

Die Herstellung von Geschossen in amerikanischen und kanadischen Werkstätten.

In amerikanischen Zeitschriften¹⁾ finden sich eine Reihe von Aufsätzen, in denen die Herstellung der gepreßten Rohlinge für die Geschößherstellung ausführlich beschrieben wird. Da besonders für diesen Zweck gebaute Geschößpressen in den meisten Werkstätten nicht vorhanden waren, wurden zunächst vorhandene Schmiedepressen, Dampfhammer, Stauchmaschinen für diesen Sonderzweck umgebaut und auch jetzt noch im Betriebe gehalten, trotzdem in der Zwischenzeit eine größere Anzahl Geschößpressen aufgestellt sein sollen.

Das Material zur Herstellung der 18pfündigen Schrapnells wird in Stangen von $3\frac{1}{2}$ bis 4 m Länge angeliefert. Es soll 0,45 bis 0,55 % Kohlenstoff, 0,70 % Mangan und weniger als 0,04 % Schwefel und Phosphor enthalten. Die Stangen werden in Stücke von etwa 125 mm Länge geschnitten, von denen beispielsweise die Montreal Lokomotive Co., deren Einrichtungen zuerst beschrieben werden sollen, täglich 3000 verarbeitet.

Das Zerschneiden erfolgt in verschiedenster Weise, da alle für diesen Zweck irgend geeigneten Maschinen verwendet werden mußten. Es werden sowohl Kallsägen benutzt, die vier Stäbe gleichzeitig durchschneiden, als auch Abstechbänke und große Tischhobelmaschinen. Die Leistung für die zehnstündige Schicht wird dabei im ersteren Fall zu 250 und im letzteren Fall zu 265 angegeben. Der beim Abbrechen der Blöcke stehende Grat wird dann mit einem Preßluftmeißel entfernt. Die Blöckchen werden zu diesem Zweck in einen etwa 45 kg schweren, mit einer entsprechenden Bohrung versehenen Block eingespannt, und es soll ein Arbeiter genügen, um alle 3000 Stück abzugraten.

Zur Weiterverarbeitung der Blöckchen standen zuerst eine Bördelpresse und eine motorisch

angetriebene wagerechte Stauchpresse zur Verfügung. Später wurden noch zwei besondere Pressen aufgestellt. Die Blöckchen werden in gewöhnlichen Flammöfen mit Oelfeuerung erhitzt. Zu jeder Presse gehören zwei Oefen. Jede Presse besitzt zwei Stempel und Matrizen. Die Stempel sind aus gehärtetem Stahl mit 0,70 % Kohlenstoff, die Matrizen ebenfalls aus Stahl mit 0,70 %

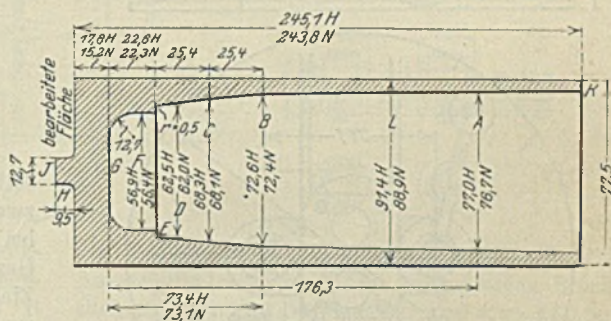


Abbildung 1. Gepreßter Rohling.

(H = Höchstmaß, N = Niedrigstmaß). Die Abmessungen A, B und C sind die inneren Fertigmaße. Bei D ist rundum 1,3 mm Bearbeitungsmaterial. Das von C nach D wegzuarbeitende Material läuft konisch von 0 bis 1,3 mm zu. An dem Vorsprung E ist 2,5 mm zur Bearbeitung, bei F rundum 1,3 mm und ebenso bei G 1,3 mm; bei G muß der Sinter vollkommen weggearbeitet werden. Die Flächen H und K müssen von den Preßwerken bearbeitet werden. Das Stück J ist stehen zu lassen, wenn bei der Lieferung nichts Besonderes vorgeschrieben ist. Die Bearbeitung von L soll nicht über 88,9 bis 90 mm hinausgehen. Die Innenseite der Preßlinge von K bis C muß im fertigen Zustande glatt und frei von Sinter, Vorsprüngen, Ungleichmäßigkeiten und sonstigen Fehlstellen sein; auch muß der Geschößkörper gerade sein.

Kohlenstoff oder aus Hartguß. Die Abmessungen der fertiggepreßten Rohlinge mit den von den Abnahmebeamten zugelassenen Abweichungen gehen aus Abb. 1 hervor. Die Herstellung des fertigen Rohlings vollzieht sich in zwei Arbeitsgängen. Das Blöckchen wird zuerst gelocht und dann durch Ziehen auf die genauen Fertigabmessungen gebracht. Die Bördelpresse besaß einen Preßdruck von 155 t bei 750 mm Hub. Die Rückzugskraft wurde auf 55 t gebracht, da festgestellt wurde, daß zum sicheren Abstreifen eines vorgelochten Blockes 25 t notwendig waren.

¹⁾ American Machinist 1915, 27. Mai, S. 889/93; 3. Juni, S. 947/52; 10. Juni, S. 977/80; 1. Juli, S. 1/6; 8. Juli, S. 45/8; 15. Juli, S. 89/91.

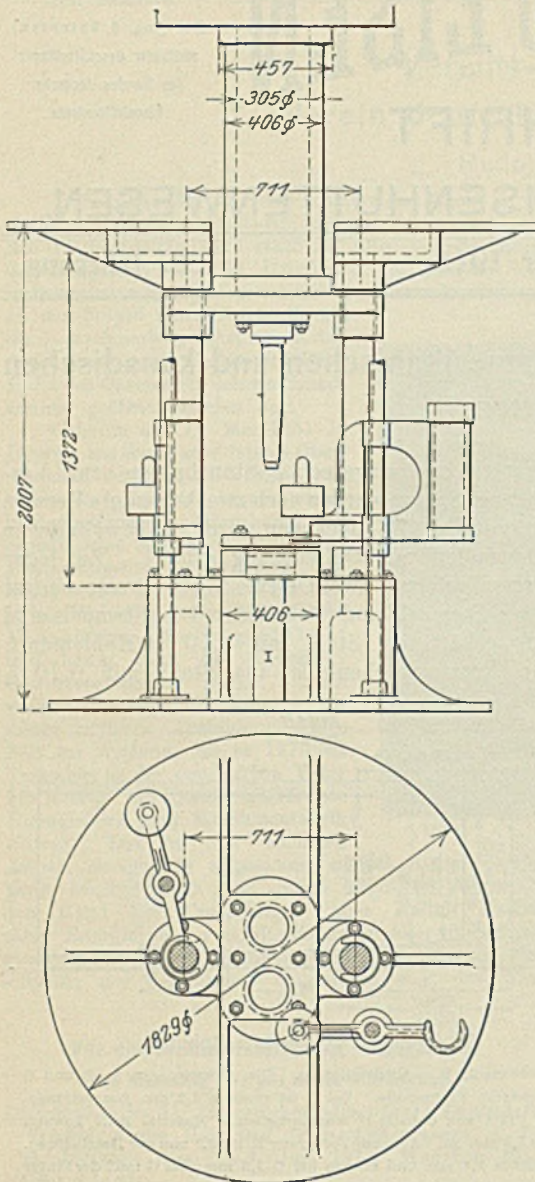


Abbildung 2. Presse.

Die Ausbeute einer Presse, deren Abmessungen aus Abb. 2 hervorgehen, beträgt etwa 1000 vorgelochte Blöckchen in zehn Stunden. Die Lebensdauer der Matrizen und der Stempel (vgl. Abb. 3 und 4) ist natürlich verschieden, doch sollen erstere häufig 24 Stunden ausgehalten haben, während die Stempel etwa vier- bis fünfmal am Tag ausgewechselt werden müssen, weil an die Genauigkeit der Höhlung größere Anforderungen gestellt werden.

Zum Fertigziehen der Rohlinge wurde zuerst eine Stauchpresse (s. Abb. 5) verwendet, bei der die drei Ziehringe nebeneinander angeordnet sind, so daß das gelochte Blöckchen nach jedem Mal vom Stempel abgestreift und auf den nächsten Stempel

aufgesteckt werden mußte. Später fanden senkrechte Sonderpressen Verwendung, die auch mit Vorrichtungen ausgerüstet waren, um die fertiggezogenen Rohlinge selbsttätig vom Stempel abziehen, nachdem sie durch die drei hintereinandergelegenen Ziehringe gegangen waren. Die Ausbeute soll, wenn alles glatt geht, etwa 70 Rohlinge in der Stunde betragen.

Die Stempel und Matrizen werden mit Graphit und Wasser geschmiert. Für das Lochen

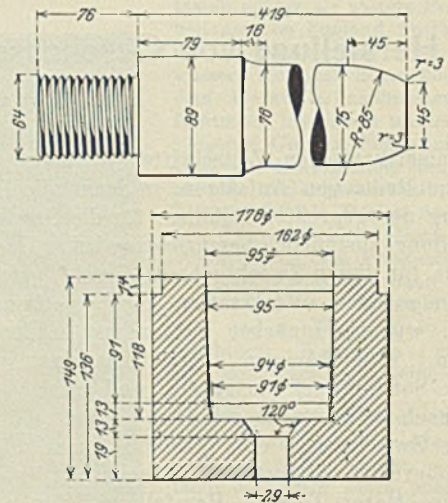


Abbildung 3. Stempel und Matrize.

soll sich eine Blocktemperatur von 1100° als zweckmäßig erwiesen haben, während das Ziehen bei etwa 980° vor sich gehen soll. Als günstigste Geschwindigkeit wird zum Lochen 9 m und zum Ziehen 6,6 m i. d. min angegeben. Abweichungen um nur 0,6 m nach oben und unten sollen die Ergebnisse schon ungünstig beeinflussen und Störungen verursachen. Der Prozentsatz der von den Beamten abgenommenen Rohlinge soll etwa 70 bis 90 betragen.

In den Turcot-Werken der Canadian Car & Foundry Co. in Montreal werden die Rohlinge

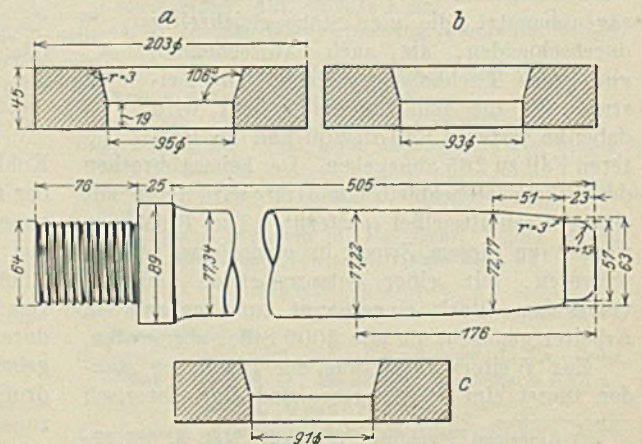


Abbildung 4. Stempel und Matrizen.

a = erster, b = zweiter, c = dritter Arbeitsgang auf der Presse.

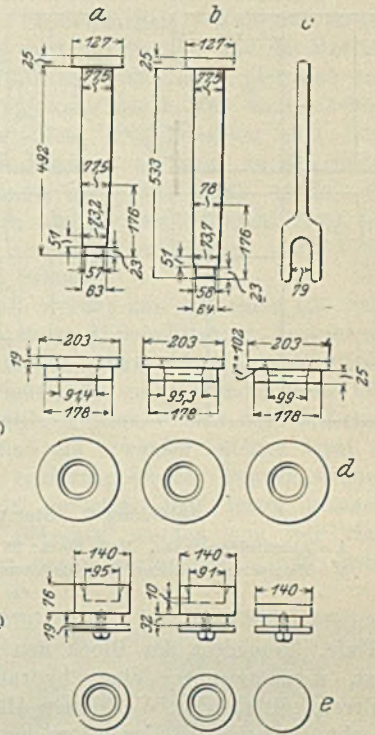
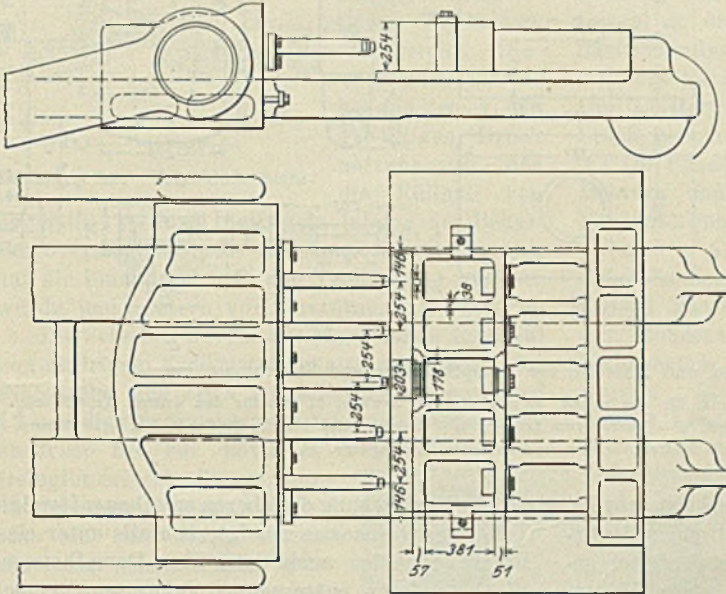
unter dem Dampfhammer und auf Stauchmaschinen hergestellt. Auch das Abschneiden der Blöckchen von der Stange erfolgt im warmen Zustande auf Schmiedemaschinen. Die einzelnen Arbeitsgänge, die der Rohling durchläuft, sind aus Abb. 6

nicht nötig. Die Leistung von insgesamt 30 Arbeitern beträgt bei dieser Arbeitsweise 1200 Rohlinge in der 24stündigen Doppelschicht.

In den Dominion-Werken derselben Gesellschaft werden in ähnlicher Weise Rohlinge für

Abbildung 5. Stauchpresse.

n = Stempel für den letzten Arbeitsgang. b = Stempel für den ersten und zweiten Arbeitsgang. c = Abstreifer. d = Ziehringe für die ersten, zweiten und dritten Arbeitsgänge. e = Matrizen für die ersten, zweiten und dritten Arbeitsgänge.



ersichtlich. Die Stangen werden rotwarm senkrecht von oben in die Schmiedemaschine eingeführt und von den Klemmbacken A und B (s. Abb. 7) festgehalten. Während der Scherstempel C ein Stück von 132 mm Länge aus der Stange ausschert, bleibt in der unteren Klemmbacke ein Stück von der gleichen Länge sitzen, so daß bei jedem Hub der Maschine zwei Blöckchen abgeschnitten werden. Die abgeschnittenen Stücke werden unter dem Dampfhammer in eine im Hammerbär befestigte konische Matrize geschlagen, so daß sie die Form B annehmen. Das geschieht in derselben Hitze, in der sie von der Maschine abgeschnitten werden. Die Leistung von drei Mann beträgt 600 Stück in der Schicht. Dann werden die konischen Blöckchen neu erhitzt und unter dem Dampfhammer gelocht. Das Lochen erfolgt in zwei Hitzten, aber mit denselben Werkzeugen. Nach dem Lochen wird der Hohlblock auf einer Stauchpresse in drei aufeinanderfolgenden Arbeitsgängen genau wie in Abb. 5 fertiggezogen. Eine nochmalige Erhitzung ist dabei

die $4\frac{1}{2}$ zölligen Brisanzgranaten hergestellt. Das Ausgangsmaterial sind hier rohgeessene Blöckchen von 120 mm Durchmesser und etwa 230 mm Länge. Der fertige Rohling ist 325 mm lang, hat 125 mm Durchmesser, eine Höhlung von

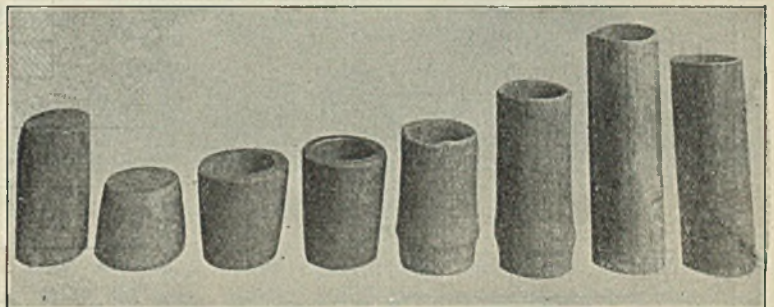


Abbildung 6. Höhenmaße der Körper.

(Von links nach rechts): 1 = 132, 2 = 95, 3 = 111, 4 = 130, 5 = 152, 6 = 206, 7 = 267, 8 = 245 mm hoch.

80 mm Durchmesser und 38 mm Bodenstärke. Die Rohblöckchen werden in einem Ofen mit Oelfeuerung erhitzt, und zwar erreichen sie die nötige Hitze in etwa 45 Minuten, wenn der Ofen einmal warm ist. Dann werden sie unter einem schweren Zweistöcker-Dampfhammer gelocht. Die tägliche Ausbeute beträgt dabei 500 Stück in

Schrapnells ist in einer äußerst kräftigen Büchse aus Zinn untergebracht, die in die Pulverkammer eingesetzt ist. Außerdem wird die Pulverkammer noch durch eine Stahlscheibe abgeschlossen, deren untere Form sich genau an die Zinnbüchse anschmiegt. Die Abmessungen dieser Scheibe sind aus Abb. 10, das Aussehen während der verschiedenen Arbeitsgänge aus

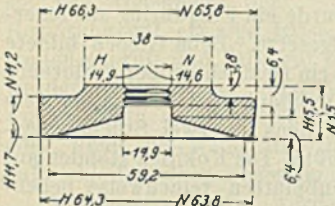


Abbildung 10. Verschlußscheibe.

Abbildung 11 ersichtlich. In letzterer Abbildung sind auch die zur Herstellung nötigen Werkzeuge dargestellt. Die Verschlußscheibe hat den Zweck, den gewaltigen Druck aufzunehmen, den die Füllung von ungefähr 11 Pfund Bleikugeln infolge des Beharungsvermögens beim Abfeuern des Geschosses auf die Zinnbüchse mit der Treibladung ausüben würde, und letztere vor Zerstörung zu schützen.

Die Scheiben werden aus Flachstäben aus Stahl von niedrigem Kohlenstoffgehalt ausgestanzt. Die Flachstäbe sind etwa 3 m lang, 63 mm breit und 12 mm dick und werden in Öfen mit Oelfeuerung zunächst bis zur mittleren Gelbglut erhitzt. Zuerst werden aus dem glühenden Flachstab auf einer Doppelstanze die rohen Scheiben A (s. Abb. 11) ausgestanzt, die einen Durchmesser von etwa 57 mm haben. Die von einem Motor angetriebene Stanze macht etwa 35 Hübe in der Minute; zwei Mann können in zehn Stunden rund 3500 Scheiben stanzen. Nach etwa 2000 Scheiben muß die Matrize ausgewechselt werden, während die Stempel etwa 5000 Scheiben aushalten. Die untere Fläche der Stempel ist etwas gewölbt. Im zweiten Arbeitsgang erhält die Scheibe durch die Werkzeuge H und J die Gestalt B. Die Ausbeute ist etwas geringer; sie beträgt nur etwa 2800 in zehn Stunden, aber die Stempel halten zwischen 6000 bis 7000 Prägungen aus. Bei diesem und dem folgenden Arbeitsgang werden die neu erhitzten Scheiben vom Arbeiter mit Zangen gefaßt, deren Greifschenkel K höher und am oberen Rand etwas weiter sind als das zu ergreifende Stück, damit der Arbeiter das Arbeitsstück mittels des überstehenden Zangenrandes genau unter den von oben kommenden Preßstempel legen kann. Ehe der Scheibe durch eine dritte Pressung ihre endgültige Gestalt gegeben wird, werden die vor-

gepreßten Scheiben in einer Putztrommel vom Hammerschlag befreit und dann, aufs neue erhitzt, mit der Zange einzeln aus dem Ofen genommen und unter den Preßstempel gebracht, der die Form M hat. Matrize N und Auswerfer L, der durch einen Handhebel betätigt wird, sind ebenfalls aus Abb. 11 ersichtlich. Während dieser Fertigpressung sind die Stempel und die Matrize ständig vom Kühlwasser überflutet; der sich entwickelnde Dampf kann durch eine kleine 5-mm-Bohrung entweichen. Die Scheiben sind dann sowohl an den Rändern als auch an den Oberflächen vollständig fertig und blank, so daß ein weiteres Putzen und Bearbeiten nicht nötig ist. Die Leistung einer Presse beträgt etwa 1700 Stück in zehn Stunden.

Die Scheiben werden nun auf einer mit zwei Bohrern und einem Gewindebohrer versehenen Drehbank gebohrt und das Gewinde eingeschnitten, wobei ein Arbeiter in zehn Stunden etwa 600 Scheiben bewältigen kann. Dann wird auf einer andern Maschine ein etwaiger leichter Grat an den Rändern entfernt; hierbei können bequem 1000 Stück in derselben Zeit fertig gemacht werden. Die Scheiben werden nun mit einer Anzahl Lehren genau nachgemessen und insbe-

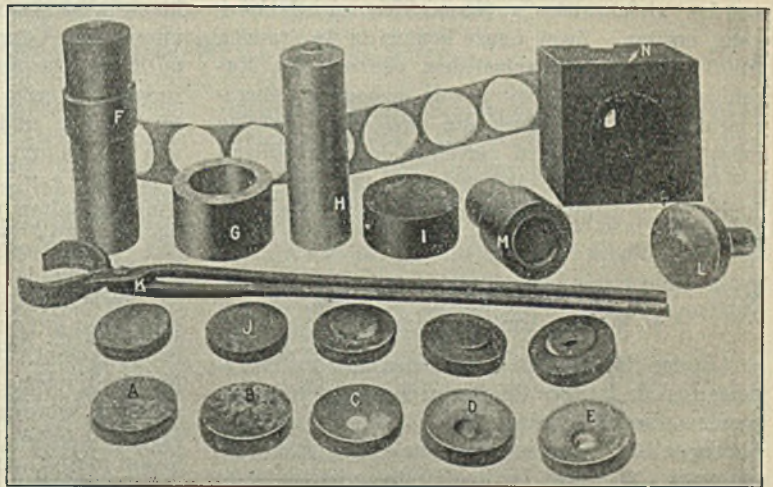


Abbildung 11. Herstellungsgang der Verschlußscheiben.

sondere die genaue axiale Lage der Bohrung geprüft. Da die zur Herstellung gebrauchten Flachstäbe nicht immer genau gleich dick sind, so werden ab und zu die Scheiben zu stark ausfallen. Solche Scheiben werden dem letzten Prägevorgang nochmals unterworfen, wobei das überflüssige Material in die Bohrung fließt, von wo es beim Nachschneiden mit dem Gewindebohrer entfernt wird.

Das Schmieden von Grundplatten für Hochexplosiv-Granaten. Die gebräuchlichen Hülsen für Hochexplosiv-Granaten werden aus Rundstahl geschmiedet. Dabei liegt immer

die Gefahr vor, daß kleine Lunker im Bodenstück vorhanden sind, und daß die Flamme der Treibladung im Kanonenrohr durch solche Lunker hindurchschlägt, die Füllung der Granate in Brand setzt und so Rohrkrepiierer veranlaßt. Bei den gewöhnlichen Schrapnells liegt diese Gefahr nicht vor, weil die Explosionsladung des Schrapnells ja in einer besonderen Pulverbüchse aus Zinn eingeschlossen ist. Die Hochexplosiv-Granaten aber bergen unmittelbar die Ladung und werden deshalb alle am Bodenstück von außen mit einer Eindrehung versehen, in die Gewinde geschnitten sind. In diese Eindrehung wird eine besondere Bodenplatte eingeschraubt, die aus Flachstahl geschmiedet ist, so daß sich die Walzfasern des Bodenstücks und dieser Bodenplatte kreuzen. Selbst bei etwaigen Haarrissen im Bodenstück ist dann ein Durchschlagen der Flamme bei der Entzündung der Treibladung nicht mehr möglich. Die Bodenplatte wird nach dem Einschrauben gut vernietet und das Bodenstück neu abgedreht.

In den Werkstätten der Canadian Car & Foundry Co. in Turcot werden diese Bodenplatten auf einer liegenden Schmiede- bzw. Stanzmaschine hergestellt. Als Ausgangsmaterial dient Flachstahl von 25×75 mm, der in Stücke von rd. 1 m Länge geschnitten wird. Vier solcher Stäbe werden gleichzeitig in einem Ofen mit Oelfeuerung erhitzt. Zwei Leute können in 24 Stunden 2000 Bodenplatten schmieden, obgleich die Maschine für diese Arbeit etwas unbequem eingerichtet ist. Der durch die zweiteilige Matrize entstehende Grat wird auf einer doppelspindligen selbsttätigen Drehbank entfernt, mit der zwei Leute in 24 Stunden 1200 Bodenplatten abraten können.

Das Gießen von Blöckchen zum Pressen von 11,4-cm-Schrapnells.

In der Stahlgießerei der Canadian Steel Foundries Ltd. in Longue Pointe bei Montreal (Kanada) werden die Blöckchen für 11,4-cm-Haubitzen-Schrapnells in gußeisernen Dauerformen (Kokillen gegossen¹⁾). Die von der Regierung an diesen Stahl gestellten Bedingungen sind die gleichen wie bei den 6,8- und 8,2-kg-Schrapnells, die aus Walzstäben hergestellt werden. Das Material muß eine Elastizitätsgrenze von mindestens 30 kg/qmm, eine Zerreißeigigkeit von 55 bis 77 kg/qmm und eine Dehnung von 20 % haben. Der Kohlenstoffgehalt soll zwischen 0,45 und 0,55 % liegen, Nickel unter 0,50 %, Mangan zwischen 0,4 und 1,0 %, Schwefel und Phosphor unter 0,05 %. Der hierfür geeignete Stahl wird aus folgendem Einsatz erschmolzen: 20 % Roheisen mit niedrigem Phosphorgehalt, 40 % Martinstahlschrott, der Rest Schmiedeisenschrott mit geringem Phosphorgehalt. Der Stahl

wird in zwei sauren Oefen von 30 t Fassung erzeugt. Die Oefen werden mit gewöhnlichem Heizöl mit 5,6 at Pressung und Luft von 7 at Pressung betrieben. Der Oelverbrauch ist sehr gering, etwa 125 bis 130 Liter für die Tonne Stahl. Jede Charge dauert ungefähr fünf Stunden.

Die zuerst benutzten Dauerformen (Kokillen) waren etwa 530 mm lang und hatten einen inneren Durchmesser von 125 mm und eine Wandstärke von 38 mm. Oben wurde ein Eingüßring aus feuerfestem Material aufgesetzt. Beim Gießen bildete sich auf diese Weise ein ziemlich großer verlorener Kopf, der auf der Drehbank gleichzeitig bei dem Zerteilen des Blöckchens in zwei Stücke abgeschnitten werden mußte. Die Kokillen standen auf einzelnen kleinen Gußplatten reihenweise nebeneinander. Um das Gießen zu erleichtern, hat man die Kokillen jetzt auf einen großen drehbaren Kreisring gesetzt, der beim Gießen durch ein Handrad gedreht werden kann, während die Gießpfanne stehen bleibt, in gleicher Weise wie bei dem Gießen von Rohren nach Karussellart. Man gebraucht jetzt Kokillen von 840 mm Länge und 28 mm Wandstärke. Der feuerfeste Aufsatz wurde etwas verkleinert, um keinen großen verlorenen Kopf zu erhalten; er mißt unten 240 mm, oben 215 mm, bei einer Höhe von 100 mm und einem inneren Durchmesser von 152 mm oben und 76 mm unten. Das Vergießen einer Charge nimmt 55 Minuten in Anspruch. Es sind vier derartige Karussellgießtische vorhanden; jeder Gießtisch trägt 50 Kokillen und hat einen äußeren Durchmesser von 5,6 m und einen inneren Durchmesser von 5 m. Ein neuer Gießtisch soll zwei konzentrische Ringe erhalten und so die Erzeugungsmenge auf das Doppelte erhöhen, ohne mehr Platz zu beanspruchen.

Zurzeit werden in 24 Stunden vier Chargen geschmolzen mit einer Erzeugung von 300 Blöckchen je Charge oder annähernd 2400 Schrapnellblöckchen in 24 Stunden. Um die Erzeugung möglichst zu steigern, werden demnächst sieben 25-t-Chargen täglich geschmolzen mit einem Ausbringen von 4000 Schrapnellblöckchen in 24 Stunden.

Von den gegossenen Blöckchen werden oben 40 %, entsprechend 33 cm, abgeschopft; dieser Teil enthält dann den 5 bis 7,5 cm langen Lunker.

Die Blöckchen werden zunächst auf etwa vorhandene Risse oder sonstige Fehler untersucht und dann zu den Drehbänken geschafft, wo der verlorene Kopf abgestochen und das Blöckchen geteilt wird. Das Aufspannen, Einstecken (vier Schmitte) und Entfernen des Stückes von der Drehbank dauert etwa 12 Minuten, so daß jede Drehbank rund 200 Schrapnellblöckchen von 233 mm Länge in 10 Stunden liefert. Die eingeschmittenen Blöcke werden dann mit einem Handhammer in die drei Stücke (Kopf und zwei Blöckchen) zerschlagen. Die Regierungsvorschrift verlangt, daß ein Sechstel des Querschnittes für

¹⁾ American Machinist 1915, 17. Juni, S. 1021/4; 24. Juni, S. 1065/8.

den Bruch übrigbleiben soll, um den Bruch prüfen zu können.

Während der Kopf wieder zum Einschmelzen ins Stahlwerk geht, gelangen die Blöckchen zu besonderen Tischen, wo sie von Abnehmern der

Regierung auf etwaige Risse, Lunker oder Fehlstellen geprüft und, falls gut befunden, gestempelt werden. Die etwas vorstehenden Bruchflächen werden dann auf Werkzeugmaschinen abgelobt, oder, wenn nur wenig Material zu entfernen ist, auf Schleifscheiben abgeschmirgelt.

Von jeder Charge werden zwei Proben zur Analyse entnommen, eine Probe, wenn ein Drittel der Charge aus dem Ofen gelaufen ist, und eine zweite Probe am Schluß des Abstiches. Außerdem werden noch von einem Blöckchen Bohrproben zur Analyse entnommen. Die chemische Untersuchung erstreckt sich auf Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor und Mangan. Die Analysen

Zahlentafel 1. Analysen- und Festigkeitswerte.

Charge	Elastizitätsgrenze kg/qmm	Zerreiβfestigkeit kg/qmm	Dehnung %	Kohlenstoff %	Silizium %	Mangan %	Phosphor %	Schwefel %
1	30,2	64,1	25,7	0,42	0,28	0,72	0,031	0,032
2	34,5	65,9	27,6	0,41	0,30	0,85	0,036	0,032
3	35,2	66,2	26,3	0,40	0,27	0,87	0,036	0,034

und Festigkeitswerte von drei Chargen sind aus Zahlentafel 1 zu entnehmen.

Die Aenderung der Festigkeitswerte durch das Pressen geht aus folgenden Zahlen hervor: Ein Stahl mit 0,42 % Kohlenstoff, 0,28 % Silizium, 0,72 % Mangan, 0,032 % Schwefel, 0,031 % Phosphor hatte im gegossenen Zustande eine Elastizitätsgrenze von 15,7 kg/qmm und eine Festigkeit von rd. 63,0 kg/qmm. Eine Probe aus dem gepreßten Stück ergab eine Elastizitätsgrenze von 30,3 kg/qmm und eine Festigkeit von 64,1 kg/qmm, also ungefähr die gleiche Festigkeit wie im gegossenen Zustande; die Dehnung betrug 25,7 %.

Verfahren zur Erhöhung der Zitronensäurelöslichkeit der Phosphorsäure in Thomasschlacken.

Von Generaldirektor W. Haenel in Haspe.

Vor einiger Zeit ist in dieser Zeitschrift¹⁾ ein neues Verfahren zur Erhöhung der Zitronensäurelöslichkeit der Phosphorsäure in Thomasschlacken beschrieben worden. Nachdem in dem Bericht auf die wohl allseitig anerkannte Wichtigkeit der möglichst hohen Zitronensäurelöslichkeit der Phosphorsäure hingewiesen worden ist, die insbesondere in der jetzigen Kriegszeit für die wirksame Düngung außerordentlich an Wert gewonnen hat, wird auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die einer Beimischung des kieselsäurehaltigen Sandes, der zur Erhöhung der Zitronensäurelöslichkeit benutzt wird, im Wege stehen. Da diese Beimischung bei der bisher ausgeübten Art eine sehr unvollkommene ist und, wie der Bericht hervorhebt, vollständig von der mehr oder weniger großen Geschicklichkeit und Gewissenhaftigkeit der damit betrauten Arbeiter abhängt, ist auf dem Peiner Walzwerk ein Verfahren in Anwendung gekommen, demzufolge die nachträgliche gute Durchmischung des während oder nach dem Abgießen eingeführten Sandes mittels eines maschinellen Rührwerkes bewerkstelligt wird.

Wenn auch zuzugeben ist, daß dieses Verfahren einen wesentlichen Fortschritt gegenüber dem bislang üblichen Zusatz des Sandes durch Schippen darstellt, so erscheint doch das Hinzufügen des Rührwerksvorganges zu den schon recht mannig-

faltigen Vorgängen der Thomasstahlbereitung nicht gerade angenehm. Das Rühren selbst kann auch nur mit teilweisem Erfolg durchgeführt werden, da dieser abhängig ist von der mehr oder weniger großen Steifigkeit und dem Hitzegrad der Schlacke. Die trotzdem zu erzielende Verbesserung der Schlacke beweist, wie wichtig es ist, den Sandzusatz möglichst gleichmäßig und innig gemischt der Schlacke zuzuführen.

Diese Hauptforderung des innigen und gleichmäßigen Mischens stand bei der Einführung eines neuen Verfahrens zur Erhöhung der Zitronensäurelöslichkeit der Phosphorsäure in der Thomasschlacke, das auf dem Hasper Eisen- und Stahlwerk durchgeführt worden ist, im Vordergrund. Es war bei den örtlichen Verhältnissen des Stahlwerks und auch wegen der kurzen Pausen zwischen den einzelnen Chargen ausgeschlossen, den Rührwerksvorgang einzuführen. Auch war nicht zu verkennen, daß das Rührwerk ja nur dazu diente, den durch das ungenügende Mischen hervorgerufenen Fehler in der Zusammensetzung der Schlacke nachträglich wieder zu verbessern.

Es ist zweifellos richtiger, von vornherein ein vollkommenes Erzeugnis herzustellen, als ein mangelhaftes nachträglich zu verbessern. Die Beachtung dieses Grundsatzes führte dazu, ein Verfahren einzuführen, das ohne jedwede Betriebschwierigkeit und mit vollkommener Sicherheit, unabhängig von der Aufmerksamkeit von Ar-

¹⁾ 1914, 15. Okt., S. 1593/5.

beitern, den Sand der Schlacke beimischt. Der richtigste Zeitpunkt hierfür ist nun derjenige, in dem die Schlacke aus dem Konverter gegossen wird, denn während des Ausgießens besitzt die Schlacke noch die größte Hitze und Dünflüssigkeit. Das ziemlich gleichmäßige Abschütten der Schlacke bietet gar keine Schwierigkeiten, so daß also ein Sandstrahl, der mit großer Kraft und gleichmäßig unmittelbar mitten in den ausfließenden Schlackenstrahl eingeführt wird, sich aufs innigste mit der Schlacke mischen muß. Hierzu eignen sich vorzüglich die bekannten, in den Stahl- und Eisengießereien seit langem eingeführten Sandstrahlgebläse, nachdem sie für den besonderen Betriebszweck entsprechend umgewandelt sind. Es ist vor allen Dingen ein Sandbehälter notwendig, dessen Größe der jeweils zuzuführenden Sandmenge entspricht.

Der ganz feine und gleichmäßige Sand wird vorher getrocknet und hierbei möglichst hoch erhitzt. Die erlitzte Sandmenge wird vor jeder Charge dem in der Nähe des Konverters an beliebiger Stelle eingebauten Sandstrahlgebläse zu-

geführt. Durch regelbaren Luftdruck wird der Sand dann während der ganzen Dauer des Ausgießens mittels eines bis unmittelbar an die Konvertermündung herangeführten, schräg nach unten gerichteten Düsenrohres in den ausfließenden Schlackenstrahl hereingepreßt. Der Querschnitt der am Ende des Sandrohres befindlichen Düse und der Druck, mit dem der Sand aus der Düse herausgepreßt wird, wird gemäß der Chargengröße ein für allemal durch Versuch festgelegt, derart, daß die im voraus berechnete Sandmenge möglichst während der ganzen Dauer des Ausschüttens gleichmäßig und ohne Unterbrechung in den ausfließenden Schlackenstrahl eintritt.

Auf dem Hasper Werk ist das Verfahren seit Anfang dieses Jahres dauernd mit dem Erfolg im Betrieb, daß die Zitronensäurelöslichkeit der Thomasschlacke seit Einführung des Verfahrens 10 bis 12 % höher ist als vorher. Das Verfahren, das durch D. R. P. 67 821 geschützt ist, zeichnet sich durch besondere Einfachheit der Anlage und Bedienung aus; sein Erfolg ist wegen dieser Vorzüge jeder Zufälligkeit und jeder Störung entzogen.

Ueber das Verhalten mehrerer Eisen- und Stahlsorten beim Druckversuch.

Von Dipl.-Ing. Herbert Monden in Bethlen-Falvahütte, O.-S.

(Mitteilung aus dem Eisenhüttenmännischen Institut der Kgl. Techn. Hochschule zu Breslau.)

(Schluß von Seite 1028.)

Nachdem so die Frage nach dem Einfluß der Probekörperform auf die Ergebnisse hinlänglich geklärt schien, konnte die kritische Beleuchtung dieser selbst erfolgen.

Die Ergebnisse der Zugversuche, die zur Beurteilung der Druckversuche angestellt wurden und ebenfalls in den Zahlentafeln 2 bis 4 zusammengestellt sind, bedürfen der Erklärung einiger scheinbarer Widersprüche. Infolge derselben chemischen Zusammensetzung müßten die gefundenen Festigkeitszahlen der Rund- und Quadratstäbe Gruppe 1 A bis D und Gruppe 2 A bis E vollkommen übereinstimmen. Für die Festigkeit, Bruchdehnung und Kontraktion trifft das auch zu, abgesehen von den Stäben Gruppe 1 A und Gruppe 2 A und B. Daß diese Stäbe unter sich Unterschiede aufweisen müssen, liegt daran, daß bei ihnen die aus den Quadratstäben angefertigten Proportionalstäbe dem seigerungsreichen Teil entstammen, während die mit Walzhaut verwendeten Rundstäbe den Durchschnittswert des gesamten Querschnitts ergeben. Eine zunächst nicht zu erklärende Unstimmigkeit findet man dagegen bei den Werten für die Spannungen an der Streckgrenze. Vergleicht man dann aber diese Spannungen für Zug und Druck insbesondere unter Berücksichtigung der Druckprobekörper $h/\sqrt{f} = 3$, so ergibt sich hier eine Uebereinstimmung, wie sie innerhalb der Verschiedenheiten

des Materials überhaupt möglich ist. Daraus ist der Schluß zu ziehen, daß für gewöhnliche Flußeisen- und Stahlsorten die Spannungen an der Fließgrenze für Zug und Druck gleich groß sind. Auch bei den Druckproben aber zeigt sich wieder der anscheinend gesetzlose Unterschied der Fließgrenze bei den runden und quadratischen Probekörpern gleicher chemischer Zusammensetzung. Die Erklärung für diese Tatsache fand sich in der Mikrostruktur. Ein Vergleich derselben bei den Rund- und Quadratstäben der beiden Gruppen 1 und 2 unter sich ergab, daß das Gefüge der Quadratstäbe der Gruppe 1 gröber war als das der Rundstäbe derselben Gruppe, während bei Gruppe 2 ein solcher Unterschied nicht vorhanden war. Die niedrigere Fließgrenze bei den quadratischen Probekörpern der Gruppe 1 mußte demnach als eine Folge des gröber ausgebildeten Kornes betrachtet werden. In dieser Form ausgesprochen, dürfte der gezogene Schluß neu sein, es war daher zu seiner Bestätigung eine weitere Versuchsreihe empfehlenswert. War der Schluß richtig, so mußte sich bei ein und demselben Material die Fließgrenze erhöhen oder erniedrigen lassen, wenn es ein Mittel gab, das Korn zu vergrößern oder zu verfeinern. Ein solches Mittel ist aber in jedem Falle die thermische Behandlung.

Es wurden daher Stücke der Stäbe Gruppe 1 etwa $2\frac{1}{2}$ Stunden bei einer Temperatur geglüht,

die auch für die weichen Kohlenstoffsorten über der Kristallisationslinie des Ferrits liegen, d. h. bei etwas über 900 °. Der Erfolg des Glühens war eine Vergrößerung des Kornes. Es wurde auch das verhältnismäßig große Korn der Quadratstäbe noch vergrößert. Aus den geglühten Stäben wurden Probekörper von dem Verhältnis $h/\sqrt{f} = 3$ und 1 dem Druckversuch unterworfen, und tatsächlich wurde die Fließgrenze bei einem wesentlich tieferen Wert ermittelt, als sie das ursprüngliche Material aufgewiesen hatte. In Zahlentafel 5 sind die entsprechenden Werte zusammengestellt. Das überzeugendste Moment dieser Versuchsreihe liegt darin, daß die Fließgrenze beider Probesorten nicht nur wesentlich herabgedrückt worden ist, sondern nachdem sowohl die Quadrat- als auch Rundstäbe durch die gleiche Glühbehandlung eine annähernd gleiche Korngröße erhalten haben, die Spannung an der Fließgrenze für beide Fälle annähernd die gleiche geworden ist (s. Zahlentafel 5). Es ergibt sich daraus der allgemeine Schluß, daß die Spannung an der Fließgrenze von Flußeisen- und Stahlsorten gleicher chemischer Zusammensetzung mit abnehmender Korngröße zunimmt.

Was dann die elastischen Eigenschaften anlangt, also insbesondere die Dehnungen $-\epsilon$ im Vergleich zu $+\epsilon$, so lassen die gewonnenen Versuchsergebnisse einen einwandfreien Schluß noch nicht zu. Es hat aber den Anschein, daß auch die Dehnungen $-\epsilon$ und $+\epsilon$ gleich sind, daß dieses im Druckversuch aber erst dann zutage tritt, wenn die Form des Probekörpers, also insbesondere die Höhe, eine solche ist, daß der durch die Behinderung der Querdehnung und durch die Unebenheiten an den Endflächen hervorgerufene Einfluß nicht mehr in den Bereich der Feinmeßlänge fällt. Die Druckversuche scheinen zu erweisen, daß obige Vorbedingung im allgemeinen gegeben ist, wenn bei quadratischem Querschnitt der Probekörper das Verhältnis h/\sqrt{f} mindestens gleich 3 ist. Bei rundem Querschnitt genügt dieses Verhältnis dagegen in den meisten Fällen noch nicht, um die einwandfreie Feststellung von $-\epsilon$ zu gewährleisten.

Als letzte Versuchsreihe zur Beurteilung der Druckversuche wurde die Kugeldruckhärte nach Brinell des verwendeten Materials ermittelt. Es wurden etwa 20 mm hohe Stücke aus den Versuchsstäben herausgeschnitten und mit je einem oder zwei Eindrücken versehen. Die Mittelwerte aus je vier Versuchen sind ebenfalls in der Zahlentafel 2 bis 4 zusammengestellt. Die gefundenen Werte zeigen in Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung innerhalb der einzelnen Gruppen eine gewisse Gesetzmäßigkeit, während dies beim Vergleich verschiedener Gruppen miteinander nicht festgestellt werden kann. Da nun die Ermittlung der Kugeldruckhärte nach dem Brinellschen Verfahren eine Härtezahlliefert, die zweifellos eine Funktion der Streckgrenze sein muß, da ja ein bleibender Eindruck nicht erfolgen kann, solange diese nicht

Zahlentafel 5. Glühversuchsreihe mit dem Material von Gruppe 1.

Mat.-Zeichen	Querschnittsform	$\frac{h}{\sqrt{f}}$	Fließgrenze $-\sigma$ kg/qmm		Korngröße μ^2	Härtezahll	Bemerkungen
			a	b			
A	□	3	25,0	—	—	(116)	Korn stark ungleichförmig
		1	25,1	26,5			
B	□	3	26,2	—	11,0	138	
		1	25,2	24,6			
C	□	3	31,9	—	11,0	166	Fließgrenze nicht feststellbar
		1	?	28,5			
D	□	3	34,0	—	11,0	196	
		1	33,7	33,9			
A	○	1	24,8	23,9	—	—	Fließgrenze nach Diagramm desgl.
B	○	1	(22,8)	27,1	11,0	—	desgl.
C	○	1	31,7	31,1	10,5	—	desgl.
D	○	1	34,2	34,4	11,0	—	desgl.

überschritten worden ist¹⁾, lag es nahe, auch im vorliegenden Falle eine solche Gesetzmäßigkeit zu suchen. Es wird nötig sein, hier eine literarische Bemerkung einzuschleiben. Die Arbeiten über dieses Thema setzen gleich mit der allgemeinen Aufnahme der Brinellschen Kugeldruckprobe in die Materialprüfung ein und sind außerordentlich umfangreich. Die gewonnenen Ergebnisse aber sind für eine praktische Verwertung negativ. Die ältesten größeren Versuche dieser Art sind von Dillner und Breuil — unabhängig voneinander — gemacht worden²⁾, die zu dem Ergebnis kommen, daß die Streckgrenze sich durch die bis dahin bekannte Methode der Kugeldruckprobe nicht bestimmen lasse. Nach neueren Untersuchungen von Kürth³⁾ steht die Kugeldruckhärte zur Streckgrenze an sich in keiner linearen Beziehung, die Härteänderung eines zähen Stoffes durch Kaltrecken dagegen ist der Änderung seiner Streckgrenze proportional. Diese letztere Beziehung kann man demnach in der allgemeinen Form schreiben

$$H = H_0 + c \cdot \sigma_s \dots \dots \dots 1)$$

H = Härtezahll
 H_0 = Härtezahll f. d. Streckgrenze Null (extrapoliert)
 c = Konstante, die die Neigung der Geraden $H = f(\sigma_s)$ bestimmt.

Schreibt man die Gleichung 1 in etwas anderer Form

$$\sigma_s = 1/c (H - H_0) \dots \dots \dots 2)$$

¹⁾ Kirsch: Ueber die Bestimmung der Härte, Mitt. d. K. K. Technol. Gewerbemuseums, Wien 1891 (nach Kürth zitiert); Mayer: Untersuchungen über Härteprüfung und Härte, Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, herausgeg. v. V. d. I., Heft 65.

²⁾ J. A. Brinell u. Gunnar Dillner: Die Brinellsche Härteprobe und ihre praktische Verwendung S. 16, Mitt. d. Intern. Verb. f. d. Mat.-Prfg., Kongreß, Brüssel 1906.

³⁾ Kürth: Ueber die Beziehung von Kugeldruckhärte zur Streckgrenze und zur Zerreißfestigkeit zäher Metalle. Forschungsarbeiten, Heft 65/66.

so könnte man danach die Fließgrenze eines Stoffes ganz allgemein aus seiner Härtezahl bestimmen, falls man H_0 und c von vornherein kennt¹⁾. Nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft ist das aber nur möglich durch getrennte Bestimmung der Härtezahl und der Streckgrenze, wie man sieht, ein Circulus vitiosus.

Versucht man nun aus den Zahlenangaben der vorliegenden Versuchsreihen eine lineare Beziehung zwischen H und σ_s abzuleiten, so erscheint dieses Beginnen zunächst gänzlich fruchtlos. Ein einziges Beispiel mag hier für viele genügen. Die Materialien 1 C und 3 B haben beide trotz verschiedener chemischer Zusammensetzung bei einer Härtezahl von rd. 175 eine Fließgrenze von rd. 34 kg/qmm, während das Material 1 C, das also die gleiche chemische Zusammensetzung hat wie 1 C □, zwar auch die Härte-

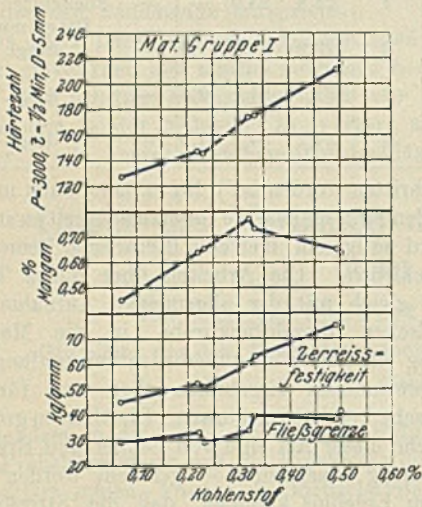


Abbildung 6. Einfluß von Kohlenstoff und Mangan auf Zerreißfestigkeit, Fließgrenze und Härtezahl.

zahl 175 aber eine Fließgrenze von 39 kg/qmm besitzt. Zweifellos ist die chemische Analyse des Materials von Wichtigkeit auch für diese Eigenschaften, wie sich aus den Schaubildern Abb. 6, 7 und 8 ergibt, aus denen z. B. hervorgeht, daß der Mangangehalt die Fließgrenze weit mehr beeinflusst als die Härtezahl und Zerreißfestigkeit. Andererseits aber geht aus diesen Schaubildern auch hervor, daß diese Einwirkung des Mangangehaltes bei den drei untersten Materialgruppen eine verschiedene ist. Es müssen also doch noch andere Umstände hier von Wichtigkeit sein. Das Dunkel beginnt sich schon etwas zu lichten, sobald man die Werte für σ_s und H in ein Schaubild einträgt, wie es in Abb. 9 geschehen ist. Hier zeigt sich die merkwürdige Tatsache, daß die Materialien der einzelnen Gruppen auf parallelen Linien liegen (strichpunktiert gezeichnet), die anfangs eine Gerade

¹⁾ Beide Konstanten sind übrigens noch Funktionen der Kugeldruckdurchmesser bzw. der Belastung.

sind, um in weiterem Verlauf in eine krumme Linie überzugehen. Es ist also festzustellen, daß in jeder Materialgruppe für die niedrigeren Härtezahlen tatsächlich die lineare Beziehung

$$\sigma_s = 1/c (H - H_0)$$

besteht, ja daß sogar die Konstante c für alle Materialgruppen die gleiche ist, während H_0 verschiedene Werte aufweist. Es ist ferner ersichtlich, daß unter den vorliegenden Flußeisensorten bei gleicher Härte-

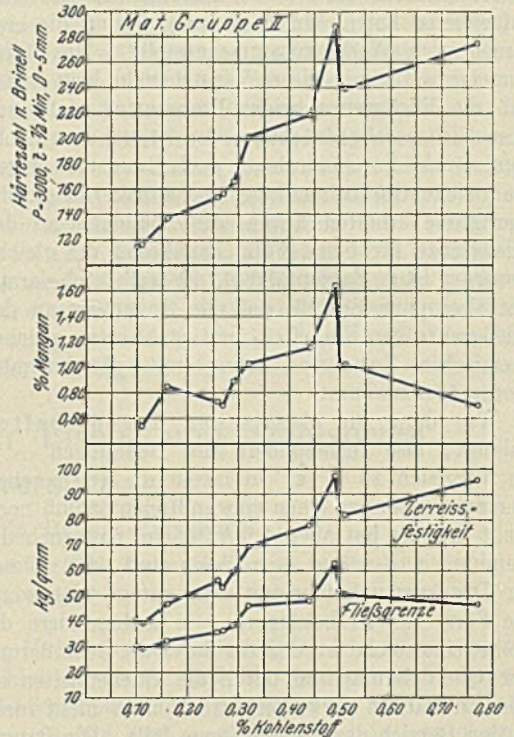


Abbildung 7. Einfluß von Kohlenstoff und Mangan auf Zerreißfestigkeit, Fließgrenze und Härtezahl.

zahl in der Fließgrenze z. B. Werte zwischen 30 und 42 kg/qmm auftreten, d. h. also Unterschiede von 30%. Die Erklärung dieser Tatsache liegt in dem Kleingefüge. Vergleicht man nämlich das Kleingefüge der einzelnen Gruppen, insbesondere die Korngröße, so kann man feststellen, daß mit abnehmender Korngröße die betreffenden Gruppen im Schaubild (Abb. 9) immer höher zu liegen kommen, und daß die Probematerialien gleicher Korngröße auf einer geraden Linie liegen, die auch in ihrem Verlauf im Gebiete der höheren Härtezahlen nicht in eine andere Kurve übergeht. Einen guten Beweis für die Richtigkeit der gegebenen Begründung liefert wieder die Glühversuchsreihe, in der durch Vergrößerung des Kornes von rd. 3 bez. 6,5 auf 11 μ^2 , die Konstante H_0 von rd. — 80,6 bez. — 63,7 auf — 31,6 gesunken ist, während sich im übrigen in der linearen Beziehung $\sigma_s = 1/c (H - H_0)$ nichts verändert hat.

Daß die Linien gleicher Gruppen in ihrem Endverlauf allmählich in eine gekrümmte Linie über-

gehen müssen, hat folgenden Grund. Sämtliche Kohlenstoffsorten einer Gruppe sind von den einzelnen Werken beim Walzen eines entsprechenden Profils mit ausgewalzt worden. Da die Blockwärmtemperatur aber einem Kohlenstoffgehalt angepaßt gewesen sein muß, der dem Kohlenstoffgehalt derartiger Handelseisensorten entspricht, d. h. also einem niedrigen, war die Walztemperatur für die Sorten mit höherem Kohlenstoffgehalt zu hoch, was die Bildung eines größeren Kornes hervorrief, als bei

legte die Vermutung nahe, daß dieser auch wirksam sein könne bei der Beziehung zwischen Härtezahl und Zerreißfestigkeit oder Fließgrenze und Zerreißfestigkeit. Tatsächlich scheint diese Beziehung auch in dem Einfluß verschiedener Korngröße zu liegen, wie aus dem Schaubild Abb. 10 zu ersehen ist. Auch hier lassen sich wieder gerade Linien gleicher Korngröße ziehen, und auch hier zeigen die Linien gleicher Materialgruppen die schon auf Schaubild Abb. 9 gekennzeichnete Form. Nachdem nun durch die Arbeiten von Oberhoffer über die zweckmäßige Glühbehandlung von Gustählen¹⁾ die Korngröße

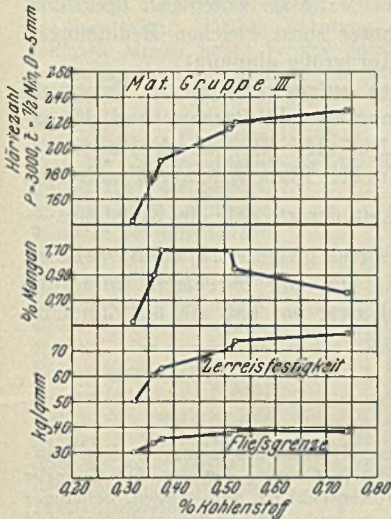


Abbildung 8. Einfluß von Kohlenstoff und Mangan auf Zerreißfestigkeit, Fließgrenze und Härtezahl.

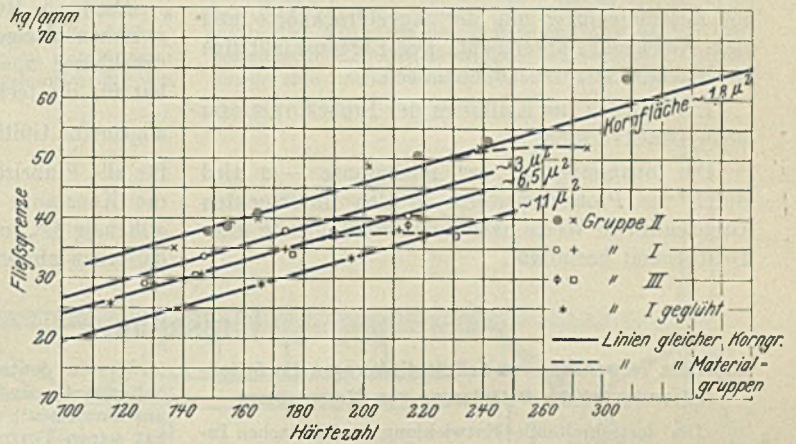


Abbildung 9. Zusammenhang von Kugeldruckhärte, Fließgrenze und Korngröße.

dem Material mit mittlerem Kohlenstoffgehalt. Was nun die Werte von c und H_0 allgemein anlangt, so geht aus den Versuchen hervor, daß c für gewöhnliche Flußeisen- und Stahlsorten stets gleich groß ist, während H_0 mit wachsender Korngröße abnimmt. Seinem Werte nach läßt sich c aus den gewonnenen Ergebnissen bereits berechnen, und zwar ermittelt es sich zu $1/c = \text{tg } \alpha = \text{rd. } 0,2962 \cdot K$

des Gustüekes einer gewissen Vorausbestimmung zugänglich geworden ist, im übrigen aber schon an sehr kleinen Probestüekchen, die leicht an irgendeiner Stelle entnommen werden können, unter dem Mikroskop festzustellen ist, dürfte die Weiterver-

- α = Neigungswinkel der Geraden gleicher Korngröße
- K = Konstante, die das Verhältnis der in dem Koordinatensystem angewandten Maßstäbe für $\frac{\text{Härtezahl}}{\text{Fließgrenze}}$ angibt.

Dieser Wert gilt aber nur für den Fall, daß man bei der Kugeldruckprobe mit dem konstanten Druck $P = 3000$ kg arbeitet, der Druckdauer = $\frac{1}{2}$ Minute und dem Kugeldurchmesser = 5 mm. Bezüglich des Wertes von H_0 ist anzunehmen, daß er eine bestimmte Funktion der Korngröße sein wird, die vorläufig noch nicht aufgefunden werden konnte, wahrscheinlich wegen einer gewissen Unsicherheit, die in der Ermittlung dieser Korngröße, besonders bei Material mit hohem Kohlenstoffgehalt, besteht.

Die Auffindung eines neuen Gesichtspunktes in der Beziehung zwischen Härtezahl und Fließgrenze

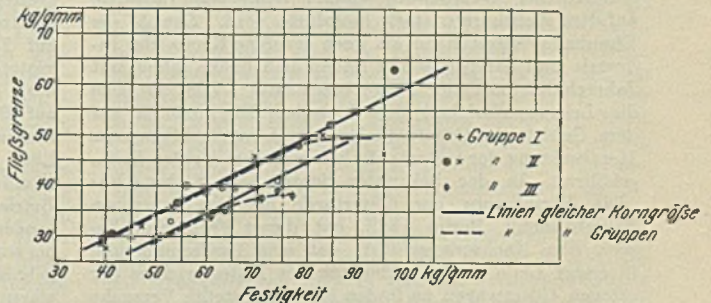


Abbildung 10. Zusammenhang von Festigkeit, Fließgrenze und Korngröße.

folgung des hier eingeschlagenen Weges der Brinell'schen Kugeldruckprobe vielleicht den Zugang zu einem Verwendungsgebiet ebnen, wo sie ihre wichtigste Rolle zu spielen geeignet ist, nämlich zur Bestimmung der Festigkeitseigen-

¹⁾ St. u. E. 1912, 30. Mai, S. 889/93.

schaften von Flußeisen und Stahl am großen Stück.

Zum Schluß möchte ich nicht verfehlen, den Herren Dr.-Ing. Puppe und Dr.-Ing. Oberhoffer meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für die Ueberlassung reichhaltigen Versuchsmaterials und für wertvolle Anregungen bei Ausführung der Arbeit.

Zusammenfassung.

Es wurden verschiedene Flußeisen- und Stahlsorten auf die Beziehungen zwischen Streckgrenze und Dehnungen beim Druck- und Zugversuch, im Zusammenhang mit der Kugeldruckhärte und dem Kleingefüge untersucht. Das Ergebnis läßt sich in folgende Sätze zusammenfassen.

1. Bezüglich des Einflusses der Probekörperform beim Druckversuch:

Die Spannung an der Fließgrenze — σ wird durch die Probekörperform in den untersuchten Grenzen ihrem Werte nach nicht, wohl aber in ihrer Deutlichkeit beeinflusst.

Die Dehnungen — ε nehmen mit wachsendem Verhältnis für h/\sqrt{f} innerhalb der angewandten Grenzen von (0,5) 1 bis 3 zu, sie sind bei gleichem Verhältnis von h/\sqrt{f} beim kreisförmigen Querschnitt kleiner als beim quadratischen.

2. Bezüglich der oben genannten wechselseitigen Beziehungen:

Die Spannungen an der Fließgrenze bei Druck sind gleich denen bei Zug, d. h. $\sigma_{+s} = \sigma_{-s}$.

Die Spannung an der Fließgrenze σ_s wird durch die Korngröße des Materials wesentlich beeinflusst derart, daß sie unter sonst gleichen Bedingungen mit wachsender Korngröße abnimmt.

Die von Kürth aufgestellte lineare Beziehung zwischen Steigerung der Fließgrenze und Kugeldruckhärte $\sigma_s = 1/c (H - H_0)$ durch Kaltrecken hat für die technischen Flußeisen- und Stahlsorten allgemeine Gültigkeit derart, daß die Konstante $\frac{1}{c}$

für alle Flußeisensorten gleich groß bleibt, während die Konstante H_0 von der jeweiligen Korngröße abhängig ist, und zwar so, daß sie mit Zunahme derselben abnimmt.

Umschau.

Ueber die Verwendung von Selbstentladewagen für Seitenentleerung bei der Beförderung von Massengütern.

Die fortschreitende Entwicklung der deutschen Industrie hat auf allen Gebieten des Wirtschaftslebens große Umwälzungen hervorgerufen; so auch bei der Eisenbahn-Güterbeförderung. Besonders die zu befördernden industriellen Massengüter haben eine solche Steigerung erfahren, daß es den Eisenbahnverwaltungen, trotz ausgedehnten Ausbaus des Eisenbahnnetzes, Erweiterung der Bahnhofsanlagen und Verbesserung der Be- und Entladungsanlagen, nicht gelungen ist, den gestellten Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der deutschen Eisenbahnen in vollem Umfang gerecht zu werden. Infolgedessen bewegen sich auch die Gütertarife der deutschen Eisenbahnen auf einer Höhe, daß dadurch der Wettbewerb unserer deutschen Industrie auf dem Weltmarkte stark beeinflusst wird. Sowohl die Eisenbahnverwaltungen als auch berufene Kreise der Industrie und Landwirtschaft haben sich daher schon seit Jahrzehnten mit der Frage beschäftigt: Wie läßt sich die Leistungsfähigkeit der deutschen Eisenbahnen auf dem Gebiete des Güterverkehrs, durch welche allein eine Herabsetzung der Gütertarife herbeigeführt werden kann, erhöhen? In der bekannten Schrift von Schwabe: „Die Ermäßigung der Gütertarife auf den deutschen Eisenbahnen“, Berlin 1889, hat dieser Fachmann bereits den Nachweis geführt, daß eine Tarifiermäßigung in erster Linie in der Erhöhung des Ladegewichtes der offenen Güterwagen zu finden ist. Angestellte Versuche der deutschen Eisenbahnverwaltungen nach dieser Richtung hin haben dann auch den Erfolg gehabt, daß diese seit dem Jahre 1892 statt der bis dahin allein üblichen offenen Güterwagen von 10 t Ladegewicht solche von 15 und 20 t Ladegewicht in Dienst gestellt haben. Aus bau- und betriebstechnischen Gründen sind die deutschen Eisenbahnverwaltungen der Ansicht, daß in diesen die Grenze des wirtschaftlich Erreichbaren gefunden sei. Weite berufene Kreise des deutschen Wirtschaftslebens vertreten jedoch die gegenteilige Ansicht. Besonders sei hier auf einen Vortrag hingewiesen, den Oberbaurat a. D. Scheibner, Berlin, über die Erhöhung der Leistungsfähigkeit der deutschen Eisenbahnen

im Verein deutscher Maschineningenieure in Berlin gehalten hat, und der in Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen¹⁾ veröffentlicht ist, hingewiesen. Scheibner hat seinen Vortrag in sechs Abschnitte gegliedert, und zwar:

1. Das Ladegewicht der offenen Güterwagen;
2. Die Selbstentladewagen;
3. Die Beschleunigung des Wagnumlaufes;
4. Die verkehrs- und betriebstechnischen Maßnahmen;
5. Die Maßnahmen für die Uebergangszeit und
6. Die Endergebnisse der Anregungen.

Auszüglig sei hier folgendes wiedergegeben: Auf den Preußisch-Hessischen Staatsbahnen waren bis zum Jahre 1909 von den 20-t-Wagen bereits 1500 Stück in Betrieb. Diese Zahl war bis zum Jahre 1911 auf 21 377 gestiegen. Bis zum Jahre 1908 war der Betriebskoeffizient, also der Gradmesser der Wirtschaftlichkeit, auf 73,56 angeschwollen und das Verhältnis der geleisteten Tonnenkilometer zu den Achskilometern auf 2,91 gesunken. Ersterer hat sich bis zum Jahre 1911 auf 67,47 vermindert und letzteres auf 3,00 erhöht. Diesen Erfolg schreibt Oberbaurat Scheibner in erster Linie der Erhöhung des Ladegewichtes zu. Zum Beweise hierfür gab er eine vergleichende Uebersicht über die Betriebsverhältnisse der wichtigsten Auslandsstaaten. Besonders seien hier die der Eisenbahnen Nordamerikas hervorgehoben, die vor 10 bis 15 Jahren ähnliche Ergebnisse wie unsere deutschen Eisenbahnen hatten. Dort waren bis dahin offene Güterwagen von 11 t Ladegewicht in Betrieb. Inzwischen ist ihr Ladegewicht durchweg auf 27,2 t erhöht worden. Außerdem haben die nordamerikanischen Eisenbahnen aber auch bereits eine stattliche Anzahl offener Güterwagen von 36 und 45 t in Betrieb. Dadurch wurde ihre Leistung auf das Doppelte der deutschen Eisenbahnen gesteigert. Infolgedessen konnten die amerikanischen Gütertarife trotz höherer Löhne auf der Hälfte unserer Tarife gehalten werden. Besonders sei noch hervorgehoben, daß mit der Erhöhung des Ladegewichtes gleichzeitig eine innige

¹⁾ 1915. 1. Juni, S. 209/23; 15. Juni, S. 251/63; 1. Juli, S. 13/6.

Zusammenarbeit mit den Anschlußhabern beim Bau der Wagen und Ladeanlagen Hand in Hand ging. In letzterer Hinsicht sind die Verhältnisse in Deutschland wesentlich günstiger als in Nordamerika, denn dort ist der prozentuelle Anteil der schweren industriellen Massengüter am Gesamtgüterverkehr weit geringer als bei uns. Somit dürfte es heute kaum noch zweifelhaft sein, daß eine Verbilligung unseres Güterbetriebes am wirksamsten erfolgt durch eine Erhöhung des Ladegewichtes der offenen Güterwagen und innige Zusammenarbeit der beteiligten Kräfte beim Bau der Wagen und Ladeanlagen, besonders der Entladeanlagen; denn es darf nicht verkannt werden, daß die Entladung mit der Ladegewichtserhöhung auch entsprechend zeitraubender und kostspieliger wird. Für die Beladung sind seitens der beteiligten Kreise heute bereits durchweg Vorrichtungen geschaffen und in Betrieb, die kaum noch verbesserungsfähig sein dürften, und die durch eine Erhöhung des Ladegewichtes in keiner Weise beeinflußt werden. Daher haben die beteiligten Kreise schon seit längerer Zeit für die Beschleunigung der Wagenentleerung ein großes Interesse gezeigt.

So hat der preußische Minister der öffentlichen Arbeiten bereits im Jahre 1907 unter den deutschen Eisenbahnverwaltungen einen Wettbewerb veranstaltet. Von den daraufhin eingegangenen 17 Entwürfen und Probewagen sind zwar vier mit Preisen bedacht worden, doch war keiner darunter, der den Bedingungen des Preis Ausschreibens ganz entsprach. Trotzdem sind die deutschen Eisenbahnverwaltungen dazu übergegangen, Selbst- bzw. Schnellentladewagen verschiedener Art, die aber nur als Spezialwagen betrachtet werden, zu beschaffen. Auf den preußisch-hessischen Staatsbahnen waren von diesen am Schlusse des vorigen Jahres bereits 1411 mit einem Ladegewicht von 10 bis 20 t in Betrieb. In der Denkschrift: „Die Verwaltung der öffentlichen Arbeiten in Preußen 1910 bis 1911“ findet sich die Bemerkung: „Selbstentladewagen sind für bestimmte Verkehrsbeziehungen in Verwendung; solche herzustellen, die dem allgemeinen Verkehr dienen können, ist bisher, trotz eifriger Mitarbeit der Industrie, nicht gelungen.“

Auch der Verein für Eisenbahnkunde hat im Jahre 1913 durch ein Preis Ausschreiben versucht, eine Lösung der Frage der Selbstentlader herbeizuführen. An Preisen waren insgesamt 16 000 \mathcal{M} ausgesetzt. Trotz großer Beteiligung an dem Wettbewerb entsprach der Inhalt der eingelefertenen Arbeiten nicht den Erwartungen. Immerhin befriedigten einige der eingelefertenen Arbeiten, so daß im ganzen 9000 \mathcal{M} als Preise gewährt werden konnten.

Oberbaurat Scheibner gibt dann noch eine mit Abbildungen versehene Beschreibung von vier preisgekrönten Entwürfen und der wichtigsten auf den Eisenbahnen des In- und Auslandes in Betrieb befindlichen Selbstentlader sowie von dem neuerdings bekannt gewordenen Selbstentlader der Oberschlesischen Eisenbahnbedarfs-A.-G., Bauart Malcher, D. R. P. Nr. 279 823. Der Boden dieses Selbstentladers (Abb. 1) ist in der Längsrichtung in drei Teile geteilt. Der mittlere Teil ist feststehend und ruht beiderseits längsseitig auf

Trägern von Γ -förmiger Gestalt, deren Stege schräg nach außen gerichtet sind, und die über die Wagenräder hinwegreichen. Die offenen, nach außen gerichteten Winkel dieser Träger sind für das Anbringen von Gleitblechen durch eine keilförmige Holzverschalung ausgekleidet, so daß das Massengut ohne Nachhilfe restlos abgleitet. Die Seitenwände dieses Wagens sind im unteren Teile mit drehbaren Entladeklappen versehen, die mit diesen Trägern so verbunden werden können, daß beiderseits, längsseitig, geschlossene spitzwinklige Taschen gebildet werden. Die beiden äußeren Längsteile des Bodens sind derart drehbar angeordnet, daß diese über den mittleren, feststehenden Teil des Bodens umgelegt werden können, wodurch der bekannte Eselsrücken gebildet wird. Die hierdurch bedingte Verringerung des Laderaumes wird durch die beiden längsseitigen Taschen wieder ausgeglichen, so daß der Laderaum für Massengüter sich mit dem für Nichtmassengüter deckt. Die für das Umlegen der beiden Seitenteile des Bodens und das Öffnen bzw. Verschließen der Entladeklappen angeordneten Vorrichtungen sind höchst einfacher Art und so übersichtlich,

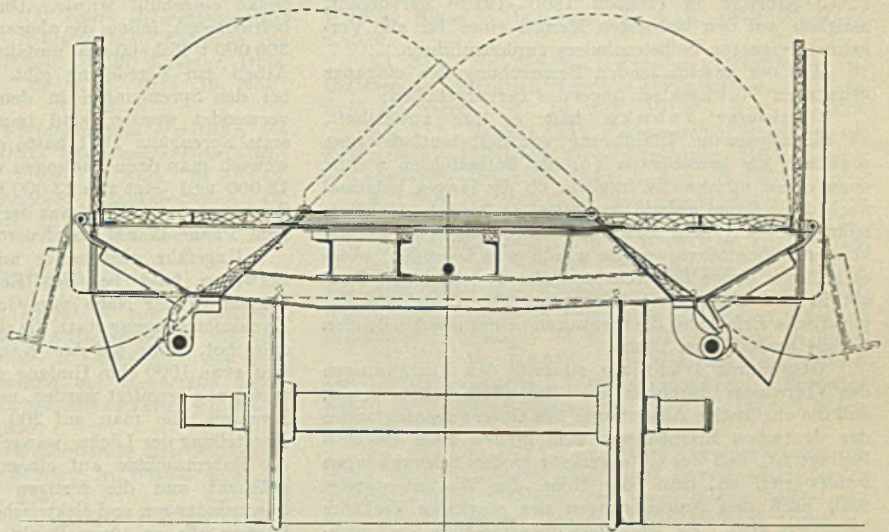


Abbildung 1. Selbstentlader der Oberschlesischen Eisenbahnbedarfs-A.-G., Bauart Malcher.

daß sie von jedem Arbeiter ohne weiteres mit Leichtigkeit bedient werden können. Auch sind sie, da die verwendeten Bauteile im Eisenbahnbau üblich und sachgemäß ausgenutzt sind, als betriebssicher zu erachten. Das Eigengewicht eines solchen Wagens ist nur um ein geringes größer als das eines Normalwagens von gleicher Größe. Ebenso sind seine Mehrkosten nur gering. So ist z. B. ein 20-t-Wagen nur um 400 bis 500 \mathcal{M} teurer als ein solcher Normalwagen. Scheibner gibt dann noch eine umfangreiche Uebersicht über die Verkehrsleistung im gesamten Güterverkehr. Er kommt dabei zu dem Ergebnis, daß die kilometrische Leistung eines Güterwagens für ein Jahr nur 17000 km beträgt oder täglich 57 km, die mit Nahgüterzügen in 5 st und mit Ferngüterzügen in 2,6 st zurückgelegt werden. Hieraus ergibt sich, daß innerhalb 24 st der Güterwagen nur etwa 3 st rollt. Aus dem dann folgenden Ueberblick über den hier in Frage kommenden Massengüterverkehr folgt, daß die Menge der Massengüter, die zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der deutschen Eisenbahnen den Selbstentladern zugewiesen werden können, sehr bedeutend sind; etwa 55% der gesamten Güterbewegung. Für die Entladung legt Scheibner seinen weiteren Berechnungen eine Entladefrist von 12 st für den Freiladeverkehr und von 6 st für Anschlußgleise und Lagerplätze zugrunde. Diese Entladefristen lassen sich nach Einführung von Selbstentladern auf 6 bzw. 4 st abkürzen, wodurch der

Wagenumlauf entsprechend beschleunigt wird. Wie groß dieser ist, ergibt sich daraus, daß die Wagenachsleistung, die gegenwärtig durchschnittlich 17 041 km/Jahr beträgt, auf 31 291 km gesteigert wird, wodurch sich ein Minderbedarf an Wagen von 115 000 Stück ergibt. Die weiter besonders angeführten Ersparnisse und Verminderung der Leerläufe nach allgemeiner Einführung des Selbstentladers für Massengüter und Nichtmassengüter führen zu dem Ergebnisse, daß sich die jährlichen Ersparnisse für die Verkehrtreibenden auf 38,2 Millionen und für die Eisenbahnverwaltungen auf 55,5 Millionen \mathcal{M} belaufen werden. Erwähnt sei noch, daß auch der Wirkliche Geheime Oberbaurat Schürmann in einem Vortrage, den er im Jahre 1914 im Verein für Eisenbahnkunde über die Verwendung von Selbstentladern gehalten hat, zu ähnlichen Ergebnissen gekommen ist. Aus alledem läßt sich ohne weiteres folgern, daß sowohl die Erhöhung des Ladegewichtes als auch die allgemeine Einführung von Selbstentladern durchaus geboten ist. Daß besonders letztere bisher unterblieben, ist, wie auch aus der erwähnten Denkschrift: „Die Verwaltung der öffentlichen Arbeiten in Preußen 1900—1910“ hervorgeht, lediglich auf den bisherigen Mangel eines für alle Verkehre geeigneten Selbstentladers zurückzuführen.

Aus der anschließenden Besprechung des eingangs genannten Vortrages sei folgendes hervorgehoben:

Oberbaurat Jahnke hält es für zweifelhaft, ob die allgemeine Einführung von Selbstentladewagen praktisch die berechneten Vorteile herbeiführen würde, denn es sei mindestens fraglich, ob die Wagen jedesmal nach Zustellung alsbald entladen und nach der Entladung alsbald dem Betriebe wieder zugeführt werden können. Nichtsdestoweniger würde er es begrüßen, wenn es gelänge, einige Selbstentlader der Malcherschen Bauart in den Eisenbahnbetrieb einzuführen, da nur die praktische Erfahrung die Gewinnung eines abschließenden Urteils herbeiführen könne.

Oberbaurat Dütting stimmte den Ausführungen des Vorredners durchaus zu. Besonders führte er an, daß die ungünstige Ausnutzung des Güterwagenbestandes der deutschen Eisenbahnen zum großen Teile dadurch bedingt ist, daß der Güterverkehr großen Schwankungen unterworfen ist, denn die Höhe des Wagenbestandes muß nach den Anforderungen des stärksten Verkehrs bemessen sein. Es ist daher unvermeidlich, daß während eines großen Teiles des Jahres eine große Anzahl Wagen unbenutzt herumstehen, die alle in der Statistik berücksichtigt sind.

In seiner Erwiderung konnte Oberbaurat Scheibner allen geäußerten Zweifeln und Bedenken bewieskräftig entgegentreten.

R. Otto.

Die größte Minensprengung in Europa.

In Finmarken im nördlichsten Norwegen liegen die Eisenerzfelder der Aktiengesellschaft Südvaranger. Dort

fand im Laufe dieses Sommers eine technisch bemerkenswerte Minensprengung statt, die die größte bisher in Europa ins Werk gesetzte und die zweitgrößte der Welt war. Es galt dabei, wie in einem Bericht des „Prometheus“¹⁾ mitgeteilt wird, große Mengen Eisenerz zu lösen, und die Ladung, die man hierzu benutzte, bestand aus nicht weniger als 23 000 kg Dynamit, welche ungeheure Sprengmasse man in der Weise anbrachte, daß ein Berggipfel und eine Bergwand abgesprengt wurden. Aus Anlaß dieser Begebenheit hatte sich eine Menge Zuschauer aus der Bergwerkstatt Kirkenes und anderen Gegenden eingefunden. Abends 7 Uhr wurden die zusammengekoppelten elektrischen Leitungen in Tätigkeit gesetzt und sie wirkten sofort. Die Zuschauer, die auf einem Höhenzuge etwa 500 bis 600 m von der Mine Aufstellung genommen hatten, fühlten unter ihren Füßen eine gewaltsame Erschütterung des Bodens, wobei gleichzeitig ein dröhnendes Krachen ertönte; der Teil des Gebirges, unter dem die 23 000 kg Dynamit lagen, hob sich aufwärts und stürzte dann zu einer mächtigen Masse zusammen, die gleich darauf von einer riesigen Rauchwolke eingehüllt wurde. Die Sprengwirkung war sehr befriedigend, indem die abgesprengte Gesteinsmasse etwa 300 000 t Rohmaterial umfaßt, das auf mehrere Monate Arbeit zur Veredelung gibt. Die Dynamitmengen, die bei den Sprengungen in den Gruben von Südvaranger verwendet werden, sind immer größer geworden. Die erste Sprengung 1911 hatte eine Ladung von 8000 kg, wonach man dann Ladungen von 10 000, 12 000, 14 000, 18 000 und jetzt von 23 000 kg benutzte. — Der größte Sprengschuß der Welt war derjenige, der bei den Arbeiten zum Panamakanal abgefeuert wurde.

Ungefähr gleichzeitig mit der Sprengung in Nordnorwegen fand bei der Erweiterung des Trollhätta-Kanals in der Nähe von Gotenburg in Schweden eine Dynamitsprengung statt, die ein noch großartigeres Schauspiel bot. Eine auf dem Kanalboden liegende Felspartie von etwa 1000 cbm Umfang mußte mittels Unterwassersprengung beseitigt werden, und dies geschah mit 1550 kg Dynamit, die man auf 200 Bohrlöcher verteilte. Die Herstellung der Löcher war sehr zeitraubend. Man hatte die Bohrmaschine auf einem Gestell im Flußbett angebracht und die fertigen Löcher versah man mit Sprengladungen und elektrischen Zündanordnungen, welche letztere alle an einem Punkte in bedeutendem Abstände vom Platze vereinigt wurden. Den elektrischen Strom, der die Zündung bewirken sollte, erzeugte man mit einer besonderen von einer Lokomobile betriebenen Dynamomaschine. Bei der Sprengung selbst explodierten die 1550 kg Dynamit unter fürchterlichem Krachen, und ein mächtiger Wasserpeiler wurde etwa 100 m hoch in die Luft geschleudert. Von der Kraft des Sprengschusses zeugt der Umstand, daß Steinblöcke von gut 10 cbm Umfang emporgeworfen wurden.

¹⁾ 1915, 2. Okt., S. 1.

Patentbericht.

Zurücknahme und Versagung von Patenten.

Kl. 7 a, M 51 093. *Einstellvorrichtung für den Werkstückvorholer von Pilgerschrittwalzwerken.* Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf. St. u. E. 1915, 19. März, S. 503.

Kl. 10 a, Sch 43 636. *Motorfüllwagen mit Förderschnecke zum Beschicken von Koksöfen.* Curt Schnackenberg, Essen a. d. Ruhr, Schönleinstr. 34. St. u. E. 1914, 30. Juli, S. 1308.

Kl. 14 c, M 54 755. *Oberflächenkondensator für Turbinen mit Wasserkammern und senkrecht oder schräg stehenden Röhren.* Maschinenbau-Actien-Gesellschaft Balcke, Bochum i. W. St. u. E. 1914, 23. Juli, S. 1270.

Kl. 14 h, H 58 657. *Vorrichtung zur Verwertung des aus Dampfmaschinenanlagen entnommenen Zwischen-*

dampfes bei Krafterzeugungsanlagen, in welchen das aus Kohle erzeugte Generatorgas zur Befuerung eines Dampfkessels dient, mit dem Dampf die Dampfmaschinenanlage betrieben wird. Thomas William Stainer Hutchins, Parkfield-Werke, Durham, England. St. u. E. 1913, 6. Nov., S. 1873.

Kl. 18 a, K 58 054. *Wärmespeicher zur Vorwärmung von Verbrennungsstoffen.* Heinrich Koppers, Essen a. d. Ruhr, Moltkestr. 29. St. u. E. 1915, 15. April, S. 402.

Kl. 18 b, T 19 630. *Um seine Längsachse drehbarer Konverter für Flußeisenerzeugung.* Johan Theobald, Stahlheim, Lothr. St. u. E. 1915, 18. Febr., S. 199.

Kl. 18 b, B 65 385. *Verfahren, das zum Vergießen bestimmte flüssige Eisen (Flußeisen, Stahl, Gießereieisen) durch Zusätze bekannter Art zu veredeln (desoxydieren,*

entschweffeln, entgasen, legieren). J. Israel Bronn, Rombach i. Lothr. St. u. E. 1912, 1. Aug., S. 1281.

Kl. 24 e, K 55 342. Verfahren zur Ausnutzung der beim Kokslöschen entstehenden Dämpfe. Eduard Kuhl, Essen a. d. Ruhr, Gutenbergstr. 26. St. u. E. 1914, 1. Okt., S. 1559.

Kl. 31 c, T 18 136. Verfahren zum Verdichten von Stahlblöcken, die unter Zusatz von Aluminium oder anderen Reduktionsmitteln gegossen sind, mittels seitlichen Pressens nach Herausnahme aus der Gußform. Benjamin Talbot, Middlesborough, England. St. u. E. 1914, 2. April, S. 598.

Kl. 46 a, A 21 822. Verfahren und Vorrichtung zur Ausnutzung von schwer zündbaren, flüssigen Brennstoffen (Teeröl, Teer, asphaltartige Rohöle o. dgl.) in Dieselmotoren ohne Verdünger. Actien-Gesellschaft „Weser“, Bremen. St. u. E. 1913, 28. Aug., S. 1447.

Kl. 46 d, S 40 846. Verfahren zur Verwertung der Abwärme von Gasmaschinen für die Herstellung von Mondgas oder Generatorgas. Wärme-Verwertungsgesellschaft m. b. H., Siemensstadt bei Berlin. St. u. E. 1915, 11. März, S. 273.

Kl. 48 b, K 58 305. Mit einem Reinigungsmittel versehene Drehtrommel zum Reinigen bzw. Entfetten von Blechen, namentlich Weißblechen. Wilh. Krämer, Duisburg, Düsseldorf-Str. 89. St. u. E. 1914, 19. Nov., S. 1746.

Kl. 75 c, St 18 577. Verfahren zum Herstellen von metallischen Überzügen mittels gasförmiger Druckmittel und verdampften Metallen. Zus. z. Anm. St 18 042. Georg Stolle, Berlin-Schöneberg, Sachsendamm 43. St. u. E. 1913, 18. Sept., S. 1578.

Löschungen.

Kl. 1 b, Nr. 228 691. Verfahren zur magnetischen Aufbereitung unter Verwendung walzenförmiger, um ihre wagerechte Achse sich drehender Scheidekörper mit ring- oder scheibenartiger Unterteilung der magnetisch wirkenden Walzenoberfläche. F. O. Schnelle in Velten i. d. Mark. St. u. E. 1911, 8. Juni, S. 933.

Kl. 7 a, Nr. 225 022. Walzenstraße zum Auswalzen nahtloser Rohre. Heinrich Stütting in Witten a. Ruhr. St. u. E. 1911, 9. Febr., S. 239.

Kl. 7 a, Nr. 239 302. Vorrichtung zum Verhindern des Abgleitens der Dornstange vom Widerlager bei Rohrwalzwerken. Deutsche Maschinenfabrik A. G. in Duisburg. St. u. E. 1912, 14. März, S. 453.

Kl. 10 a, Nr. 256 023. Regenerativkoksöfen für wechselnde Beheizung durch Koksofengas oder Schwachgas mit je zwei Regeneratoren für Luft und Gas. Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H., in Dahlhausen, Ruhr. St. u. E. 1913, 12. Juni, S. 1001.

Kl. 18 a, Nr. 215 826. Aufhängevorrichtung für mit einem senkbaren Boden ausgestattete Beschickungsgefäße von Hochöfen. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Akt.-Ges. in Nürnberg. St. u. E. 1910, 27. April, S. 712.

Kl. 18 a, Nr. 250 707. Winderhitzer mit gleichachsiger ineinanderliegenden Ringkammern, die nacheinander von den Gasen bzw. dem Winde im Schlangenwege durchströmt werden und durch radiale Wände in Ringausschnitte bildende Züge unterteilt sind. Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-Ges. vorm. Didier in Stettin. St. u. E. 1913, 20. Febr., S. 336.

Kl. 18 b, Nr. 254 904. Einrichtung zur Flammenführung von Herdöfen, Vorfrischmischern u. dgl. Johann Theobald in Stahlheim, Lothr. St. u. E. 1913, 15. Mai, S. 836.

Kl. 18 c, Nr. 255 545. Einstoßmaschine für Knüppel- und Blockwärmöfen o. dgl. W. Oswald in Koblenz. St. u. E. 1913, 12. Juni, S. 1000.

Kl. 19 a, Nr. 263 780. Verfahren zur Befestigung von Eisenbahnschienen auf geschlitzten metallenen Unterlagsplatten oder Schwellen. Theophil Heydt in Straßburg i. E. St. u. E. 1913, 18. Dez., S. 2125.

Kl. 21 h, Nr. 216 734. Verfahren zum Betrieb von elektrischen Induktionsöfen. Albert Hiorth in Christiania. St. u. E. 1910, 25. Mai, S. 887.

Kl. 21 h, Nr. 231 378. Schmelzrinne für elektrische Induktionsöfen. Carl Grunwald in Bredeneu. St. u. E. 1911, 20. Juli, S. 1189.

Kl. 24 e, Nr. 228 370. Verfahren und Gaserzeuger zur Herstellung von Sauggas aus bituminösen Brennstoffen mit Einsaugen der Luft durch den Rost und den Füllschacht. Akt.-Ges. Dresdner Gasmotorenfabrik vorm. Moritz Hille in Dresden. St. u. E. 1911, 13. April, S. 598.

Kl. 24 f, Nr. 218 582. Treppenrost mit ebenen, in ihrem vorderen Teil durchbrochenen Rostplatten. Paul Lindau in Tegel bei Berlin. St. u. E. 1910, 27. Juli, S. 1306.

Kl. 24 f, Nr. 260 068. Vorrichtung zur Luftzuführung und zur gleichzeitigen selbsttätigen Aschenentfernung für Wanderroste mit unter der oberen Rostbahn eingebauten Luftkästen. Franz Hof in Frankfurt a. M. St. u. E. 1913, 4. Sept., S. 1046.

Kl. 31 a, Nr. 252 457. Kupolöfen mit in verschiedener Richtung einstellbarer Oel- oder Gasfeuerungsdüse. Wilhelm Buess in Hannover. St. u. E. 1913, 27. März, S. 530.

Kl. 31 a, Nr. 259 205. Kipbarer Tiegelofen mit Oelfeuerung. Friedrich Hundt in Birlenbacherhütte, Geisweid bei Siegen i. W. St. u. E. 1913, 7. Aug., S. 1335.

Kl. 31 b, Nr. 231 455. Formmaschine mit einem als Füllrahmen ausgebildeten Formkastenträger. Rudolf Geiger in Cannstadt. St. u. E. 1911, 3. Aug., S. 1264.

Kl. 31 c, Nr. 252 458. Aus gleichgestellten Teilen zusammengesetzter Formkasten. Dingler, Karcher & Cie., G. m. b. H. in Saarbrücken. St. u. E. 1913, 20. März, S. 496.

Kl. 31 b, Nr. 261 887. Rüttelformmaschine, deren Formtisch unter der Wirkung eines Hebedaumens steht. Witwe Emily Merrietta Prindmore und Henry Adelbert Prindmore in Chicago. St. u. E. 1913, 27. Nov., S. 1989.

Kl. 31 b, Nr. 266 666. Aus mehreren Einzelmaschinen zusammengesetzte Rüttelformmaschine. Bernhard Keller in Düsseldorf-Oberkassel. St. u. E. 1914, 5. März, S. 421.

Kl. 31 c, Nr. 271 277. Vorrichtung zum Gießen von Draht in fortlaufendem Strang mit übereinanderliegenden Gießtrögen oder Behältern und Austritt des Drahtes aus einer Düse des letzten Troges. Gebrüder Geck (Inhaber: Kaufmann Theodor Geck) in Altona i. W. St. u. E. 1914, 25. Juni, S. 1096.

Kl. 31 c, Nr. 271 490. Ausflußdüse für Vorrichtungen zum Herstellen von Draht unmittelbar aus flüssigem Metall. Gebrüder Geck (Inhaber: Kaufmann Theodor Geck) in Altona i. W. St. u. E. 1914, 16. Juli, S. 1231.

Kl. 40 a, Nr. 245 680. Aus Schnecke bestehende Austragsvorrichtung für Röstöfen. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Cöln-Kalk. St. u. E. 1912, 22. Aug., S. 1426.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

4. Oktober 1915.

Kl. 1 b, K 60 280. Magnetscheider, bestehend aus zwei oder mehreren mit Abstand nebeneinander auf einer gemeinsamen Achse sitzenden, von einer Austragtrommel umgebenen scheibenförmigen Polen. Fried. Krupp, Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

7. Oktober 1915.

Kl. 42 b, B 79 610. Meßgerät für Geschosse, insbesondere Granaten. Ernst Boersken, Cöln-Mülheim, Vincenzstr. 29.

Kl. 80 b, K 58 490. Verfahren zur Herstellung von praktisch alkalifreiem Portlandzement aus alkalihaltigen Gesteinen. Fried. Krupp, Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

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

Kl. 80 b, K 59 302. Verfahren zur Herstellung von praktisch alkalifreiem Portlandzement aus alkalihaltigen Gesteinen. Zus. z. Anm. K 58 490. Fried. Krupp, Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

4. Oktober 1915.

Kl. 17 f, Nr. 636 501. Großraumkühler für Destillationsgase. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin.

Kl. 20 d, Nr. 636 414. Achslagerung für Schienenfahrzeuge. Eduard Weiler, Maschinenfabrik, Berlin-Heinersdorf.

Kl. 24 b, Nr. 636 461. Heizbrenner für Rohnaphthalin. Gebrüder Pierburg, Berlin.

Kl. 24 b, Nr. 636 462. Vorrichtung zum Heizen mit Rohnaphthalin. Gebrüder Pierburg, Berlin.

Kl. 24 c, Nr. 636 523. Muffelanordnung für Gasfeuerungen. Siegfried Barth, Düsseldorf, Wildenbruchstraße 27.

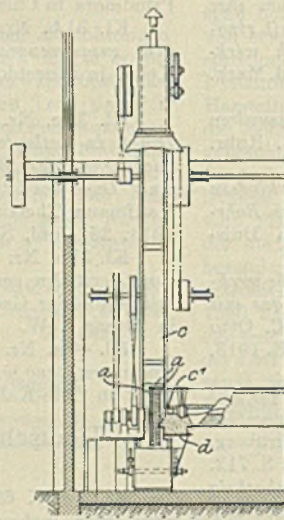
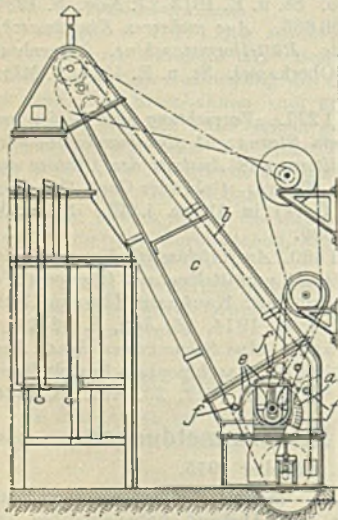
Kl. 24 c, Nr. 636 524. Muffelanordnung für Gasfeuerungen. Siegfried Barth, Düsseldorf, Wildenbruchstraße 27.

Kl. 47 b, Nr. 636 450. Schale für Walzenlagerschalen. Lothar Sempell, Duisburg-Hochfeld, Forbachstr. 214 a.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 31 c, Nr. 278 290, vom 23. März 1913. Lentz & Zimmermann, Gießereimaschinen-Gesellschaft m. b. H., in Düsseldorf-Rath. *Mit Stiftscheiben und einem Becherwerk versehene Aufbereitungsvorrichtung für Formsand.*

Die zum Aufbereiten des Formsandes dienenden Stiftscheiben a sind zwischen der Becherkette b in deren Gehäuse c angeordnet. Letzteres ist mit zwei Einschütt-



öffnungen versehen, von denen die eine c' zwischen die Stiftscheiben a und die andere d am Boden einmündet. In den Seitenwänden des Becherwerksgebäuses sind kleine Luftzutrittsöffnungen e vorgesehen. Ferner sind Bolzen f so angeordnet, daß die Becherkette b bei einem Reißen nicht in die Stiftscheiben a fallen kann.

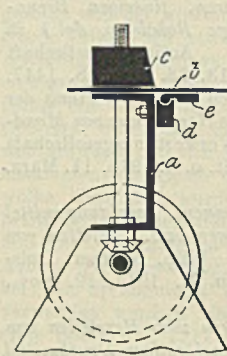
Kl. 24 e, Nr. 278 512, vom 4. November 1913. Zusatz zu Nr. 275 221; vgl. St. u. E. 1915, 15. April, S. 402. Dellwik-Fleischer Wassergas-Gesellschaft m. b. H. in Frankfurt a. M. *Verfahren zur Erhöhung der Ausbeute an Nebenprodukten bei der Erzeugung von Gas aus bituminösen Brennstoffen in intermittierendem (Wassergas-) Betrieb.*

Es wird oberhalb der Wassergas erzeugenden Koksäule und unter dem daraufliegenden Brennstoff Wasser-

dampf und Luft in solichem Mischungsverhältnis eingeblasen, daß durch die Verbrennung der Luft mit dem von unten zuströmenden Wassergas der Wärmeverlust ausgeglichen wird, der durch den nassen und niedrig temperierten Wasserdampf entstehen würde. Bezweckt wird eine gesteigerte Ausbeute an Nebenprodukten, besonders an Ammoniak.

Kl. 18 b, Nr. 281 386, vom 10. August 1912. Stahlwerk Becker, Akt.-Ges., in Crefeld-Willich. *Verfahren zur Erhöhung der Schnitthaltigkeit von Schnellarbeitsstahl.*

Schnelldrehstähle bekannter Zusammensetzung erhalten einen Zusatz von Kobalt.



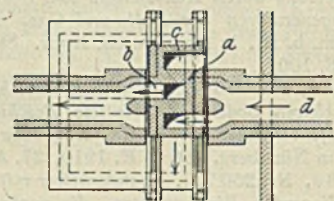
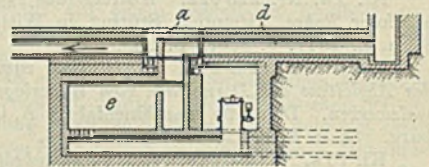
Kl. 7 c, Nr. 279 677, vom 10. Juli 1913. Karl Doerre in Berlin-Marienfelde. *Abkantmaschine.*

Die aus einer unteren Spannwanne a und einer oberen Spannwanne c bestehende Abkantmaschine, zwischen welchen beiden das zu biegende Blech b eingespannt wird, trägt in einem durchgehenden offenen Lager d die Biegewange e, die in dem Lager d in achsialer Lage verschiebbar ist und so ein Einstellen gegen das zu biegende Blech gestattet, sofern dieses

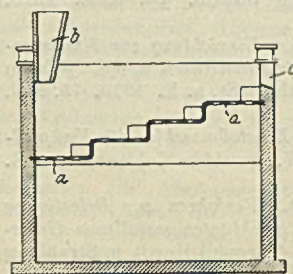
nur teilweise, also nicht auf seiner ganzen Länge, umgebogen werden soll.

Kl. 24 c, Nr. 278 428, vom 29. Mai 1913. Poetter G. m. b. H., in Düsseldorf. *Steuerschieber für Regenerativöfen, insbesondere für solche mit gleichbleibender Flammenrichtung.*

Der als Steuerschieber dienende Schlitten a, der zweckmäßig auf einem Wagen gelagert ist, besitzt eine Kanalverbindung b für die Frischgase in der Mitte und zwei äußere, nach den entgegengesetzten Seiten gerichtete Kanal-



verbindungen e und d für die Abgase, während die Verbindungen nach den Regenerativkammern e nach unten führen.



Kl. 1 a, Nr. 281 324, vom 7. Februar 1913. Max Erfurthin in Birkenhain, O.-S. *Setzmaschine mit stufenförmig abgesetztem Setzgutträger.*

Der treppenförmige Setzgutträger a steigt vom Eintrag b nach dem Austrag c stufenförmig an. Auf jeder Stufe wird ein Produkt abgezogen.

Wirtschaftliche Rundschau.

Vierteljahres - Marktbericht. (Juli, August, September 1915.)

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — In dem abgelaufenen Berichts-Vierteljahre blieb die allgemeine Lage bei zumeist guter Beschäftigung eine günstige. Durchweg herrschte ein empfindlicher Mangel an Arbeitskräften, besonders an Facharbeitern, da der Bedarf der Heeresverwaltungen naturgemäß in erster Linie berücksichtigt werden mußte. Die gesamte Montanindustrie blieb bemüht, diesem Mangel an Arbeitern durch die verschiedensten Maßnahmen mit allen Kräften tunlichst abzuwehren, was aber nicht in allen Fällen gelang. Auch für die Aufrechterhaltung der Ausfuhr nach neutralen Ländern, die für unser gesamtes Wirtschaftsleben von größter Wichtigkeit ist, war die Industrie bemüht, vielfach auftretende Hindernisse zu überwinden.

Auf dem Kohlen- und Koksmarkt trat weder in der Förderung noch im Absatz gegenüber unserem vorigen Berichte irgendwelche nennenswerte Aenderung ein. Wenn sich in letzter Zeit ein etwas größerer Absatz ergab, so liegt das vermutlich darin, daß die Verladung von Koks aus den Kokslagern augenscheinlich seit dem 1. September in verstärktem Maße vor sich ging.

Der Erzmarkt war fortgesetzt fest. Die Siegerländer Gruben erhöhten für das dritte Vierteljahr den Rostspatpreis um 20 *M* für den Doppelwagen, den Rohspatpreis um 14 *M*, und für das vierte Vierteljahr wurden diese Preise wieder um 10 oder 8 *M* heraufgesetzt, so daß sich fürs vierte Vierteljahr der Rostspatpreis auf 245 *M* und der Rohspatpreis auf 164 *M* für den Doppelwagen ab Grube stellt. Die oberhessischen und nassauischen Gruben erzielten auch für ihre kleinen noch freigebliebenen Mengen weitere Preisaufschläge.

Auf dem Roheisenmarkte hielt sich der Verbrauch von Gießereieisen in gleicher Höhe wie im letzten Vierteljahr. Das angeforderte Roheisen konnte nicht restlos geliefert werden, obwohl zur Ergänzung der inländischen Erzeugung aus den am Kriege nicht beteiligten Ländern größere Mengen bezogen wurden. Großer Bedarf machte sich besonders in Hämatit und kupferarmem Stahleisen wie auch namentlich in Spiegeleisen bemerkbar. Die Verkäufe von Roheisen, Ferromangan und Ferrosilizium wurden bis Jahresende aufgenommen. Die Preise erfuhren hinsichtlich Roheisen und Ferromangan keine Aenderung. Nur der Ferrosiliziumpreis stieg um 1 *M*.

Auf dem Stabeisenmarkte war die Beschäftigung eine recht gute, weshalb lange Lieferzeiten von den Werken verlangt wurden. Die Preise blieben fest, und zwar nicht minder für Flußeisen und Stahl, als für Schweißeisen, da der Bedarf für Heereslieferungen ein recht großer war.

In Draht war die Beschäftigung eine leidliche, doch machte sich der große Ausfall von Auslandsaufträgen infolge der Kriegslage fühlbar, weil hierfür kein Ersatz möglich war.

Die Lage auf dem Grobblechmarkt blieb infolge der regen Ausfuhr eine gute. Die Grobblechhausführvereinigung, die bekanntlich in erster Linie geschaffen ist, die Ausfuhr nach neutralen Ländern in bezug auf die Reichsinteressen zu kontrollieren, war in der Lage, ihren Mitgliedern Aufträge zu erhöhten Preisen zuzuführen. Auch das Inlandsgeschäft führte den Werken Aufträge in bisherigem Umfang zu.

Für Feinbleche war die Nachfrage eine recht gute, die Werke waren befriedigend beschäftigt, und es konnten in Qualitätsblechen infolge der vielfach neuen Verwendungszwecke, die sich besonders für Stanzbleche eingestellt haben, höhere Preise eingestellt werden. Der Bedarf war ein sehr großer. Die von den Werken verlangten höheren Preise wurden willig angelegt.

Der Stahlwerks-Verband sendet uns folgenden Bericht:

Das Geschäft in den syndizierten Erzeugnissen des Stahlwerks-Verbandes hielt sich im Rahmen der durch

die Kriegsverhältnisse bedingten Einschränkung. Nachdem in den Vormonaten März bis Mai der Frühjahrsbedarf gedeckt war, ließ der Versand nach; er betrug gegen 51 % der Beteiligung und ergab 73 % des Versandtes der vorjährigen Vergleichszeit.

In Halbzeug blieben die inländischen Verbraucher im Verhältnis zu ihrer verringerten Leistungsfähigkeit durchweg gut beschäftigt; der Inlandsversand bewegte sich etwa auf der Höhe der Vormonate. Der Verkauf für das letzte Jahresviertel wurde Ende September zu unveränderten Preisen und Bedingungen freigegeben. — Im

	Monat Juli	Monat August	Monat September
Kohlen und Koks:	f. d. t	l. d. t	f. d. t
Flammförderkohle	13,00—14,50	13,00—14,50	14,00—15,50
Kokskohle	13,00—14,50	13,00—14,50	14,25—15,75
Hochofenkoks	15,50	15,50	17,50
Gießereikoks	16,00—17,50	16,00—17,50	18,00—19,50
Erze:			
Rohspat	15,00	15,00	15,00
Gerüst. Spatelseisen- stein	23,50	23,50	23,50
Nassauer Rotelseisen- stein, 50 % Eisen ab Grube	20,00	20,00	20,00
Briley-Minette ¹⁾ 37—38 % Eisen ab Grube	4,75	4,75	4,75
Roheisen: Gießerei- eisen			
ab Hütte { Nr. I	94,00	94,00	94,00
{ „ III	89,00	89,00	89,00
Preise { Hämatit	115,00	115,00	115,00
{ Dessemer ab Hütte	115,00	115,00	115,00
Siegerländer Quali- täts-Puddeleisen ab Siegen	85,50	85,50	85,50
Stahleisen, weißes, mit nicht über 0,1 % Phosphor, ab Siegen	88,50	88,50	88,50
Thomas-eisen mit mindestens 1,5 % Man- gan, ab Luxemburg	—	—	—
Dasselbe ohne Mangan Spiegeleisen, 10 bis 12 %, ab Siegen	98,50	98,50	98,50
Engl. Gießereieisen Nr. III, frei Ruhrort	—	—	—
Luxemburger Päd- deleisen ab Luxem- burg	71,50	71,50	71,50
Luxemburger Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg	74,50	74,50	74,50
Gewalztes Eisen:			
Stabeisen. Inland ab Werk	140—145	140—145	140
Stabeisen, Ausland ab Werk	145—150	145—150	145—150
Träger, ab Diedenhofen für Norddeutschland	130,00	130,00	130,00
für Süddeutschland	133,00	133,00	133,00
Kesselbleche. Inland ab Essen	165,00	165,00	165,00
Kesselbleche. Ausland ab Werk	195,00	200,00	210,00
Grobbleche. Inland ab Essen	150,00	150,00	150,00
Grobbleche. Ausland ab Werk	175,00	175,00	180—185
Feinbleche. Inland ab Werk	165,00	165,00	165,00—170,00
Feinbleche. Ausland ab Werk	170—180	175—180	180,00
Fluß-eisen-Walzdraht. Inland frei engeren rhein.-westf. Bezirks	140,00	140,00	140,00
Fluß-eisen-Walzdraht. Ausland ab Werk	140,00	140,00	140,00

¹⁾ Nur „tel-quel“-Verkäufe.

Ausfuhrgeschäft wickelten sich die mit neutralen Ländern laufenden Abschlüsse ordnungsmäßig ab.

In schwerem Oberbaumaterial ging von den Reichseisenbahnen eine Nachtragsbestellung für das Rechnungsjahr 1915 ein, womit der Gesamtbedarf dieser Bahnen auf die durchschnittliche Höhe der letzten Jahre gelangte. Von den Bayerischen Staatsbahnen wurde der Bedarf für das Rechnungsjahr 1916 aufgegeben, der gegenüber dem Vorjahre eine Erhöhung aufweist. Dagegen bleibt der von den Preussischen und Reichs-Eisenbahnen bisher angemeldete Bedarf für das Rechnungsjahr 1916 hinter dem Vorjahre ziemlich erheblich zurück. Aus dem neutralen Auslande konnten während der Berichtszeit mehrere umfangreiche Aufträge hereingenommen werden, andere stehen in Behandlung. In Rillenschienen verlief das Inlandsgeschäft verhältnismäßig ruhig und der Eingang an Aufträgen war nicht erheblich. Mit dem neutralen Auslande wurde im Juni ein nicht unerheblicher Abschluß getätigt; doch zeigte sich im allgemeinen auch hier in der Berichtszeit kein größerer Bedarf. — Der Auftragsingang an Grubenschienen war dagegen zufriedenstellend und hielt sich ungefähr auf der Höhe der Vormonate.

In Formeisen war das Geschäft, soweit der Bauarkt in Frage kommt, weiter still. Konstruktionswerkstätten und Waggonbauanstalten waren dagegen offenbar gut beschäftigt und riefen verhältnismäßig flott ab. Der Verkauf für das letzte Viertel des Jahres wurde Ende September zu den bisherigen Preisen und Bedingungen eröffnet. — Die Lage des Geschäftes im neutralen Auslande war nach wie vor ruhig, da auch hier die Bautätigkeit mit geringen Ausnahmen schwach ist.

Der Maschinenbau war befriedigend beschäftigt; dasselbe gilt vom Eisen-Hoch- und Brückenbau.

Die Lage des Röhrenmarktes war befriedigend.

Die Gestaltung der Preise ist aus der Zusammenstellung auf Seite 1061 zu ersehen.

II. OBERSCHLESILIEN. — Allgemeine Lage. Die Werke, die sich mit Herstellung von Kriegsbedarf befaßten, waren in der Berichtszeit mit Aufträgen gut versehen; seitens der Privatkundschaft gingen laufend Bestellungen ein, wenn auch, infolge der ungeklärten Preislage, bei manchen Artikeln der Auftragsingang sich teilweise etwas stockend gestaltete. Außerordentlich störend für Erzeugung und Absatz erwies sich leider, infolge der laufenden Einziehungen zu den Fahnen, der Mangel an Facharbeitern, für die ein passender Ersatz nur schwer geschaffen werden konnte. Dies hatte in Verbindung mit der Aufwärtsbewegung der Lohnsätze und der Rohstoffpreise eine Erhöhung der Selbstkosten zur Folge. Die Verkaufspreise behielten im allgemeinen den Stand des vorigen Vierteljahres und erfuhren für einzelne Waren — den vorgenannten Verhältnissen entsprechend — Erhöhungen. Absatzstockungen durch Streckensperrungen waren, bis auf kurze Zeit gegen Ende der Berichtszeit, nicht zu beklagen, Störungen in den Betrieben traten dadurch nicht ein.

Die Ausfuhr nach den neutralen Staaten hatte sich im allgemeinen in den alten Grenzen gehalten, nur seitens der nordischen Staaten war für gewisse Waren eine etwas lebhaftere Nachfrage bemerkbar.

Kohlen. Eine Entspannung auf dem Kohlenmarkte ist gleichfalls nicht eingetreten. Der Bedarf seitens der Eisenbahn und der Militärbehörde, der Landwirtschaft und der Industrie war nach wie vor recht lobhaft, wozu noch mit dem Beginn des Herbstes die Nachfrage nach Hausbrandkohlen hinzukam. Die Versandverhältnisse waren im allgemeinen günstig, da den Gruben fast durchweg ausreichend Wagen zur Verfügung gestellt werden konnten und die Strecken nach den östlichen Provinzen nur wenige Tage gesperrt waren. Die Förderung der Gruben hielt sich im allgemeinen auf der Höhe des vorherigen Vierteljahres, obwohl den Zechen durch Einberufung zum Heeresdienste weitere Belegschaftsglieder entzogen werden mußten. Infolge des Vorrückens

der deutschen Heere im Osten erwachsen der oberschlesischen Kohlenindustrie, hinsichtlich der Kohlenbeschaffung für die besetzten Gebiete, neue Aufgaben, deren Lösung jedoch durch die Vermittlung der Kriegskohlengesellschaft keine Schwierigkeiten bereitete.

Koks. Die Entwicklung des Koksmarktes war gleichfalls als recht günstig zu bezeichnen. Die Hochofenwerke riefen laufend größere Mengen ab und gegen Ende der Berichtszeit setzte auch das Koksgeschäft für Heizzwecke recht gut ein, da die Verbraucher dazu übergingen, ihre Lager für den Winterbedarf zu füllen. Durch das englische Ausfuhrverbot auf Brennstoffe nahm das Geschäft mit dem neutralen Auslande, namentlich den nordischen Ländern, eine gegen früher günstigere Entwicklung. Befriedigend war gleichfalls der Absatz nach Oesterreich-Ungarn. — Zünder und Lösche konnten ohne Schwierigkeiten auf dem Markte untergebracht werden.

Erze. Die Versorgung der oberschlesischen Hochofenwerke mit Erzen war, dank den Zufuhren aus dem Auslande und den besetzten Russisch-Polen-Gebieten, ohne Schwierigkeiten möglich. Die Preise erfuhren, infolge der sonstigen allgemeinen Preissteigerung, ebenfalls eine kleine Aufwärtsbewegung.

Roheisen. Die Nachfrage nach Roheisen, besonders nach Spezialroheisen, war sehr lebhaft. Die über den eigenen Bedarf der Hüttenwerke hinausgehende Erzeugung fand auf dem Markte bei guten Preisen schlanken Absatz. Der Roheisenverband war infolgedessen in der Lage, für neue Verkäufe eine weitere Preiserhöhung vorzunehmen.

Formeisen. Das Handelsgeschäft in Formeisen verlief infolge der ruhenden Bautätigkeit im allgemeinen ziemlich still, Handel und Verbraucher verhielten sich neuen Käufen gegenüber zurückhaltend und beschränkten sich auf die Deckung des notwendigsten Bedarfs. Lagerbestellungen blieben größtenteils aus. Etwas lebhafter als sonst gestaltete sich das Geschäft in den höheren Profilen infolge des größeren Bedarfs der Eisenbahn und der Heeresverwaltung. Seitens der Konstruktionswerkstätten und Waggonfabriken gingen laufend befriedigende Bestellungen ein. Die Preise erfuhren keine Veränderung.

Eisenbahnoberbaumaterial. Die Beschäftigung der Werke in schwerem Eisenbahnoberbaumaterial war ausreichend, obgleich die Abrufe der Staatseisenbahnen wegen stärkerer Einberufung zu den Fahnen an manchen Stellen ein wenig geringer geworden waren. Das Grubenschienengeschäft entwickelte sich in der bisherigen Weise. Die Preise blieben unverändert.

Stabeisen. Das Stabeisengeschäft nahm in der Berichtszeit einen etwas ruhigeren Verlauf, da mit der zunehmenden Walzeisenerzeugung der westlichen Werke ein größeres Angebot auf den Markt gekommen war und der Verbrauch, infolge der fortgesetzten Einziehungen der mit der Verarbeitung des Materials beschäftigten Arbeitskräfte und des Daniederliegens der Bautätigkeit, nicht größer geworden war. Im großen und ganzen war es jedoch möglich, die Notierungen der Stabeisenkonvention durchzusetzen und Abschlüsse für den Jahresrest zu diesen Preisen hereinzunehmen. Die Beschäftigung der Werke war infolgedessen eine vollkommen ausreichende geblieben, und es mußten noch nach wie vor längere Lieferfristen gefordert werden. Die Erlöse gestalteten sich auf diese Weise befriedigend, wenn ihnen auch freilich auf der anderen Seite infolge der wesentlich gestiegenen Materialpreise und Arbeitslöhne höhere Selbstkosten gegenüberstanden. — Der Absatz nach dem neutralen Auslande und besonders nach den nordischen Staaten und ferner nach den von den deutschen Truppen besetzten Teilen Russisch-Polens entwickelte sich zufriedenstellend. Nach dem Balkan hatte er unter den Verkehrshindernissen teilweise zu leiden.

Grobbleche. Entsprechend dem Verlaufe des Walzeisengeschäfts hatte auch die Nachfrage an Grobblechen ein wenig nachgelassen, jedoch war der Eingang an Bestellungen noch ausreichend. Die Preise waren im all-

gemeinen auskömmlich. Die Ausfuhr blieb gleichfalls auf einer befriedigenden Höhe.

Feinbleche. Der Bestelleingang an Feinblechen war nach wie vor recht lebhaft und der Beschäftigungsgrad der Werke hierin deswegen ein recht guter. Besonders lebhaft war die Nachfrage nach dünnen Blechen. Die Preise bewegten sich fortdauernd in steigender Richtung.

Röhren. Das Gasrohrgeschäft nahm einen recht angeregten Verlauf. Es war infolgedessen möglich, hierfür und ebenso für die Siederöhren in der Berichtszeit wiederum eine den höheren Gesteigungskosten entsprechende Preiserhöhung vorzunehmen. Die Werke waren auf mehrere Monate mit Arbeit versehen. Die Nachfrage aus dem neutralen Auslande war gleichfalls recht lebhaft.

Draht. Auf dem Drahtmarkte ist eine Aenderung der Verhältnisse gegenüber dem vorhergehenden Vierteljahr nicht eingetreten. Das Verkaufsgeschäft war zwar ein ziemlich ruhiges, jedoch waren die vorliegenden Bestellungen — entsprechend der verminderten Leistungsfähigkeit der Werke infolge von Einziehung der Arbeiter zu den Fahnen — durchaus ausreichend.

Gießereien, Maschinenfabriken und Konstruktionswerkstätten. Die Eisen- und Stahlgießereien waren dank der guten Nachfrage für Kriegsbedarf und ausreichender Aufträge der privaten Kundschaft ausreichend beschäftigt. Im Eisen-Hoch- und Brückenbau sowie bei den Maschinenfabriken war die Beschäftigung gegenüber der vorhergehenden Berichtszeit etwas besser geworden; auch die Erlöse konnten teilweise Aufbesserungen erfahren, wenn ihnen auch infolge gesteigerter Löhne und Minderleistung der Werkstätten höhere Selbstkosten gegenüberstanden.

Preise:		f. d. t ab Werk
a) Roheisen:		
Gießerei-Roheisen	92 bis	94
Hämatit-Roheisen	100	125
Puddel-Roheisen	82	84
S.-M.-Roheisen	85	90
b) Walzeisen:		
Stabeisen	140	160
Grobbleche	150	170
Kesselleche	160	180
Feinbleche	180	200
Walzdraht	140	150 ab Hamm.

III. VEREINIGTE STAATEN VON NORD-AMERIKA. — Das abgelaufene Vierteljahr brachte der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie eine ununterbrochene Steigerung der Erzeugung und zugleich eine stete Aufwärtsbewegung fast aller Preise. Der Auftragsbestand des Stahltrusts nahm in der Berichtszeit trotz der inzwischen erfolgten starken Lieferungen um 640 000 \$ zu und hat mit 5,3 Millionen \$ die größte Höhe seit Ende Juli 1913 erreicht. Zugleich hat die tägliche Roheisenerzeugung die bisher noch nicht erreichte Höchstziffer von 98 000 t erklommen, und man rüstet zu weiterer kräftiger Ausnutzung der Kriegskonjunkturen.

Die nach anfänglicher scharfer Ablehnung nun doch als vollendete Tatsache gemeldete Fusion der Bethlehem-, der Pennsylvania- und der Midvale-Steel Co. bezweckt die Herstellung von Kriegsmaterial in großem Stil und damit eine Verstärkung der Hilfsmittel unserer Gegner, deren Riesenpump von 500 Millionen \$ wohl sehr bald in die Taschen von Schwab und Genossen gewandert sein wird. Es verlautet, daß auch die Lackawanna- und die Crucible-Steel Co. sowie die American Car and Foundry Co. und die Baldwin-Lokomotiv-Werke dem neuen Trust beitreten werden.

Auf dem Roheisenmarkt haben die verfügbaren Mengen an Bessemerroheisen bei dem starken Bedarf

natürlich glatte Abnahme gefunden; dagegen war der Absatz in Gießereiroheisen weniger günstig, da die Beschäftigung der Eisengießereien mit alleiniger Ausnahme der Gußstücke für den Werkzeugmaschinenbau recht schleppend war. Die Roheisenausfuhr nach Italien, die zu Anfang der Berichtszeit noch in gewissem Umfange anhielt, hat inzwischen fast ganz nachgelassen, da die gegenwärtigen hohen Preise zusammen mit den hohen Schiffsfrachtsätzen die Ausfuhr unmöglich machen. Große Mengen Roheisen sollen von Händlern zu Spekulationszwecken aufgekauft und zurückgehalten worden sein. Der Mangel an Ferromangan hat noch weiter zugenommen; Ferromangan mit 80% Mn erzielt 110 bis 112,50 \$ f. d. t frei Pittsburg.

In Rohstahl und Halbzeug übersteigt der Bedarf ständig das Angebot und die Erzeugung; manche Stahlwerke sind mehrere Wochen mit ihren Lieferungen im Rückstand. Die Preise für Halbzeug sind von Monat zu Monat gestiegen und weitere Preiserhöhungen werden mit Sicherheit erwartet.

Was Schienen anlangt, so ist die Nachfrage nach schweren Eisenbahnschienen für nächstjährige Lieferung nicht gerade sehr stark, dagegen sind die Anforderungen an leichtem Material für die Ausfuhr sehr bedeutend; die Preise für leichte Schienen stiegen auf 28 \$ f. d. t ab Pittsburg. Alle Schienenwalzwerke sind gut beschäftigt, auch in sonstigem Oberbaumaterial ist die Beschäftigung gut.

Für Baueisen sind belangreiche Aufträge, die z. T. bis Mitte nächsten Jahres reichen, hereingekommen und die Nachfrage nimmt weiter zu. Die Drahtwerke sind nach wie vor bis auf das äußerste in Anspruch genommen, sowohl für Walzdraht, wie für alle Sorten weiterverarbeiteten Materials, namentlich zur Ausfuhr; die Werke lehnen zumeist die Uebernahme weiterer Aufträge für diesjährige Lieferung ab. Die Blechwalzwerke arbeiten ebenfalls mit Hochdruck. Der Bedarf der Schiffswerften und Eisenbahnwagen-Bauanstalten ist außerordentlich gestiegen, nicht zuletzt durch die großen Ausfuhraufträge; auch in Feinblechen herrscht rege Beschäftigung. In Röhren ist der Markt weniger lebhaft, wenn auch hier die Werke durchweg gut beschäftigt sind.

Die Preisbewegung von Anfang Juli bis Mitte September ist aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich; die Preisangaben für Ende September haben uns nicht mehr rechtzeitig für diesen Bericht erreicht.

	1915					1914
	Anfang Juli	Anfang August	Anfang Sept.	Mitte Sept.	Ende Sept.	
Dollar für die Tonne zu 1016 kg						
Gießerei-Roheisen Standard Nr. 2 ab Philadelphia	14,25	14,50	15,50	16,00	14,75	
Gießerei-Roheisen Nr. 2 (aus dem Süden) ab Cincinnati	12,65	13,15	13,90	13,90	13,25	
Bessemer-Roheisen } ab Pittsburg.	14,70	15,20	16,45	16,95	14,90	
Grauespuddelroheis. }	13,35	13,45	14,45	14,70	13,65	
Bessemerknüppel	21,00	22,50	23,50	24,00	21,00	
Cent für das Pfund						
Schwere Stahlschienen ab Werk	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
Behälterbleche	1,20	1,25	1,30	1,35	1,20	
Feinbleche Nr. 28	1,75	1,80	1,90	1,90	1,95	
Drahtstifte	1,55	1,60	1,65	1,65	1,60	

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat, Essen. — In der am 5. Oktober d. J. abgehaltenen Beiratssitzung wurde beschlossen, die gegenwärtigen Richtpreise auch während der letzten beiden Monate dieses Jahres bestehen

zu lassen. Die Berufung der Gewerkschaft Graf Bismarck gegen die Festsetzung der Verrechnungspreise für Hochofenkoks wurde vertagt. — Die in Anschluß daran abgehaltene Versammlung der Zechenbesitzer, zu deren Beginn der Vorsitzende, Geheimrat Dr. Kirdorf, des Ablebens des Bergwerksdirektors Starck in ehrenden Worten gedachte, setzte die Beteiligungsanteile für Oktober in Kohlen auf 80 % (wie bisher), in Koks auf 80 % (wie

bisher) und in Briketts auf 80 % (wie bisher) fest. Sodann machte der Vorstand Mitteilung über einige Veränderungen der Koksbeitragsziffern zum 1. Oktober d. J. Schließlich fand die konstituierende Versammlung der Zechenbesitzer des neuen Syndikates statt, in der die im neuen Syndikatsverträge vorgesehenen verschiedenen ständigen Ausschüsse gebildet wurden. Geheimrat Dr. Kirdorf übernahm den Vorsitz in dieser Versammlung.

Bismarckhütte zu Bismarckhütte O. S. — Dem Bericht des Vorstandes zufolge stockte bei Ausbruch des Krieges die Beschäftigung in allen Betrieben und setzte erst im Oktober in Kriegs- und Friedensmaterial wieder ein. Zur rechtzeitigen Erledigung aller Aufträge mußten umfangreiche Neuanlagen errichtet werden. Die Werke sind ausreichend beschäftigt, so daß, falls nicht ungewöhnliche Umstände eintreten, auch für das neue Geschäftsjahr ein befriedigendes Ergebnis erwartet werden darf.

in M	1911/12	1912/13	1913/14	1914/15
Aktienkapital . . .	16 000 000	16 000 000	16 000 000	16 000 000
Anleihen	7 967 500	7 937 500	7 907 500	7 877 500
Vortrag	313 075	315 836	337 280	333 549
Betriebsgewinn . . .	2 078 762	4 162 844	3 912 072	8 077 323
Rohgewinn einsch. Vortrag . . .	2 391 836	4 478 680	1 249 360	8 410 872
Abschreibungen . . .	2 000 000	2 509 169	2 279 560	4 497 162
Reingewinn	78 762	1 653 675	1 632 511	3 580 161
Reingewinn einsch. Vortrag . . .	391 836	1 969 511	1 909 800	3 913 710
Tantieme	—	99 222	99 251	214 016
Belohn. an Beamte . .	70 000	85 000	85 000	950 000
Gemeinn. Zuwend. . .	6 000	8 000	12 000	
Dividende	—	1 440 000	1 440 000	2 400 000
„ %	0	9	9	15
Vortrag	315 836	337 289	333 549	349 694

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft zu Bochum. — Dem Bericht über das am 30. Juni d. J. abgelaufene Geschäftsjahr entnehmen wir, daß es den in Deutschland belegenen Betrieben der Gesellschaft bald nach Kriegsbeginn gelang, sich den veränderten Verhältnissen und Arbeitsbedingungen anzupassen und dabei allmählich befriedigende Erfolge zu erzielen, daß aber in Differdingen der Betrieb erst später nach und nach aufgenommen werden konnte, ohne daß dadurch Erträge hätten erzielt werden können, die einen Ausgleich für die durch die Stilllegung entstandenen Verluste boten. Durch den gänzlichen Ausfall des in den letzten Friedensjahren sehr erheblichen und wesentlichen Gewinnes aus Differdingen bleibt das Gesamtergebnis stark beeinflußt. In der nebenstehenden Zahlentafel sind die Abschlußzahlen wiedergegeben; bemerkt sei dazu noch, daß der im vorigen Jahre gebildeten Kriegsrücklage von 6 500 000 M ein Betrag von 5 000 000 M wieder entnommen wurde, da der Rest von 1 500 000 M als Rückstellung für die Forderungen an das feindliche Ausland genügend erscheine.

Die Angaben über die Absatzverhältnisse der einzelnen Betriebsstätten haben wir in obestehender Zahlentafel zusammengestellt.

Der Umsatz der Nordseewerft in Emden stellte sich auf 3 200 000 M gegen 1 989 000 M im Vorjahre.

Von den Tochterunternehmungen hatte die Saar- und Mosel-Bergwerks-Gesellschaft, deren Betriebe im Aufmarschgebiete liegen, unter den Einwirkungen der Verkehrsstörungen besonders zu leiden gehabt. Der erzielte Gewinn von 947 243 M ist zu Abschreibungen verwandt worden. (Auch im Vorjahre wurde keine Dividende gezahlt.) Die Rümeling-Gesellschaft wird eine Dividende von 16 %, wie im Vorjahre, zur Ausschüttung bringen, allerdings nur unter Zuhilfenahme eines auf Grund des Interessengemeinschaftsvertrages von „Deutsch-Luxemburg“ zu leistenden Zuschusses von 815 682 M, der den Betrieben von Differdingen und Dortmund belastet worden ist. (Im Vorjahre

	1914/15 t	1913/14 t
Abteilung Bochum:		
Kohlen	4 048 718	5 531 157
Koks	1 196 445	2 089 469
Briketts	476 025	514 429
Ziegelsteine Stck.	8 156 690	16 876 780
Differdinger Hüttenwerke:		
Minette	1 133 483	2 121 382
Roheisen	329 815	664 285
Rohblöcke	217 963	537 353
Walzerzeugnisse ¹⁾	217 940	521 321
Dortmunder Union einschließ- lich Horst:		
Eisenerze	213 567	214 586
Roheisen	348 941	404 153
Stahl	412 750	514 234
Walzerzeugnisse ¹⁾	393 882	538 787
Friedrich-Wilhelms-Hütte²⁾:		
Koks	166 455	246 892

war ein Zuschuß nicht zu leisten.) Die Gewerkschaft Tremonia erbrachte einen Betriebsüberschuß von 521 818 M; hiervon wurden 173 092 M zur Tilgung der noch vorhandenen Unterbilanz und der Rest von 348 726 M zu Abschreibungen verwendet.

An Kriegsunterstützungen erhielten auf allen Abteilungen die Beamten und Arbeiter bzw. deren Angehörige und Hinterbliebenen im ersten Kriegsjahr insgesamt den Betrag von 2 216 580 M.

in M	1911/12	1912/13	1913/14	1914/15
Aktienkapital . . .	130 000 000	130 000 000	130 000 000	130 000 000
Anleihe-Schuld . . .	57 096 530	57 140 555	85 111 433	81 165 807
Vortrag	553 508	567 221	535 800	473 079
Betriebsüberschuß . .	25 638 360	32 431 832	28 544 476	17 075 296
Hypoth.-Oblig.-Zins .	2 515 658	2 459 305	2 663 226	3 763 167
Steuern	1 461 305	1 083 158	1 493 600	1 692 688
Abschreibungen . . .	10 000 000	16 113 223	16 000 000	16 500 000
Reingewinn	11 661 397	12 776 147	8 387 650	119 500
Reingewinn einsch. Vortrag . . .	12 214 905	13 343 369	8 923 450	592 579
Rüchl. f. Talon- u. Wehrsteuer	200 000	350 000	500 000	270 000
Abschreibung für Kursverluste	—	—	1 324 371	—
Kriegsrücklage . . .	—	—	6 500 000	—
Tantiemen	447 684	457 569	126 000	—
Dividende	11 000 000	12 000 000	—	—
„ % ³⁾	11	10	0	0
Vortrag ⁴⁾	567 221	535 800	473 079	322 579

Eisenwerk Nürnberg A.-G., vormals J. Tafel & Co., Nürnberg. — Das am 30. Juni 1915 abgeschlossene Geschäftsjahr erbrachte einen Reingewinn von 61 800,80 M, der sich durch 78 820,16 M Vortrag aus dem Vorjahre auf 140 620,96 M erhöht. Hiervon sollen 50 000 M = 5 % Dividende ausgeschüttet, 23 600 M den bestehenden Kassen und für Kriegsfürsorge überwiesen und der Rest mit 67 020,96 M auf neue Rechnung vorgetragen werden.

¹⁾ Versand einschließlich Eigenverbrauch in Rohstahltonnen.

²⁾ Angaben über sonstige Erzeugnisse liegen nicht vor.

³⁾ Auf das dividendenberechtigte Aktienkapital von 100 000 000 M.

⁴⁾ 20 000 000 M junge Aktien erhalten 5 %.

Eschweller - Ratinger Maschinenbau - Aktiengesellschaft, Zweigniederlassung Ratingen, zu Eschweiler-Aue. Das Geschäftsjahr 1914/15 schließt nach Deckung aller Unkosten und Zinsen mit einem Gewinn von 377 281,73 \mathcal{M} ab, der sich durch 46 712,72 \mathcal{M} Vortrag aus dem Vorjahre auf 423 994,45 \mathcal{M} erhöht. Zu Abschreibungen werden 173 889,27 \mathcal{M} verwendet; aus dem dann noch verbleibenden Gewinn sollen nach Abzug der Gewinnanteile für Vorstand und Aufsichtsrat sowie an Belohnungen für Beamte im Gesamtbetrag von 42 528,25 \mathcal{M} dem Spezial-Reservefonds 10 000 \mathcal{M} überwiesen, für Zinnscheinsteuern 3 000 \mathcal{M} zurückgestellt, dem Unterstützungsfonds 10 000 \mathcal{M} zugeführt und eine Dividende von 126 000 \mathcal{M} = 7 % auf 1 800 000 \mathcal{M} Aktienkapital ausgeschüttet werden. 52 576,90 \mathcal{M} sollen auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Gußstahlwerk Witten in Witten a. d. Ruhr. — Der Umschlag der Gesellschaft hat im abgelaufenen Geschäftsjahr 21 569 794,29 \mathcal{M} betragen; an Tiegel- und Martinstahl sowie an Flußeisen wurden 118 564 t hergestellt, die gegen früher in erhöhtem Maße zu Fertigerzeugnissen verarbeitet worden sind. Als Ersatz für einberufene geschulte Leute mußten in der Hauptsache ungelernete und jugendliche Arbeiter sowie Frauen eingestellt werden. Trotzdem erfuhren die Löhne eine wesentliche Steigerung und zwar auf 4 004 889,79 \mathcal{M} gegen 3 442 082,56 \mathcal{M} im Vorjahre.

Einschließlich 235 340,47 \mathcal{M} Vortrag aus dem Vorjahre weist die Bilanz einen verfügbaren Gewinn von 4 119 450,37 \mathcal{M} aus; davon sind verwendet worden zu Abschreibungen 1 096 292,74 \mathcal{M} , für den Erneuerungsfonds 350 000 \mathcal{M} , für das Delkrederekonto 100 000 \mathcal{M} . Die satzungs- und vertragsmäßigen Tantiemen betragen 324 914,40 \mathcal{M} , so daß zur Verfügung der Generalversammlung 2 248 243,23 \mathcal{M} verbleiben. Hiervon sollen verwendet werden zur Verteilung einer Dividende von 18 % auf 6 500 000 \mathcal{M} Aktienkapital 1 170 000 \mathcal{M} , zu Belohnungen an Beamte und Meister 80 000 \mathcal{M} , für die Beamten-Pensions-, Witwen- und Waisenkasse 50 000 \mathcal{M} , für Beamten- und Arbeiter-Prämien und Unterstützungszwecke 100 000 \mathcal{M} , für Zinnscheinsteuern 7 000 \mathcal{M} , für Kriegs fürsorgezwecke 100 000 \mathcal{M} und für Arbeiterpensionszwecke 300 000 \mathcal{M} . Der Rest von 441 243,23 \mathcal{M} soll auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Hochofenwerk Lübeck, Aktiengesellschaft in Herrenwyk bei Lübeck. — Dem Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1914/15 entnehmen wir, daß die Hochöfen der Gesellschaft mit an erster Stelle für die Erzeugung von Qualitätsroheisen zur Herstellung von Granaten arbeiteten. Die anderen Abteilungen, insbesondere die Teer-, Ammoniak- und Benzol-Anlage sowie die Kupferhütte, deren Erzeugung noch auf längere Zeit sichergestellt ist, sind im Dienste dringender Heereslieferungen tätig. Der Weltkrieg hat gezeigt, wie sehr die Schlagfertigkeit unserer Heere durch die Leistungen und Sicherheit unserer Industrien, insbesondere der Hüttenindustrie, unterstützt wird, und wie wichtig es deshalb ist, daß diese Erzeugungstätten nicht lediglich in begrenzten Gebieten und unfern der Landesgrenzen liegen. Die örtliche Lage des Lübecker Werkes an der gesicherten Ostsee hat dadurch eine neue Beleuchtung erfahren. Die Zufuhr der Erze wurde nicht gestört, die Gesellschaft konnte sich von Kriegsbeginn an, wenn auch mit erheblichen Preisopfern, von der Verarbeitung der früher verwendeten spanischen und Mittelmeererze freimachen. Der Gesamtumsatz der Gesellschaft betrug im abgelaufenen Jahre 9 657 167,31 \mathcal{M} , das Gesamtgewicht der verladenen Erzeugnisse an Roheisen, Koks, Nebenerzeugnisse, Zement und Schlackenziegel 171 400 t. Die Durchschnittszahl der beschäftigten Arbeiter war 649, an Löhnen wurden 1 017 767,56 \mathcal{M} verausgabt. An Rohmaterialien, Erzen, Kalkstein und Kohlen wurden seewärts durch 150 Dampferladungen und 18 Segler 187 681 t angefahren, aus dem Inlande durch Bahn und Kahn 238 275 t bezogen.

In \mathcal{M}	1911/12	1912/13	1913/14	1914/15
Aktienkapital	8 500 000	8 500 000	8 500 000	8 500 000
Teilschuldverschreib.	3 000 000	2 913 000	2 822 000	2 727 000
Hypotheken	225 000	225 000	225 000	225 000
Vortrag	2 070	8 056	83 865	246 224
Betriebsgewinn	1 060 160	2 122 700	2 216 290	2 189 782
Mieten-Eingang	42 232	54 878	61 103	68 268
Allg. Unk., Zins. usw.	53 217	106 513	259 461	237 561
Oblig. u. Genußsch.				
Zinsen	165 000	146 085	120 990	122 715
Abschreibungen	528 198	1 053 970	1 159 683	1 076 689
Reingewinn	355 977	870 809	737 359	870 106
Reingewinn ein- schl. Vortrag	358 056	878 865	821 224	1 116 330
Rücklage	30 000	50 000	100 000	200 000
Tilgung des Genuß- schein-Kontos	320 000	320 000	—	—
Unterstützungskonto und Wohlfahrts- zwecke	—	—	50 000	100 000
Dividende	—	425 000	425 000	425 000
" %	—	5	5	5
Vortrag	8 056	83 865	246 224	391 330

Westfälische Stahlwerke, Aktiengesellschaft zu Bochum. — Wie der Bericht des Vorstandes ausführt, hat die Gesellschaft sich in den Grenzen ihrer Möglichkeit an den Heereslieferungen beteiligt und ist dadurch imstande gewesen, die im ersten Halbjahr stark eingeschränkte Erzeugung wieder angemessen zu erhöhen. Die Gesellschaft ist nach wie vor darauf bedacht, ihren Sondererzeugnissen neue Artikel hinzuzufügen. Die diesbezüglichen Bemühungen waren von Erfolg begleitet. Auch die Entwicklung in der Herstellung von Eisenbahnmaterial kann der Vorstand als aussichtsreich bezeichnen, obwohl die Beschäftigung darin zurzeit naturgemäß geringer ist. An fertigen Sondererzeugnissen wurden 24 972 t gegen 29 187 t im Vorjahre hergestellt. Die Erzeugung des Walzwerks I betrug 13 774 t, diejenige der Walzwerke II, III und IV 27 350 t. Der Gesamtumschlag stellte sich auf 14 540 603,41 \mathcal{M} gegen 17 059 915,56 \mathcal{M} im Vorjahre. — Der Bruttogewinn belief sich auf 3 262 524,05 (i. V. 2 427 526,56) \mathcal{M} . Nach Absetzung von 1 232 227,27 \mathcal{M} Generalunkosten und Grundschuldzinsen sowie 1 909 648,22 (i. V. 1 188 297,15) \mathcal{M} Abschreibungen beläuft sich der Gewinn einschließlich des letztjährigen Vortrages von 158 409,20 \mathcal{M} auf 279 057,76 \mathcal{M} . Es wird vorgeschlagen, hiervon 100 000 \mathcal{M} dem Beamten- und Arbeiter-Unterstützungsfonds zu überweisen und den Rest von 179 057,76 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen.

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden (Schweiz). — Dem Bericht über das am 31. März 1915 abgeschlossene Geschäftsjahr entnehmen wir, daß mit Ausbruch des Krieges die Erzeugung außerordentlich zurückging und die Gestehungskosten dementsprechend über alles Verhältnis stiegen. Erst gegen Neujahr näherten sich die Verhältnisse wieder einigermaßen einem normalen Zustande und im letzten Viertel des Geschäftsjahres war der Eingang an Aufträgen sogar ein befriedigender; aber infolge der weitgehenden Störungen durch Einberufungen des Personals und infolge der ungeheuren Schwierigkeiten und Verzögerungen bei der Beschaffung der Materialien stand die Erzeugung fortwährend in einem sehr ungünstigen Verhältnis zu den Unkosten. Die Gesellschaft enthält sich streng jeglicher Herstellung von Kriegsmaterial, soweit es sich nicht um Aufträge der schweizerischen Eidgenossenschaft handeln sollte.

Der Abschluß ergibt bei 435 171,63 fr Gewinnvortrag aus dem Vorjahre, 7 304 136,33 fr Fabrikationsgewinn und 1 984 043,06 fr Eingang an Mieten, Zinsen und aus Beteiligungen, 1 078 227,63 fr Abschreibungen auf Grundstücke, Gebäude und Maschinen, 603 659,50 fr Abschreibungen auf Wertpapiere und Beteiligungen, 4 275 282,52 fr Generalunkosten, 221 827 fr Versicherungs- u. 226 247,10 fr Reparatur-Ausgaben sowie 965 000 fr Anleihezinsen einen Reingewinn von 2 353 107,27 fr, dessen Verwendung wie folgt vorgeschlagen wird: 1 600 000 fr als 5 % Dividende auf 32 000 000 fr Aktienkapital, 31 793,57 fr Vergütung an den Verwaltungsrat, 500 000 fr Rückstellung für

Kriegsverluste, 100 000 fr Entnahme für Belohnungen, 121 313,70 fr Vortrag auf neue Rechnung.

Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft, Wien. — Der Rechnungsabschluß für das Geschäftsjahr 1914/15 ergibt nach Abschreibungen in der Höhe von 2 673 451,02 K (gegen 2 978 468,49 K im Vorjahre) einschließlich des Gewinnvortrages vom Vorjahre 414 979,40 K (gegen 185 445,16 K im Vorjahre) einen Reingewinn von 9 397 933,41 K (gegen 3 255 038,04 K im Vorjahre). Der Reingewinn schließt die Heranziehung des Teilbetrages von einer Million Kronen der im Vorjahre vorgenommenen Rückstellungen, und zwar durch entsprechende Höherbewertung der Warenbestände, in sich.

Es wurde beschlossen, in der Generalversammlung zu beantragen, eine Dividende von 24 %, das sind 120 K

f. d. Aktie (gegen 40 K im Vorjahre) zu verteilen und den Betrag von 413 119,47 K auf neue Rechnung vorzutragen.

Ueber die Erzeugungsmengen des abgelaufenen Geschäftsjahres gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß.

Es wurden erzeugt gegen das Vorjahr in 1000 t:

		mehr	weniger
Steinkohle	1428,4	—	112,1
Rohertz	510,8	—	382,8
Kalkstein	260,5	—	133,3
Roh Eisen	191,5	—	116,6
Eisenhalbfabrikate . .	64,8	33,3	—
Fertige Walzware . .	156,7	—	41,6
Gußware	11,5	—	4,7
Thomasphosphatmehl .	58,3	—	8,1

Bücherschau.

Schilder, Dr. Sigmund, Sekretär des k. k. österreichischen Handelsmuseums in Wien: *Entwicklungstendenzen der Weltwirtschaft*. Zweiter Band¹⁾: Naturfaktoren und soziale Vorgänge in der Weltwirtschaft; Anlagen. Berlin: F. Siemenroth 1915. (XII, 736 S.) 8°. 17 M.

Es ist eine tragische Ironie, daß in dem Augenblicke, als Sigmund Schilder sein großartiges Werk abgeschlossen hatte, das ein hohes Lied des internationalen Handels ist und mit starker Hoffnungsfreudigkeit ein günstiges Bild der weltwirtschaftlichen Beziehungen in Gegenwart und nächster Zukunft malt, der Krieg ausbrach, der gerade auf diesem Gebiete so zerstörend wirkt. Von den zahlreichen Tatsachen, über die der Verfasser berichtet, ist damit vieles überholt; auch manche seiner Ansichten haben sich als hinfällig herausgestellt. Trotzdem ist m. E. der Wert dieses Werkes für alle Interessentenkreise eher gestiegen als gesunken; denn beim Wiederaufbau der internationalen Beziehungen, wie ihn Diplomaten, Unternehmer und Händler nach dem Friedensschlusse versuchen müssen, kann ihnen diese Fundgrube an Material über die Verhältnisse und Tendenzen der letzten Zeit vor dem Kriege eine äußerst nützliche Quelle sein, der ich als Materialsammlung in leicht lesbarer Form kaum etwas an die Seite zu stellen wüßte. Freilich liegen die Vorzüge des Werkes völlig in den Einzelheiten, über deren Zusammenhänge man sich in diesem umfangreichen Werke (der zweite Band übertrifft den schon recht stattlichen ersten fast um die gleiche Seitenzahl) aufs Beste unterrichten kann. Aber es kennzeichnet sich als ein reines Nachschlagewerk. Sein großer Mangel ist die Systemlosigkeit (oder richtiger die völlige Verfehltheit des Systems) im Gesamtaufbau. Man merkt, wie sich der Verfasser, der mit seinem riesigen Material nicht fertig zu werden vermag, vergeblich müht, ein Handbuch mit einheitlichen Grundgedanken und erschöpfender Vielseitigkeit der Planung zu schaffen. Statt eines Gedankenkosmos ist aber nur ein plumper Torso entstanden. Damit verliert das Werk gar nichts an Wert für den an Einzelheiten interessierten Fachmann; als Lehrbuch, als das es wahrscheinlich auch nicht gedacht ist, wäre es weniger zu gebrauchen.

Außerlich tritt die Systemlosigkeit schon darin zutage, daß die „Anlagen“ des zweiten Bandes, die eigentlich nur den Text der verschiedenen Kapitel des ersten oder zweiten Bandes fortsetzen, doppelt so umfangreich sind, als der Hauptteil dieses Bandes, und daß man die Untertitel der beiden Bände auch vertauschen könnte; denn der zweite Band ist tatsächlich nur eine Fortsetzung des ersten und behandelt nichts begrifflich Neues. Auf andere Mängel des Systems will ich nicht eingehen. Ich

hebe diesen Nachteil des Werkes überhaupt nur deshalb hervor, um Leser, die durch die verunglückte bauliche Anlage des Ganzen zu schnell verwirrt und am Weiterlesen entmutigt werden könnten, aufzufordern, an der Hand des ausführlichen Inhaltsverzeichnisses (ein alphabetisches Stichwortverzeichnis, das gerade in diesem Buche sehr nützlich gewesen wäre, fehlt leider) das herauszugreifen, was ihnen wichtig erscheint.

Die Gesamtaufgabe, die sich Schilder gesteckt hat, ist die: auf die Frage, ob die internationalen Handelsbeziehungen im Vergleiche zur Entwicklung des Inlandsmarktes allmählich zurückgehen, eine Antwort zu finden. Damit hängt also das Problem der nationalen Selbstgenügsamkeit, das für uns infolge des Krieges so wichtig geworden ist, zusammen. Der Verfasser steht entschieden auf dem Standpunkte, daß die weltwirtschaftlichen Beziehungen beständig absolut und relativ zunehmen. Er setzt sich mit den „Skeptikern hinsichtlich der Weltwirtschaft“ in der Weise auseinander, daß er ihre Hauptargumente untersucht und widerlegt. Er kommt dabei im zweiten Bande (besonders in den Anlagen) auf seine im ersten Bande gegebenen Thesen zurück und ergänzt sie durch neue. In der Hauptsache sind es insgesamt die folgenden: 1. Es ist falsch, daß im Zusammenhange mit dem Ausfuhrgeschäft die industrielle Entwicklung zu sehr die landwirtschaftliche überflügelte; vielmehr halten sie gleichen Schritt. 2. Es ist falsch, aus dem Rückgange des Freihandels ein Nachlassen der internationalen Handelsbeziehungen zu folgern; denn gerade der Schutzzoll begünstigt wenigstens die Ausfuhr. 3. Ferner nehmen die Kolonien als Absatzgebiete an Bedeutung zu und sind 4. die Gebiete der offenen Tür zwar im Schwinden, wandeln sich aber gerade in selbständigere und leistungsfähigere Länder mit günstigeren Handelsaussichten. 5. Es ist falsch, daß sich die internationalen Handelsumsätze zu immer ungünstigeren Bedingungen vollzögen. 6. Die Tatsache, daß sich der äußere Handelsverkehr immer mehr den angeblich minderwertigen, weniger zollgeschützten Rohstoffen zuwendet und sich die Erzeugung hochwertiger Fabrikate zumeist im Inlande vollzieht, zeugt nicht wider die Weltwirtschaft, denn erstens sind manche eingeführten Rohstoffe gewissen Fabrikaten bei weitem an Wert überlegen, und zweitens machen oft bei der zugunsten der Inlanderzeugung gerechneten Bewertung der heimischen Produkte eben die von weiter bezogenen Rohstoffe einen großen Teil des Wertes aus. Gerade dieser riesige über See stattfindende Rohstoffverkehr ist ein Triumph des 19. und 20. Jahrhunderts. 7. Die Tropen kommen als Wettbewerbsgebiete für die Industrie kaum in Betracht; vielmehr wird die Zufuhr in diese Gebiete nur noch wachsen (berührt sich mit Punkt 3). 8. Die sogenannten Monokulturen verlangen eine starke Ergänzung durch den Weltmarkt. 9. Die „Improvisa“ (unerwartete Störungen wie Krieg, Arbeiterunruhen, Erdbeben, Mißernten usw.) beleben den internationalen Verkehr. 10. Die verkehrsfreundlichen

¹⁾ Besprechung des ersten Bandes vgl. St. u. E. 1913, 2. Jan., S. 40.

Tendenzen hoher Schutzzölle werden durch die umgekehrt wirkende Frachtenbilanz abgeschwächt. Ferner findet 11. gerade in Hochschutzzoll-Ländern eine starke Einfuhr von Luxuswaren statt. Auch ist schließlich 12. die Ueberhandnahme des Schmuggels eine den Hochschutzzoll dämmende Erscheinung.

Das sind in der Hauptsache die Thesen, die ich (um kurz zu sein, möglichst vereinfacht) aus Schilders großem Werke herauslese. Es ist unmöglich, hier auf alle einzugehen. Im allgemeinen möchte ich nur sagen, daß der Verfasser an dem wichtigsten, und, wie die Tatsachen seitdem gelehrt haben, wirksamsten Argumente der Anhänger der nationalen Selbstgenügsamkeit völlig vorübergeht, das ist ihr Mißtrauen in die Sicherheit des Verkehrs. Geradezu typisch für die uns heute allzu harmlos erscheinende Vertrauensseligkeit, der wir uns fast alle vor dem Kriege hinsichtlich der Zu- und Ausfuhr hingegeben haben, ist es, daß dem sonst so sicher und vorsichtig beobachtenden und alle Möglichkeiten in Rechnung setzenden Verfasser nirgends der Gedanke an Absperrungen vom Auslande kommt.

Sein Fehler scheint mir überhaupt darin zu bestehen, daß er das eigentlich politische Element aller Handelspolitik zugunsten einer allzu einseitig wirtschaftlich argumentierenden Auffassung vernachlässigt. Das zeigt sich deutlich in der breit aufgebauten Anlage X, die auch neben seiner glänzenden Beherrschung der Einzelheiten seine Unfähigkeit zur Systembildung deutlich dartut. Hier wird nämlich der mißglückte Versuch gemacht, an die Stelle der alten Einteilung in Groß-, Mittel- und Kleinstaaten, bei der man das Vorhandensein von Kolonien beiseite ließ, eine neue Rangordnung zu stellen, bei der der Umfang und die Bevölkerungszahl der Kolonialgebiete sowie der zollpolitische Zusammenhang ausschlaggebend ist. Er unterscheidet Weltreiche, große Zollgebiete und Länder der Mittelstufe (von den kleineren und kleinsten abgesehen). Er sagt: „Die Großstaaten älteren mittel- und westeuropäischen Zuschnitts scheinen auf eine Mittelstufe herabgesunken zu sein und sind neben den riesigen Zollgebieten der Weltreiche bestenfalls als groß zu bezeichnen“ (S. 319). Während ihm nun bei dieser Einteilung die Vereinigten Staaten von Nordamerika als der vollendete Typus eines Weltreiches, Rußland als Annäherung an ihn erscheinen, das britische Reich sogar in fünf „große Zollgebiete“ subkontinentalen Charakters zerlegt, schließlich auch Frankreich mit seinen Kolonien zu diesen Ländern höchster Ordnung gerechnet wird, erscheint Deutschland nur mit der Türkei, Argentinien, Mexiko bei der „Mittelstufe“, wenn auch als Weltreich dieser Stufe, dessen „Aussichten aber hinter jenen eines Weltreiches nach Art der Vereinigten Staaten, Rußlands, Chinas (!), Brasiliens (!), Indiens usw. zurückbleiben“ (S. 336). Man könnte einwenden, diese seltsame Rangordnung habe nur statistisch-zollwirtschaftliche, keine politische Bedeutung und sei von quantitativ, nicht qualitativ messender Art. Aber tatsächlich zieht doch Schilder aus ihr Folgerungen, die handels- und machtpolitischen Charakter tragen; so z. B. in dem die Absurdität seiner Einteilung kennzeichnenden Satze: „Dabei dürfte das holländische Reich trotz seines kleineren Umfangs an wirtschaftlichen Hilfsquellen und Grundlagen für ein gewaltiges Bevölkerungswachstum, damit an Zukunftsaussichten überhaupt (!) hinter Argentinien, sowie dem Deutschen Reich kaum viel zurückbleiben“ (S. 413). So bemerkens- und dankenswert des Verfassers Bestreben ist, die zukünftige Bedeutung des Kolonialbesitzes in den Vordergrund zu stellen, so ist doch dieses Zusammenwerfen und Gleichsetzen von Mutterland und Kolonie völlig verkehrt. Denn schließlich müßte dabei Schilders Vaterland, Oesterreich, ziemlich an letzter Stelle stehen.

So sehr es mich locken könnte, auf manche Einzelheit in den Thesen einzugehen, so will ich mich mit dem Hinweis auf zwei Punkte begnügen, in denen ich die Tatsachen etwas anders sehe als der Verfasser: Erstens

möchte ich die Aussichten für eine industrielle Entwicklung einiger Tropenländer, wie besonders Vorder- und Hinterindien, günstiger beurteilen. Nach meinen Beobachtungen ist das, was der Verfasser „Orientalismus“ nennt, nicht ganz zutreffend dargestellt. So ist es heute nicht mehr richtig, daß nur die Parsi als Industrielle unter den einheimischen Bürgern Bombays in Betracht kommen; die Hindu folgen jetzt recht schnell ihrem Vorbilde. Ferner sehe ich die Ursachen der Monokultur weniger in den Verhältnissen der tropischen oder subtropischen Länder selbst als in den kapitalistischen Spekulationen von Unternehmern weißer Rasse, was ich am deutlichsten bei der Kautschukkultur der malaiischen Halbinsel zu beobachten Gelegenheit hatte.

Noch einmal möchte ich hervorheben, daß in diesem Werke wirklich weltwirtschaftliche Beobachtungen in reicher Fülle gegeben sind. Es sind nicht einige spezifisch europäische Zusammenhänge der Handelspolitik, die hier nach hergebrachten Grundgedanken mitgeteilt werden. Sondern dieser wirklich „in Kontinenten denkende“ Verfasser eröffnet vor uns einen Horizont von herrlicher Weite, vermeidet jedoch, sich in Utopien zu verlieren und an die Stelle exakter Beobachtungen weltwirtschaftliche Phantasien zu setzen. L. v. Wiese.

Ferner gingen der Schriftleitung folgende Werke zu, deren Besprechung vorbehalten bleibt:

Birk, Alfred: *Alois von Negrelli*. Die Lebensgeschichte eines Ingenieurs. Erster Bd.: 1799–1848. In der Heimat. — In der Schweiz. — In Oesterreich. Mit 1 Bildn. Wien und Leipzig: Wilhelm Braumüller 1915. (IX, 274 S.) 8°. 7,20 K.

Durch Belgien. Wanderungen eines Ingenieurs vor dem Kriege. Nach J. Izart, La Belgique au Travail und andern Quellen bearbeitet von Hanns Günther. Mit 25 Abb. und 1 Uebersichtskarte. Stuttgart: Franckh'sche Verlagsbuchhandlung 1915. (189 S.) 8°. 3 M., geb. 4 M.

Gast, Dr. Paul, Lente cathedrático da Escola Polytechnica de Aachen: *As Escolas Técnicas Superiores de Alemanha*. (Publicações do Instituto Teuto Sulamericano em Aachen.) 24 Illustrações e 1 Planta. Stuttgart e Berlin: Deutsche Verlagsanstalt [1915]. (71 S.) 8°.

Handbuch der Mineralchemie. Bearb. von Prof. Dr. G. d'Achiardi-Pisa [u. a.]. Hrsg. von Prof. Dr. C. Doelter. Mit vielen Abb., Tab., Diagr. und Taf. Dresden und Leipzig: Theodor Steinkopf. 8°.

Bd. II (Bog. 21–30). 1915. 6,50 M.

Ostwald, Dr. Wolfgang, Privatdozent an der Universität Leipzig: *Die Welt der vernachlässigten Dimensionen*. Eine Einführung in die moderne Kolloidchemie mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen. Dresden und Leipzig: Theodor Steinkopf 1915. (X, 219 S.) 8°. Geb. 5,75 M.

Sammlung berg- und hüttenmännischer Abhandlungen. Kattowitz: Gebr. Böhm. 8°.

H. 154. Simmersbach, Oscar, Professor: *Ueber das Anheizen und Anblasen von Hochöfen*. (13 S.) 1 M.

H. 155. Raefler, Dr. rer. pol., Dr. phil. Friedrich, Bergassessor und Doktor-Ingenieur: *Die Brauneisenerzlagertstätten Oberschlesiens*. Mit 11 Textfig. (2 Bl., 66 S.) 2,50 M.

H. 156. Winkelmann, H., Obergeringieur: *Einiges über den Wert von Rauchuntersuchungen*. (12 S.) 0,80 M.

Schulte, F., Obergeringieur in Dortmund: *Die Grubenbahnen*. Unter Berücksichtigung des Lokomotivbetriebes. 2., verb. und verm. Aufl. Mit Textfig. und zahlr. Taf. Essen: G. D. Baedeker 1915. (VI, 120 S.) 8°. Geb. 4 M.

White, Charles H., Assistant Professor of Mining and Metallurgy in Harward University and in the Massachusetts Institute of Technology: *Methods in Metallurgical Analysis*. [With] 106 Jll. New York: D. van Nostrand Company 1915. (IX, 356 S.) 8°. Geb. 2,50 \$.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Für die Vereinsbücherei sind eingegangen:

(Die Einsender sind mit einem * bezeichnet.)

- Accessions-Katalog [af] Sveriges Offentliga Bibliotek. Stockholm. Uppsala-Lund, Göteborg. 28/29, 1913/1914. Utgiven av Kungl. Biblioteket* genom S. Hallberg. Stockholm 1914 und 1915. (VIII, 766 und VI, 682 S.) 8°.*
- Bericht, Zweiter, über die Verwaltung der Deutschen Bücherei* des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler zu Leipzig im Jahre 1914. Erstattet von Dr. Gustav Wahl, Direktor der Deutschen Bücherei. Mit 6 Taf. Leipzig 1915. (118 S.) 8°.*
- [Bericht über die] 43. Hauptversammlung [des] Dampfkessel-Überwachungs-Vereins* zu Siegen 1915. Siegen 1915. (56 S.) 8°.*
- Bericht über die Verwaltung der Schlesischen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft* für das Jahr 1914. O. O. [1915.] (42 S.) 4°.*
- Bericht [der] Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft über die technische Aufsicht für das Jahr 1914. [Essen 1915.] (4 Bl.) 2°.*
- Bericht [der] Deutsche[n] Ingenieurschule* für Chinesen in Schanghai für die Zeit vom 15. Februar 1914 bis 31. März 1915 (3. Jahresbericht). Schanghai 1915. (36 S.) 8°.*
- Bericht über die Tätigkeit der Prüfungsanstalt* des Vereins deutscher Eisenporlandzement-Werke, e. V., im Jahre 1914. Erstattet im Auftrage des Vereins von Dr. A. Guttman, Vorstand der Prüfungsanstalt. Düsseldorf 1915. (20 S.) 8°.*
- Bericht [des] Kgl. Bayer. Technikums* in Nürnberg über das 8. Studienjahr 1914—1915. Nürnberg 1915. (47 S.) 4°.*
- Berichte [der] Badische[n] Gesellschaft* zur Überwachung von Dampfkesseln über das 49. Geschäftsjahr 1914. Mannheim 1915. (57 S.) 8°.*
- By-Product-Coking. References to Books and Magazine Articles. [Edited by the] Carnegie Library* of Pittsburgh. Pittsburgh 1915. (40 S.) 8°.*
- Cambria Steel. A Handbook of Information relating to Structural Steel manufactured by the Cambria Steel Co.* Prepared and compiled by George E. Thackeray, Johnstown, Pa., 1914. (X, 513 S.) 8°.*
- Geschäfts-Bericht des Deutschen Industrieschutzverbandes* über das Jahr 1914. Erstattet durch den Verbandsdirektor Kurt Grützmeyer. Dresden 1915. (15 S.) 8°.*
- Jahresbericht des Vereins* beratender Ingenieure 1914. Hamburg [1915]. (16 S.) 8°.*
- Programm [der] k. k. montanistische[n] Hochschule* in Leoben für das Studienjahr 1915—1916. Leoben 1915. (89 S.) 8°.*
- Programm der k. k. montanistischen Hochschule* in Pribram für das Studienjahr 1915—1916. Pribram 1915. (72 S.) 8°.*
- Resources, Mineral, of the United States. [Published by the] United States Geological Survey*. Calendar Year 1913. Part 1/2. Washington 1914. 8°. Part 1: Metals (901 S.) — Part 2: Nonmetals (1617 S.).*
- Statistik, Sveriges Officiella: Bergshantering. Berättelse för år 1914 av Kommerskollegium*. Stockholm 1915. (115 S.) 8°.*
- Verwaltungsbericht [der] Westfälische[n] Berggewerkschaftskasse* zu Bochum für die Zeit vom 1. April 1914 bis 31. März 1915. Bochum 1915. (21 S.) 4°.*
- Verwaltungsbericht der Nordwestlichen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft* zu Hannover für das Jahr 1914. Hannover 1915. (36 S.) 4°.*
- Verzeichnis, Amdliches, der einstündigen Abendvorlesungen [an der] Handels-Hochschule Berlin [im] Wintersemester 1915/16. Berlin 1915. (17 S.) 8°.*

= Dissertationen. =

- Berechhoff, Ernst: Der Bergbau und das Reichszuwachssteuergesetz vom 14. Februar 1911 unter Berücksichtigung der einschlägigen Bestimmungen des Gesetzes über Änderungen im Finanzwesen vom 3. Juli 1913. Dr.-Ing.-Diss. (Königl. Technische Hochschule* zu Aachen.) Essen-Ruhr 1915. (53 S.) 8°.*
- Hiller, Karl Friedrich Wilhelm: Der Braunkohlenbergbau im Herzogtume Sachsen-Altenburg. Philos. Diss. (Universität* Leipzig.) Altenburg 1915. (4 Bl., 98 S.) 8°.*
- Koellig, Fritz: Ueber das System Kobalt-Kohlenstoff im Temperaturgebiet über 1500°. Dr.-Ing.-Diss. (Kgl. Techn. Hochschule* zu Danzig.) Mit 2 Taf. Leipzig 1915. (29 S.) 8°.*
- Krohn, Edgar: Der Bruch des Kartellversprechens. Staatswiss. Diss. (Universität* Breslau.) Borna-Leipzig 1914. (53 S.) 8°.*
- Schmid, C.: Die Luftschraube am Stand. Dr.-Ing.-Diss. (Großh. Techn. Hochschule* zu Karlsruhe. München 1915. (34 S.) 4°.*
- Scheuermann: Wichtige Fragen bei neuzeitlicher Gestaltung von Stadtstraßen. (Mit 19 Taf.) Dr.-Ing.-Diss. (Kgl. Sächs. Techn. Hochschule* zu Dresden.) Wiesbaden 1915. (2 Bl., 46 S.) 2°.*
- Seiz, Walter: Der asynchrone Einankerumformer. Dr.-Ing.-Diss. (Großh. Techn. Hochschule* zu Karlsruhe.) Berlin 1915. (103 S.) 8°.*
- Zimmermann, Karl: Versuche mit gerammten Pfählen. Dr.-Ing.-Diss. (Kgl. Techn. Hochschule* in Stuttgart.) Berlin 1915. (2 Bl., 96 S.) 8°.*

= Kataloge und Firmenschriften. =

- Bausch & Lomb Optical Co.: Optical Instruments for Inspection and Testing of Materials.*
- Bristol Company, The: Bristol's Recording Instruments.*
- Heinrich Koppers, Essen-Ruhr: Verbund-Oefen. — Koksöfen. — Kohlendestillationsanlagen.*
- Maschinen- und Armatur-Fabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker: Ventil- und Schieberkompressoren.*
- Morgan Construction Company; The Morgan Producer Gas Machine and Dyblie Reversing Valves.*
- Schoellerstahl-Gesellschaft m. b. H.: Erzeugnisse der Ternitzer Stahl- und Eisenwerke von Schoeller & Co. — Konstruktionsstähle.*
- Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H.: Gegenwärtiger Stand der elektrischen Fördermaschinen. — Die elektrischen Betriebe im rumänischen Petroleumgebiet. — Verschiedene Nachträge zu früheren Preisklisten.*

Änderungen in der Mitgliederliste.

- Abelt, Fritz, Obergeringenieur der Phönix-Stahlw. Joh. E. Bleckmann, Mürzzuschlag, Steiermark.*
- Fernau, Felix, Ingenieur, Wien XVIII, Edelhofgasse 27*
- Füllmann, J., Maschineningenieur des Eisenw. Kraft, Abt. Niederrhein. Hütte, Duisburg-Hochfeld.*
- Keibel, Dr. Rudolf, Syndikus der Handelskammer, Bochum.*
- Köhl, Julius, Stahlwerksingenieur der Luitpoldhütte, Amberg, Oberpfalz.*
- Springorum, Dr.-Ing. F., Betriebsdirektor der Stahl- u. Walzw. des Eisen- u. Stahlw. Hoesch, A. G., Dortmund, Stockheiderstr. 15.*

Gestorben.

- Gerlach, Carl, Bürgermeister, Longoville. 5. 10. 1915.*
- Weiskopf, Dr. techn. Alois, Direktor, Hannover-Linden. 29. 9. 1915.*