventil, je zwei für die Führung von Luft und Frischgas vom Ventil zu den Kammern bzw. zur Abführung der Abgase aus den Kammern zum Ventil und ein Anschluß für den Essenkanal. Zur Umstellung ist nur ein Hebel erforderlich, der auch das Heben der Glocke durch Zahnübertragung bewirkt; die Kammern wurden sehr schmal gebaut und eng ausgegittert, um trotz ihrer Verkleinerung genügend Wärme aufspeichern zu können. Damit die Luft und das Gas gleichmäßig die Kammern durchströmten, wurden die Gitterträger aus Eisen hergestellt, die wenig Raum beanspruchten und für eine gute Gasverteilung bereits unter dem Gitterwerk wirken sollten. Eine Wiederholung dieser Konstruktionen habe ich nur vereinzelt in den mir zur Verfügung stehenden Unterlagen finden können. Die Erbauer werden mit dem Versuch wohl schlechte Erfahrungen gesammelt haben. Die engen

Kammern, zumal bei Puddel- und Schweißöfen, mußten sich bald verstopfen, die eisernen Gitterträger werden bald verzündert und das Doppelventil ein dauernder Anlaß zu Explosionen beim Umstellen gewesen sein. Demgegenüber war der Platzgewinn nur bescheiden und deshalb mußte eine andere Lösung versucht werden.

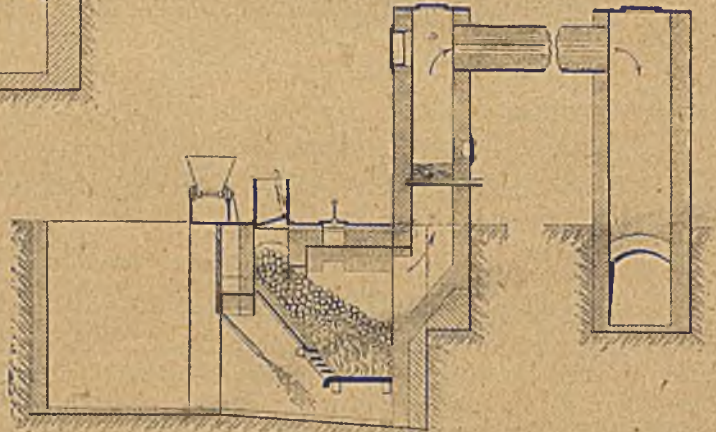


Abbildung 4. Steinkohlengaserzeuger.

Nach der aus dem Jahre 1865 stammenden Zeichnung der Abb. 6 sollte diese eine gründliche sein. Man entschloß sich, den Gaserzeuger zwischen zwei Öfen zu legen und ihn als Halbgas-generator zu betreiben. Hierdurch wurde er in seinen Abmessungen viel kleiner, als ein Vollgenerator und die Gaskanäle entfielen. Die Kammern wurden lang unter die Herde gelegt, wodurch die Anforderungen bezüglich wasserfreier Bautiefe ver-

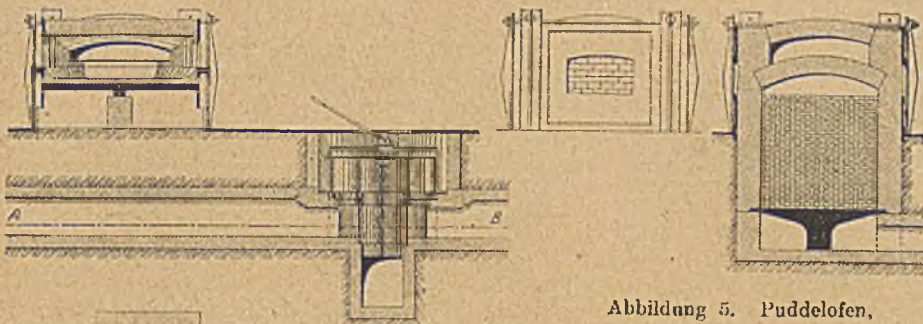


Abbildung 5. Puddelofen.

gleichzeitig unterlag, abgesehen davon, daß in jener Zeit die feuerfesten Steine noch von geringer Güte waren.

Eine Abart dieses Ofens, die etwas später entstand, ist durch die Abb. 7 wiedergegeben.

Denkt man sich den vorher beschriebenen Ofen in der Mitte durchgeschnitten und die beiden Teile um die Mittelachse zusammengelegt, so erhält man die neue Bauart. Sie sollte wohl dort verwendet werden, wo es entweder an Länge zum Bau eines Doppellofens, wie oben beschrieben, fehlte, oder wo zwei gegenüberstehende Hämmer von einer zwischen diesen liegenden Feuerungsanlage bedient werden sollten. Hervorzuheben ist noch der Einbau eines Schlackensackes zwischen Herd und Kammer. Sonst besitzt der Ofen dieselben Nachteile wie sein Vorgänger. Dennoch ist der durch ihn festgelegte Gedanke höchst bemerkenswert. Man kann aus der Zeichnung erkennen, daß Siemens sich bereits in den sechziger Jahren mit der Möglichkeit einer hufeisenförmigen Flammenführung befaßte. Nur hat er, wie dies wohl schon jedem Praktiker ähnlich in seinem Fach ergangen ist, nicht den einfachsten

ringert wurden. Da nur die Sekundärluft angewärmt zu werden brauchte, wurden nur zwei Kammern mit einem Wechselventil erforderlich, das hinter dem Halbgasgenerator Aufstellung fand. Durch diese

Maßnahmen, die sehr stark an die Vorarbeiten Siemens' zu seiner Erfindung des Regenerativgasofens erinnern, wurden Raumbedarf und Anlagekosten bedeutend vermindert. Auch an Einfachheit ließ der Ofen nichts zu wünschen übrig, doch war die Betriebsweise nicht gut. Einer der beiden Ofenherde diente jeweilig mit als Wärmespeicher. Eisen- teile, die er während dieser Zeit hätte vorwärmen können, mußten in der heißen

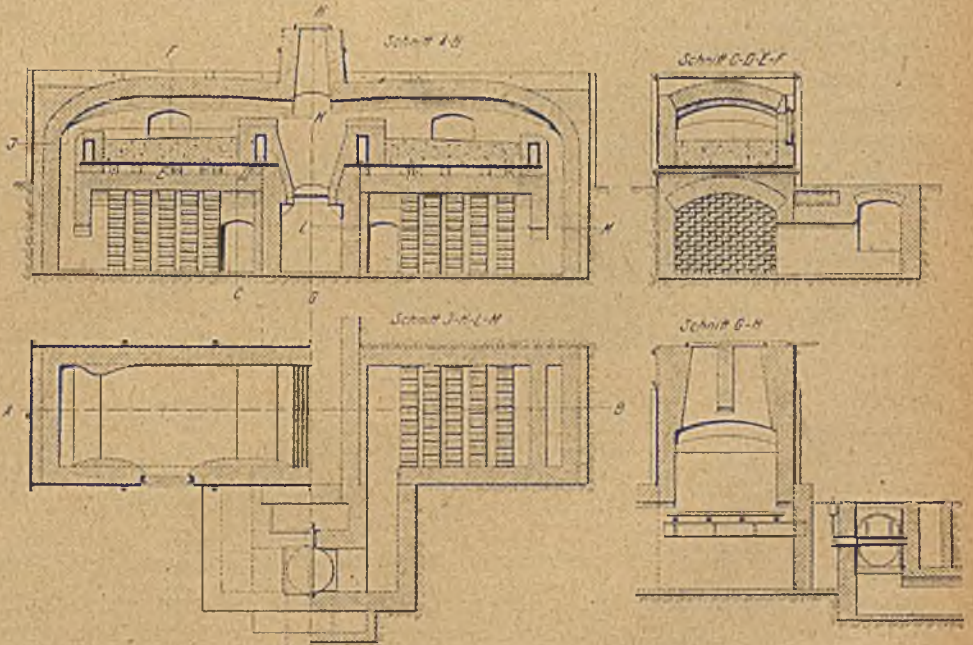


Abbildung 6. Gaserzeuger zwischen zwei Öfen.

Luft bedeutend zndern. Das Mauerwerk in der Nähe des Halbgasgenerators konnte nicht lange halten, weil es sehr hohen Temperaturen und den Einflüssen der alkalischen Bestandteile der Kohlen

Weg zur Durchföhrung eines Gedankens gewöhlt, sondern beschritt einen umständlicheren und schwierigeren. Denn gerade die bogenförmige Bewegung der Flamme im Gaserzeuger mußte die dadurch

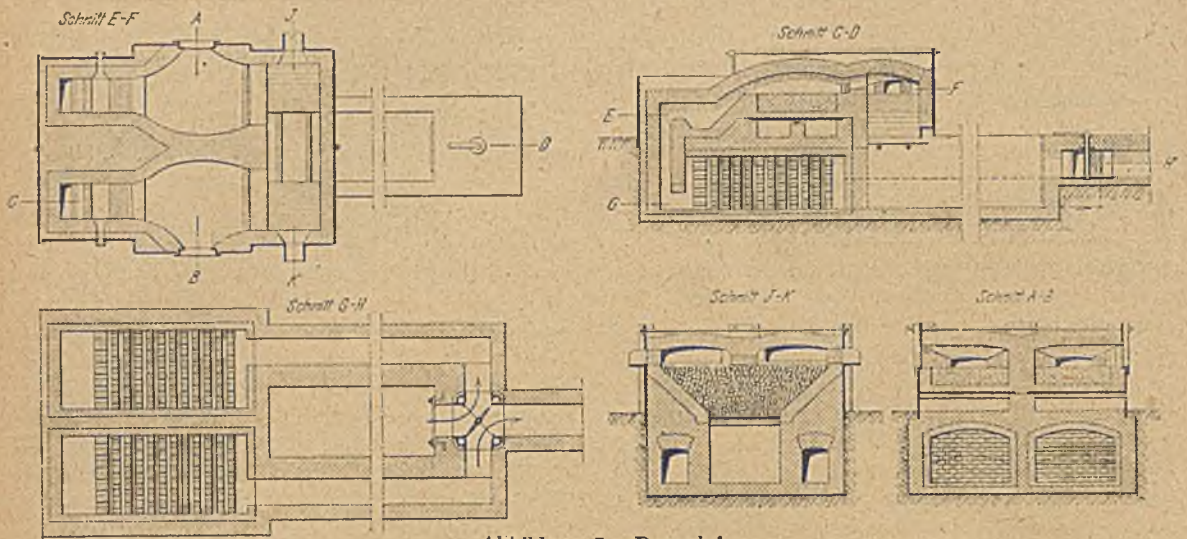


Abbildung 7. Doppelofen.

dauernd getroffenen Wände bei der hohen Temperatur und durch die gleichzeitige nachteilige Einwirkung des Flugstaubes bald zerstören. Hätte Siemens den Gaserzeuger an die Abzugsseite des Ofens gelegt, beide durch ein Wechselventil miteinander verbunden und an Stelle des Gaserzeugers einen einfachen Umführungskanal vorgesehen, so hätte er nicht nur mit einem Schlage alle Uebelstände der beiden eben beschriebenen Öfen beseitigt, sondern der Betrieb des Ofens hätte ihm gezeigt, daß durch das Abbröckeln und Wegschmelzen der Mittelwand der Ofengang immer besser wurde und die Mittelwand und der Umführungskanal gar nicht erforderlich waren, sondern daß eine heiße Flamme sich ohne Schwierigkeit um 360° herumsaugen läßt, ohne daß hierfür besondere Leitwände vorgesehen werden müssen. Damit wäre man dem Ziele, möglichst kleine Regenerativgas-Schmelzöfen bauen zu können, wesentlich näher gekommen. Jedoch mußte der von Siemens gewählte Weg zunächst das Gegenteil erbringen.

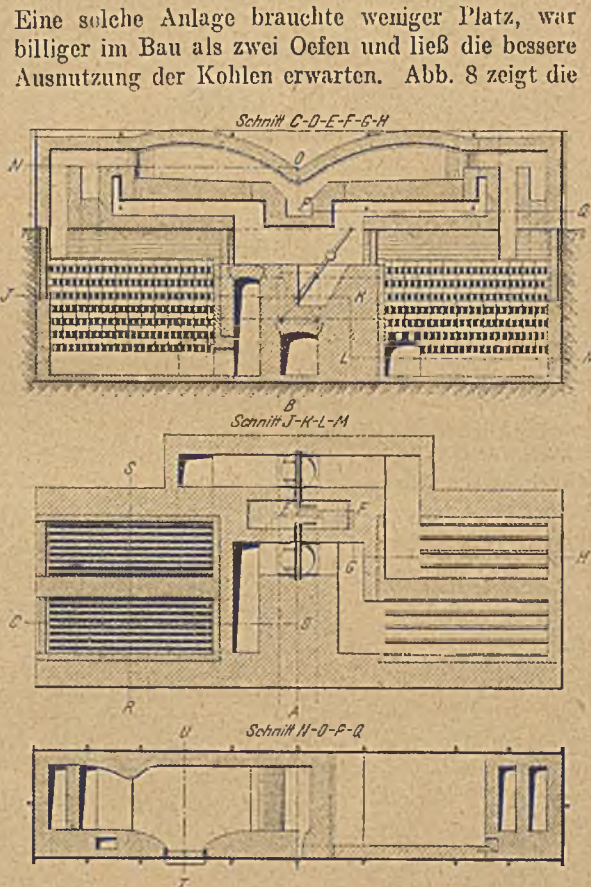


Abbildung 8. Doppelofen mit getrennt davon angeordnetem Gaserzeuger.

Erfahrungen oder Erwägungen, betreffend den nicht einwandfreien Betrieb der Öfen nach Abb. 6 und 7, ließen den Gedanken des Baues von Doppelöfen mit Regenerativgasfeuerung mit wieder getrennt vom Ofen stehendem Gaserzeuger aufkommen.

Einrichtung dieses Ofens. Auffallend hierbei ist die Anordnung des Schlackensackes, der von den eben beschriebenen Öfen mit übernommen wurde. Durch das Herunterziehen des Gewölbes in den Schlackensack sollte eine starke Beheizung der Schlacke und gutes Abfließen derselben erreicht werden. Außerdem wurde hierdurch eine scharfe Teilung des jeweilig „fertigmachenden“ Herdes vom „vorwärmenden“ erzielt, ein Gedanke, der viele Jahre später von Stapp wieder aufgegriffen wurde. (Schluß f.)

Ueber das Verkehrs- und Eisenbahnwesen Japans.

Von Direktor Wilhelm Venator in Klotzsche-Königswald bei Dresden.

(Fortsetzung von Seite 025)

Das Reisen in Japan ist dank der Fortschritte auf dem Gebiete der Verkehrsmittel, in erster Linie der aner kennenswerten Entwicklung des japanischen Eisenbahnwesens, angenehm und nicht teuer. Ich stehe nicht an, auf Grund der von mir gemachten Erfahrungen zu behaupten, daß auch der Europäer in Japan viel angenehmer reisen kann als in vielen anderen Kulturländern. In den letzten Jahren ist durch die Ausnutzung der zahlreichen, teilweise nicht unbedeutenden Wasserkräfte des Landes auch der Bau elektrisch betriebener Straßen- und Kleinbahnen stark gefördert worden, so daß nicht nur in den Städten, sondern auch in vielen ländlichen Bezirken elektrische Bahnen im Betriebe sind, die ausgiebig benutzt werden. Auch der Kraftwagenverkehr, der bei den großen Entfernungen in den Städten am Platze ist, hat sich sehr gehoben. In Japan stehen Kraftwagen aus aller Herren Länder in Benutzung, und die bedeutenden Fabriken der Welt sind vertreten. Die amerikanischen Erzeugnisse, besonders von Henry Ford in Detroit, haben sich aber wegen ihrer Billigkeit vornehmlich Eingang verschafft. Japan wird noch für die nächsten Jahre ein gutes Absatzgebiet für Kraftwagen und Zubehörteile sein, obgleich die Kaufkraft für dieses Beförderungsmittel bei den Japanern keine große ist und auch die Straßen im allgemeinen für dieses Verkehrsmittel noch nicht sehr geeignet sind. Japan wird zunächst für diese Erzeugnisse auf das Ausland angewiesen sein. Mit der Zeit werden auch im Lande selbst Fabriken entstehen, und es ist bereits der Anfang gemacht worden, die Einzelteile aus dem Auslande zu beziehen und die Kraftwagen in Japan zusammzusetzen. Erwähnt sei, daß, wie in Deutschland, bereits ein regelmäßiger Kraftomnibusverkehr zwischen Eisenbahnstationen und entfernt liegenden Städten, Badeorten, Sommerfrischen und Berg- und Hüttenwerken besteht. Außerdem gibt es in manchen Bezirken regelmäßige Verbindungen für die niedrigen Bevölkerungsschichten durch kleine, durch Pferde bewegte Fahrzeuge, deren Benutzung auf den schlechten, oft staubigen Landwegen nicht zu den Annehmlichkeiten des Reisens gehört. Bezeichnend für Japan und den gesamten fernen Osten sind aber die „Jinrikschas“, die bekannten zweirädrigen durch Menschen fortbewegten Wagen, die nicht nur in den großen Städten, sondern auch auf dem Lande, allerdings auch oft auf schlechten Wegen, ein schnelles und verhältnismäßig billiges Fortkommen ermöglichen. (Abb. 1). Das Fahren in diesen, in der neuesten Zeit sehr verbesserten und mit Gummireifen versehenen Fahrzeugen steht in Japan in allgemeiner Anwendung. Wohl jedem nach Japan kommenden Deutschen ist die Benutzung dieser Fahrzeuge, die bei

schlechtem Wetter vollständig geschlossen werden können, in der ersten Zeit peinlich, mit der Zeit gewöhnt man sich aber auch daran, von Kulis gezogen zu werden. Der Jinrikschabetrieb gibt Hunderttausenden armen Japanern den Lebensunterhalt. Die Jinrikschakulis sind an die schwere Arbeit gewöhnt; es ist erstaunlich, welche Leistungen sie im heißen Sommer und im kalten Winter auf oft bodenlosen Wegen vollbringen. Gewöhnlich, besonders in den Städten mit guten und ebenen Straßen,



Abbildung 1. Jinrikscha.

werden die Jinrikschas von einem Kuli gezogen, der bei Steigungen und schlechten Wegen von einem oder zwei weiteren Kulis unterstützt wird. Bei lang andauernden Fahrten, besonders im Innern des Landes, werden drei Kulis benutzt. In den Städten stehen an Wegestellen, wo Steigungen sind, Hilfskulis, die gegen eine geringe Entschädigung (5 Sen = 10 Pf.)¹⁾ Helferdienste leisten. Das gesamte Jinrikschawesen, besonders in den großen Städten, ist polizeilich, wie bei uns der Droschkenverkehr, nach deutschem Vorbilde, geregelt und gibt dem japanischen Straßenleben ein typisches Gepräge. An den großen Bahnhöfen werden Marken für die Benutzung der Jinrikschas ausgegeben. Jinrikschas

¹⁾ 1 Yen = 100 Sen = 1000 Rin = 2,08 M.

stehen in den großen Städten Tag und Nacht zur Verfügung. Für die Benutzung derselben sind besondere Tarife festgesetzt, die im allgemeinen mäßige sind, aber da die Europäer ständigen Gebrauch von dem bequemen Fahrzeuge machen, so sind die jährlichen Auslagen nicht unbedeutend. Im Sommer bei der oft großen Hitze, die das Bewegen beschwerlich macht, werden die Jinrikschas besonders stark benutzt; sie bieten aber auch bei regnerischem Wetter guten Schutz und angenehmes Fortkommen. Kürzere Fahrten in den Städten kosten 10 bis 20 sen; bei längeren Fahrten und größeren Reisen werden besondere Abmachungen getroffen. Wenn auch die Kulis zuweilen übervorteilen, so sind sie im allgemeinen in ihren Forderungen bescheiden und halten sich an die vorgeschriebenen Tarife. In den Städten ist der Europäer ganz auf die findigen Jinrikschakulis angewiesen, da die Benutzung der meist über-

die bezüglich ihrer Konstruktion ständig verbessert worden sind, ist ein erstaunenswert geregelter und sicherer. Bei meinen vielen Reisen habe ich den Wert und die Annehmlichkeiten dieses eigenartigen Fahrzeuges vollauf schätzen gelernt und habe nie Gelegenheit gehabt, mich über die Kulis zu beschweren, die bei Wind und Wetter, in Regen, Gewitterstürmen und Schnee, bei Eiskälte und tropischer Hitze mich sicher an den Bestimmungsort brachten. Ich habe stets die Unverdrossenheit und Genügsamkeit der Kulis bewundern müssen, die die größten Strapazen ertragen können. Mir wurde allerdings mitgeteilt, daß der Beruf ein anstrengender und die Lebensdauer der Kulis eine sehr kurze ist. Es ist kaum verständlich, daß die Menschen bei der kargen Reismahrung die schwere Arbeit leisten können. Bei der großen Uebervölkerung Japans ist der Kampf um das Dasein dort ein sehr schwerer.



Abbildung 2, Reise mit Jinrikschas im Innern Japans.

füllten Straßenbahnen für die Europäer nicht zu den Annehmlichkeiten gehört und das Auffinden der schlecht bezeichneten und gleich aussehenden Straßen und der Häuser für die Sprachunkundigen beinahe ein Ding der Unmöglichkeit ist. Die Sicherheit in Japan ist, was rühmend hervorgehoben werden muß, eine so große, daß man sich getrost den Kulis, selbst bei Nacht, anvertrauen kann. Ich war oft genötigt, allein Nachtfahrten zu machen, und habe mein Ziel stets ohne Schwierigkeit erreicht. Man muß sich allerdings das Ziel japanisch aufschreiben lassen und dem Kuli vorzeigen, oder es auswendig lernen. Da die Kulis lesen können, so hat man nur nötig, dem Kuli den Zettel auszuhändigen. Vor Einführung der Mietskraftwagen wurde die Beförderung der Reisenden auch in Tokio von einem Bahnhof zum anderen durch Jinrikschas bewerkstelligt, die die Entfernung von mehreren Kilometern in einer halben Stunde gegen ein Entgelt von 50 sen zurücklegten. Der ganze Betrieb der Jinrikschas, deren Herstellung einen besonderen Industriezweig ins Leben gerufen hat und

In den breiten Straßen der großen Städte sieht man Tausende dieser leichten Fahrzeuge oft in mehreren Reihen nebeneinander fahren, ohne daß nennenswerte Störungen oder häufigere Zusammenstöße vorkommen. Der ganze Betrieb entwickelt sich in der den Japanern eigentümlichen wohlthuenden Ruhe ab. Kommt ein Zusammenstoß vor, so entschuldigen sich die Kulis unter vielen Verbeugungen und traben ruhig und ohne Schimpfen ihren Weg weiter. Japan, das anscheinend ewig lächelnde Land, kennt keine Schimpfworte! Nachts sind die Jinrikschas durch farbige Papierlaternen beleuchtet, wodurch das nächtliche Straßenbild einen ganz eigenartigen Anblick bietet. Bei Reisen auf dem Lande kann man von dem hohen Sitze aus gute Beobachtungen machen und die Gegenden genießen, was sehr dazu beiträgt, die Schönheiten Japans kennen zu lernen (Abb. 2).

Zu erwähnen ist noch, daß in ganz abgelegenen und gebirgigen Gegenden, wo die Benutzung der Jinrikschas ausgeschlossen ist, zuweilen noch eigenartige Sänften und Tragstühle benutzt werden, die von Kulis getragen werden. Diese dienen besonders für die Reisen der Japanerinnen, die wegen ihres Schuhwerkes nicht gut zu Fuß sind. Da der Staat und die Provinzen jedoch die Erschließung des Landes durch Straßen und Wege, auf denen Jinrikschas fahren können, sehr fördern, so haben die Sänften als Transportmittel nur örtliche Bedeutung.

In manchen Gegenden werden auch Boote zum Reisen benutzt, obsehon in den Flüssen Stromschnellen und Wasserfälle vorkommen. Ich hatte Gelegenheit, eine solche äußerst interessante Fahrt im Süden Japans in einem Bergwerksbezirk auf dem Iwakuni-Flusse (Abb. 3) zu machen, die einen eigenartigen Reiz besaß. Stromaufwärts wurde das Boot durch Kulis, die teils am Ufer, teils im Fluß-

bett waten, gezogen, stromabwärts aber mit erstaunlicher Sicherheit über die Stromschnellen hinweggesteuert. (Abb. 4). Auch bei dieser Gelegenheit



Abbildung 3. Reise bei Iwakuai.

konnte ich die Ausdauer der Kulis bewundern, die das Boot ohne Rast stundenlang stromaufwärts gegen ein geringes Entgelt schleppen.

Von größerer Bedeutung für den Verkehr ist die Küstenschiffahrt, die, der Gestaltung des Inselreiches entsprechend, bereits stark entwickelt ist und Anschluß an das Eisenbahnnetz hat. Für den örtlichen Verkehr, besonders zwischen den Inseln in der sogenannten Inlandsee, werden auch Motorboote verwendet, die aber meistens nur dem Touristenverkehre dienen, der infolge der Schönheit der japanischen Landschaft von Jahr zu Jahr zugenommen hat.

Hier mag die Bemerkung eingeschaltet werden, daß der Japaner äußerst reiselustig ist und daß auch die ärmere Bevölkerung, die die weitaus größte Zahl bildet, wenig seßhaft ist. Japan ist bekanntlich äußerst dicht bevölkert (107 auf 1 qkm) und es fällt den Unbemittelten, die nichts ihr eigen nennen, sehr schwer, den Lebensunterhalt zu erwerben. Aus diesem Grunde ist eine beständige Bewegung in den Massen, besonders zur Zeit der Bestellung der Reisfelder und der Ernte. Der starke Eisenbahnverkehr und die stets besetzten Wagen III. Klasse erhärten das Gesagte. Es kommt noch hinzu, daß zu gewissen Zeiten, wenn die Japaner zu den berühmten Heiligtümern, dem Ise-Schrein, dem Berge Fuji-no-yama, nach Nara, Miajima und zur Tempelstadt Nikko pilgern, ein besonders großer Reiseverkehr stattfindet. Durch den schnellen Ausbau des Eisenbahnnetzes ist die Reiselust des japanischen Volkes noch erhöht worden. Die Verkehrsmöglichkeit hat auf die Bergwerks- und Hüttenindustrie insofern einen ungünstigen Einfluß gehabt, als es schwierig ist, auf den Werken einen Stamm

guter Arbeiter zu behalten. Sagt dem Arbeiter die Tätigkeit auf einem Werk nicht zu, so schmürt er sein Bündel und fährt mit der Eisenbahn in einen anderen Bezirk, wo er günstigere Arbeitsgelegenheit zu finden hofft.

Das gesamte Eisenbahnwesen in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht steht auf einer bemerkenswerten Höhe und wird durchaus von japanischen Verwaltungsbeamten und Ingenieuren geleitet. Ueber die Ergebnisse des gesamten Betriebes werden laufende Veröffentlichungen gemacht, aus denen die Bedeutung und der heutige Stand derselben hervorgeht. Den Japanern ist es, wenn auch mit fremder Hilfe, gelungen, ein den Landesverhältnissen angepaßtes Eisenbahnwesen zu schaffen, das zurzeit den Bedürfnissen entspricht und eine angemessene Verzinsung des angelegten Kapitals bringt. Es ist unverkennbar, daß sich die Japaner bei der Ausgestaltung des Eisenbahnwesens die Erfahrungen anderer Länder zunutze gemacht haben und bei der

Schaffung desselben in der glücklichen Lage waren, nach bewährten Vorbildern, sowohl in technischer als auch in verkehrstechnischer Hinsicht, den europäischen Staaten und Nordamerika zu folgen. Auch der deutsche Einfluß ist nicht zu verkennen.



Abbildung 4. Stromschnelle.

Die Engländer sind aber als Erbauer der ersten Eisenbahnen als die Lehrmeister der Japaner im Eisenbahnverkehr anzusehen. Wenn auch das japanische Eisenbahnwesen den Verhältnissen des Landes entspricht und das Land durch Schienenwege bereits gut erschlossen ist, so kann es z. B. mit dem deutschen Eisenbahnwesen nicht verglichen werden,

sondern muß unter Berücksichtigung der japanischen Verhältnisse beurteilt werden. Von diesem Standpunkt aus betrachtet, muß den Leistungen der Japaner Anerkennung gezollt werden, und man kann ruhig sagen, daß die Eisenbahnen, sowohl im Personen- als auch im Frachtenverkehr ihrer Aufgabe gerecht werden. Aus vielen Gründen sind die japanischen Eisenbahnen als Schmalspurbahnen (3 Fuß 6 Zoll engl. Spurweite = 1,066 m) angelegt worden, wodurch sich die bekannten Unzuträglichkeiten ergeben, mit denen zu rechnen ist. Den ganzen Verkehrsmitteln wie so vielen anderen japanischen Einrichtungen haftet etwas Zwerghaftes an, das aber zu den Miniaturverhältnissen des Landes gut paßt. Die Lokomotiven und Wagen haben der Spur entsprechend kleine Abmessungen, und die Zuggeschwindigkeiten sind, selbst bei den sogenannten Expreszügen, gering im Vergleich zu denen auf Vollbahnen in Europa und Nordamerika. Die Expreszüge z. B. von Shimonoseki nach Tokio, die Anschluß an die Transsibirische Bahn über Korea haben, legen die Entfernung von 704,5 engl. Meilen (= 1120 km) in rd. 25 Stunden zurück, woraus sich eine Geschwindigkeit von 45 km in der Stunde ergibt. Die Schnellzüge Tokio—Yokohama gebrauchen zur Zurücklegung einer Strecke von 18 Meilen (= 29 km) rund 30 Minuten oder 60 km in der Stunde.

Im allgemeinen ist das Reisen in den Eisenbahnen in der I. Klasse ein angenehmes und bequemes, so daß auch an die europäischen Verhältnisse gewöhnte Reisende keine großen Unterschiede verspüren. Die ganze Verwaltung ist musterhaft und es wird alles getan, um den Reisenden Erleichterungen und Annehmlichkeiten zu verschaffen. Es gibt drei Wagenklassen, Schlafwagen und besondere Aussichtswagen, für deren Benutzung ein Zuschlag zu zahlen ist. In den Schlafwagen der durchgehenden Schnellzüge gibt es Sonderabteile gegen besondere Gebühren; im allgemeinen sind aber die Wagen, nach amerikanischem Vorbilde, nicht in Einzelabteile getrennt und die Sitzbänke sind parallel zu den Wagenlängsseiten angeordnet. Die Expreszüge von Shimonoseki nach Tokio führen Aussichtswagen mit Sesseln und einer Plattform am hinteren Ende des Wagens, von der aus man die herrlichen Gegenden genießen kann. Viele Züge, auch einige nach dem Norden, führen Speisewagen, in denen man zu ungemein billigen Preisen nach europäischer oder japanischer Weise essen kann und auch alle erdenklichen Getränke erhält. Die Schlafwagen sind, obschon für Deutsche etwas eng und im Raume beschränkt, sauber gehalten. Besonders hervorzuheben ist das überaus höfliche und ruhig-zuvorkommende Wesen sämtlicher Bahnangestellten, das mir sofort bei Betreten eines japanischen Zuges angenehm auffiel und gegen das Betragen mancher europäischen Angestellten wohlthuend absticht. Der ganze Verkehr wickelt sich in einer äußerst ruhigen Weise ab, und die Zugbeamten geben sich alle Mühe,

trotz der Sprachschwierigkeiten, den Fremden behilflich zu sein. Die Wagen sind gewöhnlich mit elektrischer Beleuchtung versehen; die Elektrizität wird meistens durch eine Dynamomaschine erzeugt, die von einer Wagenachse betrieben wird. Nur auf Nebenbahnen habe ich noch Oellampenbeleuchtung angetroffen. In den Speisewagen glaube ich deutschen Einfluß zu verspüren, da die dort angebrachten Inschriften bezüglich der Benutzung der Wagen wortgetreue Uebersetzungen der in unseren Speisewagen angebrachten sind.

Die Ausländer benutzen zum größten Teil die I. Wagenklasse, in der jedoch auch bessergestellte Japaner reisen. Echt japanisches Leben spielt sich aber in der II. und III. Klasse ab, deren Benutzung dem zu empfehlen ist, der die Japaner kennen lernen will. Der Gewohnheit entsprechend sitzen die Japaner und Japanerinnen nach japanischer Art in der Hocke auf den Sitzbänken und nehmen auch nach Landessitte mit Stäbchen das Essen ein, das man an allen Stationen für wenig Geld erstehen kann. Die ganze Mahlzeit, aus gekochtem Reis, saurem Rettich und anderen Zutaten bestehend, wird in niedlich verpackten Holzschachteln an den Bahnhöfen feilgeboten. Zu diesem sogenannten „bento“ wird der unvermeidliche Tee getrunken; der Teetopf mit Tasse aus Ton, gefüllt mit heißem Tee, wird für etwa 4 Pf. verkauft. Nach Gebrauch wird Topf und Tasse zum Fenster hinausgeworfen. Das Leben an den Bahnhöfen ist äußerst interessant und von dem an europäischen Bahnhöfen so verschieden, daß es auf jeden Fremden einen seltsamen Eindruck machen muß. Auffallend und jedem Fremden unvergeßlich ist das eigentümliche Geräusch, das die Japaner beim Gehen auf ihren Holzschuhen verursachen, besonders auf den hölzernen Ueberbrückungen. Das Geklapper ist an den größeren Bahnhöfen ohrenbetäubend. Genau wie bei uns werden von zahlreichen Verkäufern alle erdenklichen Lebens- und Erfrischungsmittel, Obst, Zigarren, Zigaretten, Lesestoff mit lauter, singender Stimme feilgeboten. Echt japanisch sind auch die Begrüßungen und Verabschiedungen der Japaner beim Einlaufen und Abfahren der Züge; der ganze Bahnsteig an größeren Stationen ist besetzt von hutabnehmenden und endlos sich tief verbeugenden Gestalten, zumeist in Landestracht. Auf die Höflichkeit der Bediensteten ist schon hingewiesen worden. Ein besonderer Zug des ganzen Eisenbahnverkehrs ist, daß auffallend junge Leute als Beamte verwendet werden, besonders als Schaffner, Zugführer, Dienstmänner und Gepäckträger. Im Schalterdienst werden auch Japanerinnen bereits verwendet. Der Gepäckträgerdienst ist ausgezeichnet organisiert und wird durch sogenannte „Aka-bos“, d. h. Rotmützen, versehen, die äußerst behende und zuverlässig sind. Im allgemeinen ähnelt der ganze Bahnhofsdiens dem in Europa, der andauernd von Japanern studiert wird. Die Bahnsteigsperrung ist vorhanden und wird streng durchgeführt, selbst auf

unbedeutenderen Stationen. Die Bahnhofsgebäude sind größten Teils aus Holz nach einem Vorbild, ohne besondere Architektur erbaut, und genügen gerade dem Zwecke. Nur in den größeren Städten oder den als Sommerfrischen auch von Europäern besuchten Plätzen, Tempelstädten sind die Bahnhofsbauten in neuerer Zeit dauerhafter und ansehnlicher in Stein ausgeführt. Es ist das Bestreben vorhanden, das nach dieser Richtung hin Versäumte nachzuholen, besonders in den großen Städten. So hat die Haupt- und Residenzstadt des Kaisers (Tenno), Tokio, in den letzten Jahren einen auch äußerlich prächtigen Hauptbahnhof erhalten, der sich in unmittelbarer Nähe des kaiserlichen Schlosses erhebt und in jeder Beziehung Anspruch auf einen neuzeitlich eingerichteten Bahnhof machen kann. Das Gebäude, im Renaissancestil und in ansehnlichen Abmessungen errichtet, hat eine Länge von 336 m bei einer Tiefe von 20 bzw. 42 m und besteht aus zwei Flügeln und einem Mittelbau. Erstere weisen eine Höhe von 16,5 m auf, während sich die Kuppel zu einer Höhe von 38 m erhebt. Der Bahnhof ist nach dem deutschen Unterführungssystem angelegt und sehr übersichtlich angeordnet. Die Gebäude bedecken einen Raum von rd. 12 000 qm und enthalten alle für den Bahnhofsdienst und die Verwaltung erforderlichen neuzeitlich ausgestatteten hellen Räume. Für den Mikado sind überaus reich gehaltene Empfangsräume und besondere Bahnsteigzugänge vorgesehen. In der hohen Halle sind die Schalter, die Gepäckräume usw. angeordnet. Es

ist auch für große Wartesäle und Restaurationsräume, ganz nach europäischem oder deutschem Vorbilde, Sorge getragen. Der ganze Bahnhof ist von japanischen Ingenieuren in den Jahren 1908 bis 1914 mit einem Kostenaufwand von rd. 6 000 000 *M.* errichtet worden. Auch in Yokohama ist ein großes neues Bahnhofsgebäude im Bau begriffen. Sehr hübsche und übersichtlich angeordnete Bahnhofs- und Landungsanlagen befinden sich überdies in Fusan Korea, von wo die Dampfer nach Shimonoseki Japan abgehen. Auch die Tempelstadt Nikko hat in den letzten Jahren einen neuen, in der Architektur japanische Anklänge zeigenden Bahnhof erhalten. Von diesen wenigen Ausnahmen abgesehen sind die Bahnhöfe in leichter Holzkonstruktion und sehr primitiv ausgeführt, wodurch die Feuersgefahr sehr erheblich ist. Brände von Bahnhofsgebäuden kommen deshalb häufiger vor; ich fuhr bei einer Reise nach dem Norden mitten durch den auf beiden Seiten der Gleise brennenden Bahnhof der Station Mito durch. Der ganze Bahnhof war in ganz kurzer Zeit in Asche gelegt. Da dem Japaner Feuersbrünste nichts Ungewöhnliches sind und solche nach europäischen Begriffen erschreckend häufig vorkommen, so macht auch der Brand eines Bahnhofs keinen großen Eindruck. Gewöhnlich ist der Schaden bei der leichten Bauart kein großer und kann in kurzer Zeit behoben werden. Es scheint aber doch, daß die Eisenbahnverwaltung auch mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit die Bahnhofsbauten solider aufzuführen bestrebt ist. (Schluß folgt.)

Zur neuesten Wirtschafts- und Sozialpolitik.

V. Die Kleinaktie im ausländischen und deutschen Recht.

Von Dr. jur. Kurt Fröchtling in Düsseldorf.

Eine Gewinnbeteiligung der Arbeiter und Angestellten läßt sich in der Gegenwart wirtschaftlich nur auf Grund tatsächlich eingezahlter Kapitalanteile durchführen¹⁾. Bei der Bedeutung, welche die Aktiengesellschaft in unserem Wirtschaftsleben und besonders für unsere größten Industriezweige hat, wollen wir deshalb hier nur die Möglichkeit einer Kapitalbeteiligung von Arbeitern und Angestellten an Aktiengesellschaften untersuchen.

In Deutschland ist eine solche Kapitalbeteiligung nicht ohne weiteres möglich, da bei uns, von Ausnahmen abgesehen, der gesetzlich zulässige Mindestbetrag der Aktie 1000 *M.* beträgt. Dabei wird davon ausgegangen, daß der Erwerb einer 1000-*M.*-Aktie für den Arbeiter allerdings bei den heutigen Löhnen auch aus laufenden Mitteln keineswegs unmöglich ist, aber dennoch kaum in Frage kommt, weil jedenfalls bei der Mehrzahl der Arbeiter und Angestellten nur in Ausnahmefällen das Verständnis und wirtschaftliche Streben vorhanden sein wird, von Monat

zu Monat die für den Erwerb eines solchen Papiere erforderlichen Beträge zu sparen oder zurückzustellen. Unter solchen Umständen ist beachtlich, welche Regelung denn andere Länder für Aktien oder entsprechende Papiere in dieser Hinsicht getroffen haben und ferner, welche Veranlassung das deutsche Aktienrecht für die von ihm getroffene Festsetzung gehabt hat.

Mindestbeträge von Aktien im ausländischen Recht.

Kein ausländisches Recht kennt einen so hohen Mindestbetrag für Aktien, wie das Deutsche Handelsgesetzbuch, das allerdings diese Festsetzung nur für frei übertragbare Inhaberk Aktien getroffen hat. In Frankreich unterscheidet man, nachdem in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts bei Kommanditgesellschaften auf Aktien, allerdings nur vorübergehend, Aktien bis herunter zu 1 Fr. möglich gewesen waren, zwischen Aktiengesellschaften mit einem Kapital bis 200 000 Fr. und solchen mit höherem Kapital, deren Aktien-

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1919, 22. Mai, S. 570/4: „Die Gewinnbeteiligung der Arbeit“, von Dr. W. Lohmann.

mindestbetrag auf 100 bzw. 500, seit dem Gesetz von 1893 auf 25 bzw. 100 Fr. festgesetzt ist. Damit hat also Frankreich die Kleinaktie in weitgehendem Maße zugelassen, wobei dahingestellt bleiben mag, ob dort gesetzlich vorgeschriebene Aktienmindestbeträge genau in dieser Höhe nach dem jetzt geltenden Recht noch bestehen. Die seit April 1917 in Frankreich zugelassenen „Aktien-Gesellschaften mit Arbeiterbeteiligung“ mit ihren im Besitz der „arbeitsgenossenschaftlichen Handelsgesellschaft“, also der Gesantarbeiterschaft, nicht einzelner Arbeiter, befindlichen Arbeiteraktien mögen hier unbesprochen bleiben.

Auch Amerika ist uns durch Ausgabe von Kleinaktien voraus. In großzügiger Weise hat besonders hier die United States Steel Corporation seit dem Jahre 1902 die Frage zu lösen versucht, und zwar durch Ausgabe von 25 000 Stück 80-Dollar-preferred-shares im Gesamtbetrage von 2 Mill. \$, die jedoch in Wirklichkeit nur als Schuldverschreibungen angesprochen werden mußten, da für sie eine festbestimmte Verzinsung von 7 % zugesagt waren. Dazu sollte für jede dieser sogenannten Aktien von dem Zeitpunkt ab, wo ein Angestellter oder Arbeiter sie nachweislich 5 Jahre besaß, eine besondere Prämie von 5 \$ (also weitere 6,25 %) gewährt werden. Damit die höher bezahlten Arbeiter und Angestellten die Aktien nun nicht zum größten Teil an sich rissen, war die Ausgabe der 25 000 80-Dollar-Aktien an sechs dieserhalb gebildete Lohn- oder Gehaltsklassen der Arbeiter und Angestellten so verteilt, daß eine Klasse mit höherem Einkommen erst etwas erhielt, wenn die vorhergehende niedrigere befriedigt war. Doch sollte jeder der Zeichner auch der höheren Lohn- und Gehaltsstufen wenigstens eine Aktie erhalten, selbst wenn aus diesem Grunde mehr als die bereitgestellten 25 000 Aktien ausgegeben werden mußten. Die Bezahlung der gekauften Stücke sollte mit höchstens 25 % des monatlichen Einkommens und mindestens so erfolgen, daß innerhalb drei Jahren der Kaufpreis beglichen war, so daß z. B. ein Arbeiter mit 800 Dollar Jahreslohn höchstens 7 Aktien erwerben konnte. Da von Anfang an vor völliger Abzahlung 7 % des ganzen Nennbetrages verzinst wurden, dagegen für den gestundeten Restbetrag 5 % Zinsen vom Aktieninhaber zu zahlen waren, so erhielt der Erwerber der Aktie immerhin auch für den noch nicht eingezahlten Restbetrag schon in den ersten Jahren 7 — 5 = 2 % Zinsen. Wegen der schon nach 1903 heruntergehenden Gewinnergebnisse glaubte die Steel Corporation, den um ihr Kapital besorgten Arbeitern die Aktien zum Ausgabekurs von 82,50 \$ wieder abkaufen zu müssen, wodurch unter Aufhebung jeder Möglichkeit eines Börsengewinnes diese sogenannten Vorzugsaktien vollends zu Schuldverschreibungen wurden.

England hat die Pfundaktie, die für jedermann käuflich ist. Allein auf Grund der Erfahrungen der englischen Pfundaktie und der dadurch möglich

gewesenen gewaltigen Geldbeschaffung zur Ausbeutung der südafrikanischen Minenfelder durch vorwiegend englische und nicht deutsche Gesellschaften sind die Vorzüge des englischen Aktienrechts im Gegensatz zum deutschen bewiesen¹⁾. Die Gesetzgebung anderer Länder setzt Aktienmindestbeträge wie folgt fest: Das schwedische Aktiengesetz von 1895, je nachdem das Grundkapital der Aktien-Gesellschaften bis 10 000 K und mehr beträgt, 10 bzw. 50 K, das rumänische Handelsgesetzbuch bei einem Grundkapital unter 1 Mill. Lei 100, bei einem solchen von 1 Mill. bis unter 5 Mill. Lei 200 und bei einem solchen von mindestens 5 Mill. Lei 500 Lei als Mindestbetrag der Aktie²⁾. Das belgische Recht kennt die 100-Fr.-Aktie, gebräuchlicher ist dort jedoch die 500-Fr.-Aktie. Selbst bei so kleinen Aktien glaubt man noch eine Bevorzugung der englischen Pfundaktie durch belgisches Kapital feststellen zu müssen³⁾. Beabsichtigt waren nach einem österreichischen Gesetzentwurf vom Jahre 1882, verschieden nach der Art der Aktien und der Höhe des Kapitals, die Festsetzung von Mindestbeträgen in Höhe von 50 bzw. 200 fl., nach einem norwegischen Entwurf Mindestbeträge von 100 und 400 K⁴⁾. Diese also durchweg erheblich unter der deutschen 1000-M-Aktie bleibenden ausländischen Aktien können und werden daher dort auch von den geringst besoldeten Angestellten und Arbeitern, und soweit diesen der Aktienwerb nicht besonders vorbehalten ist, von den weniger wohlhabenden Kreisen überhaupt leichter erworben, als es bei uns möglich ist. Dabei muß von dem augenblicklich wohl auf seinem Tiefstand angekommenen unverhältnismäßig niedriger Markkurs und den sich daraus ergebenden Folgerungen — wenn man z. B. die 500-Fr.-Aktie Belgiens, die 80-\$-Aktie der Steel Corporation mit der deutschen 1000-M-Aktie vergleicht — abgesehen werden.

Mindestbeträge von Aktien im deutschen Recht.

Gegenüber diesen also abgesehen von der augenblicklichen Wertverschiebung durchweg weit niedriger gestellten Aktien oder entsprechenden Papieren des Auslands haben wir in Deutschland die Aktie im gesetzlich vorgeschriebenen Mindestbetrag von 1000 M. Allerdings kennt auch das deutsche Recht, wie schon angedeutet, Aktien von geringem Nennbetrage, aber nur Namensaktien, also Aktien, deren Rechte nicht einfach der sich lediglich durch den Besitz des Papieres ausweisende Inhaber, sondern nur der in der Urkunde als rechtmäßiger Eigentümer aufgeführte Aktionär geltend machen kann. Dieser muß sich daher, wenn er Rechte aus der Aktie

¹⁾ Direktor von Siemens der Deutschen Bank: Reichstagsrede vom 7. Juni 1900.

²⁾ Lehmann: Das Recht der Aktiengesellschaften, 1898. 1. Bd., S. 182, § 166 d. Rum. HGB.

³⁾ Belgiens Volkswirtschaft im Kriege.

⁴⁾ Vgl. Lehmann a. a. O.

geltend machen will, die jederzeitige Prüfung gefallen lassen, ob er tatsächlich die in dem Papier genannte Person ist. Das Handelsgesetzbuch sagt im § 180 Abs. 2 und 3 über diese Ausnahmefälle, daß der Bundesrat (Staatenausschuß) für den Fall eines örtlichen Bedürfnisses für gemeinnützige oder für Unternehmungen mit einem öffentlichen Körperschaftengewährleisteten Mindestertrag die Genehmigung der Ausgabe solcher Namensaktien im Mindestbetrage von 200 *M* erteilen kann. Diese beiden Ausnahmefälle kommen aber nur für die vorbezeichneten bestimmten Gesellschaften in Frage, die für die allgemeine Regelung dieser Frage keine große Rolle spielen. Im übrigen haben alle Aktien-Gesellschaften, und zwar ohne Genehmigung des Bundesrats oder irgendeiner anderen Behörde das Recht, auf Namen lautende Aktien ebenfalls im Mindestbetrage von 200 *M* auszugeben, aber hier wieder mit der wesentlichen Einschränkung, daß die Uebertragung dieser Aktien nur durch gerichtlich oder notariell beglaubigte Erklärung und außerdem nur mit Zustimmung des Aufsichtsrats und der nur gelegentlich zusammen tretenden Generalversammlung stattfinden kann. Eine solche Aktie unter 1000 *M* hat auch das deutsche Recht zulassen können. Denn für so schwer übertragbare auf Namen lautende Aktien kommt ein börsenmäßiger Handel, dessen Verhinderung der Hauptgrund des grundsätzlich festgehaltenen Mindestbetrages von 1000 *M* für unsere Gesetzgebung gewesen ist, worauf noch näher eingegangen wird, nicht in Betracht. Aber eben dieser Grund macht die nur mit Zustimmung von Aufsichtsrat und Generalversammlung übertragbare (deshalb sogenannte „vinkulierte“) Namensaktie vielleicht auch ungeeignet für eine eigentliche Kapitalbeteiligung in dem von uns gewollten Sinne. Denn Arbeiter und Angestellte, ja die Kleinaktionäre überhaupt, müssen eine größere Entschlußfreiheit bei Erwerb und Verzicht ihrer Kapitalbeteiligung haben, als die nur mit Zustimmung von Aufsichtsrat und Generalversammlung übertragbare Kleinaktie gewährt. Dabei kann vorläufig dahingestellt bleiben, ob die ganz frei übertragbare Inhaberaktie oder vielleicht eine ohne Zustimmung von Gesellschaftsorganen übertragbare (also nicht „vinkulierte“) Namensaktie die für Minderbemittelte richtige Art der Kapitalbeteiligung bildet. So ist denn auch von der Ausgabe solcher allerdings zulässigen, aber praktisch ungeeigneten 200-*M*-Namensaktien bei Gesellschaftsgründungen, bei Kapitalerhöhungen, wie auch im Wege einer an sich möglichen Herabsetzung der Aktiennennbeträge bei bestehenden Gesellschaften kein oder kaum Gebrauch gemacht worden.

Mittelbare, Kapitalbeteiligung mit Beträgen unter 1000 *M*.

Die vom Deutschen Handelsgesetzbuch ausdrücklich vorgesehenen Ausnahmefälle auf unter 1000 *M* gestellter Namensaktien entfallen da-

her als für unsere Zwecke unbrauchbar. Dasselbe gilt von den Versuchen, Vermögensbeteiligungen in kleineren Beträgen auf einem vom Gesetz nicht gerade vorgesehenen, aber rechtlich durchaus einwandfreien Wege zuzulassen¹⁾, indem einer beliebigen Anzahl von Anteilseignern Rechte am Erträgnis einer oder mehrerer vielleicht bei einem Treuhänder zu hinterlegender Aktien zugesprochen werden. Zweifellos haben diese durch kaufmännische Verpflichtungsscheine oder sonstwie zu verbriefenden Anteilrechte vor der vom Handelsgesetzbuch zugelassenen schwer übertragbaren Namensaktie von 200 *M* den Vorteil der leichteren Uebertragbarkeit sowie das voraus, daß sie auf beliebige auch nach unten nicht begrenzte Beträge gestellt werden können. Jedoch stellt diese Art der Kapitalbeteiligung in keiner Weise eine Beteiligung an Aktien-Gesellschaften dar. Die Rechte eines solchen Anteilseigners richten sich vielmehr ganz ausschließlich nach den zwischen dem Inhaber einer solchen Aktie, dem Aktionär, und den Anteilseignern geschlossenen beliebig zu gestaltenden Verträgen, die der Aktien-Gesellschaft selbst ganz unbekannt sein werden, und die den Anteilseignern deshalb keinerlei Ansprüche gegen die Aktien-Gesellschaft selbst gewähren. Noch fernliegender ist der Vorschlag eines Ingenieurs Jos. Rieder²⁾, der das durch die zu erwartende Vermögensabgabe möglicherweise zum Großaktionär werdende Reich zur Gründung einer Art Bankunternehmen auf der Grundlage des so erworbenen Aktienbesitzes veranlassen möchte. Den durch Anteile in beliebiger Form und Höhe an diesem Unternehmen zu beteiligenden kleinen Geldgebern fehlt es aber nicht nur an einem unmittelbaren Rechtsverhältnis zu einer einzelnen Gesellschaft, wie nach dem vorstehenden Vorschlag Heilbrunns, sondern die Beteiligten werden auf diese Art nur Rentengläubiger am Gesamtkapital nach den Durchschnittserträgnissen aller Unternehmungen, die zum Aktienbesitz des Reichs beigesteuert haben. Es müßten denn nicht Anteilscheine auf das vielleicht durch die Vermögensabgabe in den Besitz des Reichs kommende Aktienkapital im ganzen, sondern auf bestimmte vom Reich bei dieser Gelegenheit erworbene Aktien der einzelnen Gesellschaften ausgegeben werden. In dem Falle geben aber die Gesellschaften einfacher selbst Anteilscheine auf ihre Aktien aus unter der einen Voraussetzung allerdings, daß sie sich den in Form von Anteilscheinen zur Verausgabung an Minderbemittelte bestimmten Aktienbetrag selbst beschaffen können. Zu dieser Kapitalbeteiligung Minderbemittelter durch Anteilscheine auf Aktien bedarf es also in keiner Weise der Ansammlung eines größeren Aktienbetrages in Händen des Reichs, so daß hieraus kein Grund für die Notwendigkeit der Vermögensabgabe der Aktien-Gesellschaften hergeleitet werden kann. Die Beteili-

¹⁾ Heilbrunn in Holdheims Monatschrift für Handelsrecht und Bankwesen 1907, Nr. 7, Juli, S. 161.

²⁾ Berliner Tageblatt 1919, 16. Jan.

gung an Aktien-Gesellschaften mit Beträgen unter 1000 \mathcal{M} ist also nur möglich

entweder nach dem geltenden Recht, abgesehen von der bereits zugelassenen „vinkulierten“ Namensaktie mittelbar durch Ausgabe von Anteilscheinen unter 1000 \mathcal{M} auf 1000-Mark-Aktien oder unmittelbar durch Ausgabe von wirklichen, mehr oder weniger frei übertragbaren, jedenfalls nicht vinkulierten Kleinaktien, wozu aber eine Gesetzesänderung erforderlich wäre, mag die Aktien-Gesellschaft selbst oder das Reich als Mittelsperson solche frei übertragbaren Kleinaktien ausgeben.

Gründe für den hohen Mindestbetrag der Aktien nach deutschem Recht.

Was nun die Gründe des auf 1000 \mathcal{M} festgesetzten Aktienmindestbetrages in unserem Handelsgesetzbuch betrifft, so glaubte man für den in Anbetracht der Höhe der mindestens zu leistenden Einlage beschränkten Kreis von Aktionären eine tatsächliche Teilnahme an der Verwaltung des Unternehmens auf diese Weise sichergestellt zu haben. Von einem Papier von mindestens 1000 \mathcal{M} glaubte man ferner nicht, daß es häufig von Hand zu Hand gehen werde. Sollte das aber doch der Fall sein, so wollte man wenigstens von solchen Geschäften den kleinen Sparer und alle kaufmännisch nicht genügend vorgebildeten Personen fernhalten, die nach der damaligen Auffassung die wirtschaftlichen Verhältnisse nicht genügend zu übersehen vermochten und mit der Wahl des Zeitpunktes für Erwerb und Abstoßen von Aktien gegenüber den besserunterrichteten Kreisen stets im Nachteil sein würden. Diese Gründe haben sich als fehlsam erwiesen. Daß große Aktienbeträge in festen Händen sind, beruht nicht auf der Festsetzung des hohen Mindestbetrages der Einzelaktie, so daß denn auch ebenso große Beträge der vergeblich bekämpften Spekulation dienen. Lediglich die Fernhaltung des kleinen Sparers ist gelungen, die sich aber wie gesagt als unzweckmäßig erweist.

Notwendigkeit der Herabsetzung des Aktienmindestbetrages von 1000 \mathcal{M} .

Wir werden daher die gesetzlichen Bestimmungen entsprechend umgestalten müssen, wenn wir nach geltendem Recht die freie wirtschaftliche Beteiligung des Kleinkapitals auf andere Weise nicht zu erreichen vermögen. Diese Unmöglichkeit muß aber als festgestellt angesehen werden sowohl für die handelsrechtlich bereits zugelassene vinkulierte, nur mit Zustimmung von Aufsichtsrat und Generalversammlung durch gerichtlich oder notariell beglaubigte Erklärung übertragbare 200- \mathcal{M} -Namensaktie, wie auch für die nur mittelbare Beteiligung mit Anteilscheinen an 1000- \mathcal{M} -Aktien, die von Einzelaktionären dieserhalb zur Verfügung gestellt

werden, oder das Reich durch Vermögenssteuern und Abgaben vielleicht erhält und in 200, 100 \mathcal{M} oder kleineren Beträgen für Kleinkapitalisten verwendet.

In richtiger Erkenntnis alles dessen hat bereits im Jahre 1909 eine Arbeitergewerkschaft eine Eingabe an den Reichstag gerichtet¹⁾ und um Abänderung des Handelsgesetzbuches dahingehend gebeten, daß die Ausgabe frei übertragbarer Aktien (also nicht nur von Anteilscheinen) bis herunter zu 50 \mathcal{M} an Arbeiter des eigenen Unternehmens zugelassen würde. Aus der sehr guten Begründung sei hier nur erwähnt:

das Wohl und Wehe der Arbeiter sei mit dem Gedeihen des Unternehmens mehr oder weniger eng verknüpft. Je enger das Band zwischen Unternehmer und Arbeiter geknüpft werde, desto besser sei es für beide Teile... Außerdem würde der Sparsinn der Arbeiter erheblich gesteigert durch die Möglichkeit, ihr Geld gewinnbringender anzulegen, als ihnen das unter den derzeitigen Verhältnissen möglich sei. Die Antragsteller müßten auf das Vorbild Frankreichs verweisen, wo es zu damaliger Zeit bereits Arbeiteraktien gab.

Der Antrag fiel lediglich aus den schon mitgeteilten Gründen, die seinerzeit für die Festsetzung des Aktienmindestbetrages maßgebend gewesen waren, die aber nach den nicht ermutigenden Erfahrungen mit Reichs- und Staatspapieren und zudem in Hinsicht auf das getrübe Verhältnis zwischen Unternehmer und Arbeiterschaft jetzt längst überholt sind.

Zu diesem sozialpolitischen kommt aber ein wirtschaftspolitischer Grund, nämlich der, daß deutsche Aktien-Gesellschaften überall, wo sie mit den sich auf die breite Masse der kleinen Geldgeber stützenden z. B. englischen Aktien-Gesellschaften mit ihren Pfundaktien in Wettbewerb traten, durch die Ausdehnungskraft der englischen Gesellschaften zurückgedrängt werden. Heilbrunn²⁾ geht vielleicht mit seiner Auffassung zu weit, daß die Pfundaktie die Trägerin des britischen Weltmachtstrebens gewesen sei. Indessen müssen die Nachteile der sich auf nur größere Kapitalbeteiligungen von 1000 \mathcal{M} und mehr stützenden deutschen Aktien-Gesellschaften im Wettbewerb mit ausländischen, besonders englischen Gesellschaften auch anderen Ortes aufgetreten sein, da nach dem Gesetz vom 23. 12. 1911 der Reichskanzler (das Reichsministerium) für die Konsulargerichtsbezirke in China und das Schutzgebiet Kiautschou die Ermächtigung erhalten hat, 200-Mark-Aktien ausgeben zu lassen, die allerdings zum börsenmäßigen Handel im Inlande wiederum nur mit Genehmigung des Reichskanzlers (Reichsministeriums) zugelassen werden dürfen.

¹⁾ Anlage zu den stenographischen Berichten des Reichstags XII I., 1909, Bd. 265, S. 9582.

²⁾ In seinem bereits angezogenen Aufsatz in Holdheims Monatsschrift.

Unter diesen Umständen müßte der § 180 Abs. 1 des HGB., welcher lautet:

die Aktien müssen auf einen Betrag von mindestens 1000 *ℳ* gestellt werden, vielleicht wie folgt geändert werden.

1. Vorschlag:

die Aktien müssen auf einen Betrag von mindestens 200, 100 *ℳ* gestellt werden.

oder 2. Vorschlag:

die Aktien müssen auf einen Betrag von mindestens 1000 *ℳ* gestellt werden, doch können (Namens)aktien im Mindestbetrage von 200, 100 ... *ℳ* bis höchstens zu einem Gesamtwert von ... % des Aktienkapitals (für Angestellte und Arbeiter der Gesellschaft¹⁾) ausgegeben werden.

Zur Verwirklichung beider Vorschläge wäre, von Neugründungen und Kapitalserhöhungen abgesehen, erforderlich, daß bestehende, weiteren Kapitals augenblicklich nicht bedürftige Gesellschaften entweder freiwillig oder durch Zwangsmaßnahmen (durch Auslösung z. B.) den zur Umwandlung in Kleinaktien erforderlichen Aktienbetrag zur Verfügung gestellt bekommen.

Gegen den ersten Vorschlag der unbeschränkten Zulassung der Kleinaktie, also der Verausgabung womöglich des gesamten Aktienkapitals oder der Umwandlung sämtlicher Aktien in Kleinaktien, sprechen die bei uns immer noch nicht vollständig ausgeräumten Bedenken der vorsorglichen Zurückhaltung des Kleinvermögens von Börsengeschäften. Im übrigen liegt ein Bedürfnis für die Aufteilung der ganzen Aktienkapitalien oder auch nur ihres größeren Teiles auf Kleinaktionäre auch gar nicht vor. Im Gegenteil, die Minderbemittelten werden selbst bei allgemeinsten Beteiligung nur einen verhältnismäßig beschränkten Teil der Aktienkapitalien erwerben können. Der größere Teil des Aktienkapitals würde also auch bei der Aufteilung des Gesamtaktienkapitals in Kleinaktien vor wie nach in Händen der Aktionäre bleiben, die auch 1000-Mark-Aktien erwerben können und ihre Kapitalbeteiligung daher durch den Erwerb einer entsprechend größeren Zahl von Kleinaktien bewirken oder aufrecht erhalten würden.

So ist unter Aufgabe des 1. Vorschlags der 2. Vorschlag ausreichend, nämlich den Gesamtbetrag der auszugebenden Kleinaktien auf einen höchstens festzusetzenden Bruchteil des Aktienkapitals zu beschränken. Nun fragt sich aber: Soll der 2. Vorschlag mit oder ohne die eingeklammerten Zusätze gewählt werden, d. h. soll die Kleinaktie als Namensaktie lediglich Angestellten und Arbeitern des eigenen Unternehmens vorbehalten bleiben oder als frei übertragbare Inhaberkleinaktie auch von der Allgemeinheit, von Minderbegüterten überhaupt, Handwerkern, Kleinbeamten,

Arbeitern auch anderer Unternehmungen usw., erworben werden können? In erster Reihe kommt es uns allerdings nur darauf an, eigene Arbeiter und Angestellte an den Erträgen ihres Unternehmens zu beteiligen. Die Ausgabe der Kleinaktien und, was wichtiger ist, ihren dauernden Verbleib in den Händen der eigenen Angestellten und Arbeiter erreicht man jedoch nur durch Namensaktien. Und zwar würde man zweckmäßig in dem Falle nicht die in Wirklichkeit unbrauchbare vinkulierte Namens-, sondern die nicht vinkulierte Namensaktie wählen, also eine solche, die nach den bereits bestehenden Vorschriften der §§ 222 Abs. 1 und 2, 223 des Handelsgesetzbuches allerdings nur unter Anmeldung bei der Gesellschaft und Eintragung ins Aktienbuch, aber ohne Zustimmung von Aufsichtsrat und Generalversammlung übertragen werden kann.

Wir wollen jedoch unseren Zweck möglichst vollkommen zu erreichen suchen, d. h. vorwiegend allerdings eigenen Angestellten und Arbeitern, dann aber auch dem Kleinkapital überhaupt in den Grenzen wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit Gelegenheit zu eigener geldlicher Beteiligung geben. Deshalb entscheiden wir uns für den 2. Vorschlag ohne die eingeklammerten Zusätze, d. h. für die Zulassung ganz frei übertragbarer Inhaberkleinaktien bis zu einem gewissen Bruchteil des Aktienkapitals für jedermann. Dabei mögen vielleicht die Gesellschaften, die besonderen Wert darauf legen, lediglich durch entsprechende satzungsmäßige Bestimmungen versuchen, ihre an sich frei übertragbaren Inhaberkleinaktien in erster Linie eigenen Angestellten und Arbeitern vorzubehalten. Das ist insbesondere dann nötig, wenn durch Gewährung von Vorzugsrechten (Vorzugsdividenden, Prämien) an eigene Arbeiter und Angestellte Sonderrechte an der Aktie geltend gemacht werden können, die den übrigen Kleinaktionären nicht zustehen. Auf diesem Wege würde es möglich sein, die eigenen Angestellten und Arbeiter zu angeregter Mitarbeit anzuspornen, ihnen Mitverantwortung, Mitbeteiligung und Mitbestimmung insoweit zu gewähren, als auf den Betrag der jeweilig in den Händen der Arbeiter und Angestellten befindlichen Aktien im Verhältnis zum Gesamtaktienkapital nach den Bestimmungen des Handelsgesetzbuchs Rechte geltend gemacht werden können. Dann hätte der § 180 Abs. 1 des Handelsgesetzbuches, wie hiernit vorgeschlagen wird, folgendermaßen zu lauten:

Die Aktien müssen auf einen Betrag von mindestens 1000 *ℳ* gestellt werden, doch können Aktien im Mindestbetrage von 200, 100 ... *ℳ* bis höchstens zu einem Gesamtwert von ... % des Aktienkapitals ausgegeben werden.

Ob man nach diesem entsprechend abgeänderten Absatz 1 des § 180 die bereits gesetzlich zugelassenen Namenskleinaktien in Ausnahmefällen, nämlich die Kleinaktien gemeinnützigter Unternehmungen und

¹⁾ Mit oder ohne die eingeklammerten Zusätze, über die die nachfolgende Begründung das Nähere ausführt.

die vinkulierten, schwer übertragbaren Kleinaktien bestehen läßt, mag hier dahingestellt bleiben. Ueberflüssig würden diese Bestimmungen nicht sein, denn die bereits jetzt gesetzlich zugelassenen Kleinaktien sind Namensaktien und können gegebenenfalls bis zum vollen Betrage des Aktienkapitals ausgeben werden, während die hier in Vorschlag gebrachten Inhaberkleinaktien nur bis zu einem gewissen Prozentsatz des Aktienkapitals auszugeben ein würden. Ebenfalls mag hier dahingestellt bleiben und Sache der Prüfung der maßgebenden Behörden bzw. der gesetzgebenden Faktoren sein, bis zu welchem Bruchteil des Aktienkapitals die Ausgabe der Kleinaktien zulässig sein, und welcher Mindestbetrag für die einzelne Kleinaktie, ob z. B. 200, 100 oder noch weniger, festgesetzt werden soll.

Durch die Heranziehung des Kleinkapitals nicht in Ausnahmefällen, sondern, wie vorgeschlagen, ganz allgemein, hoffen wir eine sozialpolitische Forderung zu erfüllen, die im Interesse der Unternehmer sowohl wie ganz besonders der Angestellten und Arbeiter erwünscht erscheint, zugleich aber die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Aktien-Gesellschaften

gegenüber den durchweg auf der breiteren Grundlage des kleinsten Kapitals fußenden ausländischen Gesellschaften wieder herzustellen. Denn was den letzteren Gesichtspunkt anbetrifft, so werden Handel und Gewerbe der vielleicht in Deutschland bisher nicht nötig gewesenem Mitwirkung des Kleinkapitals in Zukunft jedenfalls nicht entraten können, da ganz ungeheuerliche Steuerlasten die Besitzenden zur Abgabe mindestens auch eines Teils ihrer in Aktien-Gesellschaften arbeitenden Kapitalien an das Reich zwingen werden. Dann muß aber mit aller Macht erstrebt werden, und darin liegt die Dringlichkeit unserer Forderung, daß der möglicherweise aufzugebende Teil des Aktienbesitzes der bisherigen Aktionäre nicht an öffentliche Körperschaften, sondern an die durch Vermögensabgaben weniger betroffenen Kleinkapitalisten fällt, denen deshalb der Aktienerwerb schon jetzt möglich gemacht sein muß. Dasselbe gilt in erhöhtem Maße für den durch Neugründungen z. B. eintretenden Kapitalbedarf, der ebenfalls, soweit in Zukunft überhaupt noch vorhanden, nur unter Mitheranziehung der Minderbemittelten wird gedeckt werden können.

Umschau.

Gaserzeuger mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse.

In der Zeitschrift „Braunkohle“¹⁾ bringt Dipl.-Ing. Kreißig Beiträge zu der Frage der Generatorenanlagen zur Vergasung von Braunkohlen unter Gewinnung von Nebenerzeugnissen. Die einleitenden Bemerkungen über Anforderungen an den Gaserzeuger, Bauart und Betrieb dürften dem Fachmann hinlänglich bekannt sein, ebenso braucht auf die sattem behandelten Mondgasanlagen und das Lymnverfahren nicht mehr näher eingegangen zu werden. Da der Leser sich jedoch gern auf das in der Literatur gebotene Zahlenmaterial stützt, sei nur auf einige Ungenauigkeiten bzw. tatsächliche Unrichtigkeiten hingewiesen.

Z. B. Seite 457, die Luft, die bei den beschriebenen Mondgasanlagen zwischen dem äußeren und inneren Generatormantel streicht, kann sich unmöglich auf 400 bis 500° erwärmen. Es kämen je Stunde etwa 1000 bis 1500 cbm Luft in Frage und dementsprechend eine Wärmeabgabe des Generatormantels von 120- bis 200 000 WE. Dies würde bei einer Mantelfläche von 20 bis 30 qm 6000 bis 7000 WE/qm entsprechen und Rotglut des Innenmantels bedingen.

In der Zahlentafel über Versuchsergebnisse mit einer Anlage, Bauart Lymn, vermißt man die Angabe des Belastungsfaktors der Gasmashinen, sonst kann man den angegebenen WE-Verbrauch nicht vergleichsweise bewerten.

Bei der nach Trenkler angeführten Zahlentafel über die Ergebnisse von Mondgasanlagen weist der Verfasser darauf hin, daß die Genauigkeit der Errechnung des chemischen Nutzeffektes darunter leidet, daß das Gasausbringen als Mittel der errechneten und gemessenen Menge angenommen ist. Hätte er sich der Mühe unterzogen, sie genau nachzuprüfen, wie es z. B., nach einigen richtiggestellten Werten zu urteilen, Dr. Klingenberg in seiner Abhandlung „Die Wirtschaftlichkeit von Nebenproduktanlagen für Kraftwerke“²⁾ getan hat, so hätte

er feststellen können, daß nur die errechnete Menge überhaupt möglich ist. Das Ergebnis der Messung ist um etwa 20% zu hoch, vielleicht weil es nicht auf den Normalzustand reduziert worden ist. Durch die Vermengung der Begriffe Rohkohle, Trockenkohle, Reinkohle kommt es, daß fast keiner der angegebenen Werte richtig ist. Als Beispiel sei nur aus der Spalte „Torf“ angeführt: Die berechnete Luftmenge/t Rohkohle beträgt 803 cbm (928), das Ausbringen an wasserfreiem Teer 44,2 kg. Die Ausbeute an Ammoniumsulfat/t Rohkohle kann bei 0,8% N nicht 84 kg sein, da sie 100% nicht überschreiten kann. Gemäß der Angabe der Ausbeute an Sulfat je t Kohlenstickstoff (soll wohl heißen je kg N in der Kohle) errechnet sich bei einer theoretischen Ausbeute von 4,72 kg/kg N der Wirkungsgrad zu 63,6%. Dem entspräche eine Ausbeute von 25,2 kg/t Rohkohle.

Es folgt eine Beschreibung einer Anlage zur Gewinnung von Nebenstoffen der Generator-Aktiongesellschaft Charlottenburg. Verwendet wird ein Schachtgenerator mit eingehängter Schwelretorte, in der die aufgebene Kohle von innen und außen durch die heißen Generatorgase umspült und erwärmt wird. Zur Beschleunigung des Schwolvorganges wird auch ein Teil des Gases durch die Rotorte gesaugt. Für Rohbraunkohle wird ein Korbrost mit ovalem Querschnitt, der bis 50 t Tagesdurchsatz gestattet, gewählt, während für backende und schlackende Kohle ein Drehrost vorgezogen wird.

Die Schwelgase aus der Retorte werden in einem Teerwascher mit Teer berieselt und zum größten Teil von Paraffin und Teeröl befreit, gelangen darauf in einen Oberflächenwasserkühler, wo sich weiterhin Teeröl und Ammoniakwasser niederschlagen, die in eine Scheidegrube laufen, und werden sodann in einen Stoßscheider gedrückt. Das entteerte Schwelgas tritt nun mit dem Generatorgas zusammen, das in einem Oberflächenkühler im Gegenstrom durch die mit Wasserdampf gesättigte Vergasungsluft gekühlt wird. Das Mischgas wird durch einen Gassauger zum Sättiger geführt und mit Schwefelsäure gewaschen, wobei sich weißes Ammoniumsulfat abscheidet. Schließlich wird das Gas in einem mit Wasser berieselten Kühler auf 20 bis 30° heruntergekühlt und dem Kesselhaube zugeführt. Im Bedarfsfalle wird ein Destillierapparat für das Ammoniak zwischengeschaltet.

¹⁾ 1919, 3. Jan., S. 455/61; 10. Jan., S. 467/71; 17. Jan., S. 479/84.

²⁾ Die rationelle Ausnutzung der Steinkohle. Techn. Gutachten zur Vergasung und Nebenproduktengewinnung. Herausgegeben vom Reichsschatzamt Berlin 1918. Carl Heymanns Verlag. Nr. 11.

Der Durchsatz an Rohbraunkohle in Korbrostgas-erzeugern soll 40 bis 70 t/Tag betragen. Drehrostgeneratoren von 2 bis 3 m sollen durchsetzen:

Gewaschene Nußkohle	10 bis 25 t
Böhmische Braunkohle	14 bis 30 t
Braunkohlenbriketts	30 t
Steinkohle mit 20 % Staub	8 bis 25 t

Die Leistung eines Vergasers entspricht also einer elektrischen Leistung von 300 bis 600 KW. Der Dampfzusatz soll 7 bis 10 % der Brennstoffwärme betragen, der thermische Wirkungsgrad (gebundene Wärme in Gas und Teer) (WE in der Kohle und Zusatzdampf) soll 65 bis 70 % sein.

Ein Verfahren zur unmittelbaren Bildung des Ammoniümsulfates ohne Schwefelsäure unter Ausnutzung des im Brennstoff enthaltenen Schwefels soll in der Ausbildung sein.

Zahlreiche Anlagen nach diesem System sind im Bau und in Probebetrieb. In einer Zahlentafel sind die Ergebnisse einer Versuchsanlage veröffentlicht. Auch deren Angaben bedürfen der Nachprüfung und Richtigstellung. Die Angabe der Analysen erweckt den Eindruck, als sei unter dem Begriff „Brennstoff“ die verarbeitete Rohkohle gemeint. Die Ausbeute von 4,39 cbm Gas bei der bayerischen Rohbraunkohle je kg Brennstoff bezieht sich aber augenscheinlich auf Reinkohle, ebenso wie die 146,6 kg Teer und 23,5 kg NH_3 . Eine Rohkohle mit nur etwa 25 % C und 0,29 % N kann nicht 15 % Teer bilden und liefert bei 73,3 % Ausbringen nur 8,2 kg NH_3 . Dagegen scheint sich wieder in den anderen Spalten das Gasausbringen auf die Rohkohle zu beziehen.

Da über die beschriebene Anlage keine Betriebsergebnisse angeführt sind, so kann man dazu nur allgemeine Bemerkungen anknüpfen.

Bei dem großen Wärmehaufwand, der erforderlich ist, um das Wasser in einer Rohbraunkohle und den Teer zu verdampfen, wird man, um eine halbwegs ergiebige Schwelung zu erreichen, den größten Teil des Generatorgases durch die Retorte saugen müssen. Andererseits ist der Nachteil solcher eingehängter Retorten mit kleinem Füllraum die rasche Durchsatzzeit, so daß bei flottem Betriebe überhaupt eine ausgiebige Schwelung in Frage gestellt ist. Dann enthält das Generatorgas aber auch neben dem Flugstaub kondensierbare Produkte, die sicherlich den Betrieb der Leitungen und des Wärmeaustauschers durch Verstopfungen sehr erschweren. Bei einer Rohbraunkohle mit den durch den hohen Wassergehalt bedingten niedrigen Gasaustrittstemperaturen sind an sich schon bestimmte Voraussetzungen gegen eine sekundäre Zersetzung des Teeres vorhanden, so daß es wohl berechtigt ist, die Frage aufzuwerfen, ob sich die durch die Zerteilung des Vergasungsprozesses bedingte Komplizierung des Betriebes überhaupt lohnt.

Es schließen sich Beschreibung des Hellergaserzeugers und Betrachtungen über seine Arbeitsweise an. Sein Aufbau als gemauerter Schacht, der nach unten zu einer schmalräumigen Verbrennungskammer zusammengezogen ist, dürfte aus früheren Veröffentlichungen genügend bekannt sein. Der Schacht endet in einem Aschesack, aus dem die Asche herausgekratzt wird. Die normale Leistung eines Gaserzeugers bewegt sich zwischen 4 bis 14 t/24 st. Bei Verarbeitung von mitteldeutscher Rohbraunkohle mit 2200 WE würde sich eine mittlere Leistung von nur 125 KW je Verbrennungskammer bei Dampfturbinenbetrieb ergeben. Darum empfiehlt der Verfasser die Zusammenfassung von 6 bis 8 Kammern zu einer Batterie, um Raum zu sparen. Eine größere Gruppenanlage dieser Art ist dargestellt, ebenso das Schema einer Nebenproduktengewinnung. Mit Rücksicht auf den geringen Stickstoffgehalt der Rohbraunkohlen erscheint die Ammoniümsulfatgewinnung jedoch nicht lohnend. Darum wird eine weitere Anlage zur Gewinnung von Teer allein beschrieben, die man wohl aber nur als unverbindliches Projekt werten kann.

Eine Reihe Versuchs-Hellergaserzeugeranlagen sind im Bau oder im Betriebe. Einige Versuchsergebnisse mit

sichsischen, bayrischen und böhmischen Rohbraunkohlen werden angeführt.

Die Behauptungen über das Wesen des Hellergaserzeugers widerstreiten derart den Erfahrungen an anderen Gaserzeugern, daß die Erbringung eines Beweises dafür als nicht unbillige Forderung angesehen werden kann. Es scheinen da grundlegende Irrtümer vorzuliegen. Was soll es heißen, wenn davon gesprochen wird, daß der Gaserzeuger infolge der angeblich guten Luftverteilung mit nur 10 bis 15 % Luftüberschuß arbeitet. Diese Ausdrucksweise ist bei Vergasungsvorgängen nicht üblich, weil eben Luft im Ueberschuß nie angewendet wird.

Die Zusammenschnürung der Vergasungszone soll eine Verminderung des Strömungswiderstandes zur Folge haben. Voraussetzung für die Richtigkeit einer solchen Behauptung ist der Vergleich mit einem unter gleichen Umständen arbeitenden Gaserzeuger. Nun ist aber der tägliche Durchsatz sehr gering, entsprechend niedrig ist die Belastung/qm Schachtquerschnitt zu veranschlagen. Unter den Versuchsergebnissen wird bei Verarbeitung der Förderkohle der Gewerkschaft Gustav ein Durchsatz von 4000 kg/24 st angegeben — 167 kg je st. Der Querschnitt an der engsten Stelle beträgt etwa 0,5 bis 0,6 qm, so daß sich eine Belastung von 300 kg/qm ergibt. Zum Vergleich mit andern Kohlsorten ist die starke Schwindung infolge der Wasserverdampfung usw. des festen Brennstoffes in Rechnung zu ziehen. Nimmt man an, daß reiner Koks in die Vergasungszone gelangt, so handelt es sich hierbei nur um höchstens 25 % des Einsatzes, so daß die Querschnittsbelastung in der engsten Stelle auf 75,0 kg/qm fällt. Der Winddruck betrug dabei 71 mm WS. Mit diesem Druck kann man z. B. 150 bis 200 kg Braunkohlenbriketts je qm oder bei etwa 50 % Koksbildung 75 bis 100 kg/qm in der Vergasungszone oder 120 kg Steinkohle mit 70 bis 80 % Koksbildung = 84 bis 96 kg/qm Vergasungszonequerschnitt vergasen. Man dürfte auch kaum einen tatsächlichen Grund finden, warum im Hellergaserzeuger im geschichteten Material die Luft bzw. Gasströmung anderen Gesetzen folgen soll. Im Gegenteil würde bei einer Leistung von 14 t als Höchstdurchsatzangabe, die man annähernd mit einem andern Gaserzeuger in Vergleich setzen kann, die hohe Windgeschwindigkeit in der engen Vergasungszone weit höhere Drücke voraussetzen. Der geringe Durchsatz des Hellergaserzeugers ist eben die Folge dieser Bauart. Die Zusammenschnürung der Vergasungszone ist ohne Zweifel ein Vorzug des Gaserzeugers für die Vergasung von Brennstoffen mit hohem Feuchtigkeits- und niedrigem Aschegehalt, weil sie der starken Schwindung in der Vorwärmezone Rechnung trägt. Für hochwertige Breanstoffe und hohen Aschegehalt scheidet er aber aus.

Vorstehende Überlegung zeigt, daß man im allgemeinen es im Hellergaserzeuger nicht mit größeren Luftgeschwindigkeiten zu tun hat, so daß damit der letzte Einwand entfiel, den man vielleicht zur Stützung der Behauptung machen könnte, daß im Hellergaserzeuger die Vergasung anderen Gesetzen unterworfen sei als in anderen Gaserzeugern.

Dem wissenschaftlich Unbesorgten dürfte diese Frage von untergeordneter Bedeutung sein, wenn nur das Endgas gut und der Generatorgang störungsfrei ist. Das letztere soll dadurch ermöglicht sein, daß bei der angeblich so niedrigen Temperatur im Vergasungsraum die Schmelztemperatur der Asche nicht erreicht wird, also keine Verschlackung eintritt. Die Praxis scheint diese Theorie nicht gerade zu stützen. Es wird im allgemeinen darauf hingewiesen, daß ein Dampfzusatz zumeist erforderlich ist, der bis zu 0,4 kg steigt. In den Versuchsergebnissen ist immer die Notwendigkeit des Dampfzusatzes angegeben. Wenn im Versuchsergebnis I der Schmelzpunkt der Asche mit 600° angegeben ist, so ist dies, nach der angegebenen Analyse mit

8,32 % SiO_2	31,25 % CaO
15,32 % Fe_2O_3	3,75 % MgO
3,11 % Al_2O_3	33,94 % SO_3

zu urteilen, gänzlich unmöglich. Bei so niedrigen Temperaturen schmelzen nur Salze der Alkalien oder Borate. Man kann wohl allgemein sagen, daß es Aschen mit einem Schmelzpunkt unter 1100° nicht gibt. Wenn nun der Hellergaserzeuger bei der Vergasung von Rohbraunkohlen mit 50 bis 60 % Wassergehalt verhältnismäßig günstige Ergebnisse zeigt, so ist dies seiner Form zuzuschreiben, die der starken Schwindung besser Rechnung trägt, als der gewöhnliche Schachtgaserzeuger.

Wie steht es nun mit der Temperatur von 650 bis 750° in der Vergasungszone? Es soll nicht bezweifelt werden, daß man diese Temperatur irgendwo gemessen hat und an der Meßstelle ein Ueberwiegen von Kohlenoxyd feststellte, man war aber im Irrtum, wenn man glaubte, die Wurzel der Vergasungszone angeschnitten zu haben. Bereits beim Vergasen von Braunkohlenbriketts auf einem Planrost erzielt man bei 400 mm Schütthöhe ein gutes Durchschnittsgas, bei eben durch frische Kohlenschicht durchblinkendem Feuer. Bei der starken Schwindung der Rohbraunkohle und der großen Arbeit, die im Vorschmelzraum zu leisten ist, erhält man hier eine weitere wesentliche Verschiebung der Größenverhältnisse zwischen Vergasungs- und Entgasungsraum, so daß man den Anfangsherd schwer finden wird, zumal keine scharfe Grenze gegen den Aschenraum besteht, und die die Zonen je nach der Art der Austragung der Asche schwanken. Spricht an sich schon der Umstand, daß sich bei 650 bis 750° vorwiegend Kohlensäure bildet und bei dieser Temperatur bei Anwesenheit von Kohlenstoff im Ueberschuß nur eine schwache Reduktion zu Kohlenoxyd eintritt, gegen die Behauptung, so ist es weiter deshalb unmöglich, weil die aus der Vergasungszone aufsteigenden Gase in ihrer Eigenwärme den ganzen Bedarf für die Arbeit in der Vorschmelzzone mit sich führen müssen. Rechnet man für das Versuchsbeispiel mit der Kohle der Gewerkschaft Gustav mit:

Wasser	62,48 %	N	0,15 %
C	23,21 %	S	0,42 %
H	1,84 %	Asche	3,90 %
O	8,00 %		

den Wärmebedarf für die Verdampfung von Teer und Wasser sowie die Vorwärmung des Kokes und die Strahlung aus, so ergibt sich eine Temperatur von 1200 bis 1300° für die Gase beim Austritt aus der Vergasungszone unter Berücksichtigung des Wärmeverbrauchs für die Wassergasreaktion. Die Gasaustrittstemperatur von 76° entspricht gerade der Sättigungstemperatur, da das Gas 560 g Wasser/cbm von 0° enthält. Sie könnte also praktisch nicht noch tiefer liegen, wenn im Vorschmelzraum der Verdampfungsvorgang regelrecht vor sich gehen soll. Das heißt, das Gas darf nicht kälter als mit 1200 bis 1300° aus der Vergasungszone kommen. Es kann auch nicht wärmer sein, da durch die teilweise Verbrennung von Kohlenstoff nur eine dementsprechende Wärmemenge frei wird. Der kalte Gang bei Rohbraunkohle ist nicht etwas dem Hellergaserzeuger Eigentümliches, sondern hängt von der Beschaffenheit der Kohle ab, weshalb die Angabe, daß bei Steinkohle die Abgastemperatur nur 100 bis 120° betragen soll, ungläubhaft ist.

Bei den Versuchsergebnissen ist leider dieselbe Mängelrüge zu erheben, wie bei den früher genannten. Die angegebenen Werte stehen in keinem Einklang zueinander, so daß sie nur mit Vorsicht zu gebrauchen sind.

Die Angaben des Gases der ersten sächsisch-thüringischen Braunkohle ist unvollständig, der Kohlensäuregehalt von $27,4\%$ unmöglich. Die Nachrechnung des Heizwertes und des Kohlenstoffgehaltes läßt darauf schließen, daß das Gas sich zusammensetzt aus:

10 % CO_2	10,5 % H
17,4 % CO	4,5 % CH_4

Bei der schon angeführten Kohle der Gewerkschaft Gustav beträgt die Gasausbeute nur $1,275$ cbm (nicht $1,5$ cbm). Die Wackersdorfer Braunkohle enthält $0,259$ kg Kohlenstoff, die Gasausbeute aus 1 kg enthält aber

$0,274$ kg Kohlenstoff, also über 100% , der Heizwert des angeführten Gases ist 1355 WE (nicht 1170 WE, wie angegeben). Zum Schluß der Ungereimtheiten sei noch auf die Angabe verwiesen, daß bei Vergasung von Wackersdorfer Industriebriketts die Temperatur in der Vergasungszone 525° betragen haben soll.

Zusammenfassend sei folgendes bemerkt: Wenn man die einschlägige Literatur aufmerksam verfolgt, so wird man häufig auf zweifelhafte Zahlenangaben stoßen, die sich darauf zurückführen lassen, daß entweder falsch oder ohne Berücksichtigung aller Begleitumstände gemessen wurde, daß man eine Zufallsmessung verallgemeinert, oder Parade- und Reklamezahlen unbesonnen übernimmt. Solche Zahlen werden weiter verwendet und schleichen sich schließlich auch in ernst zu nehmende Lehrbücher ein. Der technischen Wissenschaft ist mit solchen Unterlagen nicht gedient.

Um Vergleichswerte zu schaffen und Verwechslungen zu vermeiden, dürfte es sich empfehlen, alle Ausbeutezahlen usw. auf Reinkohle zu beziehen. Bei Angabe des Asche- und Wassergehaltes ist es jeweils ein leichtes, die für den Betrieb maßgebenden Werte, bezogen auf Rohkohle, zu berechnen.

Der Entwurf einer zentralen Großgaserzeugungsanlage mit Hellergaserzeugern von so kleiner Leistung/Einheit dürfte doch Kopfschütteln erwecken. Will man über bloße Entwürfe hinaus das Groskraftwerk lebensfähig machen, so muß man erst noch die größere betriebs-sichere Einheit für den Gaserzeuger schaffen, die geringere Ansprüche an die Wahl des Brennstoffes stellt und eine übersichtliche Anlage ermöglicht. *Hugo Bensen.*

Eine einfache Gaspumpe.

In Ergänzung meiner Ausführungen über eine einfache Gaspumpe¹⁾ möchte ich darauf aufmerksam machen, daß die Bunsenventile in der dort genannten Vorrichtung vorteilhaft durch Waschflaschen, die mit etwas Quecksilber beschickt sind, ersetzt werden können. Dies ist besonders bei dem derzeitigen Mangel an gutem Gummi von Wichtigkeit. Wegen des größeren Rauminhaltes der ganzen Anordnung ist dann allerdings ein längeres Pumpen bis zur vollständigen Durchspülung notwendig. Einer-

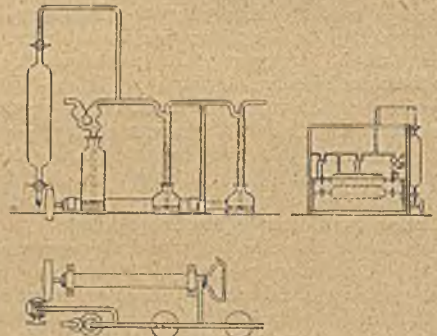


Abbildung 1. Gaspumpe.

seits dürfte aber vielfach der Vorteil des weit leichteren Pumpens und der leichteren Kenntlichmachung von Verstopfungen und auch Undichtigkeiten an der Vorrichtung selbst, d. h. durch den Stand der Quecksilbersäule in den Flaschen beim Zuhalten der Leitungen, größer sein als der genannte Uebelstand. Andererseits lassen sich aber auch die als Ventile dienenden gewöhnlichen Waschflaschen, wie in Abb. 1 angedeutet ist, durch besonders niedrige Flaschen mit hohen, langgezogenen Rohransätzen ersetzen, wodurch der Rauminhalt bedeutend verringert wird. Hierbei braucht diejenige Flasche, durch die es ermöglicht wird, daß während der Probenahme oder in der Zeit, in der sonst die Entnahmelitung hinter der Pumpe

¹⁾ St. u. E. 1917, 20. Sept., S. 860.

geschlossen ist, ruhig weiter gepumpt werden kann, nicht durch eine besondere ersetzt zu werden.

Die einfache Anordnung mit nur einer Pumpe ist besonders zur Entnahme der Proben von Rauchgasen usw. und auch zur fortlaufenden Gasanalyse an Ort und Stelle verwendbar. Der die Pumpe und die Flaschen enthaltende offene Kasten, an dessen Henkel das Gassammelgefäß bei der Probenahme vorne aufgehängt wird, wird alsdann zweckmäßig gleichzeitig zur Aufnahme von vier Gassammelgefäßen eingerichtet.

Dr. Gustav Schumacher.

Der elektrische Widerstand von Eisenlegierungen.

Es ist bekannt, daß die meisten Legierungen mit großen Widerständen einen weit höheren Widerstand aufweisen als die Komponenten. Fuller¹⁾ hat an Drähten aus reinen Metallen, die in Aluminiumoxydtiegeln im

Zahlentafel 1.

Ferro-nickel		Ferro-kobalt		Ferrochrom	
Ni %	R	Co %	R	Cr %	R
0	12,0	0	12,0	0	12,0
17	38,2	10	16,3	10	54,0
29	79,5	20	20,0	20	60,0
34	86,3	30	20,0	22	60,0
81	23,9	100	9,7	24	57,8
93	18,1	—	—	30	55,9
98	11,9	—	—	—	—
100	11,8	—	—	—	—

Zahlentafel 2.

Ferro-nickel-chrom			Ferro-nickel-mangan			Ferro-nickel-chrom-mangan			
Ni %	Cr %	R	Ni %	Mn %	R	Ni %	Cr %	Mn %	R
93	3	46,0	65	2	54,1	2	25	3	86,5
90	6	53,0	45	4	93,5	15	15	6	78,6
75	7	83,1	44	6	87,0	16	23	2	85,7
55	10	107,0	59	7	85,5	18	15	3	84,2
71	13	100,2	36	9	103,0	22	4	3	75,1
80	15	96,8	36	11	103,0	29	4	2	83,0
55	20	93,5	20	20	94,5	35	10	6	99,0
55	25	113,0	—	—	—	39	16	3	111,0
64	29	110,0	—	—	—	49	10	6	111,0
58	32	110,0	—	—	—	56	19	6	110,0
52	37	113,0	—	—	—	60	10	6	91,0
—	—	—	—	—	—	66	19	5	105,0

¹⁾ Génie Civil 1919, 5. Jan., S. 15.

Vakuum oder in Wasserstoffatmosphäre zusammengesmolzen waren, bei der General Electric Co. neue Messungen ausgeführt, deren Hauptergebnisse in Zahlentafel 1 auszugsweise wiedergegeben sind. Der elektrische Widerstand ist in Mikrohm/cm angegeben.

Eisenreichere Ferro-Nickel- und Ferro-Kobalt-Legierungen oxydieren sich leicht über 400 bis 500°. Chromreichere Legierungen widerstehen der Oxydation gut, mit weniger als 20% Chrom dürfen sie aber nur bis zu 800° Verwendung finden. Dasselbe gilt für die folgenden Ferro-Chrom-Nickel-Legierungen (Zahlentafel 2); nur bei starken Chrom- und Nickelgehalten können sie bis 1000° benutzt werden. Solche mit mehr wie 27% Chrom sind nicht mehr schmiedbar.

Die Ferro-Nickel-Mangan-Legierungen dürfen nicht über Rotglut erhitzt werden. Von den Ferro-Chrom-Nickel-Mangan-Legierungen gilt daselbe wie von den Ferro-Nickel-Chrom-Legierungen. B. Neumann.

Deutsche Industrie-Normen.

Der Normenausschuß der deutschen Industrie veröffentlicht in Heft 6 (Jahrgang 1919) seiner „Mitteilungen“ (10. Heft der Monatschrift „Der Betrieb“) folgende neue Entwürfe:

- DI-Norm 93 (Entwurf 1) Blechsicherungen für Schrauben,
- DI-Norm 119 (Entwurf 1) Hängelager,
- DI-Norm 145 (Entwurf 1) Bohrungen der Halte- und Abdruckschrauben für Federkeile,
- DI-Norm 187 (Entwurf 1) Winkelarme für Stehlager,
- DI-Norm 188 (Entwurf 1) Hammerschrauben mit Nase, Fußschrauben für Stehlager,
- DI-Norm 231 (Entwurf 1) Morsekegel, Schaft und Hülse für Bohrmaschinen und deren Werkzeuge,
- DI-Norm 232 (Entwurf 1) Morsekegel, Reibahle.
- DI-Norm 233 (Entwurf 1) Metrische Kegel, Schaft für Fräsmaschinen und deren Werkzeuge,
- DI-Norm 234 (Entwurf 1) Metrische Kegel, Hülse für Fräsmaschinen,
- DI-Norm 235 (Entwurf 1) Metrische Kegel, Reibahle,
- DI-Norm 236 (Entwurf 1) T-Nuten für Aufspannplatten,
- DI-Norm 237 (Entwurf 1) V-Nuten für Aufspannplatten,
- DI-Norm 238 Blatt 1 und 2 (Entwurf 1) Schrauben und Muttern, Benennungen.

Abdrucke der Entwürfe mit Erläuterungsberichten werden Interessenten auf Wunsch von der Geschäftsstelle des Normenausschusses der deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstr. 4 a, zugestellt, der auch bei Prüfung sich ergebende Einwände bis 15. Juli 1919 mitzuteilen sind.

Aus Fachvereinen.

Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten.

Unter großer Beteiligung aus allen Gauen Deutschlands hielt der Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten am 4. Juni im Sitzungssaale des Vereins deutscher Ingenieure in Berlin seine diesjährige ordentliche Hauptversammlung ab.

Nach einleitenden Worten der Begrüßung und des dankbaren Gedenkens für die im letzten Geschäftsjahr verstorbenen führenden Männer des deutschen Maschinenbaues führte der Vorsitzende Dr. Ing. e. h. K. Sorge u. a. aus, daß der Tiefstand unseres politischen und wirtschaftlichen Niederganges vielleicht noch nicht erreicht sei. Unbedingtes Erfordernis sei, daß wir genügend Rohstoffe und Kohle haben, um überhaupt wirtschaftliche Werte schaffen zu können. „Ich habe“, so betont der Vor-

sitzende, „noch die bestimmte Zuversicht, daß die Regierung einen Frieden, der uns diese Grundlagen nähme, nicht unterzeichnet. Der Verein wird besonders durch die Besetzung des linksrheinischen Gebietes betroffen. Von insgesamt 540 000 Beschäftigten des deutschen Maschinenbaues entfallen 106 000 auf das besetzte Gebiet. Ein einziges deutsches Wirtschaftsgebiet ist Grundbedingung für jede Hoffnung auf Wiedergesundung der deutschen Wirtschaft. Besonders schwer wird die deutsche Eisenindustrie betroffen, die für die Weiterentwicklung der Maschinenindustrie überaus wichtig ist. Zu fordern ist, daß Eisen nur in dem Maße ausgeführt werden darf, daß die Deckung des Eisenbedarfs des Maschinenbaues nicht Not leidet. Noch mehr vielleicht als die feindlichen Forderungen bedrohen uns die unhaltbaren inneren Zustände mit wirtschaftlicher Vernichtung. Wenn

die Arbeiter und Angestellten nicht bald Vernunft annehmen, wird auch das restlos vernichtet, was die Zerstörungswut der Feinde vielleicht noch übrig läßt.“

Der Vorsitzende wendet sich nunmehr der Vereinstätigkeit zu. Neue Aufgaben haben sich infolge des Abbaus der Kriegswirtschaft ergeben. Im Hinblick auf die Zukunft empfielt sich praktische Zusammenarbeit mit dem deutschen Ueberseedienst und Entsendung von sachkundigen Vertretern ins Ausland sowie von jungen Mitgliedern des Vereins zu Studienreisen ins Ausland. Auch an Verbesserung der technischen Hochschulen, die bestimmte Lehr- und Bildungsbereiche aufnehmen müssen, ist zu denken. Mehr als je wird die Maschinenindustrie auf hochstehende Facharbeiter Wert legen müssen. Zu dem Organisationsplane des Reichswirtschaftsministeriums und des Reichsarbeitsministeriums bemerkt der Vorsitzende, daß mit aller Vorsicht und Voraussicht ein erträglicher Mittelweg gesucht werden muß. Ein einfaches praktisches Bedenken gegen die Ueberorganisation wird noch zu wenig betont: durch all die neuen Organisationen wird eine sehr große Zahl unserer besten Kräfte der praktischen Arbeit entzogen, so daß für diese — die doch wohl das wichtigste ist — die Kräfte fehlen würden. Auf den richtigen Weg kommt es auch bei dem Ausbau der Arbeitsgemeinschaft der industriellen Arbeitgeber und Arbeitnehmer an, des einzigen wahren Fortschritts, den der Novemberumschwung gefördert hat. Der Verein unterstützt die Arbeiten des Reichsverbandes der deutschen Industrie und behält für seine eigene Organisation Aenderungen im Auge. Ein Ausblick in die ganz unsichere Zukunft ist nicht möglich. Der Vorsitzende schließt mit dem Wunsche, daß die nächsten Wochen und Monate für Deutschlands Zukunft weniger unheilvoll sein mögen, als es bisher den Anschein hat.

Die Versammlung nahm darauf den vom Geschäftsführer Dipl.-Ing. Fr. Frölich erstatteten

Jahresbericht

zur Kenntnis.

Für den deutschen Maschinenbau ist es geradezu eine Lebensfrage, ob es gelingt, unseren Außenhandel wieder aufzubauen. Ein Außenhandelsausschuß des Maschinenbaues und ein Außenhandelsbeirat des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten haben auf dem Gebiete der Außenhandelsfragen wertvolle Vorarbeiten geleistet. In Verbindung damit sind die persönlichen Beziehungen mit dem Auswärtigen Amte und insbesondere auch mit der ihm neu angegliederten „Außenhandelsstelle“ stärker gepflegt worden. Durch praktische Mitwirkung bei den Entscheidungen des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung und des Reichswirtschaftsministeriums bezüglich der Ausfuhr von Maschinen und Währungspolitik sind zu den auf die Bildung von Selbstverwaltungskörpern der Industrie gerichteten Plänen des Reichswirtschaftsministeriums grundlegende Richtlinien gegeben worden. Im Eisenhandel hervorgetretene Unzuträglichkeiten konnten durch gemeinsame Verhandlungen der Vereinigung des Eisengroßhandels mit dem Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten als Vertreter der Hersteller und den Verbrauchervereinen behoben werden. Der Geschäftsbericht verbreitet sich weiter über die allgemeinen Lieferbedingungen, die Lieferbedingungen der Heeresverwaltung und das erfolgreiche Vorgehen der Waffenstillstandskommission gegen die Versuche belgischer und französischer Firmen, mit Hilfe der Besatzungsbehörden die vorzeitige Erfüllung von Lieferverträgen aus der Zeit vor dem Kriege, die noch in der Schwebe sind, durchzudrücken. Da damit zu rechnen ist, daß demnächst eine vollkommene Umgestaltung und Neubildung sämtlicher Eisenbahntarife durchgeführt werden wird, hat der Verein einen besonderen ständigen Tarifausschuß gebildet, mit der Aufgabe, die Wünsche und Bedürfnisse des Maschinenbaues wirksam zu vertreten.

An den Vorarbeiten für den neuen deutschen Zolltarif hat sich der Verein durch Ausarbeitung einer Denkschrift beteiligt, deren endgültiger Wortlaut, nachdem

die von den Fachverbänden geäußerten Abänderungs- und Ergänzungswünsche Berücksichtigung gefunden haben, zurzeit vorbereitet wird. In seiner bekannten großzügigen und umfassenden Weise hat sich der Verein auf den Gebieten des technischen Schul- und Berufsbildungswesens betätigt. Insbesondere sind hier zu erwähnen die Arbeiten zur Normalisierung, Typisierung und Spezialisierung, die für den Maschinenbau angesichts der bevorstehenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten große Bedeutung haben.

Im Hinblick auf die zahlreichen Organisationsbestrebungen, die nach der politischen Umwälzung zutage getreten sind, ist das Bestreben der Geschäftsführung darauf gerichtet, daß dem Maschinenbau und den verschiedenen Körperschaften eine angemessene, seiner Bedeutung entsprechende Vertretung zubilligt wird. Innerhalb des Reichsverbandes der deutschen Industrie sollen die Belange des Maschinenbaues in einer selbständigen Fachgruppe wahrgenommen werden. Die Organisation des Reichsverbandes bietet die Möglichkeit, in der Arbeitsgemeinschaft der gewerblichen und industriellen Arbeitgeber und Arbeitnehmer Deutschlands wirtschaftliche Fragen, mit der Vereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände soziale Fragen zu erörtern.

Der Geschäftsbericht gibt in einem weiteren Abschnitt eine Übersicht über den fortschreitenden Abbau der dem Verein angegliederten kriegswirtschaftlichen Stellen und deren Arbeiten, soweit sie noch fortgeführt werden müssen.

Sodann erstattete Kommerzienrat Dr. Guggenheimer einen Bericht über

gewerblichen Rechtsschutz.

Die Friedensvorschläge der Entente auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes sollen, wie die Friedensbedingungen überhaupt, das deutsche Wirtschaftsleben vernichten. Und noch mehr: sie sollen alle irgendwie hervortretenden Ansätze neuen Aufschwunges im Keime abtöten. Bereits die Vorschriften in §§ 297 und 298 des Entente-Friedensentwurfs lassen erkennen, daß die Bestimmungen allgemein zugunsten der Alliierten wirken sollen. Das wird durch den sonstigen Inhalt der einschlägigen Friedensbedingungen bestätigt. Nach § 306 Abs. 2 gilt die Wiederherstellung nicht für deutsche Schutzrechte. § 306 Abs. 5 bringt eine unverkennbare Festsetzung der Fortdauer des Kriegsrechts; es wird dadurch jede Hoffnung genommen, jemals wieder im feindlichen Ausland gewerbliche Schutzrechte von irgendwelcher Bedeutung zu erwerben. Die Willkür unserer Feinde geht so weit, daß alles, was die deutsche Technik schafft, planmäßig unterdrückt werden soll. In den Bestimmungen über gewerblichen Rechtsschutz sind einige „Oasen“ (in den §§ 307 bis 309) vorhanden, aber diese können daran nichts ändern, daß jede Anknüpfung neuer wirtschaftlicher Beziehungen, zu denen in der Hauptsache technische Fortschritte Anlaß gaben, unterbunden werden können. Aber schon in § 310 kehrt die Absicht wieder, daß Rechte, die die Feinde für sich in Anspruch nehmen, Deutschen nicht zustehen sollen. Patente, die in Deutschland erworben werden, werden für das Ausland fast keinerlei Bedeutung haben. Was die Feinde mit uns vorhaben, ist Verrat des gesamten technischen Fortschrittes. Wir in Deutschland werden besser tun, auf den Schutz solcher Fortschritte zu verzichten, weil wir damit den Gegnern nur zeigen würden, auf welchem Gebiete wir arbeiten und was wir erreicht haben. Mit diesen Vorschriften können uns auch die letzten Reste unseres wirtschaftlichen Könnens entzogen werden. Es muß daher versucht werden, in Verhandlungen, falls es dazu kommt, Milde- rungen zu erreichen.

Kommerzienrat Dr. Guggenheimer verbreitet sich darauf über die sehr umstrittene Frage der Verlängerung der Kriegspatente. Die vom Verein veranstaltete Rundfrage hat ergeben, daß die Anhänger der Verlängerung stark in der Minderheit sind. Redner schließt mit dem Wunsche, daß trotz allem das Gewerbe in Deutschland blühen und die Industrie wieder lebensfähig werden möge.

Als nächster berichtete Ingenieur Wilhelm über Außenhandelsfragen des deutschen Maschinenbaues,

wobei er u. a. ausführte, daß der Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten es für eine wichtige Aufgabe hält, aus den verschiedenen Ländern, mit denen Deutschlands Maschinenindustrie in Handelsverkehr steht, den Vereinsfirmen und Fachverbänden möglichst zuverlässige und eingehende sachliche Berichte zu vermitteln. Dazu ist mehr als je Anlaß gegeben, weil ohne Zweifel nach diesem Weltkriege überall ganz neue Wirtschaftslagen entstehen werden.

Damit die Geschäftsführung des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten bei der Erledigung aller Außenhandelsfragen in enger Fühlung mit der Praxis bleibt, hat der Gesamtvorstand im Frühjahr 1918 einen Außenhandelsausschuß berufen, in den jeder Fachverband des Maschinenbaues, der dem Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten angehört, einen oder mehrere Vertreter oder deren Stellvertreter entsenden kann. Zu den Beratungen dieses Ausschusses werden auch stets sämtliche Mitglieder des Vorstandes des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten eingeladen. Da diese Versammlung zu groß ist, um in möglichst kurzer Zeit nutzbringende Arbeit zu leisten, wurde gleichzeitig ein Außenhandelsbeirat berufen, in dem 13 leitende Persönlichkeiten deutscher Fabriken vertreten sind; außerdem vom Vorstande die Herren Generaldirektor Reuter und Bergrat Zörner. Ueber die Schaffung dieser beiden Stellen ist vorher ein Einverständnis mit dem Reichswirtschaftsamt auf Grund einer ausführlichen Denkschrift herbeigeführt worden. In dem Maße wie die Außenhandelsfragen an Bedeutung zunehmen, wird eine Außenhandelsabteilung in der Geschäftsführung entstehen. Um Doppelarbeit zu vermeiden, hat der Verein sich mit dem Deutschen Ueberseedienst G. m. b. H. dahin verständigt, daß in Zukunft — vorläufig alle 4 Wochen, später alle 14 Tage — ein Sonderdienst „Ausland-Nachrichtendienst für den Maschinenbau“ herausgegeben wird, worin alle bei beiden Körperschaften einlaufenden Auslandsnachrichten zusammengefaßt veröffentlicht werden sollen. Außerdem sollen nach wie vor größere Auslandsberichte, insbesondere für einzelne Fachgebiete, in den „Zwanglosen Mitteilungen“ veröffentlicht oder den Fachverbänden zugänglich gemacht werden.

Im Anschluß an diese Ausführungen betont der Vorsitzende, daß ohne Beziehungen zum Auslande eine lebensfähige Wirtschaft in dem Sinne wie bisher nicht möglich ist. Die Schwierigkeiten dürfen uns jedoch nicht abschrecken. Die nächste Zeit wird ergeben, ob es möglich sein wird, die zerrissenen Fäden nach dem Ausland wieder anzuknüpfen.

Dipl.-Ing. Seck, Charlottenburg, Leiter der Preisstelle für den Maschinenbau, hielt darauf einen eingehenden Vortrag über

Verbandswesen im Maschinenbau,

den er mit einem kurzen Hinweis auf seinen dem gleichen Gegenstand gewidmeten Vortrag vom Jahre 1917 einleitete. In einem Entwurf, der den Fachverbänden zur Prüfung übersandt ist, ist der Maschinenbau in 29 Hauptgruppen gegliedert. Das Bedürfnis nach gegenseitiger

Fühlungnahme führt zu größerem Verständnis bei der Gemeinschaftsarbeit. Die Anträge auf Zusammenschluß und gemeinsame Abmachungen sind so zahlreich, daß sie von der „Preisstelle“ kaum bewältigt werden können. Redner verbreitet sich des näheren über den neuen Arbeitsplan und die Durchführung des Aufbaues der Fachverbände. Der Ruf nach Freiheit soll dadurch seine Befriedigung finden, daß der Zusammenschluß in Form von Selbstverwaltungskörpern vor sich geht, unter Beschränkung der Bewegungsfreiheit des Einzelnen zugunsten der Allgemeinheit und unter einer gewissen, vielfach doch recht förderlichen Ueberwachung durch die amtlichen Stellen.

Aus der Tätigkeit der Preisstelle haben sich besondere Aufgaben und Arbeiten der Verbandsstelle entwickelt, über die ausführlich berichtet wird.

Der Vortragende, dessen Ausführungen durch vorliegende Uebersichten wirksam unterstützt werden, beantwortete dann die Frage, welche Ratschläge sich aus den bisherigen Arbeiten der Preisstelle ergeben. Es sind in der Hauptsache folgende: 1. Man soll bei der Verbandsgründung behutsam vorgehen und nötigenfalls die Preisfrage, die leicht ein Stein des Anstoßes ist, zurückstellen. 2. In der Preispolitik hat der Maschinenbau bisher schon Besonnenheit und weise Beschränkung gezeigt. 3. Die Tätigkeit der Zentralstelle kann folgendermaßen festgelegt werden: Sie hat einen Ausgleich der innerhalb des Maschinenbaues sich geltend machenden Gegensätze herbeizuführen, alle Einzelbestrebungen zusammenzufassen und mit größtmöglichem Nachdruck gegenüber anderen Vereinigungen und den Behörden zu vertreten, den allgemeinen Vorteil des Maschinenbaues wahrzunehmen und darauf zu achten, daß er nicht durch das Vorgehen einzelner Gruppen gestört wird. 4. Von besonderer Bedeutung ist, daß die Verbände weitgehende Offenheit gegenüber der Zentralstelle beobachten. 5. Als Gegenleistung stellt sich die Preisstelle zur Beratung in allen einschlägigen Fragen, vornehmlich bei Neugründungen, zur Verfügung, gibt Muster heraus, erteilt Auskünfte usw. 6. Weitestgehende Beweglichkeit bezüglich der Verbandsformen und der Preisfestsetzung hat sich als unbedingt notwendig erwiesen. „Freies Spiel der Kräfte in bestimmten selbstgewählten Grenzen.“

Ueber das Ziel der Verbandsbildung bemerkt der Vortragende abschließend: Wenn diese Grundsätze durchgeführt werden, so wird die Verbandsbildung, die ganz in der Richtung der Organisationsbestrebungen der Regierung liegt, weiter dem Maschinenbau zum Vorteile gereichen, und alle Mitglieder eines Verbandes und weiterhin des gesamten Maschinenbaues werden sich mehr als bisher als Glieder einer Gemeinschaft fühlen lernen.

Nach Schluß des mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrages begaben sich die Teilnehmer in die Kammerlichtspiele, Potsdamer Platz, um dort einen Vortrag eines Vertreters der deutschen Lichtbildgesellschaft, über die ausländische und überseeische Werbearbeit für den deutschen Maschinenbau unter Zuhilfenahme von Lichtbild, Film, Nachrichtendienst und Presse sowie die Vorführung von Industriefilmen entgegenzunehmen. Damit war die diesjährige Hauptversammlung, der im Herbst eine außerordentliche Versammlung folgen soll, beendet.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

30. Mai 1919.

Kl. 4g, Gr. 44, D 34 804. Autogensneidbrenner. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck.

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

Kl. 7c, Gr. 13, O 10 595. Vereinigte Presse und Stanze, insbesondere zur Herstellung von Glühöpfen, bei der zwei Stempel gegeneinander wirken. Osnabrücker Dampfkessel-Fabrik Julius Meyer, Osnabrück.

Kl. 7d, Gr. 1, St 31 609. Maschine zum Biegen von Draht um eine Kernform. Fr. Stübgen & Co., Erfurt.

Kl. 12c, Gr. 2, S 43 387. Elektrische Reinigungsanlage für Gase. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt bei Berlin.

Kl. 12 e, Gr. 2, S 48 550. Elektrodenanordnung für elektrische Niederschlagsanlagen. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Siemensstadt bei Berlin.

Kl. 12 e, Gr. 2, T 20 924. Desintegrator-Gaswascher. Hans Eduard Theisen, München, Herschelstr. 25.

Kl. 18 a, Gr. 6, S 46 793. Bunkeranordnung für die Beschickung von Hochöfen mit Schrägaufzügen Karl Sonnet, Barmen, Neuerweg 65/67.

Kl. 24 e, Gr. 3, P 35 835. Gaserzeuger, in dem die auszutragende Asche durch Einblasen eines Gasluftgemisches verflüssigt wird. Poetter G. m. b. H., Düsseldorf, Hansahaus.

Kl. 24 f, Gr. 15, S 45 142. Wanderrostfeuerung mit Hilfsrost. Siller & Jamart, Barmen-Hatzfeld.

Kl. 87 b, Gr. — D 34 075. Einkammeriges Drucksandstrahlgebläse mit Fülltrichter. Josef Dengler, Fischern bei Karlsbad.

2. Juni 1919.

Kl. 24 b, Gr. 7, L 42 268. Zerstäubungsvorrichtung an Brennern für flüssige Brennstoffe. Lux'sche Industriewerke, A.-G., Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 24 f, Gr. 15, B 86 999. Wanderrost mit getrennter Kohlenzuführung zur Vorfeuerung und zum Wanderrost. Gustav Beck, Chemnitz, Gravelottestr. 26.

Kl. 26 a, Gr. 2, H 75 203. Einrichtung zur Erzeugung von Zusatzwassergas durch Einleitung von Wasserdampf in glühenden Retortenkoks. Fa. M. Hempel, Charlottenburg.

Kl. 40 c, Gr. 1, S 48 048. Verfahren zur elektrolytischen Raffination von Metallen oder Metalllegierungen mit hohem Gehalt an Fremdmetallen. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin.

Kl. 40 c, Gr. 16, S 42 491. Elektrischer Reinigungs-ofen zur Wiedergewinnung von reinem Zink aus den von einem Schmelzofen kommenden Zinkdämpfen. Société anonyme pour l'Electrometallurgie du zinc, procédés Côte et Pierron, Lyon (Rhône).

Kl. 49 f, Gr. 18, M 63 511. Verfahren zum Aufschweißen von Aluminiumblättchen (Folien) auf Eisenbleche; Zus. z. Anm. M 63 304. Metallindustrie Schiele & Bruhsaler, Hornberg, Schwarzwaldbahn.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

2. Juni 1919.

Kl. 7 a, Nr. 704 560. Heb- und Senkvorrichtung der vom Wipptisch aus bewegten Mittelwalze bei Triowalzwerken. Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.

Kl. 7 b, Nr. 704 171. Werkzeug zur Herstellung von Rohrschellen. Karl Siepmann, Hohenlimburg.

Kl. 7 b, Nr. 704 537. Mehrfachdrahtziehmaschine mit wagerechter Aufwickeltrommel. W. Gerhardt, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Lüdenscheid.

Kl. 18 c, Nr. 704 390. Salzbadofen mit zwei neben dem Tiegel befindlichen Anwärmeräumen. Karl Liebermann, Kronach, Oberfr.

Kl. 19 a, Nr. 704 365. Rillenschiene. W. Hartung, Saarbrücken, Dudweiler Str. 9.

Kl. 21 h, Nr. 704 356. Elektrische Schweißmaschine. Edmund Schröder, Berlin, Belle-Alliance-Str. 88.

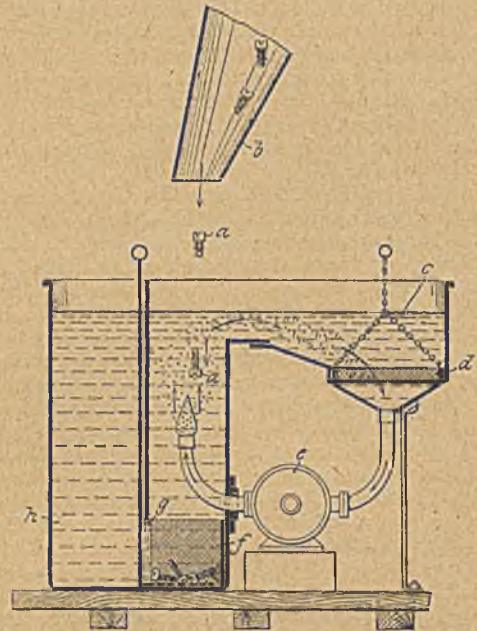
Kl. 31 b, Nr. 704 334. Wendeplattenformmaschine mit mechanischer Pressung von oben. Heinrich Müller, Landsberg a. W.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 49 b, Nr. 308 702, vom 22. Mai 1917. Dr. Wilhelm Scheffer in Berlin-Wilmersdorf. *Verfahren zur selbsttätigen Säuberung von Massenwerkstücken von anhaftenden Drehspänen u. dgl. in ununterbrochenem Betrieb.*

Die von anhaftenden Drehspänen u. dgl. zu reinigenden Werkstücke a, wie Schrauben od. dgl., werden in einen aufsteigenden Flüssigkeitsstrom von solcher Geschwindigkeit, daß die Werkstücke darin niedersinken,

die zu beseitigenden Teilchen hingegen von dem Strome mit hochgenommen werden, durch einen Schütttrichter b eingetragen und in einen besonderen Abteil c übergeführt, in dem sie in einem heraushebbaren Sieb d gesammelt



werden. Die Flüssigkeit, am besten ein dickflüssiges Öl, wird durch eine Pumpe e in kreisender Strömung erhalten. Die gereinigten Werkstücke a fallen in einen Drahtkorb f od. dgl., der durch eine Öffnung g in den Strömungsbehälter h eingeschoben wird.

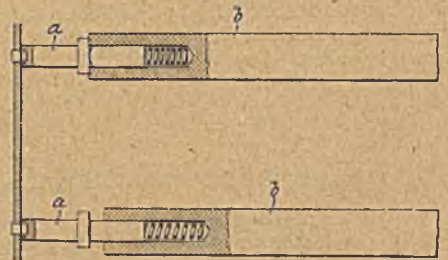
Kl. 49 e, Nr. 309 306, vom 25. Januar 1918. Firma Gottlieb Hammesfahr in Solingen, Foche. *Federnde Befestigung des Hebebretts von Fallhämmeru. u. dgl.*

Das Hehebrett o ist mit dem Hammerbär a durch schmiegsame Bänder b aus Leder, Webstoffen, Bandstahl o. dgl. verbunden. Der Aufstoß des Brettes beim Aufschlag des Bärs wird durch ein Polster d aus Gummi, Leder o. dgl. aufgefangen.



Kl. 49 e, Nr. 309 321, vom 11. November 1917. Luftschiffbau Zeppelin G. m. b. H. in Friedrichshafen a. B. *Nietvorhalteisen, das aus zwei federnd gegeneinander verschiebbaren Teilen besteht.*

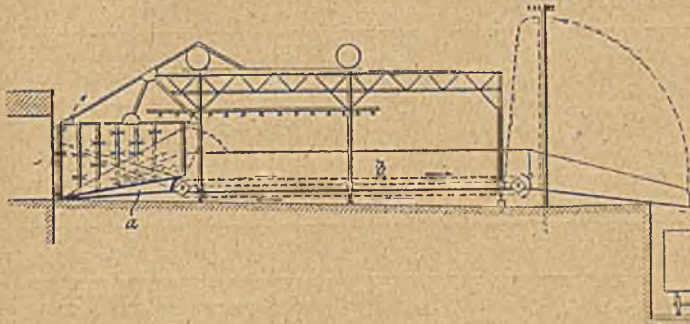
Die kraftübertragenden Flächen der beiden federnd gegeneinander verschiebbaren Teile a und b liegen in



der Arbeitsstellung unmittelbar aneinander. Hierdurch soll jegliches Abrutschen des Vorhalteisens beim Schlagen verhindert werden.

Kl. 10 a, Nr. 308 072, vom 5. Oktober 1917. Rudolf Krebs in Essen. *Fahrbare maschinelle Kokslösch- und -verladevorrichtung.*

Die Vorrichtung besteht aus der niedrigliegenden endlosen Förderkette b und der an dem vorderen dem



Ofen zugekehrten Ende des Gestelles gelagerten klappbaren Löschvorlage a, die in der niedrigen Lage den Uebergang von der Ofensohle zur Kette vermittelt.

Kl. 1 a, Nr. 309 807, vom 31. Mai 1918. C. Lührigs Nachf. Fr. Gröppel in Bochum. *Nußkohlen-klassierieb.*

Um die Nüsse frei von Fehlkorn und Abrieb in die Brücken gelangen zu lassen, ist für jede Nußsorte ein

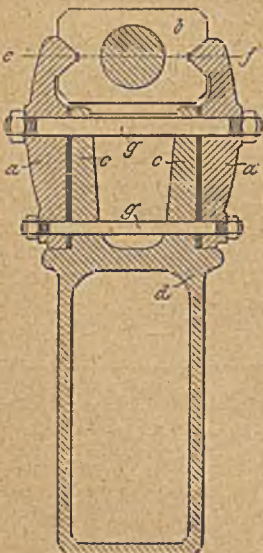


besonderer Siebboden a für Fehlkorn und Abrieb vorgesehen, der kurz vor Austritt der Nüsse aus dem Klassiersieb überlaufen wird.



Kl. 7 b, Nr. 309 714, vom 17. Mai 1916. Mannesmannröhrenwerke in Düsseldorf. *Ziehkopf zum Mehrfachziehen mit beweglich gelagerten Klemmbacken.*

Der Ziehkopf a ist durch Stege b in mehrere Kammern c unterteilt, in denen die Ziehbacken d verschiebbar und zweckmäßig auch drehbar angeordnet sind. Dadurch werden die Backen d für jedes einzelne Arbeitsstück e unabhängig von den andern Klemmbacken, und können selbst mehrere verschieden gestaltete Stücke festgehalten werden.

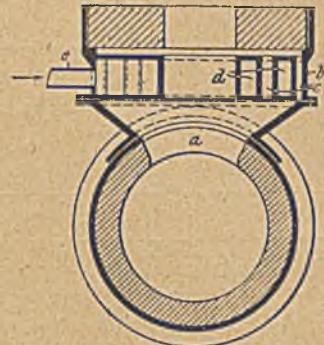


Kl. 49 e, Nr. 309 737, vom 28. November 1917. Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.-Ges. in Chemnitz. *Bärführung für einständige Dampf-, Luft- u. dgl. Hämmer.*

Die Führungswangen a des Bärs b sind als selbständige Teile ausgebildet, die sich gegen Ausladungen c des Hammerständers d pressen und alle in der Bärführungsebene e-f auftretende Kraftmomente auf diese Ausladungen durchsetzende Bolzen g übertragen.

Kl. 31 a, Nr. 307 361, vom 12. Juni 1917. Basse & Solve in Altena i. W. *Schmelzofen.*

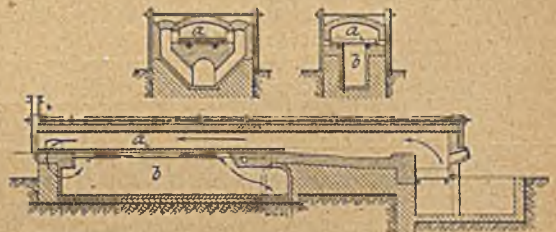
Zur Vorwärmung der Verbrennungsluft dient in bekannter Weise ein über der Austrittsöffnung a für die



Ofengase angeordneter Aufsatz b, der nach der Erfindung mit Kanälen c, durch welche die abziehenden Gase strömen, und mit dazwischenliegenden Kanälen d für die Verbrennungsluft versehen ist. Letztere werden somit von den heißen Gasen von innen und außen beheizt. Die Austrittsöffnung a erweitert sich trichterartig nach dem Aufsatz b und wird über dem Erhitzer wieder enger. Die Luftzuteilung e zu dem Erhitzer hat größeren Querschnitt als die Ableitung, um die Verbrennungsluft im Erhitzer zu stauen.

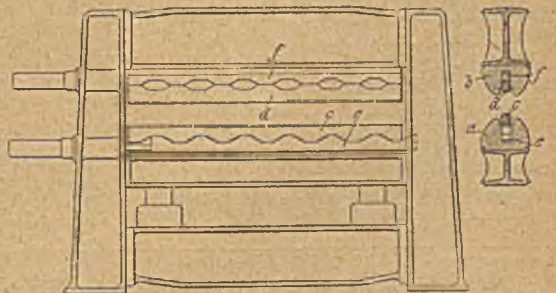
Kl. 18 c, Nr. 309 090, vom 6. Juni 1916. Hermann Gasch in Trzynietz, Oesterr.-Schlesien. *Verfahren nebst Ofen zum Wärmen von Glühgut (Knüppel, Blöcke o. dgl.).*

Die in bekannter Weise von den Heizgasen von oben und unten bestrichenen Knüppel, Blöcke o. dgl. a



werden von unten nur im Mittelstück der Blöcke beheizt, wohingegen die Enden nur von einer Seite (von oben) erhitzt werden. Demzufolge ist der Unterzugkanal b so ausgebildet, daß er nur die mittleren Teile des Glühgutes zu beheizen gestattet.

Kl. 7c, Nr. 309 644, vom 15. Februar 1918. Eulenberg, Moenting & Co. G. m. b. H. in Schlebusch-Manfort. *Biege- und Richtmaschine.*



In die Patrice a und die Matrice b sind in senkrechter Richtung verstellbare Leisten c und d eingesetzt, die mit schrägen Flächen auf längsverschiebbaren Leisten e und f ruhen und durch deren Verschieben eingestellt werden können. Dadurch können auf der Maschine die verschiedensten Profile behandelt werden.

Statistisches.

Die Leistung der Walzwerke einschließlich der mit ihnen verbundenen Schmiede- und Proßwerke im Deutschen Reich (im April 1919¹⁾).

	Rheinland und West- falen	Schlesien	Sieger- land, Kr. Wetzlar u. Hessen- Nassau	Nord- und Mittel- deutsch- land	Sachsen	Süd- deutsch- land	Saargebiet und bayer. Rheinpfalz	Insgesamt (ohne Halbzeug)	
	t	t	t	t	t	t	t	1919	1918
April									
Halbzeug, z. Absatz bestimmt	28 103	4 380	860	2 535	107	—	2 420	38 405	67 997
Eisenbahnoberbauzeug . . .	20 703	3 940	—	2 296	535	1 521	4 505	33 500	70 055
Träger	11 672	3 414	—	8 147	655	2 025	4 144	30 057	26 498
Stabeisen und sonstige									
Formeisen	62 420	15 281	1 967	9 413	4 579	5 357	16 272	115 289	216 127
Bandeisen	8 812	940	—	—	119	37	2 221	12 129	25 715
Walzdraht	17 338	3 371	—	—	—	—	2 866	23 575	60 863
Grobbleche, 5 mm und darüber	18 913	5 109	1 908	1 978	803	—	3 138	31 939	64 500
Mittelbleche, 3—5 mm . . .	2 781	553	174	683	691	—	475	5 357	13 401
Feinbleche, 1—3 mm . . .	6 023	1 475	3 305	113	8	99	865	11 888	23 164
Feinbleche, 0,32—1 mm . .	7 248	4 586	3 136	588	70	197	1 893	17 718	23 656
Feinbleche, bis 0,32 mm . .	3 411	157	754	—	—	—	344	4 666	3 160
Weißbleche	813	—	185	—	—	—	—	998	3 066
Röhren	9 111	2 057	—	—	788	747	1 640	14 343	30 085
Rollendes Eisenbahngerät .	10 432	1 897	—	702	928	—	—	13 959	19 359
Schmiedestücke	5 381	1 259	—	143	175	8	265	7 231	31 715
Andere Fertigerzeugnisse . .	2 281	1 887	167	—	—	—	48	4 383	23 041
Insgesamt (ohne Halbzeug)									
April 1919	187 339	46 016	11 596	24 063	9 351	9 991	38 676	327 032	—
April 1918	577 814	79 856	25 895	51 555	18 870	12 444	82 947	—	3) 849 381
Anzahl der Betriebe								420	
Januar bis April ²⁾									
Halbzeug, z. Absatz bestimmt	155 526	13 007	882	18 102	1 395	—	12 430	201 342	275 818
Eisenbahnoberbauzeug . . .	128 325	15 148	—	12 460	1 532	4 165	29 201	190 831	265 113
Träger	59 303	9 906	—	32 288	2 657	4 400	29 511	138 065	94 586
Stabeisen und sonstige									
Formeisen	386 359	57 985	3 728	45 519	19 836	15 559	83 741	592 727	839 312
Bandeisen	60 877	3 213	—	—	387	461	8 383	73 321	95 344
Walzdraht	104 393	18 250	—	—	—	—	12 828	135 471	231 370
Grobbleche, 5 mm und darüber	111 454	20 463	5 712	8 910	3 087	—	13 408	163 034	239 187
Mittelbleche, 3—5 mm . . .	20 022	2 428	587	5 228	2 684	22	3 161	34 132	49 031
Feinbleche, 1—3 mm . . .	30 965	5 063	10 861	1 049	25	550	3 846	52 359	90 422
Feinbleche, 0,32—1 mm . .	31 126	15 352	10 522	2 224	293	901	7 435	67 853	84 679
Feinbleche, bis 0,32 mm . .	13 708	603	1 067	5	—	—	1 155	16 538	14 095
Weißbleche	1 933	—	227	98	—	—	—	2 258	11 800
Röhren	43 829	9 043	—	162	3 568	3 343	6 764	66 709	151 068
Rollendes Eisenbahngerät .	62 707	8 197	—	3 366	3 462	387	—	78 119	81 141
Schmiedestücke	32 683	5 134	—	860	614	56	524	39 871	129 621
Andere Fertigerzeugnisse . .	13 261	6 858	167	—	—	—	651	20 937	99 038
Insgesamt (ohne Halbzeug)									
Januar bis April 1919 . . .	1 080 945	177 643	32 871	112 169	38 145	29 844	200 608	1 672 225	—
Januar bis April 1918 . . .	2 176 416	312 724	87 712	179 141	65 477	49 527	304 153	—	3) 1 775 150

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 Zollgebiet ausgeschieden ist.

²⁾ Teilweise berichtigte Zahlen.

³⁾ Einschließlich Geschloßstahl.

Die Lage der belgischen Hochofenwerke.

Ueber die belgischen Hochofen macht der „Moniteur des Intérêts Matériels“¹⁾ folgende Mitteilungen: Am 1. Juli 1914 bestanden in den Bezirken Hainaut und Brabant 30 Hochofen, von denen 24 mit einer täglichen Erzeugung von 3975 t im Feuer standen. In dem Bezirk Lüttich betrug die Gesamtzahl der vorhandenen Hochofen am gleichen Tage 23, von denen 18 mit einer durchschnittlichen täglichen Roheisenerzeugung von 2376 t im Betrieb waren. In Belgisch-Luxemburg waren 7 Hochofen vorhanden, die sämtlich arbeiteten und täglich 706 t Roheisen herstellten. Insgesamt standen demnach am 1. Juli 1914 49 Hochofen mit einer täglichen Roheisenerzeugung von 7057 t und einer Halbjahreserzeugung von 1 233 410 t im Feuer. Augenblicklich ist die Roheisenerzeugung gleich null. Von den vorhandenen Hochofen könnten in Sambre et Moselle drei angeblasen werden, wenn Erz und Koks zur Verfügung ständen; in Moncherot ist ein Hochofen vorhanden und zum Teil zerstört; in Thy-le-Château sind 4 Hochofen zum Teil abgebaut; in Süd de Châtelineau waren die beiden vorhandenen Hochofen teilweise abgebaut. Die Ausbesserung ist im Gange, ein Hochofen wird voraussichtlich Ende Juni, der andere

¹⁾ The Iron and Coal Trades Rev. 1919, 25. April, S. 511. — S. a. Glückauf 1919, 31. Mai, S. 408/10.

Ende September wiederhergestellt sein. In Hainaut sind 4 Hochofen betriebsfähig, es fehlt jedoch an den erforderlichen Roh- und Brennstoffen. In Bonehill sind 2 Hochofen abgebaut, in Monceau drei außer Betrieb, in Providence sind 5 Hochofen weitgehend zerstört, zu ihrer Wiederherstellung werden 6 Monate bis zu einem Jahre erforderlich sein. In Châtelineau sind bei 2 Hochofen Teile der Anlagen, besonders die Düsen entfernt worden, die Ausbesserung wird 6 Monate in Anspruch nehmen. In Clabecq, Boël und Musson sind je zwei zerstörte Hochofen vorhanden. Von den sieben Oefen in Cockerill könnte einer in 4 bis 6 Wochen in Betrieb kommen, für die anderen ist eine längere Ausbesserungszeit erforderlich. In Ougrée bestehen vier abgautete und vier betriebsfähige Hochofen; in Angleur sind vier Hochofen vorhanden, von denen zwei leicht wiederhergestellt werden können. Drei Hochofen in Espérance sind alle ausbesserungsbedürftig, in Grivegnée besteht ein vollständig zerstörter Hochofen, in Halanoy sind 2 Oefen, von denen einer in einem Jahre wiederhergestellt werden kann, und in Athus sind drei Hochofen vorhanden, bei denen die ganze elektrische Ausrüstung einschließlich Beschickungsanlage zerstört ist. Es sind demnach augenblicklich nur 4 Hochofen in Hainaut und drei in Sambre-et-Moselle betriebsfähig, die jedoch wegen Mangel an Kohle und Erzen vorläufig nicht arbeiten können.

Wirtschaftliche Rundschau.

Siegerländer Eisensteinverein, G. m. b. H., Siegen. — Wie der Geschäftsbericht für das Jahr 1918 ausführt, hat der Siegerländer Bergbau vier Jahre lang, bis zum letzten Monat, das Menschenmöglichste geleistet und ist eine wichtige Grundlage für unsere Kriegführung gewesen. Trotz der ungeheuren Schwierigkeiten, die der Mangel an Arbeitskräften, sowie die Unmöglichkeit und minderwertige Beschaffenheit der benötigten Rohstoffe verursachten, wurde die Förderung unter Zurücksetzung der Aus- und Vorrichtungsarbeiten nach Möglichkeit gesteigert. In den ersten neun Monaten des Geschäftsjahres hielt sich dieselbe auf der Höhe von 1917, erst der Ausbruch der Unwälvung veränderte das Bild vollkommen und hatte einen Förderausfall von 47 000 t im November und 58 000 t im Dezember zur Folge. Die Gesamtförderung aller Gruben im Vereinsbezirk betrug umgerechnet¹⁾ 2 222 387 t gegen 2 258 092 t im Vorjahre und 2 436 045 t im Jahre 1916. Davon entfielen auf die Vereinsgruben 1 887 269 t, d. s. 116 173 t weniger wie im Jahre 1917. Der Gesamtabsatz aller Vereinsgruben belief sich umgerechnet auf 1 946 013 t gegen 1 978 738 t im vorhergehenden Jahre und 2 117 039 t im Jahre 1916. Davon waren 984 349 (961 271 bzw. 1 158 607) t Selbstverbrauch und 961 664 (1 017 467 bzw. 958 432) t zum Versand bestimmt. Von dem Versand gingen umgerechnet 1 066 270 (1 044 677 bzw. 1 036 998) t in das Siegerland und 879 743 (934 061 bzw. 1 080 041) t nach Rhein-

land-Westfalen und Oberschlesien. Auch hierin ist seit Oktober infolge unzureichender Wagongestellung eine von Monat zu Monat zunehmende Verschlechterung erfolgt, die auch heute noch anhält, so daß die Gruben gezwungen sind, einen Teil ihrer Förderung zu lagern. Wie im Vorjahr, so hat auch 1918 die Mehrzahl der Gruben mit Verlust, ein Teil ohne und nur wenige mit Gewinn gearbeitet. Die Förderung der Vereinsgruben stellte sich in den letzten zehn Jahren wie vorstehend angeben.

Zu der kürzlich gemeldeten²⁾ Verlängerung des Siegerländer Eisensteinvereins ist jetzt nachzutragen; daß die noch ausstehende Grube ihren Beitritt erklärt hat. Der Verein ist damit endgültig um zwei Jahre bis zum 30. Juni 1921 verlängert. Ihm gehören heute alle in Betracht kommenden Erzgruben des Siegerlandes und der benachbarten Bezirke an. Die Preise bleiben unverändert. Verkauft wird nur zur Lieferung bis 1. Juli. Die innere Verfassung des Syndikats, bleibt gleichfalls unverändert.

Zur Lage der Eisengießereien. — Wie dem „Reichs-Arbeitsblatt“³⁾ berichtet wird, war die Lage der Eisengießereien West- wie Nordwest-Deutschlands im April 1919 ungefähr die gleiche wie im Vormonat. Die Beschäftigung wurde durch die stockende Zufuhr von Rohstoffen wesentlich beeinträchtigt. Der Mangel an Facharbeitern, besonders an Formern, besteht fort. Ueber Lohnerhöhungen von etwa 25 % wird berichtet. Für Sachsen sowie Norddeutschland ergibt sich das gleiche Bild. In den sächsischen Betrieben haben Lohn- und Gehaltserhöhungen in größerem Umfang stattgefunden, die durch Verhandlungen zwischen den Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbänden erzielt wurden. Die Beschäftigung in den schlesischen Unternehmungen ist teils befriedigend und ausreichend, teils aber auch nur mangelhaft. Im Vergleiche zum Vormonate und Vorjahre hat sich allgemein eine Verschlechterung des Geschäftsganges eingestellt.

Erhöhung der Bahnhofsfrachten im Eisenbahngütertarif. — Die Bahnhofsfrachten unterliegen nicht der am 1. April 1919 eingetretenen 60prozentigen allgemeinen Erhöhung der Güterfrachten, dagegen werden sie mit

	Glanz- und Braun- eisenstein t	Rohspat t	Rost t	Zusammen umgerechnet t
1909	69 347	543 523	960 828	1 861 952
1910	67 683	573 648	1 059 512	2 018 094
1911	66 945	506 986	1 041 536	1 927 939
1912	74 463	592 395	1 229 905	2 265 735
1913	74 176	676 132	1 281 846	2 416 708
1914	69 140	478 061	1 142 787	2 032 828
1915	61 316	520 114	1 137 278	2 059 891
1916	66 267	579 815	1 189 909	2 192 063
1917	56 112	557 980	1 068 728	2 003 442
1918	50 064	486 334	1 039 140	1 887 269

¹⁾ Statt des Rostspates ist die zu seiner Herstellung erforderliche Menge Rohspat nach dem Umrechnungsverhältnis 100 : 130 eingesetzt.

²⁾ St. u. E. 1919, 5. Juni, S. 641.

³⁾ 1919, 26. Mai, S. 351.

Gültigkeit ab 1. August 1919 heraufgesetzt wie folgt: a) für Sendungen in Wagen von weniger als 12,5 t Ladegewicht von 8 auf 10 *M* für den Wagen, mindestens einschl. der etwaigen Anschlußgebühr von 9 auf 12 *M*; b) für Sendungen in Wagen von 12,5 bis 14,9 t Ladegewicht von 10 auf 12,50 *M* für den Wagen; c) für Sendungen in Wagen von 15 bis 19,9 t Ladegewicht von 12 auf 15 *M* für den Wagen; d) für Sendungen in Wagen von 20 bis 29,9 t Ladegewicht von 16 auf 20 *M* für den Wagen; e) für Sendungen in Wagen von 30 t und mehr Ladegewicht von 24 auf 30 *M* für den Wagen. Bahnhofsfrachten werden berechnet für die Beförderung von Sendungen, die innerhalb einer Gütertarifstation, einschließlich der zugehörigen Anschlußwerke, Lagerplätze usw., ver- und entladen werden oder für Sendungen, die von auswärts eingehen oder nach auswärts bestimmt sind und innerhalb einer Tarifstation auf Grund eines besonderen Frachtbriefes befördert werden (Bahnhofsverkehr). Neben der Bahnhofsfracht werden gegebenenfalls noch die besonderen Anschlußgebühren usw. berechnet.

Außenhandelsnebenstelle zur Regelung der Aus- und Einfuhr von Kleineisen- und Stahlerzeugnissen, Elberfeld. — Zur Regelung der Aus- und Einfuhr von Kleineisen- und Stahlerzeugnissen ist in Elberfeld eine Außenhandelsnebenstelle errichtet worden. Sie ist in der Eisenindustrie der erste sogenannte Selbstverwaltungskörper, bei dessen Einrichtung es allerdings merkwürdig erscheint, daß der Vertrauensmann nicht von der Industrie und dem Handel selbst eingesetzt worden ist, sondern von der Regierung bestimmt wurde. Dieses Verfahren widerspricht den Richtlinien, die seitens des Reichswirtschaftsministeriums für die Einrichtung derartiger Selbstverwaltungskörper als maßgebend bezeichnet worden sind.

Arbeitsgemeinschaft für die deutsche Eisen- und Metallindustrie. — Am 2. Juni 1919 wurde in Berlin durch Vertreter der hervorragendsten Verbände der Eisen- und Metallindustrie und der Metallarbeitergewerkschaften die Arbeitsgemeinschaft für die deutsche Eisen- und Metallindustrie errichtet. Die Satzung wurde grundsätzlich gutgeheißen. Die in Frage kommenden Vereinigungen werden in allernächster Zeit ihren endgültigen Beitritt zur Arbeitsgemeinschaft erklären. Es wurde gleichzeitig ein vorläufiger geschäftsführender Ausschuß von je 16 Mitgliedern gewählt, der die weiteren vorbereitenden Arbeiten zur endgültigen Errichtung zu erledigen hat.

Hinzuziehung der Arbeiter zur Gewerbeaufsicht in Preußen. — Im preußischen Handelsministerium haben vor kurzem Verhandlungen über die Heranziehung von Arbeitern zur Gewerbeaufsicht stattgefunden¹⁾. Es nahmen außer den Regierungsvertretern Vertreter der Generalkommission der Gewerkschaften Deutschlands, des Verbandes der Deutschen Gewerksvereine und des Gesamtverbandes der christlichen Gewerkschaften teil. Das Ergebnis war die allgemeine Zustimmung zu folgenden Grundsätzen: Die anzustellenden Arbeiter müssen die gleichen Rechte haben wie die Gewerbeaufsichtsbeamten; die Anstellung soll nicht auf Lebenszeit erfolgen. Das Vorschlagsrecht haben die Gewerkschaften oder Gewerkschaftskartelle. Geäußerte Bedenken wegen der Betriebsgeheimnisse können dadurch beseitigt werden, daß eine Verteidigung der Angestellten stattfindet und daß für den Verrat solcher Betriebsgeheimnisse gewisse Strafbestimmungen geschaffen werden. Die Ernennung erfolgt durch den Handelsminister, und die Berufung soll zunächst auf zwei Jahre erfolgen. Auf Beschwerdeführung der Gewerkschaften kann die Abberufung erfolgen. Das Gehalt dürfte auf 4800 *M* jährlich als Mindestsatz, ohne Wohnungsgeldzuschuß, bemessen werden. Die Frage der Anstellung von Baukontrollleuten wird hierdurch nicht berührt.

¹⁾ S. a. Soz. Praxis u. Archiv für Volkswohlfahrt 1919, 22. Mai, S. 597.

Insgesamt dürften zunächst etwa 30 anzustellende Arbeiter in Frage kommen, die nach Vorschlag der Gewerkschaftszentralen auf die verschiedenen Bezirke verteilt werden sollen.

Förderung und Versand schwedischer Eisenerze. — Wie der Bericht der Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund für das Jahr 1918 ausführt, wurden während des vergangenen Jahres über Narvik 574 188 t und über Lulea 2 338 466 t Eisenerze verschifft. Die Förderung an Kiruna-Erzen belief sich auf 2 402 503 t und an Gällivare-Erzen auf 1 250 988 t, zusammen also auf 3 653 491 t. Einschließlich des vorjährigen Lagerbestandes waren 3 173 014 t Kirunaerze und 1 369 588 t Gällivare-Erze, zusammen 4 542 602 t vorhanden, von denen 1 793 885 t Kiruna-Erze und 1 031 773 t Gällivare-Erze, zusammen 2 825 658 t verkauft wurden. Am Schlusse des Jahres war ein Lagerbestand von 1 379 129 t Kiruna- und 337 816 t Gällivare-Erzen, insgesamt also 1 716 945 t vorhanden.

Aus der schwedischen Eisenindustrie. — Wie wir den „Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft“¹⁾ entnehmen, haben sich etwa 20 schwedische Roheisenwerke, unter denen sich beinahe sämtliche Erzeuger von Gießerei-roheisen befinden, an die Regierung mit dem Ersuchen gewandt, die bestehenden Einfuhrvorschriften für Roheisen beizubehalten oder, wenn dies nicht möglich ist, an die Einfuhr von Gießerei-roheisen die Bedingung zu knüpfen, daß eine entsprechende Menge schwedischen Roheisens an das betreffende Land ausgeführt wird, von dem das Gießerei-roheisen bezogen wird. Das Ersuchen wird mit den zurzeit bestehenden Absatzschwierigkeiten begründet, insbesondere auf dem bisher in erster Linie in Betracht kommenden Absatzmarkte Großbritannien. Die Erschwerung der Absatzverhältnisse ist nach der Darstellung der Gesuchsteller um so empfindlicher, als gleichzeitig die Nachfrage in Schweden selbst erheblich nachgelassen hat. Die bisherigen Bemühungen der Roheisenerzeuger, sich durch Absatz an die einheimischen Gießereien schadlos zu halten, sind in der letzten Zeit durch die Einfuhr von billigem Gießerei-roheisen erschwert worden, und es hat sich, wie in der betreffenden Eingabe ausgeführt ist, das Bestreben gezeigt, die Anwendung von schwedischem Gießerei-roheisen auszuschalten und an seiner Stelle billige britische und amerikanische Erzeugnisse heranzuziehen. Die Steigerung der Holzkohlenpreise, Arbeitslöhne, Erzpreise und Frachten haben zur Folge, daß schon die Preise, zu denen Roheisen in Schweden abgesetzt werden muß, verlustbringend für die Hüttenwerke sind. Die Eingabe hebt zum Schluß hervor, daß die schwedischen Werke außerstande sind, mit den billigen britischen und amerikanischen Erzeugnissen in Wettbewerb zu treten und keine Möglichkeit haben, an Stelle des verlorengegangenen einheimischen Marktes Absatz in anderen Ländern zu gewinnen, und daß daher eine Betriebseinstellung unvermeidlich sein werde, soweit nicht eine Aus- und Einfuhrregelung vorgenommen werde. Hierzu ist zu bemerken, daß eine eigentliche Einfuhrbeschränkung für Roheisen bis jetzt nicht besteht, vielmehr wird Gießerei-roheisen, soweit es vom Ausland kommt, durch Vermittlung der bekannten, in Ausführung des Handelsabkommens mit den Verbandsstaaten gegründeten Einfuhrvereinigungen bezogen. Immerhin ist durch die mit dieser Bezugsart verbundenen Schwierigkeiten und durch die Mitwirkung des Industriesausschusses bei Beglaubigung, der Sicherheitsverpflichtung usw. eine gewisse Ueberwachungsamöglichkeit des Staates vorhanden. Sollte jedoch die britische Regierung von sich aus auf die Einhaltung der mit Inanspruchnahme der Einfuhrvereinigungen verbundenen Sicherheitsmaßnahmen usw. verzichten, so würde nach den bis jetzt bestehenden Vorschriften dem unbeschränkten Bezug von Roheisen aus den Ländern der Verbandsstaaten nichts im Wege

¹⁾ 1919, 3. April, S. 8/9.

stehen. Die schwedische Regierung müßte sich daher, falls sie dem Ersuchen der schwedischen Roheisenerzeuger entsprechen wollte, entschließen, eine andere Art von Einfuhrbeschränkung neu einzuführen. Schwedisches Gießereiroheisen erzielt zurzeit einen Preis von 275 bis 285 Kr., manganhaltiges Roheisen einen solchen von 300 bis 320 Kr. f. d. t. Schwedisches Holzkohlenroheisen wird mit 285 Kr. f. d. t. bezahlt.

Ein oberster Handels- und Industrierrat in Frankreich. — Von dem französischen Handelsminister Clémentel ist kürzlich ein *Conseil supérieur du Commerce et de l'Industrie* ins Leben gerufen worden. Bemerkenswerterweise ist es eine Vereinigung, bei der die Mitglieder nicht von der Regierung, sondern von den wirtschaftlichen Körperschaften frei gewählt werden. An der Wahl sind alle wichtigen Körperschaften aus Handel und Industrie (gegen 600) beteiligt in der Weise, daß zunächst 20 große Gruppen gebildet werden, von denen jede einen Präsidenten ernannt, der als solcher Mitglied des Wirtschaftsrates ist. Dessen Tätigkeitsbereich soll alle Fragen betreffen, die Handel und Industrie betreffen. Er soll u. a. bei der Wiedererneuerung der Handelsverträge mitarbeiten, nach seinen Vorschlägen will der Handelsminister verschiedene dringliche Neuerungen vornehmen: zahlreiche technische Unterrichtsanstalten und große Kreditinstitute zur Unterstützung von Handel und Industrie ins Leben rufen usw. Auch beim Wiederaufbau des französischen Außenhandels soll der Wirtschaftsrat eine maßgebende Rolle spielen. Nach einem dem Parlament vorliegenden Gesetzentwurf will der Handelsminister bei den französischen Gesandtschaften sofort nicht weniger als 23 Handelssachverständige anstellen, die unmittelbar dem Handelsministerium unterstehen, und außerdem gegen 100 Auslandsvertreter ernennen, die ausschließlich aus den im Auslande ansässigen französischen Kaufleuten gewählt werden sollen.

Aus der italienischen Eisenindustrie. — Nach einer Meldung der „Weltwirtschafts-Zeitung“¹⁾ hat die Bergwerksgesellschaft Elba, Genua, ihr Aktienkapital um 40 Mill. L. auf 75 Mill. L. erhöht. — Wie in der gleichen Nummer der obigen Zeitschrift ausgeführt wird, hat die italienische Metallurgische Gesellschaft kürzlich eine Denkschrift über die italienischen Eisenerzlager herausgegeben, in der darauf hingewiesen wird, daß die italienische Metallindustrie auf die Dauer nicht durch die im eigenen Lande vorhandenen Eisenerze befriedigt werden kann, sondern sich an das Ausland um die nötigen Rohstoffe und das Halbzeug wenden muß. Vor dem Kriege wurden 706 246 t, 1916 942 244 t und 1917 fast 1 Mill. t Eisenerze gefördert, die zum größten Teil aus Elba kamen. Da es jedoch jetzt notwendig wird, an die Ausbeute der Lager unter der See heranzugehen, wird die Inselgruppe nicht mehr große Mengen liefern können. Bei den während des Krieges angestellten Nachforschungen nach Eisenerzlagern wurden weitere Erzfelder im Cogne-Tal, nahe der französischen Grenze, und im Nurra-Bezirk von Sardinien aufgefunden. In nachstehen-

den Zahlen sei die gegenwärtige Schätzung der italienischen Eisenerzbestände angegeben:

Traversello	1 000 000 t	Sardinien	6 000 000 t
Cogne	5 000 000 t	Val Brem.	
Mittelitalien	2 000 000 t	bana	20 000 t

Insgesamt wären demnach 14 020 000 t Roherze verfügbar. Werden jährlich etwa 400 000 t Roheisen erzeugt, so müssen mindestens 700 000 t Erze gefördert werden, und die italienischen Vorräte würden in etwa 20 Jahren erschöpft sein. Als Gegenmaßregel wird eine Einfuhr von Alteisen von etwa 420 000 t jährlich empfohlen, während von anderen Seiten die Einfuhr von Eisenerzen gewünscht wird.

Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken in Berlin-Karlsruhe. — Nach dem Berichte des Vorstandes wiesen die ersten zehn Monate des Betriebsjahres 1918 noch die gleiche Beschäftigung wie im Vorjahre auf, wogegen die beiden Monate November und Dezember nach Abbau der Kriegswirtschaft die gänzliche Stilllegung der Kriegsbetriebe mit sich brachten. Der Gesamtumsatz hielt sich trotzdem noch auf außergewöhnlicher Höhe. Alle in der Ausführung begriffenen Neubauten waren im Frühjahr des Berichtsjahres fertiggestellt und konnten zum größten Teil verbend in Betrieb genommen werden. Die Uebernahme der „Waffenwerke Oberspree Kornbusch & Co.“ in Berlin-Niederschöneweide ist im Berichtsjahre durchgeführt worden. Der Abschluß ergibt neben 1 382 985,14 *M* Vortrag und 3 334 921,60 *M* Einnahmen aus Zinsen und Beteiligungen einen Betriebsüberschuß von 11 785 679,14 *M*. Nach Abzug von 5 532 228,48 *M* allgemeinen Unkosten verbleibt ein Reingewinn von 10 971 357,40 *M*. Hiervon werden 587 096,77 *M* Gewinnanteile an den Aufsichtsrat gezahlt, 9 000 000 *M* Gewinn (30 % wie i. V.) ausgeteilt und 1 384 260,63 *M* auf neue Rechnung vorgetragen.

„Phoenix“, Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Hoerde in Westfalen. — In der außerordentlichen Hauptversammlung der Gesellschaft vom 5. Juni 1919 wurde beschlossen, das Aktienkapital um 14 Mill. *M* auf 120 Mill. *M* mit Gewinnbeteiligung ab 1. Juli 1918 zu erhöhen. Ferner soll eine Anleihe von 30 Mill. *M*, verzinsbar mit 4 ½ % ab 1. Juli 1919, aufgenommen werden.

Vulcan-Werke, Actiengesellschaft, Hamburg und Stettin. — Nach dem Berichte für das Geschäftsjahr 1918 ergab das verflossene Jahr einen Betriebsüberschuß von 6 352 789,77 *M*. Nach Abzug von 5 014 322,87 *M* Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 1 338 466,90 *M*. Hiervon sollen 5000 *M* der Kirche in Bredow zufließen, 66 800,24 *M* zu Schenkungen verwendet, 66 666,66 *M* satzungsmäßige Gewinnanteile gezahlt und schließlich 1 200 000 *M* Gewinn (8 % wie i. V.) ausgeteilt werden. — Die Ueberführung der Betriebe in die Friedenswirtschaft ist mit allen Mitteln betrieben worden. Aufträge auf Frachtdampfer für die Handelsmarine liegen in hinreichendem Maße vor, die Inangriffnahme der Bauten hat sich jedoch von Monat zu Monat durch die herrschende Roh- und Brennstoffknappheit verzögert.

¹⁾ 1919, 30. Mai, S. 515.

Vorentwurf zu einem Gesetz über Betriebsräte.

Ueber einen Vorentwurf zu einem Gesetz über Betriebsräte hat zwischen den Spitzenverbänden der Arbeitgeber und Arbeitnehmer einerseits und dem Reichswirtschaftsministerium andererseits unter Vorsitz des Reichsarbeitsministers Bauer eine Besprechung stattgefunden mit dem Ergebnis, daß die Bildung eines Ausschusses beschlossen worden ist, der mit der Regierung die Vorarbeiten für den Gesetzentwurf erledigen soll. Der Ausschuß, dem der Vorentwurf als Grundlage seiner Arbeit dient, wird sich aus je 7 Vertretern der Arbeitgeber und Arbeitnehmer zusammensetzen. Auf den Inhalt der 43 Paragraphen des Vorentwurfes kann hier trotz der

einschneidenden Bedeutung der Angelegenheit nicht näher eingegangen werden; es seien nur kurz seine Hauptbestimmungen hervorgehoben unter Weglassung alles dessen, was bereits durch anderweitige gesetzliche Bestimmungen — z. B. durch die Verordnung über die Arbeiter- und Angestelltenausschüsse vom 23. Dezember 1918 — oder durch größere Arbeitsverträge festgelegt worden ist.

Angestellte und Arbeiter werden im Vorentwurf unter dem Begriff „Arbeitnehmer“ zusammengefaßt. Jede dieser beiden Gruppen muß im Betriebsrat vertreten sein. Der Entwurf sieht für alle Betriebe mit mindestens 20 Arbeitnehmern die Einrichtung von Betriebsräten vor,

die in Betrieben mit weniger als 50 Arbeitnehmern aus 3, mit 50 bis 100 Arbeitnehmern aus 5 Mitgliedern bestehen. Bei 100 bis 1000 Arbeitnehmern erhöht sich die Zahl der Mitglieder für je 100 weitere Arbeitnehmer, in solchen von 1000 und mehr Arbeitnehmern für je 500 weitere Arbeitnehmer um je eines. Die Höchstzahl der Mitglieder beträgt 25; die Mitgliederzahl kann durch Tarifvertrag bis zu 40 festgesetzt werden. In Betrieben mit selbständigen Abteilungen können, in Betrieben mit mehr als 5000 Arbeitnehmern müssen Abteilungsbetriebsräte gebildet werden. Bestandteile eines einheitlichen Unternehmens können sich zu einem gemeinsamen Betriebsrat zusammenschließen; ist ein solcher nicht errichtet, so kann, wenn die Betriebsversammlungen mit Zustimmung des Arbeitgebers es beschließen, ein Gesamtbetriebsrat errichtet werden, und zwar auch dann, wenn die Betriebe nicht innerhalb einer Gemeinde oder unmittelbar benachbarter Gemeinden liegen.

Die Arbeitermitglieder des Betriebsrats werden von den Arbeitern, die Angestelltenmitglieder von den Angestellten aus ihrer Mitte in gemeinsamer, unmittelbarer und geheimer Wahl nach den Grundsätzen der Verhältniswahl auf die Dauer von zwei Jahren gewählt. Die Wahl kann auf Mehrheitsbeschluß der wahlberechtigten Angestellten und in der Betriebsversammlung in gemeinsamer Wahl aller Arbeitnehmer geschehen. Wahlberechtigt sind alle mindestens 20 Jahre alten männlichen und weiblichen Arbeitnehmer, wählbar die mindestens 24-jährigen Wahlberechtigten, die deutsche Reichsangehörige sind und am Wahltag mindestens einen Monat dem Betrieb angehören. Die Betriebsversammlung oder Abteilungsbetriebsversammlung der wahlberechtigten Arbeitnehmer wählt, spätestens vier Wochen vor Ablauf der Wahlzeit des Betriebsrats, aus ihrer Mitte einen dreiköpfigen Wahlvorstand und bestimmt dessen Vorsitzenden. Der Wahlvorstand stellt das Zahlenverhältnis fest, auf Grund dessen die Gruppe der Arbeiter und die Gruppe der Angestellten Vertreter in den Betriebsrat entsendet.

Die Aufgaben des Betriebsrats, den beim Arbeitgeber und Schlichtungsausschuß ein Obmann vertritt, sind: Wahrnehmung der Interessen der Arbeitnehmer des Betriebes und Unterstützung des Arbeitgebers in der Erfüllung der Betriebszwecke; insbesondere Ueberwachung der gesetzlichen Arbeiterschutzvorschriften, Durchführung der maßgebenden Tarifverträge, Mitwirkung bei der Regelung der Löhne und sonstigen Arbeitsverhältnisse, bei der Festsetzung der Akkord- und Stücklohnsätze, bei der Einführung neuer Arbeits- und Lohnungsmethoden, bei der Regelung des Erholungsurlaubs der Arbeitnehmer und bei der des Lehrlingswesens, ferner Vereinbarung der Arbeitsordnung mit dem Arbeitgeber (falls keine Einigung zustandekommt, können beide Teile den Schlichtungsausschuß anrufen), Mitwirkung bei der Einstellung und Entlassung der Arbeitnehmer, Förderung des Einver-

nehmens zwischen Arbeiterschaft und Arbeitgeber (Anrufung des Schlichtungsausschusses) in den Fällen beabsichtigter Arbeitseinstellung, Herbeiführung einer ordnungsmäßigen und geheimen Abstimmung, an der sich alle Arbeitnehmer des Betriebes beteiligen können, Unterstützung der Gewerbeaufsichtsbeamten bei der Bekämpfung von Unfall- und Gesundheitsgefahren, Mitwirkung an der Verwaltung von Betriebswohlfahrts-einrichtungen, Unterstützung des Arbeitgebers bei der Betriebsleitung durch Rat und durch Sorge für einen möglichst hohen Stand der Arbeitsleistung.

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, dem Betriebsausschuß über alle die Arbeitnehmerverhältnisse berührenden Vorgänge vertraulich Aufschluß zu geben, soweit dadurch keine Betriebsgeheimnisse gefährdet werden und gesetzliche Bestimmungen nicht entgegenstehen. Insbesondere hat der Arbeitgeber dem Betriebsausschuß auf Verlangen die Lohnbücher vorzulegen und ihn über den Bestand an Aufträgen zu unterrichten.

Besondere Beachtung verdient ferner die vorgesehene Mitwirkung der Betriebsräte bei Einstellung und Entlassung der Angestellten. § 20 des Vorentwurfs regelt die Verhältnisse bei Masseneinstellungen und Massenentlassungen, die durch grundlegende Veränderungen im Betriebe hervorgerufen werden. Hier hat der Arbeitgeber den Betriebsrat über Art und Umfang der Einstellungen und Entlassungen zu hören. §§ 21 ff. bis 24 enthalten Bestimmungen über die Einzelseinstellungen und Einzelentlassungen. Hier ist der Arbeitgeber verpflichtet, von jeder Einstellung eines Arbeitnehmers und vor Ausspruch der Kündigung von jeder Entlassung dem Betriebsrat Kenntnis zu geben. Entlassungen aus wichtigen Gründen im Sinne der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen fallen nicht darunter. Hierbei soll der Arbeitgeber den Betriebsrat vor der Entlassung hören. Ferner fallen nicht darunter Einstellungen und Entlassungen, die auf einer gesetzlichen oder tarifvertraglichen oder durch Schiedspruch auferlegten Verpflichtung beruhen. Gegen jede Einstellung kann der Betriebsrat, soweit ihm von der Einstellung Kenntnis zu geben ist, binnen 5 Tagen Einspruch erheben, wenn wichtige berechnete Belange des Betriebes oder der Arbeitnehmerschaft des Betriebes dadurch verletzt werden. Gegen jede Kündigung, von der dem Betriebsrat Kenntnis zu geben ist, kann dieser binnen 5 Tagen Widerspruch erheben, wenn er der Ansicht ist, daß wichtige Gründe die Entlassung als gegen die berechtigten Belange des Betriebes oder der Arbeitnehmerschaft des Betriebes vorstoßend oder als eine nicht durch die Verhältnisse des Betriebes bedingte unbillige Härte gegen den betroffenen Arbeitnehmer erscheinen lassen.

Die weiteren Bestimmungen des Gesetzentwurfes betreffen Anberaumung und Tagesordnung der Sitzungen sowie Beschlußfassung und Geschäftsordnung der Betriebsräte. Schließlich sind im Entwurf Vorschriften gegen Beeinflussungen und Maßregeln vorgesehen.

Bücherschau.

Toussaint, E., Professor, Berlin-Steglitz: Neuzeitliche Betriebsführung und Werkzeugmaschine. Theoretische Grundlagen. Beiträge zur Kenntnis der Werkzeugmaschine und ihrer Behandlung. Mit 86 Textfig. Berlin: Julius Springer 1918. (76 S.) 8°. 2,00 M.

Es ist eine alte und berechnete Klage der Betriebsingenieure, daß sie bei ihrer Ausbildung auf der Hochschule oder auf den Fachschulen mit den Betriebswissenschaften, dem Wesen der verschiedenen Werkzeugmaschinen, der Mannigfaltigkeit ihrer Zerspanungsarbeit zu wenig bekanntgemacht werden. Ich kann nicht ausdrücklich genug darauf hinweisen, daß für einen Betriebsingenieur die genaue Kenntnis der theoretischen Zer-

spanungsvorgänge aller Werkzeugmaschinen die Grundbedingung ist für ein restloses Beherrschen der Werkstättenarbeiten und damit auch für den Erfolg einer neuzeitlichen Betriebsführung.

Das Büchlein von Toussaint, das diesem Gedanken gerecht wird, möchte ich jedem werdenden Ingenieur zum genauen Studium empfehlen. Als besonderen Vorzug nenne ich die einfache schematische Darstellung der Zerspanungsarbeiten bei den verschiedenen Stellungen des Stahles, die klaren Schaltungsbilder, die Anordnung der Vorschübe, ihre Funktion von der Drehzahl der Hauptspindel, die besonders in treffender Weise bei den Wagerecht-, Fräs- und Rundschloif-Maschinen behandelt ist. Im Betriebe vorgenommene Untersuchungen haben die Richtigkeit der Ausführungen des Verfassers ergeben.

Dipl.-Ing. Hans Hohenstein.

Geusen, L., Dipl.-Ing., Prof., Kgl. Oberlehrer in Dortmund: Die Eisenkonstruktionen. Ein Lehrbuch für Schule und Zeichentisch nebst einem Anh. mit Zahlentaf. zum Gebrauch beim Berechnen und Entwerfen eiserner Bauwerke. 2., verb. Aufl. Mit 505 Fig. im Text und auf 2 farb. Taf. Berlin: Julius Springer 1918. (VIII, 298 S.) 4°. Geb. 18 *M.*

Der Inhalt der zweiten Auflage des Buches, dessen erste Auflage an dieser Stelle¹⁾ ausführlich besprochen worden ist, hat sich nur unwesentlich verändert. Es kann das als ein Zeichen dafür angesehen werden, daß die Absicht des Verfassers, ein wirklich brauchbares Lehrbuch für Schule und Zeichentisch zu schaffen, im wesentlichen schon in der ersten Auflage voll und ganz erreicht war.

Das Werk gliedert sich in drei Teile, von denen der erste die Grundlagen der Eisenbauweise, die Verbindungsmittel, die Berechnung und Ausbildung der Träger und Säulen, der zweite Teil die im Hochbau vorkommenden Bauteile, wie Decken, Dächer, Fachwerkwände und Treppen, mit ihrer Berechnung und in ihrer Durchbildung, der dritte Teil unter Brückenbau die Eisenbahn- und Straßenbrücken sehr ausführlich behandelt. Eine dankenswerte Erweiterung hat der Inhalt dadurch erfahren, daß in der vorliegenden neuen Auflage den Fachwerksgebilden ein breiterer Raum gewidmet worden ist, und zwar nicht nur den ebenen, sondern vor allem auch den räumlichen Gebilden, die im Eisenbau der Neuzeit eine große Rolle spielen.

Knappe, klare Sprache und ausgezeichnete Abbildungen machen das Werk zu einem guten Ratgeber für den Studierenden und angehenden Eisenbauer, denen man es gern empfehlen kann. Der Wert des Buches würde meiner Meinung nach jedoch noch gewinnen, wenn der Verfasser sich zur Aufnahme eines Literaturnachweises entschließen wollte. Dadurch würden dann der weiterstrebende Studierende und der Ingenieur in der Praxis in die Lage versetzt, sich über Sonderfragen eingehender zu unterrichten, als es in dem vorliegenden Lehrbuche jetzt geschehen kann.

Dr.-Ing. H. Bösenberg.

Handbuch der Mineralchemie. Bearb. von Prof. Dr. G. d'Achiardi-Pisa [u. a.], hrsg. mit Unterstützung der K. Akademie der Wissenschaften in Wien von Hofrat Prof. Dr. C. Doelter, Vorstand des Mineralogischen Instituts an der Universität Wien. 4 Bände. Mit vielen Abb., Tab., Diagr. u. Taf. Dresden u. Leipzig: Theodor Steinkopff. 4°.

Bd. 3, Abt. 1. Die Elemente und Verbindungen von: Ti, Zr, Sn, Th, Nb, Ta, N, P, As, Sb, Bi, V und H. Mit 17 Abb. 1918. (XXII, 965 S.) 46,50 *M.*

Infolge der durch den Krieg bedingten Verhältnisse ist das weitere Erscheinen des Doelterschen Werkes²⁾ verzögert worden. Wenigstens ist es aber doch möglich gewesen, den ersten Teil des dritten Bandes zum Abschluß zu bringen. Diese Verzögerung hat nur insofern Nachteile, als für diejenigen Gebiete, die schon vor Kriegsbeginn in Teillieferungen behandelt worden waren (die 1. Lieferung dieses Bandes ist, wie ich mich erinnere, schon im Herbst 1913 im Buchhandel gewesen), die Literatur seitdem nicht mehr berücksichtigt worden ist. Aber trotzdem wird auch dieser Band allen, die sich mit der Mineralchemie beschäftigen, hoch willkommen sein; auch er ist eine

Fundgrube für alle möglichen Angaben, die man sonst recht lange — vielleicht sogar vergeblich — in der Literatur verstreut suchen mußte. Hiervon habe ich mich auch diesmal durch zahlreiche Stichproben selbst überzeugt, versage es mir aber mit Rücksicht auf die — trotz sonstiger Volksbeglückungen — noch immer bestehende Papierknappheit, auf Einzelheiten näher einzugehen. In dem vorliegenden Bande werden behandelt die Verbindungen von Titan, Zirkon, Zinn, Cerium, Blei, Thorium, ferner die Nitrate, Niobate, Tantalate, Phosphate, die Verbindungen von Arsen und Antimon, wie auch von Vanadium. Endlich beginnt die Besprechung der Elemente der ersten Vertikalreihe des periodischen Systems und ihrer Verbindungen mit Wasser.

Eine besondere Empfehlung dem Buche beizugeben, ist überflüssig.

Patentanwalt L. Max Wohlgenuth.

Ferner sind der Schriftleitung zugegangen:

Andréo, W. L.: Zur Berechnung statisch unbestimmter Systeme. Das B-U-Verfahren. Mit 348 Abb. im Text. München u. Berlin: R. Oldenbourg 1919. (VI, 133 S.) 8°. 9 *M.*, geb. 11 *M.* (nebst 10 % Teuerungszuschlag).

Andrée, W. L.: Die Statik der Schwerlastkrane: Werft- und Schwimmkrane und Schwimmkranpontons. Mit 305 Abb. im Text. München u. Berlin: R. Oldenbourg 1919. (3 Bl., 166 S.) 8°. 10 *M.*, geb. 12 *M.* (nebst Teuerungszuschlag).

Arbeitergesetzgebung. Verordnung, betreffend Errichtung ständiger Arbeiterausschüsse (Angestelltenausschüsse) vom 21. Februar 1917 nebst zugehöriger Wahlordnung für die Wahl der Arbeiter- (Angestellten-) Ausschüsse [u. a. Verordnungen, sowie einem Aufsatz:] Neuordnung des Arbeitsrechts. (Sonderabdr. aus Nr. 1 der „Sächsischen Staatszeitung“ vom 2. Januar 1919.) Dresden (Gr. Zwingerstr. 16): B. G. Teubner (1919). (28 S.) 4°.

Die Zusammenstellung bringt neben dem im Titel aufgeführten Inhalt noch Verordnungen über folgende Fragen: Errichtung ständiger Arbeiterausschüsse (vom 25. Jan. 1918); Tarifverträge, Arbeiter- und Angestelltenausschüsse und Schlichtung von Arbeitsstreitigkeiten (vom 23. Dez. 1918) nebst Ausführungsanweisung (vom 14. Jan. 1919); Einstellung, Entlassung und Entlohnung gewerblicher Arbeiter während der Zeit der wirtschaftlichen Demobilisierung (vom 4. Jan. 1919); dasselbe für Angestellte (vom 24. Jan. 1919); Errichtung und Zusammensetzung der Arbeiter- und Angestelltenausschüsse, sowie Ergänzung der Wahlordnung (vom 31. Jan. 1919). #

Baum, Albert: Deutschlands Errettung aus wirtschaftlicher Not. Frankfurt a. M.-West: Akademisch-Technischer Verlag, Johann Hammel, 1919. (2 Bl., 75 S.) 8°. 3 *M.*

Bergverierfeststellung des Oberbergamtsbezirks Dortmund vom 1. Oktober 1918. Amtliche Ausg. [Dortmund: Selbstverlag des Oberbergamts 1919.] (56 S.) 8°.

Buck, Ludwig, Regierungsrat und Beigeordneter der Stadt Düsseldorf: Kommentar zum Kriegssteuergesetz 1918. 3., verm. u. verb. Aufl. Düsseldorf: L. Schwann [1919]. (VI, 531 S.) 8°. 12 *M.*

Hüttig, Valerius, Obergeringenieur, Professor an der Kgl. Sächs. Technischen Hochschule zu Dresden: Die Zentrifugalventilatoren und Zentrifugalpumpen und ihre Antriebsmaschinen, der Elektromotor und die Kleindampfturbine, in der Heizungstechnik. Mit 85 Fig. und 11 Zahlentaf. im Text und auf 3 Tafelteil. Leipzig: Otto Spamer 1919. (VIII, 252 S.) 8°. 24 *M.*

Lind, R., Obergeringenieur des Württembergischen Revisionsvereins in Stuttgart: Die Kohlenwirtschaft in Dampfkesselbetrieben. Stuttgart: Konrad Wittwer 1918. (22 S.) 8°. 1 *M.*

Aus: Geschäftsbericht des Württ. Revisionsvereins über das Jahr 1917.

¹⁾ St. u. E. 1910, 9. Febr., S. 267.

²⁾ Vgl. St. u. E. 1918, 24. Okt., S. 998.

Vereins - Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Für die Vereinsbücherei sind eingegangen:

(Die Einsender von Geschenken sind mit einem * bezeichnet.)

Arbeiten des Kaiser-Wilhelm-Instituts* für Kohlenforschung in Mülheim-Ruhr. Berlin: Gebrüder Bornträger. 8°.

[I.] Abhandlungen, Gesammelte, zur Kenntnis der Kohle. Hrsg. von Professor Dr. Franz Fischer, Geheimer Regierungsrat, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in Mülheim-Ruhr.

Bd. 3 (umfassend das Jahr 1918). 1919. (VI, 357 S.)

Bericht, Vorläufiger, der Sozialisierungskommission über die Frage der Sozialisierung des Kohlenbergbaues. Abgeschlossen am 15. Februar 1919. Berlin: R. v. Decker's Verlag (1919). (40 S.) 8°. 2,50 M.

Änderungen in der Mitgliederliste.

Boecker, Gerhard, Dipl.-Ing., Betriebsing. des Martinw. der A.-G. Phoenix, Duisburg-Ruhrort.

Brüggmann, Wilhelm, Kommerzienrat, Kassel, Ulmen-Str. 12.

Engel, Nikolaus, Bergwerksdirektor a. D., Hanau, Leipziger-Str. 15.

Erbreich, Friedrich, Dipl.-Ing., Betriebsdirektor des Eisenh.-u. Emailierw. Tangerhütte, Tangerhütte i. Sa.

Fitzner, Alfred, Fabrikbesitzer, Beuthen, O.-S., Park-Str. 17.

Göppinger, Eugen, Dipl.-Ing., Merseburg, Entenplan 9.

Heyda, Theodor, Ingenieur, Gelsenkirchen, Schalker-Str. 190.

Jungmann, Ernst, Dipl.-Ing., Charlottenburg, Mommsen-Str. 39.

Kürck, Franz, Dr.-Ing., Solingen, Mangenberger Str. 29.

Kurek, Karl, Dipl.-Ing., Bismarckhütte, O.-S., Marx-Str. 24.

Luyken jr., Hugo, Gießereichef der Eisen- u. Stahlg. Heiner. Kottenhoff, Gevelsberg i. W.

Martini, Arnold, Dipl.-Ing., Dortmund, Kaiser-Wilhelm-Allee 73.

Meyer auf der Heyde, Heinrich, Betriebsdirektor, Bochum, Clemens-Str. 18.

Niessen, Friedrich, Ingenieur, Vogelsang, Kreis Schwelm, Nord-Str. 13.

Nieweling, Carl, Dipl.-Ing., Obering., Elberfeld, Bleich-Str. 7 b.

Nitzky, Bruno, Dipl.-Ing., Vorstand des Ing.-Büros des Sachsenw., Licht- u. Kraft-A.-G., Hannover, Rumaun-Str. 26.

Rasch, Georg, Direktor, Berlin W 15, Meinecke-Str. 15.

Ratnowski, J., Dipl.-Ing., Düsseldorf, Bunsen-Str. 21.

Reinhold, Hermann, Dipl.-Ing., Techn. Direktor der Homannwerke, Vohwinkel.

Schulz, Carl, Obering. u. stellv. techn. Direktor d. Fa. Th. Wuppermann, G. m. b. H., Schlebusch-Manfort.

Siewing, Karl, Dipl.-Ing., Luxemburg, Heinrich-Str. 31.

Spier, Adolf, Ingenieur, Frankfurt a. M., Westend-Str. 27.

Tomsche, Gustav, Ingenieur der Poldihütte, Komotau, Böhmen.

Trilling, Heinrich, Dr., Norden i. Ostfr., Park-Str.

Waehlert, Max, Dr.-Ing., Assistent der Techn. Hochschule, Breslau 16, Tiergarten-Str. 83.

Wolf, Hermann, Dr.-Ing., Obering. der Duisburger Kupferhütte, Duisburg, Hohenstaufen-Str. 19.

An die deutschen Eisenhüttenwerke!

Die Not des Krieges hat eine große Zahl von unsren 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 125/6 des Anzeigenteils dieses Heftes.

Die Entwicklung der Siemens-Regenerativgas-Kleinschmiedeöfen.

Von Oberingenieur Arthur Sprenger in Berlin.

(Schluß von Seite 652.)

Nach den bisher vorliegenden Erfahrungen lag der Gedanke nahe, auch diesen Ofen wieder in der Mitte durchzuschneiden, die beiden Stücke nebeneinanderzulegen und die Flamme im Herdraum statt im Gaserzeuger eine Wendung vornehmen zu lassen, wodurch ein Ofen nach Abb. 9 entstand. Geling es, an der Brennerseite des Ofens einen Gaserzeuger aufzustellen, der genügend heißes Gas lieferte, so war eine gedrängte Anordnung einer Regenerativgasofenanlage gefunden, deren Anwendung auf Kleinschmiedeöfen Aussicht auf Erfolg versprach.

Die gemeinsamen Arbeiten von Siemens, Harvey und Biedermann sollten diese Aufgabe bald lösen. Der engste Zusammenbau eines Gaserzeugers mit einem Regenerativgasofen war Siemens schon deshalb erwünscht, um den Gaserzeuger so heiß blasen zu können, daß er flüssige Schlacke in demselben erhielt und diese abstechen konnte. Ein derartig betriebener Generator lieferte auch bestimmt heißes Gas. Man erblickte jedoch darin zunächst eine Schwierigkeit, daß gleichzeitig mit der heißen Luft auch Abgase unter den Gaserzeuger geblasen wurden. Hier stellten jedoch Biedermann und Harvey fest, daß die chemische Regeneration der Abgase durch den Gaserzeuger eher von vorteilhafter als nachteiliger Wirkung werden könnte. Die Abb. 10 zeigt die Einrichtung eines solchen Ofens, der „Neuer Siemensofen“ genannt wurde. Bekanntlich war dieser, wie auch die Theorie der freien Flammenentfaltung, zur Zeit ihrer ersten Einführung heftigen Angriffen ausgesetzt. Mit Unrecht, denn ihre Betriebsergebnisse waren hervorragend, besonders bei solchen Öfen, die recht heiß gehen mußten, wie beispielsweise Schweißöfen. Auch wurde auf einem größeren schlesischen Hüttenwerke, das Öfen der neuen Bauart mit und ohne chemische Regeneration der Abgase betrieb, im Dauerbetrieb festgestellt, daß erstere mit geringerem Kohlenverbrauch arbeiteten als letztere.

Der „Neue Siemensofen“ unterscheidet sich vom alten Siemensofen dadurch, daß er mit angebautem Gaserzeuger und mit nur zwei Luftkammern ausgerüstet ist. Das Gas erfährt keine Vorwärmung in Kammern, sondern gelangt mit seiner Erzeugungswärme unmittelbar zur Verbrennung. Das Verfahren der chemischen Regeneration der Abgase wurde zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts nicht mehr angewandt, weil die richtige Einstellung der Dampfdüsen geschulte Arbeiter erforderte und der Ofen durch Fortfall der Düsen weiter vereinfacht wurde; weil sich ferner gezeigt hatte, daß sich bei Verwendung nicht allzu feuchter Kohle auch ohne Anwendung von Heißluft ein genügend heißes Gas erzielen ließ. Dazu kam nunmehr die

Möglichkeit, den angebauten Gaserzeuger mit Wasserverschluß zu versehen. Diese Einrichtung erschien nunmehr als die geeignetste, um auf geringer Bodenfläche eine hohe Leistung bei kleinem Kohlenverbrauch zu erzielen.

Es würde zu weit führen, alle die Veränderungen zu beschreiben, die diese Bauart im einzelnen noch erfahren hat. Zur Durchführung der Arbeit dürfte es genügen, Angaben darüber zu machen, welche

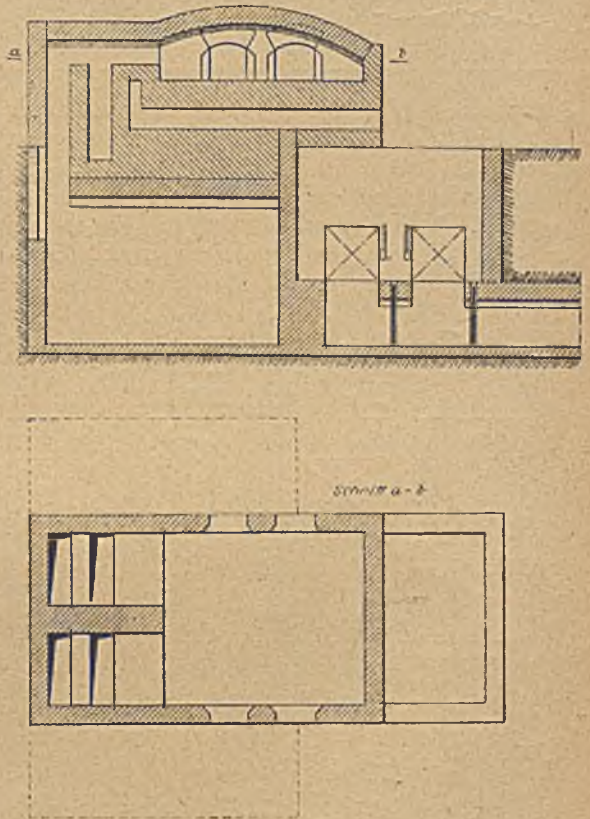


Abbildung 9. Besondere Bauart mit Flammenwendug.

Ergebnisse in dem letzten Jahrzehnt mit dem neuen Siemensofen als Schmiedeöfen erzielt wurden.

Ein im Jahre 1910 erbauter Schmiede-Schweißofen mit einer Gesamtauflfläche von 36 qm ergab in 12 st eine Leistung von 4800 kg Schweißeisen bei einem Kohlenverbrauch von 984 kg. Ein in demselben Jahre an anderer Stelle errichteter Schmiede-Schweißofen mit einer Gesamtauflfläche von 33 qm erzielte bei einem dreitägigen Abnahmeversuch die in Zahlentafel 1 zusammengestellten Leistungen.

Zum erstmaligen Anheizen des kalten Gaserzeugers waren 1695,33 kg Kohlen im Laufe von 24 st erforderlich.

Zum Anheizen des warmen Ofens am Morgen früh ist bis zum erstmaligen Einsetzen 1 st Zeit er-

Zahlentafel 1. Leistungen eines Schmelz-Schweißofens.

	29. 11.	30. 11.	1. 12.	Mittel
Zeit der Versuche, gerechnet vom Beginn des Einbringens des kalten Einsatzes	5 Uhr morgens bis 6 Uhr abends	5 Uhr morgens bis 9 Uhr abends	½ 6 Uhr morgens bis 6 Uhr abends	
Versuchsdauer st	13	16	12½	
Gesamtes Eisengewicht kg	6924,24	9155,60	6732,59	—
Leistungsfähigkeit des Ofens in 1 st, eingerechnet die Zeit des Einsetzens kg	532,63	572,23	538,61	1547,82
Leistungsfähigkeit des Ofens in 1 st ohne die Zeit des Einsetzens gerechnet für den 29. 11 und 1. 12 zu 9-st, den 30. 11. zu 12 st kg	769,36	762,97	748,06	760,13
Garantierte Leistungsfähigkeit des Ofens in 1 st kg	555,56	555,56	555,56	555,56
Kohlenverbrauch eingerechnet Anheißkohle kg	810,81	1449,63	950,04	—
Kohlenverbrauch in 1 st kg	62,37	90,60	76,00	76,32
Kohlenverbrauch %	11,71	15,83	14,11	13,88
Garantierter Kohlenverbrauch %	20,00	20,00	20,00	20,00
Abbrand des Eisens kg	159,30	253,07	282,15	—
„ „ „ „ %	2,30	2,76	4,19	3,08

forderlich; der Kohlenverbrauch während dieser Zeit beträgt 122,85 kg; zum Anwärmen der ersten Eisenpartie in 1½ bis 2 st sind noch 114,66 kg Kohlen erforderlich. Während des Gleichgewichtszustandes des Ofens werden größere Eisenblöcke in ½ bis ¾ st, kleinere in ¼ bis ½ st auf die er-

Hierbei fällt auf, daß dieser Ofen, obwohl er gegenüber dem erstbehandelten nur auf Schmelztemperatur statt auf Schweißhitze arbeitete, keine wesentlichen Verbesserungen nach der angestrebten Richtung hin erkennen läßt. Dies ist damit zu erklären, daß der Schmelzofen in seinen Einzelheiten noch zu sehr jenen des Schweißofens angepaßt war, die bei hoher Belastung den äußersten Wirkungsgrad erreichten und bei geringer Belastung entsprechend zurückgingen. Darauf deutet auch der Abnahmeversuch des Schmelzofens selbst hin. Das Schmelzen erforderte für 327,6 kg nur 32,76 kg Kohlen, also rd. 10 % in 1 st, während der Kohlenverbrauch bei Einhaltung von nur Schmelzhitze fast doppelt so hoch ist. Zur Erzielung von Schweißhitze waren eben alle Organe des Ofens aufs äußerste beansprucht, und besonders schien die Flammenbildung und -führung sowie der Wärmeübergang gut getroffen, die bei Schmelztemperatur an Vollkommenheit zu wünschen übrig ließen.

Die nächsten fünf Jahre galt es daher in der Hauptsache, den Ofen von diesen Gesichtspunkten aus zu verbessern, ohne zunächst seine Hauptabmessungen wesentlich zu ändern. Ein so vervollkommneter Ofen nach Abb. 11 kam im Jahre 1915 in Betrieb. Der Ofen sollte 6 t in der Schicht erwärmen bei einer Gesamtbaupläche von 33 qm. Die Abnahme ergab folgende Zahlen:

Beginn des Versuches	7 Uhr V.
Schluß des Versuches	5 Uhr NM.
Arbeitsdauer	
(abzühl. 1 Mittagsstunde) =	9 st
Erwärmt wurde Flußeisen weißwarm	
318 Stück zu 27 kg	= 8586 kg
70 Stück zu 6,4 „	= 448 „
	= 9034 kg

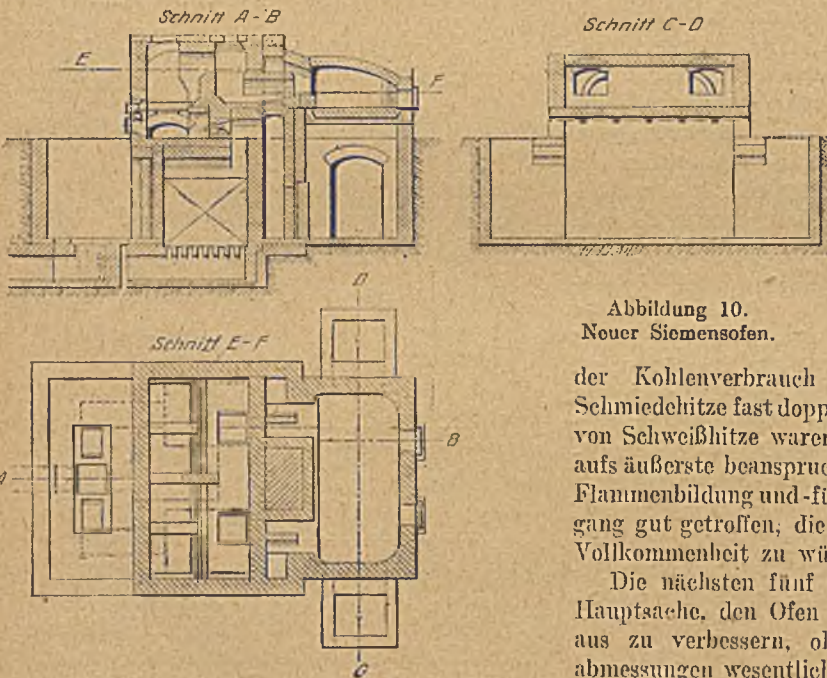


Abbildung 10. Neuer Siemensofen.

forderliche Temperatur gebracht. Am 4. Dezember morgens wurde der Versuch gemacht, den Ofen auf Schweißhitze zu bringen. Der Ofen wurde in 3¼ st auf die erforderliche Temperatur gebracht, zu welchem Zweck 295 kg Kohlen verheizt wurden; um 7 Uhr wurden zehn Eisenblöcke 160 × 220 mm von 327,6 kg Gewicht eingesetzt, die im Laufe von 1 st auf Schweißtemperatur gebracht wurden; der zusätzliche Kohlenverbrauch betrug während dieser Zeit 32,76 kg.

Verbrannt wurden 1260 kg böhmische Braunkohle Nuß I. Dies entspricht für 100 kg Schmiedestücke zur Erwärmung auf Weißhitze = 13,92 kg Braunkohle von 4300 WE bzw. 8,0 kg Steinkohle von 7500 WE. Besonders auffallend hierbei ist die vergrößerte Leistung der Herdfläche. Sie ist um 50 % höher, als verlangt und erwartet wurde.

Der eingeschlagene Weg hatte sich somit als der richtige erwiesen und es lag nunmehr nahe, den Versuch zu machen, die äußersten Abmessungen für bestimmte Leistungen zu finden. Diese Arbeiten füllten die nächsten drei Jahre aus.

Einer dieser Öfen, zum Wärmen von Schienenköpfen für Weichenbau bestimmt, kam Ende 1918 in Betrieb mit einer Gesamtbaufläche von 9,8 qm. Der Gaserzeuger wurde nur mit einem einfachen Dampfstrahlgebläse betrieben. Es wurden Kohlen von 5940 WE vergast. Der Ofen erreichte folgende Leistungen: Die ohne Ventilator erreichte Flammentemperatur betrug 1530 °. Sie hätte ohne Schwierig-

stens zwei Stücken zuließ, so müssen noch die Wärmemengen berücksichtigt werden, die durch das Abkühlen der bereits erhitzten Stangenenden hervorgerufen wurden. Endlich ließ die Arbeit am Ofen zu wünschen übrig, da die Inbetriebnahme des Ofens bereits unter dem Streik zu leiden hatte und eine angesetzte Wiederholung der Abnahmeversuche — diesmal mit geschlossener Tür und als Schmiedebetriebsgedacht — aus denselben Gründen nicht mehr stattfinden konnte.

Das trotz dieser Störungen Erreichte genügt aber zur Beurteilung des Ofens. Die Leistung des Herdes entspricht jener des Ofens aus dem Jahre 1915. Der Platzbedarf je t Tagesleistung beträgt 2,45 qm, ist also gegenüber jenem Ofen um 30 % geringer geworden. Der Kohlenverbrauch entspricht jenem der „Neuen Siemensöfen“; er wird bei Ofen mit normalem Betrieb auf 8 bis 12 % fallen.

Die Entwicklung der Öfen bezüglich Verkleinerung der Baufläche je t Tagesleistung ist aus Zahlentafel 2 ersichtlich:

Zahlentafel 2. Entwicklungsverhältnis.

	Baufläche qm	Leistung je Schicht in t	qm Gesamtbaufläche für 1 t Tagesleistung
Ofen aus dem Jahre 1860	40	2,25	17,70
I. „ „ „ „ 1910	36	4,80	7,50
II. „ „ „ „ 1910	33	7,60	4,37
„ „ „ „ 1915	33	9,034	3,65
„ „ „ „ 1918	9,8	4,00	2,45

Danach brachten also die Arbeiten der ersten 50 Jahre, umfassend die Zeit der Entwicklung des „Neuen Siemens-Schmiedeofens“ aus dem alten Siemensofen, eine Erhöhung der Leistung des Ofens je qm Baufläche bzw. Verringerung der Baufläche je t Tagesleistung um rd. 60 %, und die folgenden 18 Jahre, die der Verbesserung des neuen Siemensofens galten, erbringen weitere 65 %. Der Gesamterfolg beträgt also rd. 85 %. Damit ist aber auch die Möglichkeit

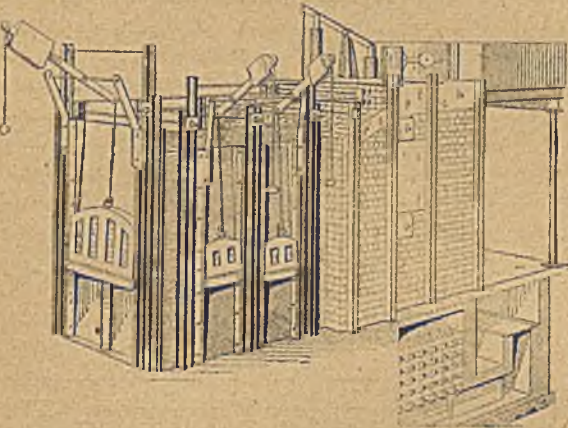


Abbildung 11. Neuer Siemensofen aus dem Jahre 1915.

keiten gesteigert werden können. Gewärmt wurden die Enden von Vierkanteisen von 100 mm □ und 2200 mm Länge. Die heißen Köpfe wurden auf 165 mm Länge abgeschnitten und zugleich gepreßt. Bei dem ersten Versuch mit dem Ofen wurden 154 derartige Stücke in 5 st geschnitten und gepreßt. Das Gewicht betrug rd. 2000 kg bei einem Kohlenverbrauch von rd. 342 kg, was einer Leistung von rd. 4 t in der Schicht und einem Kohlenverbrauch von 17 % bei 5940 WE und von 13,5 % bei 7500 WE entspricht. — Hierzu ist noch folgendes zu bemerken: Wie aus Abb. 12 ersichtlich, besitzt der Ofen eine an der ganzen Längsseite des Herdes vorbeireichende Tür, um Stücke beliebiger Größe und Anzahl wärmen zu können. Bei dem beschriebenen Verfahren bleibt die Tür dauernd geöffnet und bei der vorgesehenen Herdtiefe von 0,8 m wirkt die Abkühlung von außen naturgemäß sehr nachteilig auf den Kohlenverbrauch. Da die Stangenenden so weit angewärmt wurden, um in einer Hitze drei bis vier Stücke von 165 mm abzuschneiden und zu pressen, der erste Versuch jedoch infolge von Transport-schwierigkeiten usw. nur das Abschneiden von höch-

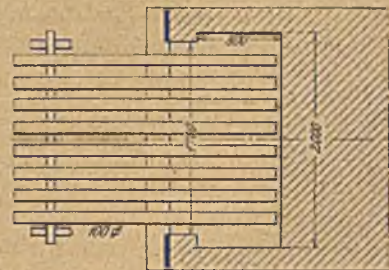


Abbildung 12. Ofen zum Wärmen von Schienenköpfen.

des Baues von Regenerativgas-Kleinschmiedeöfen in jede Anlage gegeben, sei sie noch so beengt.

Zahlentafel 3 gibt den ungefähren Platzbedarf für Öfen mit Leistung von 1 bis 8 t in der Schicht an, einschließlich Raumbedarf für Gaserzeuger Wechselventile und Kohlenbühne, abzüglich der erforderlichen Einsteigschächte.

Zahlentafel 3. Platzbedarf.

Leistung des Ofens i. d. Schicht	Baufläche
1 t	rd. 3,3 qm
2 t	„ 4,65 „
3 t	„ 6,00 „
4 t	„ 7,80 „
5 t	„ 8,30 „
6 t	„ 9,20 „
7 t	„ 9,70 „
8 t	„ 10,30 „

Diese Abmessungengel-
ten für Schmiedeöfen
bei normalem Betrieb.
Sollten die Oefen zum
Wärmen sperriger
Stücke dienen, oder
zum Schweißen verwen-
det werden, so können
für die gegebenen Ab-
messungen nur die hal-
ben Leistungen ange-
nommen werden.

Die Vorzüge der Regenerativgas-Schmiedeöfen können kurz in folgendem zusammengefaßt werden:

a) unmittelbare Vorteile:

1. Geringe Baufläche bei mäßiger wasserfreier Bautiefe, hohe Leistungsfähigkeit.
2. Erzielung hoher Temperaturen bei niedrigem Kohlenverbrauch, sowohl bei Anwendung von Steinkohlen und Briketts, wie bei Braunkohlen, ohne Anwendung von Ventilatoren.
3. Große Haltbarkeit, kein Undichtwerden der Lufterhitzer, daher explosionsfrei, bedeutend geringere Anschaffungskosten im Vergleich zu den bisherigen Ausführungen.
4. Verwendbarkeit des Schmiedeofens als Schweißofen.

b) mittelbare Vorteile:

1. Die gleichmäßige und genügend hohe Erhitzung der zu verarbeitenden Materialien erbringt Kraftersparnis bei den Schmiedemaschinen, Hämmern usw.
2. Gut gewärmtes Material wird in Pressen, Schmiedemaschinen, Fallhämmern schneller und scharfkantiger verarbeitet.
3. Schonung der Schmiedewerkzeuge, wie Gesenke, Stempel usw.
4. Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Schmiedes.

Rückblick und Ausblick. Der Werdegang des Regenerativgas-Kleinschmiedeofens zeigt, daß dieser einen hohen Grad der Vervollkommnung er-

reicht hat. Noch kommende Verbesserungen können das Erreichte nicht wesentlich überbieten. Er zeigt uns aber auch, daß seit den Erfindungsjahren der Regenerativgasfeuerung erfolgreiche grundsätzliche Neuerungen, wie sie beispielsweise die Dampfmaschine und die Elektrizität bis heute erlebt haben, nicht bekannt geworden sind, und dies gilt nicht nur für die Wärmöfen, sondern auch für die Schmelzöfen. Die Erklärung hierfür ist die, daß der Erfinder der Regenerativgasfeuerung, Fr. Siemens, alle möglichen Abarten derselben selbst erdachte und seinen Nachfolgern im großen und ganzen nur die Verbesserung der technischen Durchführung seiner Gedanken, entsprechend dem Fortschritt der Technik, übrig ließ. Doch hat es nicht ganz an Versuchen gefehlt, grundsätzliche Neuerungen zu bringen. Es sei an die Bone-Schnabel-Feuerung erinnert, die anfänglich Erfolge versprach. Die Versuche mußten aber trotz des guten Nutzeffektes, den diese Feuerungsart erzielte, eingestellt werden, da es u. a. nicht gelang, genügend widerstandsfähige Materialien als Füllmasse zu finden, das Verstopfen derselben zu verhüten usw. Der Fehlschlag dieses Versuches, der zweifellos mit reichlichen Mitteln unternommen wurde, darf aber nicht entmutigend weiter wirken. Soll die Feuerungstechnik nicht in absehbarer Zeit vor der Tatsache stehen, daß sie das Höchstmögliche betreffend Kohlenersparnis und Leistungsfähigkeit je qm Grundfläche erreicht hat, so müssen im Gegenteil derartige Arbeiten und Versuche zahlreicher aufgenommen werden als bisher.

Zusammenfassung:

An Hand von Zeichnungen und Betriebsergebnissen wird die Entwicklung der Siemens-Regenerativgas-Kleinschmiedeöfen beschrieben. Das besonders in den letzten Jahrzehnten Erreichte läßt erkennen, daß die Feuerungstechnik auf diesem Gebiete, wie bekanntlich auch auf anderen, einen hohen Grad der Vervollkommnung erreicht hat und daß es wünschenswert erscheint, weitere Vorarbeiten zu treffen, um neue Mittel und Wege zur Ueberbietung des Erreichten zu finden.

Ueber das Verkehrs- und Eisenbahnwesen Japans.

Von Direktor Wilhelm Venator in Klotzsche-Königswald bei Dresden.

(Schluß von Seite 657.)

Geschichte des japanischen Eisenbahnwesens und heutiger Stand desselben. Nachdem Japan aus seiner lange bewahrten Abgeschlossenheit Mitte des vorigen Jahrhunderts herausging und der europäischen Kultur zugänglich wurde, setzte unter der tatkräftigen Förderung des Kaisers Meiji die Entwicklung des Landes unter Benutzung der europäischen Errungenschaften besonders auch auf dem Gebiete des Verkehrswesens ein. Im Jahre 1869 wurde seitens der Regierung der Plan zur Erschließung des Landes durch Eisenbahnen festgelegt.

Die Regierung war in erster Zeit bei dem Bau von Eisenbahnen vollständig auf das Ausland und fremde, besonders englische Eisenbahnbauer, angewiesen. Zunächst wurde der Bau von Eisenbahnen von der Regierung in die Hand genommen, bald aber wurde auch das Privatkapital zugelassen. Die erste Eisenbahn wurde im Jahre 1872 zwischen Yokohama und Tokio eröffnet, 1889 gab es bereits 30 Privatgesellschaften, die jede für sich Eisenbahnlinien bauten und betrieben. Dieser zersplitterte Betrieb führte naturgemäß bald zu Unzuträglichkeiten, die eine

einheitliche Entwicklung des Eisenbahnwesens gefährden mußten und das nationale Interesse nicht fördern konnten. Es brach sich deshalb bald die Ueberzeugung Bahn, daß eine ersprießliche Entwicklung des Eisenbahnwesens nur möglich wurde, wenn der Staat vorläufig wenigstens die Hauptlinien erwerben und einheitlich betreiben würde. Im Jahre 1906 erwarb der Staat dann 17 Privatlinien, die den Grundstock der japanischen Staatsbahnen bildeten, und baute nach und nach das Eisenbahnwesen systematisch aus. Zurzeit besitzt der Japanische Staat den größten Teil aller bestehenden Eisenbahnlinien und hat nicht nur Verbindungen zwischen den Hauptindustriemittelpunkten geschaffen, sondern auch entfernte Bezirke durch den Bau neuer Bahnen erschlossen. Das Eingreifen der Regierung und die Vereinheitlichung des Eisenbahnwesens ist für Japan sehr segensreich gewesen. Auch in diesem Lande hat es sich gezeigt, daß gerade im Eisenbahnwesen eine Zersplitterung des Betriebes dem Verkehr und der Industrie nicht förderlich ist.

Nach den Zusammenstellungen des Verkehrsdirektors der japanischen Eisenbahnen, Yoshio Kinoshita, waren im Jahre 1913 rd. 8500 km Eisenbahnen im Besitze und unter Verwaltung des Staates, während rd. 1200 km von Privatgesellschaften betrieben wurden. Die zum Ankauf und zur Ablösung der Rechte der Privatgesellschaften erforderlichen Mittel wurden durch eine Anleihe beschafft. Das gesamte in den Eisenbahnen angelegte Kapital soll sich auf rd. 1 500 000 000 ¥ belaufen. Nach den Ermittlungen Kinoshitas betrug der Reingewinn aus dem Betriebe der Staatseisenbahnen rd. 59 000 000 yen (118 000 000 ¥) und das angelegte Kapital verzinst sich mit 8,8 %. Die jährliche Verzinsung für die letzten zehn Jahre betrug für

	%
1906 bis 1907	8,7
1907 „ 1908	8,5
1908 „ 1909	7,6
1909 „ 1910	7,6
1910 „ 1911	8,1
1911 „ 1912	9,0
1912 „ 1913	8,9
1913 „ 1914	7,8
1914 „ 1915	7,8

nach
Schätzung

Mit Rücksicht darauf, daß der Eisenbahnbau durch die geographischen Nachteile Japans — unzusammenhängende Inselgruppen — und den gebirgigen Charakter des Landes ein teurer ist und daß auch der Betrieb aus mancherlei Gründen ein kostspieliger ist, sind die Ergebnisse durch die Uebernahme der Eisenbahn in die Staatsverwaltung als befriedigende zu bezeichnen. Bekanntlich ist Japan durchweg gebirgig und es gibt nur wenige, nicht ausgedehnte Ebenen. Obschon die Flüsse nur einen kurzen Lauf haben, sind sie kurz vor der Mündung in das Meer ziemlich breit und an vielen Stellen sehr reißend. Infolge der häufiger eintretenden starken Stürme mit Regenfällen, sogenannten Taifune, sind die Eisenbahndämme zuweilen verheerenden Ueber-

schwemmungen ausgesetzt und die äußerst schwer zu regelnden Flußläufe verändern oft ihr Bett. Diese Taifune schädigen nicht nur die Eisenbahnbauten, sondern auch viele im Gebirge befindlichen industriellen Anlagen, besonders die Berg- und Hüttenwerke, von denen viele jährlich durch große Summen für Ausbesserungen von Wasserschäden belastet werden. Die Eisenbahnbauten werden zudem auch durch Erdbeben beschädigt, die nach besonders heftigen Katastrophen einen merkbaren Einfluß auf die Höhe der Betriebskosten und auch Betriebsstörungen im Gefolge hatten. Japan wird jährlich von vielen Erdbeben heimgesucht, aber katastrophale Ereignisse sind doch nicht so häufig, als angenommen wird. Immerhin habe ich aber während meines Aufenthaltes einige ziemlich starke Erdstöße miterlebt.

Der gebirgige Charakter des Landes machte den Bau zahlreicher Tunnels auf vielen Strecken notwendig, von denen einige ansehnliche Längen aufweisen. Der längste Tunnel, zu dessen Fertigstellung sechs Jahre erforderlich waren und der im Jahre 1893 dem Betriebe übergeben wurde, ist der „Sasago“ an der Zentrallinie Tokio, mit einer Länge von rd. 5000 m. Es gibt 25 Tunnels mit Längen von über 600 m. Bedeutende Geländeschwierigkeiten waren bei dem Bau der Eisenbahnlinie über den Usui-Paß an der Tokio—Nagano-Bahn zu überwinden, bei der nicht nur zahlreiche Tunnels (26) erforderlich wurden, sondern auch beträchtliche Steigungen zu überwinden waren. An einzelnen Stellen beträgt die Steigung 1 : 15, die nach dem Abt-System überwunden wird. Der Betrieb dieser Strecke nach dem Norden ist der schwierigste in ganz Japan, besonders auch im Winter, da in dieser Gegend bedeutende Schneefälle vorkommen. Ähnlich wie bei der Lappland-Bahn und den Bahnen durch die Rocky Mountains (Union, Northern und Canadian Pacific), die ich aus eigener Anschauung kenne, sind auch am Usui-Paß ausgedehnte kostspielige Schutzdächer gegen Schneeverwehungen aus kräftigster Holzkonstruktion erbaut worden. Die Beförderung der Züge auf dieser Strecke geschah in der ersten Zeit durch Dampflokomotiven, deren Rauchentwicklung aber in den zahlreichen Tunnels und Schneeschutzgalerien große Belästigung verursachte. In neuerer Zeit sind die Dampflokomotiven durch kräftige elektrisch betriebene Lokomotiven deutscher Herkunft ersetzt worden, die sich vortrefflich bewährt haben. Da ich häufiger diese Bahnlinie benutzt habe, so konnte ich diese interessante Strecke japanischen Eisenbahnbaues auch im Winter kennen lernen. Vielen Fremden bietet sich die Gelegenheit, dieses Ingenieurkunstwerk, auf das die Japaner stolz sind, zu sehen, da der Usui-Paß in der Nähe der vielbesuchten Sommerfrische Karuizawa sich befindet.

An größeren Brückenbauten (Abb. 5) hat Japan auch einige aufzuweisen, von denen die längsten über die Flüsse Tenryu (rd. 1300 m), Oi (rd. 1100 m) und

Banyu (rd. 700 m) zu erwähnen sind. Alle diese Brücken sind an der Tokaido-Linie. Als Bauwerk beachtenswert ist auch die Ueberspannung des Tales bei Anarube, die bei einer Länge von rd. 300 m eine 40 m tiefe Schlucht überbrückt. Zur Herstellung der Brücke, die 330 000 yen (660 000 Mk) kostete, waren rd. 1000 t Stahl erforderlich. Die Kamanowaki-Brücke über den Akanogawa-Fluß an der



Abbildung 5. Reogoku Ryogok-Brücke.

Gan-Etsu-Linie von Koriyama nach Niitsu ist als Cantilever-Brücke ausgebildet und hat eine Länge von rd. 180 m. Drei Bogen überspannen die tiefen und reißenden Fluß, in welchem die Fundamentierung von Pfeilern sich als undurchführbar erwies. Der Haupt- und mittlere Bogen weist eine Spannweite von 170 m, zwei weitere eine solche von 36 m auf. Der Bau dieser Brücke, die im Jahre 1913 fertiggestellt wurde, verursachte einen Kostenaufwand von rd. 300 000 Mk.

Sehr zum Nachtheile des gesamten Eisenbahnbetriebes und der Leistung desselben auf den Hauptbahnen wurden die Bahnen als Schmalspurbahnen ausgebildet, so daß nur Zugleistungen von 300 t möglich sind. Als Spurweite wurde im allgemeinen eine von 3 Fuß 6 Zoll englisch (= 1,066 m) gewählt. Das Gewicht der verwendeten Stahlschienen betrug 60 lbs für 1 Yard (29,76 kg je m). Man geht aber mit dem Gedanken um, diese schwachen Schienen durch stärkere zu ersetzen, wenigstens auf den Hauptverkehrslinien, da der Verkehr andauernde Steigerung aufweist und die Notwendigkeit vorliegt, schwerere Züge mit stärkeren Lokomotiven und größerer Leistungsfähigkeit einzustellen. Sehr hinderlich für eine schnelle Abwicklung des Verkehrs ist auch der Umstand, daß die meisten Bahnlilien nur eingleisig sind. Bloß auf einigen (Tokaido Sanyo, Nippon) sind zwei oder drei Gleise vorhanden, andere

Linien sollen mehrgleisig ausgebaut werden. Die Eisenbahnverwaltung hatte auch in Erwägung gezogen, die Hauptlinien zu Vollbahnen auszubauen, und dahingehende Pläne ausgearbeitet, deren Ausführung einen Kostenaufwand von 220 000 000 yen (440 000 000 Mk) erfordern würde. Mit Rücksicht auf die Finanzlage des Reiches sind die Projekte jedoch nicht zur Verwirklichung gekommen. Da während des Krieges die Finanzkraft Japans sehr gekräftigt worden ist, soll nunmehr mit dem Umbau begonnen werden.

Die Schienen wurden früher aus dem Auslande bezogen; erst nach Errichtung der kaiserlichen Stahlwerke in Wakamatsu, die nach europäischen Vorbildern neuzeitlich eingerichtet wurden und von japanischen Ingenieuren geleitet werden, wurden die Schienen und auch anderes Konstruktionsmaterial in Japan hergestellt.

Die verwendeten Schwellen und Abmessungen von $8 \times 5\frac{1}{2} \times 6''$ ($20 \times 14 \times 150$ cm) werden durchweg aus vorzüglichem einheimischen Holzarten hergestellt. Bisher wurde vornehmlich Kastanienholz benutzt, aber da diese Holzart schwieriger zu beschaffen ist,

werden neuerdings auch weichere Hölzer — japanische Tannenarten — verwendet. Alle Schwellen werden sorgfältig mit Kreosot imprägniert. Der Schwellenverbrauch ist infolge des warmen und feuchten Klimas ein sehr großer. Auf je 30' (9 m) werden 14 bis 16 Schwellen verlegt.

Obschon Japan energisch bestrebt ist, durch die Schaffung eigener Industrien sich immer mehr und mehr vom Auslande unabhängig zu machen, und auch bereits zwei Lokomotivbauanstalten, die Kawaraki Dockyard und die Osaka Railway Car Co., besitzt, so stammt doch die Mehrzahl der im Betriebe befindlichen Lokomotiven der verschiedensten Bauarten aus dem Auslande. Aus der beifolgenden Zahlentafel 1 (nach Kinoshita) geht der Anteil der verschiedenen Länder an den Lokomotivlieferungen hervor:

Zahlentafel 1: Statistik der Lokomotivherkunft in Japan.

	Dampf- lokomotiven %	Lokomotiven mit Ueberhitzer %	Elektrische Lokomotiven %	Zusammen %
Großbritannien	949 41,1	— 0	— —	949 38,1
Nordamerika	946 40,9	78 47	— —	1024 41,2
Deutschland	204 8,8	40 24,1	12 100	256 10,3
Schweiz	11 0,5	— 0	— —	11 0,4
Japan	200 8,7	48 28,9	— —	248 10
	2310 100	100 100	12 100	2488 100

Der Anteil Deutschlands an den gesamten Lokomotivlieferungen beläuft sich auf nur 10%. Entsprechend dem hohen Stande der deutschen Elektrizitätsindustrie sind aber alle in Japan im Betriebe befindlichen schweren elektrischen Lokomotiven deutschen Ursprungs. Infolge des Wettbewerbes der englischen und nordamerikanischen Lokomotiv-

bauanstanalten bzw. ihrer in Japan ansässigen Vertreter und der Fortschritte der Japaner auf diesem Gebiete dürfte es immer schwieriger werden, dort für die zweifellos ebenbürtigen deutschen Erzeugnisse belangreichen Absatz zu finden.

Lokomotiven der nachstehend verzeichneten bekannten Bauanstalten sind in Japan im Betriebe: A. Borsig, Tegel; Baldwin Loco. Works, U. S. A.; Berliner Maschinenbau-A.-G.; Beyer Peacock & Co.; Brooks Loco Works; Cooke Loco Works, Pittsburg Loco Works, Schenectady Loco Works; Hannoverische Maschinenbau-A.-G.; Humboldt, Kalk; J. A. Maffei, München; Robert Stephensen & Co.; Rogers Loco Works; La Société John Cockerill, Seraing; Maschinenfabrik Eßlingen; The North British Loco Co.; Vulkan, Stettin; Kitson & Co., Leeds; Henschel & Sohn, Kassel; Hohenzollern, Düsseldorf; Krauß & Co., München. Lokomotivwerke der k. k. österreichischen privilegierten Staatsbahn; Hawthorn Leslie & Co.

Ueber die Gewichtsverhältnisse der im Betriebe befindlichen Lokomotiven gibt Zahlentafel 2 Aufschluß.

Zahlentafel 2. Gewichtsverhältnisse japanischer Lokomotiven.

	Dampf- lokomotiven		Lokomotiven mit Ueberhitzer		Elektrische Lokomotiven		Zusammen	
	t	%	t	%	t	%	t	%
England	42 388	36,8	—	0	—	0	42 388	32,4
Nordamerika	52 355	45,5	6 124	48	—	0	58 479	44,6
Deutschland	8 389	7,3	2 679	21	510	100	11 578	8,8
Schweiz	391	0,3	—	—	—	—	391	0,3
Japan	11 600	10,1	3 948	31	—	—	18 192	13,9
	115 123	100	12 751	100	510	100	131 028	

Das sonstige rollende Material wird in den staatlichen Eisenbahnwerkstätten zusammengesetzt aus Einzelteilen, die früher aus dem Auslande bezogen wurden; neuerdings werden die Eisenbahnwagen aber von den Werkstätten der Osaka Railway Car Co., der Nagoya Railway Car Co. und der Amano Works in Tokio geliefert. Der Geldwert der seitens der japanischen Staatsbahn jährlich aus dem Auslande bezogenen Lokomotiven und des Eisenbahnbedarfs beläuft sich auf 2 bis 6 Millionen yen; diese Beträge dürften aber in der nächsten Zeit noch geringer werden.

Aus Zahlentafel 3 geht der Anteil Japans und des Auslandes an Lieferungen (in 1000 yen) hervor:

Zahlentafel 3. Verteilung der Eisenbahnlieferungen auf In- und Ausland in Japan.

Jahr	Einheimische Lieferungen	Auslands- Lieferungen	Zusammen	% der Auslands- aufträge
1906	18 871	2520	21 391	11,78
1907	10 321	7780	18 101	33,05
1908	33 167	3129	36 296	8,62
1909	26 193	3699	29 872	11,61
1910	37 690	8174	45 864	17,82
1911	23 977	9713	33 690	28,83
1912	34 612	7752	42 364	22,39
1913	15 315	4831	18 146	18,49
	200 146	45598		18,09

Die Beträge für Auslandsmaterial schwanken in den einzelnen Jahren sehr, was mit der Eröffnung neuer Linien und der Beschaffung von Lokomotiven zusammenhängen dürfte.

An Güterwagen waren im Betriebe:

	1908/09	1909/10	1910/11	1911/12	1912/13
Gedechte Wagen	14 330	14 528	15 277	16 568	18 300
Offene „	18 210	19 109	19 431	21 342	22 088
Spezial- „	28	28	42	42	49
	32 568	33 665	34 750	37 952	40 527

Vorstehende Angaben dürften genügen, um ein Bild von dem Stande der japanischen Staatseisenbahnen in technischer Beziehung zu geben und einen Vergleich mit den deutschen Eisenbahnen zu ermöglichen. Ueber die Leistungen in verkehrstechnischer Hinsicht und die geldlichen Ergebnisse sollen die folgenden Darlegungen einen Ueberblick geben.

Die Verwaltung der Staatsbahnen (s. Abb. 6) ist in vier Bezirke eingeteilt (siehe Uebersichtskarte):

- I Tokio mit dem Sitze in Shinbashi, Tokio,
- II Kobe „ „ „ „ Kobe,
- III Hokkaido „ „ „ „ Sapporo,
- IV Kyushu „ „ „ „ Moji.

Dem Bezirke I ist ein Netz von 2067,3 Meilen, Nr. II von 1734,5 Meilen, Nr. III von 894,5 Meilen und Nr. IV von 656,4 Meilen, im ganzen 5352,7 Meilen, unterstellt. Die Gesamtverwaltung besteht aus einem Sekretariat und Abteilungen für allgemeine

Verwaltung, Eisenbahnbau, Transportwesen und Finanzen. Vorstand ist der Eisenbahnpräsident, dem ein Vizepräsident und eine große Anzahl von Beamten unterstellt sind. Der Gesamtverwaltung ist auch die South Manchuria Railway angegliedert, in welcher bis zum Kriege für das Verkehrswesen ein Deutscher als Berater tätig war, zuletzt in der Person des Professors Dr. M. Behrend aus Mannheim.¹⁾ Diese Beiratsstelle wurde während des Krieges aufgehoben und dürfte in Zukunft nicht wieder durch einen Deutschen besetzt werden. Die Direktoren der genannten vier Bezirke sind mit weitreichenden Vollmachten versehen, so daß sie in ihrem Bezirke größere Freiheit haben.

Die Hauptlinien sind:

Tokaido	517,5 Meilen	Shikoku	56,2 Meilen
San-yo	432,4 „	Kagoshima	269,7 „
Sobu	145,5 „	Nagasaki	143,7 „
Kwansai	308,3 „	Hoshu	112,3 „
Shin-Yetsu	243,8 „	Chiku-ho	76 „
Hokuroku	269,3 „	Hakodate	303,7 „
O-u	331,4 „	Kushiro	227,9 „
Riku-u	15,4 „	Muroran	116,9 „

¹⁾ Die Beiratsstelle war vorher durch Herrn Geh.-Rat Dr. Wiedfeldt, den jetzigen Vorsitzenden des Direktoriums der Fried. Krupp A.-G., besetzt. Er hat sich durch Vorträge im Deutsch-Ostasiatischen Verein große Verdienste um das Deutschtum erworben.

Tohoku . . .	989,4 Meilen	Abaschiri . . .	134,6 Meilen
San-in . . .	286,5 „	Rumoye . . .	31,1 „
Central . . .	296,9 „	Soya . . .	80,3 „
Miyazaki . . .	38,3 „	Sendai . . .	16,4 „
		zus. 5423,5 Meilen	

Das Eisenbahnnetz vergrößert sich zwar mit jedem Jahre, durch den Bau kleinerer Strecken zur Erschließung von Bezirken, in denen Erzlagerstätten zur Ausbeutung gelangen, oder neue Industriezweige entstanden sind. Im Großen und ganzen sind die Hauptlinien des langge-

Aus eigener Erfahrung kann ich bestätigen, daß der Frachtenverkehr auf den japanischen Eisenbahnen ein durchaus geregelter und zuverlässiger ist und daß die Frachtsätze mäßige genannt werden können. Die Tragfähigkeit der gewöhnlichen Eisenbahnwagen beträgt 7 t. Für die Beförderung einer Tonne Koks von Tokio beispielsweise nach einer Station Yotsukura werden 2,69 yen auf eine Entfernung von 138 Meilen (= 220 km) bezahlt. Auch die Tarife für die Beförderung von Reisenden sind als niedrige zu bezeichnen, da ein Zonentarif besteht. Der Fahrpreis III. Klasse als Grundpreis beträgt bei Fahrten:

von 1 bis 50 Meilen . . .	1,65 yen
„ 100 „ . . .	1,40 „
„ 200 „ . . .	1,10 „
„ 300 „ . . .	0,90 „
über 300 „ . . .	0,89 „

Zu diesem Grundpreise werden für die I. Klasse 150 %, für die II. 50 % Zuschlag erhoben. Für Schlafwagen treten besondere Zuschläge ein, und zwar für die I. Klasse 3 bis 4 yen, für die II. 2,50 yen. Eine Fahrt von Tokio nach Ushiro im Norden (rd. 1600 km Entfernung) kostet I. Kl.

streckten Inselreiches fertiggestellt. Im Jahre 1913/14 wurden nur 241 Meilen, in 1914/15 nur 32 Meilen neue Linien dem Verkehre übergeben.

Im allgemeinen werden auf den japanischen Staatsbahnen sowohl Güter als auch Reisende befördert. Neben Fracht- und Eilstückgütern machen Kohlen (41 %), Holz (8 %), Reis (4%), Düngemittel (3 %), Erze und Gesteine (2 %) und Holzkohlen (2 %) die Hauptgüter aus. Die Einnahmen aus dem Güterverkehr zeigen ein beständiges Wachsen und betragen in 1000 yen jährlich:

Gewöhnliche	1908/09	1909/10	1910/11	1911/12	1912/13
Frachtgüter . . .	5 992	6 712	7 680	8 690	9 913
Eilgut	623	652	676	644	604
Wagenladungen	23 805	24 158	26 641	29 634	35 236
	30 420	31 622	34 977	38 968	45 753

An 33 Hauptfrachtgütern wurden im Jahre 1913 rd. 24 000 000 t befördert, die Gesamtfrachtenbeförderung belief sich auf rd. 33 000 000 t.

An dieser Stelle sei auf eine Eigentümlichkeit in Japan hingewiesen, die meiner Ansicht nach die Frachten, besonders für Berg- und Hüttenwerke, verteuert. Es werden nämlich Erze und Hüttenkoks in Strohsäcke verpackt, wodurch zwar ein leichteres Handhaben und einfacherer Transport auf Grubenbahnen, Seilbahnen ermöglicht, aber die Tonne Koks z. B. nicht unwesentlich teurer wird. Ich habe versucht, um Frachtersparnisse zu erzielen, den Koks für ein Kupferhüttenwerk lose zu beziehen, ohne aber damit durchzudringen.

Die Verfrachtung von Holzkohlen aus den Waldbezirken Japans ist eine bedeutende, 2 % der Gesamtfrachten, weil die Holzkohle allgemein als Heizmaterial der kleinen japanischen Öfen (Hibashi) im Haushalte dient. Wie aus den obigen Zahlen zu sehen ist, machen die Steinkohlen die Hauptfracht aus.

und Schlafwagen rd. 30 yen, II. Klasse rd. 18 yen. Bei Fahrten über große Strecken ist das Reisen auf den Hauptlinien im Vergleich zu den in Europa als sehr billig zu bezeichnen. Wegen der Billigkeit des Reisens und der Annehmlichkeiten spielen Entfernungen in Japan kaum eine Rolle. Die meisten Bergwerks-

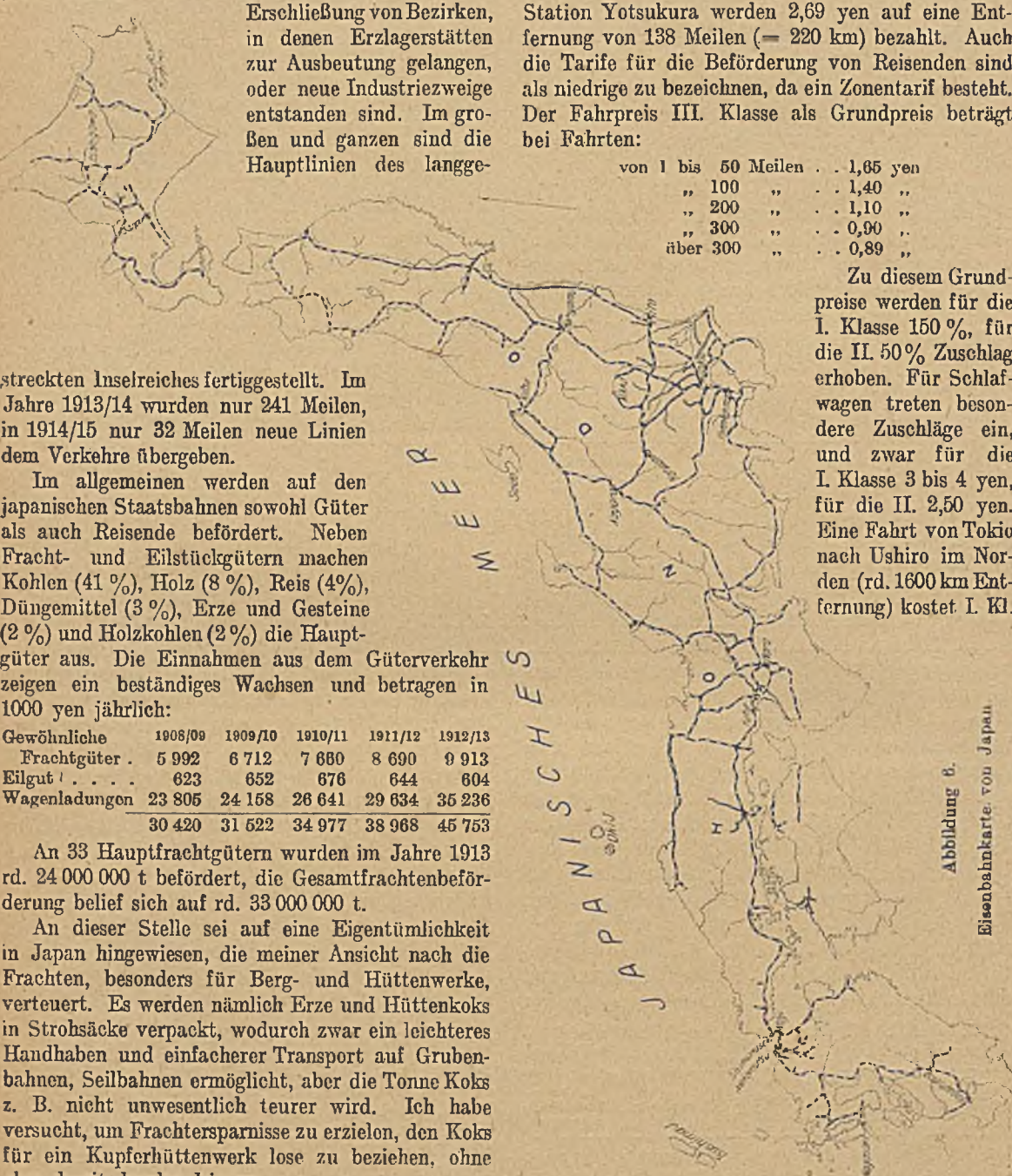


Abbildung 6.
Eisenbahnkarte von Japan.

und Hüttenbezirke sind leicht zu erreichen, trotz der großen Entfernungen von Yokohama.

Wie eingangs schon erwähnt, entfallen die meisten Reisenden auf die III. Klasse. Nachstehende Zusammenstellungen geben einen Ueberblick über die Zahl der Reisenden in den verschiedenen Klassen und über die erzielten Einnahmen.

	Zahl der Reisenden (in 1000).				
	1909	1910	1911	1912	1913
I. Klasse	396	410	422	444	470
II. „	6 257	6 327	6 500	7 068	7 414
III. „	116 574	121 568	131 706	143 565	152 827
	123 227	128 305	138 628	151 077	160 711

	Einnahmen aus dem Personenverkehr (in 1000 yen).				
	1909	1910	1911	1912	1913
I. Klasse	849	872	949	1 016	1 115
II. „	5 007	5 065	5 645	6 323	7 050
III. „	33 230	33 432	35 549	39 527	41 827
	39 086	39 369	42 143	46 866	49 992

Auch im Reiseverkehr ist eine beständige Steigerung der Reisendenzahl, als auch der Einnahmen zu verzeichnen.

Die Gesamteinnahmen aus 1913 beliefen sich auf:

1. Güterverkehr	45 754 000 yen
2. Personenverkehr	49 993 000 „

zus. 95 747 000 yen.

Dabei ist auffallend, daß der Personenverkehr größere Einnahmen erzielt als der Frachtverkehr. Das Verhältnis der Reisenden I. zu der II. und III. Klasse ist seit 1909 ziemlich gleichmäßig, und zwar 3 : 50 : 950.

Die Gesamteinnahmen der Staatsbahnen beliefen sich im Jahre 1913 auf 105 823 524 yen, einschließlich der Nebeneinnahmen aus dem Schiffsverkehr (2 140 838 yen), denen Ausgaben, einschließlich der Anleihezinsen (in Höhe von 35 572 603 yen), von 90 914 429 yen gegenüberstehen. Es erübrigt sich, auf Einzelheiten der finanziellen Verhältnisse einzugehen, da dieselben ziemlich verwickelt und ohne tieferes Eindringen dem Fernerstehenden nicht verständlich sind. Ich glaube auch annehmen zu können, daß die Statistik mit einiger Vorsicht aufzunehmen ist.

Von günstigem Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit der Eisenbahnen sind die überaus niedrigen Gehälter der Angestellten und die geringen Löhne der Arbeiter, die den Lebensverhältnissen des Landes entsprechen.

Bei der Reorganisation des Eisenbahnwesens und der Uebernahme der Hauptlinien auf die Staatsverwaltung wurden einige Nebenlinien dem Privatkapital belassen, so daß heute neben den Staatsbahnen noch einige Bahnen von Privatgesellschaften betrieben werden. Es bestehen noch neun Gesellschaften mit einem Kapital von 38 000 000 yen und einer Betriebslänge von rd. 400 km. Auch diese sind als Schmalspurbahnen mit einer Spurweite von 3 Fuß 6 Zoll (1,066 m) ausgebaut; nur bei einer ist eine solche von 3 Fuß 9 Zoll (1,142 m) gewählt worden.

Diese Gesellschaften Narita, Chuetsu, Nankai, Tobu, Hakatawan, Yokohama-Kanagawa, Ashio sind von örtlicher Bedeutung und dienen auch dem Personen- und Güterverkehr mit befriedigenden Ergebnisse. Der Umfang des Betriebes ist jedoch ein geringer, obschon ein steigender Verkehr auch hier zu bemerken ist.

Personenverkehr (in 1000).

	Anzahl	Einnahmen
1909	23 746	2763 yen
1910	24 781	2869 „
1911	25 909	2960 „
1912	28 827	3260 „

Güterverkehr (in 1000).

	Tonnen	Einnahmen.
1909	1931	651 yen
1910	2155	793 „
1911	2314	817 „
1912	2983	1000 „
1913	3615	1366 „

Uebersicht über die Einnahmen, Ausgaben und die Ueberschüsse (in 1000 yen).

	Einnahmen	Ausgaben	Ueberschüsse
1909	3866	2007	1859
1910	4180	2142	2037
1911	4473	2143	1869
1912	4921	2401	2519
1913	5729	3061	2668

Außer den Staats- und Privat-Eisenbahn-Gesellschaften gibt es nun noch eine ganze Anzahl von Unternehmungen kleineren Umfanges, die kurze Strecken von Kleinbahnen mit Spurweiten von 2 Fuß 6 Zoll (0,76 m) bis 4 Fuß 8½ Zoll (1,43 m) betreiben. Für den Betrieb dieser Bahnen ist ein besonderes Garantiesetz geschaffen worden, um Gemeinden, Bergwerksgesellschaften, Konsortien usw. bei dem Bau von Transportbahnen, die zur Erschließung kleinerer Bezirke dienen, staatliche Unterstützung zu gewähren. Von diesen kleinen Gesellschaften gibt es bereits eine ansehnliche Zahl, die mit Kapitalien von 500 000 bis 4 000 000 yen arbeiten und Linien von wenigen Kilometern bis zu 60 km betreiben. Diese Kleinbahnen haben auch zur Erschließung des Landes wesentlich beigetragen und gute Verkehrsmöglichkeiten bei dem Bau von Berg- und Hüttenwerken, Wasserkraftanlagen usw. geboten. Es zeugt von dem Unternehmungsgest auch kleinerer Gemeinden, daß sie sich zusammuntun, um Gesellschaften zur Erschließung ihres Bezirkes zu gründen.

Auch der Betrieb elektrischer Straßenbahnen ist in Japan sehr schnell in Aufnahme gekommen, so daß zurzeit die meisten größeren Städte ein ausgedehntes elektrisch betriebenes Straßenbahnnetz mit allen neuzeitlichen Einrichtungen besitzen. Dank der vielen, teilweise bedeutenden Wasserkräfte, die eine billige elektrische Energie abgeben, war die Kraftbeschaffung eine leichte. Es ist aber auch anzuerkennen, daß die unternehmenden Japaner die Ausnutzung ihrer Wasserkräfte schnell in die Hand nahmen und überdies den Bau von mit Dampf betriebenen Elektrizitätswerken förderten. Auch für diese neue Industrie fand sich sofort das nötige

Kapital und der Unternehmungsgeist, so daß Japan auch nach dieser Richtung hin Europa und Nordamerika nicht nachsteht. Das ganze Land ist bereits mit Hochspannleitungen für Kraft und Lichtbedarf versehen, die den Strom nach allen Richtungen hin leiten und auch die abgelegenen Berg-



Abbildung 7. Japanisches Gasthaus in Miyajima.

und Hüttenwerke mit Energie versehen. Die elektrischen Straßenbahnen weisen durchweg eine gute Verzinsung auf und werden besonders von der ärmeren Bevölkerung, da die Fahrpreise niedrig sind, stark benutzt. Es gibt im Lande bereits auffallend viele elektrisch betriebene Straßenbahnen, die entfernt liegende Orte mit den Hauptbahnen verbinden. Wegen des für die Europäer so angenehmen Jinrikischa-betriebes und der meist vom Volke überfüllten Straßenbahnen, wie bereits oben erwähnt, machen erstere von den Straßenbahnen in größeren Städten weniger Gebrauch. Zu erwähnen ist noch, daß Tokio auch eine nach deutschem Vorbilde erbaute Hoch- und Schnellbahn mit elektrischem Betriebe besitzt.

Die schnelle Errichtung der elektrischen Bahnen in Japan hat auch der deutschen Industrie ansehnliche Aufträge auf Maschinen und Einrichtungsgegenstände gebracht. Bekanntlich haben Siemens-Schuckert und die A. E. G. technische Bureaus und Installationswerke für die elektrische Industrie in Tokio und anderen Städten errichtet. Der Wettbewerb ist aber auch in dieser Industrie ein scharfer.

Die Japaner, besonders die, welche Europa und Nordamerika kennen, sind stolz auf die Entwicklung und den Stand der Verkehrsverhältnisse in ihrem Lande. Sowohl der Staat, als Besitzer der Eisenbahnen, als auch die Besitzer von Gasthäusern (s. Abb. 7) und Sommerfrischen machen große An-

strengungen zur Hebung des seit einigen Jahren sehr in Aufnahme gekommenen Touristenverkehrs. Ebenfalls nach europäischem Vorbilde ist vor einigen Jahren ein Touristenbureau, eine gemeinsame Unternehmung der Staatsbahn, der Schifffahrtsgesellschaften, der Gasthausbesitzer und vieler Firmen gegründet worden, welches unter Benutzung geschmackvoll ausgestatteter Reisebücher durch das Land, Beschreibungen der schönen Gegenden und historischen bemerkenswerten Orte jedwede Auskunft gibt und Reiseerleichterungen verschafft. Die Staatsbahn unterhält auch ganz neuzeitlich eingerichtete Gasthöfe (s. Abb. 8), von denen einige, besonders an der Südmandschurischen Bahn, Mukden, Seoul, Fusan, allen Anforderungen entsprechen. Einige derselben sind nach den Plänen deutscher Architekten erbaut worden. Die Staatsbahn gibt auch übersichtlich zusammengestellte Fahrpläne in schöner Ausstattung heraus, die allenthalben ohne Vergütung erhältlich sind.

Bei allen Reklameschriften kommt die zweifellos bestehende eigenartige Kunst der Japaner zur Geltung in bezug auf das Papier, den Druck und den bildlichen Schmuck. Der Touristenverkehr hat in den letzten Jahren, besonders nach Eröffnung der Transsibirischen Bahn und der Vollendung der Bahn



Abbildung 8. Eisenbahn-Hotel, Shimonoseki, Japan.

durch Korea, durch welche der ferne Osten Europa näher gerückt ist, einen großen Aufschwung genommen. Durch den Krieg vorübergehend gehemmt, wird derselbe wieder einsetzen, wenn der Reiseverkehr wieder frei geworden ist. Japan hat bei Ausbruch des Krieges durch die Verkehrsstockung der sibirischen Bahn bedeutenden Schaden erlitten, den in erster Linie die großen Hotels zu verspüren hatten. Die Lahmlegung des mit dem Reiseverkehr zu-

sammenhängenden geschäftlichen Verkehrs in Yokohama, Tokio und in den bekannten Sommerfrischen löste nach Kriegsausbruch viele Klage der Betroffenen aus. Yokohama namentlich war eine stille Stadt geworden. Für den Deutschen besonders betrübend war der Zeitpunkt, an dem die deutsche Flagge mit der Abreise des Botschafters Grafen Rex aus dem sonst so geschäftigen Yokohamaer Hafen verschwand.

Ungeachtet der veränderten Verhältnisse sind hinsichtlich der Reisemöglichkeiten und der Kosten einer Reise nach Japan noch einige Angaben am Platze. Der Weg über Sibirien ist der kürzeste und billigste. Die Fahrt der Transsibirischen Bahn erfordert von Berlin über Moskau—Changchung—Seoul (Korea)—Fusan—Shimonoseki nach Yokohama vierzehn Tage. Der Dienst der Transsibirischen Eisenbahn war ein ausgezeichnet geregelter, so daß in den vorzüglich eingerichteten Wagen des Expreßzuges selbst die ununterbrochene Fahrt von fast vierzehn Tagen leicht zu ertragen ist. Ich selbst habe die Reise nach Sibirien dreimal zurückgelegt, ohne irgendwelche Ueberanstrengung am Ende der Reise zu verspüren. Die sibirische Bahn fährt mit der mäßigen Geschwindigkeit von etwa 40 km in der Stunde und bietet manches Interessante, auch in technischer Hinsicht. Für deutsche Reisende, die bei allen meinen Fahrten in der Mehrzahl waren, bot sich eine Annehmlichkeit durch die Deutsch sprechenden Eisenbahnbeamten. Der Zug fuhr ununterbrochen von Moskau bis Irkutsk durch, wo ein längerer Aufenthalt und ein Zugwechsel stattfand. Auch an vielen anderen Stationen der

langen Strecken fanden kurze Aufenthalte statt. Die Ausstattung der Wagen und die Verpflegung war in jeder Beziehung eine ausgezeichnete. Die Beheizung der Lokomotiven fand durch Masut und Holz statt. In technischer Beziehung, namentlich für den Stahlfachmann, ist zu erwähnen, daß bei einer Reise häufigere Stillstände des Zuges wegen Radreifenbrüches vorkamen. Diese Brüche sollen auf das schlechte Material der von russischen Stahlwerken gelieferten Radsätze zurückzuführen sein. Von maßgebender Seite wurde mir mitgeteilt, und zwar von einem Franzosen, Beamten der Schlafwagensgesellschaft, daß die Verwendung Kruppseher Radsätze seitens der russischen Verwaltung nicht gestattet würde. Am Baikalsee erlebte ich einen bedeutenden Felssturz, durch den das Gleis auf mehrere hundert Meter verschüttet wurde. Die Reisenden mußten in einen anderen Zug umsteigen. Diese Vorkommnisse verursachten eine nur unbedeutende Verspätung.

Von Charbin aus kann die Reise nach Japan auf zwei Wegen gemacht werden, entweder über Korea oder über Wladiwostok. Der Weg über Korea führt nach Fusan, von wo gut eingerichtete japanische Dampfer in einer zehnstündigen Fahrt nach Shimonoseki fahren, wo Anschluß an die Expreßzüge nach Yokohama ist. Die Fahrt durch Japan bis Yokohama beansprucht noch 24 Stunden und führt über Kobe. Wählt man den Weg über Wladiwostok, so ist dort Anschluß an die russischen oder japanischen Dampfer, die nach einer vierzigstündigen Fahrt den japanischen Hafen Tsuruga erreichen; dort ist

Zahlentafel 4. Zusammenstellung über das Eisenbahnwesen der wichtigsten Länder nach dem „Statistisk Årsbok för Sverige 1916“, S. 356.

Länder	Betriebslänge		Anzahl der Reisenden		Verfrachtete Güter		Betriebslänge	
							auf 1000 Einwohner	auf 1000 Quadrat-kilometer
	1911 km	1912 km	1911 Mill.	1912 Mill.	1911 1000 t	1912 1000 t	1912	1912
Schweden	13 042	14 171	60,32	62,96	38 053	41 428	2,53	31,0
Norwegen	3 085	3 085	15,95	17,83	6 490	7 218	1,28	9,6
Dänemark	3 691	3 707	31,73	32,52	7 821	8 812	1,32	95,1
Finnland	3 753	—	—	—	—	—	1,19	10,0
Großbritannien	37 678	37 717	1326,32	1294,34	531 954	528 603	0,83	12,3
Niederlande	3 678	3 686	44,87	49,29	17 739	19 535	0,60	107,8
Belgien	4 679	4 719	198,89	211,05	82 391	88 995	0,62	160,2
Oesterreich	22 669	22 800	276,64	—	146 127	—	0,75	76,0
Ungarn	20 988	21 456	153,80	164,01	78 760	83 629	1,01	65,9
Schweiz	4 800	4 917	117,33	123,52	18 202	19 614	1,29	119,7
Frankreich	50 232	50 992	511,10	—	184 635	—	1,29	95,5
Italien	17 126	17 420	—	—	—	—	0,49	60,8
Spanien	14 805	14 850	—	—	—	—	0,73	29,4
Portugal	2 868	—	—	—	—	—	0,48	31,2
Rumänien	3 474	3 490	10,23	11,43	8 264	9 400	0,48	25
Bulgarien	1 928	—	3,49	—	2 592	—	0,44	20
Aegypten	2 383	2 392	27,94	28,78	4 313	4 759	0,20	2,4
Japan	8 616	9 022	164,54	179,91	28 240	32 838	0,17	23,6
Deutschland	59 763	60 521	1643,26	1743,54	616 772	667 707	0,91	111,8
Britisch-Indien	52 838	53 876	389,86	417,23	72 408	79 731	0,17	11,1
Vereinigte Staaten	392 886	397 127	997,41	1004,08	1 810 144	1 874 497	4,27	50,7
Kanada	40 869	43 004	37,10	41,12	81 162	90 875	5,54	4,3
Argentinien	29 815	32 853	67,46	73,21	32 338	38 870	4,47	11,1

Anschluß an besondere Züge nach Kobe oder Yokohama. Die Fahrkarte I. Klasse von Berlin nach Yokohama, ohne Verpflegung im transsibirischen oder japanischen Zuge, kostet rd. 1000 *M.* An Nebenkosten sind 300 bis 400 *M.* in Rechnung zu setzen, so daß die ganze Fahrt etwa 1300 bis 1400 *M.* kostet. Erwähnenswert ist, daß das Gepäck von Berlin nach Yokohama aufgegeben werden konnte. Es war auch möglich, von Yokohama aus das Gepäck nach irgendeinem der Berliner Bahnhöfe durchzuexpedieren. Die Entfernungen kamen einem dank der vor dem Kriege bestehenden internationalen Vereinbarungen bei der Abreise aus dem fernen Osten nicht zum Bewußtsein.

Vor Fertigstellung der Sibirischen Bahn wurde die Reise nach Japan meistens mit den Dampfern des Norddeutschen Lloyd über Indien ausgeführt. Die Kosten stellen sich auf etwa dieselbe Höhe wie durch Sibirien, doch ist die Dauer der Reise ungefähr sechs Wochen.

Der dritte Weg führt über Honolulu, San Francisco—New York oder Vancouver mit der Canadian Pacific nach New York. Die Reise über die Ver-

einigten Staaten ist die kostspieligste und erforderte eine Auslage von rd. 1600 *M.* ohne Verpflegung auf der amerikanischen Eisenbahn und Kosten für den Aufenthalt in San Francisco und New York.

Da mir bei meiner Rückreise von Yokohama im Kriegsjahre als einem Deutschen der Weg über Sibirien, Kanada oder Indien versperrt war, mußte ich die Reise über Honolulu mit einem amerikanischen Dampfer machen. Im letzten Jahre haben die amerikanischen Dampfer die Fahrten von Japan nach San Francisco eingestellt. Zurzeit ist allen Deutschen in Japan auch die Rückreise über Nordamerika durch den Eintritt der Vereinigten Staaten in den Krieg unmöglich gemacht. Die Japaner haben nunmehr auch, infolge der Kurzsichtigkeit der nordamerikanischen Gesetzgeber, die die Verwendung von Chinesen auf amerikanischen Dampfern verboten, die Schifffahrtlinie Japan—Honolulu—San Francisco in ihre Hände bekommen.

Um einen Vergleich des japanischen Eisenbahnwesens mit dem europäischen zu geben, diene die, dem „Statistik Årsbok für Sverige 1916“ entnommene Zusammenstellung in Zahlentafel 4.

Die allgemeinen Bedingungen für die Benutzung von Privatanschlüssen bei den Preußischen Staatsbahnen.¹⁾

Von Justizrat Dr. R. Schmidt-Ernsthausen, Rechtsanwalt am Oberlandesgericht Düsseldorf.

Das Recht der Privatanschlußbahnen ist durch das geltende Kleinbahngesetz vom 28. Juli 1892 nur nebenher und ganz unvollständig geregelt. Während für alle anderen Bahnen das Recht, an die bestehenden Bahnlinien Anschluß nehmen zu dürfen, gesetzlich gewährleistet ist, läßt das Kleinbahngesetz die Gewährung des Anschlusses vollständig unerörtert. Es behandelt nur die Genehmigung zum Bau und Betriebe, die Erlaubnis zur Betriebsöffnung und die Beaufsichtigung. Man glaubt daher auch insgemein, daß die öffentlichrechtliche Seite des Anschlußbahnwesens damit vollständig erschöpft sei und daß, da die Privatanschlußbahn nicht dem öffentlichen Verkehr diene, alles übrige dem Privatrecht überlassen werden könne. Dies würde dazu führen, daß die allgemeine Vertragsfreiheit des Privatrechts das Verhältnis zwischen der Hauptbahn und dem Anschlußnehmer beherrscht und die Hauptbahn daher für die Gewährung und Belassung des Anschlusses beliebige Bedingungen stellen kann.

Dieser Standpunkt entspricht aber schon längst nicht mehr den wirtschaftlichen Verhältnissen und den heutigen Rechtsanschauungen. Die Weiche, an der der Anschluß des großindustriellen Werkes von der Hauptbahn abzweigt, ist auch die Stelle,

an der sich Eisenbahnrecht und Industrierecht berühren. Recht und Nutzen des Großverkehrs und der Großindustrie müssen übereingebracht werden, wenn beiden der ihnen zukommende Platz im wirtschaftlichen Leben gewahrt werden soll. Ueberall, wo die Industrie von polizeilichen Genehmigungen abhängt, sind diese mit solchen Sicherungen ausgestattet, daß der Berechtigte sein Unternehmen darauf wirtschaftlich begründen kann. Sie werden ihm entweder dauernd, wie die gewerbliche Genehmigung nach § 16 GO., oder auf lange Zeit, wie die wasserrechtliche Verleihung, erteilt und schützen ihn, wie die erstere, gegen nachträgliche polizeiliche Eingriffe, oder, wie die letztere, sogar gegen private Einwendungen. Eine Anschlußgenehmigung aber, die nach der landläufigen Meinung nur bedeuten soll, daß dem Unternehmen keine polizeilichen Bedenken entgegenstehen, ohne den Anschluß selbst zu gewähren oder auch nur seinen Fortbestand zu verbürgen, ist nicht geeignet, den Lebensbedingungen der Großindustrie zu der ihnen gebührenden Geltung zu verhelfen. Diese sind nach heutiger Anschauung keineswegs rein aus privatwirtschaftlichen Gesichtspunkten zu betrachten, sondern auch nach der weitgehenden Bedeutung, die ihnen für das öffentliche Wohl zukommt, zu würdigen. Diese Auffassung hat sich für Enteignungen und Wegeverlegungen zugunsten von Privatanschlußbahnen bereits durchgesetzt und volle Anerkennung bei

¹⁾ Ein Aufsatz über „Abänderungsvorschläge zu den allgemeinen Bedingungen für Privatanschlußgeleise“ von Dr. Dr.-Ing. e. h. W. Beumer folgt in nächster Nummer.

den Behörden, nicht am wenigsten bei dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten¹⁾, gefunden. Sie muß auch für das Recht gegenüber der Hauptbahn zur Anlage und zum Betrieb des Anschlusses Geltung erhalten. Wenn jede neue Eisenbahn das Recht hat, zu verlangen, daß ältere Eisenbahnen den Anschluß an sie dulden, wenn jeder Kleinbahn sowohl gegenüber Eisenbahnen als gegenüber Kleinbahnen das gleiche Recht zusteht, falls die Behörde den Anschluß mit Rücksicht auf den Bau und den Betrieb der Bahn für zulässig erachtet²⁾, wenn dies alles der Fall ist, obwohl solche Bahnen auch ohne den Anschluß wirtschaftliche Aufgaben erfüllen können, dann ist die Ausstattung der Sonderanschlußnehmer mit gleichen Rechten schon an sich in dem Falle gerechtfertigt, daß ihr Fabrikunternehmen für die Öffentlichkeit von Bedeutung ist. Denn dem der Kleinbahn innewohnenden öffentlichen Verkehrswert steht die volkswirtschaftliche Bedeutung einer industriellen Großunternehmung in keiner Weise nach, und für ein Werk, dessen Erzeugung einen Privatanschluß notwendig macht, werden öffentliche Belange nach allgemeinen Erfahrungen unbedenklich als vorliegend anzunehmen sein. In sonstiger Beziehung muß wenigstens dafür gesorgt werden, daß der Eisenbahnunternehmer nicht in die Lage kommt, seine überragende wirtschaftliche Stärke und seine Monopolstellung dazu zu benutzen, um dem Anschlußnehmer im Anschlußvertrage beliebige Bedingungen aufzuerlegen. Es sind daher gesetzliche Richtlinien nötig, die das unabdingbare Mindestmaß dessen enthalten, was die Hauptbahn dem Anschlußnehmer zugestehen muß. Dieses System der sogenannten gesetzlichen Normativbestimmungen ist nichts Neues, wir haben es bereits im Aktienrecht, im Eisenbahnfrachtrecht, im Versicherungsrecht und auf anderen Rechtsgebieten, wo wirtschaftlich überragende Kräfte und monopolistisch ausgebildete Vereinigungen und Körperschaften oder öffentliche Unternehmungen dem Einzelunternehmer oder der einzelnen Privatperson gegenüberstehen.

Die Industrie muß daher an erster Stelle die Einführung einer gesetzlichen Anschlußpflicht fordern, vermöge deren die Eisenbahn in denjenigen Fällen, in welchen die Bau- und Betriebsverhältnisse auf der Hauptbahn entsprechend gestaltet sind oder gestaltet werden können, verpflichtet ist, denjenigen gewerblichen Unternehmungen, die dessen bedürfen, einen Werkanschluß (Privatanschluß) zu gewähren und zu belassen. Sie muß weiter verlangen, daß gesetzliche Richtlinien aufgestellt werden, die für

das Verhältnis zwischen der Eisenbahn und dem Anschlußnehmer maßgebend sind und den Bau und Betrieb des Anschlusses, die entsprechenden Einrichtungen auf der Hauptbahn und die Veränderungen der Haupt- und Anschlußbahn zum Gegenstande haben.

Durch verschiedene Rechtsfälle auf Mißstände in der Regelung des Privatanschlußbahnwesens aufmerksam gemacht, erließ Ende 1912 die Rechtskommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute auf Veranlassung des Verfassers eine Rundfrage an die deutschen Hüttenwerke. An Hand des hierdurch gesammelten Stoffes wurden die damaligen Anschlußbedingungen in einem Bericht erörtert, der auch in dieser Zeitschrift erschienen ist¹⁾.

In der schon damals gehegten Ansicht, daß eine befriedigende Lösung des Problems nicht auf dem Wege einseitiger Anschlußbedingungen, sondern nur durch eine gesetzliche Anschlußpflicht und gesetzliche Normativbestimmungen zu verwirklichen ist, werden wir bestärkt durch die neuen Allgemeinen Bedingungen für die Benutzung von Privatanschlüssen vom 20. März 1919²⁾, die zwar das Bestreben, einige handgreifliche Unbilligkeiten auszumerzen, erkennen lassen, aber durch ihre natürliche Unvollkommenheit von neuem dartun, daß eine gesetzliche Umgestaltung des Anschlußwesens die Vorbedingung eines gedeihlichen Verhältnisses zwischen den industriellen und den Verkehrsunternehmungen bildet.

Nach wie vor fußen diese Bedingungen auf der Kündbarkeit des Anschlusses (§ 21), die wir nach obigem für wirtschaftlich unhaltbar, aber auch nach unseren früheren Erörterungen für rechtlich anfechtbar halten³⁾. Wird der Anschluß entzogen, so wird zwar nur eine Weiche aus dem Strang der Hauptbahn entfernt, aber tausend Hände verlieren ihren Broterwerb, ausgedehnte Fabrikanlagen ihren Wert, die Volkswirtschaft ein nützliches Glied, Aktionäre ihr Geld, Staat und Gemeinde eine Menge leistungsfähiger Steuerzahler. Dies zu vermeiden ist von allgemeinem Wert, und der Verpflichtung, hiergegen einen gesetzlichen Schutz zu gewähren, kann sich das Reich nicht länger entziehen. Die Mißstände, die sich gerade an die Kündbarkeit knüpfen, haben wir an Hand der Unterlagen, welche die bereits

¹⁾ Schmidt-Ernsthauseh, Privatanschlußbahnen und Anschlußverträge: Eisenbahn- und Verkehrsrechtliche Entscheidungen und Abhandlungen, Band 31, Heft 1 und 3/4; vollständig in der Zeitschrift „Stahl und Eisen“, Jahrgang 1914, 16. Juli, S. 1213/24. (Bericht Nr. 5 der Rechtskommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.)

²⁾ Eisenbahnverordnungsblatt Nr. 8, S. 43.

³⁾ Vgl. außer dem in Anm. 3 angeführten Aufsatz die Aufsätze des Verfassers in der Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, Jahrgang 1915, Nr. 58, S. 707, und Jahrgang 1916, Nr. 43, S. 509, sowie in „Stahl und Eisen“ 1916, 5. Okt., S. 957/66; 12. Okt., S. 987/92. (Bericht Nr. 7 der Rechtskommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.)

¹⁾ Vgl. Schmidt-Ernsthauseh. Das öffentliche Interesse bei Enteignungen, Anschlußerweiterungen und Wegeverlegungen für die Großindustrie: Eisenbahn- und Verkehrsrechtliche Entscheidungen und Abhandlungen, Band 34, S. 179—192.

²⁾ Reichsverfassung Art. 41, Abs. 2, Preußisches Eisenbahngesetz § 45, Preußisches Kleinbahngesetz §§ 28, 29.

erwähnte Rundfrage zutage gefördert hat, ausgiebig nachgewiesen.

Von grundsätzlicher Wichtigkeit sind weiterhin die Bestimmungen über Aenderung oder Erweiterung der Anschlußanlage (§ 6).

Nach Absatz 1 bleibt es dabei, daß der Anschlußnehmer auch dann keinen Schadenersatzanspruch wegen Betriebsstörung hat, wenn die Hauptbahn mit Rücksicht auf den öffentlichen Verkehr geändert wird.

Der Absatz 2, Satz 1, erhielt im Jahre 1900 folgende Fassung:

„Der Anschlußinhaber trägt die Kosten der Aenderungen und Erweiterungen der Anschlußanlage selbst in jedem Falle.“

Wir haben hiergegen eingewendet,¹⁾ daß dann, wenn der Umbau der Anschlußbahn nur durch das Bedürfnis der Hauptbahn verursacht worden ist, es auch allein Sache der Hauptbahn sein muß, die Kosten der hierdurch notwendigen Veränderung des Anschlusses zu bestreiten. Die neuen Bedingungen kommen entgegen. Die Worte „in jedem Falle“ sind gestrichen, und es ist hinzugefügt, daß die Staatseisenbahnverwaltung nach ihrem freien Ermessen die Kosten des Umbaus der Anschlußbahn bis zur Hälfte übernehmen kann, wenn sie durch Aenderungen oder Erweiterungen der Staatsbahnanlagen verursacht sind.

Damit dürfte die Berechtigung unseres Einwandes im Grundsatz nicht mehr verkannt sein, aber die daraus gezogenen Folgerungen sind völlig unzureichend. Erfolgt der Umbau des Anschlusses um einer Aenderung der Hauptbahn willen, dann ist es auch Sache des Eisenbahnunternehmers, den Anschluß auf seine Kosten wieder einzurichten und nicht die halben, sondern die ganzen Kosten zu übernehmen. Ferner handelt es sich hierbei nicht um ein Entgegenkommen, sondern um eine Rechtsfolge des Anschlußvertrages. Es kennzeichnet sich daher als eine unbillige Ausnutzung ihrer Monopolstellung, wenn die Staatseisenbahnverwaltung die Ersatzleistung auf die Hälfte beschränkt und von ihrem freien Ermessen abhängig macht. Dies tritt besonders darin zutage, daß die Eisenbahndirektionen Aenderungen des Anschlusses nur dann zulassen, wenn man sich diesen einseitig auf den Staatssäckel zugeschnittenen Bedingungen unterwirft. Diese unzulässige Verquickung der Aufsichtsführung mit der Unternehmertätigkeit des Staates ist in der Wirklichkeit allgemein zu beobachten und bedarf der Abhilfe sowohl zugunsten der Staatshoheit als auch zugunsten der Industrie.

Wir hatten ferner nachgewiesen, daß die allgemeinen Bedingungen von 1900 eine außerordentliche Schlechterstellung des Anschlußnehmers gegenüber den früheren Bedingungen enthielten.

Denn nach den Bedingungen von 1886 wurde unterschieden, ob das Aenderungsbedürfnis von der Hauptbahn oder vom Anschlußinhaber ausging, und die Kosten der Aenderung der Hauptbahn fielen demgemäß dem Anschlußinhaber nur dann zur Last, wenn das Bedürfnis nach einer Aenderung in den Verhältnissen des Anschlusses begründet war. Die Bedingungen von 1900 belasteten dagegen den Anschlußinhaber ohne Unterschied mit denjenigen Kosten der Aenderung der Hauptbahn, welche durch die Beibehaltung oder betriebssichere Bedienung des Anschlusses erforderlich werden. In Absatz 3 des § 6 in der Fassung vom 20. März 1919 heißt es nunmehr:

„Die Kosten der Aenderungen und Erweiterungen der Staatseisenbahnanlage trägt der Anschlußinhaber nur insoweit, als sie durch Aenderungen oder Erweiterungen des Anschlusses verursacht werden.“

Wer die Entwicklung dieser Bedingung im Laufe der Jahre mitverfolgt hat, der wird ohne weiteres annehmen, daß der Rückschritt von 1900 hiermit beseitigt ist und die Fassung von 1919 mit derjenigen von 1886 dem Sinne nach übereinstimmt. Um jeden Zweifel auszuschließen, müßte es statt „sie“ heißen „diese Aenderungen und Erweiterung der Staatseisenbahnanlagen“. Denn der Satz soll offenbar bedeuten:

Für die Aenderungen und Erweiterungen der Staatseisenbahnanlagen, welche durch Aenderungen oder Erweiterungen des Anschlusses verursacht werden, hat der Anschlußinhaber die Kosten zu tragen.

Würde man bei sprachrichtiger Auslegung dazu gelangen, das Wort „sie“ auf die Kosten, anstatt auf die Aenderungen und Erweiterungen der Staatseisenbahnanlagen zu beziehen, dann würde es nicht darauf ankommen, ob das Bedürfnis nach einer Aenderung der Hauptbahn in den Verhältnissen der Hauptbahn oder des Anschlusses begründet war, und würde der Anschlußinhaber in beiden Fällen die Kosten der durch die Aenderung des Anschlusses verursachten Aenderung der Hauptbahn zu tragen haben.

Diese Auslegung würde aber unseres Erachtens durchaus verfehlt sein. Der ursächliche Zusammenhang besteht doch zunächst zwischen den Aenderungen und dann erst mit deren Kosten; die durch Sperrdruck ersichtliche Hervorhebung des Wortes Staatseisenbahnanlage wäre irreführend, die Ueberschrift des Paragraphen zu eng gefaßt und der Entwicklungsgang der Vorschrift nicht berücksichtigt, da sich aus Absatz 1 ergibt, daß das Ministerium sich den gegen die frühere Fassung seitens der Industrie erhobenen Beanstandungen nicht mehr verschließen und die Rechtsstellung des Anschlußnehmers nicht verschlechtern, sondern verbessern wollte. Dann muß aber doch allermindestens angenommen werden, daß man die im Jahre 1900 beliebte Verschlechterung hat besei-

¹⁾ Bericht Nr. 5 der Rechtskommission S. 24, „St. u. E.“ 1914 a, O., Eisenbahn- und Verkehrsanzeiger, Entscheidungen und Abhandlungen, Band 31, Heft 3/4.

tigen wollen. Wäre das nicht der Fall, so hätte man auch einen Vorbehalt hinsichtlich wablerwerbener Rechte auf Grund der früheren Ausnahmebestimmung (Absatz 2, Buchstabe b, Satz 2 der Bedingungen von 1900), die bei unserer Auslegung überhaupt gegenstandslos wird, machen müssen. Nach dieser Vorschrift trägt die Staatseisenbahnverwaltung bei einer nicht angekündigten Aenderung der Hauptbahn in den ersten zehn Jahren nach erstmaliger Herstellung des Anschlusses die Kosten seiner Beibehaltung. Uebrigens sind undeutliche Bedingungen im Zweifel gegen die Staatseisenbahnverwaltung auszulegen.

Zu § 3 Ziffer 3 haben wir darauf hingewiesen, daß es sich bei der Gebrauchsüberlassung von Bahngrundstücken zur Herstellung und Benutzung des Anschlusses um ein Pachtverhältnis handelt. Dies kommt auch in den neuen Bedingungen zum Ausdruck, die aber folgerichtig dahin lauten müssen, daß ein angemessener Pachtzins zu zahlen ist. Die Höhe wäre dann entweder im Verträge oder durch den Richter festzusetzen. Zu § 5 ist unserer Beanstandung Rechnung getragen. Zu § 7 (Mitbenutzung) sollte sich die von dem mitbenutzenden Dritten an den Anschlußinhaber zu entrichtende Vergütung nicht allein nach den Kosten und der Wagenzahl richten, sondern es müßten auch etwaige Betriebserschwerungen dabei in Rücksicht gezogen werden können. Zu §§ 16 und 19 beziehen wir uns auf die bisherigen Beanstandungen. (Bericht Nr. 5 der Rechtskommission, Seite 26, 27, „St. u. E.“ 1914 a. a. O.) besonders wegen der Bemessung der Ladefristen, der Verspätung der Bedienungsfahrten, der Bestimmung, daß die Ladefrist für jeden einzelnen Wagen gilt, der Berechnung der Entfernung zwischen dem Bahnhofsgebäude und dem Uebergabegleis, auch wenn die Wagen tatsächlich auf einem kürzeren Weg verkehren, der Berechnung nach der Länge einer Umgehungsbahn, auch wenn eine kürzere Hauptlinie vorhanden ist, der Verlegung des Anschlußpunktes und der Unzulässigkeit von Vorbehaltsklauseln. In tariflicher Beziehung finden wir in § 9 den Pauschsatz für Bewachung und Bedienung von 1200 auf 5000 *M* für jeden Bediensteten einschließlich der Aufwendungen erhöht, in § 10 die Vergütung für

die bauliche Gleisunterhaltung von 0,20 auf 0,45 *M* gesteigert, in § 11 die Pauschvergütung für Gangbarhaltung, Schmierung und Erleuchtung der Weichen usw. höher bemessen, in § 19 die Anschlußgebühr verdoppelt, der die Verkehrssteuer hinzutritt. Auch der § 17 Abs. 2 (Beschädigung von Eisenbahnwagen) bringt eine neue Belastung von Frachtkosten und Ueberführungsgebühren zu und von der Eisenbahnwerkstätte und eine Berechnung der Herstellungskosten nach den bei der Staatseisenbahnverwaltung üblichen Grundsätzen, während bisher die Preise des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen in erster Reihe maßgebend sein sollten, von denen die Staatseisenbahnverwaltung nunmehr abweichen kann.

Die Anstände, welche von den Anschlußinhabern erhoben werden, richten sich aber nicht allein gegen den Inhalt der Allgemeinen Bedingungen, sondern auch gegen die Art und Weise ihres Zustandekommens. Die Staatseisenbahnverwaltung betritt hierbei nicht den Weg der Verhandlungen mit den beteiligten Kreisen der Industrie, sondern betrachtet diese Regelung so sehr als einen Gegenstand der Privatautonomie, daß sie den in Betracht kommenden gewerblichen Körperschaften auch die Kenntnis von den geplanten einschneidenden Aenderungen vorenthalten hat. Der etwaige Einwand, daß die Bedingungen nur von dem Staat als Eisenbahnunternehmer, nicht aber als Aufsichtsbehörde und Träger der staatlichen Hoheitsrechte erlassen sind, kann nicht beirren, denn es muß dem öffentlichen Wohle Abbruch tun, wenn ein monopolistisches Verkehrsunternehmen ohne Fühlungnahme mit den gegenüberstehenden Vereinigungen der Industrie die gegenseitigen Rechtsbeziehungen allein von seinem Standpunkt aus zu ordnen unternimmt.

Von der größten Wichtigkeit ist ferner die Handhabung der Bedingungen durch die Behörden, mit der wir uns bereits in dieser Zeitschrift und an anderer Stelle (s. S. 691 Sp. 1, Anm. 1) an Hand zahlreicher, der Wirklichkeit entnommener Beispielfälle beschäftigt haben. Alle diese Tatsachen zusammengenommen lassen eine gesetzgeberische Neuordnung des Anschlußbahnwesens als unerläßlich und unaufschiebbar erscheinen.

Umschau.

Mangan- und Kokersparnis im Hochofenbetrieb.

Das „Bureau of Mines“ der Vereinigten Staaten hat während eines ganzen Jahres zwölf Hochofen, von denen je sechs auf Ferro mangan und Spiegeleisen gingen, einer genauen Beobachtung unterzogen und veröffentlicht jetzt seine Erfahrungen, soweit sie sich auf die Ersparnismöglichkeit von Mangan und Koks beziehen¹⁾. Der Entfall dieser zwölf Ofen stellt mit rd. 10 000 t Ferromangan und 11 700 t Spiegeleisen im Monat etwa 40 % der gesamten Erzeugung Nordamerikas in diesen Legierungen dar. Das Ferromangan fiel im Durchschnitt mit 73 % Mn und einem Koksverbrauch von 3250 kg für 1000 kg;

beim Spiegeleisen betrug der Mangan Gehalt 17,5 % und der Koksverbrauch 2120 kg f. d. t Erzeugnis. Der gesamte monatliche Koksverbrauch für alle zwölf Ofen belief sich auf 57 000 t, mit einem mittleren Aschegehalt von 14,5 %, woran die Kieselsäure mit stark 7 % beteiligt war. Da nun ein hoher Kieselsäuregehalt in der Koksasche die Schlackenmenge stark vergrößert und da der Verlust an Mangan mit der Schlackenmenge wächst, andererseits aber auch ein hoher Aschegehalt einen höheren Koksatz bedingt, der wieder durch vermehrte Schlackenbildung den Manganverlust erhöht, so wird bei einem gewissen Prozentsatz von Koksasche der Fall eintreten, daß von einem wirtschaftlichen Ofenbetrieb überhaupt keine Rede mehr sein kann, und der Verlust an Mangan

¹⁾ The Iron Trade Review 1918, 12. Dez., S. 1347/8.

und der Verbrauch von Koks werden ganz außerordentlich steigen, je näher der Aschogehalt dem bei etwa 20 % liegenden Grenzwert kommt.

Auf Grund dieser Erfahrungen konnte festgestellt werden, daß bei Verwendung eines Koks mit nur 8 % Asche die Darstellung der gleichen Menge Ferromangan und Spiegeleisen statt mit 57 000 t Koks mit 40 000 t möglich gewesen wäre. Gleichzeitig wäre entsprechend der geringen Schlackenmenge der Manganverlust beim Ferromangan von 29 auf 14 % und beim Spiegeleisen von 38 auf 29 % des im Müllor enthaltenen Mangans zurückgegangen, mit anderen Worten, man hätte beim Ferromangan 1826 t metallisches Mangan, entsprechend 4560 t Ferromanganerz mit 40 % und beim Spiegeleisen 420 t Mangan oder 3230 t Spiegeleisenerz mit 13 % Mn ersparen können.

Nimmt man für das Jahr 1919 den Bedarf der Vereinigten Staaten an Eisenmanganlegierungen mit 330 000 t 17 %-Spiegeleisen und mit 312 000 t 72 %-Ferromangan an, entsprechend 280 000 t metallischem Mangan, so ließe sich mit Hilfe des aschearmen Koks eine Ersparnis von 131 000 t Ferromanganerz und 84 000 t Spiegeleisenerz erzielen, entsprechend 64 000 t metallischem Mangan, wobei außerdem noch über $\frac{1}{2}$ Million t Koks weniger erforderlich wären.

Danach müßten also die nur Roheisen erblasenden Öfen rd. 1,2 Mill. t ausgesucht aschearmen Koks abgeben, und sie erhielten dafür 1,7 Millionen t Koks mit rd. 14,5 % Asche. Ein Verlust an Eisen würde dadurch nicht entstehen, wohl aber ein Rückgang der Erzeugung um etwa 10 % infolge des gesteigerten Koksatzes und eine Erhöhung des Koksatzes um rd. 20 % infolge des hohen Aschgehalts.

Die Folge dieses Koks austausches wäre also zunächst ein Rückgang in der Roheisenerzeugung um etwa 120 000 t, was $\frac{1}{3}$ % der Jahreserzeugung der Vereinigten Staaten bedeutet, andererseits aber eine Erhöhung des Koksverbrauchs um 240 000 t. Da aber 500 000 t Koks mehr zur Verfügung stehen als abgegeben wurde, wäre nicht nur dieser Mehrverbrauch gedeckt, sondern es bleibt noch reichlich Koks übrig, um die ausgefallene Roheisenmenge zu erzeugen, ja noch stark 100 000 t darüber hinaus. Allerdings gilt es nun noch, den Ofenraum für die Mindererzeugung von 12 000 t Roheisen zu beschaffen. Etwa 100 000 t würden nach dem oben Gesagten die bisher auf Manganlegierungen gehenden Öfen übernehmen können, die ja nunmehr mit bedeutend höherem Ausbringen arbeiten. Der Rest müßte dann von den außer Betrieb befindlichen Öfen aufgebracht werden, die freilich zum größten Teil alte, unmoderne Anlagen darstellen, die aber mit Rücksicht auf die hohe wirtschaftliche Bedeutung der Frage unter Umständen durch Druck der zuständigen Behörden wieder in Betrieb gesetzt werden müßten.

Es muß zugegeben werden, daß Koks mit einem Aschgehalt von 8 % nur in geringen Mengen vorkommt, aber es dürfte trotzdem nicht allzuschwer halten, die gegenüber der Gesamtkoksproduktion verhältnismäßig geringe Menge hochwertigen Koks aufzutreiben, wobei zu berücksichtigen ist, daß wenn auch die zur Berechnung zugrunde liegenden 8 % nicht genau eingehalten werden, immer noch ganz bedeutende Mengen von Mangan erspart werden können. Die ganze Angelegenheit ist im übrigen wichtig genug, um in der Praxis ausführliche Beachtung zu finden, zumal da es sich nicht um rein theoretische Erörterungen handelt, sondern um Forderungen, deren Einhaltung durchaus im Bereich des im Betriebe Möglichen liegt.

Dipl.-Ing. O. Höhl.

Die Prüfung der Bearbeitbarkeit der Metalle und Legierungen unter besonderer Berücksichtigung des Bohrverfahrens.

Von den physikalisch-mechanischen Eigenschaften der Metalle ausgehend, die sich meist auf die Festigkeits- sowie die magnetischen und elektrischen Eigenschaften erstrecken, behandelt Professor Dr. Keßner¹⁾ die Bearbeitbarkeit der Metalle. Eingangs sind die vielfach

verweohelten Begriffe Härte und Bearbeitbarkeit klargestellt. So wird in der Physik die Grenze der Nichtbearbeitbarkeit, und in der Technik der Grad der Bearbeitbarkeit mit Härte bezeichnet. Zur Ermittlung der relativen Härte von Metallen wendet man zurzeit meistens folgende Verfahren an: Druck- und Schlagverfahren und das Ritz- und Bohrverfahren. Wie schon erwähnt, ergeben diese Versuche keine absoluten, sondern nur relative Werte. Nach eingehender Betrachtung des Kugeldruckverfahrens von Brinell und E. Meyer, sowie des Kugeldruckverfahrens von P. Ludwik und deren Fehlern, die im Federn des Probekörpers, der Versuchseinrichtung und des Druckwerkzeuges zu suchen sind, kommt Keßner zu dem Ergebnis, daß diese Verfahren nur dann als einwandfreie physikalische Messungen anzusprechen sind, wenn die erwähnten Fehler ihrer Größe nach zu bestimmen, oder durch geeignete Bauart der Einrichtungen auszuschalten sind. Da bei dem Härteprüfer von Martens & Meyer nicht der Durchmesser der Kugelkalotte, die bei den verschiedenen Metallen verschiedene Ränder hat, sondern unmittelbar die Eindringtiefe gemessen wird, zeigt dieser Apparat die einwandrigsten Ergebnisse.

Bei allen diesen Messungen von Legierungen kann man wegen der Einlagerung der weicheren Bestandteile, die beim Prüfen eine Verschiebung der härteren zulassen, nur mittlere Härtewerte feststellen. Die Ritzproben nach Martens erlauben die Härteprüfung einzelner Gefügebestandteile. Auch die von Keßner durchgeführten Kugelfallversuche, bei denen man infolge der Fallgeschwindigkeit der Kugel von einer „dynamischen“ statt bisher von einer „statischen“ Härte sprechen kann, geben keine auf die Bearbeitbarkeit anzuwendenden Werte. Die Versuche mit verschiedenen vorbehandelten „Stücken“ gleichen Werkstoffes zeigten, daß die Vorbehandlung unter Umständen weit größeren Einfluß auf die Härte haben kann als die chemische Zusammensetzung. Die weiter von Keßner vorgenommenen experimentellen Druckversuche zur Ermittlung des spezifischen Schnittdruckes zeigten im Zusammenhang mit den Ergebnissen der Kugeldruckproben, daß bei Flußeisen Kugeldruckhärte und Zerreißfestigkeit sich im gleichen Sinne ändern, jedoch zum spezifischen Schnittdruck in keiner Beziehung stehen, andererseits aber die Scherfestigkeit eine Funktion der Zerreißfestigkeit ist.

Bei den Versuchen wurde bei Stählen mit einem Zahnbrustwinkel von 25 bis 30° der geringste spezifische Schnittdruck ermittelt. Diese Kraftmessungen ergaben weiter, daß der Kraftverbrauch je nach Härte des Werkstoffes beim Abheben eines jeden Spanelementes mehr oder weniger stark wechselt. Das Zusammenhaften der einzelnen Spanelemente bei sprödem Werkstoff erhöht nicht unwesentlich den Schnittwiderstand, bleibt somit bei zähem Werkstoff gleichmäßiger. Wie ein Vergleich der Abbildungen 1 und 2 ergibt, wechselt der Schnittdruck bei sprödem Werkstoff nach Abreißen eines jeden Spanelementes derartig, daß die noch vielfach verbreitete Ansicht, hier ein hartes Werkzeug zu verwenden, als falsch bezeichnet werden muß. Die

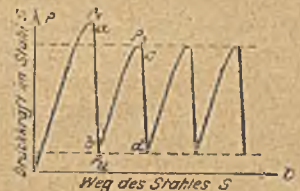


Abbildung 1.

Schnittdruck bei sprödem Werkstoff.

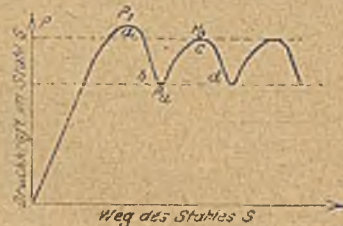


Abbildung 2.

Schnittdruck bei zähem Werkstoff.

Bei den Versuchen wurde bei Stählen mit einem Zahnbrustwinkel von 25 bis 30° der geringste spezifische Schnittdruck ermittelt. Diese Kraftmessungen ergaben weiter, daß der Kraftverbrauch je nach Härte des Werkstoffes beim Abheben eines jeden Spanelementes mehr oder weniger stark wechselt. Das Zusammenhaften der einzelnen Spanelemente bei sprödem Werkstoff erhöht nicht unwesentlich den Schnittwiderstand, bleibt somit bei zähem Werkstoff gleichmäßiger. Wie ein Vergleich der Abbildungen 1 und 2 ergibt, wechselt der Schnittdruck bei sprödem Werkstoff nach Abreißen eines jeden Spanelementes derartig, daß die noch vielfach verbreitete Ansicht, hier ein hartes Werkzeug zu verwenden, als falsch bezeichnet werden muß. Die

¹⁾ Forschungsarbeiten des Vereins deutscher Ingenieure, Heft 208.

Sohnide eines sehr harten, aber wenig zähen Werkzeuges wird dieser wechselnden Belastung nicht lange standhalten.

In vorstehendem ist somit dargelegt, daß der Begriff „Bearbeitbarkeit“ ein Maßstab für Härte und Geschmeidigkeit der Werkstoffe ist. Zur Bestimmung dieses Begriffes ist die Form, der Arbeitsdruck und die Geschwindigkeit des Werkzeuges den Verhältnissen anzupassen. Nach den von Keßner angestellten Versuchen scheinen die Bohrversuche die besten Ergebnisse gezeigt zu haben. Die für diese Versuche benutzte Bohrmaschine „Bauart Keßner“ ist zur Bestimmung der Bearbeitbarkeit mit einem besonderen Indikator versehen. Trommel und Schreibstift des Indikators sind zwangsläufig mit der Vorschubritzelwelle bzw. der Bohrspindel verbunden, Versuche an gleichmäßigen Werkstoff ergeben somit gerade Linien. Jede Ungleichmäßigkeit, z. B. harte oder weiche Stellen im Werkstoff, die langsameres oder schnelleres Eindringen des mittels Gewicht vorgeschobenen Bohrers zur Folge hat, zeigt auf dem Diagramm Abweichungen von der Geraden. Die zuverlässigsten Ergebnisse wurden mit einem Professor Keßner patentierten Flachbohrer erzielt. Spiralbohrer ergaben inolge kleinerer Ungenauigkeiten der Schnide nach jedesmaligem Anschlitt sehr von einander abweichende Werte.

Die eingehenden Bohrversuche Keßners, die sich zur Hauptsache auf die Feststellung der Bearbeitbarkeit von Gußeisen erstreckten, zeigten, daß die Bearbeitbarkeit des Gußeisens mit zunehmendem Siliziumgehalt steigt, nach den zahlenmäßig und bildlich dargestellten Ergebnissen erscheint auf den ersten Blick, als ob der Spitzbohrer geeigneter sei als der Spiralbohrer. Wenn mit Bohrern von gleichen Durchmessern bei gleichen Schnittgeschwindigkeiten und Belastungen ein und dasselbe Werkstück bearbeitet worden wäre, könnte man die Ergebnisse als einwandfrei bezeichnen.

Zu gleichen Ergebnissen führten die Versuche von Dr.-Ing. Konrad Rödel¹⁾. Es erscheint wünschenswert, diese Versuche fortzusetzen, wobei außer dem Siliziumgehalt auch der Manganengehalt des Gußeisens zu berücksichtigen wäre.

Es wäre eine dankbare Aufgabe für Herrn Prof. Keßner, nach diesen Gesichtspunkten die Versuche auch bei den schiedbaren Konstruktionsmaterialien durchzuführen. Ob bei diesen auch die Flachbohrer, Patent Keßner, die einwandreichsten Ergebnisse zeigen werden, erscheint doch zweifelhaft. Da alle diese Versuche nur Vergleichswerte ergeben können, scheint der von Keßner eingeschlagene Weg, möglichst elektrolytisch gewonnene Metalle als Grundstoff zu wählen, zweckmäßig und durchführbar zu sein. Jedenfalls zeigen die Versuche von Keßner einen gangbaren Weg zur Ermittlung der Bearbeitbarkeit.

Th. Damm.

¹⁾ Beitrag zur Ermittlung des Koeffizienten K in der Formel $K = \frac{8 M_d}{\delta d^2}$ beim Bohren von verschiedenen Gußeisensorten. Dissertation, München 1917.

Wärmebehandlung von Werkzeugstählen.

Vor der Metallurgischen Gesellschaft zu Birmingham hielt S. N. Brayshaw¹⁾ über oben genannten Gegenstand einen Vortrag, der sich im wesentlichen mit der Frage befaßt, wie beim Härten von Werkzeugstählen sich Härterisse vermeiden lassen.

Zu seinen Untersuchungen verwandte er Stahl folgender chemischer Zusammensetzung: 1,13 % C; 0,14 % Si; 0,37 % Mn; 0,027 % S; 0,022 % P; 0,19 % Cr; 0,54 % W. Die Abkühlungskurve zeigte einen sehr deutlich ausgeprägten Haltepunkt bei 738°; der Perlitumwandlungspunkt lag bei 716°.

Aus diesem Material wurden eine größere Anzahl Schneidwerkzeuge hergestellt, deren Form besonders zu Ribbildungen beim Härten neigte. Die einzelnen Proben wurden alle unter möglichst gleichen Verhältnissen gehärtet, während die vorhergehende Wärmebehandlung auf verschiedene Weise ausgeführt wurde. Die besten Ergebnisse zeigten die Stücke, die eben über den oberen Haltepunkt erhitzt, dann bis dicht oberhalb des unteren Haltepunktes abgekühlt und zum Schluß in Wasser abgeschreckt wurden.

Aus dem Umstande, daß Stähle gleicher chemischer Zusammensetzung und gleicher Brinell-Härte sich beim Härten verschieden verhalten, schließt Verfasser, daß die Behandlung der Stähle im Stahlwerk von ausschlaggebender Bedeutung ist, wobei insbesondere die Temperatur des Bades, die Zeitdauer, während welcher der Stahl auf Höchsttemperatur gehalten, und die Art der Abkühlung wesentliche Faktoren sind, auf die erhöhte Aufmerksamkeit zu richten ist.

Nach Ansicht Brayshaws werden die besten Ergebnisse erzielt, wenn die Erhitzung der zu härtenden Werkstücke nicht an der Luft oder in Berührung mit den Heizgasen sondern in Salzbadern geschieht. Beim Erhitzen an der Luft ist es unmöglich, den Vorgang genau zu regeln. Während des Erhitzens der zu härtenden Stücke muß die Temperatur der Muffel höher sein als die Temperatur, auf die man die Werkzeuge zu bringen wünscht. Hierdurch werden vorspringende Ecken und dünnere Teile überhitzt, während in der Nähe der Muffelwänden liegende Stellen vorbrennen oder zu schmelzen beginnen, ehe geschützter liegende Teile eine genügend hohe Temperatur erreicht haben. Eine Erhitzung, bei der das Werkstück in Berührung mit den Heizgasen kommt, hat zwar gewisse Vorteile, kann aber die Gefahr nicht beseitigen, daß scharfe Ecken und dünnere Querschnittsteile überhitzt werden. Jedenfalls ist es unmöglich, eine gleichmäßige Zweigung der Temperatur einzuhalten, selbst wenn die Endtemperatur an allen Stellen die gleiche ist.

Die beste Methode ist nach Ansicht Brayshaws diejenige, bei welcher das Werkstück in ein Salzbad eingebracht wird, das auf der gewünschten Abschrecktemperatur gehalten wird. Die Stücke nehmen die Temperatur des Bades rasch an. Die günstigsten Resultate werden bei sehr kurzen Erhitzungszeiten, etwa von fünf Minuten, erzielt.

Dr.-Ing. Anton Pomp.

¹⁾ The Iron and Coal Trades Review 1919, 4. April, S. 408.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

10. Juni 1919.

Kl. 12 k, Gr. 5, P 36 003. Verfahren zur Gewinnung von Nebenerzeugnissen in Generatorgasanlagen. Julius Pintsch Akt.-Ges., Berlin.

Kl. 12 k, Gr. 5, P 36 013. Verfahren zur Gewinnung von Nebenprodukten in Generatorgasanlagen; Zus. z. Ann. P 36 003. Julius Pintsch Akt.-Ges., Berlin.

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

Kl. 18 b, Gr. 14, C 27 572. Kippvorrichtung für metallurgische und andere Gefäße. Alexander Chovin, Cöthen i. Anh., Aribertstr. 5.

Kl. 24 c, Gr. 11, M 61 047. Gaserzeuger mit langem waggerichtem Schachtquerschnitt. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Nürnberg.

Kl. 24 f, Gr. 15, P 33 193. Luftabschlußvorrichtung für Kettenroste. Josef Prégardien, Cöln-Lindenthal, Gleueler Str. 20.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

10. Juni 1919.

Kl. 7 a, Nr. 705 288. Vorrichtung zum selbsttätigen Einführen von Walzgut oval- oder stabförmigen Quer-

schnittes in festliegende Führungen. Rombacher Hüttenwerke, Rombach i. Lothr.

Kl. 7 c, Nr. 705 165. Stoßpresse mit verstellbarem Hub- und Geschwindigkeitswechsl. Arthur Kühnert, Chemnitz, Linbacher Str. 71.

Kl. 18 a, Nr. 704 681. Hochofenblasform. Philipp Wahl, Weidenau, Sieg.

Kl. 18 c, Nr. 704 702. Glühofen. Polytechnischer Verlag Clary & Co., Langenfeld, Rhld.

Kl. 24 a, Nr. 705 068. Unterwindkesselfeuerung. Friedrich Schulte, Essen-Ruhr, Schubertstr. 43.

Kl. 24 a, Nr. 705 096. Feuerungsanlage für festen Brennstoff. Ludwig Niedieck, Bonn, Kronprinzenstr. 41.

Kl. 24 c, Nr. 704 771. Zusatzgasfeuerung für Röhrenkessel mit Rostfeuerung, insbesondere mit Wanderrost. Eduard Illgen, Bochum, Herner Str. 34.

Kl. 31 c, Nr. 704 676. Hoher schmiedeeiserner Formkasten. Akt.-Ges. der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen, Saar.

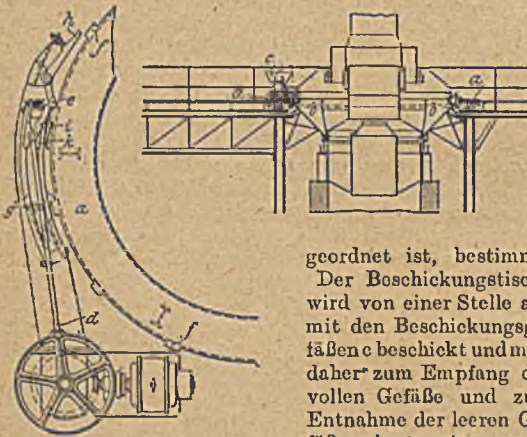
Kl. 31 c, Nr. 704 677. Schmiedeeiserner Formkasten. Akt.-Ges. der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen, Saar.

Kl. 31 c, Nr. 704 678. Aus Schmiedeeisen hergestellter Formkasten. Akt.-Ges. der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen, Saar.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 18 a, Nr. 309 857, vom 24. Juni 1917. Wilhelm Brüggmann in Winterberg i. Westf. *Antrieb für den absatzweise um eine Wagenteilung zu drehenden Beschickungstisch für Hochöfen.*

Der Antrieb ist für den drehbaren Beschickungstisch a, der um den feststehenden Randtrichter b an-



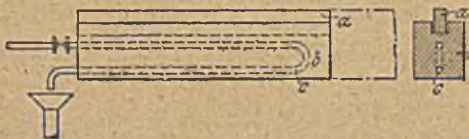
geordnet ist, bestimmt.

Der Beschickungstisch wird von einer Stelle aus mit den Beschickungsgefäßen c beschickt und muß daher zum Empfang der vollen Gefäße und zur Entnahme der leeren Gefäße absatzweise genau

um eine Wagenteilung gedreht werden. Hierzu dient erfindungsgemäß ein umgekehrter Kurbelantrieb d, dessen Klinke e in der einen Bewegungsrichtung hinter Ansätze f des Tisches a greift, in der andern Richtung aber am Tischrande und dem nächsten Ansatz f vorbeigleitet und durch Federspannung sich hinter diesen Ansatz legt. Die Klinke e wird in einem Kreisbogen g geführt. Zur genauen Einstellung des Tisches a dient eine Sperrklinke h, die von der Rolle i des Gleitschuhes k ausgelöst wird.

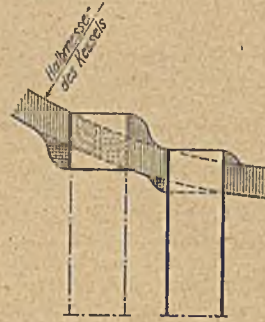
Kl. 18 c, Nr. 309 909, vom 22. Januar 1918. Karl Kast in Duisburg. *Wassergekühlte Gleitbahn für Stoßöfen u. dgl.*

Die Gleitbahn besteht aus einem die Kühlwasserleitung c enthaltenden Unterteil b und einem in diesen



auswechselbar eingesetzten Oberteil a. Um dem Wärmegut nicht überflüssig viel Wärme zu entziehen, erstreckt sich die Kühlwasserleitung nur über den heißesten Ofenteil.

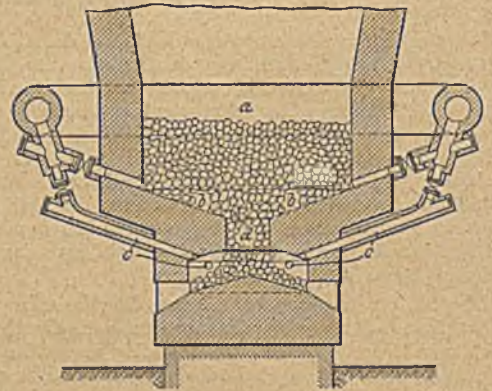
Kl. 7 c, Nr. 309 484, vom 22. September 1915. L. & C. Steinmüller in Gummersbach, Rhld., und Adolf Ruppert in Marienheide, Kr. Gummersbach. *Verfahren zur Verstärkung der Rohrinne waltstellen in Lampkesselblechen o. dgl.*



Das Verfahren bezieht sich auf solche Lampkesselbleche, in denen schräg zur Rohrwand verlaufende Rohre befestigt werden sollen. Das die Verstärkung

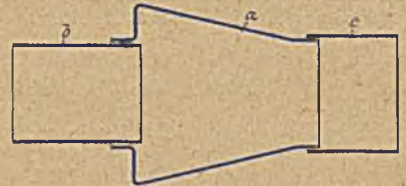
dieser Stellen bildende Material wird aus den zur Aufnahme der Rohre zu bildenden Löchern zum Teil auf die eine, zum Teil auf die andere Seite der Rohrwand gebracht.

Kl. 24 e, Nr. 309 567, vom 1. April 1919. Julius Pintsch Akt.-Ges. in Berlin. *Gaserzeuger mit flüssiger Schlacke.*



An dem trichterförmigen Boden b des eigentlichen Vergaserschachtes a ist ein Abflußschacht d von solchem Durchmesser, daß auch größere Brennstoff- und Zuschlagstücke frei durchrutschen können, angebracht. Unterhalb von d sind Düsen c für Zusatzluft angeordnet.

Kl. 18 a, Nr. 309 553, vom 30. November 1915. Stahlwerk Thyssen Akt.-Ges. in Hagendingen Lothringen. *Vorrichtung zum Agglomerieren von Gichtstaub, Feinerzen, Zement o. dgl. in Drehrohröfen.*



Der Drehrohröfen besitzt in bekannter Weise vor der Sinterzone mehrere Vorlagen oder Kammern. Erfindungsgemäß hat der vor der Sinterzone gelegene Mittelteil a eine von den andern Teilen b und c unabhängige Bewegung, Neigung oder Ausmauerung. In diesem soll das Garen des Sintergutes erfolgen.

Kl. 10 a, Nr. 309 691, vom 11. März 1917. Wilhelm Schulte in Dortmund. *Verfahren und Einrichtung zum Löschen und Verladen von Koks.*

Der aus dem Ofen gedrückte Kokskuchen wird in ein fahrbares Gestell gedrückt und mit diesem zu einer Abstellraum gefahren. In diesem wird er in einem geschlossenen Raum abgestellt, aus dem er mittels einer Koksaustrückmaschine in einen Löschkorb einer feststehenden Lösch- und Verladeeinrichtung gedrückt und danach zur Sicht- und Verladerrampe gehoben wird.

Der Besuch der deutschen Technischen Hochschulen und Bergakademien im Sommerhalbjahr 1918 und im Winterhalbjahr 1918/19.¹⁾

Die in Klammern stehenden Zahlen geben die in der vorangehenden Zahl enthaltenen, zum Heeresdienst einberufenen und beurlaubten Studierenden bzw. Zuhörer an.

Technische Hochschule bzw. Bergakademie	Anzahl der						Von den Studierenden sind der Landesangehörigkeit nach						
	Studierenden		Zuhörer und Gast- teilnehmer		Hörer insgesamt		Landeskinder		aus den übrigen deut- schen Bundesstaaten		Ausländer		
	im Sommer- halbjahr	im Winter- halbjahr	im Sommer- halbjahr	im Winter- halbjahr	im Sommer- halbjahr	im Winter- halbjahr	im Sommer- halbjahr	im Winter- halbjahr	im Sommer- halbjahr	im Winter- halbjahr	im Sommer- halbjahr	im Winter- halbjahr	
a) Technische Hochschulen:													
Aachen	889 (636)	488 (—)	80 (—)	203 (—)	969 (636)	697 (—)	755 (.)	398 (—)	52 (.)	8 (—)	82 (.)	82 (—)	
Berlin (Charlottenburg)	2873 (2444)	3210 (2380)	406 (146)	491 (140)	3279 (2589)	3701 (2520)	2068 (.)	2361 (.)	431 (.)	532 (.)	374 (.)	317 (.)	
Braunschweig	¹⁾ 400 (325)	567 (538)	²⁾ 176 (42)	158 (61)	576 (367)	725 (599)	³⁾ 284 (.)	235 (214)	⁴⁾ 286 (.)	330 (324)	⁴⁾ 6 (.)	2 (—)	
Breslau	⁵⁾ 364 (301)	⁵⁾ 438 (293)	114 (42)	142 (44)	478 (343)	580 (337)	333 (.)	406 (.)	22 (.)	25 (.)	9 (.)	7 (.)	
Danzig ⁶⁾	⁷⁾ 703 ⁸⁾ (570)	⁹⁾ 703 ¹⁰⁾ (594)	¹¹⁾ 253 ¹²⁾ (46)	¹³⁾ 545 (41)	¹⁴⁾ 956 ¹⁵⁾ (616)	¹⁶⁾ 1253 ¹⁷⁾ (635)	¹⁸⁾ 605 (.)	¹⁹⁾ 611 (.)	²⁰⁾ 84 (.)	²⁰⁾ 86 (.)	14 (.)	11 (.)	
Darmstadt	1152 (980)	1075 (.)	160 (26)	239 (.)	1312 (1006)	1314 ²¹⁾ (.)	382 (321)	411 (.)	718 (659)	622 (.)	52 (—)	42 (—)	
Dresden	1398 (1168)	1599 (849)	367 (120)	579 (78)	1765 (1288)	2178 (927)	1001 (843)	1160 (631)	284 (258)	327 (225)	113 (67)	113 (71)	
Hannover	²²⁾ 1177 (1007)	²³⁾ 1471 (1130)	²⁴⁾ 189 (.)	²⁵⁾ 493 (.)	²⁶⁾ 1366 (100 ⁷⁾)	²⁷⁾ 1964 (1136)	²⁸⁾ 129 (—)	²⁹⁾ 259 (—)	³⁰⁾ 24 (—)	³⁰⁾ 56 (—)	³¹⁾ 17 (—)	20 (—)	
Karlsruhe	³²⁾ 988 (.)	³³⁾ 1287 (.)	³⁴⁾ 106 (.)	³⁵⁾ 205 (.)	1094 (826)	1492 (628)	491 (.)	580 (.)	411 (.)	658 (.)	86 (.)	49 (.)	
München	1827 (1405)	2869 (424)	140 (—)	737 (—)	1967 (1405)	3606 (424)	³⁶⁾ 164 (—)	1624 (424)	87 (.)	503 (.)	171 (.)	318 (.)	
Stuttgart	118 (—)	10.0 (—)	344 (—)	581 (—)	462 (—)	1631 (—)	83 (—)	857 (—)	25 (—)	165 (—)	10 (—)	28 (—)	
a) insgesamt	11889 (.)	14762 (.)	2335 (.)	4379 (.)	14224 (10383)	19141 (.)	6295 (.)	9002 (.)	2424 (.)	3312 (.)	934 (.)	988 (.)	
b) Bergakademien:													
Clausthal ³⁷⁾	—	108 (10)	—	5 (—)	—	113 (10)	—	93 (8)	—	14 (2)	—	1 (—)	
Freiberg i. Sa.	154 (117)	204 (48)	14 (12)	15 (7)	168 (129)	219 (65)	91 (75)	109 (26)	50 (42)	75 (22)	13 (—)	20 (—)	
b) insgesamt	154 (117)	312 (58)	14 (12)	20 (7)	168 (129)	332 (65)	91 (75)	202 (34)	50 (42)	89 (24)	13 (—)	21 (—)	

Ueber das Studium der Eisenhüttenkunde (bzw. Hüttenkunde) an denjenigen Hochschulen und Bergakademien, die hierfür besonders in Frage kommen, enthält die nachstehende Zusammenstellung einige Angaben.

Technische Hochschule bzw. Berg- akademie	Anzahl der Studierenden										Von den Studierenden sind der Staats- angehörigkeit nach						Anzahl der Zuhörer und Gastteilnehmer			
	insgesamt		im 1. Studien- jahr		im 2. Studien- jahr		im 3. Studien- jahr		im 4. Studien- jahr		in höheren Studienjahren		Landeskinder		aus den übrigen deutschen Bundesstaaten		Ausländer		Som- mer- halb- jahr	Win- ter- halb- jahr
	Som- mer- halb- jahr	Win- ter- halb- jahr	Som- mer- halb- jahr	Win- ter- halb- jahr	Som- mer- halb- jahr	Win- ter- halb- jahr	Som- mer- halb- jahr	Win- ter- halb- jahr	Som- mer- halb- jahr	Win- ter- halb- jahr	Som- mer- halb- jahr	Win- ter- halb- jahr	Som- mer- halb- jahr	Win- ter- halb- jahr	Som- mer- halb- jahr	Win- ter- halb- jahr				
a) Technische Hochschulen:																				
Aachen	245	142	84	40	3	40	47	21	29	21	32	20	184	88	16	4	45	50	3	7
Berlin (Charlottenburg)	20	30	7	12	1	6	1	4	7	5	4	3	8	13	1	—	11	17	—	—
Breslau	88	99	42	52	19	19	18	14	5	8	4	6	76	86	7	8	5	5	8	10
Stuttgart	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	5	—	1	—	—
b) Bergakademien:																				
Clausthal	—	11	—	3	—	—	—	2	—	1	—	5	—	11	—	—	—	—	—	1
Freiberg i. Sa.	19 (14)	28 (8)	11 (9)	18 (5)	4 (3)	4 (1)	3 (2)	4 (2)	1	1	—	1	13 (9)	15 (4)	6 (5)	12 (4)	—	1	1 (1)	2 (1)

¹⁾ Nach Angaben, die uns auf unsern Wunsch von den Hochschulen und Bergakademien in dankenswerter Bereitwilligkeit übermittelt worden sind. — Vgl. St. u. E. 1918, 24. Jan., S. 81
²⁾ Darunter 12 weibliche Studierende. ³⁾ 176 Zuhörer, darunter 119 Gast- und 5 Fachhörer. Unter den Gasthörern sind 87 und unter den Fachhörern 6 Frauen. ⁴⁾ Es sind sämtliche Hörer berücksichtigt. ⁵⁾ Darunter 2 Frauen. ⁶⁾ Bei den Angaben für das Winterhalbjahr 1918/19 handelt es sich um vorläufige Zahlen. ⁷⁾ Darunter 17 Frauen. ⁸⁾ Darunter 2 Frauen. ⁹⁾ Darunter 15 Frauen. ¹⁰⁾ Darunter 2 Frauen. ¹¹⁾ 253 Zuhörer, darunter 17 Gastteilnehmer, unter diesen 138 bzw. 133 Frauen. ¹²⁾ Darunter 1 Frau. ¹³⁾ 545 Zuhörer, darunter 494 Gastteilnehmer, unter diesen 409 bzw. 406 Frauen. ¹⁴⁾ Darunter 155 Frauen. ¹⁵⁾ Darunter 3 Frauen. ¹⁶⁾ Darunter 424 Frauen. ¹⁷⁾ Darunter 2 Frauen. ¹⁸⁾ Darunter 16 Frauen. ¹⁹⁾ Darunter 14 Frauen. ²⁰⁾ Darunter 1 Frau. ²¹⁾ Etwa 45%; eine genaue Statistik wurde nicht mehr geführt. ²²⁾ Darunter 12 Frauen. ²³⁾ Darunter 11 Frauen. ²⁴⁾ Darunter 132 Frauen. ²⁵⁾ Darunter 387 Frauen. ²⁶⁾ Darunter 144 Frauen. ²⁷⁾ Darunter 393 Frauen. ²⁸⁾ Es sind nur die angewandten Studierenden berücksichtigt. — Darunter 9 Frauen. ²⁹⁾ Darunter 9 Frauen. ³⁰⁾ Darunter 2 Frauen. ³¹⁾ Darunter 1 Frau. ³²⁾ Darunter 14 Frauen. ³³⁾ Darunter 22 Frauen. ³⁴⁾ Darunter 59 Frauen. ³⁵⁾ Darunter 120 Frauen. ³⁶⁾ Es sind nur die angewandten Studierenden berücksichtigt. ³⁷⁾ Die Vorlesungen an der Bergakademie waren im Sommerhalbjahre 1918 noch geschlossen, da sämtliche Studierende im Felde standen.

Statistisches.

19. Juni 1919.

Statistisches.

Stahl und Eisen. 697

Hollands Kohlenbergbau im Jahre 1917.

Nach dem Jahresbericht über den niederländischen Bergbau im Jahre 1917¹⁾ belief sich die Kohlenförderung in den Jahren 1915 bis 1917 wie folgt:

Grube	1917	1916	1915
	in 1000 t		
Dominiale Grube	468	389	393
Willem-Sophia	247	230	210
Oranje-Nassau	747	649	524
Laura en Vereinigung	453	418	352
Wilhelmina	489	475	450
Emma	557	488	333
Hendrik	46	7	—
Insgesamt	3007	2656	2262

Es ist also gelungen, die Förderung ganz erheblich zu steigern, wenn auch der holländische Bedarf, der jährlich etwa 8 Mill. t erreichte, bei weitem nicht gedeckt werden konnte. Durchschnittlich wurden im Jahre 1917 in den Steinkohlengruben 15 028 Personen beschäftigt, davon 10 922 unter Tag. Der Durchschnittslohn eines Bergarbeiters unter Tag betrug 4 fl., die Leistung eines Hauerers stellte sich auf ungefähr 1,65 t in einer Schicht. Der Braunkohlenbergbau wurde von zwei Gesellschaften betrieben. Insgesamt wurden im Jahre 1917 nur 42 442 t Braunkohlen gefördert.

Über den Außenhandel Hollands in den Jahren 1916 bis 1918 entnehmen wir der „Iron and Coal Trades Review“²⁾ noch die folgenden Angaben. Es belief sich die Einfuhr an Kohlen und Briketts im Jahre 1918 auf 1 259 144 t gegen 2 661 390 t im vorhergehenden Jahre und 5 679 906 t im Jahre 1916. Ausgeführt wurden im vergangenen Jahre 113 757 t Kohlen und Briketts gegen 58 037 t im Jahre 1917 und 82 158 t in 1916. Der Außenhandel in Eisen und Stahl stellte sich in den letzten drei Jahren wie folgt:

	1916	1917	1918
	t	t	t
Einfuhr:			
Roheisen	57 735	32 942	25 367
Handelseisen	346 263	88 991	95 836
Röhren	36 454	8 416	11 913
Schienen und Eisenbahnmaterial	14 769	1 765	1 877
Nägel	12 037	2 734	2 469
Ausfuhr:			
Roheisen	38	10	28
Handelseisen	21 249	67	9
Schienen und Eisenbahnmaterial	1 852	436	114
Röhren	2 268	32	35
Fertigerzeugnisse	24 405	6 547	1 035
Nägel	5 917	26	9

¹⁾ Allz. Montan- u. Metallind.-Ztg. 1919, 10. Mai, S. 3.
²⁾ 1919, 25. April, S. 503.

Großbritanniens Stahlerzeugung im Jahre 1918.

Im Anschluß an die kürzlich veröffentlichten¹⁾ Zahlen über Großbritanniens Roheisenerzeugung im Jahre 1918 geben wir nachstehend die Ergebnisse der britischen Stahlerzeugung nach den Ermittlungen der „National Federation of Iron and Steel Manufacturers“²⁾ wieder.

Gegenstand	1918	1917
	t	t
Konverterstahlblöcke } saures	800 969	1 076 230
Martinstahlblöcke } Verfahren	3 963 554	4 484 464
Saures Verfahren zus.	4 764 523	5 560 694
Konverterstahlblöcke } basisches	576 732	611 901
Martinstahlblöcke } Verfahren	3 987 206	3 475 909
Basisches Verfahren zus.	4 563 938	4 087 810
Elektrostahlblöcke	104 669	58 070
Elektrostahlguß	45 619	11 880
Sonstiger Stahlguß	266 141	189 911
Insgesamt (ohne Tiegelstahl)	9 744 890	9 908 365

Schienenenerzeugung der Vereinigten Staaten im Jahre 1918.

Nach den Ermittlungen des „American Iron and Steel Institute“³⁾ entwickelte sich die Stahlschienenenerzeugung der Vereinigten Staaten im Jahre 1918, verglichen mit dem Vorjahre, wie folgt:

	1918	1917
	t	t
Siemens-Martin-Stahlschienen	1 969 238	2 328 872
Bessemerstahlschienen	502 100	541 858
Aus alten Schienen neu gewonnen	102 876	120 537
Insgesamt	2 574 214	2 991 267

Die Erzeugung hat demnach in allen Teilen einen scharfen Rückgang aufzuweisen. Eisenschienen wurden seit 1911 und Elektrostahlschienen seit 1914 nicht mehr verwalzt. An Breitfuß- und Straßenbahnschienen wurden im Jahre 1918 nur 21 167 t gegen 93 141 t im vorhergehenden Jahre und 198 790 t im Jahre 1913 erzeugt. Die Herstellung an Schienen aus Sonderstahl ging bei einer Erzeugung von 261 441 t im Jahre 1910 auf 16 800 t im Jahre 1917 und 3161 t im Berichtsjahre zurück. Nach Gewicht getrennt verteilte sich die Schienenenerzeugung der beiden letzten Jahre wie folgt:

	1918	1917
	t	t
unter 22,3 kg f. d. lfd. m	394 114	313 190
von 22,3 bis 42,1 kg f. d. lfd. m.	675 808	896 796
„ 42,1 „ 49,5 „ f. d. lfd. m.	902 351	1 005 539
„ 49,5 „ und mehr f. d. lfd. m	601 941	775 742

¹⁾ St. u. E. 1919, 17. April, S. 422/3.
²⁾ The Iron and Coal Trades Review 1919, 16. Mai, S. 658.
³⁾ The Iron and Coal Trades Review 1919, 23. Mai, S. 707.

Wirtschaftliche Rundschau.

Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat, Essen-Ruhr. — In der Versammlung der Zechenbesitzer vom 11. Juni 1919 wurden die Richtpreise für die Zeit vom 16. d. M. bis Ende Juli 1919 festgesetzt und für Kohlen im allgemeinen um 10 \mathcal{M} und für Koks im allgemeinen um 15 \mathcal{M} f. d. t erhöht. Für Nußkohlen beträgt die Preiserhöhung 11 \mathcal{M} und für minderwertige Brennstoffsorten (Schlackkohlen, Mittelerzeugnisse, minderwertige Feinkohlen, Koks usw.) 2,50 \mathcal{M} f. d. t. Der Preis für Brechkoks I bis III erhöht sich um 18 \mathcal{M} . Für Briketts stellten sich die

Richtpreise unter Berücksichtigung einer neuen Erhöhung des Pechpreises um 11,75 \mathcal{M} f. d. t höher als die Maipreise. — Den Beschlüssen sind Verhandlungen mit den Führern der Bergarbeiterverbände vorausgegangen, welche die Notwendigkeit einer Lohnerhöhung von durchschnittlich 2 \mathcal{M} für den Mann und die Schicht ergeben haben. Bei der schwierigen Lage, in der sich die seit Monaten schon unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen arbeitenden Zechen befinden, konnten sie die Lohnerhöhung nicht ohne eine entsprechende Auf-

besserung der Preise vornehmen. Der Umfang dieser Preiserhöhungen ist das Ergebnis eingehender Verhandlungen und sorgfältiger Berechnungen. Die Beratungen über den Ausgleichsbestand brachten noch kein Ergebnis; sie sollen fortgesetzt werden.

Der diktatorische Wirtschaftsausschuß. — Der Kommissar des durch Kabinettsbeschluß vom 6. Mai eingesetzten diktatorischen Wirtschaftsausschusses hat seine Tätigkeit aufgenommen. Die Aufgaben und Vollmachten des Ausschusses sind wie folgt festgesetzt worden: Der diktatorische Wirtschaftsausschuß ist eingesetzt zur Untersuchung, Zusammenfassung und energischen Durchführung aller erforderlichen Maßnahmen zur Ausfuhr deutscher Waren, zur Beschaffung ausländischer Zahlungsmittel und Kredite und zur Einfuhr von Lebensmitteln und Rohstoffen. Er beschließt durch oberste Entscheidungen selbständig die Maßnahmen zur Durchführung der ihm obliegenden Aufgaben und ordnet durch den Kommissar des diktatorischen Wirtschaftsausschusses ihre Durchführung an. Seine Entscheidungen und Anordnungen sind für alle Stellen, vorbehaltlich besonderer Kabinettsbeschlüsse, in gleicher Weise verbindlich wie die Anordnungen des Kabinetts. Die Entscheidungen des diktatorischen Wirtschaftsausschusses sowie die auf Grund eines Antrages des diktatorischen Wirtschaftsausschusses herbeigeführten Kabinettsentscheidungen werden durch den Kommissar des diktatorischen Wirtschaftsausschusses ausgeführt. Seine auf dieser Grundlage gegebenen Anordnungen sind für die Behörde verbindlich. Ihn obliegt es zugleich, die Aufgaben des Ausschusses in Bearbeitung zu nehmen und dem Ausschuß die für die Durchführung des gedachten Zweckes erforderlichen Vorschläge zu machen. Der bisherige Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung bleibt bestehen und erledigt auch weiterhin die Aus- und Einfuhrgesuche, für welche er bisher zuständig war. Der Zweck der neuen Behörde ist also nicht, Einzelbewilligungen für Aus- und Einfuhr zu erteilen, sondern neue Wege zu finden, um das wirtschaftliche Leben nach Möglichkeit wieder auf den Boden der freien Betätigung, der Initiative und des Kredits aller schaffenden Kräfte zu stellen.

Stilllegung der deutschen Eisen- und Stahlwerke in Luxemburg. — Die vier Hochofen der Rüdnolinger und St. Ingberter Hochofen und Stahlwerke sind wegen Kohlenmangels gelöscht worden. Die zehn Hochofen, das Stahl- und Walzwerk der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-A.-G. in Differdingen stehen ebenfalls vor der Stilllegung. Die Abteilung Esch der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. hat ebenso wie das Nebenwerk in Audun-le-Tiche den Betrieb eingestellt.

Wirtschaftskrieg nach dem Kriege. — In Frankreich ist ein Gesetz veröffentlicht worden, das die Errichtung eines Handelsregisters bei jedem französischen Handelsgericht vorschreibt. Das neue Gesetz soll die ausländischen Gesellschaften in Frankreich zwingen, „ihre Flagge zu zeigen“ und ein neues Verteidigungsmittel gegen das wirtschaftliche Eindringen der Feinde Frankreichs bilden. Es soll nach Beendigung des Krieges die Begründung deutscher Handelsunternehmungen in Frankreich behindern, bzw. die Beteiligung Deutscher an französischen und ausländischen Handelsunternehmungen erschweren. Der Artikel 3 des Gesetzes schreibt die Eintragung aller in Frankreich Handel treibenden Personen (Franzosen und Ausländer) vor, die in Frankreich ihr Hauptgeschäft, ein Zweiggeschäft oder eine Agentur haben, ebenso die Eintragung aller französischen und ausländischen Handelsgesellschaften. In den Artikeln 4 und 8 wird verlangt, daß die Eintragung im Laufe eines Monats nach Eröffnung des Geschäftes bzw. nach dessen Erwerb bei dem Handelsgericht unter Vorlage einer Erklärung nachgesucht werden muß, die u. a. auch Angaben über den Geburtsort und die Staatsangehörigkeit des Antragstellers enthalten muß. Sofern er früher eine andere Staatsangehörigkeit besessen hat, muß auch

diese sowie das Datum und die Art der Erwerbung der neuen Staatsangehörigkeit gemeldet werden. Wenn der Anmeldende Ausländer ist, hat er auch das Datum der ihm erteilten Niederlassungserlaubnis anzugeben. Entsprechende Erklärungen müssen auch hinsichtlich der Prokuristen einer Handelsfirma abgegeben werden. Alle Veränderungen sind in der gleichen Frist zur Eintragung anzumelden. Bei französischen Handelsgesellschaften ist die Angabe der Staatsangehörigkeit und der früheren Staatsangehörigkeit der Verwaltungsrats- und Aufsichtsratsmitglieder, der Bevollmächtigten, der Geschäftsführer und der Direktoren erforderlich. Dasselbe gilt für ausländische Gesellschaften, die in Frankreich eine Zweigniederlassung oder Agentur gründen wollen, mit der erschwerenden Bestimmung, daß die Anmeldung zum Handelsregister schon vor Eröffnung des Geschäftsbetriebes erfolgen muß. Im Falle des Wechsels des Leiters der Zweigniederlassung ist auch die Staatsangehörigkeit des neuen Leiters zur Eintragung anzumelden. Drei Monate nach der Veröffentlichung der Ausführungsverordnung soll das Gesetz in Kraft treten. Alle bereits bestehenden Handelsfirmen bzw. Zweigniederlassungen derselben in Frankreich haben innerhalb von sechs Monaten nach dem Inkrafttreten des Gesetzes den Bestimmungen desselben Genüge zu leisten. — Der französischen Abgeordnetenkammer ist am 24. Dezember 1918 ein weiterer Gesetzentwurf vorgelegt worden, der bezweckt, die derzeitigen gesetzlichen Bestimmungen über die Gründung und Einrichtung von Handelsgesellschaften dahin abzuändern, daß in Zukunft die französischen Behörden und beteiligten Kreise über die Nationalität der Gesellschaftsmitglieder unterrichtet werden. Der Gesetzentwurf ist, ebenso wie das obige Gesetz, in erster Linie gegen die Fortführung bzw. Neugründung von deutschen Handelsunternehmungen in Frankreich und gegen die Beteiligung von Deutschen an solchen Gründungen gerichtet. Der dem Gesetzentwurf beigegebene Bericht des mit der Vorberatung desselben betrauten Kammerausschusses läßt über diese Absicht der Gesetzgeber keinen Zweifel.

Aus der schwedischen Eisenindustrie. — Im Anschluß an unsere kürzlichen Mitteilungen¹⁾ geben wir im folgenden noch einige Angaben über die augenblickliche schwierige Lage der schwedischen Industrie²⁾ wieder. Täglich wird aus verschiedenen Gegenden des Landes über Betriebschwierigkeiten und Betriebsstörungen berichtet. Infolge der Unmöglichkeit, die Erzeugnisse der schwedischen Industrie zu den durch die gesteigerten Erzeugungskosten bedingten Preisen abzusetzen, ist eine außerordentlich ernste Lage eingetreten. Der ausländische Wettbewerb hat freien Spielraum und ist zurzeit der schwedischen Industrie weit überlegen. Es besteht die Gefahr, daß ein großer Teil der schwedischen Industrie für einen längeren Zeitraum ganz lahmgelegt wird. In der eisenerzeugenden und -verarbeitenden Industrie ist die Lage besonders gedrückt. Die Lager sind groß, die Aufträge erheblich geringer als sonst. Es sind bereits Betriebs Einschränkungen von durchschnittlich zehn Stunden wöchentlich vorgenommen worden. Ein derartig ungünstiger Zustand wirkt selbstverständlich auf die ganze Montanindustrie zurück. Wenn die Hochofen kein Erz mehr verbrauchen, muß die Arbeit in den Gruben eingestellt werden, besonders da die Erzzufuhr erschwert worden ist. Die Folge ist, daß mehrere Grubenfelder ihre Tätigkeit eingestellt haben, und es läßt sich kaum voraussagen, wann sie wieder aufgenommen werden kann. Bei den Feldern in Nordschweden arbeitet man bis auf weiteres noch mit vollem Betrieb. Wie der Vierteljahresmarktbericht des Vereins der schwedischen Eisenwerke für das erste Vierteljahr 1919 ausführt, ist der Rückgang in der Erzeugung am ausgeprägtesten bei Robeisen. Von den vorhandenen 132 Hochofen waren am 1. April nur 81 in Betrieb. Ueber die augenblickliche Marktlage

¹⁾ S. u. E. 1919, 12 Juni, S. 672, 3.

²⁾ Nöhr. f. Handel, Industrie u. Ldw. 1919, 3. Juni, S. 2.

äußert sich der Bericht wie folgt: „Sie wird gekennzeichnet durch geringen Eingang an Aufträgen und weichende Preise. Das schwedische Eisengewerbe arbeitet unter besonders schweren Verhältnissen, da der hohe Herstellungspreis den Absatz, namentlich in der Ausfuhr, stark behindert. Die Aussichten müssen als ungemein schlecht angesehen werden, weil eine weitere Verteuerung infolge der zu erwartenden Einführung des achtstündigen Arbeitstages unvermeidlich ist.“

United States Steel Corporation. — Nach dem neuesten Ausweise des nordamerikanischen Stahltrustes belief sich dessen Auftragsbestand zu Ende Mai 1919 auf rd. 4 351 000 t (zu 1000 kg) gegen rd. 4 878 000 t zu Ende April d. J. und 8 471 025 t zu Ende Mai 1918. Wie hoch sich die jeweils gebuchten Auftragsmengen am Monatschlusse während der letzten drei Jahre bezifferten, zeigt die folgende Zusammenstellung:

	1917	1918	1919
	t	t	t
31. Januar . . .	11 657 639	9 629 499	6 791 216
28. Februar . . .	11 761 924	9 437 068	6 106 960
31. März	11 899 030	9 153 830	5 517 461
30. April	12 378 012	8 881 752	4 878 000
31. Mai	12 076 776	8 471 025	4 351 000
30. Juni	11 565 420	9 061 568	—
31. Juli	11 017 671	9 025 942	—
31. August	10 573 562	8 899 187	—
30. September . .	9 990 813	8 430 671	—
31. Oktober	9 153 830	8 486 946	—
30. November . . .	9 039 450	8 254 658	—
31. Dezember . . .	9 531 825	7 497 218	—

Der Auftragsbestand ist demnach weiterhin um rd. 527 000 t gegen den Vormonat und rd. 4 120 000 t gegen die gleiche Zeit des Vorjahres zurückgegangen.

Aktiengesellschaft Lauchhammer, Riesa i. Sa. — Die Hauptversammlung ernächtigte den Vorstand, die noch vorhandenen Restschuldverschreibungen zu 4 und 5 % zum nächsten Zeitpunkt zu kündigen und eine neue Anleihe bis zur Höhe von 15 Mill. \mathcal{M} aufzunehmen. Der

Erlös der Anleihe dient zum Ausbau der Grubenfelder und zur Stärkung der Betriebsmittel.

Concordlahütte, Aktiengesellschaft in Bendorf am Rhein. — Wie der Bericht des Vorstandes ausführt, stand das abgelaufene Geschäftsjahr 1918 vollständig unter dem Einfluß der politischen Verhältnisse. Während in den ersten zehn Monaten die Befriedigung des Heeresbedarfes den größten Teil der Werksanlagen voll beschäftigte, mußten bei Ausbruch der Revolution einzelne Betriebsabteilungen vorübergehend stillgelegt werden. Die Stockungen in der Zufuhr der Rohstoffe und der Zustand der durch die Kriegsverhältnisse beeinträchtigten Maschinenanlagen erschwerten den regelmäßigen Betrieb der Hochöfen. Nachdem in den ersten Monaten des Jahres beide Öfen gedämpft werden mußten, zwang die Lage im November zum völligen Ausblasen eines Ofens. Die Erzeugung, die durch den immer mehr fühlbaren Mangel an hochwertigen Erzen ohnehin ungünstig beeinflusst war, erreichte daher bei weitem nicht die sonstige Höhe. Auch die Kokerei litt unter den Störungen in der Zufuhr der Rohstoffe. Die Erzeugung der Zementfabrik konnte gegen das vorausgegangene Jahr keine Steigerung erfahren. In der Ofengießerei fehlte es nach wie vor an gelerntem Arbeitern. In der Stahlgießerei wurden neben Heeresbedarf Formgußstücke in größerem Umfange hergestellt. Für die in den letzten Jahren geschaffenen Neuanlagen, Martinwerk und Radsatzfabrik, waren reichlich Aufträge vorhanden. Das im besetzten Gebiet bis heute bestehende Ausfuhrverbot verhinderte in dem letzten Monat den Absatz eines großen Teiles der Erzeugung. Das Geschäftsjahr schloß mit einem Betriebsüberschuß von 3 672 618,95 \mathcal{M} ab. Nach Abzug von 1 649 007,74 \mathcal{M} allgemeinen Unkosten, Steuern und Gehältern, 553 519,22 \mathcal{M} Zinsen und Schuldverschreibungszinsen und 934 682,99 \mathcal{M} Abschreibungen verbleibt zusätzlich 153 712 \mathcal{M} Vortrag aus dem Vorjahre ein Reingewinn von 689 121 \mathcal{M} . Hiervon werden 26 770,45 \mathcal{M} der gesetzlichen Rücklage und 200 000 \mathcal{M} einer Sonderrücklage für die Uebergangswirtschaft angeführt, 100 000 \mathcal{M} zum Bau von Arbeiterwohnungen verwendet, 71 391,75 \mathcal{M} satzungs- und vertragsmäßige Vergütungen gezahlt, 172 800 \mathcal{M} Gewinn (8 % gegen 10 % i. V.) ausgeteilt und 118 158,80 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorgetragen.

Entwurf eines Reichskohlegesetzes.

Das Gesetz über die Regelung der Kohlenwirtschaft¹⁾ hat in seinem § 3 die Berufung eines 50gliedrigen Sachverständigenrates vorgesehen, der gemeinsam mit der Reichsregierung „die ein wirtschaftliche Organisation der Kohlenwirtschaft“ regeln soll. Die von der Reichsregierung gemachten und von dem seit dem 14. April 1919 tagenden Sachverständigenrat²⁾ durchgeprüften und umgestalteten Vorschläge haben sich mittlerweile zu einem Gesetzentwurf verdichtet, der in der vorliegenden Form aller Wahrscheinlichkeit nach durch die Nationalversammlung angenommen wird. Ursprünglich hat die Absicht bestanden, die Neuregelung der Kohlenwirtschaft am 1. Juli d. J. in Kraft zu setzen, doch wird sich dieser Zeitpunkt nicht innehalten lassen, zumal da der Sachverständigenrat Aufschub um einen Monat verlangt hat, so daß das Gesetz, falls die Nationalversammlung den Entwurf annimmt, erst am 1. August d. J. verkraftet werden wird.

Der Entwurf sieht den Vertrieb von (Stein- und Braun-) Kohle und Koks durch Syndikate vor, die in den einzelnen Bergbaubezirken errichtet werden. Es werden demgemäß elf Kohlenbezirke gebildet werden, wozu als zwölfter Verband das Reichs-Gaskokssyndikat sämtlicher Gasanstalten, die Koks erzeugen und absetzen, treten würde. Vorgesehen sind: 1. Bezirk des ober-schlesischen Steinkohlenbergbaues, 2. Bezirk des nieder-schlesischen Steinkohlenbergbaues, 3. Bezirk des Stein-

kohlenbergbaues von Oberkirchen, Barsinghausen, Ibbenbüren und den benachbarten Steinkohlenbergwerken, 4. Bezirk des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaues, 5. Bezirk des Aachener Steinkohlenbergbaues, 6. Bezirk des Saarsteinkohlenbergbaues, 7. Bezirk des sächsischen Steinkohlenbergbaues, 8. Kohlenbergbaubezirk des rechtsrheinischen Bayern, 9. Bezirk des Braunkohlenbergbaues östlich der Elbe, 10. Bezirk des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaues, westlich der Elbe, einschließlich des Kohlenbergbaues in Kassel, 11. Bezirk des rheinischen Braunkohlenbergbaues nebst Westerwald und Freistaat Hessen. Mehrere Bezirke können durch Beschluß des Reichskohlenrates vereinigt werden. Die Besitzer der Kohlenbergwerke jedes Bezirks — Besitzer eines Kohlenbergwerkes im Sinne des Gesetzentwurfes ist, wer ein Kohlenbergwerk auf eigene Rechnung betreibt — haben sich zu einem Kohlensyndikat zusammenzuschließen. Der Zusammenschluß muß bis 30. Juni 1919 vollendet sein. Ist er bis zu diesem Zeitpunkt nicht vollendet, so wird er durch Verordnung des Reichswirtschaftsministers herbeigeführt. Die Besitzer selbständiger Kokereien, Brikkettfabriken und anderer Werke, die bei der Verarbeitung von Brennstoffen Brennstoffe gewinnen und absetzen, haben auf Verlangen des Reichskohlenverbandes einem Kohlensyndikat beizutreten.

Besitzer von Kohlenbergwerken und Werken der letztgenannten Art, die den Betrieb ihrer Werke erst nach der Bildung der Kohlensyndikate beginnen, müssen

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1919, 3. April, S. 367/8.

²⁾ Vgl. St. u. E. 1919, 17. April, S. 424.

den Kohlsyndikaten beitreten, sobald ihre Werke lieferungsfähig sind. Vor dem Beitritt sind sie zur Lieferung von Brennstoffen an Dritte, zu Verträgen über solche Lieferungen und zum Selbstverbrauch, außer dem Zechenselbstverbrauch, nur mit Zustimmung des Kohlsyndikates befugt, dem sie beizutreten haben. Auf Absatz gerichtete Verträge sind nichtig. Treten sie dem Kohlsyndikat nach Ablauf einer vom Reichswirtschaftsminister nach Anhörung des Reichskohlenverbandes gesetzten Frist nicht bei, so führt der Reichswirtschaftsminister ihren Beitritt durch Verordnung herbei.

Ueber die Syndizierung der Gasanstalten bestimmt § 14 des Entwurfes: Die Besitzer der Gasanstalten im Deutschen Reiche, die Koks erzeugen, haben sich zu einem Gaskokssyndikat zusammenzuschließen. Welche Einrichtungen als Gasanstalt anzusehen sind, entscheidet im Zweifel der Reichskohlenverband.

Die Kohlsyndikate, das Gaskokssyndikat und die deutschen Freistaaten, die als Besitzer von Kohlenbergwerken mehreren Kohlsyndikaten angehören, haben sich zum Reichskohlenverband zusammenzuschließen. Das Stimmrecht der Mitglieder des Reichskohlenverbandes ist in der zweiten Hälfte jedes Geschäftsjahres festzusetzen. Es ist nach dem Absatz zu bestimmen, den die Mitglieder jedes Syndikates bzw. der Bundesstaaten in dem letzten Geschäftsjahr hatten. Bei der Berechnung des Absatzes sind alle Brennstoffe auf Steinkohlen umzurechnen und eine Tonne Braunkohlenbriketts 1,2 t Kohle aus dem rechtsrheinischen Bayern, 2 t Westerwälder und Kasseler Braunkohle, 3 t Rohbraunkohle anderer Bergwerke, 0,5 t Gaskoks, 0,75 t Zechenkoks, 1,10 t Steinkohlenbriketts einer Tonne Steinkohle gleichzusetzen. Sonstige Brennstoffe sind so zu bewerten, wie es bei der Festsetzung des Stimmrechtes innerhalb der Syndikate im Verhältnis zu den oben aufgeführten Brennstoffen geschieht. Jede angefangene Million Tonnen Absatz gibt eine Stimme.

Der Reichskohlenrat besteht aus 50 Mitgliedern, die sich wie folgt zusammensetzen: 15 Vertreter der bergbaulichen Arbeitgeber, 15 Vertreter der bergbaulichen Arbeiter, zwei Vertreter der technischen bergbaulichen Angestellten, ein Vertreter der kaufmännischen bergbaulichen Angestellten, drei Vertreter der Kohlenhändler, zwei Vertreter der Arbeitgeber der kohlenverbrauchenden Industrie, zwei Vertreter der Arbeiter der kohlenverbrauchenden Industrie, zwei Vertreter der kohlenverbrauchenden Kleingewerbetreibenden, zwei Vertreter der Genossenschaften, ein Vertreter der städtischen Kohlenverbraucher, ein Vertreter der ländlichen Kohlenverbraucher, ein Sachverständiger für Kohlenbergbau, ein Sachverständiger für Kohlenforschung, ein Sachverständiger für Verkehrswesen, ein Sachverständiger für Dampfkesseltechnik. Die Mitglieder werden wie folgt bestimmt: zwölf Vertreter der bergbaulichen Arbeitgeber und die Vertreter der bergbaulichen Arbeitnehmer und technischen und kaufmännischen Angestellten werden von der Fachgruppe Bergbau der „Arbeitsgemeinschaft“ gewählt. Bei Auswahl der zwölf Vertreter soll jeder Kohlsyndikatsbezirk nach Möglichkeit berücksichtigt werden. Zwei Vertreter der Bergwerksbesitzer werden vom preußischen Minister für Handel und Gewerbe ernannt. Die Vertreter des Kohlenhandels werden vom Deutschen Industrie- und Handelstag auf Vorschlag von Kohlenhändlerverbänden gewählt. Die Vertreter der Arbeitgeber und Arbeiter der kohlenverbrauchenden Industrie werden von der „Arbeitsgemeinschaft“ gewählt. Die Vertreter der kohlenverbrauchenden Kleingewerbetreibenden werden vom Deutschen Handwerks- und Gewerbekammertag gewählt. Die übrigen Mitglieder werden nach Anhörung von beteiligten Körperschaften und Interessenvertretungen vom Reichswirtschaftsminister ernannt. Der Reichskohlenrat bildet drei Sachverständigenausschüsse, nämlich den technisch-wirtschaftlichen Sachverständigenausschuß für Kohlenbergbau, den technisch-wirtschaftlichen Sachverständigenausschuß für Brennstoffverwendung und den sozialpolitischen Sachverständigenausschuß für Kohlenberg-

bau. Der Reichskohlenrat leitet die Brennstoffwirtschaft nach gemeinwirtschaftlichen Grundsätzen unter Oberaufsicht des Reiches. Er trifft alljährlich in den ersten drei Monaten des Jahres Bestimmungen, unter welchen Bedingungen die Verbraucher, die mindestens eine Wagenladung von 15 t Brennstoffen ab Werk, Umschlagsplatz oder Stapelplatz abnehmen, diese Brennstoffe beziehen können. Er kann die Zeit der Bezüge für die Verbraucher, deren Bestellungen nicht auf innerhalb des Jahres regelmäßig wiederkehrende Lieferungen gerichtet sind, auf die Monate April bis einschließlich Juli beschränken. Er sorgt für einheitliches Zusammenarbeiten des Reichskohlenverbandes und der Sachverständigenausschüsse. Er hat das Recht, von den Sachverständigenausschüssen, dem Reichskohlenverband, den Syndikaten, den Besitzern von Kohlenbergwerken, Werken im Sinne der Vorschrift des § 4 und Gasanstalten, den Kohlenhändlern und Kohlenverbrauchern sowie Vereinigungen von solchen Auskunft über brennstoffwirtschaftliche Verhältnisse zu verlangen. Auskunft darf nicht verlangt werden, wenn sie das Betriebsgeheimnis, insbesondere die Geheimhaltung von Ideen, gefährden würde, die gesetzlich schutzfähig sind. Behörden und Selbstverwaltungskörper sind zur Amtshilfe verpflichtet.

Der Reichskohlenverband überwacht die Durchführung der allgemeinen Richtlinien und Entscheidungen des Reichskohlenrates und erledigt die Ausführungsbestimmungen dazu. Er beaufsichtigt die den Syndikaten obliegende Regelung der Förderung, des Selbstverbrauches und des Absatzes der Brennstoffe. Er stellt Grundsätze auf für die Bestimmung der Selbstverbraucherrechte der Syndikatsmitglieder (Hüttenzechen, Selbstverbraucher, bergfiskalische Staatslieferungen usw.). Er kann den Absatz der einzelnen Syndikate nach Gebiet und Menge begrenzen. Er genehmigt die allgemeinen Lieferungsbedingungen der Syndikate. Er bestimmt und veröffentlicht die Brennstoffverkaufspreise unter Berücksichtigung der Vorschläge der Syndikate und der Interessen der Verbraucher und gibt Richtlinien für Preisnachlässe heraus. Er ist für Fragen der Ein- und Ausfuhr zuständig, ist befugt, die Geschäftsbücher und -papiere seiner Mitglieder einzusehen und Vorlage von Nachweisungen binnen bestimmter Frist zu verlangen.

Ueber die Stellung und Aufgaben der Syndikate sagt der Entwurf u. a. folgendes: Die Syndikate überwachen die Durchführung der Richtlinien, Anordnungen und Entscheidungen des Reichskohlenrates und Reichskohlenverbandes und regeln im Rahmen der genannten Vorschriften die Förderung, den Selbstverbrauch und den Absatz der Brennstoffe ihrer Gesellschafter. Sie bestimmen insbesondere die Selbstverbrauchsrechte ihrer Gesellschafter und setzen die Selbstverbrauchs- und Verkaufsanteile ihrer Gesellschafter sowie die Befugnis zur Uebertragung der Verkaufsanteile fest.

Das Reich führt die Oberaufsicht über die Brennstoffwirtschaft. Es kann vom Reichskohlenrat, den Sachverständigenausschüssen, dem Reichskohlenverband und den Syndikaten, von den Besitzern der Kohlenbergwerke, der Werke im Sinne der Vorschrift des § 4, Abs. 4, und der Gasanstalten, von den Kohlenhändlern und Kohlenverbrauchern sowie Vereinigungen von solchen Auskunft über brennstoffwirtschaftliche Verhältnisse verlangen. Es ist befugt, an allen Beratungen des Reichskohlenrates, der Sachverständigenausschüsse des Reichskohlenverbandes und der Syndikate oder ihrer Organe durch Bevollmächtigte teilzunehmen und die Beschlüsse der genannten Stellen unter Angabe der Gründe zu beanstanden. Der Beanstandung muß es jedoch binnen zwei Wochen seine endgültige Entscheidung folgen lassen, sonst tritt die Beanstandung außer Kraft. Es kann die vom Reichskohlenverband festgesetzten Verkaufspreise nach Anhörung des Reichskohlenrates und Reichskohlenverbandes herabsetzen. Es kann nach Anhörung der Gliedstaaten Einrichtungen treffen, durch die die Brennstoffverbraucher bestimmter Bezirke in die Lage

versetzt werden, ihre Wünsche und Anträge einheitlich geltend zu machen. Es kann die Gliedstaaten ermächtigen, diese Einrichtungen zu treffen. Die dem Reich nach diesem Gesetz zustehenden Befugnisse werden vom Reichswirtschaftsminister ausgeübt. Die Gemeinden mit mindestens 10 000 Einwohnern und für die übrigen Gemeinden

die Kommunalverbände sind befugt, nach Anhörung von Vertretern der Brennstoffhändler und Brennstoffverbraucher ihrer Bezirke und unter Zugrundelegung der vom Reichskohlenverband festgesetzten Großverkaufspreise örtliche Kleinverkaufspreise und die Nebenabgaben für Zufuhr, Einkellern festzusetzen.

Bücherschau.

Hofmann, Karl A., Dr., o. Professor u. Leiter d. anorgan.-chemischen Laboratoriums d. K. Techn. Hochschule Berlin, Geh. Reg.-Rat und auswärtiges Mitglied der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften: Lehrbuch der anorganischen Experimentalchemie. Mit 128 Abb. und 6 farb. Spektrogrammen. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn 1918. (XX, 794 S.) 8°. 18 M., geb. 22 M.

Die Chemie gehört zu den Lehrgebieten, die eine ständige Weiterentwicklung und Vertiefung erfahren müssen. Es ist daran nicht zu verwundern, daß immer neue Lehr-, Handbücher und Leitfäden an die Öffentlichkeit gelangen. In vielen Fällen handelt es sich dabei nur um althergebrachte Dinge in neuem Gewande, zum Teil bereichert um die inzwischen gemachten Fortschritte. Worauf es wohl am meisten ankommen sollte, nämlich die alten Lehren mit dem neuen, erfrischenden Geist zu durchtränken, den die weitere Entwicklung unseres Lehrgebietes dringend verlangt, wird darin vielfach außer acht gelassen. Nur auf diesem Wege dient man der bedeutsamen und mit so vielen Zweigen des wirtschaftlichen Lebens verwachsenen Wissenschaft, gewinnt man ihr neue Jünger und Förderer.

Mit Genugtuung wird man erkennen, daß in dem vorliegenden Lehrbuche der obengenannten Forderung in weitem Maße genügt ist. Der Leitsatz im Vorworte, „daß die Erkenntnis des Zusammenhangs der Tatsachen in anderer Weise als bisher, und zwar möglichst unmittelbar an die Beobachtungen angeschlossen werden muß, um den Studierenden von Anfang an zu zeigen, daß die Chemie eine Erfahrungswissenschaft ist, deren Inhalt, Wert und Bedeutung nicht abhängt von den Vorstellungen, die man sich zeitweilig gebildet hat, sondern daß diese nur dazu dienen, um die ungeheure Fülle der Erscheinungen geordnet überblicken zu können“, ist in dem Buche in erfreulicher Weise zur Geltung gebracht worden.

In erster Linie dürfte es für Studierende bestimmt sein, um die in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse zu befestigen und zu erweitern. Die ausführliche, klare und übersichtliche Behandlungsweise, unterstützt durch zahlreiche Hinweise auf die Technik und die sonstigen Anwendungsgebiete, läßt erkennen, mit welchem Geschick der Verfasser den Stoff ausgestaltet hat. Die Einflechtung der überaus wichtigen Lehren der physikalischen Chemie an geeigneten Stellen sei noch besonders hervorgehoben. Auch für den Lehrer der Chemie wird das Buch eine willkommene Gabe sein, weil darin manche Anregungen und Ausführungen gebracht werden, die man in den bisher erschienenen Lehrbüchern vergeblich sucht. Selbst dem Anfänger wird es möglich sein, sich in den Lehrgang einzuarbeiten, zumal da die ersten Abschnitte leichtverständlich geschrieben sind.

Die Beschränkung in der Zahl der Abbildungen tut dem Werke keinen Abbruch; es ist in dieser Hinsicht auf Kosten der Uebersichtlichkeit oft etwas zu viel getan worden. Die Einteilung des Stoffes in Nichtmetalle und Metalle ist die altbewährte; die einzelnen Elemente und deren Verbindungen werden in der Reihenfolge behandelt, wie sie dem Verständnis am besten entgegenkommen dürften. Nach einem kurzen geschichtlichen Ueberblick sowie Betrachtungen über chemische Forschungsweise, Elemente und deren Verbreitung werden nacheinander Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff usw. abgehandelt.

Es folgen die Metalle in der üblichen Anordnung nach zusammengehörigen Gruppen, schließend mit denen des Platins. Den Schluß bildet auf 78 Seiten eine Reihe von Abschnitten über neuere Gefügelehre, Molekulargefüge der Kristalle, die chemisch indifferenten Elemente (Helium, Argon usw.), das natürliche System der Elemente, die radioaktiven Stoffe, Verbreitung der Elemente außerhalb der Erdoberfläche und schließlich eine ausführliche Betrachtung der Sprengstoffe, unterstützt durch zahlreiche Hinweise für die Anwendung derselben. Ein ausführliches Sach- und Namenverzeichnis vervollständigt das Werk, das in jeder Hinsicht empfohlen werden kann.

P. Antich.

Der Krupp'sche Kleinwohnungsbau. Mit 150 Bildertaf. und vielen Textabb. Hrsg. von der Gesellschaft für Heimkultur, e. V., in Wiesbaden. Mit begleitendem Text der Bauberatungsstelle Dr.-Ing. Hermann Hecker, Düsseldorf. 4. Aufl. Wiesbaden: Heimkultur-Verlagsgesellschaft m. b. H. (1917). (169 S.) 4°. 12 M., geb. 15 M.

(Veröffentlichung der Gesellschaft für Heimkultur, e. V., Wiesbaden.)

Von den vielen Schriften, die in den letzten Jahren das Gebiet des Kleinwohnungsbauens behandelt haben, erweckt das vorliegende Werk insofern besondere Aufmerksamkeit, als es meines Wissens zum erstenmal die baukünstlerische Seite des Kleinwohnungsbauens in den Mittelpunkt seiner Betrachtungen stellt.

Und in der Tat dürften wohl auch gerade diese baukünstlerischen Fragen bei der angestrebten Neugestaltung der Kleinwohnung besonders berufen sein, in den Vordergrund der Betrachtung gestellt zu werden, denn die im sozialen Sinne so überaus wichtige Frage der kleinen Wohnung kann restlos nur gelöst werden unter Einbeziehung der baukünstlerischen Kultur. Alle sozialen Bestrebungen zur Hebung des Kulturstandes eines Volkes sind schließlich mehr oder weniger abhängig von der würdigen Ausgestaltung des Wohnungswesens, und man kann wohl mit Recht behaupten, daß die Heimstätte des Menschen einer der besten Erzieher zu sozialer Kultur ist.

Es ist nun ohne weiteres klar, daß gerade beim Kleinwohnungsbau, wo der Kostenpunkt eine Hauptrolle spielt, stets nur mit den einfachsten und ursprünglichsten baukünstlerischen Mitteln gearbeitet werden darf, weil andernfalls Auswüchse entstehen, die dem Ganzen nicht nutzen, sondern schaden. Soll unter diesen Umständen trotzdem eine dem Wesen des deutschen Volkes angepaßte befriedigende baukünstlerische Lösung gefunden werden, so wird man von vornherein beim Planen von Kleinwohnungssiedelungen die malerische Wirkung der Anlage in den Vordergrund stellen müssen, weil sich eine solche Wirkung von einem geschickten Baukünstler im Einklang mit der vorangestellten Forderung der Billigkeit sehr wohl erreichen läßt. Hierbei liegt es für den Baukünstler nahe, die Hilfsquellen seiner Kunst, die ihm die Natur selbst bietet, der Gebäudegestaltung in weitestgehendem Maße mit dienbar zu machen, entweder durch Erhaltung und geschickte Einbeziehung vorhandener reizvoller Geländepunkte, Baumgruppen usw. in das zu schaffende Gebäudebild oder durch Anordnung und Neuanlage entsprechender einfacher gärtnerischer Anlagen, wie z. B. Berankung einzelner Bauteile mit

geeigneten Kletterpflanzen, Anpflanzung schattenspendender Bäume in Verbindung mit Ruhegelegenheiten und ähnliches. Gerade in dieser Beziehung bietet aber das vorliegende Buch, sowohl für den Fachmann als auch für den Laien, eine reiche Fülle anregender und überaus reizvoller Kunstformen. Nach meiner festen Ueberzeugung wird deshalb niemand, der sich mit dem Kleinwohnungsweisen und den damit innig zusammenhängenden wirtschaftlichen und sozialen Fragen wirklich ernsthaft beschäftigt, den „Kruppschen Kleinwohnungsbau“ unbefriedigt beiseite legen.

Dillingen a. d. Saar.

Gustav Petrich.

Der Völkerbundgedanke. Materialiensammlung. Zsgest. im Auftrage des Vereins „Auslandskunde“ (E. V.) von Prof. Dr. Rühlmann. Berlin: Hans Robert Engelmann 1919. (VIII, 230 S.) 8°. 15 M.

Wie auch die Versailler Beschlüsse im einzelnen ausfallen mögen, ob der angelsächsische Scheinvölkerbund oder der wirkliche, der echte Völkerbund zur Wahrheit wird, jedenfalls wird der Völkerbundgedanke auf Menschenalter hinaus nicht aus dem politischen Denkgut des Volkes verschwinden. Es kann wohl der Fall eintreten, daß das Weltmachtstreben, das unsere westlichen Nachbarn hinter ihrem Völkerbundsentswurf verbergen, diejenigen Anhänger des Völkerbundgedankens, die sich aus politischen Gründen zu ihm bekennen, zurücktreten lassen wird, und daß die Gruppe der Friedensfreunde für eine Zeitlang die Frage der wahren Völkerbundgesinnung vertreten wird. Wie dem auch sei: Jeder, der im politischen Leben steht, muß zu der Frage Stellung nehmen. Es ist deshalb freudig zu begrüßen, wenn der bekannte Vorkämpfer für staatsbürgerliche Bildung, Prof. Dr. P. M. Rühlmann, diese politische Umdenkungsarbeit jedem durch das vorliegende Werk zu erleichtern sucht.

Die Sammlung unterscheidet sich von den zahlreichen ähnlichen Veröffentlichungen über den Gegenstand sowohl inhaltlich als auch durch die Form. Der Verfasser lehnt es ab, dem Leser ein fertiges Urteil vorzusetzen, stellt vielmehr einfach die wichtigsten Stoffe zusammen und ermöglicht so eine selbständige Urteilsbildung. Zunächst werden die wichtigsten Nachweise über die Entwicklung des Gedankens zusammengetragen. Wir erfahren, daß der Gedanke um 1800 deutsches Gemeingut war. Kant, Fichte, Gentz sind mit bezeichnenden Stücken vertreten. Eine Uebersicht über die bedeutendsten Zeitereignisse sucht knapp das geschichtliche Werden zu veranschaulichen. Besonders eingehend ist das Haager Konferenzwerk behandelt. Vom gegenwärtigen Stande der Frage läßt Rühlmann zuerst die Geschichtsforscher, besonders die abwägenden Stimmen von Heinrich von Treitschke und Paul Herre sprechen. Die völkerrechtlichen Anschauungen bringen die verschiedenen Abstufungen zum Ausdruck: die mehr konservativ gerichtete von Zorn und die stark friedensfreundlich gefärbte von Schücking. Zwischen beiden steht der vermittelnde Franz von Liszt, der das ganze Buch mit einem einführenden Vorworte begleitet. Eingehend ist auch die wirtschaftliche Seite des Völkerbundgedankens dargestellt. Die Namen Bernhard Harms, Bernhard Dernburg und Lujo Brantano genügen zur Kennzeichnung. Den Hauptteil des Buches stellen die politischen Stimmen in den einzelnen Ländern dar, die in urkundliche Belege sowie in Partei- und Presseäußerungen gegliedert sind. Am eingehendsten wird natürlich Deutschland behandelt; ferner sind ausführlich berücksichtigt die Vereinigten Staaten, England, Frankreich, Italien und namentlich die Schweiz; endlich kommen auch die nordischen Staaten, Spanien und der Papst zum Wort. Besonders reizvoll sind die kulturellen Ausbildungen des Völkerbundgedankens dargestellt. Hier schildert der Verfasser selbst den politischen Umdenkungsvorgang, der

durch die Völkerbundfrage gegeben ist, in seinen erzieherischen Folgen. Der Geheime Legationsrat Freiherr von Hormann gibt einen Entwurf für die zwischenstaatliche Wahrheitspflege und die Presse. Die beiden Sozialpolitiker Manes und Francke schildern die sozialpolitischen Forderungen, Preuß und Foerster endlich die staatswissenschaftlichen und sittlichen Grundlagen des Völkerbundgedankens.

Selbstverständlich können Quellensammlungen wie die obige im Dienste einer bestimmten politischen Parteilichung stehen, aber auch der vorurteilsfreie Beurteiler muß zugeben, daß Rühlmann sich in der Tat ferngehalten hat von irgendeiner einseitigen Auswahl. Obgleich er innerlich dem Völkerbundgedanken wohlwollend gegenübersteht, hat er doch nicht unterlassen, ernsthafte Gegner zum Wort kommen zu lassen, besonders in den Urteilen von Heinrich von Treitschke und Paul Herre.

Eine Fülle bedeutsamer Fragen steckt in dem Büchlein und harret der Ausmünzung in politisches Denkgut. So dankenswert das Erscheinen des Büchleins vom Standpunkte der Politisierung unseres Volkes ist, so unverständlich ist es, daß der Verlag den Preis so wenig volkstümlich gestaltet hat. In einer Neuauflage, die sicher durch die Versailler Vorgänge nötig sein wird, müßte unbedingt auf eine Herabminderung des Preises gesehen werden, nicht zuletzt zum Vorteil des Buches selbst.

Charlottenburg.

H. Margis.

Ferner sind der Schriftleitung zugegangen:

Elbs, Karl, Dr., o. Professor an der Universität Gießen: Die Akkumulatoren. Eine gemeinfaßliche Darlegung ihrer Wirkungsweise, Leistung und Behandlung. 5., verb. Aufl. Mit 3 Fig. im Text. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1919. (48 S.) 8°. 2,60 M.

Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. Schriftleitung: D. Meyer und M. Seyffert. Berlin: Selbstverlag des Vereines deutscher Ingenieure — Julius Springer i. Komm. 4°.

H. 209. Ruff, Otto, Dr., Prof., (gemeinschaftlich mit) Dr.-Ing. W. Bormann und F. Koilig: Ueber das Verhalten von Kohlenstoff gegen Mangan, Nickel, Eisen und Kobalt. (Mit 13 Abb.) 1918. (46 S.) 5 M (für Lehrer und Schüler technischer Schulen 2,50 M).

H. 210. Koch, Richard, Dr.-Ing.: Die Bedeutung einer einheitlichen Bezugstemperatur für austauschbare Fabrikation. (Mit 90 Abb.) 1918. (68 S.) 5 M (bzw. 2,50 M).

H. 211. Müller, Willy, Dr.-Ing., Privatdozent: Kupfer und Bronze. Eine technologische Studie über die Wirkung des Reckens und Glühens unter besonderer Berücksichtigung der Zerrißversuchsdauer. (Mit 16 Textabb. u. 1 Taf.) — Ueber den Einfluß des Herstellungsverfahrens und der Walzrichtung auf die Eigenschaften verschieden stark gewalzter Kupferbleche. (Mit 7 Abb. u. 1 Taf.) 1918. 6 M (bzw. 3 M).

H. 212. Stiel, Wilhelm, Dr.-Ing.: Experimentelle Untersuchung der Drehmomentverhältnisse von Drehstrom-Asynchrotoren mit Kurzschlußrotoren verschiedener Stabzahl. (Mit 87 Abb.) 1919. (64 S.) 6 M (bzw. 4 M).

Goldschoid, Rudolf: Sozialisierung der Wirtschaft oder Staatsbankrott. Ein Sanierungsprogramm. Leipzig und Wien: Anzengruber-Verlag, Brüder Sutschitzky, 1919. (132 S.) 8°.

Matschoß, Conrad: Zukunftsaufgaben der Technik Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt 1919. (28 S.) 8°. 1 M. (Der Aufbau. Hrsg. von Conrad Hausmann. H. 4.)

Mises, Richard von, Professor an der Universität Straßburg i. E.: Fluglehre. Vorträge über Theorie und Berechnung der Flugzeuge in elementarer Darstellung. Mit 113 Textabb. Berlin: Julius Springer 1918. (VII, 192 S.) 8°. 8 M.

- Schlomann, Alfred, beratender Ingenieur in München: Friede, Entschädigungsfrage und Deutschlands wirtschaftliche Zukunft. Vortrag, gehalten am 18. Februar 1919 im Landesverband Technischer Vereine Bayerns im Mathildensaal in München. München u. Berlin: R. Oldenbourg 1919. (32 S.) 8°. 1 *ℳ*.
- Schmid, Karl, Dipl.-Ing., Oberingenieur des Württ. Revisionsvereines Stuttgart: Reinigung und Untersuchung des Kesselspeisewassers. Mit Anleitung zur Untersuchung des gereinigten Speisewassers. Mit 6 (12) Fig. Stuttgart: Konrad Wittwer 1918. (37 S.) 8°. 1,65 *ℳ*.
- Schulz, Hermann, Dr., Geheimer Regierungsrat, Ständiges Mitglied des Reichsversicherungsamts: Wahl und Aufgaben der Arbeiter- und Angestellten-Ausschüsse. Gemeinverständliche Erläuterung der Verordnung vom 23. Dezember 1918 und der dazu erlassenen Ausführungsbestimmungen. 2., umgearb. Aufl. Berlin: Julius Springer 1919. (VI, 70 S.) 8°. 2,80 *ℳ*.
- Simon, Eugen, Dipl.-Ing.: Die Schneidstähle, ihre Mechanik, Konstruktion u. Herstellung. 2., vollst. umgearb. Aufl. Mit 545 Textfig. Berlin: Julius Springer 1919. (VII, 112 S.) 8°. 6 *ℳ*.
- Steinmann-Bucher, Arnold: Völkerfriede? Den Franzosen zur Warnung. 12. Tausend. Berlin: Leonhard Simion Nf. 1919. (2 Bl., 68 S.) 8°. 2,50 *ℳ*.
- Uhlmann, Alfred, Ingenieur: Der Spritzguß. Handbuch zur Herstellung von Fertiguß in Spritz-, Proß-, Vakuum- und Schlenderguß. Mit 221 Abb. Berlin W.: M. Krayn 1919. (IV, 284 S.) 4°. 17 *ℳ*.
- Untersuchungen, Kriegswirtschaftliche, aus dem Institut für Seeverkehr und Weltwirtschaft an der Universität Kiel. Hrsg. von Professor Dr. Bernhard Harms. Jena: Gustav Fischer. 8°.

H. 15. Bericht der Royal Commission on Supply of Food and Raw Material in Time of War 1903. Erschienen London 1905 [Cd. 2643]. Uebers. von Käthe Bruns. Bearb. u. eingel. von Dr. Ernst Schuster, Assistent, und Dr. Hans Wehberg, wiss. Hilfsarbeiter am Institut für Seeverkehr und Weltwirtschaft. 1918. (VI, 169 S.) 5,60 *ℳ*.

H. 16. Hauser, Henri, korrespondierendes Mitglied des Instituts und Professor an der Universität Dijon: Frankreichs Handel und Industrie und die Konkurrenz des Auslandes. Generalbericht über die Handels- und Industrie-Enquête der Association nationale d'Expansion économique. Uebers. (von Luise Dietrich) u. bearb. (von Dr. Hermann Curth) im Institut für Seeverkehr und Weltwirtschaft. 1919. (IV, 76 S.) 3,50 *ℳ*.

Ziegler, H. Fr., Dr. med. et phil.: Die Leistungen kriegsverletzter Industriearbeiter und Vorschläge zur Kriegsbeschädigtenfürsorge. Eine volkswirtschaftlich-ärztliche Studie unter Zugrundelegung von Erfahrungen in Lazaretten und im Kleinbauwerk der Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Siemensstadt bei Berlin; erf. durch 28 Zählentaf., 20 graph. Darst. und 29 Abb. Düsseldorf: A. Bagel 1919. (XI, 188 S.) 4°. 20 *ℳ* (zuzüglich 10 % Sortimentszuschlag).

= Kataloge und Firmenschriften. =

- AEG-Taschenbuch. Den Besuchern der Technischen Messe, Leipzig 1919. (Mit zahlr. Abb. u. e. Plan-Beil.) [Berlin: Selbstverlag der Allgemeinen Elektroitäts-Gesellschaft 1919.] (VIII, 147 S.) 8°.
- Peter Koch, Modellwerk, G. m. b. H., Köln-Nippes: Der Miniatur-Modellbau. (Mit zahlr. Abb.) (O. O. u. J.) (73 S.) qu.-8°.

Vereins - Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

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.

Für die Vereinsbücherei sind eingegangen:

(Die Einsender von Geschenken sind mit einem * bezeichnet.)

- Liedmann, R., Dr., Prof.: Die Unternehmungsformen. Stuttgart: Ernst Heinrich Moritz (1912). (VIII, 216 S.) 8°. Geb. 4,20 *ℳ*.
- Mach, E., Dr., weil. Professor an der Universität Wien: Die Principien der Wärmelehre. Historisch-kritisch entwickelt. Mit 105 Fig. u. 3 Portr. 3. Aufl. (Mit e. Vorw. von L. Mach.) Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1919. (XII, 484 S.) 8°. Geb. 21 *ℳ*.
- Paulin, Honoré, Ingénieur au Ministère des Colonies: Le Fer et le Charbon. Conditions de la paix future. Avec une carte. Paris: Editions Bossard 1919. (30 p.) 8°. 1,50 fr.
- Pfohl, Ernst: Wirtschaftskarten. Bearb. nach amtlichen Quellen. [Farbendr.] Wien: G. Freytag & Berndt, Ges. m. b. H. 4°. Jo 6 *ℳ*.
21. Böhmen. Eisen- und Metallwaren-Industrie. [1919.] (109½ × 80 cm.)

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

Rudhardt, Paul, Ancien chef des Laboratoires de Recherches de la Cie. de l'Industrie Électrique et Mécanique de Genève, Directeur de l'Office de l'Industrie de Genève: Les Combustibles suisses et leur utilisation. Tourbe, lignite, houille, anthracite. Genève: Sonor S. A. 1919. (127 p.) 8°. 2,50 fr.

Schulze-Pillot, Gerhard, Professor: Die Mitarbeit der deutschen Techniker beim Wiederaufbau Deutschlands: Rede bei der Feier der Technischen Hochschule* Danzig zur Begrüßung der aus dem Felde Heimgekehrten, gehalten am 7. Februar 1919. Danzig 1919: A. Schroth. (20 S.) 8°.

Weißleder, Otto: Freiwirtschaft, ein Weg zur Vielfältigkeit unserer Produktion und zur Sozialisierung der gesamten Volkswirtschaft ohne Vergesellschaftung der Betriebe. Eisenben: Iso-Verlag, Walter Probst, 1919. (33 S.) 8°. 2,50 *ℳ*.

(Schriften zur kommenden Volkskultur. H. 3.)

„Weltflugnormen“, Die, des IASB (International Aircraft Standards Board). Nach dem in englischen Fachzeitschriften erschienenen Wortlaut ins Deutsche übertr. und bearb. von Dr. E. Everling. Hrsg. von der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, E. V., Berlin und Adlershof 1918. Berlin: Selbstverlag der Anstalt [1919]. (53 Bl.) 4°. Geb. 26 *ℳ*.

= Dissertationen. =

Rüsberg, Friedrich Wilhelm: Mineralogisch-chemische Untersuchungen an Olivin- und Melilithkristallen in Hochofenschlacken. Münster 1912: Regensbergische Buchhdlg. (60 S.) 8°.

Münster i. W. (Universität*), Phil. Diss.

Gedenkt unserer in Not geratenen Fachgenossen!

Beachtet die 5. Liste der Stellung Suchenden auf Seite 123/4 des Anzeigenteiles!