Leiter des wirtschaftlichen Teiles: Dr. Dr.-Ing. e. h. W. Beumer, Geschäftsführer der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

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

Nr. 29. 22. Juli 1920. 40. Jahrgang.

Bauart der Schachtträger und des Gerüstes für Hochöfen.

Von Oberingenieur B. Cellar in Cöln.

Bei Neubauten von Hochöfen wird großer Wert darauf gelegt, für die Arbeiten an den Abstichstellen den Wind- und Kühlleitungen freien Raum zu schaffen und den Ofenschacht und die Rast von störenden Konstruktionsteilen frei zu halten. In letzter Zeit ist man deshalb dazu übergegangen, von der alten Bauart der Schachtsäulen-Anordnung Abstand zu nehmen.

Diese ältere Bauart besteht aus einem ringförmigen, dem Ofendurchmesser angepaßten Kastenträger, dem sogenannten Tragkranz, der die Aufmauerung des Ofenschachtes zu tragen hat. Er wird von einer größeren Zahl von Schachtsäulen (gewöhnlich 8—12) getragen, die infolge der aufzunehmenden bedeutenden Kräfte verhältnismäßig starke Abmessungen bedingen. Die Belastung dieser Säulen setzt sich zusammen aus dem Eigengewicht des Ofenschachtes mit Tasse, aus dem Inhalt des Ofens, der beim Hängen der Gichten mit etwa $^3/_4$ des Vollwertes anzunehmen ist, und aus dem auf den Ofen wirkenden Winddruck. Diese Lasten übersteigen bei den gebräuchlichen Ofenabmessungen den Wert von 1000 t, und deshalb war es in statischer und materieller Hinsicht vorteilhaft, so bedeutende Kräfte ohne Umleitung in die Fundamente zu führen. Wie schon erwähnt, verzichtet man in neuerer Zeit auf diese Vorteile, weil die zahlreichen sperrigen Schachtsäulen das Arbeiten und die freie Uebersicht auf der Abstichbühne behindern. Die neuere Bauweise der Hochofengerüste erfordert zwar einen größeren Aufwand von Eisen, sie vermeidet aber die störenden Schachtsäulen und ersetzt diese durch einen Trägerrost oder andere Trageinrichtungen, sodaß an Stelle der 8—12 eng aneinanderstehenden Säulen der älteren Bauart nur 4 vom Ofen abseits stehende Gerüstsäulen treten.

Die Abbildungen 1—5 zeigen zwei Ausführungen solcher Gerüste und zwar die Abb. 1 die wagerechten Schnitte, Abb. 2 die Höhenschnitte des Gerüstunterbaues, Abb. 3 das Gesamtbild des Hochofengerüstes für den einen Ofen. Die Abb. 4 und 5 stellen einen zweiten Ofen mit anderer Anordnung der Windleitung dar.

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf die Abb. 1—3. Der Unterbau A-B-C-D, (Abb. 3) bildet einen in sich abgeschlossenen Teil und umfaßt die vier Ecksäulen mit den die vier Gerüstwände aussteifenden Portalen und den wagerecht liegenden Trägerrost für den Ofenschacht, der gleichzeitig die Arbeitsbühne 1 trägt. Der Unterbau hat alle auf den Ofen und das aufstehende Gerüst einwirkenden Kräfte aufzunehmen und auf die Fundamente zu übertragen. Der obere Teil C - D - E - F trägt die Arbeitsbühnen, die Gichtbühne, den Schrägaufzug, die Verbindungsbrücken und dergl. und leitet deren Lasten auf die vier Säulen des Unterbaues über.

Die in den Abbildungen 1—3 dargestellte Bauart des Trägerrostes zur Aufnahme der Ofenlasten ist dadurch bemerkenswert, daß die Mantelflächen der Rast und des Ofenschachtes von der eisernen Trageinrichtung frei bleiben und leicht zugänglich sind; wegen dieser für den Hochofenbetrieb vorteilhaften Ausbildung soll diese Bauart nachstehend näher beschrieben werden [1]). Der aus niedrigen I-Trägern und Lamellen bestehende Tragring R ruht auf einer größeren Zahl zentrisch angeordneter, konsolartig ausgebauter Kragträger K, die ihre Stützpunkte auf den Kastenträgern T_1 und T_2 haben. Infolge der großen Belastungen, die auf die Konsole K einwirken, werden zur Aufnahme der Zugkräfte die Lamellen der Konsolobergurte L ohne Unterbrechung durch die geschlitzten Stehbleche der Träger T_1 durchgezogen; dadurch wird eine Zugbeanspruchung der Nietanschlüsse vermieden. Die Träger T_1 und T_2 finden ihre Auflager auf den vier Ecksäulen des Gerüstunterbaues.

Zur Uebertragung der wagerechten Kräfte und zur gegenseitigen Aussteifung der Stützen ist in Höhe des Tragringes die erste Arbeitsbühne angeordnet, deren 10 mm starker Blechbelag die Obergurte von T_1 und die Untergurte von T_2 zu einem wagerechten Steifrahmen verbindet. Den gleichen Zweck erfüllt die Bühne 2 als Abschluß des Unterbaus A-B-C-D.

Nicht zu unterschätzen ist die Wichtigkeit einer festen, unnachgiebigen Unterlage für den Ofenschacht und dessen möglichst zentrische Auf-

[1]) D. R. P. J. Pohlig, A.-G. in Cöln und B. Cellar in Cöln.

lagerung, um größere Nebenspannungen im Mauerwerk fern zu halten. Es ist z. B. zu vermeiden, den Tragkranz einseitig gegen die äußere Mantelfläche des Ofens zu setzen, während der innere Teil der Mauerung verhältnismäßig weit über den Tragkranz hinausragt. Ebenso unzweckmäßig sind Bauarten, die statt des an den Schachtdurchmesser angepaßten Tragringes aus geraden, ein Vieleck bildenden Trägern bestehen, über die das Mauerwerk abwechselnd nach innen und aussen überragt. Solche fehlerhaften Ausführungen der Trageinrichtungen rufen beträchtliche Nebenspannungen in der Schachtmauerung hervor, deren nachteilige Folgeerscheinungen sich nach längerer Betriebsdauer bemerkbar machen. Sie fördern jedenfalls das Entstehen von Rissen, die wieder die Bildung von Durchbrüchen beschleunigen, und sind auch oft die Ursache von Verwerfungen in der Ofenmauerung, die das Hängen der Gichten im Schacht begünstigen.

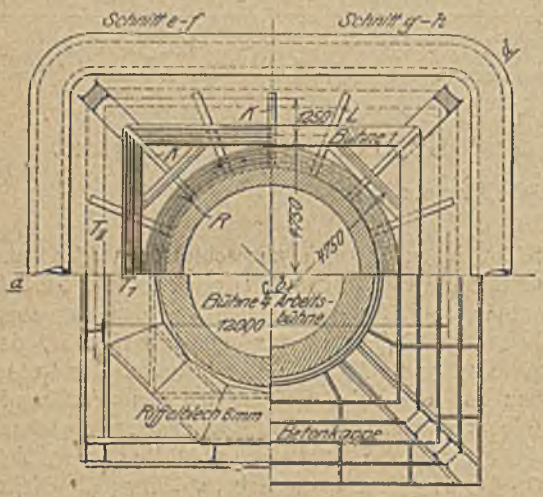


Abbildung 1. Hochofengerüst, wagerechter Schnitt.

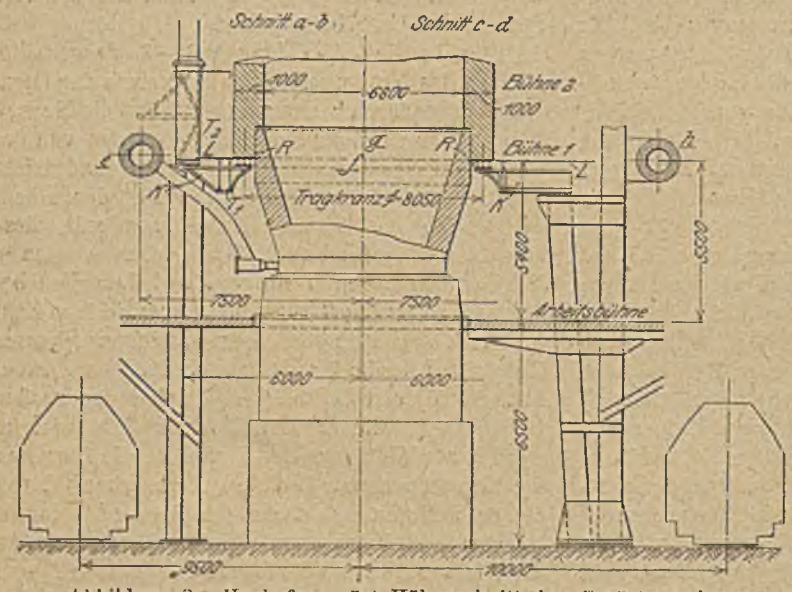


Abbildung 2. Hochofengerüst, Höhenschnitt des Gerüstunterbaues.

Diese Nachteile werden bei der in den Abbildungen 1—3 dargestellten Bauart vermieden. Das Schachtmauerwerk findet auf dem Tragkranz eine einwandfreie, gleichmäßige, fast zentrische Auflagerung; infolge der zahlreichen, konstruktiv gleichartigen Stützpunkte erhält der Tragkranz eine solche Steifigkeit, daß keine nachteiligen Durchbiegungen auftreten und somit die aus vorerwähnten Gründen entstehenden Nebenspannungen im Ofenmauerwerk vermieden werden. Es kann die Bauhöhe des Tragkranzes — im Vergleich zu anderen Ausführungen — sehr niedrig gehalten werden; nach statischer Ermittlung ist eine solche von 200—250 mm ausreichend. Durch diese niedrige Bauhöhe des Tragkranzes in Verbindung mit der Anordnung der Kragträger und deren besondere konsolartige Ausbildung ist an allen Stellen der Rast und des Ofenschachtes freie Zugänglichkeit geschaffen; darin liegt ein wesentlicher Vorteil dieser Bauart bei rasch durchzuführenden Ausbesserungen und Auswechslungen.

Wie die Abb. 1 und 5 zeigen, können bei dieser Trageinrichtung die Heißwindleitungen innerhalb oder außerhalb der Gerüstsäulen angeordnet werden; vorteilhafter für den Betrieb ist die kreisförmige Ausbildung der Windleitung und deren Verlegung innerhalb der vier Gerüstsäulen, wie in Abb. 5 dargestellt.

Es mögen noch die im Hüttenbetrieb üblichen Annahmen für die konstruktive und statische Durchbildung der Hochofengerüste angegeben werden. Wenn diese Angaben keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben können, und von einer erschöpfenden Behandlung der vielen zu berücksichtigenden Einzelheiten abgesehen werden muß, mögen sie doch dem Eisenbauingenieur bei der Entwurfsbearbeitung und Ausführung Anhaltspunkte geben, die ihm sein Arbeiten erleichtern. Die Ansichten der Hütteningenieure gehen in dieser Beziehung oft weit auseinander. Die einen legen Wert auf eine möglichst niedrige Baukostensumme und glauben bei den seltener vorkommenden hohen Belastungsfällen eine höhere Beanspruchung des Eisens zulassen zu können; bei sorgfältiger Unterhaltung des Bauwerkes — regelmäßiger Nachprüfung der Nietanschlüsse, Reinigung des Eisens von Rost, Erneuerung des Anstriches u. dergl. — glauben sie auch mit schwächeren Profilen auszukommen. Diese Ansicht hat namentlich bei den heutigen, hohen Eisenpreisen, die wohl nicht wieder den niedrigen Stand vor dem

Kriege erreichen werden, ihre Berechtigung. Die anderen wollen von vornherein höhere Erstellungskosten in Kauf nehmen und ein Bauwerk schaffen, das ohne spätere kostspielige Auswechslungen, Verstärkungen oder Erneuerungen seiner Aufgabe auf Jahrzehnte hinaus mit Sicherheit gewachsen sein muß. Denkt man an die bei Explosionen auftretenden Erschütterungen, an die für das Traggerüst bei Durchbrüchen bestehenden Gefahren und an das trotz aller Umsicht nicht zu vermeidende, allmähliche Abrosten der Eisenstärken, ist es als bedenklich zu bezeichnen, hier so dünnwandige Profile zu verwenden, wie es aus Sparsamkeitsgründen bei Hochbautragwerken geschieht. Bei einem Hochofengerüst im Gelsenkirchener Gebiet war nach achtjähriger Lebensdauer der Riffelblechbelag von 6 mm Kernstärke zum großen Teil vollständig durchgerostet und nur noch ein Netz von Riffeln und die darunter liegenden Aussteifungswinkel übrig geblieben.

Profile unter 10 mm Dicke sollen für die Haupttragwerke nicht verwendet werden; für Nebeneinrichtungen, wie Treppen, Schutzgeländer, Belagbleche der Zwischenbühnen u. a. ist eine Stärke von 8 mm ausreichend. Bei der Verwendung von I und [-Normalprofilen ist es angezeigt, wegen der dünnen Stege die Vorprofile mit dickeren Stegen zu nehmen.

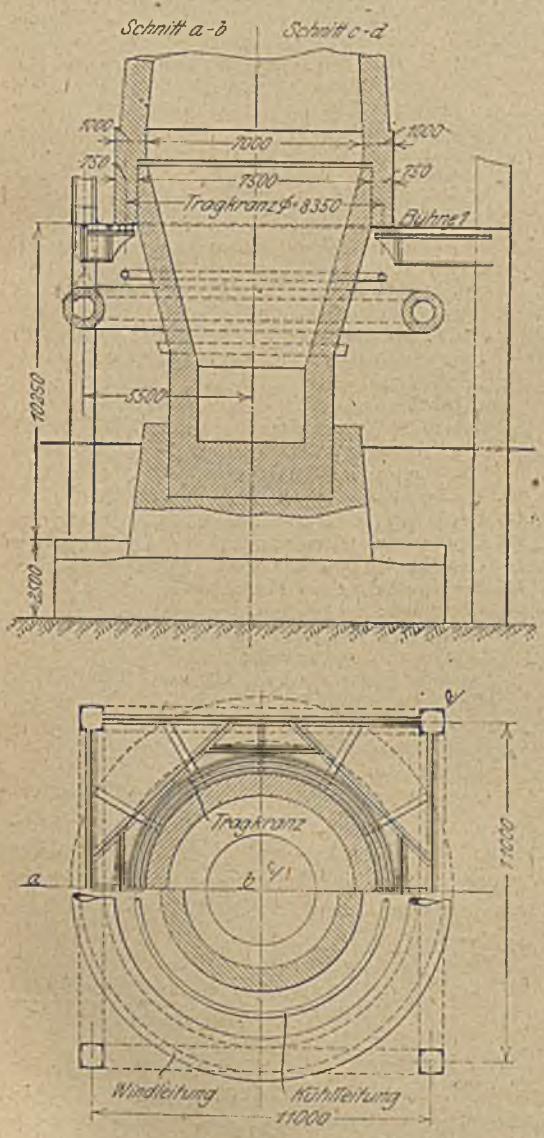


Abbildung 4 und 5.
Andere Anordnung der Windleitung.

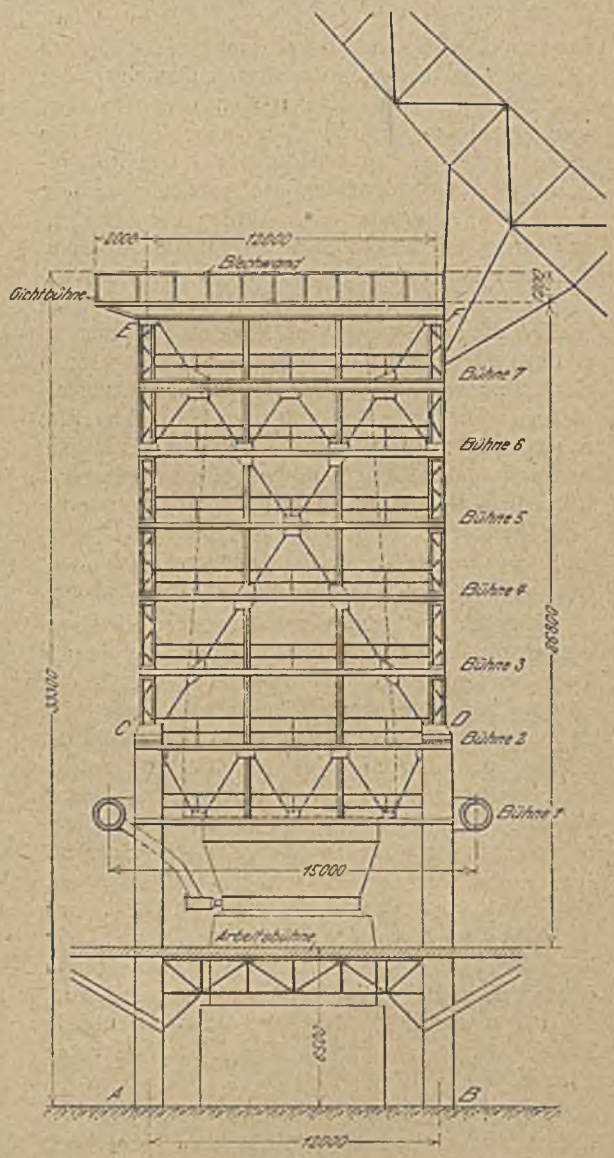


Abbildung 3. Gesamtbild des Hochofengerüstes.

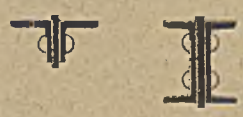


Abbildung 6. Zusammengesetzte Halbquerschnitte.

Bei zusammengesetzten Stabquerschnitten sind enge Zwischenräume, die den Anstrich erschweren oder unmöglich machen, zu vermeiden und zweckmäßig durch eingelegte Futter auszufüllen, wie aus Abb. 6 zu ersehen ist. Bei der Querschnittsbemessung sind diese Futter zur Aufnahme der Stabspannungen mit zu benutzen und an den Knotenpunkten anzuschließen.

Man wähle ein großzügiges Stabsystem mit wenigen Stäben, bei dem eine klare, statisch einwandfreie Ueberleitung der aufzunehmenden Kräfte erfolgt, vermeide alle entbehrlichen und spannungslosen Glieder (Gegendiagonalen), die bei eintretendem Spannungszustand und bei Ungenauigkeiten in der Bearbeitung und Aufstellung wesentliche Nebenspannungen in den Hauptgliedern und deren Nietanschlüssen hervorrufen können.

Beim Aufbau sind alle Anschlüsse und Stoßverbindungen zu nieten; nur an schlecht zugänglichen Stellen, die ein einwandfreies Nieten nicht zulassen, sind gut eingepaßte Mutterschrauben mit kegeligem Schaft zu verwenden und gegen Lockerung zu sichern. Die für die Begichtung am Hochofengerüst ruhenden Schrägaufzüge erhalten hier zur Erzielung von nur senkrechten Auflagerkräften wagerecht liegende Walzenlager. Bei anderer Auflageranordnung bedingen die großen wagerechten Auflager-Seitenkräfte eine wesentlich schwerere Ausbildung des Gerüstes, insbesondere der unteren Steifrahmen.

Für die statische Berechnung des Gerüstes genügt die Annahme, die Gichtbühne, die oberste Zwischenbühne und die Abstichbühne mit den nachstehend angegebenen Nutzlasten voll belastet zu betrachten. Das Eigengewicht der restlichen Bühnen und des Gerüstes, die ständigen ruhenden Lasten für Gichtverschluß, Abzugrohre, Verbindungsbrücke, Aufzug u. a. sind selbstredend zu berücksichtigen. Für die Schachtträger sind das Eigengewicht des Ofenschachtes, der Inhalt des Ofens als hängende Gicht und der Winddruck auf den Ofen einzuführen; ein besonderes Augenmerk ist bei Verwendung von Rastpanzern auf deren Auflagerung zu richten, weil beim Arbeiten der Rast ganz bedeutende Mehrbelastungen für den Tragkranz eintreten können.

Die beiden Gerüste in den Abbildungen 1 bis 5 sind unter folgenden Annahmen berechnet worden:

1. Winddruck — wagerecht wirkend 150 kg/qm
   Bei Anlagen auf freistehenden Plätzen, an der Meeresküste, ist mit einem Winddruck von 200 bis 250 kg/qm zu rechnen.
2. Schneedruck . . . . . 75 kg/qm
3. Gichtbühne (Belag aus 10 mm glattem Blech), Nutzlast . . . . 1000 kg/qm
4. Bühne 7 (Belag aus 10 mm Riffelblech, (Belastung durch den Gichtverschluß mit vollem Kübel . . 120 000 kg
   Die einzelnen freibleibenden Bühnenglieder sind mit einer Nutzlast zu rechnen von . . . . . 1000 kg/qm
5. Zwischenbühnen (Belag aus 8 mm Riffelblech), Nutzlast . . . . . 500 kg/qm
6. Abstichbühne (Decke aus Betonkappen), Nutzlast . . . . . 1200 kg/qm
7. Die beiden Bühnen für die Gasabzugrohre (Belag aus 8 mm Riffelblech) — Einzellasten durch die zwei Abzugrohre 2 × 15 000 = 30 000 kg
   Der Hochofenstaub wurde angenommen mit . . . . . 1 600 kg/cbm
   und die Abzugrohre zur Hälfte gefüllt. Die freie Bühnenfläche mit einer Nutzlast von . . . . 500 kg/qm
8. Verbindungsbrücke zwischen den Oefen (Belag aus 10 mm glattem Blech), Nutzlast . . . . . 500 kg/qm
   Fahrende Last durch den Notbegichtungswagen . . . . . 34 000 kg
9. Schrägaufzug; senkrechte Auflagerlasten bei Berücksichtigung des Kippmomentes durch Winddruck 100000 + 130000 = ... 230 000 kg
   Wagerechte Windkraft am Auflager — senkrecht zur Achse des Schrägaufzuges . . . . . 18 000 kg
10. Schräggerichtete Zugkräfte durch die beiden Tragseile des Schutznetzes unter dem Schrägaufzug 2 × 15000 = ... 30 000 kg
    Die Tragseile erhalten zur Aufnahme des Stoßes bei herabstürzendem Kübel am Gerüst eine Verankerung mit Federpuffern.
11. Heißwindleitungen . . . . . 140 000 kg
12. Kühlleitungen . . . . . 60 000 kg
13. Gewicht des Ofenmauerwerkes . 2 000 kg/cbm
14. Gewicht der oberen Tasse . . . 15 000 kg
15. Eisenarmierung des Ofenschachtes 20 000 kg
16. Ofeninhalt; das Gewicht der hängenden Gichten wird mit 2000 kg/cbm anzunehmen sein; im vorliegenden Fall wurde der volle Ofeninhalt als auf die Schachttrageinrichtung einwirkende Belastung eingesetzt, dafür aber das Eigengewicht der Ofenfüllung angenommen mit . . . . . 1750 kg/cbm

Bei dem in den Abbildungen 1—3 dargestellten Ofen beträgt unter den angegebenen Voraussetzungen die Belastung des Tragkranzes durch den Ofen (ohne Wind)

A) Eigengewicht des Ofenschachtes mit Tasse . . . . . 750 000 kg
B) Eigengewicht des Ofeninhaltes . . . 650 000 kg

zusammen 1 400 000 kg

Bei diesem seltenen, wenn überhaupt eintretenden Belastungsfall ist für die Schachtträgereinrichtung eine höhere Eisenbeanspruchung als zulässig und unbedenklich zu bezeichnen, die Druckstäbe — namentlich die Stützen — sollen hiergegen eine mindestens 6fache Knicksicherheit aufweisen.

Für die Belastung

A) Eigengewicht des Ofenschachtes mit Tasse wurde die Eisenbeanspruchung angenommen mit . . K_0 = 700 kg/qcm

Die Beanspruchung steigert sich für die stufenweise Erhöhung der Belastung

B) bei 20 % des Ofeninhaltes auf K_1 = 820 „
„ 40 % „ „ „ K_2 = 940 „
„ 60 % „ „ „ K_3 = 1060 „
„ 80 % „ „ „ K_4 = 1180 „
„ 100 % „ „ „ K_5 = 1300 „

Durch die Einwirkung des Winddruckes auf den Ofen erhöht sich für die Trägerlagen die Beanspruchung um etwa 6 %.

Die Durchbiegung der Träger soll 1/600 der Stützweite nicht überschreiten.

Der obere Teil des Gerüstes C - D - E - F ist mit einer Beanspruchung von $K_1 = 800$ kg/qcm und bei Berücksichtigung von Wind und Schnee mit $K_2 = 1000$ kg/qcm zu berechnen, die Knicksicherheit mit $n = 6$ anzunehmen.

Das Gewicht der Eisenteile für das in den Abbildungen 1—3 dargestellte Hochofengerüst mit Schachtträgereinrichtung, Abstichbühne, 2 Abzugrohrbühnen, Treppen u. dergl. beträgt bei den vorgenannten Annahmen 400000 kg.

Zusammenfassung.

Die ältere und neuere Bauart der Schachtträger- und Gerüsteinrichtungen für Hochöfen werden beschrieben. Bei dem Bestreben, das Arbeiten an den Abstichstellen möglichst ungehindert durch die Tragglieder des Gerüstes zu gestalten, wird eine neuartige Schachtträgerbauart beschrieben; durch diese wird auf der Abstichbühne freie Uebersicht und ungehindertes Arbeiten erreicht und an allen Stellen der Rast und des Ofenschachtes freie Zugänglichkeit geschaffen.

Anschließend werden die heute für Hochofengerüste im Hüttenbetrieb üblichen Belastungsannahmen und Eisenbeanspruchungen angegeben.

Die Entwicklung des Pluto Stokers für Verwertung minderwertiger Brennstoffe.

Von Dipl.-Ing. Otto Nerger in Düsseldorf.

Schon längere Zeit vor dem Kriege machte sich in Deutschland sowohl wie in Oesterreich-Ungarn das Bestreben bemerkbar, für industrielle Großbetriebe, namentlich solche, die in der Nähe von Bergwerken gelegen sind, die sogenannten minderwertigen Brennstoffe zu benutzen, bei denen ein Versand auf größere Entfernung oder gar eine Ausfuhr ins Ausland sich deshalb nicht lohnen würde, weil der Heizwert im Verhältnis zu den erwachsenden Frachtkosten zu gering ist. Während nun die Verwendung der minderwertigen Brennstoffe vor dem Kriege lediglich eine Frage des Geldverdienens oder des Ehrgeizes der Betriebsleiter war, möglichst billige Dampfpreise zu erzielen, ist jetzt hieraus eine eiserne Notwendigkeit geworden, da man gezwungen ist, mit den hochwertigen Kohlen so sparsam wie nur irgend möglich umzugehen. Durch den inzwischen zu Ende gegangenen Weltkrieg ist nicht nur bei den Mittelmächten, sondern in allen Ländern Europas eine derartige Kohlenknappheit herbeigeführt worden, daß man überall den Verbrauch hochwertiger Kohlen auf die allernotwendigsten Gebiete, wie Eisenbahn, Schiffahrt, Verkokung, Export u. dgl., beschränken muß, und daß für die großen Industrien, einerlei, ob sie in der Nähe der Kohlengegenden oder in größeren Entfernungen davon liegen, fast nur noch minder- oder geringwertige Brennstoffe zur Verfügung gestellt werden können. Auch waren durch den außerordentlich großen Kohlenbedarf und infolge Arbeitermangels die Zechen während des Krieges gezwungen, gerade die besseren, reinen Flöze bei dem Abbau zu bevorzugen, so daß es sich von selbst ergeben wird, daß man nach Eintritt etwas ruhigerer Verhältnisse die minder guten Flöze nachträglich abbauen wird. Nun sind aber gerade derartige Erwägungen für die industriellen Betriebe von allergrößter Wichtigkeit, weil es darauf ankommt, für die Verwertung minderwertiger Brennstoffe nicht nur vorübergehende Anlagen für die Uebergangszeit, sondern wirklich wirtschaftlich arbeitende Einrichtungen für den Dauerbetrieb zu schaffen.

Für die großen Industriegebiete Deutschlands und Oesterreich-Ungarns kommen nun als minderwertige Brennstoffe in erster Linie die Abfallprodukte der Steinkohlen in Betracht, wie beispielsweise Staub- und Grießkohle, Schlamm und Schmante, Waschberge und Mittelprodukte, sowie schließlich Koksgrus oder Kokslösche. In zweiter Linie muß man die geringwertigen Braunkohlen sowie Lignit und Torf für die Kesselheizung in höherem Maße heranziehen, als dies bisher geschehen ist. Dies Bestreben wird bei Torf noch dadurch besonders begünstigt, daß dieser Brennstoff der einzige ist, der steuerfrei geblieben ist, so daß er also jetzt in manchen Gegenden ohne weiteres zum Wettbewerb mit der Kohle geeignet sein dürfte.

Die erwähnten minderwertigen Brennstoffe benötigen nun für die Nutzbarmachung der in ihnen enthaltenen Wärme besondere Feuerungen, die je nach der chemischen Zusammensetzung des Brennstoffes, nach seiner Feuchtigkeit, dem Aschengehalte usw. recht verschieden sind. Eine ausschlaggebende Bedeutung haben hierbei die flüchtigen Bestandteile, von deren Menge es vielfach abhängt, ob ein Brennstoff überhaupt zur Entzündung zu bringen ist oder nicht. Wenn es sich bei Dampfkesselfeuerungen um kleinere Einheiten handelt, so hat man bei der Verwertung der minderwertigen Brennstoffe recht gute Erfahrungen mit einfachen Unterwindrosten[1]) gemacht. Wenn jedoch die Rostfläche über 4 oder 5 qm hinausgeht, so wird die Bedienung derartiger Feuerungen von Hand aus bereits schwierig, und wenn es sich, wie es meist in der Großindustrie der Fall ist, um Hochleistungskessel handelt, so ist es ganz unmöglich, sich allein auf das Bedienungspersonal zu verlassen, man benötigt vielmehr unbedingt mechanische Feuerungen, die in der Lage sind, die Mit-

[1]) Vgl. St. u. E. 1916 9 März S. 238/9.

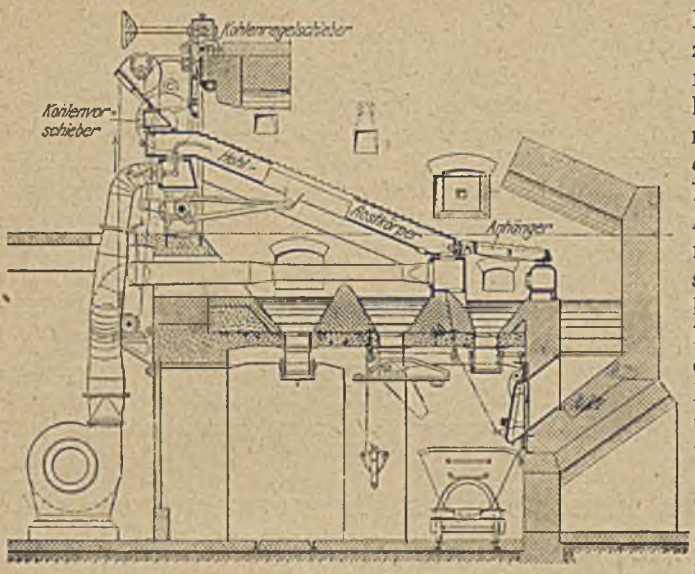


Abbildung 1. Pluto Stoker alter Bauart.

arbeit des Heizers auf das denkbar geringste Maß zu beschränken.

Als mechanische Feuerungen für minderwertige Brennstoffe[1]) haben in Deutschland vielfach Unterwind-Wanderroste Eingang gefunden, während in Oesterreich-Ungarn hierzu in erster Linie der sogenannte Pluto Stoker benutzt wird. Ein Pluto Stoker der alten Bauart war in Abb. 32 a. a. O. dargestellt und ist in Abb. 1 schematisch wiedergegeben. Das Hauptmerkmal dieser Ausführungen waren die massiven Hohlrostkörper und die festen Seitenwangen. Bezüglich der Haltbarkeit dieser Hohlroststäbe wird in dem erwähnten Aufsatz angeführt, daß einige Betriebe über Bildung von Haarrissen sowie über Brechen der Hohlrostkörper zu klagen hatten, ferner wird gesagt, daß die massiven Stäbe sich im Feuer verzogen und dadurch einen erheblichen Durchfall von Brennmaterial durch die Rostspalten verursacht hätten. Da nun bei den zahlreichen in Oesterreich-Ungarn im Betrieb befindlichen Pluto-Stoker-Anlagen derartige Mängel nicht aufgetreten sind, während es eine große Anzahl von Pluto Stokern gibt, die trotz mehr als siebenjährigen Dauerbetriebes noch keinerlei Abbrand oder Verbiegungen aufweisen, so lag die Vermutung nahe, daß die erwähnten Mängel auf besondere örtliche Verhältnisse zurückzuführen wären. Eine nachträgliche Untersuchung hat nun auch ergeben, daß in den betreffenden Anlagen stets außerordentlicher Zugmangel geherrscht hat, wodurch Stauhitzen hervorgerufen wurden, die zu einem vorzeitigen Verschleiß der Hohlrostkörper geführt haben. Man ist früher vielfach von der irrigen Annahme ausgegangen, daß man bei Vorhandensein von Unterwind größere Zugwirkungen der Schornsteine entbehren könne. Dagegen kann nicht oft genug darauf hingewiesen werden, daß der Unterwind lediglich dazu da ist, die Widerstände der Brennstoffschicht zu überwinden und es zu ermöglichen, daß man im Feuerraum mit einem nur geringen Unterdruck auskommt, der es aber immerhin ermöglichen muß, daß die entwickelten Rauchgase ohne jede Störung abgesaugt werden. Diese Erwägungen führten zur weiteren Ausbildung des sogenannten ausgeglichenen Zuges, bei dem man als Ideal hinstellte, daß der Zug im Feuerraum möglichst nahe an Null herankommen solle. Dies hat naturgemäß den großen Vorteil, daß der Verlust durch Undichtheiten im Mauerwerk wesentlich herabgesetzt wird und daß sich auch die Flugaschenbildung vermindert. Trotz alledem ist es aber notwendig, daß der Schornstein oder die künstliche Saugzuganlage ausreichend groß bemessen ist, da sonst unbedingt Wärmestauungen eintreten, die nicht nur den Rost, sondern auch die Gewölbe in kurzer Zeit zerstören.

Der Wunsch, die oben geschilderten Mängel bei den Hohlrostkörpern nach Möglichkeit auszuschalten, hat nun dazu geführt, daß man den Roststab nicht mehr aus einem Stück herstellte, sondern ihn mit „abnehmbarer Brennbahn" ausrüstete, die es ermöglicht, besonders stark angegriffene Teile der Rostoberfläche leicht und mit geringen Unkosten auszuwechseln. Ein derartiger Roststab mit abnehmbarer Brennbahn ist in Abb. 2 dargestellt und man ersieht hieraus, daß die Form des Gesamtstabes vollkommen beibehalten wurde, daß jedoch der Stab aus einer Mulde mit aufgelegten Brennbahnteilen besteht. Da durch diese Abänderung, die sich bezüglich ihrer Haltbarkeit sehr gut bewährt hat, im Betriebe die Mulden der Hohlrostkörper auch bei starkem Betriebe stets kühl bleiben, so tritt eine durch Erwärmung hervorgerufene Verbiegung des massiven Hohlroststabes bei dieser Bauart nicht auf. Die Roststäbe mit abnehmbarer Brennbahn, die seit etwa fünf Jahren zu mehreren Tausenden in Betrieb sind, haben sich bezüglich der Ersatzkosten noch günstiger gestellt, als es bei Kettenrosten der Fall ist. Es liegt dies daran, daß beim Pluto Stoker von Zeit zu Zeit nur die Belagelemente der Brennzone ausgewechselt werden müssen, während die Mulde und auch die übrigen Belagstücke keinerlei

Abbildung 2. Roststab mit abnehmbarer Brennbahn.

[1]) Vgl. St. u. E. 1916, 9. März, S. 239/44.

Verschleiß unterworfen sind. Bei Kettenrosten dagegen müssen nach und nach sämtliche Kettenrostglieder ausgewechselt werden, weil sie sich ja alle abwechselnd in der stärksten Brennzone befinden. Auch tritt bei Kettenrosten als für die Haltbarkeit ungünstiges Moment hinzu, daß die einzelnen Roststäbe dauernd großen Temperaturschwankungen unterworfen sind. Während sie nämlich innerhalb des Feuerraums ungefähr die Temperatur ihrer Umgebung annehmen und oftmals glühend werden, werden sie dann beim Austritt aus dem Brennraum stark abgekühlt und diese Wechselwirkung tritt fortwährend wieder ein.

Um den Durchfall von unverbranntem Brennmaterial auf das denkbar geringste Maß herabzumindern, hat man an Stelle der festen Seitenwangen solche mit federnder Nachstellvorrichtung gewählt (D. R. P. Nr. 277 330), die in Abb. 3 dargestellt ist. Man ersieht, daß die Nachstellvorrichtung immer in Wirksamkeit bleiben muß, weil die Feder nicht in der Höhe des Brennraumes liegt, sondern in dem verhältnismäßig kühlen Schlackenkeller. Außerdem ist die Anordnung so getroffen worden, daß man die Feder jederzeit, auch während des Betriebes, nachspannen kann, damit das Rostbett immer mit möglichst geringen Spalten zusammengehalten wird.

In dem Aufsatz Arnold ist auch bemängelt worden, daß die Rückstände auf dem kurzen, feststehenden Schlackenrost festbrennen und nur dadurch entfernt werden können, daß man sie durch die seitlich angebrachten Oeffnungen mit Stangen herabstößt. Dieser Mangel ist, namentlich bei solchen Brennstoffen, bei denen die Schlacken zum Zusammenbacken neigen, tatsächlich öfters aufgetreten. Es ist jedoch gelungen, in ebenso einfacher wie durchgreifender Weise Abhilfe zu schaffen, indem man an Stelle des feststehenden Planrostes, wie er in Abb. 32 des erwähnten Aufsatzes dargestellt ist, einen beweglichen Anhängerost ausgeführt hat, dessen Bauart aus Abb. 1 ersichtlich ist. Dieser Anhängerost (D. R. P. Nr. 272 190) ist mittels eines Scharnieres an die hin und her bewegten Hohlroste angekuppelt und macht dadurch die gleiche Bewegung mit. Man erreicht dadurch, daß die Schlacken nicht zur Ruhe kommen können und infolgedessen keine Zeit haben zusammenzubacken. Sämtliche Teilchen finden sich also dauernd in Bewegung und bleiben stets lose auf dem Rost liegen, so daß sie durch die Roststabbewegung ohne jede Schwierigkeit in den Schlackenraum abgeschoben werden. Dadurch wird es unmöglich gemacht, daß selbst eine zum Backen neigende Schlacke auf dem Anhängerost Haufen bildet. Der bewegliche Anhängerost bietet außerdem noch den Vorteil, daß man durch einfaches Verlegen des hinteren Roststabträgers in der Lage ist, die Neigung dieses Rostes zu verändern und auf diese Weise eine größere oder geringe Stauung des Brennstoffes zu bewirken. Bei Kohlen, die schwer entzündlich sind und infolgedessen längere Zeit zum vollkommenen Ausbrennen nötig haben, kann man eine starke Stauung dadurch bewirken, daß man den Anhängerost nicht horizontal, sondern mit einem geringen Anstieg nach oben verlegt. Auf diese Weise verzögert sich der Vorschub über den Rost und der Brennstoff findet Zeit zur vollkommenen Verbrennung. Man erreicht also in äußerst einfacher Weise das gleiche, was man bei Kettenrosten durch besondere Anordnungen von Abstreifern oder aber in neuester Zeit durch pendelnde Feuerbrücken bewirkt.

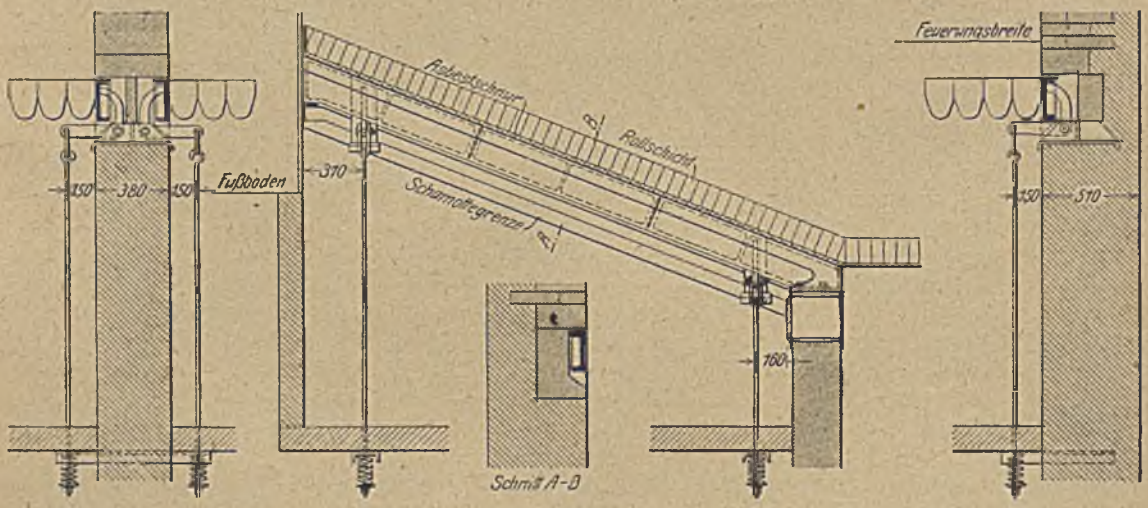


Abbildung 3. Seitenwangen mit federnder Nachstellvorrichtung.

Eine weitere Abänderung gegenüber der in Deutschland zuerst ausgeführten Bauart besteht darin, daß man an Stelle des seitlichen Schneckenradgetriebes jetzt meistenteils den Antrieb durch einen „Wassersäulenmotor" bewirkt. Dieser wird an die Speiseleitung des Kessels angeschlossen und ermöglicht es, die Geschwindigkeit der Rostbewegung in weiten Grenzen durch mehr oder weniger starkes Drosseln des Wasserzuflußventiles zu regeln. Dabei besitzt der Wassersäulenmotor keine schnellaufenden Teile, er braucht keine unwirtschaftliche Umsetzung der Geschwindigkeiten und überträgt die auf und nieder gehende Bewegung

des Kolbens durch Vermittlung einer Pleuelstange unmittelbar auf die hin und her schwingende Stokerwelle. Man ersetzt also durch den Wassersäulenmotor nicht nur den elektrischen Antriebsmotor, sondern spart auch ein Uebersetzungs- und Regelgetriebe. Durch Versuche, die man mit einem derartigen Wassersäulenmotor in dem Kreis- und Elektrizitätswerk Saarlouis durchgeführt hat, konnte festgestellt werden, daß die Dauer eines Doppelhubes der Stokerwelle innerhalb eines Zeitraumes von 8 bis auf 80 Sekunden beliebig verändert werden konnte. Dabei ist die Möglichkeit geboten, bei Hand zu bedienen. Auch hat man an Stelle der früher allgemein üblichen schmiedeisernen Rohrleitung für die Zuführung der Druckluft jetzt betonierte Kanäle gewählt, so daß lediglich noch die Verbindungsstücke vom Kanal nach dem Roststabträger aus Gußeisen hergestellt werden müssen. Schließlich ist man auch dazu übergegangen, die Treibstangen der einzelnen Roststäbe wagerecht zu verlegen, was an Stelle des früheren Winkeltriebes den Vorteil bietet, daß die nach oben wirkende Komponente der Antriebsbewegung in Wegfall kommt. Die Ausführung der neuen deutschen Bauart wird

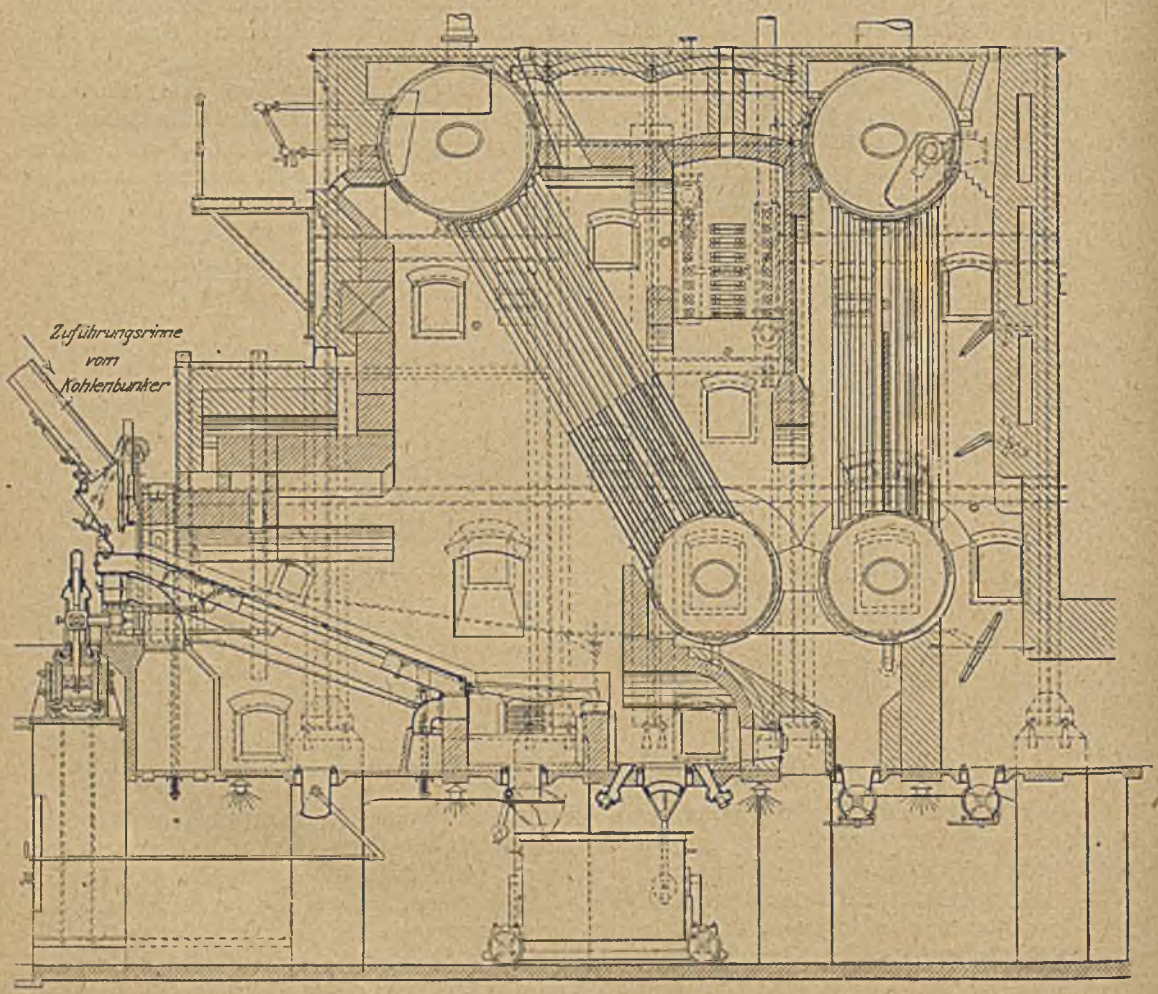


Abbildung 4. Pluto Stoker neuer Bauart.

starker Beanspruchung des Kessels die Rostgeschwindigkeit auf das Zehnfache des langsamsten Ganges zu erhöhen. Auch ist man in der Lage, sich dem jeweiligen Brennstoffe sehr genau anzupassen, da meist mit einem Brennstoffwechsel auch ein Wechsel der Rostgeschwindigkeit wünschenswert erscheint. Ein Wassersäulenmotor der beschriebenen Ausführung ist in Abb. 4 dargestellt. Bei neueren Ausführungen des Pluto Stokers sind noch einige weitere Verbesserungen durchgeführt worden. So hat man beispielsweise die vordere Trichterwand aufklappbar angeordnet, um die Möglichkeit zu bieten, bei Inbetriebsetzung, Reinigung u. dgl. den Rost von durch die Firma Weiß & Meurs, G. m. b. H., Düsseldorf, seit dem Jahre 1914 vorgenommen und man hat sich in erster Linie bemüht, zunächst diejenigen Betriebe, die mit den Lieferungen der früheren deutschen Lizenznehmerin, der Pluto Stoker Co. m. b. H., Charlottenburg, unzufrieden waren, sachgemäß umzubauen und auf diese Weise dafür Sorge zu tragen, daß man nicht nur in feuerungstechnischer, sondern auch in rein mechanischer Beziehung mit dem Pluto Stoker günstige Ergebnisse zu erzielen imstande ist. Die meisten derartigen Anlagen, die nach der neuen Bauart umgebaut wurden, liegen im Saargebiet und verwenden als Brennmaterial

teils Saar-Grießkohle, teils Schlamm, teils Kokslösche. So sind beispielsweise bei den Röchlingschen Eisen- und Stahlwerken in Völklingen bzw. auf deren Koksanstalt Altenwald bei Saarbrücken bereits seit vielen Jahren Stoker im Betrieb, die fast nur mit Saarschlamm geheizt werden. Die guten Erfolge bei der Verwertung dieses Brennstoffes haben dazu geführt, daß zurzeit in der neuen Zentrale in Wehrden ebenfalls solche Stoker zur Aufstellung gekommen sind. Im Gegensatz zu den mit Saarkohlen arbeitenden Pluto Stokern befindet sich bei der Gewerkschaft Brassert in Marl eine mit Pluto Stokern versehene Kesselanlage von drei Mac-Nicol-Kesseln, die mit Mittelprodukten, Schlamm und Feinkohle aus dem Ruhrgebiet, beschickt werden. Auch mit

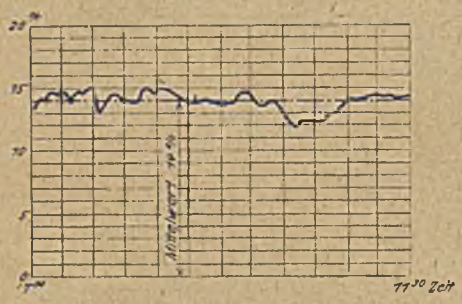


Abbildung 5. Kohlensäuregehalte.

derartigen Brennstoffen lassen sich hohe Leistungen und wirtschaftlicher Betrieb erzielen. Im Gegensatz zu diesen mit Steinkohlen und deren Abfallprodukten beheizten Anlagen steht z. B. der Pluto Stoker in dem Elektrizitätswerk Westerwald, A.-G., Höhn. In dieser Anlage wird Westerwalder Lignit verfeuert, der laut Untersuchung im Laboratorium des Baye-

Abbildung 6. Kohlensäuregehalte.

rischen Revisions-Vereins folgende Zusammensetzung besitzt:

Brennbare Substanz	37,77 %
Asche	15,12 %
Feuchtigkeit	47,11 %
Heizwert	1990 WE

Dieses minderwertige Brennmaterial, welches, um die entsprechenden Dampfleistungen zu erzielen, dem Rost in großer Menge zugeführt werden muß, hat es notwendig gemacht, die normale Bauart des Pluto Stokers in der Weise abzuändern, daß man den Vorratstrichter sowohl wie die Höhe des Einlaufes wesentlich vergrößert hat. In der jetzigen Form erfüllt der Pluto Stoker alle Bedingungen, die an ihn gestellt werden müssen, und ermöglicht, daß die Dampfleistung des Stirlingkessels bis auf etwa 34 kg/qm Kesselheizfläche und Stunde gesteigert werden kann.

Um nun einige positive Zahlen über die mit dem Pluto Stoker zu erreichenden Werte zu geben, sind in der Zahlentafel 1 eine Anzahl Verdampfungsversuche zusammengestellt.

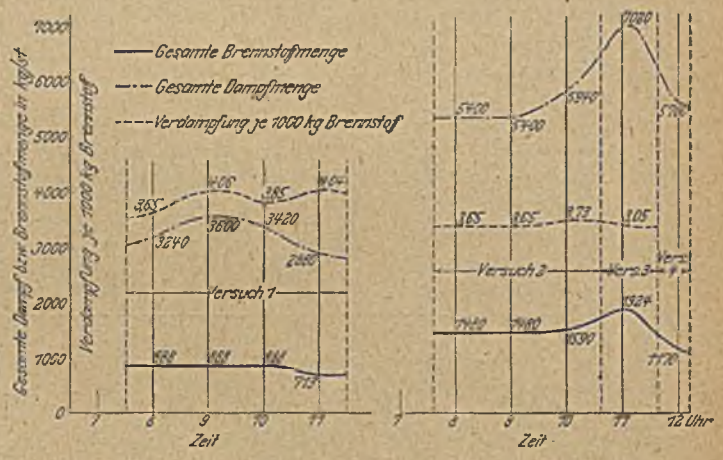


Abbildung 7 und 8. Brennstoffverbrauch und Dampfmenge.

Versuch 1 und 2 in der Ratinger Papierfabrik wurde mit einer Mischung von Koksgrus und Magerkohle durchgeführt. Es kamen ungefähr 28 % Koksgrus von Zeche Prosper und 72 % Magerfeinkohle von der Zeche Vereinigte Hammerthal zur Verbrennung und aus den erreichten Zahlen kann man ersehen, daß es ohne weiteres möglich ist, Zechen-Koksgrus in größerer Menge auch dann zu verbrennen, wenn man nicht eine gasreiche, sondern eine gasarme Kohle zusetzt.

Versuch 3, der in der Gewerkschaft Brassert in Marl zur Ausführung kam, zeigt die Wirkungsweise des Pluto Stokers bei Verwertung eines Gemisches aus 50 % Feinkohle und 50 % Mittelprodukten, mit einem Aschengehalt von etwa 29 bis 30 %. Die Untersuchung der Rückstände ergab, daß die Schlacken recht gut ausgebrannt waren und daß der Verlust durch Verbrennliches in den Rückständen gering war.

Versuch 4, der im Elektrizitätswerk Westerwald, Höhn, mit Lignit durchgeführt wurde, zeigt die Ergebnisse der bereits oben angeführten Lignitverwertung. Trotz des hohen Aschengehaltes des Brennstoffes, der im Laboratorium des Bayerischen Revisions-Vereins zu 15,12 % ermittelt wurde, betrug das Verbrennliche in den Rückständen laut Analyse nur 5,12 %. Bemerkenswert ist ferner, daß der große Feuchtigkeitsgehalt des Brennstoffes von 47,1 % den Gang der Verbrennung in keiner Weise ungünstig beeinflußte.

Von allgemeinem Interesse dürften die Versuche sein, die im Jahre 1916 in dem Elektrizitätswerke der Höganäs Billesholms A.-G. in Höganäs

Zahlentafel 1. Verdampfungsversuche aus dem Pluto Stoker.

	1	2	3	4
1. Nr. des Versuches	1	2	3	4
2. Versuchsfirma	Ratinger Papierfabrik	Ratinger Papierfabrik	Gewerkschaft Brassert, Marl	Elektr.-Werk Westerwald, Höhn
3. Datum des Versuches	6. Dezember 1917	7. Dezember 1917	30. September 1917	20. Oktober 1917
4. Dauer des Versuches	6 st 45 min	7 st 33 min	6 st	8 st
5. Dampfkesselbauart	Steilrohrkessel Garbe	Steilrohrkessel Garbe	Mac-Nicol-Kessel	Steilrohrkess., Syst. Stirling
6. Heizfläche d. Kessels, Ueberhitzers u. Vorwärmers	450 — 130 — 160	450 — 130 — 160	2 × 325 — 100 — 336 qm	500 — 150 — 370 qm
7. Feuerung	Pluto Stoker	Pluto Stoker	Pluto-Stoker	Pluto Stoker
8. Nutzbare Rostfläche	15,1 qm	15,1 qm	2 × 12,54 qm	19,38 qm
9. Unterwind durch	Ventilator	Ventilator	Ventilator	Ventilator
10. Brennstoffgattung	72 % Koksgrus 28 % Förderkohle	77,5 % Koksgrus 22,5 % Förderkohle	50 % Feinkohle 50 % Mittelprodukte	Lignit
	Zeche Prosper	Zeche Prosper u. Dtsch. Kaiser		
11. Gewinnungsort	Zeche Hammertal	Zeche Hammertal	Gewerkschaft Brassert	Grube Alexandria, Höhn
12. Flüchtige Bestandteile	5,76 — 11,37 %	6,1 — 11,37 %	0 — 4 — 0 — 20 mm	bis Faustgröße
13. Körnung	Grus und Förderkohle	Grus und Förderkohle		
14. Aschengehalt des Brennstoffes	18,28 % — 16,85 %	21,2 — 16,85 %	29,7 %	15,12 %
15. Wassergehalt des Brennstoffes	1,15 % — 0,83 %	1,1 — 0,83 %	4,5 %	47,11 %
16. Heizwert des Brennstoffes	6420 — 6820 WE	6215 — 6820 WE	4570 WE	1990 WE
17. Gesamter Brennstoffverbrauch	6502 + 2572 kg	8684 + 2715 kg	18 000 kg	52 368,7 kg
18. Desgl. je st/qm nutzbare Rostfläche	89,0 kg	100,0 kg	119,6 kg	337,7 kg
19. Rückstände in kg	1600 „	2150 „	5550 „	7425 kg
20. Desgl. in %	17,6 %	19,3 %	30,8 %	14,2 %
21. Verbrennliches in den Rückständen	9,0 %	8,9 %	13,5 %	5,21 %
22. Speisewassertemp. vor dem Vorwärmer	27 °	31 °	35 °	29 °
23. Desgl. hinter dem Vorwärmer	73 °	80 °	74 °	105 °
24. Gesamter Speisewasserverbrauch	64 713 kg	73 348 kg	83 200 kg	110 500 kg
25. Desgl. je st/qm Heizfläche	21,3 „	21,6 „	21,3 kg	27,6 kg
26. Dampfüberdruck	12,2 kg/qcm	11,5 kg/qcm	8,6 at	14,2 at
27. Temperatur des überhitzten Dampfes	262 °	267 °	359 °	317 °
28. Im Vorwärmer gewonnene Wärme	46 WE	49 WE	39 WE	76 WE
29. Im Kessel gewonnene Wärme	596 „	589 „	591 „	565 „
30. Im Ueberhitzer gewonnene Wärme	41 „	44 „	99 „	68 „
31. Erzeugungswärme des überhitzten Dampfes	683 „	682 „	729 „	709 „
32. Rauchgastemperatur am Kesselende	288 °	303 °	275 °	
33. Desgl. am Vorwärmerende	181 °	197 °	164 °	206 °
34. Temperatur der Verbrennungsluft	11 °	15 °	27 °	11 °
35. Luftpressung vor der Feuerung	31 mm WS	28 mm WS	23 mm WS	30 mm WS
36. Zugstärke über dem Rost	2,6 „ „	2,6 „ „	2 „ „	12 „ „
37. Zugstärke am Kesselende	15 „ „	14 „ „	11 „ „	17,5 „ „
38. Kohlensäure Gehalt der Abgase	10,4 %	10,1 %	11,5 %	13,0 %
39. Verdampfung je kg Kohle	7,13 kg	6,44 kg	4,6 kg	2,1 kg
40. Nutzbar gemacht im Vorwärmer	328 WE — 5,0 %	306 WE — 4,8 %	180 WE — 3,9 %	159,6 WE — 8,0 %
41. Nutzbar gemacht im Kessel	4250 „ — 64,9 %	3793 „ — 59,8 %	2725 „ — 59,4 %	186,5 „ — 59,4 %
42. Nutzbar gemacht im Ueberhitzer	292 „ — 4,4 %	28[illegible] „ — 4,5 %	455 „ — 9,9 %	142,8 „ — 7,1 %
43. Gesamtwirkungsgrad	4870 WE — 74,3 %	4382 WE — 69,1 %	3360 WE — 73,2 %	488,9 WE — 74,5 %
44. Verloren durch Abgaswärme	922 „ — 14,1 %	995 „ — 15,6 %	438 „ — 9,6 %	238,8 „ — 12,0 %
45. Verloren durch Verbrennliches i. d. Rückst.	129 „ — 2,0 %	139 „ — 2,2 %	390 „ — 8,7 %	63,6 „ — 3,3 %
46. Verloren durch Strahlung, Leitung usw. (Rest.)	619 „ — 9,6 %	829 „ — 13,1 %	385 „ — 8,5 %	198,7 „ — 10,2 %

mit Torf vorgenommen worden sind. Der zur Verbrennung gelangende Torf aus dem Torfmoor Emaljunga hatte folgende Zusammensetzung:

Flüchtige Bestandteile	52,3 %
Aschengehalt	3,7 %
Feuchtigkeit	24,6 %
Heizwert	3600 WE

Obwohl die Versuche auf einem Stoker durchgeführt wurden, der für Steinkohlen gebaut und eingemauert war, konnte man ohne irgendwelche bauliche Veränderungen Rostleistungen bis zu 211 und Dampfleistungen bis zu 33 kg bei einem Wirkungsgrad von 70 bis 73 % im Wasserrohrkessel + Ueberhitzer, jedoch ohne Vorwärmer erzielen.

In Abb. 5 und 6 sind die Kohlensäurediagramme der Torfversuche dargestellt, während Abb. 7 und 8 die Kurven für den Brennstoffverbrauch und die Dampfleistung enthalten. Namentlich aus Abb. 8 ist ersichtlich, daß man trotz des minderwertigen Brennstoffes in der Lage war, die Dampfleistung des Kessels mit 203 qm Heizfläche innerhalb kurzer Zeit von 5400 auf 7020 kg/st zu erhöhen.

Zusammenfassung.

Beschreibung von Verbesserungen an dem Pluto Stoker, und zwar des Hohlroststabes mit abnehmbarer Brennbahn, der federnden Seitenwangen, des beweglichen Anhängerostes und des Betriebes durch einen Wassersäulenmotor. Mitteilung von Versuchsergebnissen.

Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.

Bericht an die Hauptversammlung am 29. Juni 1920.

(Schluß von Seite 948.)

Stellungnahme zu den Steuervorlagen und neuen Steuergesetzen.

Im abgelaufenen Geschäftsjahr hatte die Reichssteuergesetzgebung die ungeheuere Aufgabe zu lösen, im Hinblick für die in der Kriegs- und besonders in der Nachkriegs- und Revolutionszeit angewachsene Schuldenlast neue Einnahmequellen zu schaffen, die einigermaßen dem gestiegenen Ausgabebedarf entsprechen mußten. Diese Aufgabe ist allerdings nur unvollkommen gelöst. Der Reichsfinanzminister Dr. Wirth selbst konnte darüber kein ungünstigeres Urteil als durch den Ausspruch fällen, daß noch gegenwärtig die Reichsschuld Monat für Monat um mehrere Milliarden anwächst. Das heißt also, daß auch jetzt noch die monatlichen Ausgaben die monatlichen Einnahmen um einen Betrag übersteigen, der einen wesentlichen Teil der gesamten deutschen Reichsschuld vor dem Kriege ausmacht. Damit soll nicht gesagt sein, daß sich steuerlich noch mehr Einnahmequellen hätten erschließen lassen oder aus den erschlossenen noch mehr herauszuholen gewesen wäre. Die Frage des Ausgleichs zwischen Einnahmen und Ausgaben kann eben nicht allein durch Schaffung von Einnahmen gelöst werden. Dazu ist vielmehr ein Herabdrücken der Ausgaben auf ein vernünftiges Maß unerläßlich.

Hat daher auch die bis an die Grenze der Leistungsfähigkeit oder vielmehr darüber hinausgehende Reichssteuergesetzgebung des letzten Jahres ihren eigentlichen Zweck ausreichender Bedarfsdeckung bis jetzt nicht erfüllt, so haben wir uns doch bei den Vorarbeiten zu den zur Verabschiedung gekommenen Steuergesetzen nicht grundsätzlich ablehnend verhalten, sondern uns in Anerkenntnis der Notwendigkeit einer im Vergleich mit früheren Zeiten ausgiebigeren Besteuerung auf die Geltendmachung der Einwände beschränkt, die aus Gründen einer gleichmäßigen und gerechten Besteuerung erforderlich erschienen.

Die mit dem Bergbauverein und dem Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen gemeinschaftlich gebildete Steuerkommission, die in Ausdehnung ihrer Obliegenheiten seit dem letzten Jahre als Steuer- und Rechtskommission arbeitet, hat wiederholt zu den jeweilig vorliegenden Steuergesetzentwürfen eingehend Stellung genommen. So haben wir seinerzeit vor der Verabschiedung des Reichsnotopfers bei dem zuständigen Steuerausschuß der Nationalversammlung eingehend darauf hingewiesen, daß mit einer Verwendung der durch die große Vermögensabgabe aufkommenden Beträge durch den Vielverband oder den Wiedergutmachungsausschuß zu rechnen sei, eine Befürchtung, die heute angesichts des Verhaltens unserer Gegner als erledigt jedenfalls noch nicht angesehen werden kann. Auch gelegentlich der Vorlage des Reichseinkommensteuer- und besonders des Körperschaftssteuergesetzes wandten wir uns unmittelbar an die Nationalversammlung. Besonders das letztere Gesetz ist naturgemäß für die uns angeschlossene Industrie von allergrößter Bedeutung. Ist auch die nunmehr beschlossene Gesellschaftsbesteuerung an sich in erträglichen Grenzen geblieben, so bedeutet doch die danebenherlaufende uneingeschränkte Besteuerung der Dividenden nach den hohen Sätzen der Reichseinkommensteuer eine ungerechte Doppelbesteuerung, auf die aber trotz unserer begründeten Einwände von der Regierung und der auch in steuerlicher Hinsicht geschlossen zusammenarbeitenden Mehrheit der Mittelparteien in der Nationalversammlung nicht verzichtet wurde.

Von den drei Reihen der nach einander verabschiedeten Steuergesetze umfaßt die erste im Herbst 1919 im wesentlichen die beiden letzten Kriegssteuergesetze, das Kriegsabgabegesetz 1919 (Mehreinkommen- und Mehrgewinnbesteuerung) und die Kriegsabgabe vom Vermögenszuwachs der Einzelpersonen in der Zeit vom 1. Januar 1914 bis 30. Juni 1919, ferner

die wesentlich erweiterte und durch Ausdehnung auf Deszendenten- und Gattenbesteuerung verstärkte Erbschaftssteuer, daneben einige Gesetze für indirekte Steuer auf Zündwaren, Spielsachen und Tabak. Wir würden es begrüßt haben, wenn die indirekten Steuerquellen noch ergiebiger ausgenutzt worden wären, als es nach den Mehrheitsverhältnissen der Nationalversammlung und den steuerlichen Grundsätzen der Regierung möglich gewesen ist. Die zweite Reihe der Steuergesetze wurde in den letzten Lesungen gegen das Jahresende 1919 verabschiedet. Es waren die Reichsabgabenordnung, das Reichsnotopfer und das bedeutendste Gesetz auf dem Gebiete der indirekten Besteuerung, das Umsatzsteuergesetz.

Die Reichsabgabenordnung ist nicht nur von uns, sondern auch von Angehörigen höchster Verwaltungsgerichte mit sehr beachtlichen Einwendungen hauptsächlich in dem Sinne angegriffen worden, daß sie bei aller Anerkennung der Notwendigkeit verschärfter Maßnahmen und Zugriffsrechte des Steuergläubigers bei so hohen Steuern wie den jetzt geltenden dennoch in einem Maße den Steuerpflichtigen restlos zum Gegenstand der Besteuerung mache, daß auf diese Weise mit hergebrachtem deutschem Steuerrecht gebrochen wird, das auch den Steuerpflichtigen als Partei gegenüber, dem Steuergläubiger behandelte. Es wird sich zeigen, ob die außerordentlich weitgehenden Befugnisse in der Hand der Steuerbehörden nach der Reichsabgabenordnung so maßvoll gehandhabt werden, daß eine Verärgerung und eine möglicherweise daraus erwachsende Steuerscheu verhindert wird, die gerade vom steuerlichen Standpunkte aus viel nachteiliger wirken würde, als alles das, was man vielleicht durch schärfste Gestaltung und Handhabung des Steuerrechts auf Grund der Reichsabgabenordnung zu Unrecht glaubt vom Steuerpflichtigen gewaltsam erzwingen zu können. Die praktische Handhabung wird das Urteil über die Reichsabgabenordnung fällen. Erfolgt sie von einem wohlausgebildeten und seiner verantwortungsvollen Aufgaben bewußten Beamtentum, so wollen auch wir hoffen, daß sie zum Segen gereicht sowohl zum Besten eines möglichst hohen und lückenlosen Steueraufkommens, wie auch einer staatsbürgerlichen Erziehung im Sinne der selbstverständlichen Erfüllung höchster steuerlicher Pflichten.

Bezüglich des Gesetzes über das Reichsnotopfer bedauern wir, daß Regierung und Mehrheit der Nationalversammlung nicht einer laufenden, von Zeit zu Zeit oder alljährlich nach dem jeweiligen Vermögensstande neuzubeschließenden Vermögensabgabe im Sinne der seinerzeit vom Abgeordneten Dr. Becker und anderen gemachten Vorschläge zugestimmt haben. Diese hatten gegenüber der verabschiedeten Vorlage jedenfalls den Vorteil, daß sie bei der etwaigen Absicht des Vielverbandes, die Erträge der Vermögensabgabe zu beschlagnahmen, die Möglichkeit boten, alsdann eine solche Vermögensabgabe fallen zu lassen. Wir wollen auch hier hoffen, daß sich unsere Befürchtungen erübrigen und der Wiedergutmachungsausschuß des Vielverbandes oder die sonst zur restlosen Erfüllung der sogenannten Wiedergutmachungspflichten eingesetzten Ausschüsse andere Möglichkeiten finden, sich bezahlt zu machen, als die Erträge der einmaligen und durch die Ratenzahlung auf 30 Jahre ein für allemal festgelegten deutschen Vermögensabgabe.

Die Umsatzsteuer in ihrer dreifachen Erhöhung von ½ auf 1½ % aller Umsätze gab uns keine Veranlassung zum Widerspruch an maßgebender Stelle. Auch die erhöhte Fabrikat- bzw. Herstellersteuer, die eigentlich für die Gesamtheit aller der Dinge gesetzlich vorgesehen ist, die über den notwendigsten Bedarf des kleinen Mannes hinausgehen, wird getragen werden müssen und in Anbetracht der ohnehin eingetretenen Verteuerung auch getragen werden können, wenngleich die hierdurch betroffenen Industrien insbesondere dann darunter leiden werden, wenn längere Absatzstockungen eintreten. Im übrigen ist auch der steuerliche Gedanke der allgemeinen Umsatzbesteuerung auch von anderen Staaten als zweckmäßig und durchführbar anerkannt worden, so daß z. B. selbst das steuerlich etwas zurückgebliebene Frankreich im Augenblick im Begriff steht, eine Umsatzsteuer zu verabschieden, die jedenfalls, was den allgemeinen steuerlichen Satz betrifft, sich genau auf der gleichen Höhe hält wie die 1½ % der deutschen Umsatzsteuer.

Die dritte und letzte Reihe der Reichssteuergesetze waren das Reichseinkommen-, Körperschafts-, Kapitalertragssteuer- und Landessteuergesetz.

Die Zukunft wird lehren, ob ein Wirtschaftsleben gedeihen kann, wenn mehr als die Hälfte der Jahreseinkünfte an Reich und Staat abgegeben werden müssen. Daß das Landessteuergesetz die Besteuerungsrechte von Staat und Gemeinde in folgerichtiger Durchführung der bereits in der Reichsabgabenordnung niedergelegten einheitlichen Reichssteuerreform wesentlich beschränkte, war unvermeidlich. Hatte man doch den einheitlichen Reichssteuergedanken in der Nationalversammlung in einer Weise zur Durchführung gebracht, daß von der steuerlichen Selbständigkeit der früheren deutschen Bundesstaaten nicht mehr viel übrig blieb.

Als letztes der Reichssteuergesetze ist neben einzelnen Bestimmungen über die Neuerhebung der früheren Besitzsteuer für den Zeitraum vom 31. Dezember 1916 bis 31. Dezember 1919 nur noch das Gesetz über die Besteuerung der Liquidationserlöse zu nennen, das die Besteuerung dieser Erlöse in derselben Weise regelt, wie die Valutagewinne der deutschen Auslandsgläubiger erfaßt werden sollen. Noch im letzten Augenblick ist es gelungen, in dieses Gesetz die Bestimmung hineinzubringen, daß die liquidierten früheren deutschen Auslandseigentümer, wenn sie den Liquidationserlös zur Wiedereinrichtung von Handel und Gewerbe oder zum Wiedererwerb von Grundbesitz im Inlande verwenden, steuerlich nicht anders behandelt werden sollen, als wenn sie ihren zwangsweise enteigneten Auslandsbesitz schon am Stichtage der Vermögenszuwachsbesteuerung, des Reichsnotopfers oder auch in dem für die Reichseinkommenbesteuerung maßgebenden Zeitraum im Inlande gehabt hätten. Allerdings ist die Berücksichtigung dieses Mindestmaßes steuer-

licher Gerechtigkeit leider wiederum, wie so oft in den Steuergesetzen des letzten Jahres in das eigene Ermessen des Reichsfinanzministers gelegt, ohne daß die zur Durchführung eines solchen Rechtes erforderlichen Rechtsbehelfe dem unter Umständen an maßgebender Stelle nicht das erforderliche Verständnis findenden Geschädigten gegeben wären. Dem Abgeordneten Dernburg und besonders dem im letzten Jahre auf Grund seiner eingehenden Sachkenntnis und seiner großen Erfahrungen als früherer hessischer Finanzminister erfolgreich für die Belange unserer Industrie bei der Abfassung und Verabschiedung der Steuergesetze tätig gewesenen Abgeordneten Dr. Becker, der mit seinem weitergehenden Antrage leider nicht durchdrang, verdankt die Industrie die durch die vorerörterte Bestimmung erst erträglich gewordene Gestaltung des Gesetzes; denn in seiner ursprünglichen Form wollte dieses den geschädigten deutschen Auslandsgläubigern nur scheinbar eine angemessene Entschädigung in die Hand geben, sie ihnen in demselben Augenblick aber als Vermögenszuwachssteuer, als Mehrgewinn oder Reichseinkommensteuer wieder abnehmen. In Anbetracht des gewaltigen Besitzes, der gerade der Eisen- und Stahlindustrie in früheren deutschen Gebieten durch die Zwangsbestimmungen des Friedensvertrages abgenommen worden ist, empfinden wir es als Genugtuung, daß wir wenigstens bei dem bescheidenen Erfolg, der bei der endgültigen Verabschiedung des Gesetzes erzielt wurde, nicht unbeteiligt gewesen sind.

Die Reichssteuergesetzgebung mußte erst zum Abschluß kommen, bevor Staat und Gemeinden sehen konnten, was ihnen eigentlich an Steuerquellen nach den wesentlich ausgedehnten Steuerrechten des Reichs überhaupt noch verblieb. So ist im abgelaufenen Jahre und in den Voranschlägen für das laufende Jahr die Veranlagung der Grund- und Gebäudesteuer sowie der Gewerbesteuer durch die Gemeinden noch in der Form der Zuschläge zu den staatlich veranlagten, aber seit vielen Jahren vom Preußischen Staate nicht mehr erhobenen Steuern erfolgt. Es wird sich zeigen, ob nach den, wie wir hören, bereits in Vorbereitung befindlichen und wahrscheinlich zurzeit schon nahe vor ihrer Vollendung stehenden preußischen Steuergesetzentwürfen die Gemeinden auch in Zukunft die alleinigen Steuergläubiger für die Erträge der Besteuerung des Grund und Bodens und des stehenden Gewerbes sein werden. Wird das nicht mehr der Fall sein, wird auch der Preußische Staat seinen notwendigsten Steuerbedarf auf die vorgenannten Steuermerkmale stützen müssen, was wir bei aller Gegnerschaft gegen überspannte Gewerbesteuern nicht grundsätzlich ablehnen können, so entsteht wenigstens bezüglich der Gewerbesteuer eine noch schlimmere Lage, als sie jetzt bereits in Anbetracht der nur durch die Gemeinden erfolgten Besteuerung von Handel und Gewerbe und besonders der Industrie durch Gewerbesteuern geschaffen worden ist. Wir können dieserhalb auf die in unserer Eingabe an die preußischen Minister des Innern und der Finanzen geltend gemachten Gesichtspunkte hinweisen und nur kurz wiederholen, daß ungeachtet einer Belastung von mehreren Tausend Prozent des allerdings vielleicht nicht mehr sehr zeitgemäßen sogenannten staatlichen Gewerbesteuersolls die Gemeinde-Gewerbesteuer in einzelnen Fällen buchstäblich mehr als den gesamten Ertrag des betreffenden Jahres ausmacht. Die als Ertragssteuern, wenn auch in der Form der Kopfsteuern oder sonstwie erhobenen besonderen Gewerbesteuern sollen und müssen in vollem Umfange von dem reichseinkommensteuerpflichtigen Einkommen in Abzug gebracht werden, so daß allein wegen der maßlosen und auf allgemeine Steuerzwecke überhaupt keine Rücksicht nehmenden Gemeinde-Gewerbebesteuerung das erwartete Aufkommen der Reichseinkommensteuer nicht unwesentlich eingeschränkt wird und in den Fällen, wo, wie gesagt, die Gewerbesteuer höher ist als der gewerbesteuerliche Ertrag, einfach in Wegfall kommt. Sache der Reichsfinanzverwaltung wird es sein, hier Wandel zu schaffen und auf die Steuerpolitik der Länder und Gemeinden in dem Sinne einzuwirken, daß sie sich bei der Aufstellung ihrer Haushalte insonderheit im Sinne einer Vermeidung aller nicht unbedingt notwendigen Ausgaben in Deutschlands schwerster Zeit die Beschränkungen auferlegen, die nicht so sehr um der Steuerzahler und besonders um der noch nicht völlig erdrosselten Industrie willen, sondern zum wohlverstandenen Besten des Reichs gefordert werden müssen. Ob dem bei der Gehalts- und Lohnregelung gemeindlicher Angestellten (einschließlich der Gehälter der Bürgermeister und Beigeordneten) und Arbeiter in dem Sinne Rechnung getragen wird, daß diese wenigstens in Zukunft nicht mehr wie bisher in Einzelfällen mehr verdienen als Privatangestellte und Arbeiter und damit ihrerseits die Schraube für die allgemeine Lohnerhöhung ansetzen, oder ob es in der Weise geschieht, daß auch die republikanisch-demokratischen Stadtparlamente wieder anfangen, bei jeder neuen Ausgabe erst die Deckung zu beschließen, ist nicht unsere Sache, sondern Angelegenheit der nach den neuen Wahlrechten zur ausschlaggebenden Mitarbeit in den Gemeindevertretungen berufenen Erwerbskreise. Diese müssen jedenfalls darauf sehen, daß die Finanz- und Steuerpolitik der Gemeinden mit dem Reichsfinanzinteresse mehr als bisher in Einklang gebracht wird.

Im laufenden Jahr werden wir Gelegenheit haben, bei der alsdann zur Vollendung kommenden preußischen Steuergesetzgebung des weiteren auf die Durchführung der hier nur angedeuteten, aber in ihren schweren Folgen schon jetzt zu übersehenden Dinge hinzuweisen.

Steuerberatende Tätigkeit der Geschäftsstelle.

Die noch nicht dagewesene Flut neuer Steuergesetze, die Unmöglichkeit rechtzeitiger Herausgabe auch nur der notwendigsten Ausführungsgesetze haben es mit sich gebracht, daß die Geschäftsstelle der angeschlossenen Industrie in zahlreichen Fällen helfend zur Seite treten mußte, eine Tätigkeit, die mit um so größerem Erfolg ausgeführt werden könnte,

wenn die angeschlossenen Werke mehr als bisher daran denken möchten, grundlegende und wie man sicher in jedem derartigen Falle gleich erkennen wird, für die Allgemeinheit wichtige Fälle zur Kenntnis der Geschäftsstelle zu bringen.

Rechtsberatende Tätigkeit.

Die zum Teil mit Steuerfragen in Verbindung stehenden, aber auch sonst sich mehrenden Rechtsfragen brachten die Geschäftsführung in erweitertem Umfange in die Lage, auch zu Rechtsfragen nichtsteuerlicher Art Stellung zu nehmen. Die Umgestaltung und Erweiterung des bisherigen Aufgabenbereiches, der übrigens vor wie nach in Gemeinschaft mit dem Bergbauverein und dem Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen arbeitenden Steuer- und Rechtskommission erfolgte im vorherigen Einvernehmen mit dem Verein deutscher Eisenhüttenleute und der bei diesem bereits seit Jahren bestehenden Rechtskommission. Dabei wurde eine Regelung in der Weise getroffen, daß alle die auf technischem Gebiete sich bewegenden Rechtsfragen (z. B. die Genehmigung gewerblicher Anlagen, die Unfallverhütungsvorschriften usw.) der Rechtskommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute verbleiben, daß aber alle in der Wirtschaft entstehenden Rechtsfragen (z. B. Regelung der Privatanschlüsse der Eisenbahnen, die Aufhebung von alten Verträgen, die behördlichen Verordnungen auf Grund der Demobilmachungsbefugnisse und die dadurch geschaffenen Eingriffe in das Privatrechtsgebiet usw.) zur Zuständigkeit unserer Steuer- und Rechtskommission gehören. Die das Verhältnis des Arbeitgebers zum Arbeitnehmer betreffenden Fragen werden vor wie nach zur Zuständigkeit des für den Bereich unserer Gruppe bestehenden Arbeitgeberverbandes gehören, mit dem wir in freundschaftlicher Verbindung stehen.

Im Laufe des Geschäftsjahres nahmen wir Stellung einmal zu dem Entwurf auf Verlängerung der patentgesetzlichen Schutzdauer, zu dem Entwurf eines Gesetzes über die durch innere Unruhen verursachten Schäden, zum Reichsausgleichsgesetz und zu den zahlreichen Verordnungen auf Grund der Demobilmachungsbefugnisse, die in einer Weise die Privatrechtslage beeinflußten und neues Recht schufen, wie es eigentlich nur im Wege der Gesetzgebung hätte geschehen dürfen.

Mit einer besonderen Kommission haben wir die von dem Verein deutscher Eisenhüttenleute übernommene Bearbeitung der Entschädigung für belgische und französische Maschinen weitergeführt, die gegenwärtig soweit gediehen zu sein scheint, daß das Wiederaufbauministerium die lange angekündigte Verordnung über die Richtlinien der Entschädigung erlassen hat, nach denen die Entschädigung für zurückgegebene belgische Maschinen nach dem Enteignungsgesetz und nach den auf Grund des Waffenstillstandsvertrages ergangenen Verordnungen festgesetzt werden soll. Die Entschädigung wird, wie wir bei den wiederholt dieserhalb in den verschiedenen Ministerien stattgehabten Besprechungen feststellen mußten, ohne daß wir in der Lage waren, die berufenen Stellen zu einer der entschädigungsberechtigten Industrie günstigeren Auffassung zu bewegen, nur als „angemessene Entschädigung" in dem Sinne gewährt werden, daß nicht etwa ein voller Schadenersatz zu erwarten ist, sondern nur eine Entschädigung unter Gegenüberstellung der im allgemeinen sicher günstigeren Lage des geldlichen Entschädigungsberechtigten im Verhältnis zu dem in außerordentlich schwieriger Lage befindlichen entschädigungspflichtigen Reich. Wir hatten den Eindruck, daß bei einer solchen Auslegung der „angemessenen Entschädigung" im allgemeinen für die Betroffenen auch in Zukunft nicht viel mehr herauskommen wird als bisher, wo ihnen auf Grund des Waffenstillstandsvertrages und der dazu ergangenen Verordnungen nur ein Uebernahmepreis zustand. Vielleicht wird das Reichswirtschaftsgericht mit seinem wirklich unabhängigen und von geldlichen Erwägungen nicht beeinflußten Berufsrichterstande und ferner mit seinen aus dem tätigen Erwerbsleben entnommenen Laienrichtern die Stelle sein, von der man eine wirklich sachlich berechnete „angemessene Entschädigung" erhoffen kann. Deshalb dürfte es sich in allen Fällen für den Betroffenen empfehlen, das Reichswirtschaftsgericht zum Zwecke der endgültigen Festsetzung der verlangten Entschädigung anzurufen; denn dieses Gericht ist nach den in Frage kommenden gesetzlichen Bestimmungen in jedem Falle, wenn eine Einigung mit den zunächst zuständigen behördlichen Stellen nicht zu erzielen ist, zur endgültigen Entscheidung berufen.

Die sonst von der Geschäftsführung zu bearbeitenden Rechtsfragen betrafen zumeist Einzelfälle, die aus den Kreisen der Mitglieder zur Vorlage kamen, nicht selten Fragen des Arbeitsrechts, über die Rechte der Arbeiterausschüsse, der Betriebsräte, Angelegenheiten, die durch die Verordnung vom Dezember 1918, durch die Verordnung vom 3. September 1919 und schließlich durch das Betriebsrätegesetz einer dauernden Veränderung und darum einer nicht immer leicht rechtlichen Beurteilung unterworfen waren. Die Abgeltungsverordnung vom 4. Dezember 1919, die zahlreichen Entschädigungsfälle gegenüber der Eisenbahn, die patentrechtlichen Fragen und andere Dinge mehr waren Gegenstand einer zum Teil über den Einzelfall hinausgehenden Bearbeitung.

Wie auf steuerlichem Gebiete sehen wir auch hier der Einsendung allen Stoffes, der zu diesen Fragen gehört, von den Werken an die Geschäftsführung gern entgegen.

Lebensmittel- und Kleiderversorgung.

Veranlaßt durch die Maßnahmen des Bergbaues, für die Bergarbeiter auf zentralisiertem Wege Lebensmittel zu beschaffen, befaßte sich auch die Geschäftsführung der Gruppe mit dieser Frage. Der Vorstand kam jedoch wegen der sich ergebenden Schwierigkeiten zu einer ablehnenden Haltung. Auch der Bergbau sah sich aus verschiedenen Gründen veranlaßt, von seiner Absicht Abstand zu nehmen, mußte jedoch

später der Frage wieder nähertreten, da die Beschaffung der für die Ueberschichten zugestandenen Lebensmittel, für die das Kohlensyndikat die Devisen lieferte, eine Zentralisierung notwendig machte. Inzwischen hat die Gewerkschaft Viktor in Rauxel für alle diejenigen Zechen und Hütten, die eigene Konsumanstalten besitzen, einen sogenannten Einkaufstag eingerichtet. An einem bestimmten Tage versammeln sich die Vertreter dieser Werke, um sich über die eingegangenen Angebote auf Lebensmittel zu verständigen, gegenseitig ihre Erfahrungen auszutauschen und gemeinsame Bestellungen vorzunehmen. Dieser Einkaufstag hat sehr günstige Ergebnisse gezeitigt, so daß auch wir unsere Mitarbeit zur Verfügung gestellt und unsere in Frage kommenden Mitglieder wiederholt darauf hingewiesen haben. Bei diesen Einkaufstagen gelangte auch die Frage der Ledigenheime wiederholt zur Behandlung und es wurde dabei im großen und ganzen über die Preisfestsetzung in diesen zwischen Bergbau und Eisenindustrie eine Uebereinstimmung erzielt.

Wir haben auch im vergangenen Jahre versucht, für die Arbeiterschaft unserer Werke Kleider durch Vermittlung der Reichstextil-A.-G. zu erhalten. Leider ist uns dies nicht gelungen, trotzdem auch die Arbeitsgemeinschaft für die rheinisch-westfälische Eisen- und Stahlindustrie bei dem Reichswirtschaftsministerium vorstellig wurde. Die Reichstextil-A.-G. erklärte, daß sie über keinerlei Bestände mehr verfüge. Die Mitteilung ist aber von uns mit Recht bezweifelt worden. Aber auch in diesem Falle haben wir gegenüber der Kriegsgesellschaft nichts weiter erreichen können.

Statistik.

Im Berichtsjahr wurde Heft 2 unserer „Statistischen Mitteilungen", das die Roheisen- und Flußstahlerzeugung behandelt, der Oeffentlichkeit übergeben; eine frühere Herausgabe wurde durch das Verbot von Veröffentlichungen zahlenmäßiger Angaben über Erzeugung usw. während des Krieges verhindert. Trotz dieser Verzögerung glaubten wir auf die Herausgabe des Heftes 2 nicht verzichten zu sollen, da die vorliegende Zusammenstellung auch für Gegenwart und Zukunft praktischen Wert besitzen wird. Ein ebenfalls geplantes drittes Heft über die Statistik der Walzwerkserzeugnisse ist vorläufig nicht zum Abschluß gebracht worden, da sich nicht mit Bestimmtheit voraussagen läßt, ob seine Veröffentlichung unter den heutigen Verhältnissen noch erfolgen kann.

Industrielle Abrüstung.

Zur Durchführung des § 169 des Friedensvertrages bereisen gegenwärtig zahlreiche Kommissionen der Entente die deutschen Werke. Bald nach dem Inkrafttreten des Friedensvertrages war die planmäßige Abrüstung der ganzen Industrie eines der Hauptziele, dem die Entente zustrebte. In Berlin entstand eine Zentralbehörde von Entente-Offizieren unter Leitung des Generals Nollet, die bald Unterkommissionen für die einzelnen Bezirke entsandte. Für Rheinland und Westfalen wurde der interalliierten Unterkommission für Bewaffnung zuerst Münster, dann Düsseldorf als Sitz angewiesen. Ihr Bereich ist der Bezirk des früheren 7. Armeekorps. Die Verbindung der Ententekommissionen mit den deutschen Behörden wird aufrechterhalten durch die Verbindungsstellen der deutschen Heeresfriedenskommission, die dem Reichswehrministerium unterstehen. Soweit die industrielle Abrüstung außermilitärische Fragen berührt, werden sie durch das Ministerium für Wiederaufbau bearbeitet.

Die deutsche Industrie, insbesondere die eisenerzeugende Industrie, konnte durch die Tätigkeit der Ententekommissionen, denen das Recht der Besichtigung der Fabriken eingeräumt werden mußte, unberechenbaren Schaden erleiden. Um das zu verhüten, wurde beim Reichsverband der deutschen Industrie die Geschäftsstelle für industrielle Abrüstung unter Leitung des früheren Staatssekretärs Dr.-Ing. e. h. Oberst Koeth errichtet. Der Verkehr der interalliierten Kommission mit den Werken wird durch die für die einzelnen Bezirke aufgestellten Vertrauensleute der Industrie vermittelt. Die Arbeiten des Vertrauensmanns für den niederrheinisch-westfälischen Bezirk wurden von einem Mitgliede unserer Geschäftsführung übernommen. Es stellte sich bald heraus, daß die Einrichtung der Vertrauensleute der Industrie eine zur Wahrung ihrer Belange durchaus notwendige war. So gelang es z. B., die Angaben des zur Unterrichtung der Ententebehörden an diese gelangenden Fragebogen innerhalb des unbedingt notwendigen Maßes zu halten. Der Verkehr zwischen den Werken und den interalliierten Behörden vollzog sich bisher ohne größere Reibungen. Die Besichtigungen der Werke warfen eine Fülle von Streitfragen auf, die zum größten Teil durch Vermittlung des Vertrauensmanns zur Erledigung gebracht werden konnten. Die Zahl der im niederrheinischen Industriegebiet zur Besichtigung kommenden Werke ist so groß, daß die Tätigkeit der Ententebehörden sich noch über viele Monate hinausziehen wird.

Messewesen.

Die unmittelbar nach dem Waffenstillstand wieder einsetzenden Handelsbeziehungen mit dem Ausland suchten verschiedene Städte innerhalb oder an der Grenze des besetzten Gebietes durch Abhaltung sogenannter Einfuhrmessen zu fördern. Daneben trat aber das Bestreben vieler Städte immer stärker hervor, das bisherige Monopol Leipzigs zu brechen und die Mustermessen als dauernde, in Abständen wiederkehrende Einrichtungen auch in anderen Städten, wie Frankfurt, Köln, Königsberg, Danzig, Breslau usw., einzuführen. Das Ausstellungs- und Messeamt der deutschen Industrie unterzog diese drohende Zersplitterung des Messewesens einer sorgfältigen Prüfung und wandte sich zwecks

einheitlicher Stellungnahme der niederrheinisch-westfälischen Industrie dieserhalb auch an die Nordwestliche Gruppe. Aus unseren Ermittlungen ergibt sich, daß im Interesse der Industrie, insbesondere der Schwereisenindustrie, eine Zersplitterung wegen der zu großen damit verbundenen Kosten nicht wünschenswert ist und daß die Mehrzahl der Städte, die außer Leipzig noch Messen abhalten wollen, mit einer ausreichenden Beschickung ihrer Messen durch die niederrheinische Industrie nicht rechnen können. Dabei wurde jedoch nicht verkannt, daß die große Bedeutung der allgemeinen Industrieausstellungen durch die Einrichtung der Mustermessen nicht berührt wird oder Einbuße erleiden darf. Der durch die bisherige Ueberlieferung berechtigte Anspruch Düsseldorfs als Ausstellungsstätte für Industrieerzeugnisse wurde dem Ausstellungs- und Messeamt gegenüber hervorgehoben.

Reichsarbeitsnachweis für Offiziere.

Als im Jahre 1919 die vielen Tausende von Offizieren des alten Heeres zur Entlassung kamen, war sich die deutsche Industrie bewußt, daß diese fähigen geistigen Kräfte, in gute Bahnen gelenkt, der deutschen Volkswirtschaft zum Segen gereichen, aber zu einer großen Gefahr werden konnten, wenn man sie ihrem Schicksal überließ. Zudem empfand sie es als vaterländische Dankespflicht, alles, was in ihren Kräften stand, zu tun, um diesen hochverdienten Männern ihr schweres Los zu erleichtern, das sie nur dem Verrat anderer Volksschichten verdanken. Die Offiziere selbst blieben auch nicht untätig. Sie schufen sich in dem „Reichsarbeitsnachweis für Offiziere“ (Rano) ein Organ, das sich die Unterbringung, Berufsberatung und Unterstützung ehemaliger Offiziere zur Aufgabe machte. Die Nordwestliche Gruppe zusammen mit dem Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen lieh dem Rano seit seinem Bestehen weitestgehende Unterstützung. Sie machte sowohl ihre Mitgliederkreise auf die Tätigkeit des Rano aufmerksam, empfahl ihnen die geldliche Unterstützung durch Beitritt als Mitglied und durch freiwillige Spenden, stellte auch zeitweise für Arbeiten des Rano Räume zur Verfügung. — Sind im Laufe des verflossenen Jahres auch gute Erfolge erzielt worden, so ist das große Werk, das die Rettung tüchtigster charakterfester Menschen für die deutsche Wirtschaft zum Ziele hat, dennoch zur Zeit unvollendet. Zu seiner Durchführung wird es auch noch weiter des bisher schon bereitwillig besonders von der Eisenindustrie gezeigten Opferwillens der werktätigen Kreise bedürfen.

Psychotechnik, Akkordarbeit, Erwerbslosenfürsorge.

Zur Ueberwindung der Gefahren, die der ganzen deutschen Industrie für die Zukunft drohen, war es erforderlich, auch auf neuen Wegen eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Werke zu versuchen. Die Erfahrungen, die von einzelnen Militärbehörden während des Krieges in der Richtung gemacht waren, durch systematische Prüfungen die Eignung einzustellender Kräfte für bestimmte Beschäftigungen vorher festzustellen, ließen eine weitere Verfolgung solcher Versuche durch die Industrie als zweckmäßig erscheinen. Zusammen mit dem Verein deutscher Eisenhüttenleute untersuchten wir die Verwendungsmöglichkeiten derartiger Einrichtungen für das Eisengewerbe. Ein Ausschuß aus Vertretern der Werke und je einem Mitglied der Geschäftsführung der beiden Vereine besichtigte die aus der Kriegszeit noch übriggebliebenen technischen Vorrichtungen an der Universität Münster. Mehrere Werke haben sich auch schon für ihre Zwecke geeignete Einrichtungen geschaffen. Im allgemeinen sind die Bestrebungen noch nicht über die ersten Anfänge hinausgekommen, wenn auch im letzten Jahre infolge der Teilnahme, die fast alle Zweige der deutschen Industrie dieser Frage entgegenbrachten, erhebliche Fortschritte erzielt wurden. Auf Veranlassung des Berliner Bezirksvereins deutscher Ingenieure veranstaltete das „Laboratorium für industrielle Psychotechnik“ einen Ausbildungskursus in der Eignungsprüfung für industrielle Lehrlinge, zu dem auch mehrere der größten niederrheinischen Eisenwerke Vertreter entsandt hatten. Die große Bedeutung der auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebauten Eignungsprüfungen für die Auslese geeigneter Arbeitskräfte ist durch die Ergebnisse dieses Kursus außer jeden Zweifel gestellt worden. Die vermehrte Einrichtung von entsprechenden Ausbildungsschulen wird die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit der deutschen Industrie in hohem Maße zu fördern vermögen. In diesem Zusammenhange muß auch auf die im Berichtsjahre erfolgte Wiedereinführung der Stückarbeit auf den Eisenwerken hingewiesen werden. Nur ihr ist es zu danken, daß die Eisenerzeugung im letzten Jahre überhaupt aufrechterhalten werden konnte. Die Erkenntnis, daß ohne Stücklohn befriedigende Leistungen von der Arbeiterschaft nicht zu erzielen sind, ist dann auch weitergedrungen und hat endlich zu der Wiedereinführung der Stückarbeit in den Eisenbahnwerkstätten geführt. Die Kreise, die bis heute noch unverantwortlicherweise einer Abschaffung vernünftiger Stückarbeit- und Lohnsysteme das Wort reden, sollten sich das Schicksal der Stückarbeit in einem Revolutionsjahr zur Lehre dienen lassen. Die Bemühungen um die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit unserer Industrie sind aber erheblich gelähmt worden durch die falsche Handhabung der Erwerbslosenfürsorge durch die Regierung. Gegen die Erwerbslosenfürsorge als Uebergangsmaßnahme bis zur Unterbringung der zu demobilisierenden Arbeitermassen Stellung zu nehmen, lag keine

Veranlassung vor. Stärkste Bedenken mußten aber erhoben werden, als die Sätze für Erwerbslose in einer Höhe gewährt wurden, daß für den Arbeiter kein Antrieb mehr vorlag, sich um die Erlangung einer neuen Beschäftigung zu bemühen. Der Rückhalt der Erwerbslosenfürsorge erschien dadurch manchen Arbeitern als Schutz vor Entlassung und förderte geradezu die Verminderung der Arbeitsleistung. Im übrigen gehört die Erwerbslosenfürsorge auch zu den staatlichen Maßnahmen, die sich noch auf die Rechtsgrundlage der Demobilmachungsverordnungen stützt. Gegen die unbeschränkte Ausdehnung der wirtschaftlichen Demobilmachung durch die Regierung, wodurch wichtigste Maßnahmen der Ueberwachung durch die Gesetzgebungskörper fortgesetzt entzogen wurden, nahmen wir wiederholt entschieden Stellung.

* * *

Einen besonders fühlbaren persönlichen Verlust erlitt die Nordwestliche Gruppe durch das Ableben des Generaldirektors der Mannesmannröhren-Werke, Herrn Kommerzienrat Nicolaus Eich, er am 16. September 1919, erst 53 Jahre alt, den einem tückischen Leiden unerwartet dahinverafft wurde. Er war seit langen Jahren Mitglied unseres Vorstandes und sein Wirken in dieser Eigenschaft hat für die Arbeiten der Gruppe in reichem Maße befruchtend gewirkt. Kommerzienrat Eich war ein Mann von besonderen Gaben, und sein Andenken wird nicht nur bei den von ihm geleiteten Werken, sondern auch in unserer Gruppe und in der deutschen Industrie stets in dankbarer Erinnerung stehen. Seine Kraft hätte bei dem Wiederaufbau der deutschen Wirtschaft große Dienste leisten können.

* * *

Der Rückblick auf das beendete Geschäftsjahr zeigt in allen seinen Teilen, daß nur vermehrte Arbeit unser Land und Volk retten kann. Was daneben bitter not tut, ist die Wiedererweckung eines wirklich nationalen Geistes in unserem Volke; denn in alle Zeiten hinaus wird Theodor Storm recht behalten:

„Hör' mich — denn alles andere ist Lüge —
Kein Mann gedeihet ohne Vaterland!"

Dr. Dr.-Ing. e. h. Beumer,
geschäftsf. Mitglied im Vorstand der
„Nordwestlichen Gruppe des
Vereins deutscher Eisen- und
Stahlindustrieller".

Umschau.

Die Stoffbewegungen bei der Warmverarbeitung des Eisens.

J. Neill Greenwood veröffentlicht einen Bericht über die Vorgänge bei bildsamen Körpern während des Schmiedens, Walzens, Pressens usw.[1]). Leider sind die neuen deutschen Arbeiten über dieses Gebiet, insbesondere die wertvollen Arbeiten von Riedel nicht berücksichtigt. Infolgedessen ist die Arbeit Greenwoods in manchen Punkten noch etwas rückständig. Gerade in wesentlichen Teilen der Darstellung werden Voraussetzungen gemacht, die durch die Arbeiten Riedels als nicht haltbar nachgewiesen sind. So geht Greenwood bei der Betrachtung aller Vorgänge der Bildsamkeit von der Anschauung aus, daß bei einer zunehmenden Materialbeanspruchung und einer dieser zunehmenden Beanspruchung entsprechenden Deformation des Stoffes sehr bald ein Punkt erreicht wird, bei dem ohne weitere Zunahme der Beanspruchung ein ständiges Fließen eintritt. Dieser Vorgang ist uns zwar aus den Zerreißvorgängen bekannt. Greenwood wendet ihn aber auch auf die Vorgänge des Drückens von Körpern an und führt die bei weiterem Zusammendrücken notwendige Erhöhung der Pressung darauf zurück, daß das Material sich unter der Wirkung der drückenden Körper verbreitert. Er nimmt also an, daß die spezifische Pressung ständig dieselbe bleibt. Dies ist aber gerade für die meisten technischen Bearbeitungsvorgänge nach den Untersuchungen Riedels nicht der Fall. Die Theorie der Druckkegel scheint Greenwood überhaupt nicht zu kennen.

Wir beschränken uns daher im folgenden nur auf einige wenige Angaben. Der Zusammenhang zwischen Temperatur und spezifischem Druck wird auf Grund älterer Arbeiten durch das Schaubild (Abb. 1) wiedergegeben. Interessant an diesem Schaubild ist nicht nur der Verlauf der Kurven, sondern auch der Einfluß der Geschwindigkeit. Auch auf diesen Einfluß hat bereits Riedel ausdrücklich hingewiesen. Aus dem Diagramm geht aber hervor, daß bei niedrigen Temperaturen der Einfluß der Geschwindigkeit ein verhältnismäßig viel größerer ist als bei hohen. Bei sehr hohen Temperaturen ist der Einfluß verschwindend.

Greenwood geht dann auf die verschiedenen Arbeitsverfahren ein und leitet aus seiner Theorie ab, daß bei Bearbeitung in kaltem Zustande und bei langsam wirkendem Druck das Material besser durchgearbeitet

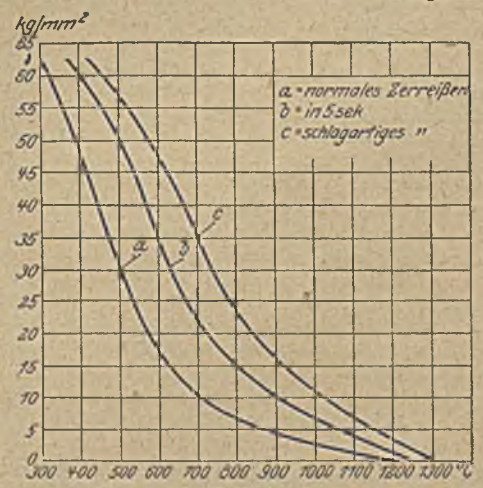


Abbildung 1. Beziehung zwischen Temperatur und Zugfestigkeit unter verschiedenen Bedingungen.

wird. Ebenso soll bei stärkerem Druck der Stoff besser durchgearbeitet werden, d. h. die Verschiebungen sollen sich bis zu einer größeren Tiefe erstrecken. Alle diese Folgerungen leitet er aus der oben beschriebenen „Fließgrenze" ab. Zum Schluß geht er noch auf die Verschiebungen bei der Herstellung von Bandagen ein und empfiehlt genaues Studium der Vorgänge der Bewegung jedes einzelnen Stoffteilchens. *K. Rummel.*

[1]) Iron & Coal Trades Review 1920, 26. März, S. 415/417.

Vorschlag zur Normung der Kohle und Teeruntersuchungen.

Die Bestrebungen, die Verwertung der Kohle mit Rücksicht auf beste Wärmewirtschaft und Wertstoffausbeute durchzubilden, befinden sich in lebhafter Entwicklung. An vielen Stellen wird nach verschiedenen Verfahren an dieser Aufgabe gearbeitet. Häufig werden auch die Ergebnisse bekanntgegeben in der Einsicht, daß jede Erfahrung auf dem Gebiete der Kohlenverarbeitung für die so notwendige Kenntnis dieses wichtigen Rohstoffes von großer Bedeutung ist.

Bei dem verwickelten chemischen Aufbau der Kohle sowie der Vielgestaltigkeit der Vorkommen erscheint es notwendig, wenn die Bekanntgabe der Erfahrungen auf eine Grundlage gestellt wird, die eine umfassende Beurteilung der gemeldeten Vorgänge und damit auch Vergleiche gestattet. Bei den bisherigen Gebräuchen ist dies nur unvollkommen möglich.

Die Vereinbarung einer Grundlage hat sich auf die Festlegung des Ausgangsstoffes und der erhaltenen Erzeugnisse zu erstrecken; dann erst wird eine eingehende Schilderung des angewandten Arbeitsverfahrens allgemeinen Wert erhalten.

a) Ausgangsstoff. Bisher werden meist Elementaranalyse, zuweilen die Mengen der benzollöslichen Bestandteile, fast stets die Schwelanalyse mitgeteilt. Die heute wichtigste Frage ist die nach dem Gehalte des Brennstoffes an Bitumen und nach der Möglichkeit, es in guter Ausbeute und in wertvoller Form bei der Verarbeitung der Kohle zu erhalten. Hierfür gibt die Elementaranalyse keine ausreichenden Kennzeichen; die Lösungsversuche sind für die allgemeine Anwendung zu schwierig, die Schwelanalyse — in der meist üblichen Weise in der Glasretorte vorgenommen — ist von der Art der Ausführung in hohem Maße abhängig und gibt infolge der bei ihr auftretenden sekundären Vorgänge kein scharfes Bild.

Es ist daher von großer Bedeutung, daß eine leicht zu handhabende Regeleinrichtung für diese Bestimmung vereinbart wird. Diese muß, um zugleich die Güte von neuen Verfahren oder die Zweckmäßigkeit einer Betriebsart bewerten zu können, gestatten, für den zu untersuchenden Brennstoff das Optimum an Bitumen-Ausbeute und -Beschaffenheit zu ermitteln. Hierfür eignet sich die Drehtrommel in ähnlicher Ausführung, wie sie von Professor Franz Fischer benutzt worden ist. Bauart und Abmessungen müssen auf Grund der Erfahrungen aus dem Bau von Laboratoriumseinrichtungen und derjenigen aus der Praxis der Kohleentgasung in allen Einzelheiten vereinbart und für die Ausführung eines „Urteermessers" festgelegt werden. Alle auf den Entgasungsvorgang wirkenden Einflüsse müssen an ihm leicht meßbar sein.

Beheizung: Die Heizgase werden hinsichtlich Heizwert und Menge bestimmt; sie werden in Brennern mit nach Bedarf auswechselbaren Düsen (die natürlich bezeichnet sein müssen) an den als zweckmäßig erkannten, aber bei allen Einrichtungen gleichen Stellen dem Heizraum zugeführt; die Wärmegrade werden an bestimmten Stellen gemessen.

Dampfzufuhr: Sie erfolgt ebenfalls durch auswechselbare Düsen, deren Durchflußmenge in Abhängigkeit von dem Druckunterschied durch Eichung bekannt ist.

Die Destillationsgase werden mittels eines leicht regelbaren Wasserstrahlsaugers durch die Einrichtungen zur Teerabscheidung und einen Gasmesser gesaugt; der Unterdruck in der Trommel, die Wärmegrade des Gases am Ausgang der Trommel und am Eintritt in den Gasmesser sowie sein Heizwert werden gemessen, seine Zusammensetzung bestimmt.

Die Umdrehungszahl der Trommel ist in gewissen Grenzen veränderlich und wird fortlaufend aufgezeichnet.

Kohle und Koks: Die in der Zeiteinheit aufgegebenen und die erhaltenen Mengen werden bestimmt. Für die Kohle ist die Elementaranalyse erwünscht; für den Koks ist die Bestimmung der flüchtigen Bestandteile, die nunmehr in der unmittelbar beheizten Glasretorte vorgenommen werden kann, zur Beurteilung des Entgasungsvorganges erforderlich.

Teer: Bei der Verdichtung und Auswaschung der Dämpfe ist jeder Verlust auszuschließen. Vielleicht empfiehlt es sich, noch bei hohen Wärmegraden, die etwa durch die abziehenden Heizgase aufrechterhalten werden können, den Staub auszuscheiden und einen größeren Teil der Dämpfe oberhalb des Taupunktes des Gases in einem kleinen Stoßscheider zu verdichten.

Ueber die Kennzeichnung des Teeres gilt das unter b) Gesagte.

Das Ergebnis einer derartigen Brennstoffuntersuchung, für die natürlich von Fall zu Fall die Bedingungen zur Erzielung des Optimums aufgesucht werden müssen, kann nunmehr unter zahlenmäßiger Angabe dieser Bedingungen eindeutig bekanntgegeben werden.

b) Die Erzeugnisse: Bei den Angaben über Koks und Gas bestehen keine Schwierigkeiten; hier genügen die unter a) angegebenen und leicht eindeutig auszuführenden Bestimmungen. Dagegen besteht eine große Willkür in den Angaben über die Eigenart der erhaltenen Teere. Das Folgende gilt sowohl für die Teere aus dem Urteermesser als auch für diejenigen aus Betriebsanlagen.

Zunächst sind die Angaben über die Mengen häufig nicht einwandfrei, weil die der Berechnung zugrunde gelegten Proben nicht frei von Wasser und Staub waren. Dies ist aber unbedingt zu fordern; der feine, vielleicht durch nie ganz vermeidbare Abspaltungen beigemischte Kohlenstaub muß erforderlichenfalls durch Lösungsmittel vom Teer entfernt werden.

Neben den elementaren physikalischen Eigenschaften des Teeres dient vor allem das Ergebnis der Destillation zur Kennzeichnung seiner Eigenart. Die Destillation wird bisher in offenen oder geschlossenen Gefäßen, mit oder ohne überhitzten oder gesättigten Wasserdampf, mit oder ohne Luftverdünnung, ferner noch für abweichende Wärmegradabschnitte vorgenommen. Hier muß eine Vereinbarung über die Kennzeichnung des Teeres getroffen werden; ebenso wie für die Kohlenuntersuchung wäre auch für diesen Zweck eine Einheitseinrichtung als „Destillationsmesser" vorzuschlagen, bei dem verschiedene Arten der Verarbeitung vorgesehen und die eingehaltenen Bedingungen zahlenmäßig festgelegt werden können. Unter Bezugnahme auf eine nach Bauart und Abmessung genau bekannte Einrichtung wird es dann leicht möglich sein, die Ergebnisse nachzuprüfen und zu vergleichen. Anderweitig und mit anderen Verfahren vorgenommene Versuche werden das Bild von der praktischen Verarbeitungsmöglichkeit vorteilhaft ergänzen.

Wie mir nachträglich durch mündliche Mitteilung bekannt geworden ist, wird auch von anderer Seite die Notwendigkeit der Normung der Kohlenuntersuchungen empfunden. Professor Dr.-Ing. Drawe an der Technischen Hochschule Charlottenburg empfiehlt als Einrichtung für die vollkommenste Feststellung des Bitumengehaltes eine stehende Retorte, in der der Brennstoff lediglich durch überhitzten Dampf behandelt, und aus der der Rückstand am unteren Ende ununterbrochen ausgetragen wird. Die Teerdämpfe — unter dem Einfluß der Dampfspannung bei geringen Wärmegraden entwickelt — entweichen dabei mit den Wasserdämpfen. Ihre nachträgliche Veränderung wird nahezu ausgeschlossen, die Gasentwicklung nahezu vermieden und das Bitumen wohl fast quantitativ erfaßt.

Es ist dringend erwünscht, daß die beteiligten Fachleute zu diesen Anregungen Stellung nehmen, damit möglichst bald allgemein anerkannte Grundlagen geschaffen werden und hiermit auch eine größere Sicherheit in der Beurteilung der wichtigen Fragen der Kohleverarbeitung Platz greift.

Regierungsbaumeister Dr.-Ing. Fr. Landsberg.

Deutsche Industrie-Normen.

Der Normenausschuß der deutschen Industrie veröffentlicht in Heft 11 seiner Mitteilungen (Heft 11 der Zeitschrift „Der Betrieb") folgende Normblattentwürfe:

DI-Norm 287 bis 294 (Entwürfe 2) Einläufige Holztreppen für Wohngeschosse der Kleinhäuser (Fachnormen des Bauwesens).
DI-Norm 364 (Entwurf 1) Abflußrohre.
DI-Norm 457 bis 459 (Entwürfe 1) Kabelformstücke (Fachnormen des Bauwesens).
DI-Norm 477 (Entwurf 1) Gasflaschen-Ventile.
DI-Norm 520 (Entwurf 1) Formelzeichen.
DI-Norm 521 (Entwurf 1) Einheitsbezeichnungen.
DI-Norm 522 (Entwurf 1) Mathematische Zeichen.

Abdrücke der Entwürfe mit Erläuterungen sind gegen Bezahlung von 50 Pf. für ein Stück von der Geschäftsstelle des Normenausschusses der deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a, zu beziehen.

Bei der Prüfung sich ergebende Einwände können der Geschäftsstelle bis 15. August 1920 bekanntgegeben werden. Für Fachnormen des Bauwesens ist die Einspruchsfrist auf den 15. September festgesetzt.

Im gleichen Heft werden außerdem folgende genehmigte Normblätter veröffentlicht:

DI-Norm 257 Kegelstifte mit Gewindezapfen, Whitworth-Gewinde.
DI-Norm 258 Kegelstifte mit Gewindezapfen, Metrisches Gewinde.
DI-Norm 285 Innentüren für Kleinwohnungen, überfälzt nungen, stumpf einliegend
DI-Norm 286 Innentüren für Kleinwohnungen, überpfälzt
DI-Norm 295 bis 299 Zargenfenster für Kleinwohnungen
} Fachnormen des Bauwesens

Weiter hat der Normenausschuß eine Uebersicht über den Stand der Arbeiten am 1. Mai d. J. herausgegeben in der Absicht, diese Berichte in Zukunft halbjährlich erscheinen zu lassen. Die Druckschrift kann wie alle sonstigen Unterlagen der Normenfrage von der obengenannten Geschäftsstelle bezogen werden.

Allgemeiner Knappschaftsverein zu Bochum.

Der Verwaltungsbericht des Vereins für das Jahr 1918[1]) weist für alle drei Kassenabteilungen eine Zunahme der Mitglieder auf, und zwar betrug die durchschnittliche Zahl der aktiven beitragspflichtigen Mitglieder in der Krankenkasse 365 300, in der Pensionskasse 270 944 und in der Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherungskasse 345 651, was gegenüber dem Vorjahre eine Zunahme um 18 138, 21 632 und 19 240 bedeutet. Damit bleibt die Mitgliederzahl aber immer noch beträchtlich hinter derjenigen des letzten Friedensjahres 1913 zurück. Gegenüber dem Vorjahre stiegen die Einnahmen in der Krankenkasse um 15 483 057 ℳ oder 20 %, in der Pensionskasse um 1 894 102 ℳ oder 18 % und sanken in der Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherungskasse um 527 301 ℳ oder 14 %; in allen drei Abteilungen stiegen die Einnahmen zusammen um 16 849 858 ℳ oder 18 %. Dagegen wuchsen die Ausgaben in der Krankenkasse um 20 087 209 ℳ oder 59 %, in der Pensionskasse um 1 478 374 ℳ oder 3 %, in der Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherungskasse um 2 236 827 ℳ oder 13 %, und in den drei Kassenabteilungen zusammen um 23 802 411 ℳ oder 24 %. Der Fehlbetrag der Krankenkasse stieg von 4 742 647 ℳ im Jahre 1917 auf 9 346 799 ℳ, während der Ueberschuß in der Pensionskasse um 415 727 ℳ zunahm. In der Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherungskasse machte der Ueberschuß von 231 241 ℳ im Jahre 1917 einem Fehlbetrage in Höhe von 2 532 886 ℳ Platz. In den drei Kassenabteilungen zusammen trat an die Stelle eines Ueberschusses von 1 243 546 ℳ ein Fehlbetrag in Höhe von 5 709 006 ℳ. Die hilfsbedürftigen Empfänger von Invaliden-, Witwen- und Waisenpensionen erhalten aus der im Jahre 1916 vom Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund in Essen bereitgestellten Summe von 4 000 000 ℳ und der von der Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherungskasse für den gleichen Zweck flüssig gemachten Summe im Jahre 1918 unter gewissen Voraussetzungen Teuerungszulagen. Diese Zulagen wurden am 1. Mai 1919 verdoppelt und am 1. Oktober nochmals erhöht. Der im Bad Rothenfelde 1916 begonnene Bau eines zweiten Kurhauses für Beamte wurde im Berichtsjahre vollendet und am 29. Juni 1918 eröffnet; er bietet Raum für 51 Gäste.

Die einzelnen Kassenabteilungen zeigten folgende Entwicklung: In der Krankenkasse stieg die Mitgliederzahl von 347 162 auf 365 300, unter denen sich 21 435 jugendliche Mitglieder unter 16 Jahren und 24 054 Frauen befanden. An Beiträgen wurden insgesamt vereinnahmt 36 399 498,95 ℳ, und zwar 18 203 580,65 ℳ Mitgliederbeiträge und 18 195 918,30 ℳ Werksbesitzerbeiträge. Die Zahl der abgeschlossenen Erkrankungen betrug 391 632 oder unter 1000 Mitgliedern 1072, ist also gegen die beiden Vorjahre mit 596 und 677 Erkrankungen unter je 1000 Mitgliedern beträchtlich gestiegen. Der Kassenabschluß ergab:

Gesamteinnahmen . .	36 898 494,46 ℳ
Gesamtausgaben . . .	46 245 294,24 ℳ
Fehlbetrag	9 346 799,78 ℳ
Kassenvermögen . . .	14 842 031,31 ℳ

Der durchschnittliche Bestand an beitragspflichtigen Pensionskassenmitgliedern betrug 270 944 oder 21 632 mehr als im Jahre 1917; die Zahl der Invaliden stieg um 1554 auf 39 453. Die durchschnittliche satzungsmäßige Höhe der Invalidenrenten machte bei den Beamten 797,59 ℳ und bei den Arbeitern 326,58 ℳ aus; das durchschnittliche Lebensalter bei der Invalidisierung belief sich bei den Beamten auf 49,2 Jahre, bei den Arbeitern auf 40,8 Jahre, das durchschnittliche Dienstalter bei den Beamten auf 27,5 und bei den Arbeitern auf 17,3 Jahre. Die Einnahmen der Pensionskasse betrugen 30 571 962,58 ℳ, die Ausgaben 24 401 282,72 ℳ, so daß sich ein Ueberschuß von 6 170 679,86 ℳ ergab oder 415 727,16 ℳ mehr als im Vorjahre. Der Vermögenswert der Pensionskasse stellte sich auf 245 260 855,08 ℳ.

Ebenso wie in den anderen Kassenabteilungen stieg die Zahl der beitragspflichtigen Mitglieder auch in der Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherungskasse etwas an. Die Zunahme betrug 19 240, womit sich die Zahl der Versicherten auf 345 651 erhöhte. Die Beitragseinnahmen sanken dagegen um 302 695,42 ℳ auf 8 276 078,54 ℳ. Der Bestand an Alters-, Invaliden- und Krankenrenten stellte sich auf 19 339, gegenüber dem Vorjahre ein Mehr von 155. Die Zahl der Altersrenten zeigte den stärksten Zuwachs und stieg von 1881 auf 2139, also um 258; die Invalidenrenten stiegen um 26 auf 16 042 und die Krankenrenten sanken um 129 auf 1158. Der durchschnittlich auf einen Rentenempfänger entfallende jährliche Rentenanspruch einschließlich der Kinderzuschüsse betrug für Alters-, Invaliden- und Krankenrenten zusammen 227,37 ℳ. Das Vermögen der Kasse belief sich auf 80 646 042,30 ℳ oder 450 248,66 ℳ weniger als im Jahre 1917.

Von dem Gesundheitszustand des Jahrens 1918 entwirft der Bericht ein ungünstiges Bild. Während nämlich die durchschnittliche Belegschaftsziffer, die im Jahre 1917 347 162 betrug, im Jahre 1918 auf 365 300, mithin um 18 000 stieg, nahm die Zahl der Erkrankungen, bei denen ärztlicherseits Arbeitsunfähigkeit bescheinigt wurde, von 248 692 auf 382 478, mithin fast um 134 000 zu. Die Zusammensetzung der Belegschaft erklärt diese Zunahme nicht, denn sie zeigt gegen das Jahr 1917 keine wesentliche Aenderung. Die Zahl der weiblichen Arbeitskräfte betrug im Januar 1917 17 031, im Dezember 23 758, im Jahre 1918 durchschnittlich 23 639; die Durchschnittsziffer der männlichen Beleg-

[1]) Vgl. St. u. E. 1919, 4. Sept., S. 1049/50.

schaft war im Jahre 1918 365 300. In der Erkrankungsziffer besteht im Berichtsjahre kein wesentlicher Unterschied zwischen den Geschlechtern im Gegensatz zu 1917, in dem die Erkrankungshäufigkeit bei den Arbeiterinnen größer war. Diese Erscheinung findet vielleicht ihre Erklärung in einer größeren Gewöhnung der Frauen an die Beschwerden der bergmännischen Arbeit, vielleicht auch haben die schwächeren Frauen sich mehr von der Bergarbeit zurückgezogen. Anderseits ist nicht ausgeschlossen, daß mit Rücksicht auf die Zeitverhältnisse die Männer unter weniger strengen Bedingungen als sonst zur Arbeit angelegt worden sind. Die wesentlichste Ursache der hohen Erkrankungsziffer bildet das zweimalige epidemische Auftreten der Grippe. Diese Krankheit allein brachte in den beiden Gipfelpunkten ihrer Entwicklung im Juli und Oktober 40 013 und 30 175 Erkrankungsfälle; im ganzen Jahre betrug die Zahl der Grippeerkrankungen 108 320 mit 280 Todesfällen. Die Erkrankungsziffer des ganzen Jahres zeigte zwei Höhepunkte, die in Uebereinstimmung mit dem Auftreten der Grippe im Juli und Oktober lagen mit 64 040 und 53 089 Erkrankungsfällen. Der gesundeste Monat, der meistens der November zu sein pflegt, war im Berichtsjahre der Dezember mit 24 040 Erkrankungsfällen. Die Bedeutung der Grippe geht auch aus den Zahlen der Lungenentzündung hervor, die ihren höchsten Stand gleichfalls im Juli und Oktober mit 675 und 867 Erkrankungen erreichte; im ganzen Jahre erkrankten an Lungenentzündung 3603 Personen, von denen 1519 starben. Die Sterblichkeit erreichte demnach 42 % gegen 27,3 % im Jahre 1917 und etwa 20 % in früheren Jahren. Gegenüber der Grippe traten die anderen Infektionskrankheiten sehr zurück. Die Zahl der nichtinfektiösen Magen- und Darmkrankheiten betrug 14 662 und 10 149. Als wurmkrank wurden nur 35 Personen gemeldet; es ist nicht wahrscheinlich, daß die Ausdehnung der Krankheit in Wirklichkeit mit dieser kleinen Zahl übereinstimmt. An Tuberkulose der Drüsen und Knochen, der Lungen und anderen inneren Organe erkrankten 889. Man darf aber vermuten, daß noch von den 2242 Krankheitsfällen an „Drüsenentzündung" eine nicht unbeträchtliche Zahl ursächlich der Drüsentuberkulose zugezählt werden muß. Die Zahl der Todesfälle überhaupt betrug 5487 gegen 4307 des Vorjahres. Im Betriebe verunglückten 1102, einschl. 25 Gasvergiftungen, tödlich gegen 1298, einschl. 37 Gasvergiftungen, im Jahre 1917. Durch Verletzung außerhalb des Betriebes starben 259 gegen 95 des Vorjahres.

Aus Fachvereinen.

Iron and Steel Institute.

(Fortsetzung von Seite 954.)

R. H. Greaves berichtete[1]) über

Untersuchungen über Anlaßsprödigkeit in Nickel-Chromstählen.

Unter Anlaßsprödigkeit verstehen Graeves, Muriel Fell und Robert Hadfield einen Zustand der Brüchigkeit, den Nickel-Chromstahl bei bestimmter Wärmebehandlung bei Temperaturen unterhalb des Umwandlungspunktes Ac_1 leicht annimmt. Diese Sprödigkeit äußert sich besonders im Nachlassen der Kerbzähigkeit beim Schlagversuch. Der untersuchte Stahl stammte aus dem sauren Herdofen. Ein Teil der Proben kam aus den Werkstätten von R. Hadfield und hatte folgende Zusammensetzung: 0,26 % C; 0,07 % Si; 0,66 % Mn; 0,026 % P; 3,53 % Ni; 0,84 % Cr. Die Wärmebehandlung des Stahles erfolgte in einem elektrischen Muffelofen. Die Proben wurden jedesmal eine Stunde und mehr auf Temperatur gehalten und darauf abgeschreckt. Die Temperatur wurde mit Hilfe eines Platin-Widerstandsthermometers gemessen und an einem Registrier-Galvanometer abgelesen. Die Genauigkeit der Messungen schwankt zwischen ± 5°.

[1]) Engineering 1919, 3. Okt., S. 461/4; Ir. Coal Tr. Rev. 1919, 19. Sept., S. 373.

Der Temperaturabfall bei langsamer Abkühlung im Ofen betrug 0,7 bis 1° i. d. min. Die Dehnung wurde an Proben von 50 mm Länge und 14 mm ⌀ gemessen. Für die Bestimmung der Streckgrenze wurde eine Belastung, der eine bleibende Dehnung von 0,2 % entsprach, gewählt. Die Härtebestimmung wurde nach Brinell bei

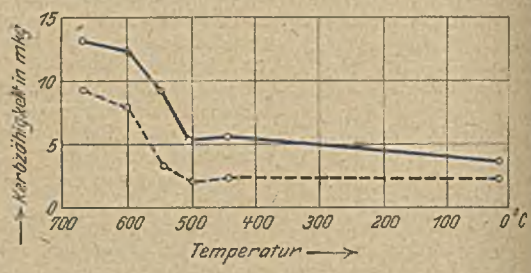


Abbildung 1. In Oel gehärtet bei 1000°, bis 670° angelassen und bis zur angegebenen Temperatur langsam abgekühlt, darauf in Wasser abgeschreckt. A 5—9.

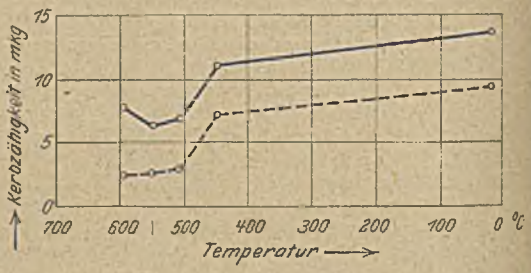


Abbildung 2. In Oel gehärtet bei 1000°, angelassen auf 670°, abgeschreckt in Wasser, darauf auf die angegebene Temperatur wiedererhitzt und langsam abgekühlt. A 10—13.

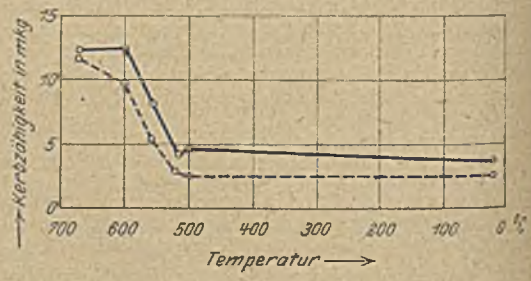


Abbildung 3. In Oel gehärtet bei 1000°, angelassen bis 670° und langsam abgekühlt, darauf bis zur angegebenen Temperatur erhitzt und in Wasser abgeschreckt. A 14—18.

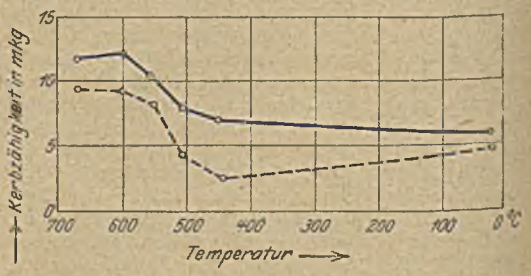


Abbildung 4. In Oel gehärtet bei 1000°, auf 670° angelassen und bis zur angegebenen Temperatur langsam abgekühlt, schließlich abgeschreckt in Wasser. B 5—9.

einer Belastung von 3000 kg mit einer 10-mm-Kugel, bzw. bei einer Belastung von 750 kg mit einer 5-mm-Kugel ausgeführt. Die Kerbschlagwerte sind Mittelwerte aus zwei oder mehr Versuchen.

Es zeigte sich, daß zwischen den Werten der Versuchsanordnung nach Mesnager und Izod einfache Beziehungen bestehen, so daß die nach Mesnager ermittelten Werte

nach Izod umgerechnet und in den Tafeln aufgenommen werden konnten. Die Festigkeits- und Härteprüfungen sowie die Kerbschlagversuche sind an einer großen Reihe verschieden behandelter Proben ausgeführt und die Ergebnisse in Zahlentafeln wiedergegeben. Leider sind die Zahlentafeln der englischen Besprechung recht ungenau und lückenhaft. Die Kerbzähigkeit ist teilweise in Fuß-Pfund (Ft-Lb), teilweise in mkg wiedergegeben, wobei weder Angaben über den Arbeitsinhalt der Schlagwerke gemacht sind, noch ersichtlich ist, auf welche Querschnitte die angeführten Werte bezogen sind. Es ist auch nicht immer möglich, sich ein genaues Bild der Versuchsanordnung und Abmessungen der angewandten Probestäbe zu machen. Die auf mkg umgerechneten Zahlen entsprechen nach meinen Erfahrungen Schlagfestigkeitswerten eines Nickel-Chromstahles der erwähnten chemischen Zusammensetzung (s. oben) in mkg/cm² bei Anwendung eines Charpy-Pendelschlagwerkes mit einem Arbeitsinhalt von 10 mkg.

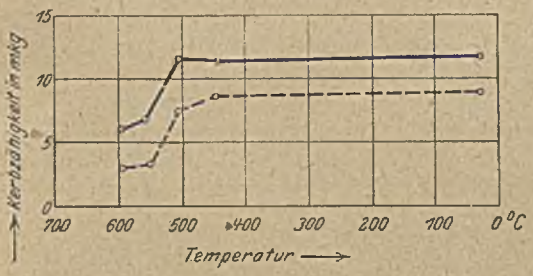


Abbildung 5. In Oel gehärtet bei 1000°, angelassen bis 670°, und in Wasser abgeschreckt, bis zur angegebenen Temperatur wieder erhitzt und langsam abgekühlt. B 10—13.

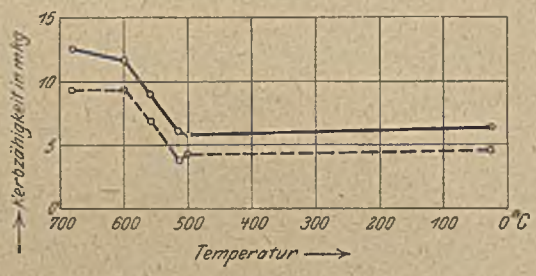


Abbildung 6. In Oel gehärtet bei 1000°, auf 670° angelassen und langsam abgekühlt, darauf wieder erhitzt und in Wasser abgeschreckt. B 14—18

Da die angeführten Werte die Abhängigkeit der Kerbzähigkeit von der Art der Behandlung des Stahles sehr gut veranschaulichen, konnte trotz ihrer Mängel auf die Wiedergabe der wichtigsten Zahlentafeln nicht verzichtet werden.

Zahlentafel 1 zeigt deutlich die Abhängigkeit der Kerbschlagwerte von der Art der Abkühlung nach einem Anlassen auf 650°. Langsame Abkühlung ruft Sprödigkeit hervor, Abschrecken der Proben von der Anlaßtemperatur macht den Stahl zäh. Auf verschiedenen Schlagwerken ausgeführte Versuche führten zu demselben Ergebnis bei Anwendung von Probematerial mit gleicher Zusammensetzung. Die ermittelten Festigkeitswerte in Vergleich mit der Kerbzähigkeit sind in Zahlentafel 2 wiedergegeben. Die Tatsache, daß die Festigkeitswerte keinen Schluß auf die Sprödigkeit bzw. Zähigkeit des Nickel-Chromstahles zulassen, findet sich auch hier bestätigt. Zahlentafel 3 gibt schließlich die Kerbschlagwerte einer Reihe von Proben wieder, bei denen die Wirkung der Wärmebehandlung, insbesondere der Einfluß der Anlaßtemperatur nach dem Abschrecken und die Art der Abkühlung ersichtlich ist. (Vergleiche auch die Kurvenzüge der Abb. 1 bis 6. Die ausgezogene Linie gibt bei diesen die nach Mesnager erhaltenen Werte, die punktierte Linie die Werte der Versuche mit dem ¼ mm V Kerb wieder.) Die Zahlen beweisen

1. den Einfluß des Anlassens bei verschiedenen Temperaturen mit nachfolgendem Abschrecken auf den Grad der Brüchigkeit (A 5 bis 9; A 14 bis 18; B 14 bis 18);
2. das Sprödewerden von zähem Material durch entsprechendes Wiederanlassen
   a) infolge von Anlassen mit folgender langsamer Abkühlung (A 10 bis 13),
   b) infolge von unsachgemäßem Anlassen mit folgender schneller Abkühlung (A 12);
3. die Möglichkeit der Wiederherstellung der Zähigkeit durch sachgemäßes Wiederanlassen mit folgender schneller Abkühlung (A 14, 15, B 14, 15, C 13, 16, 18);
4. das Vorhandensein einer kritischen Temperatur, bei der der Stahl brüchig wird (A 5 bis 18, B 5 bis 18, C 12, 16).

Die Schlüsse, die die Forscher aus ihren Ergebnissen ziehen, sind dahin zusammengefaßt:

1. Gleiche Wärmebehandlung ruft unter Umständen stark unterschiedliches Verhalten beim Kerbschlag- und Zerreißversuch hervor.
2. Anlassen des Stahles nach dem Härten auf 600° und mehr mit folgender schneller Abkühlung führt stets zu guten Kerbschlagwerten.
3. Anlassen nach dem Härten auf 600° und mehr mit folgender langsamer Abkühlung führt meist zu schlechten Kerbschlagwerten.
4. Trotz gleicher chemischer Zusammensetzung und Wärmebehandlung schwanken die Kerbschlagwerte stark.
5. Der Grad der Sprödigkeit wächst mit steigender Anlaßtemperatur, vorausgesetzt, daß der Stahl nach dem Anlassen langsam abkühlt.
6. Zäher Stahl wird spröde beim Anlassen mit folgender langsamer Abkühlung.
7. Spröder Stahl kann wiederhergestellt werden durch Anlassen auf 600 bis 650° mit folgendem Abschrecken.

Zahlentafel 1. Kerbschlagwerte.

Bezeichnung	Behandlung: In Oel gehärtet bei °C	Angelassen auf °C	Abgekühlt in	¼ mm Radius V-Kerb: Izod-Schlagwerk Arbeitsinhalt 20 mkg, mkg	Charpy-Schlagwerk mkg	Guillery-Schlagwerk mkg	Mesnager Kerb: Guillery-Schlagwerk mkg
				Längsproben	Querproben		
A	850	650	Ofen	1,8	1,3	0,9	1,6	1,8
B	850	650	Wasser	14,3	10,0	9,3	11,0	10,2
C	1000	650	Luft	7,0	4,5	3,0	4,6	5,3
D_1	1000	650	Wasser	15,3	10,0	9,1	11,1	10,9
E_1	1000	650	Ofen	1,3	0,9	0,6	0,6	0,8
D_2	D_1 wiedererhitzt auf	650	Ofen	1,3	0,6	0,5	0,6	0,6
E_2	E_1 wiedererhitzt auf	650	Wasser	13,6	10,0	8,5	11,0	9,8

8. Die Dehnung wird durch derartige Anlaßbehandlung ein wenig vermindert.
9. Die Ergebnisse berechtigen zu der Annahme, daß zwischen 500 und 550 ° ein kritischer Punkt oder ein Umwandlungsbereich liegen muß.

Unterhalb dieses Punktes ist der spröde, oberhalb der zähe Zustand des Stahles stabil. Durch schnelles Abkühlen von Temperaturen, die über der kritischen liegen, ist es möglich, den instabilen zähen Zustand festzuhalten. Wiedererhitzen des zähen Stahles auf Temperaturen unterhalb des kritischen Punktes hat in jedem Falle ohne Rücksicht auf die Art der Abkühlung die Rückbildung des stabilen brüchigen Zustandes zur Folge, die um so schneller erfolgt, je mehr man sich der kritischen Temperatur (500 bis 550 °) nähert. Bei Anlaßtemperaturen unter 400 ° bleibt die Umwandlung aus.

Auf die Schwierigkeit, nach den bekannten Methoden bei der Wärmebehandlung die Einstellung des Gleichgewichtes zu erkennen und eine gleichmäßige Temperatur zu halten, wird hingewiesen.

Eine an den Bericht anschließende Erörterung der Ergebnisse ist nur ganz kurz zusammengefaßt wiedergegeben und bringt vor allem Anregungen zur Fortsetzung der Versuche. (Härtung im Luftstrom, Vergleiche der physikalischen Werte mit dem Bruchaussehen, Berücksichtigung des Einflusses der Gießtemperatur usw.)

Zahlentafel 2. Festigkeitswerte.

Bezeichnung	Behandlung: In Oel gehärtet bei °C	Behandlung: Angelassen auf °C	Behandlung: Abgekühlt in	Elastizitätsgrenze kg/mm²	Streckgrenze kg/mm²	Festigkeit kg/mm²	Dehnung %	Kontraktion %	Bruchaussehen	Brinell-Härtezahl	Izod-Schlagwerk, Arbeitsinhalt 20 mkg mkg
	Querproben										
A	850	650	Ofen	52,0	60	75,6	22,5	5	sehnig, trichterförmig	237	1,3
B	850	650	Wasser	48,8	61	77,0	21,0	5	sehnig, trichterförmig	240	10,0
C	1000	650	Luft	48,8	61	78,7	21,0	5	sehnig, trichterförmig	247	4,5
D_1	1000	650	Wasser	44,1	58	75,6	2[illegible]		sehnig, trichterförmig	239	10,0
E_1	1000	650	Ofen	47,2	60	74,0	20,0	43	sehnig, außerhalb gerissen	238	0,9
D_2	D_1 wiedererhitzt auf	650	Ofen	48,8	58	75,6	22,5	52	sehnig, außerhalb gerissen	234	0,6
E_2	E_1 wiedererhitzt auf	650	Wasser	42,5	57	74,0	20,0	45	sehnig, außerhalb gerissen	233	10,0
	Längsproben										
A	850	650	Ofen	53,5	60	75,6	25,0	66	sehnig, trichterförmig	240	2,0
B	850	650	Wasser	50,4	61	77,1	25,0	67	sehnig, trichterförmig	248	14,3
C	1000	650	Luft	50,4	62	78,0	25,0	62	sehnig, trichterförmig	250	7,0
D_1	1000	650	Wasser	45,6	60	76,0	25,0	64	sehnig, trichterförmig	240	15,3
E_1	1000	650	Ofen	42,5	60	75,6	27,0	68	sehnig, trichterförmig	239	1,3
D_2	D_1 wiedererhitzt auf	650	Ofen	48,8	58	75,0	25,0	68	sehnig, trichterförmig	236	1,3
E_2	E_1 wiedererhitzt auf	650	Wasser	39,3	58	74,0	28,0	67	sehnig, trichterförmig	236	13,6

Zahlentafel 3. Kerbschlagwerte.

Nr.	Behandlung	Brinell-Härtezahl	Kerbschlagprobe Guillery-Maschine: nach Mesnager mkg	Kerbschlagprobe Guillery-Maschine: 1/4-mm-Kerb mkg	Angenäherter Wert nach Izod mkg
	Stahl A				
	in Wasser gehärtet bei 850 ° mit folgendem				
A 1	Anlassen auf 675 °, 8 1/4 st, darauf in Wasser abgeschreckt	221	13,4	10,6	12,1
2	Anlassen auf 675 °, 8 1/4 st, langsam abgekühlt	215	7,3	3,4	6,0
	in Oel gehärtet bei 1000 ° mit folgendem				
3	Anlassen auf 670 °, 2 st, in Wasser abgeschreckt . . .	247	12,8	9,4	11,6
4	Anlassen auf 670 °, 2 st, langsam abgekühlt	234	3,6	2,2	2,0
	in Oel gehärtet bei 1000 °, angelassen auf 670 °, 2 st, mit folgendem				
5	langsamen Abkühlen bis 600 °, danach in Wasser abgeschreckt	231	12,4	7,8	11,1
6	langsamen Abkühlen bis 550 °, danach in Wasser abgeschreckt	230	9,3	3,1	8,0
7	langsamen Abkühlen bis 512 °, danach in Wasser abgeschreckt	239	5,1	2,3	3,6
8	langsamen Abkühlen bis 446 °, dann in Wasser abgeschreckt	233	5,4	2,4	4,0
9	langsamen Abkühlen bis auf Zimmertemperatur	234	3,6	2,2	2,0
	in Oel gehärtet bei 1000 °, angelassen auf 670 °, 2 st, in Wasser abgeschreckt	247	12,8	9,4	11,6
10	wiedererhitzt auf 450 °, 2 st, langsam abgekühlt	248	11,2	7,0	10,0
11	wiedererhitzt auf 508 °, 2 st, langsam abgekühlt	245	7,0	2,7	5,6
12	wiedererhitzt auf 554 °, 2 st, langsam abgekühlt	232	6,1	2,5	4,6
13	wiedererhitzt auf 598 °, 2 st, langsam abgekühlt	236	7,6	2,2	5,1

Zahlentafel 3 (Fortsetzung).

Nr.	Behandlung	Brinell-Härtezahl	Kerbschlagprobe Guillery-Maschine nach Mesnager mkg	Kerbschlagprobe Guillery-Maschine 1/4-mm-Kerb mkg	Angenäherter Wert nach Izod mkg
	in Oel gehärtet bei 1000°, angelassen auf 670°, 2 st, langsam abgekühlt	234	3,6	2,2	2 0
14	wiedererhitzt auf 675°, in Wasser abgeschreckt	228	12,2	11,9	11,0
15	wiedererhitzt auf 600°, in Wasser abgeschreckt	223	12,4	9,9	11,1
16	wiedererhitzt auf 556°, in Wasser abgeschreckt	228	8,0	5,2	6,6
17	wiedererhitzt auf 517°, in Wasser abgeschreckt	233	4,0	2,9	2,5
18	wiedererhitzt auf 500°, in Wasser abgeschreckt	232	4,6	2,3	3,1
	Stahl B				
	Wasserhärtung bei 850° mit folgendem				
B 1	Anlassen auf 675°, 8 1/4 st, darauf in Wasser abgeschreckt	236	11,0	7,0	9,6
2	Anlassen auf 675°, 8 1/4 st, langsam abgekühlt	221	7,9	4,9	6.5
	in Oel gehärtet bei 1000° mit folgendem				
3	Anlassen auf 670°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	234	11,5	9,2	10,3
4	Anlassen auf 670°, 2 st, darauf langsam abgekühlt	226	6,2	4,7	4.8
	in Oel gehärtet bei 1000° mit folgendem				
3a	Anlassen auf 670°, 2 st, darauf in Wasser abgeschreckt	235	11,2	—	10,0
4a	Anlassen auf 670°, 2 st, darauf langsam abgekühlt	229	5,0	—	3,5
	in Oel gehärtet bei 1000°, angelassen auf 670°, 2 st				
5	langsam abgekühlt auf 600°, schließlich in Wasser abgeschreckt	224	11,8	9,0	10,5
6	langsam abgekühlt auf 550°, schließlich in Wasser abgeschreckt	220	10,4	7,9	9,1
7	langsam abgekühlt auf 502°, dann in Wasser abgeschreckt	226	7,9	4,5	6,5
8	langsam abgekühlt auf 446°, dann in Wasser abgeschreckt	239	6,8	2,0	5,3
9	langsam abgekühlt bis auf Zimmertemperatur	226	6,2	4,7	4,8
	in Oel gehärtet bei 1000°, angelassen auf 670°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	284	11,5	9,2	10,3
10	wiedererhitzt auf 450°, 2 st, langsam abgekühlt	231	11,5	8,8	10,3
11	wiedererhitzt auf 508°, 2 st, langsam abgekühlt	229	11,5	7,2	10.3
12	wiedererhitzt auf 554°, 2 st, langsam abgekühlt	219	6,8	3,5	5,3
13	wiedererhitzt auf 598°, 2 st, langsam abgekühlt	228	6,1	3,2	4.6
	in Oel gehärtet bei 1000°, angelassen auf 670°, 2 st, langsam abgekühlt	226	6,2	4,7	4,8
14	wiedererhitzt auf 675°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	226	12,4	9,4	11,1
15	wiedererhitzt auf 600°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	220	11,5	9,2	7.0
16	wiedererhitzt auf 556°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	225	9,1	6,0	8,8
17	wiedererhitzt auf 517°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	229	6.0	3,8	4,5
18	wiedererhitzt auf 500°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	225	5,8	4,2	4,3
	Stahl C				
	in Oel gehärtet bei 800° mit folgendem				
C 1	Anlassen auf 705°, 1 1/4 st, in Luft abgekühlt	249	6,6	—	5,1
2	Anlassen auf 705°, 1 1/4 st, in Oel abgeschreckt	252	6,4	—	5,0
3	Nr. C 1 wiedererhitzt auf 600°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	220	7,6	—	6,1
4	Nr. C 1 wiedererhitzt auf 600°, 2 st, langsam abgekühlt	217	4,2	—	2,6
5	Nr. C 2 wiedererhitzt auf 600°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	223	8,2	—	6.8
6	Nr. C 2 wiedererhitzt auf 600°, 2 st, langsam abgekühlt	214	4,3	—	3,9
	in Oel gehärtet bei 900° mit folgendem				
7	Anlassen auf 655°, 2 st, langsam abgekühlt	250	2,5	—	1.0
8	Anlassen auf 655°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	244	7,8	—	6,5
9	Nr. C 8 wiedererhitzt auf 670°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	226	8,9	—	7,5
	in Oel gehärtet bei 1000° mit folgendem				
10	Anlassen auf 655°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	257	7,8	—	6,3
11	Anlassen auf 655°, 2 st, langsam abgekühlt	258	1,1	—	0,7
12	Nr. C 10 wiedererhitzt auf 515°, 4 st, darauf in Wasser abgeschreckt	260	2,1	—	0,9
13	Nr. C 10 wiedererhitzt auf 500 bis 550°, 4 st, darauf schnell auf 650° erhitzt, schließlich in Wasser abgeschreckt	265	5,8	—	4,5
14	Anlassen auf 650°, 2 st, darauf langsam abgekühlt auf 530°, schließlich in Wasser abgeschreckt	246	1,5	—	0.6
15	Der Stahl wurde durch entsprechende Behandlung brüchig gemacht	231	2,4	—	1,0
16	darauf wieder angelassen auf 600°, 2 st, schließlich in Wasser abgeschreckt	226	6,6	—	5.1
17	wieder angelassen auf 650°, 2 st, schließlich in Wasser abgeschreckt	221	6,2	—	4.9
18	wieder angelassen auf 675°, 2 st, in Wasser abgeschreckt	219	7,4	—	6,0

Dr.-Ing. *W. Oertel.*

Th. Murakami[1]) legte einen Bericht vor über

„die Gefügebeschaffenheit von Eisen-Chrom-Kohlenstofflegierungen“,

dessen Schlußfolgerungen im nachfolgenden mitgeteilt sind:

1. Eisen und Chrom bilden eine ununterbrochene Reihe von Mischkristallen; der A_2-Punkt wird durch steigenden Chromgehalt erniedrigt.

2. In den Eisen-Chrom-Kohlenstofflegierungen treten drei ternäre Verbindungen auf: α, β und γ; dies sind Doppelkarbide, die wahrscheinlich folgende chemische Formel haben: $(Fe_3C_{18} \cdot Cr_4C$, $(Fe_3C)_9 \cdot Cr_4C$, $Fe_3C \cdot Cr_4C$; die ersten beiden kristallisieren in schuppiger, das letztere in hexagonal-prismatischer Form. Das α-Karbid ist magnetisch, sein kritischer Punkt liegt bei 150°; die beiden anderen sind unmagnetisch.

3. Eine Unterscheidung der drei Karbide bei der mikroskopischen Beobachtung erfolgt leicht mit Hilfe eines neuen Aetzmittels, einer alkalischen Lösung von Ferrizyankalium. Das γ-Karbid wird durch dasselbe schon in der Kälte stark braun bis blau gefärbt, das β-Karbid erst bei Siedehitze; von siedender Pikrinsäure werden beide nicht angegriffen. Das α-Karbid wird durch siedendes Ferrizyankalium und durch Pikrinsäure braun gefärbt.

4. Die Erniedrigung des Umwandlungspunktes wird durch gelöstes Chrom hervorgerufen. Oberhalb des Ac_1-Punktes löst sich das Karbid Cr_4C im Austenit; durch Erhitzen auf eine entsprechend hohe Temperatur zerfällt es dann gemäß folgender Gleichung: $2\,Cr_4C = Cr_3C_2 + 5\,Cr$. Je höher die Temperatur ist, desto vollständiger verläuft diese Reaktion. Bei der Abkühlung geht die Rückbildung von Cr_4C aus Cr_3C_2 und Cr nur langsam vor sich; hierin ist der Grund dafür zu suchen, daß in Legierungen, die das Karbid Cr_4C enthalten, infolge der verzögernden Wirkung des gelösten Chroms die $Ar_{3,2}$-Umwandlung erniedrigt und die Karbidrückwandlung bei normaler Abkühlung von hoher Temperatur unterdrückt wird.

5. Die Geschwindigkeit der Abkühlung ist von großem Einfluß auf die Lage der Umwandlungspunkte. Wenn sie sehr groß ist, so ist die Erniedrigung der Umwandlung sehr erheblich bis zur völligen Unterdrückung derselben. Wenn dagegen die Abkühlung in der Gegend von 700° hinreichend langsam verläuft, so ist die Möglichkeit zur Karbidrückbildung in diesem Temperaturbereich gegeben.

6. Die Magnetisierungs-Temperaturkurven bei der Abkühlung einer Probe und das Kleingefüge stehen in engem Zusammenhang. Ein Material mit normalem Umwandlungspunkt besitzt troostitisches oder perlitisches Gefüge; ist der Umwandlungspunkt erniedrigt, so tritt martensitisches, ist er vollständig unterdrückt, so tritt austenitisches Gefüge auf.

7. Die Selbsthärtung der Chromstähle ist bedingt durch die Erniedrigung oder vollständige Unterdrückung der Ar_1-Umwandlung; die Härte wird hervorgerufen durch die feste Lösung des Karbids Cr_3C_2 in einer Lösung von Eisen und Chrom.

8. Die Lage der Punkte Ac_1 und Ar_1 wird in Chromstählen durch zunehmenden Chromgehalt erhöht; der erstere liegt bei hochchromhaltigen Stählen höher als der Ac_2-Punkt. *A. Meuthen.*

(Fortsetzung folgt.)

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen[2])

12. Juli 1920.

Kl. 1b, Gr. 1, K 62221. Verfahren zum Scheiden magnetischen Gutes in mehreren das Gut nacheinander bearbeitenden Magnetfeldern. Fried. Krupp Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Kl. 1b, Gr. 2, K 71183. Verfahren und Vorrichtung zur Ausscheidung der magnetischen Bestandteile aus Gemengen von magnetischem und unmagnetischem Gute. Fried. Krupp Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Kl. 10a, Gr. 11, K 71301. Vorrichtung zum Beschicken von Kammeröfen zur Erzeugung von Gas und Koks mittels eines die gesamte Beschickung eines Ofens jeweilig aufnehmenden Füllwagens, der zwecks Neufüllung unter den Auslauf des Kohlenturms gefahren wird. Heinrich Koppers, Essen-Ruhr, Moltkestr. 29.

Kl. 12d, Gr. 25, R 46995. Verfahren zur Herstellung von Metallfiltergeweben; Zus. z. Anm. R 46446. John Rahtjen, Altona-Ottensen, Erdmannstr. 18/20.

Kl. 12e, Gr. 2, T 23037. Ausströmer-Elektrode für Staubabscheidungsvorrichtungen. Hubert Thein, Kaiserslautern, Museumplatz 2.

Kl. 12e, Gr. 2, T 23366. Verfahren zur Abreinigung des auf den metallschlauchähnlichen Ausströmer-Elektroden gemäß Pat.-Anm. T 23037 niedergeschlagenen Staubes; Zus. z. Anm. T 23037. Hubert Thein, Kaiserslautern, Museumplatz 2.

Kl. 12h, Gr. 4, K 70154. Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von Gasen im elektrischen Flammenbogen. Erich Kneip, Bonn, Rhein, Kaiserstr. 183.

Kl. 12k, Gr. 1, K 71679. Verfahren und Einrichtung zum Beschicken von Ammoniakabtreibern mit Kalk. Heinrich Koppers, Essen-Ruhr, Moltkestr. 29.

Kl. 12k, Gr. 6, B 93835. Verfahren und Vorrichtung zur Verflüssigung von Ammoniakgas nach Pat. 305916; Zus. z. Pat. 305916. Louis Block, New York.

Kl. 18b, Gr. 13, Q 1055. Verfahren zur Erzeugung hochprozentiger Phosphatschlacke bei der Gewinnung von Flußeisen oder Stahl im basischen Frischverfahren; Zus. z. Pat. 318147. B. Queling, Saarbrücken 6.

Kl. 20c, Gr. 15, T 23431. Vorrichtung zum Kippen von Selbstentladewagen; Zus. z. Pat. 316654. Ewald Tesnow, Cottbus, Bahnhofstr. 41.

Kl. 20c, Gr. 15, T 23432. Vorrichtung zum Kippen von Selbstentladewagen; Zus. z. Pat. 316654. Ewald Tesnow, Cottbus, Bahnhofstr. 41.

Kl. 24a, Gr. 15, P 38516. Vorrichtung zur gleichzeitigen Regelung der Luftzuführung und der Gasabführung aus der Vergasungszone von Treppenrosten. A. Piel, Magdeburg, Freiligrathstr. 72.

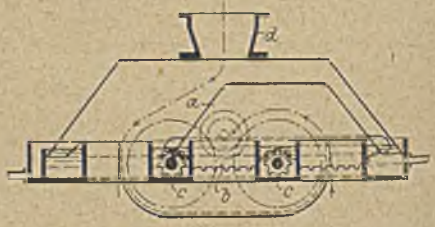
Kl. 24c, Gr. 6, R 42805. Ortsveränderlicher, liegender Muffelofen. Max Rieß, Berlin-Wilmersdorf, Holsteinische Str. 58.

Kl. 24e, Gr. 4, B 84780. Entgasungsschacht für Gaserzeuger. Fernand Brimeyer, Saarbrücken, Lessingstraße 50.

Kl. 24f, Gr. 15, W 52896. Wanderrost mit Unterwindeinrichtung. Fa. C. H. Weck, Dölau, Thür.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 24c, Nr. 314668. vom 22. Januar 1918. Hermann Nohlen in Dortmund. *Muschelumsteuerventil für Regenerativöfen u. dgl.*



Die zum Umsteuern dienende Muschel a wird während des Umsteuerns durch eine gekröpfte Zahnstange b und mit dieser arbeitende Zahnstangenritzel c nicht nur seitlich verschoben, sondern auch so weit angehoben, daß dadurch die Gaszuführleitung d abgeschlossen wird.

Kl. 24e, Nr. 314720, vom 15. Januar 1913. Emmanuel Servais in Luxemburg. *Verfahren zur Verhinde-*

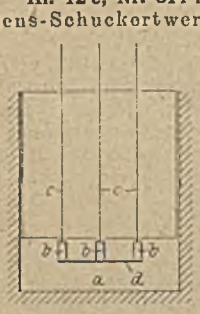
[1]) The Iron and Coal Tr. Rev. 1919, 19. Sept., S. 373.

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

rung des Ansetzens von erstarrter Schlacke an den Wänden des Herdes von Gaserzeugern mit flüssiger Schlackenabfuhr.

Das Ansetzen erstarrter Schlacke an den Wänden des Gaserzeugerherdes soll durch Beheizung des Schlackenherdes von außen verhindert werden. Dies geschieht mittels erhitzten Windes, der durch besondere Düsen exzentrisch auf das Schlackenbad geblasen wird.

Kl. 12 e, Nr. 314 775, vom 11. Oktober 1918. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., in Siemensstadt bei Berlin. *Hochspannungselektrode für elektrische Gasreiniger.*

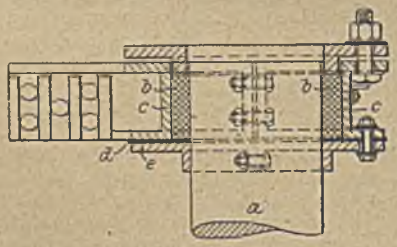


Zur Beseitigung des Durchströmens von ungereinigtem Gas durch solche Räume, in denen keine Staubausscheidung erfolgt, in diesem Falle der Raum a unterhalb der Gewichte b der Hochspannungselektroden c, sind letztere am unteren Ende durch Querverbindungen d miteinander verbunden. Hierdurch wird zwischen diesen und dem Boden der Niederschlagskammer ebenfalls ein starkes elektrostatisches Feld gebildet.

Kl. 18 a, Nr. 314 777, vom 3. Februar 1918. Oskar Baumann in Amberg i. O. *Verfahren zum Verhütten von feinkörnigen Erzen durch Einführen mittels des Gebläsewindes in den Schachtofen.*

Der Schacht des Ofens wird mit Kalk- oder Dolomitsteinen gefüllt, denen stückige Erze in großer Menge zugesetzt sein können. Koks wird nicht zugegeben. Die Beheizung erfolgt durch Kohlenstaub oder reduzierend brennende Heizgase, die durch die Düsen eingeblasen werden. Zugleich mit dem Kohlenstaub oder dem Heizgas werden vorher reduzierte feinkörnige Erze durch die Düsen in den Ofen eingeführt.

Kl. 21 h, Nr. 314 884, vom 27. Oktober 1917. Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H. in Siemensstadt bei Berlin und Dipl.-Ing. Wilhelm Rodenhauser in Völklingen a. d. Saar. *Elektrodenfassung für elektrische Oefen mit Lichtbogenheizung.*



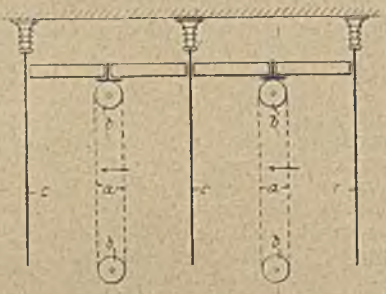
Um die Elektrode a mit einer genügenden Menge hochkohlenstoffhaltiger Stampfmasse b umgeben zu können, wird der Kontaktrahmen c von winkel- oder U-förmigem Querschnitt an seiner Unterseite durch einen bei d isolierten Tragring e abgeschlossen. Letzterer umspannt die Elektrode a dicht, und ermöglicht, daß der Kontaktrahmen c beliebig weit gehalten werden kann.

Kl. 18 a, Nr. 315 060, vom 1. April 1913. Adolf Pfoser in Achern, Baden, Otto Strack in Saarbrücken und Gebr. Stumm, G. m. b. H., in Neunkirchen, Saar. *Verfahren zur Beheizung von Winderhitzern.*

Die Geschwindigkeit der Heizgase wird im Winderhitzer, um den Wärmeübergang zu steigern, so weit erhöht, daß eine wesentliche Erhöhung der Abgastemperatur nicht mehr eintritt. Hierdurch wird die übertragene Wärmemenge erhöht und dadurch bei gleicher Aufheizdauer und gleichen Abgasverlusten wie nach dem bisherigen Heizverfahren die erzielte Windtemperatur gesteigert oder bei gleich hohen Windtemperaturen wie bisher bei gleichen oder geringeren Abgasverlusten die Zeitdauer der Heizperiode abgekürzt; auch lassen sich beide Wirkungen gleichzeitig erzielen. Gas und Luft werden hierbei mittels Ventilatoren, Gebläsemaschinen u. dgl. in die Winderhitzer eingeführt.

Kl. 12 e, Nr. 314 947, vom 4. Juni 1918. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., in Siemensstadt bei Berlin. *Elektrische Gasreinigungsanlage mit durchlässigen Elektroden.*

Die Niederschlagselektroden a sind aus zwei oder mehreren miteinander verbundenen Einzelelektroden zu-



sammengesetzt; zweckmäßig bestehen sie aus einem endlosen, über Rollen b gehängten Drahtnetz a. Durch ihren Abstand voneinander sollen sie Metallteile im Abscheideraum gegen das elektrische Feld abschirmen, c sind die isoliert aufgehängten Hochspannungselektroden.

Kl. 18 c, Nr. 315 087, vom 22. Januar 1918. Simplon-Werke Albert Baumann in Aue im Erzgebirge. *Verfahren zum Abdecken der vor der Kohlung zu schützenden Stellen bei der Härtung von Werkstücken u. dgl.*

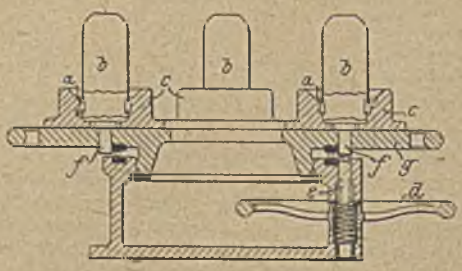
Auf die vor Kohlung zu schützenden Stellen der Werkstücke wird mittels Pinsel eine mit Wasser angerührte Masse aufgetragen, die aus gleichförmigem, scharfem Sande und aus Ton als Bindemittel besteht. Zweckmäßig wird dieser Masse etwas Eisenoxyd zugesetzt.

Kl. 1 c, Nr. 315 160, vom 17. August 1915. Louis Herrmann, Drahtwarenfabrik in Dresden. *Verfahren zur Herstellung von Trieurblech.*

Die Herstellung von Zellen mit scharfkantigem Rande aus hartem, verhältnismäßig dünnem Blech erfolgt durch Zusammenwirken eines Druckstempels a mit einer Schablone b. Die Aussparung c der Schablone besitzt annähernd gleichen Durchmesser mit dem Stempel a und einen als scharfe Schneide wirkenden Rand.

Kl. 31 c, Nr. 316 765, vom 3. Dezember 1916. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin. *Einrichtung zur Herstellung der Führungs- oder Drallringe von Geschossen.*

Die Führungs- oder Drallringe a werden durch Umgießen hergestellt, wobei es erforderlich ist, die fertig



umgossenen Geschosse b nach dem Erkalten des Ringes möglichst rasch aus der Gießform c zu entfernen. Erfindungsgemäß wird hierzu eine Anhebevorrichtung benutzt, bestehend aus Handrad d, Spindel e und Kolben f. Es genügt eine Anhebevorrichtung für mehrere Formen, indem der die Formen c tragende Tisch g drehbar eingerichtet wird.

Statistisches.

Der Außenhandel der Schweiz im Jahre 1919.

Dem Jahresberichte des Vereins schweizerischer Maschinen-Industrieller für 1919 entnehmen wir die nachstehenden Angaben über den Außenhandel der Schweiz im letzten Jahre, verglichen mit dem Jahre 1918[1]).

Gegenstand	1919 t	1918 t
Einfuhr:		
Steinkohlen	1 258 176	1 158 508
Koks	191 415	673 853
Briketts	281 295	288 778
Roheisen, Rohstahl usw.	58 226	19 360
Brucheisen und Alteisen	7 731	3 001
Halbzeug:		
Stabeisen, Bleche, Draht, Röhren, Schienen, Schwellen usw.	133 839	172 898
Grauguß	2 579	2 335
Sonstige Eisenwaren	31 675	30 959
Maschinen u. Maschinenteile	25 349	13 803
Eisenkonstruktionen	1 401	2 671
Kraftwagen	5 708	233
Ausfuhr:		
Maschinen u. Maschinenteile	52 712	39 204
Eisenkonstruktionen	546	1 065
Kraftwagen	2 671	4 136

Italiens Einfuhr an Bergbau- und Hüttenerzeugnissen im Jahre 1919.

Nach einer Zusammenstellung in der „Metallurgia Italiania"[2]) stellte sich die Einfuhr Italiens an Erzen, Roheisen, Stahl und Fertigerzeugnissen während des Jahres 1918, verglichen mit dem Vorjahre, wie folgt:

Gegenstand	1919 t	1918 t
Eisenerz	11 129	4 952
Manganerz	8 494	5 452
Kupfererz	313	404
Bleierz	4 672	5 478
Roheisen	216 738	115 211
Eisen und Stahl, geschmiedet und gegossen	19 161	28 021
Eisen- und Stahlschrott	96 247	17 668
Stahlblöcke	4 705	5 411
Gußwaren	7 073	4 395
Ferrosilizium und sonstige metallische Legierungen	8 713	5 577
Stabeisen	183 897	369 369
Schienen, Schwellen	46 619	14 624
Draht	5 265	8 384
Röhren	7 488	7 182
Bleche	95 380	73 963
Verzinkte Bleche	1 151	802
Weißbleche	20 906	49 829

Wirtschaftliche Rundschau.

Roheisen-Verband, G. m. b. H., Essen-Ruhr. — In der Versammlung des Roheisen-Verbandes vom 15. Juli 1920 wurde die Verlängerung des Verbandes bis zum Ende des Jahres 1923 beschlossen. Dem Verbande traten eine Reihe bisher ihm nicht angehörender Hochofenwerke bei. Die Zustimmung einiger in der Versammlung nicht vertretener Hochofenwerke, an deren Beitritt indes nicht zu zweifeln ist, ist noch einzuholen.

[1]) Vgl. St. u. E. 1919, 14. Aug., S. 952.
[2]) 1920, 31. März, S. 102/4.

Gesamtverband Deutscher Metallgießereien, Hagen i. W. — Die zehn Landesgruppen des Verbandes Deutscher Metallgießereien haben sich am 23. Juni 1920 in Berlin zu dem „Gesamtverband Deutscher Metallgießereien" zusammengeschlossen, der nunmehr ganz Deutschland umfaßt. Eine Aluminiumfachgruppe ist dem Gesamtverband angegliedert. Die erste Verbandsversammlung tagte am 9. Juli 1920 in Frankfurt a. M., Sitz der vorläufigen Geschäftsstelle ist Hagen i. W., Altenhagener Brücke 1.

Die Arbeiten der Sozialisierungskommission. — Die Sozialisierungskommission hat nach ihrem Zusammentreten infolge ihrer Vergrößerung vier Unterausschüsse eingesetzt, in denen die Fragen der Kommunalisierung der Kohlen-, Kali- und Eisenwirtschaft, der allgemeinen Wirtschaft (Außenhandel, Valuta) und der Kraftwirtschaft beraten werden sollen. Die Berichte der Unterausschüsse gehen zur Beschlußfassung an die Vollversammlung.

Deutschland und die Schwerindustrie Brasiliens. — Während in Europa ebenso wie in Nordamerika das Schreckgespenst der Erschöpfung der festgestellten Eisenerzlager umgeht, dergestalt, daß die Eisenerzgruben an der deutsch-französischen Grenze im Weltkrieg und bei den Friedensverhandlungen eine hervorragende Rolle spielten, lagern in Südamerika, insbesondere in den brasilianischen Staaten Minas Geraes, Sao Paulo, Santa Catharina, Matto Grosso, Espirito Santo und Bahia Eisenerze von einem Umfange, die nach übereinstimmendem Urteil zahlreicher Fachleute auf Jahrhunderte hinaus den Bedarf der ganzen Weltwirtschaft zu decken in der Lage sind. Ihre Güte wurde von Vertretern des Hauses Krupp und der United States Steel Corporation übereinstimmend als vorzüglich, den besten schwedischen Erzen mindestens gleichwertig erachtet.

Schon vor dem Kriege hatte sich ein großes deutsch-englisch-französisches Syndikat mit einem Kapital von 500 Mill. ℳ gebildet, um die Ausbeutung der Erzlager Brasiliens auf breiter Grundlage in Angriff zu nehmen. Der Krieg hat dazu geführt, daß jetzt nordamerikanisches Kapital diese Pläne erfolgreich wieder aufgreift. Seit einiger Zeit sind hervorragende nordamerikanische Geldleute und einige Engländer in Brasilien tätig, um die staatliche Genehmigung zur Ausbeutung der Itabira-Gruben und damit eine umfangreiche Ausfuhr der Eisenerze nach den Vereinigten Staaten zu erreichen. Ende April 1920 hat der brasilianische Verkehrsminister das Ergebnis der langwierigen Verhandlungen in Gestalt eines umfangreichen Vertragsentwurfs veröffentlicht, der jetzt dem brasilianischen Kongreß zur Genehmigung vorliegt. Artikel 1 gibt der Itabira Iron Ore Co. das Recht zum Bau einer Bahnlinie vom Hafen Santa Cruz im Staate Espirito Santo nach den Eisenerzgruben von Itabira de Matto Dentro im Staate Minas Geraes, die laut Artikel 7 ausschließlich für Erzversand und sonstige Bedürfnisse der Gesellschaft bestimmt ist. Artikel 11 ermächtigt die Gesellschaft zur Anlage von Hafen- und Kaianlagen in Santa Cruz, die gleichfalls ausschließlich für eigene Benutzung dienen. Als Gegenleistung für die ohne Einschränkung gewährte Erzausfuhr verpflichtet sich die Gesellschaft, in Brasilien selbst Hochöfen mit einer Jahreserzeugung von mindestens 150000 t im Jahre zu errichten und das gewonnene Roheisen zu Stahl, Schienen, Trägern, rollendem Eisenbahnzeug usw. zu verarbeiten. Die Mindesterzeugung ist gemäß Artikel 4 entsprechend den Landesbedürfnissen, insbesondere auch für Zwecke der Landesverteidigung, zu steigern. Die Regierung erhält das Recht, die ganze Anlage nach 45 Jahren käuflich zu erwerben.

Eine gewisse, nicht zu unterschätzende Schwierigkeit für die hier vertraglich festgelegte teilweise Verarbeitung der Erze an Ort und Stelle liegt in der Kohlenfrage. Die bisher in Betrieb genommenen Gruben in den Staaten Rio Grande do Sul und Santa Catharina sind vorläufig nur zu einer Höchstleistung von etwa einer Mill. t im Jahre imstande. Dabei enthält diese

Kohle nur 5000 bis 6000 Kalorien, während die beste englische deren bis zu 8000 aufweist. Zur Verhüttung der Eisenerze käme daher neben Einfuhr vollwertiger ausländischer Kohle die Ausnützung der ungeheuren Wasserkräfte Brasiliens in Frage. In dieser Hinsicht hat ja die Ausnützung der elektrischen Kraft im afrikanischen Katanga-Bezirk überraschende Erfolge gezeitigt und die Kupfergewinnung daselbst bereits auf annähernd 30000 t im Jahre gesteigert.

Für Deutschland ist es von größter Bedeutung, die weitere Entwicklung der Eisenindustrie Brasiliens aufmerksam zu verfolgen. Denn der durch die amerikanischen Pläne immerhin in den Bereich der Möglichkeit gerückte allmählich fortschreitende Verlust des südamerikanischen Marktes würde Deutschlands wichtigste Ausfuhrindustrie sehr schwer treffen. Tausende und Abertausende von Metallarbeitern, denen jetzt noch durch die Hoffnung auf Rückeroberung des dortigen Marktes lohnender Verdienst winkt, würden brotlos werden. Haben doch im Zusammenhang mit der Ausbeutung der Erzlager die Baldwin Locomotive Works in Philadelphia, hinter denen die kapitalkräftigen Bethlehem Steel Co. und die United States Steel Corporation stehen, bereits eine Genehmigung zur Errichtung einer Lokomotivfabrik von der brasilanischen Regierung erhalten. Weitere Unternehmungen ähnlicher Art werden zweifellos folgen. In klarer Erkenntnis der Lage hat sich die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft bereits die Eisenlager von Corrego de Feijao in Piedada do Paraopeba (Villa Nova de Lima) gesichert. Eine andere Gruppe deutscher Eisenwerke hat die Erzlager von Corrego do Meio in Sabara für 450 Contos erworben. Angesichts des Vorgehens der Nordamerikaner erhebt sich für Deutschland die schwerwiegende Frage, ob zur Abwehr der drohenden Gefahr nicht eine teilweise Verpflanzung der deutschen Schwerindustrie nach Brasilien geboten erscheint.

Lokomotiv-Fabrik Arn. Jung, G. m. b. H., Jungenthal bei Kirchen a. d. Sieg. — Der seit dem Jahre 1885 bestehenden Gesellschaft gelang es, am 4. Juni 1920 die 3000. Lokomotive, eine für schweren Güterzugdienst bestimmte, vierfach gekuppelte Heißdampfmaschine, zur Ablieferung zu bringen.

Kattowitzer Actien-Gesellschaft für Bergbau und Eisenhüttenbetrieb, Kattowitz. — Die im letzten Geschäftsbericht geschilderten Verhältnisse haben während des größten Teiles des Jahres 1919 angehalten. Streiks in großem Umfange und Unruhen waren an der Tagesordnung. Infolge der fortgesetzten Preissteigerung aller Lebensbedürfnisse mußten ungewöhnliche Gehalts- und Lohnerhöhungen weiter gewährt werden, während zu gleicher Zeit bei verkürzter Arbeitszeit die Arbeitsleistung in steigendem Maße zurückging. Ein starker Erzeugungsrückgang war nicht aufzuhalten, obwohl die Belegschaftszahl recht erheblich zugenommen hat. Unter solchen Verhältnissen nahmen auch die Betriebsverluste in der ersten Hälfte des Geschäftsjahres ihren Fortgang. Erst in den letzten Monaten besserten sich die Verhältnisse, nachdem endlich, nach Ueberwindung großer Schwierigkeiten, die Zustimmung des Reichswirtschaftsministeriums dazu erreicht werden konnte, die Preise der Erzeugnisse in ein besseres Verhältnis zu den Selbstkosten zu bringen. Auch diesmal ist die Gesellschaft nicht in der Lage, über die Beteiligung an der Gewerkschaft „Graf Renard" bestimmte Mitteilungen zu machen. Die Betriebe der Gewerkschaft unterliegen der polnischen Zwangsverwaltung, über deren Wirken jede Nachricht fehlt. — Die Gewinn- und Verlustrechnung schließt einschließlich 756 672,07 ℳ Einnahmen aus Zinsen usw. mit einem Betriebsüberschuß von 20 005 628,58 ℳ ab. Hiervon sind in Abzug zu bringen: 2 167 609,45 ℳ Verwaltungskosten, 189 005 ℳ Schuldverschreibungszinsen und 2 500 000 ℳ Abschreibungen, so daß sich ein Reingewinn von 15 149 014,13 ℳ ergibt. Nach dem Vorschlage des Vorstandes sollen hiervon 3 000 000 ℳ der Beamten- und Arbeiter-Ruhegehaltskasse, der Unterstützungskasse und der Betriebskrankenkasse und 500 000 ℳ dem Bergschadenbestande zugewiesen, 500 000 ℳ für rückständige Berufsgenossenschaftsbeträge zurückgestellt, 513 710,42 ℳ Gewinnanteile an den Aufsichtsrat gezahlt, 6 240 000 ℳ Gewinn (12 %) und außerdem 4 160 000 ℳ als besondere Vergütung (80 ℳ für die Aktie) ausgeteilt und 235 303,71 ℳ auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Krainsche Industrie-Gesellschaft, Laibach. — Wie der in der Hauptversammlung vom 27. Februar 1920 erstattete Bericht des Verwaltungsrates für das Geschäftsjahr vom 1. Juli 1918 bis 30. Juni 1919 ausführt, war das Ergebnis des Berichtsjahres infolge des politischen Umsturzes im November 1918 und der dadurch entstandenen, auch heute noch nicht vollständig behobenen Wirren, außerordentlich schlecht. Der Bedarf an allen Artikeln, die während der langen Kriegsjahre von militärischer Seite beschlagnahmt waren, lag in überreichlichem Umfange vor, doch war es ganz unmöglich, demselben auch nur annähernd gerecht zu werden. In erster Linie behinderte der seit Jahren herrschende Kohlenmangel ständig eine regelmäßige Erzeugungsmöglichkeit. Trotz der größten Unterstützungen, die dem Unternehmen vom ersten Tage des Umsturzes an von der jugo-slawischen Regierung zuteil wurden, war es nicht möglich, soviel Kohlen heranzuschaffen, daß mit mehr als einem von fünf Martinöfen gearbeitet werden konnte. Die dadurch bedingte geringe Stahlerzeugung hatte zur Folge, daß die weiterverarbeitenden Werke nur gelegentlich arbeiten konnten, während die Elektrodenfabrik wegen der Unmöglichkeit eines Steinkohlenbezuges aus dem Auslande fast während des ganzen Jahres 1919 zum Stillstande verurteilt war. Auch ist es trotz aller Bemühungen nicht gelungen, für das Werk in Servola Kohle zu bekommen, so daß diese große Anlage volle vier Jahre stillag. Zu dem Kohlenmangel gesellten sich die Verkehrsschwierigkeiten, besonders in Deutsch-Oesterreich, und der Mangel an allen Roh- und Hilfsstoffen, so daß auch deshalb stellenweise Betriebseinstellungen nötig wurden.

Ueber die Zeit nach dem 30. Juni 1919 entnehmen wir dem Bericht noch die folgenden Einzelheiten: Während sich bis zum November 1918 die fünf Werke innerhalb der Grenzen der früheren österreichisch-ungarischen Monarchie befanden, ist nach dem Zerfall eine sehr einschneidende Aenderung eingetreten, indem nunmehr die Werke Aßling, Jauerburg und Dobrawa im jugoslawischen Reiche liegen, Feistritz im Kärntner Abstimmungsgebiete, allerdings unter jugoslawischer Verwaltung, und Servola an Italien gefallen ist. Sowohl von jugoslawischer als auch italienischer Seite sind Nationalisierungsbestrebungen ausgegangen, und die Gesellschaft hatte zunächst auf Verlangen der Italiener Unterhandlungen mit diesen wegen Verkaufes der Anlagen in Servola geführt. Diese endeten damit, daß eine von der italienischen Regierung bestimmte Gruppe italienischer Industrieller im August 1919 die Mehrheit der Aktien ankaufte. Weitere Verhandlungen wegen der Verstaatlichung der im jugoslawischen Reiche gelegenen Werke zwischen den Jugoslawen und den Italienern brachten eine Verständigung zwischen der Landesregierung für Slovenien und den italienischen Großteilhabern, nach der einstweilen sämtliche Werke vereinigt bleiben und ein neuer Verwaltungsrat gewählt werden sollte, dem sechs italienische und sechs jugoslawische Mitglieder angehören. Beide Seiten haben sich das Recht gewahrt, eine Trennung der in den beiden Reichen liegenden Unternehmungen durchzuführen, jedoch mit der Einschränkung, daß auch in diesem Falle eine Interessengemeinschaft bestehen bleibt. — Die Ertragsrechnung des Berichtsjahres schließt mit einem Reingewinn von 393 984,62 Kr. ab. Hiervon werden satzungsgemäß 983,69 Kr. der Rücklage zugeführt und 393 000,93 Kr. auf neue Rechnung vorgetragen.

Oesterreichische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft, Wien. — Die Schwierigkeiten, welche sich schon im Vor-

jahre einer geordneten Betriebsführung der Werke entgegenstellten, haben im Jahre 1919 eine weitere Verschärfung erfahren. Die Frage der territorialen Zugehörigkeit von Ostschlesien wurde noch nicht gelöst. Diese Unsicherheit beeinträchtigt naturgemäß auch das wirtschaftliche Leben, und die Arbeiterschaft ist nationalen und sozialen Hetzereien in erhöhtem Maße zugänglich. Der Bericht gibt der Hoffnung Ausdruck, daß dieser unerträgliche Schwebezustand binnen kurzem zu Ende geht, da sonst ein gesegnetes und für die Volkswirtschaft der angrenzenden Staaten bedeutsames Gebiet der Anarchie anheimfallen müßte. Die Geldentwertung hat immer weitere Fortschritte gemacht. Die Knappheit an den wichtigsten Rohstoffen hält fortgesetzt an. Demzufolge haben auch die Löhne und Gehälter ebenso wie die Warenpreise ihre schnell anschwellende Richtung beibehalten. Die geringere Erzeugung als Folge verminderter Leistung der Arbeiter und der Verkürzung der Arbeitszeit konnte durch Einstellung einer größeren Zahl von Arbeitern nicht ausgeglichen werden. Diese Mehreinstellung von Arbeitern fand ihre natürliche Grenze in der Beschaffung der Wohnungsgelegenheiten. Der Umsatz belief sich auf 405 861 365,68 Kr. gegen 184 237 267,07 Kr. im Vorjahre. An Löhnen wurden im Berichtsjahr bei nur unwesentlich vermehrter Belegschaft 167 045 685 Kr. gegen 19 347 776 Kr. im Jahre 1913 verausgabt. Mit Rücksicht auf die heute noch bestehende Unklarheit über die Zugehörigkeit der Gruben und Werke zu den beiden in Betracht kommenden Staaten wurde von der im Vorjahre in Aussicht genommenen Sitzverlegung der Gesellschaft bisher Abstand genommen. — Die Ertragsrechnung ergibt neben 316 160,20 Kr. Gewinnvortrag einen Betriebsüberschuß von 55 433 530,63 Kr. Nach Abzug von 5 512 265,07 Kr. allgemeinen Unkosten, 19 638 016,21 Kr. Steuern und Zinsen, 8 420 099 Kr. Versicherungsbeiträgen und 10 457 529,90 Kr. Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 11 721 780,65 Kr. Hiervon werden 650 000 Kr. der Rücklage und 1 500 000 Kr. dem Ruhegehaltsbestande der Angestellten zugeführt, 2 000 000 Kr. zu Wohlfahrtseinrichtungen der Arbeiter verwendet, 500 562,05 Kr. Gewinnanteile an den Verwaltungsrat gezahlt, 6 750 000 Kr. Gewinn (15 % gegen 14 % i. V.) ausgeteilt und 321 218,60 Kr. auf neue Rechnung vorgetragen.

Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik, Prag. — Nach dem Bericht des Verwaltungsrates für das Geschäftsjahr 1919 ist der Ausbau der Werksanlagen in Komotau so weit vorgeschritten, daß ein Teil der nahezu fertiggestellten Anlagen in Betrieb genommen werden konnte. Die Inbetriebsetzung des Werkes wird durch die schwierige Rohstoffbeschaffung immer wieder verzögert. Die im Berichtsjahre beschlossenen Kapitalserhöhungen von 26 auf 40 und von 40 auf 60 Mill. Kr. wurden vollständig durchgeführt. Der Geschäftsgang bei der Poldihütte hat sich im Jahre 1920 zufriedenstellend angelassen. Die Ungarische Stahlwarenfabrik arbeitete im abgelaufenen Jahre befriedigend und verteilte für die Jahre 1918 und 1919 je 20 % Gewinn. — Die Gewinn- und Verlustrechnung weist neben 2 251 833,20 Kr. Gewinnvortrag aus dem Vorjahre einen Rohgewinn von 20 100 852,04 Kr. aus. Nach Abzug von 1 771 940,89 Kr. Verwaltungsunkosten, 8 238 629,14 Kr. Zinsen, Steuern und Gebühren, 6 104 889,64 Kr. Abschreibungen und 1 375 779,75 Kr. Versicherungsbeiträgen verbleibt ein Reingewinn von 4 861 445,82 Kr. Hiervon werden 150 000 Kr. an den Aufsichtsrat vergütet, 3 000 000 Kr. Gewinn (5 % gegen 12 % i. V.) ausgeteilt und 1 711 445,82 Kr. auf neue Rechnung vorgetragen. — In der Hauptversammlung vom 10. Juli 1920 wurde beschlossen, den Firmenzusatz „Tiegelgußstahlfabrik" durch das tschechische „Poldina hut" zu ersetzen.

Zum Abbau der Ausfuhrabgaben.

Mit der Frage der Ausfuhrabgaben haben wir uns an dieser Stelle [1]) schon ausführlicher beschäftigt. Der unhaltbare Zustand, der seit der Erhebung der angesichts der Valuta- und Ausfuhrverhältnisse im vorigen Winter beschlossenen Ausfuhrabgabe eingetreten ist, darf nicht länger fortbestehen, weil sonst auch noch die letzten Reste des Ausfuhrgeschäfts zugrunde gehen und die Wege für den Wiederaufbau des Außenhandels verschlossen werden. Es ist deshalb zu begrüßen, daß einer der hervorragendsten Sachkenner auf diesem Gebiete, der Geschäftsführer des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller, Dr. J. Reichert, M. d. R., dem als Leiter der Außenhandelsstelle für Eisen- und Stahlerzeugnisse umfassendste Erfahrung zu Gebote steht, die wirtschaftlichen, sozialen und rechtlichen Gründe, die eine gewissenhafte Nachprüfung der Abgabe und ihre sofortige Außerkraftsetzung zwingend erfordern, öffentlich dargelegt hat.

Wenn neben den Ausfuhrverboten gegenwärtig auch Ausfuhrzölle bestehen, so hat das seine besondere Bewandtnis. Im vorigen Jahre gab es nämlich eine Zeit, in der unsere Inlandspreise noch verhältnismäßig niedrig standen, aber im Auslande, namentlich bei der hohen Valuta, ganz erheblich höhere Erlöse zu erzielen waren. Der Abstand zwischen dem In- und Auslande wuchs mit der Besserung der ausländischen und mit der Verschlechterung der inländischen Valuta. Bald konnte man beobachten, daß selbst sehr teure deutsche Waren im neutralen und übrigen Ausland zu einem Erlös verkauft werden konnten, der vielfach um 100 % und in manchen Fällen noch höher über dem Inlandspreis stand. Es war für die deutsche Volkswirtschaft zu bedauern, daß diese Gewinnmöglichkeit nicht von allen deutschen Ausfuhrfirmen ausgenutzt worden ist. Viele blieben mit ihren Preisen weit hinter dem erzielbaren Erlöse zurück, und viele verkauften ihre Ware nach dem Auslande kaum teurer als im Inland. Das war die Zeit, wo der „Ausverkauf Deutschlands" immer schlimmere Formen annahm. Damals wurde in der Oeffentlichkeit der Gedanke erörtert, durch Ausfuhrzölle die Ausfuhrwaren so zu belasten, daß die Ausfuhrpreise hinter den Auslandspreisen nicht mehr zurückblieben. Ein nach dem Wert berechneter Zuschlagszoll sollte den Unterschied zwischen den niedrigen In- und den hohen Auslandspreisen ausgleichen. Die Erträge hieraus sollten dem Staate zugeführt werden.

In der Regierung dachte man im Herbst vorigen Jahres allen Ernstes an Ausfuhrabgaben, die den Unterschied zwischen dem In- und Auslandspreis größtenteils oder gar restlos zugunsten des Reiches einziehen wollten. Dabei wurden Sätze von 25,30, ja 40 % des Ausfuhrpreises genannt. Angesichts dieser ungeheuren Gefahr für die Ausfuhr ließen sich die in der „Arbeitsgemeinschaft" mit industriellen und gewerblichen Arbeitnehmern vereint tätigen Arbeitgeber zu einem Abkommen herbei, in dem wohl die Bereitwilligkeit der Arbeitgeber zur Leistung einer Ausfuhrabgabe ausgesprochen wurde, jedoch mit Rücksicht auf die Beweglichkeit der Valuta und der Preise und mit Rücksicht auf die notwendige Erhaltung der Ausfuhr von Abgabesätzen von nicht mehr als 5 bis 6 % die Rede war. Ferner war von Bedeutung, daß die mit rd. 500 Mill. ℳ veranschlagten Erträge aus dieser Abgabe den Empfängern sozialer Renten zugute kommen sollten, die durch die Preissteigerung infolge der Valutaverschiebung am meisten zu leiden hatten. Diese Abgabe sollte also erstens den Valutagewinn, d. h. den Sondergewinn der Ausfuhr, treffen, soweit die Waren zu erheblich besseren als den Inlandspreisen verkauft wurden, zweitens sollte der Ausfuhrzoll aber auch dahin wirken, daß überall dort, wo billiger als zu den erzielten Auslandspreisen verkauft wurde, künstlich eine Verteuerung geschaffen wird, damit diese Verschleuderung von Ausfuhrwerten aufhöre. In beiden Fällen bezog sich die Abgabe auf die Spannung zwischen den höheren Auslands- und den niedrigeren Inlandspreisen. Aber in keinem Fall war daran gedacht, den Ausfuhrzoll zum Ausfuhrhindernis zu machen.

[1]) Vgl. St. u. E. 1920, 3. Juni, S. 751/3.

Während früher kein Zolltarif ohne eingehende Befragung der beteiligten Wirtschaftskreise und Behörden zustande gekommen ist, haben sich der vormalige Reichswirtschaftsminister und Reichsfinanzminister in dieser überaus einschneidenden Maßnahme auf die Beratung ihrer Beamten beschränkt und es trotz der sonst so häufigen Betonung der „Selbstverwaltung" von Handel und Industrie unterlassen, die Organisationen der Außenhandelsstellen und Handelskammern sowie der Fachverbände zur Befragung heranzuziehen. Das Bemerkenswerteste ist, daß trotz der Unterlassung von Verhandlungen mit den beteiligten Kreisen vier lange wertvolle Monate verstreichen mußten, ehe schließlich am 17. April 1920 die Verordnung herauskam. Die Folgen dieser Verschleppung konnten nicht ausbleiben. Die günstige Gelegenheit zur Erhebung von Ausfuhrabgaben ist verpaßt worden. Die glänzende Zeit der Ausfuhrgeschäfte ist vorüber; hat sich doch inzwischen die ausländische Valuta so gesenkt, daß der große Anreiz für den Abschluß von Ausfuhrgeschäften immer mehr verloren ging, bis schließlich bei den meisten Waren die Inlandspreise nicht mehr hinter den Auslandserlösen zurückblieben. Ja, der Fall ist nicht so selten, daß man heute auf dem Auslandsmarkt die Industrieerzeugnisse billiger einkaufen kann als im Inland. Zu dieser Valutaverschiebung kam die Preissenkung auf dem Auslandsmarkt und das Anwachsen der Selbstkosten im Inlande, und der Ausfuhrfirmen bemächtigte sich eine tiefgehende Beunruhigung, als ihnen in der dritten Aprilwoche bekannt wurde, daß bereits acht Tage später, nämlich am 1. Mai, die Ausfuhrabgabe in Kraft treten sollte. Es erhoben sich zahlreiche Wünsche, das Inkrafttreten um einige Wochen zu verschieben. Diesen Forderungen kam die Regierung nur insoweit entgegen, als die Inkrafttretung um zehn Tage, nämlich bis zum 10. Mai, hinausgeschoben wurde. Um die Wende des Monats April wurden daher die Außenhandelsstellen mit einer wahren Flut von Ausfuhranträgen überschwemmt, weil jedermann noch gerne sein Ausfuhrgeschäft abgabefrei erledigen wollte. Die Außenhandelsstellen waren natürlich auf den Ansturm nicht vorbereitet und konnten vorübergehend ihre Geschäfte nicht so glatt erledigen, wie es im Interesse der Antragsteller lag. Allein die Belastung der Außenhandelsstellen ist auch weiterhin groß geblieben. Denn neben den bisherigen umfangreichen Aufgaben sind nicht nur die Ausfuhrabgaben nach dem Tarif zu berechnen, sondern es ist auch ein wachsender Briefwechsel zu bewältigen, der sich an die Bewilligung anknüpft, 1. wenn infolge der Belastung der Ausländer die Bestellung widerruft und den Auftrag annulliert, 2. wenn infolge der Gewichts- und Wertänderung der Abgabesatz geändert werden muß, und 3. wenn aus dem einen oder anderen Grunde eine Befreiung von der Abgabe verlangt wird. Nicht minder stark werden die Außenhandelsstellen auch durch zahlreiche Gesuche in Anspruch genommen, welche auf eine allgemeine Herabsetzung der Ausfuhrzölle dringen. Die deutschen Ausfuhrfirmen erzielen heute im Auslandsgeschäft nur noch ausnahmsweise höhere Erlöse, als es im Inland möglich ist, und damit entfällt für die meisten Waren die wesentlichste Grundlage für die Ausfuhrabgabe. Daran muß der kürzlich bei dem neuen Reichswirtschaftsrat eingesetzte „Wirtschaftspolitische Ausschuß" erinnert werden. Er hat die Aufgabe, das Reichswirtschaftsministerium über die notwendigen Tarifänderungen zu beraten. Der frühere Ausschuß, der beim bisherigen Wirtschaftsrat des Ministeriums in einer Zusammensetzung von drei Arbeitgebern und drei Arbeitnehmern tagte, hat als Grundbedingung für die Aenderung der Ausfuhrabgabe die Forderung aufgestellt, daß durch eingehende Selbstkostenrechnungen die Unterbindung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Waren auf dem Auslandsmarkt nachgewiesen werden müsse.

Gegen diese Behandlung einer der Lebensfragen unserer Volkswirtschaft muß aufs entschiedenste Widerspruch erhoben werden. In einer Zeit, wo das Geschäftsleben stockt und wo man bei dem schlechten Geschäftsgang im Inland sich im Ausland geschäft Erleichterungen schaffen muß, wenn man nicht durch die Einschränkung und die Stillegung weiterer Betriebe die Arbeitslosigkeit vergrößern will, darf nicht mit so langwierigen Untersuchungen an so große Aufgaben herangegangen werden. Die Erörterung dieser wichtigen Fragen darf nicht im Schematischen und Bürokratischen erstarren, sondern die Angelegenheit muß dem schnell pulsierenden Wirtschaftsleben entsprechend großzügig und eiligst erledigt werden, sonst werden noch viel mehr Ausfuhrgeschäfte als bisher totgeschlagen. Zweifellos bedarf es auch gar nicht so umfangreicher und umständlicher Untersuchungen, wie sie von der Regierung verlangt wurden, um sich von der Notwendigkeit einer starken Ermäßigung, ja weitgehenden Abschaffung der Ausfuhrabgabe zu überzeugen. Es gibt viele andere Möglichkeiten, sich ein genaues Bild von der Sachlage zu machen. Das Entscheidende aber ist, daß sich keine Sonder- oder Valutagewinne mehr erzielen lassen, die den Gegenstand der Besteuerung bilden. Die Grundlage der Ausfuhrabgabe ist deshalb hinfällig geworden. Während früher der Mehrgewinn im Ausfuhrgeschäft die Grundlage für den Ausfuhrzoll war, soll heute der Unterschied zwischen den Selbstkosten und dem Erlös maßgebend für die Festsetzung der Höhe sein. Eine solche Ausfuhrabgabe, die nach dem gewöhnlichen Gewinn bemessen wird, wäre nichts anderes als eine Vorausbelastung vor der allgemeinen Besteuerung, die sicherlich nicht im Sinne des Reichsfinanzministeriums liegt. Eine Besteuerung des Einzelgeschäfts in solch starkem Maße widerspräche aber auch den volkswirtschaftlichen Grundsätzen einer gerechten Besteuerung, denn eine gesunde Besteuerung darf nicht die gewinnbringenden Geschäfte ausnutzen, sondern muß auch den Wechselfällen des Geschäftslebens Rechnung tragen und einen Ausgleich zwischen den guten und schlechten Geschäften zulassen. Nun ist die Gewinnmöglichkeit zweifellos im Ausfuhrgeschäft noch stärker als im Inlandsgeschäft gesunken. Die in der Ausfuhrabgabe steckende hohe Belastung trifft also das Geschäftsleben gerade jetzt doppelt schwer und ist noch weniger gerechtfertigt als bisher. Nirgends können zurzeit größere Erleichterungen, und zwar so schnell geschaffen werden wie bei der Ausfuhrabgabe. Nicht mit 10 % des Preises, sondern schon 8, 6, ja 4 und in manchen Fällen 3 % und weniger sind bei der an sich schon sehr hohen Gefahr, die der Hersteller während der Erzeugung, ferner beim Versand und nicht zuletzt bei der Bezahlung läuft, so schwere Belastungen für den Geschäftsgewinn, daß angesichts der stark zunehmenden Verteuerung der Selbstkosten viele Geschäfte unlohnend werden. Die vielfach verbreitete Meinung, das Ausland trage die Abgabe, ist irrig. Nur bei wenigen Erzeugnissen, bei denen wir eine fast monopolartige Stellung innehaben, können wir den Ausfuhrzoll dem Ausland auferlegen.

Man darf die undurchführbare Maßnahme nicht mit der Begründung aufrechterhalten, daß die Ausfuhrfirmen angesichts der früher erzielten Ausfuhrgewinne auch weiterhin leicht eine Ausfuhrabgabe zahlen können, selbst wenn sie so gut wie nichts verdienen. Man bedenke doch, wie viele Gewinne durch die oft mit rückwirkender Kraft vereinbarten Lohn- und Gehaltserhöhungen bereits verzehrt sind. Welch hohe Aufwendungen fordert aber auch die Fortführung der Fabriken, deren Absatz schon heute stockt, und wie unsozial wirkt die sogenannte „soziale Abgabe", wenn an ihr neue Geschäfte scheitern und die Krise für die deutsche Industrie beschleunigt und verstärkt wird!

Ein Stein des Anstoßes liegt auch darin, daß selbst bei großen Aufträgen die Zahlung der ganzen Abgabe vor der Ausfuhr auch nur eines kleinen Teilpostens verlangt wird, gleichgültig, ob und wann die Ausfuhrfirma auf den Eingang der Zahlung rechnen kann. Es muß mit allem Nachdruck gefordert werden, daß die hohen Abgaben möglichst schnell abgebaut werden. Abgaben bis zu 10 % des Ausfuhrpreises verzehren nicht nur den Geschäftsgewinn, sondern verursachten Verluste. Zunächst muß für die vor dem 10. Mai abgeschlossenen Geschäfte die Befreiungsfrist bis 1. Oktober d. J. verlängert werden. Dafür haben sich auch die in dem paritätischen

Außenhandelsausschuß für Eisen- und Stahlerzeugnisse sitzenden Arbeitnehmervertreter ausgesprochen. Derselbe Ausschuß hat in seiner jüngsten Sitzung beschlossen, die Regierung zu ersuchen, die Abgaben mindestens auf die Hälfte zu ermäßigen. Dieser Beschluß ist vor sechs Wochen gefaßt worden. Inzwischen ist die geschäftliche Entwicklung für die Ausfuhr nicht günstiger, sondern ungünstiger geworden. Die Abgabe muß deshalb weit schneller abgebaut, mindestens sofort auf ein Drittel herabgesetzt werden. Für viele Waren wird es notwendig sein, die Abgabe auf Null herabzusetzen. Die Einrichtung einer gleitenden Skala für Ausfuhrabgaben ist nicht empfehlenswert, denn dann verschieben sich die Abgabensätze nur nach der Bewegung der Valuta. Ferner hat die Skala den Nachteil, daß sie die ebenso wichtige Gestaltung der inländischen Selbstkosten sowie der ausländischen Preise außer Acht läßt.

Ganz besondere Beachtung verdient der Hinweis Dr. Reicherts auf die begründeten Zweifel, denen die Rechtsgültigkeit der grundlegenden Verordnung über die Außenhandelskontrolle vom 20. Dezember 1919 begegnet. Die Verordnung wurde auf Grund des „Ermächtigungsgesetzes über eine vereinfachte Form der Gesetzgebung für den Zweck der Uebergangswirtschaft vom 17. April 1919" erlassen. Die in dem „Ermächtigungsgesetz" vorgeschriebenen Voraussetzungen der Notwendigkeit und Dringlichkeit seien hier nicht gegeben. Zweifel an der Rechtsgültigkeit der Verordnung bestehen aber auch noch aus einem anderen Grunde. In der Begründung zu dem Entwurf des Gesetzes vom 17. April 1919 ist erklärt worden, die auf dem vereinfachten Wege erlassenen Anordnungen sollten nur solche sein, „denen eine weiterreichende Bedeutung nicht zukomme". Zweifellos handelt es sich bei der Einführung einer Ausfuhrabgabe nicht um unwichtige Anordnungen, sondern um Maßregeln von der einschneidendsten Bedeutung.

Reichswirtschaftsrat und Reichstag werden auch unter diesem Gesichtspunkte die Abgabe nachprüfen müssen, und zwar ohne Zeitverlust, denn die Lösung der mit der Abgabe zusammenhängenden dringendsten und wichtigsten Wirtschaftsfragen verträgt keinen Aufschub mehr.

*

Die in vorstehendem Aufsatze niedergelegte Ueberzeugung von der Notwendigkeit einer Nachprüfung der Ausfuhrabgabenverordnung kommt auch in einem Beschlusse zum Ausdruck, den die Reichsbevollmächtigten der Außenhandelsstellen in einer Versammlung am 13. Juli 1920 gefaßt haben. Danach will man bei der Regierung um die einstweilige Außerkraftsetzung der Erhebung der Ausfuhrabgabe vorstellig werden. Bis zur Entscheidung dieser grundlegenden Fragen seitens der gesetzgebenden Körperschaften wird gefordert:

1. Befreiung von der Abgabe für alle vor dem 10. Mai abgeschlossenen Ausfuhrgeschäfte, soweit sie bis 1. Oktober d. J. ausgeführt werden.
2. Befreiung solcher Gegenstände, die zur Gründung von Industrie- und Handelsunternehmungen im Ausland dienen.
3. Befreiung der kleinen Ausfuhrgeschäfte bei Abgabe unter 20 ℳ.
4. Ermächtigung der Außenhandelsstellen, bei besonders gelegenen Geschäften die Abgabe zu ermäßigen oder ganz zu erlassen.
5. Neuregelung des Rückerstattungsverfahrens.
6. Langfristige Stundung der Abgabe bei der Ausfuhr größerer Lieferungen sowie bei verspätetem Eingang der Auslandszahlungen.
7. Sofortige Anweisung aller Zoll- und Postämter, die Abgabebeträge entgegenzunehmen.

Bücherschau.

Technologie, Chemische, in Einzeldarstellungen. Hrsg.: Prof. Dr. Ferd. Fischer †, Göttingen-Homburg. Leipzig: Otto Spamer.

[II.] Spezielle chemische Technologie.

Reinglass, P., Dr.: Chemische Technologie der Legierungen.

T. 1. Die Legierungen mit Ausnahme der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen. Mit zahlr. Tab. u. 212 Fig. im Text u. auf 24 Taf. 1919. (X, 483 S.) 38 ℳ.

Nach Angaben des Verfassers im Vorwort liegt die Zeit der Abfassung des Buches im wesentlichen vor dem Kriege. Seine Veröffentlichung ist dann durch Zensurschwierigkeiten verzögert worden, es konnte aber in mancher Hinsicht ergänzt werden (z. B. durch Angaben über Ersatzmetalle). Immerhin dürfte die Literatur wohl nicht lückenlos bis in die letzten Jahre hinein mitbenutzt sein. Hiernach liegt der (für ein Buch von der Eigenart eines Nachschlagewerkes nicht ganz bedeutungslose) Zeitpunkt des eigentlichen Abschlusses nicht ganz fest, scheint auch an verschiedenen Stellen des Buches etwas verschieden zu sein. Dies tut aber dem Werte des Werkes in keiner Weise Abbruch; denn auch für die Literatur bis etwa 1914 ist kein Buch vorhanden, das zum Ziel hat, mit gleicher Vollständigkeit in der knappen Darstellung eines nicht allzu umfangreichen Bandes auf zeitgemäßer wissenschaftlicher Grundlage alles zusammenzufassen, was hinsichtlich der verschiedensten Legierungen irgendwie technische Bedeutung erlangt hat.

Das Buch enthält zunächst auf reichlich 100 Seiten eine Reihe einleitender Abschnitte allgemeinen Inhalts, nämlich: Die Konstitution der Legierungen; die Eigenschaften der Legierungen; die Herstellung der Legierungen; die patentrechtliche Stellung der Legierungen.

Der Abschnitt „Konstitution" bietet einen kurzen Abriß der Grundlage der Konstitutionsforschung mit einigen kennzeichnenden Beispielen; er soll und kann nicht etwa die bekannten Lehrbücher der Metallographie ersetzen, gibt aber einen guten, gedrängten Ueberblick. — Sehr zu begrüßen ist der Abschnitt „Eigenschaften der Legierungen", in dem die irgendwie technisch wichtigen physikalischen, mechanisch-technologischen und chemischen Eigenschaften in Abhängigkeit von der Konstitution im allgemeinen planvoll besprochen werden.

In dem diesen einleitenden Abschnitten folgenden speziellen Teil werden die Legierungen der verschiedensten Metalle nacheinander behandelt, immer wieder derart, daß die Konstitution, soweit sie erforscht ist, vorangestellt wird, und darauf alles, was über Eigenschaften und thermisches mechanisches Verhalten, (möglichst unter Bezugnahme auf die Konstitution) über Herstellung, Verwendung der Legierungen usw. bekannt geworden ist. Bei der berücksichtigten Literatur wird in ganz hervorragendem Maße auch diejenige der Patente, vor allem der deutschen Reichspatente, mit herangezogen, was ein besonderer Vorzug des Werkes sein dürfte, da die Patentschriften sonst vielfach geringere Berücksichtigung gefunden haben.

Recht umfangreich sind dann namentlich die Abschnitte über Legierungen des Aluminiums und diejenigen des Kupfers; aber auch die anderen Abschnitte enthalten sehr wertvolle Einzelangaben und sämtliche bringen mit großer Vollständigkeit Angaben über die zahlreichen Versuche und Vorschläge, die auf den verschiedensten Gebieten der Legierungstechnik und ihrer Anwendungen neuerdings gemacht worden sind.

Bei dem Streben, einen so umfassenden Inhalt auf so verhältnismäßig kleinen Raum zu bringen, konnte natürlich nicht jeder einzelne Gegenstand eine eingehende kritische Würdigung erfahren; aber für jeden, der durch eigene Sachkenntnis auf dem Gebiete der Legierungskunde sich eine gewisse Kritik angeeignet hat, wird das Buch mit seiner außerordentlichen Fülle an Stoff und auch an Quellennachweisen ein Nachschlagewerk von unschätzbarem Werte sein, so daß man es als eine sehr willkommene Bereicherung der Literatur über die Legierungskunde bezeichnen muß.

K. Bornemann.

Matschoß, Conrad: Ein Jahrhundert deutscher Maschinenbau, von der Mechanischen Werkstätte bis zur Deutschen Maschinenfabrik, 1819 bis 1919. (Mit zahlr. Abb. u. 1 Beil.) (Hrsg. von der Deutschen Maschinenfabrik, A.-G. in Duisburg, anläßlich der hundertsten Wiederkehr des Tages, an dem in Wetter die Mechanische Werkstätte gegründet wurde, 18. September 1919. Die Bilder schnitt Theodor Schultze-Jasmer in Holz, der auch Buchschmuck und Einband zeichnete.) Berlin: Julius Springer 1919. (VI, 276 S.) 4°. Geb. 25 ℳ.

Als ich das Buch las, war es mir, als ob ich im Vergleich zu der Stickluft, in der wir zurzeit dahinleben, gute, reine Luft atmete. Das kam daher, weil das Buch von Taten erzählt und von Pflichten, aber auch, weil in diesen Erinnerungen aus früheren Zeiten sich das Auf und Nieder des Lebens spiegelt und sich damit die Hoffnung belebt, daß aus den Trümmern, die der zurzeit durch unser Volk tobende Sturm hinterlassen wird, doch auch wieder neues Leben erstehen muß.

Der Entwicklungsgang der in der „Demag" miteinander verschmolzenen Firmen bot dem Verfasser eine seltene, gute Gelegenheit, die mannigfachen Wechselwirkungen zwischen technischem und kaufmännischem Können, zwischen privat-, volks- und weltwirtschaftlichen Beziehungen zu kennzeichnen. Vor dem geistigen Auge des Lesers zieht das Leben und das Schaffen von Männern vorüber, wie: Harkort, Kamp, Bechem, Keetmann, Bredt, de Fries, Trappen u. a. m., deren Namen nicht nur in ihrer engeren Heimat einen guten Klang haben, sondern weit darüber hinaus. Aus reichlich vorhandenen Quellen schöpft der Verfasser und läßt das Werden und den Entwicklungsgang der vier Stammfirmen wiedererstehen, die heute in der „Demag" als in einem der bedeutendsten Werke seiner Art aufgegangen sind. Wenn auch auf der einen Seite die nicht zu umgehende Einzelschilderung jedes der Stammwerke der Uebersichtlichkeit abträglich ist, so versteht es der Verfasser doch anderseits, durch von Fall zu Fall vorangestellte allgemeine Betrachtungen über die Zeitumstände dem Leser dieses Gefühl der Störung zu nehmen. Das Buch sollte der Techniker und der Kaufmann nach getaner Arbeit lesen, damit sie in trüben Tagen nicht die Hoffnung verläßt und sie in guten nicht der Hochmut ankommt. Sie sollten beide es mit Bedacht und mit Verständnis lesen, denn sie können manche gute Lehre aus dem Wiederbelebten ziehen.

Nach einem kurzen Vorwort über das Wie und das Warum des Buches geht der Verfasser zu seiner eigentlichen Aufgabe über, nämlich eine geschichtliche Darstellung des Werdeganges der Deutschen Maschinenfabrik zu geben. Er gliedert den umfangreichen, ein Jahrhundert umfassenden Stoff in vier Zeitabschnitte. In diesen, die sich den politischen und wirtschaftlichen Einschnitten der Zeit anpassen, versteht es der Verfasser, ein gedrängtes, aber anschauliches Bild zu geben und, den Blick des Lesers auf das Wesentliche richtend, ihn doch auch mit der rastlosen Kleinarbeit des Technikers, dem technischen Denken der verschiedenen Zeitabschnitte sowie den beruflichen Leiden und Freuden der führenden Männer u. a. m. bekannt zu machen. In geschickter Form schildert der Verfasser die Abhängigkeit zwischen den Zeitumständen, dem Wollen und dem Können der treibenden Kräfte und Männer, und es will mir scheinen, als ob gerade diese Art der Darstellung für weite Schichten unseres Volkes, die glauben, heutzutage auf alle Erfahrungen herabsehen zu können, recht lesenswert wäre. Es wäre sicherlich reizvoll, zu sehen, wie sich die nüchternen Tatsachen der technischen oder allgemeiner gesagt der industriellen geschichtlichen Entwicklung in einem anderen Kopfe darstellen würden als in dem des Verfassers. Eine Zusammenfassung der von der „Demag" erfaßten Arbeitsgebiete sowie eine Darstellung der Organisation des umfangreichen Unternehmens an der Hand von Organisationsplänen bilden den Schluß.

Die Ausstattung des Buches ist einfach, aber, dem besonderen Zwecke des Werkes entsprechend, doch gediegen. Der Druck ist klar und gut lesbar. Der Text wird durch verschiedene Bilder und zahlreiche technische Darstellungen bestens ergänzt. Das Werk ist eine Bereicherung des technisch-geschichtlichen Schrifttums. Eine auch über den eigentlichen Interessentenkreis hinausgehende Verbreitung ist ihm zu wünschen, denn wie ein guter Staatsmann zugleich auch ein guter Geschichtskenner sein muß, muß sich an der Hand sachlicher Schilderungen der technischen oder industriellen Entwicklung der gute Techniker, Kaufmann und Volkswirt bilden. Aus den Fehlern und der sich durchringenden, fortschreitenden Erkenntnis früherer Tage sollen und müssen wir gerade jetzt lernen. Hierzu können Werke wie das vorliegende ein wesentliches Teil beitragen, wenn die Träger früherer Entwicklungsabschnitte nicht mehr unter uns weilen.

Charlottenburg. Dipl.-Ing. *Max Grimm.*

Müssig, Emil: Eisen- und Kohlenkonjunkturen seit 1870. Preisentwicklung in der Montan-Industrie unter Einwirkung von Technik, Wirtschaft und Politik. Zugleich Erläuterung zur Konjunkturtafel gleichen Namens (140 × 70 cm, 20 farbige Linien). 2., erg. u. erw. Aufl. (Mit 4 Taf. in Schwarzdr. u. der erwähnten farb. Taf. als Beil., sowie e. Geleitwort von Dr. J. Reichert.) Augsburg: Theodor Lampart 1919. (362 S.) 8°. Geb. 37,50 ℳ.

Die erste Auflage des vorliegenden Buches ist in „Stahl und Eisen"[1]) angezeigt und kurz gewürdigt worden. Die zweite Auflage, die bei Kriegsbeginn fertig war, damals aber zurückgehalten und nachträglich durch eine genaue Betrachtung der Kriegskonjunkturen erweitert worden ist, zeigt den verdreifachten Umfang; das Werk ist von 120 auf 364 Seiten angewachsen. Das Rückgrat des Ganzen bildet nach wie vor die beigegebene große Konjunkturtafel, die die Preisentwicklung von Kohle und Eisen seit 1870 in allen Einzelheiten, für zwanzig Erzeugnisse, darstellt, aber auch ihre Hauptlinien anschaulich und rasch erfaßbar herausbringt. Der Textband ist die Erläuterung zu dieser Tafel für Kohle, Koks, Erz, Roheisen, Rohstahl, Halbzeug, Träger, Stabeisen und Grobbleche und die Preisentwicklung dieser Waren vor und in dem Kriege. Ergänzende kleinere Tafeln zeigen die Hauptrichtlinien der Preis- und Konjunkturwellen und deren Verhältnis zur Eisenerzeugung unter dem Einfluß der natürlichen freien Preisentwicklung und der gebundenen Syndikatsbildung sowie die Grundströmung der Hochkonjunktur- und Tiefstandspreise unter der Einwirkung der Technik und der sozialen Lasten; sie vergleichen das Eisen als Verkehrsmittel mit Baumwolle als Hauptrohstoff für die Kleidung und mit Getreide als Grundlage der Nahrung des Menschen, veranschaulichen den Aufstieg der Industrie- und Bankgewinne seit 1870 an augenfälligen Beispielen und vergleichen die Hochkonjunkturen in ihren Ausmaßen untereinander. Zahlreiche Zahlentafeln unterrichten über das Maß der Förderung und Herstellung der Rohstoffe und der wichtigsten Erzeugnisse in Deutschland und der Welt, über Aus- und Einfuhr, über Sorten und ihren Wert, Härteskalen usw., über Beteiligungsziffern der Syndikate und Verbände, kurz über die wesentlichsten statistisch erfaßbaren Erscheinungen auf dem ganzen Gebiete der Kohlen- und Eisenindustrie. Bei der Gesamtdarstellung der Konjunkturentwicklung seit 1870 sind die eingehenden Nachweise für die Kriegszeit von besonderer Bedeutung. Ergänzend treten eine Zusammenfassung der bemerkenswertesten Preise seit 1870, eine vergleichende Zahlentafel der Kriegs- und Friedenspreise des Ur- und Rohstoffes sowie der Fertig- und Verfeinerungsindustrien

[1]) 1912, 29. Aug., S. 1475.

und genaue Nachweise über die Entwicklung des Geldmarktes hinzu. Die Hauptleistung der neuen Auflage ist die scharfe und sinnfällige Darstellung der Verschiebungen in der Erzeugung und Preisbildung vom Erz und Roheisen an durch die ganze Verarbeitung und Verfeinerung hindurch bis zur Pflugschar, zur Sense und zum fertigen Türschloß unter den Wechselfällen des Krieges. Das handliche Buch stellt in seiner neuen Gestalt ein ungemein nützliches Hilfsmittel für alle Forschungen auf dem Gebiet der Erzeugung und der Preisbildung im Bereiche der Schwerindustrie dar.

C. K.

Ferner sind der Schriftleitung zugegangen:

Abele von Lilienberg, Matthias: Lob- und Ehren-Spruch von der großen Nutzbarkeit des Edlen und uralten Stahl- und Eisen-Bergwercks-Kleinods in dem berühmten Mark Eisenärzt des Landes Steyr gelegen / item Der gemeine alte Eisenerztische Berck-Reimen auf eine löbl. Innerbergische Haubtgewerckschafft / und jetzig gegenwärtigen Stand / in etwas verändert durch Mathiam Abele / von Lilienberg / der hochlöbl. Fruchtbringenden Gesellschafft Mitgenossen / 1655 / neu an Tag geben / mit einer Transscription der alten Noten-Aufzeichnung / einer Contrafactur des landsfürstlichen Markts Eisenerzt versehen / und um einige alte Bergmannsbilder / sowie etliche Anmerkungen vermehret durch Konrad Mautner. Graz: Deutsche Vereins-Druckerei 1919. (X, 59 S.) 8°. Geb.

Darin (als Anh. 2): Die Entstehung und Verfassung der Innerberger Eisenwerkschaft. (S. 51/9.)

Abgrund, Der, des Staatsbankerottes. Wesen, Ursache, Wirkung, Folge von Staatsbankerotten aller Zeiten und Völker mit ihren wertvollen Lehren für die Gegenwart. Mit Beiträgen von Dr. P. Beusch, wissenschaftl. Kommissar im Reichsfinanzministerium [u. a.]. Hrsg. von F. Seitz. (Mit 2 Abb.) Stuttgart: Franckh'sche Verlagshandlung [1920]. (48 S.) 4°. 2,40 *M.*

Abhandlungen der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie. Hrsg. im Auftrage der Gesellschaft von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. W. Nernst in Berlin. Halle (Saale): Wilhelm Knapp. 8°.

Nr. 9. Miething, Hildegard, Dr.: Tabellen zur Berechnung des gesamten und freien Wärmeinhalts fester Körper. Mit 4 in den Text gedr. Abb. 1920. (70 S.) 7,30 *M.*

Anlagen, Die überwachungspflichtigen, in Preußen. Berlin: Carl Heymanns Verlag. 8°.

2. Bestimmungen über Anlegung und Betrieb der Dampfkessel. Erl. von H. Jaeger, Wirkl. Geh. Oberregierungsrat und vortr. Rat im Preuß. Ministerium für Handel und Gewerbe. 4., erg. Aufl. (Mit einigen Abb.) 1920. (XI, 612 S.) Kart. 28 *M.*

Annuaire de poche (des) S(ociétés) A(nonymes) B(elges). Pocket Yearbook. S. A. B. 1920 (arrêté au 30 septembre 1919). Réimpression. Bruxelles, (66, Rue Montagne-aux Herbes-Potagères): A. Bieleveld 1920. (886 S.) 8°. Geb. 20 frs.

Ueber die in dem Werke verzeichneten etwa 5000 belgischen Aktiengesellschaften werden im einzelnen folgende Angaben gemacht: 1. Firma, Briefanschrift, Fernsprechanschluß und Drahtanschrift, Aktienkapital und Gründungsjahr; 2. Tag und Stunde für Dienst- und Warenangebote; 3. Gegenstand des Unternehmens; 4. Namen der Verwaltungsratsmitglieder und leitenden Persönlichkeiten; 5. Zeitpunkt der ordentlichen Hauptversammlung. Die Gesellschaften sind eingeteilt in zweiundzwanzig Fachgruppen, von denen wir die Gruppen Kohlenbergbau und Kokereien, Großeisenindustrie, Kleineisenindustrie, Erzgruben besonders nennen. Ein alphabetisches Firmenverzeichnis schließt den handlichen, auf gutes dünnes Papier gedruckten Band ab. Etwas störend wirken die in den Text eingeschobenen Anzeigen auf dünnen Kartonblättern, ohne die nun einmal, wie es scheint, derartige Nachschlagewerke leider kaum noch zu denken sind.

Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Jahrbuch des Vereines deutscher Ingenieure. Hrsg. von Conrad Matschoß. Berlin: Julius Springer. 4°.

Bd. 9. Mit 120 Textfig. u. 4 Bildnissen (sowie e. Gesamtinhaltsverzeichnis zu Bd. 1—9). 1919. (2 Bl., 179 S.) 16 *M.*

Darin u. a.:

Pistor, A., Schmalkalden: Die geschichtliche Entwicklung der Eisen- und Stahlindustrie im Kreise Herrschaft Schmalkalden. (S. 69/96.)

Betriebs-Bücherei, Elsners, hrsg. von Dr. jur. Tänzler und Dipl.-Ing. Sorge. Berlin (S 42): Otto Elsner, Verlagsgesellschaft m. b. H. 8°.

Bd. 3. Reichspostbuch. Nachschlagebuch über die Einrichtungen und Bestimmungen im Post-, Telegraphen-, Fernsprech- und Postscheckverkehr nebst einer Uebersichtstaf. über sämtliche Postgebühren sowie über die Eisenbahnfrachtsätze für kleine Pakete. Nach dem Stande vom 1. Oktober 1919 bearb. von G. Theel, Geheimer Revisor beim Rechnungshof des Deutschen Reichs. (Mit mehreren Abb.) [Nebst] Nachtrag (v. 1. Januar 1920). 1920. (192 S.) Geb. 8,40 *M.*

Bd. 4. Eisenbahnverkehr, Der. (Güter, Expreßgut, Personen, Reisegepäck und lebende Tiere.) Nachschlagebuch über Einrichtungen und Bestimmungen im Eisenbahnverkehr nebst Preistaf. und erl. Beispielen. Nach dem Stande vom 1. Oktober 1919 bearb. von E. Wilske, Eisenbahnobersekretär beim Eisenbahn-Zentralamt. (Mit 3 Formularen.) 1920. (196 S.) Geb. 9,90 *M.*

Bd. 5. Reichsabgaben-Ordnung, Die, und das Gesetz über Steuernachsicht (Generalpardon). Textausg. mit Einl., Erl. u. Sachregister versehen von W. Beuck, Steuer-Syndikus des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller (Nordd. Gruppe), Berlin. 1920. (270 S.) Geb. 12,50 *M.*

Bd. 6. Reichsnotopfer, Das. Gesetz über die große Vermögensabgabe. erl. von W. Beuck, Steuer-Syndikus des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller (Nordd. Gruppe), Berlin. [Nebst] Erg. 1920. (292 S.) Geb. 17,60 *M.*

Erg. u. d. T.:

Die Ausführungsbestimmungen zum Gesetz über das Reichsnotopfer. Gekürzte Textausg., mit Erl. versehen von W. Beuck. . . (31 S.)

Bd. 7. Umsatzsteuergesetz, Das, vom 24. Dezember 1919. Textausg. mit Einl., Erl. und Sachreg. unter Mitw. von P. Richter, Amtsrichter in Berlin, hrsg. von H. Rohde, Beigeordnetem und Syndikus der Gemeinde Berlin-Zehlendorf, und W. Beuck, Steuer-Syndikus des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller (Norddeutsche Gruppe), Berlin. 1920. (264 S.) Geb. 19,80 *M.*

Bd. 8. Betriebsrätegesetz nebst Wahlordnung und amtlichen Mustern. Erl. u. mit einem Sachverzeichnis versehen von Justizrat Heinrich Brandt von der Vereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände. 1920. (246 S.) Geb. 12,50 *M.*

Bd. 9. Schlosser, A., Dr., Reichstreuhandgesellschaft, A.-G.: Der 10prozentige Lohn- (Gehalts-) Abzug. Steuerkarten — Steuermarken oder Listensystem. Gesetzestext mit Ausführungsbestimmungen und praktischer Handhabung. 1920. (70 S.) 6,60 *M.*

Viele Fachgenossen sind noch stellungslos!

Beachtet die 61. Liste der Stellung Suchenden am Schlusse des Anzeigenteiles.