Leiter des wirtschaftlichen Teiles Generalsekretär Dr. W. Beumer, Geschältslührer der Kordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

# STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT

Leiter des technischen Teiles Dr.-Jng. O. Petersen Geschältslührer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

# FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 18.

1. Mai 1919.

39. Jahrgang.

# Herstellung von Breitflanschträgern mit vollkommen gleich dicken Flanschen.

Von Ingenieur August Schriever in Düsseldorf-Rath.

urch Einführung der sogenannten Differ-dinger B-Profile ist der Bedarf an Breitflanschträgern stetig gewachsen. Es würde diese Trägersorte noch mehr Eingang gefunden haben, wenn das Profil bei einer gegebenen Höhe das größte Widerstandsmoment, welches zu errreichen ist, gezeigt hatte, und der Preis nicht merklich höher wäre, als ein gleichwertiges deutsches Normalprofil beansprucht. Die Verteuerung dieser Profilart lag in der Hauptsache daran, daß die bestehenden Duo- oder Triowalzenstraßen aus walztechnischen Gründen den Anforderungen nicht mehr genügten. Man war gezwungen, ein derartiges Profil in einem sogenannten Vierwalzwerk auszuführen, welches nach zwei verschiedenen Richtungen ausgeführt werden konnte, und zwar:

- 1. durch Anlage eines Spezialwalzwerkes oder
- 2. durch Umbau vorhandener Einrichtungen.

Nach der unter 1. angegebenen Richtung sind bisher in Deutschland drei verschiedene Verfahren und Vorrichtungen bekannt geworden, und zwar:

- 1. das Verfahren von Grey (ausgeführt in Differdingen),
- das Verfahren von Puppe (ausgeführt in Peine),
- 3. das Verfahren von Vassen-Göbel (bisher nicht ausgeführt).

Diese Einrichtungen erfordern ein sehr beträchtliches Anlagekapital; und weil nur geeignet zur Herstellung von I-Trägern, ist die Amortisation eine verhältnismäßig schwierige und bedingt infolgedessen einen höheren Trägerpreis, als die deutschen Normalprofile erfordern. Die unter 2. angegebene Richtung ist bisher nur von Sack verfolgt worden. Im nachstehenden soll der Werdegang dieses Verfahrens und seiner Vorrichtung einer näheren Betrachtung unterzogen werden.

Das Verfahren nach System Sack unterscheidet sich von den unter 1 bis 3 gekennzeichneten grundsätzlich dadurch, daß hier in ein und demselben Gerüst gleichzeitig eine allseitige Steg-, Flansch- und Kantenbearbeitung stattfindet, wodurch die denkbar beste Materialverarbeitung erreicht wird. Es wird dies dadurch erreicht, daß eine rohe I-Form, herrührend von einem normalen Duo- oder Triogerüst, in einem sogenannten Vierwalzwerk in einer größeren Anzahl Stiche durch fortgesetztes Verstellen der in einer Ebene liegenden Horizontal- und Vertikalwalzen zunächst zu einer Doppel-Y-Form entwickelt wird, die den ungefähren Träger-Fertigmaßen entspricht, um hinterher nur noch geradegebogen zu werden¹). Die Kalibrierung ist im nachstehenden durch Abbildung 1 und 2 wiedergegeben.

Wie zu ersehen, stellt Abb. 1 ein allseitig geschlossenes Kaliber dar und ist es nur nötig, zwecks Wechselns der Gratfuge den Walzstab nach jedem Stich um 180° zu wenden, was vor und hinter dem Gerüst einen Kantapparat notwendig macht. Die Anstellung der Horizontal- und Vertikalwalzen ist abhängig voneinander und steht in einem unverrückbaren Verhaltnis von 2:3, d. h. bei einer Anstellung von 2 mm der Horinzontalwalzen erfolgt eine Verstellung der Vertikalwalzen von 3 mm. Es erfolgt hier eine allseitig gleichzeitige Bearbeitung des Steg-, Flansch- und Kantenmaterials. Die Kantenbearbeitung ist jedoch verschieden. Auf der rechten Seite findet neben der Breitung ein Stauchen statt und auf der linken Seite neben der Breitung ein Strecken. Da die Neigung der Flanschen eine verhältnismäßig geringe ist, so entspricht der Stauchdruck dem ungefähren Stegdruck. Der Druck auf die linken Flanschkanten ist dagegen geringer, wird aber

<sup>1)</sup> D.R P. Nr. 219 162, 221 701, 221 885, 229 628, 237 111, 286 488.

durch das fortgesetzte Wenden um 180° ausgeglichen.

Die Kalibrierung war nun sowohl in walztechnischer wie auch in statischer Beziehung verbesserungsbedürftig. Zunächst sollen hier die walztechnischen Einwendungen berücksichtigt werden. Um ein häufigeres Nachdrehen der Horizontalwalzen der Abb. 1 zu ermöglichen, war es nicht angängig, daß die eine Vertikalwalze die Horizontalwalzen unterschneidet. Man hat deshalb die Kalibrierung nach nachstehender Skizze geändert (Abb. 3). Hierdurch wurde ein Nachdrehen der Horizontalwalzen in weitgehendem Maße ermöglicht, aber anderseits durch die linke Vertikalwalze eine sehr starke Gratbildung hervorgerufen, und eine Kantenbearbeitung fand an dieser Seite nur unvollkommen statt. Es war daher sehr naheliegend, an dieser Seite zunächst auf die Kantengleichzeitig gleichmäßige Staucharbeit statt, dessen Druck annähernd dem Stegdruck entspricht. Das Kantenmaterial erhält also dieselbe Festigkeit wie das Stegmaterial. Zur Vermeidung einer Gratbildung hat man hier den Kantapparat zwar vermieden, aber dafür ist ein zweites Walzgerüst erforderlich geworden. Der Walzenpark wird doppelt so groß, und es steigen somit die Anlagekosten über Gebühr in die Höhe, die anderseits eine schwierige Amortisation darstellen und notgedrungen auf die Preise der fertigen Träger ungünstig wirken. Durch die Kalibrierung gemäß Abb. 5 ist auch der eingangs erwähnte statische Nachteil behoben.

Durch umfassende Versuche wurde eine Flanschneigung beim Walzen im Universalvorgerüst mit 1:5 festgelegt, wodurch das Kantenmaterial theoretisch fast denselben Druck erhält wie das Steg-

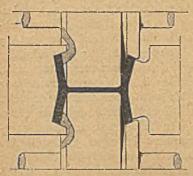


Abbildung 1. Ursprüngliche Kalibrierung der Universalvorwalzen im Universalvorgerüst.

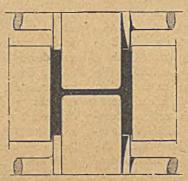


Abbildung 2. Kalibrierung der Fertigwalzen im Universalfertiggerüst.

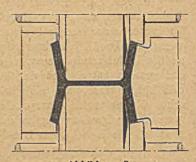


Abbildung 3.

Erste Abänderung der Universalwalzenkalibrierung.

bearbeitung überhaupt zu verzichten und die Vertikalwalze vollkommen glatt auszubilden, wie durch Abb. 4 näher gekennzeichnet.

Es findet hier auf der einen Seite neben der Breitung ein Stauchen und auf der anderen Seite lediglich ein Breiten des Flanschmaterials statt. Das Stauchen ist notwendig für die Kantenbearbeitung, und da der Stab nach jedem Stich um 180° gewendet wird, findet im Laufe des Verfahrens eine genügende Kantenbearbeitung statt. Während bei dem Verfahren gemäß Abb. 1 und 3 für jedes Profil sämtliche Walzen gewechselt werden mußten, bleibt nunmehr die eine Vertikalwalze für alle Profile die gleiche. Die eingangs erwähnte Abhängigkeit der Walzenverstellung hat sich als unzulässig erwiesen und wurde daher durch ein gleichzeitig neu gebautes Gerüst dieselbe unabhängig vorgesehen.

Um nun die Kantenbearbeitung in einem noch größeren Umfange vornehmen zu können, hat man das eine Gerüst gemäß Abb. 4 zunächst in zwei neben- oder hintereinander liegende Gerüste aufgeteilt, wie durch Abb. 5 und 6 dargestellt ist.

Wie zu ersehen, findet in dem Gerüst gemaß Abb. 5 an allen vier Flanschkanten eine material. Der so fertig gewalzte Träger in einem Vierwalzwerk erhält also von allen Seiten gleichmäßig direkten Druck, wodurch er vollkommen spannungslos hergestellt werden kann. Unangenehm ist also nur noch der doppelte Walzenpark und das zweite Walzgerüst. Während bei den beiden Walzgerüsten gemäß Abbildung 5 und 6 die Flansch- und Stegbearbeitung auf zwei Gerüste verteilt ist, kann dieselbe auch bequem auf einem Gerüst gemäß Abbildung 5 ausgeführt werden. Das zweite Gerüst oder der eingangs erwähnte Kantapparat ist lediglich nötig zur Vermeidung einer Gratbildung. Die Gratbildung rührt aber nur von der sogenannten Vorkalibrierung her. Der Grat ist überflüssiges Material, welcher sich an den Kaliberschlußstellen herauspreßt. Wenn also gleich bei der Vorkalibrierung darauf Rücksicht genommen wird, daß an den Flansch-Außenecken stets ein Materialunterschuß vorhanden ist, so kann eine Gratbildung überhaupt nicht auftreten. Bei Profilen mit verhältnismäßig geringer Flanschdicke ist die vorerwähnte Forderung ziemlich schwierig durchzuführen. Um aber auch dieses zu ermöglichen, könnte hinter ein Gerüst gemäß Abb. 5 ein Apparat aufgestellt werden, der den auftretenden Grat, herrührend von den Kaliberschlußstellen, während des Walzens fortdrückt. Ein solcher Apparat brauchte aber naturgemäß bei weitem nicht die Form eines regelrechten Walzgerüstes anzunehmen, weil die auszuführende Arbeit eine verhältnismäßig geringfügige ist. Im nachstehenden ist die Kalibrierung für diese Verfahrensart durch Abb. 7 und 8 wiedergegeben.

Abb. 7 stellt das sogenannte Universal-Vorgerüst dar, auf welchem die gesamte Walzarbeit ausgeführt werden soll. Es ist genau wie die vorher erwähnten Walzgerüste ein solches mit vier in einer Ebene liegenden Walzen, wobei die Horizontalwalzen angetrieben sind, und die Vertikalwalzen als Schleppwalzen arbeiten. Durch die geneigte Lage der Flanschen wird durch die Vertikalwalzen eine gewisse Brei-

tung des Flanschmaterials erzicht, welche der Staucharbeit der Horizontalwalzen entgegenwirkt und auch auf die Flanschkanten einen etwas



Zweite Abänderung der Universalwalzenkalibrierung.

sollen den vorerwähnten Wulst glattdrücken und werden infolgedessen angetrieben und im gleichen Maße wie die Vertikalwalzen des Vorgerüstes gemäß Abb. 7 verstellt. Durch die angetriebenen Vertikalwalzen wird gleichzeitig das überschüssige Material lediglich in die Länge gestreckt, wodurch die Materialstruktur auch an dieser Stelle dem übrigen Material gleichkommt. Da die Neigung der Flanschen für sämtliche Profile gleichbleibt, und die Horizontalwalzen geteilt sind, um entsprechend der Profilhöhe enger oder weiter gestellt werden zu können, bleiben die Rollen des Nebenwalzgerüstes für alle Profile dieselben. Es ist also nur eine einmalige Auslage wesentlich geringer als ein Kantapparat, beeinträchtigt die Produktion in keiner Beziehung und läßt sich durch einen

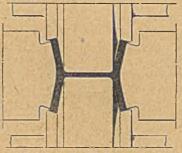


Abbildung 5. Kalibrierung der Universalvorwalzen bei zwei nebenoder hintereinander angeordneten Universalvorgerüsten zur Vermeidung des Kantens.

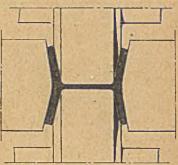


Abbildung 6. Kalibrierung der Universalvorwalzen bei zwei nebenoder hintereinander angeordneten Universalvorgerüsten zur Vermeidung des Kantens.

geringeren Druck als auf den Steg ausübt. Um dieses jedoch auszugleichen, muß Druck auf die Flanschkanten künstlich erhöht werden, was dadurch erreicht wird, daß man die Ecken der Vertikalwalzen an den Kaliber-Schlußstellen stark abrundet, wodurch am Walzstab während des Walzens ein Wulst erscheint. Dieser Wulst stellt einen gewissen Materialüberschuß dar, der nur durch erhöhten Druck wieder beigedrückt werden kann. Gleichzeitig wird dadurch eine messerscharfe Gratbildung vermieden. Ein scharfer Grat ist außerordentlich schlecht zu entfernen und walzt sich sehr leicht zu Schalen über. Vor oder hinter dem Gerüst nach Abb. 7 findet nun ein Rollensystem, das man als Nebenwalzgerüst bezeichnen kann, gemaß Abb. 8 Aufstellung. Es hat, wie schon erwähnt, den Zweck, den im Gerüst nach Abb. 7 erzeugten Wulst wegzudrücken. Das Gerüst besteht deshalb ebenfalls aus vier in einer Ebene liegenden Walzen, wobei die Vertikalwalzen angetrieben und die Horizontalwalzen als Schleppwalzen ausgebildet sind. Die Horizontalwalzen dienen lediglich als Führung und Gegenlager, sind geteilt und brauchen während des Walzens

nicht verstellt zu werden. Die Vertikalwalzen

Kran ohne weiteres komplett zur Seite stellen. Weiter unten soll auf diesen Apparat oder Nebengerüst nochmals eingegangen werden.

Das Walzwerk zur Herstellung von Breitflanschträgern mit vollkommen gleich dicken Flanschen, wie es durch die vorerwähnten Verfahrensarten nach System Sack geschildert ist, besteht

a) aus dem normalen Duo- oder Triogerüst,

b) " " Universal-Vorgerüst, und

c) " " Universal-Fertiggerüst.

Das normale Duo- oder Triogerüst dient zur Herstellung des sogenannten Vorprofils für das Universal-Vorgerüst in Gestalt einer rohen I-Form, wie durch Abb. 9 dargestellt ist. Es ist ein Gerüst von etwa 850 bis 950 mm Durchmesser und 2700 bis 2900 mm Ballenlänge in der üblichen Bauart, wie solche in sehr vielen Walzwerken bereits vorhanden sind. Sofern ein Gerüst mit anstellbarer Oberwalze nicht vorhanden ist, sind evtl. zwei oder drei solcher Duo- oder Triogerüste erforderlich, um das gewünschte Vorprofil gemäß Abb. 9 zu erreichen, wenn größere Trägerhöhen als bisher üblich (550 mm) hergestellt werden sollen. Als Anstich wird ein vorgeblockter Block oder ein

profiliert gegossener Block benutzt. Da dieses Gerüst im übrigen keine besonderen Einrichtungen erfordert, erübrigt es sich, eine Beschreibung an dieser Stelle vorzunehmen.

Nur bezüglich des Vorprofils gemäß Abb. 9 seien noch einige Bemerkungen gestattet. Die Abmessung des Vorprofils gemäß Abb. 9 ist so zu wählen, daß der Durchmesser der Duo- oder Triowalzen so wenig wie möglich geschwächt wird. Die innere Flanschkammer des Vorprofils muß sich mit der Kalibrierung der Universalvorwalzen gemäß Abb. 5 unbedingt decken, damit sich die Horizontalwalze schon gleich beim ersten Stich ohne weiteres anpaßt und nicht unnötig Flanschmaterial in den Steg hineinstaucht. Die Flanschbreite des Vorprofils muß der Flanschbreite des zu verwalzenden Trägers ungefähr

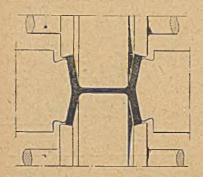


Abbildung 7. Kalibrierung der Universalvorwalzen im Universalvorgerüst in Verbindung mit einem Nebengerüst.

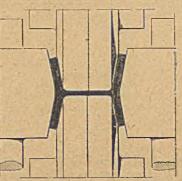


Abbildung 8. Kalibrierung der Walzen im Nebengerüst.

schinenleistung aufgewendet werden muß. Duo- oder Triogerüst kann eine vollkommen gleichbleibende Maschinenleistung vom ersten bis zum letzten Stich durchgeführt werden. nämlich ein wirksames Mitlaufen der unangetriebenen Vertikalwalzen zu erzielen, müssen dieselben einen prozentual höheren Druck je Flächeneinheit als die angetriebenen Horizontalwalzen ausüben, dadurch wird ein gleichmäßiges Strecken und Breiten des Flanschmaterials ermöglicht. Umfassende Versuche haben gezeigt, daß nur auf diese Weise ein gewünschtes Endprofil erreichbar ist. Von der Beschaffenheit des sogenannten Vorprofils hängt lediglich der einwandfreie Gang des gesamten Walzprozesses ab. Je nachdem man die Walzarbeit, in der Hauptsache auf das Duo- oder Universalgerüst, verteilt, ist man in

der Lage, Flanschbreiten zu erzielen, wie sie der heutige Markt verlangt, ohne besonders anor-

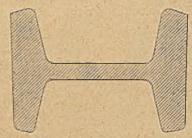


Abbildung 9.

Anstich zum Universalvorgerüst.

entsprechen, weil durch die geringe Neigung der Elanschen im Universalvorgerüst die Breitung des Flanschmaterials auf ein Mindestmaß beschränkt ist. Das heißt, wenn also ein 260 mm breiter Flansch beispielsweise hergestellt werden soll, so ergibt die Flanschbreite des Vorprofils ein Maß von 260 mm plus Stegstarke. Das Maß der Stegstärke wird in jedem Falle angenommen bzw. ergibt sich aus der angenommenen Anzahl Stiche. Zwischen den einzelnen Stichen muß eine feststehende Beziehung bestehen, wodurch die Stegabnahme gesetzmäßig verläuft. Aus der so erhaltenen Stegdicke entwickelt man die Flanschdicke, indem man zunächst die Stegdicke mit der Verhältniszahl multipliziert, welche sich aus den Massen des fertig zu walzenden gewünschten Trägers ergibt. Hierzu muß ein bestimmter Wert als Materialüberschuß hinzugezählt werden wegen den unangetriebenen Vertikalwalzen. Umfassende Versuche haben hier eine Erfahrungszahl von 0,3 ergeben. Das Walzen im Universalgerüst unterscheidet sich nämlich grundsätzlich von dem Walzen im Duo- oder Triogerüst dadurch, daß im Universalgerüst mit unangetriebenen Vertikalwalzen vom ersten zum letzten Stich eine gleichmäßig abnehmende Mamale Gerüstkonstruktionen zu entwickeln. Bei einem größten Walzendurchmesser von 1000 mm der Duowalzen und 1150 mm der Universal-Horizontalwalzen ist man in der Lage, Flanschbreiten zu erzielen bis 360 mm, wobei die Kalibrierung der Universalwalzen den Abb. 5 und 7 entspricht. Um noch breitere Flanschen erzielen zu können, ist es nur nötig, die Neigung von 1:5 der Universalvorwalzen zu ändern. Je größer die Neigung gewählt wird, um so größer wird die Breitung. Die Flanschkanten sollen zur inneren Flanschseite einen Winkel von nicht größer als 90° bilden, damit im Universal-Vorgerüst das gesamte Kantenmaterial gleich nach dem Steghin gestaucht wird.

Das Universal-Vorgerüst ist ein Vierwalzwerk und besteht aus zwei angetriebenen Horizontalwalzen und zwei unangetriebenen vertikalen Schleppwalzen, welche in der gleichen Ebene liegen. Bei der derzeitigen Konstruktion des Gerüstes waren vier Hauptpunkte zu lösen, und zwar:

 Der Einbau mußte von den vorhandenen Walzenständern einer 900er bzw. 950er Straße aufgenommen werden.

- 2. Die evtl. neu zu beschaffenden Walzenständer sollten ein leichtes Wechseln vom Universaleinbau zum normalen Duo-Einbau gestatten.
- 3. Die Unterwalze sollte festliegen, während die drei übrigen angestellt wurden nach einem durch das Gerüst gegebenen festen Verhältnis.
- 4. Sämtliche Walzen sollten abhängig und unabhängig anstellbar sein.

Die vorgeschriebenen Bedingungen sind durch zwei verschiedene Konstruktionen und Ausführungen gelöst worden, die jede für sich die Vorschriften 1 und 3 oder 2 und 4 erfüllt, und zwar:

- a) durch die Gerüstkonstruktion mit feststehender Unterwalze und
- b) durch die Gerüstkonstruktion mit vier getrennt anstellbaren Walzen.

(Schluß folgt.)

#### Teerfettöl.

(Schluß von Seite 406.)

ischungen mit Mineralöl. Auf die Ausscheidungenist auch besonders zu achten bei der Herstellung von Mischöl. Als zeitweise, besonders nach dem Bukarester Frieden, große Mengen Mineralöl (Pakura) aus Rumänien nach Deutschland kamen, die wegen ihrer hohen Viskosität bis zu 18 Englergraden bei 50 ° als Achsenöl nicht ohne weiteres zu verwenden waren, wurden sie mit dünnflüssigem Teerfettöl vermischt. Hierdurch wurde eine weitgehende Streckung und zugleich eine nicht unbedeutende Verbilligung erzielt. Bei sachgemäßer Herstellung der Mischung ließ sich ein vorzügliches Schmieröl gewinnen, das die besseren Sorten Mineral-

schmieröl zu ersetzen geeignet war. Es traten aber dabei stellenweise infolge der sich bildenden Ausscheidungen Schwierigkeiten auf, die sofort wieder eine gewisse Abneigung bei den Verbrauchern hervorriefen, wenigstens solange man die Ursache dieser Erscheinungen nicht voll erkannt hatte.

Die Ausscheidungen, die bei einem derartigen Mischöl auftreten, unterscheiden sich in unvorteilhafter Weise von den unschädlichen Anthrazenkristallen des Teerfettöles. Manches Mineralöl enthält ziemlich bedeutende Mengen asphaltartiger Bestandteile gelöst, und diese sind, wenn sie zur Abscheidung gelangen, wegen ihrer klebrigen Be-

schaffenheit eine Hauptursache für die schnelle Verschmutzung und das Versagen der Schmierdochte. Wenn nun stark asphalthaltiges Mineralöl mit Teerfettöl vermischt wird, dann bilden sich Ausscheidungen, die zum Teil aus Asphalt, zum Teil aus Anthrazen bestehen, mit der Zeit zu Boden fallen und hier zu einem zähen festen Satz werden. Hat man also für die Herstellung des Mischöles kein asphaltfreies Mineralöl und gut abgelagertes, satzfreies Teerfettöl zur Verfügung, so muß dafür Sorge getragen werden, daß das Mischöl Zeit und Ruhe zum Bilden der Ausscheidungensowie auch zum Absetzen derselben bekommt, und daß der Satz vom guten Oel getrennt und beseitigt wird.

Eine auffällige Erscheinung, die, wie bei allen Oelmischungen, auch bei der Mischung von Mineralöl

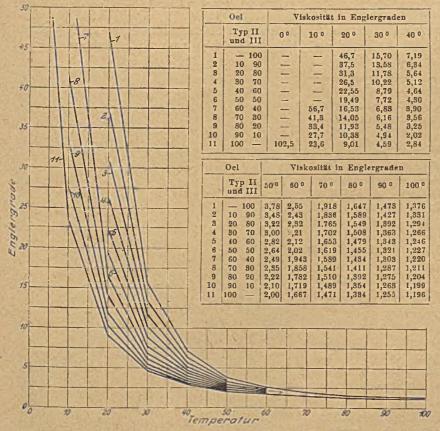


Abbildung 7. Viskosität von Teerfettöl-Mischungen Typ II und III in Englergraden bei Temperaturen von 0° bis 100°.

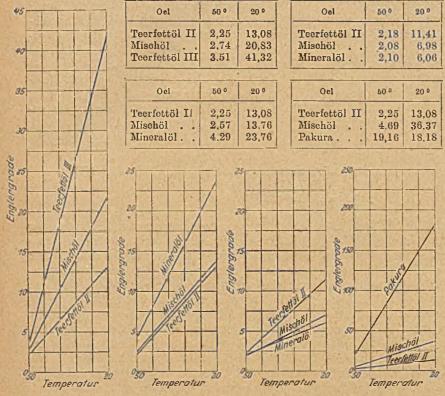


Abbildung 8. Viskosität von Mischungen von Teerfettöl II mit Teerfettöl III, Mineralöl und Pakura in Englergraden bei Temperaturen von 50° und 20°.

mit Teerfettöl auftritt, besteht darin, daß das Mischöl nicht etwa die mittlere Viskosität der beiden einzelnen Oelsorten aufweist, sondern daß die Viskosität des Mischöles bedeutend unter dem Mittel liegt. Dies ist schon zu ersehen aus Abb. 7, die die Viskosität bei verschiedenen Temperaturen von Mischungen zweier Teerfettölsorten in verschiedenem Mischungsverhältnis darstellt.

Noch besser zeigt dies aber Abb. 8.

Danach ergab u. a. in einem Falle eine Mischung von Mineralöl (Pakura) mit einer Viskosität bei 50° von 19,15 Englergraden, mit Teerfettöl mit einer Viskosität bei 50° von 2,25 Englergraden zu gleichen Teilen nicht eine Viskosität von 10,70, sondern von nur 4,69 Englergraden.

Es ist deswegen zu empfehlen, vor der Herstellung des Mischöles erst einen Mischversuch mit kleinen Mengen vorzunehmen und die Viskosität der Mischung zu bestimmen, um danach erforderlichenfalls das Mischungsverhältnis abzuändern und zweckentsprechend zu wählen.

Eingehende Versuche sind in den letzten Jahren gemacht, die Schmierfähigkeit beim Teerfettöl ebenso wie bei anderem Schmieröl durch Zusatz von Graphit zu erhöhen, doch sind die Versuche darüber noch nicht abgeschlossen.

Starrschmieren. Zu den Mischungen gehören auch die festen Schmiermittel, die Starrschmieren, die, bisher zu wenig beachtet, in Zukunft große Bedeutung erlangen können. Durch die Verwendung

von Starrschmieren anstatt Schmieröl ist an manchen Stellen eine nicht unbedeutende Ersparnis an Schmiermitteln zu erzielen, allerdings auf Kosten der Antriebskraft. Herstellung solcher Starrschmieren eignet sich das Teerfettöl ausgezeichnet, wenn dieselben nur auf geeigneter Grundlage hergestellt sind. So wird u.a. durch Verseifung von Montanwachs und Zumischen von gutem Teerfettöl eine vorzügliche Starrschmiere gewonnen, die je nach ihrer mehr oder weniger festen Beschaffenheit als Staufferfett, Förderwagenfett, Spritzfett u. dgl. Verwendung findet. Walzenbriketts, das unentbehrlich gewordene Schmiermittel für die Walzwerke, werden gerade mit Zusatz des in den letzten Jahren verfeinerten Teerfettöls auf Weise hergestellt diese

und bringen beachtenswerte Ersparnisse. Vielleicht wären die Erfolge noch viel größer gewesen. wenn

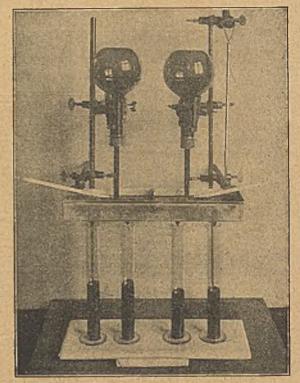


Abbildung 9. Vorrichtung zur Prüfung der Saugfähigkeit von Teerfettöl und Mineralöl durch Dochte.

nicht durch einseitige Beurteilung eine ausreichende Lieferung von Montanwachs für solche Starrschmieren verzögert und eingeschränkt worden wäre.

Verfügbare Menge. Bei der Ausnutzung der gesamten Jahreserzeugung von 1500000 t Kokerei-

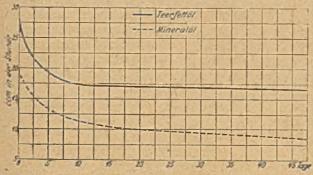


Abbildung 10. 48tägiger Dauerversuch zur Feststellung der täglichen durch Dochte geförderten Mengen Teerfettöl und Mineralöl.

Teerfettől: Viskosítät bel 20° = 35.2° E, bel 50° = 3,41° E, Mineralol: Viskositat bei 200 = 85,40 E, bei 500 = 6,060 E. Versuchstemperatur 20 0.

und Gasanstaltsteer in Deutschland kann man unter günstigen Verhältnissen je nach Beschaffenheit des Rohteers und geeignet ausgebauten Einrichtungen bis zu 150 000 t Teerfettöl gewinnen. Hierbei sind natürlich nicht die Teermengen mit in Rechnung

gezogen, die als Urteer oder Tieftemperaturteer bezeichnet werden.

Versuche. Bevor man seinerzeit zur Verwendung des Teerfettöles im großen schritt, mußte der Beweis für die Verwendbarkeit desselben erbracht werden. Es wurden deshalb damals sowohl im Laboratorium als auch auf Versuchsständen und im Großbetriebe Versuche durchgeführt, die die Schmierwirkung des Oeles feststellen sollten. Diese erbrachten nicht nur den einwandfreien Beweis für die volle Brauchbarkeit des Teerfettöles, sondern zeigten erfreulicherweise bald, daß alle gehegten Erwartungen noch übertroffen wurden.

Zunächst wurde die Saugfähigkeit des Teerfettöles durch Dochte geprüft. Hierzu wurde der in Abb. 9 dargestellte Apparat benutzt. Die Apparate

waren während des ganzen Versuches ohne Unterbrechung im Betrieb. Es war dafür gesorgt, daß alle Begleitumstände, Temperatur, Saughohe usw. bis zum Schlusse des Versuches die gleichen blieben. Die durch die Schmierdochte gesaugte Menge wurde in Meßzylindern aufgefangen und regelmäßig abgelesen.

Aus der ganzen Reihe der angestellten Versuche wurde eine mittlere Kurve erhalten, die in Abb. 10 wiedergegeben ist.

Die Versuche wurden bei einer Temperatur von 20 ° durchgeführt. Die Viskosität des dabei ver-

wendeten Teerfettöles bei 20 ° betrug 35,2 Englergrade, die des Mineralöles 35,4 Englergrade. Trotzdem die Viskosität der beiden Oelsorten gleich war, wurde, wie die Kurven zeigen, in der Zeiteinheit vom Teerfettöl mehr angesaugt als vom Mineralöl, ein Umstand, mit dem bei der Herstellung und Verwendung der Dochte und Einstellung der sonstigen Schmiervorrichtungen gerechnet werden muß, damit durch sie nicht unnötig viel Oel gefördert wird. Während der ganzen teils monatelangen Versuche konnte irgendein von dem Mineralöl unterschiedlicher ungünstiger Einsluß des Teerfettöles auf die Saugfähigkeit des Dochtes nicht beobachtet werden. Es scheint sogar im allgemeinen, als ob beim Mineralöl die Dochte ihre Saugfäligkeit schneller verlieren als beim Teerfettől, weil die Kurve für das Mineralől langsam abfällt, während die Teerfettölkurve fast gerade weiterläuft.

Um die Schmierfähigkeit des Teerfettöles festzustellen, wurden in verschiedenen Fabriken Schmierversuche im großen durchgeführt. Besonders sorgfältig wurden sie durch die Mineralölwerke Rhenania auf ihrem Werk in Monheim vorgenommen, die eigens für die Erprobung von Achsenöl einen Versuchsstand gebaut hatten.

Die Anordnung für die Versuchsanlage bei den ersten Versuchen ist aus der Abb. 11 zu ersehen.

Eine Wagenachse, die in zwei Ringschmierlagern gelagert und durch Riemenscheiben angetrieben

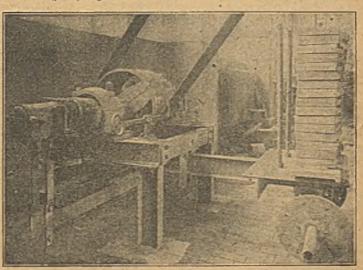
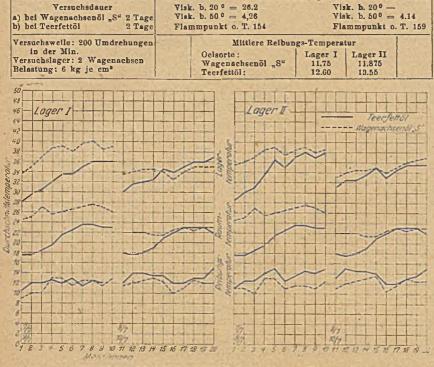


Abbildung 11. Versuchsstand der Mineralölwerke Rhenania.

wurde, wurde durch die beiden außenliegenden Achslager vermittels einer Hebelanordnung einer bestimmten Belastung ausgesetzt. Die Belastung entsprach den Verhältnissen des Eisenbahnbetriebes und wurde bis zu 20 kg/qcm getrieben. Die Wagenachse machte bei diesen Versuchen in der Minute 200 Umdrehungen. Die Temperaturen des Versuchsraumes und der Achslager wurden stündlich gemessen. In Abb. 12 sind die festgestellten Lager- und Raumtemperaturen sowie auch der Unterschied zwischen diesen beiden, die sogenannte Reibungstemperatur, als Ordinaten



Versuch ander Wagenachse Wagenachsenöl "S" (Mineralol) gegen Teerfettöl C. I. B. II.

Abbildung 12. Versuchsergebnisse an einer Wagenachse.

eingetragen und die einzelnen Punkte miteinander verbunden. Für die Beurteilung ausschlaggebend sind die Reibungstemperaturen und es zeigen die Kurven, daß sie bei beiden Oelsorten ungefähr gleich waren. Störungensind während der Versuche nicht aufgetreten. Die Lagerflächen zeigten beim Aufnehmen nach den Versuchen eine glatte Politur und einen guten Oelüberzug. Diese Versuche wurden später bei noch höherer Belastung und vermehrten Umdrehungen mit gleich gutem Erfolge fortgesetzt.

In Abb. 13 sind die Ergebnisse an einer Dampfmaschine zusammengestellt. Die Maschine machte 225 Umdrehungen i. d. min. Die ganze Maschine wurde je zwei Tage lang nacheinander mit Mineralöl und Teerfettöl geschmiert. Die Lager wurden durch Tropföler gespeist. Temperaturen und Oelverbrauch

wurden bei allen diesen Versuchen stündlich festgestellt. Ein merkbarer 
Unterschied zwischen dem 
Tropfen bei Mineralöl und 
bei Teerfettöl konnte nicht 
wahrgenommen werden. 
Die Reibungstemperaturen 
waren für beide Oelsorten 
ungefähr gleich, und zwar 
bei fast gleichem Oelverbrauch.

Ein Versuch an einem Drehstrommotor (Abb. 14) bewies gleichfalls Brauchbarkeit des Teerfettöles. Dieser Motor machte 1450 Umdrehungen i. d. min. Die Versuchslager waren Ringschmierlager. Drei Tage lang wurde mit Mineralöl geschmiert und danach drei Tage lang mit Teerfettöl unter sorgfältigster Beobachtung der Temperaturen. Auch während dieses Versuches hielten sich die Reibungs-



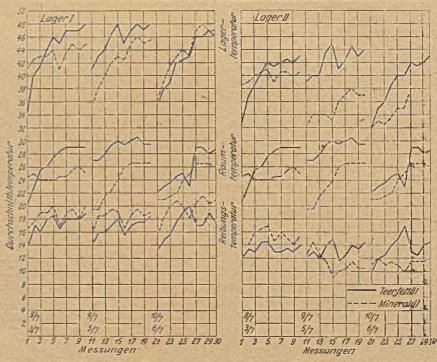


Abbildung 14. Versuchsergebnisse an einem Drehstrom-Motor.

Zahlentafel 1. Teerölschmierung.

Nr.	Antrieb	PS	Umdreb. i. d. min	Wellen- Durch- messer	Raum- temp.	Lager- temp.	Bemerkungen
1	Werkstattsmotor .	10	575	55	21	32	I Ringsohmierlager läuft 13 Tage ohne Nachfüllung
2	dto	10	1430	45	21	32	2 Ringschmierlager laufen 7 Tage ohne Nachfüllung
3	Transmissionslager.  Economisermotor im		240	60	21	28	1 Ringsohmierlager läuft 14 Tage ohne Nachfüllung
*	KH.	2	1410	35	25	35	2 Ringschmierlager laufen 8 Tage Tag und Nacht ohne Nachfüllung
5	Motor in Brech I	80	730	85	18	39	2 Ringschmierlager laufen 1 Tag ohne Nachfüllung

temperaturen durchweg fast auf gleicher Höhe, wodurch also wiederum eine gleichwertige Schmierwirkung festgestellt wurde.

Einzelne der großen Teerdestillationen gingen schon früh dazu über, das Teerfettöl im eigenen Betriebe auszuprobieren und zu verwenden. Ein

Versuch an der Werkstatts-Maschine Maschinenöl R. M. D. gegen Teerfettöl C.F.L. Vlsk. 20 - 18,43 Visk. 20 = 17,06Versuchsdauer: Visk. 50 = 8,50 Visk. 50 = 2,39 a) bei Mineralül 6 Tage Flammp. o. T. = 187 Flammp. o. T. = 146 b) " Teerfettol 6 Mittlere Versuchsmaschine: Reibungstemperatur Oelverbrauch 225 Umdreh, i. d. Min. an den Versuchslagern Lager Lager Oelsorte: je Stunde: 2 Kurbelwellenlager Mineralöl 4,63 Teerfettöl 5,70 Mineralöl: 7.81 5.51 Oelzuführung: Tropföler 5,15 Teerfettol: 7,88

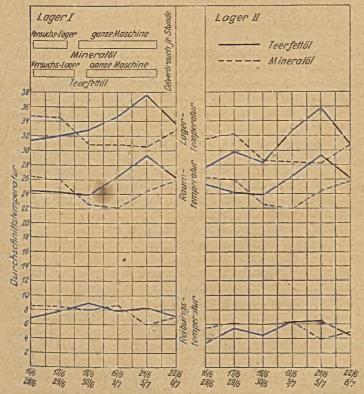


Abbildung 13. Versuchsergebnisse an einer Dampfmaschine. XVIII.

Werk in Bochum schmierte gleich zu Anfang nicht nur Lokomotiven und Eisenbahnwagen, sondern auch die Lager von Werkstattsmotoren und Transmissionen mit Teerfettöl. Zahlentafel 1 legt davon Zeugnis ab und zeigt, daß auch schon damals schnelllaufende Lager, mit Teerfettöl geschmiert, einwandfrei liefen.

Ein großes Stahlwerk des Rheinisch-Westfälischen Industriebezirks machte eingehende Versuche an Lokomotiven. Hüttenwagen, Dynamomaschinen, Granatsägen u. dgl. mehr und erzielte ebenfalls die besten Ergebnisse mit dem Teerfettöl. Seitdem laufen alle Lokomotiven dieses Werkes, 1100 Hüttenwagen, die Lichtdynamomaschinen, fast 800 Elektromotoren usw. mit wenig Ausnahmen mit Teerfettöl, ohne daß Störungen bisher dabei aufgetreten sind. Aus dem reichhaltigen, außerordentlich sorgfältig gesammelten Beobachtungsmaterial und zahlreichen daraus zusammengestellten Schaubildern läßt sich ersehen, daß die Lager dauernd normale Temperatur beibehielten und daß die Reibungstemperatur sich im großen und ganzen auf gleicher Höhe hielt.

Fast um dieselbe Zeit begannen auch die verschiedenen Eisenbahndirektionen praktische Erprobungen mit Teerfettöl anzustellen und ließen die verschiedensten Wagen damit laufen. Dabei wurde das Verhalten des Oeles und die Temperatur der betreffenden Lager auf mehreren Stationen dauernd geprüft. Die Versuche fielen so günstig aus, daß sich die Staatsbahnen daraufhin entschlossen, seit 1916 größere Mengen Teerfettöl als Achsenöl für den allgemeinen Gebrauch heranzuziehen.

Während nun auf Grund dieser und vieler anderer Versuche das Teerfettöl schnell weite Verbreitung fand, bemühten sich die Teerdestillationen, das Teer-

fettöl immer mehr zu verbessern, so daß es für viele Zwecke ebensogut brauchbar wurde, wie das früher dafür verwendete Mineralöl. Die Hauptschwierigkeit lag noch immer darin, daß das Teerfettöl trotz vorheriger gründlicher Auskühlung, sogar unter Verwendung von Kältemaschinen, doch stets noch die Neigung zeigte, Nachkristallisationen auftreten zu lassen. Es sind verschiedene Vorschläge gemacht, um diese Ausscheidungen durch Zusätze zu verhindern, wie z. B. u. a. durch die Kondensationsprodukte von Styrol mit den methylierten Benzolen oder nach dem Patent von Dr. Singer mit dem bei der Bearbeitung von Mineralöl nach dem Edeleanu-·Verfahren mittels schwefliger Säure gewonnenen sogenannten Extrakt, ohne daß damit ein wirklicher Erfolg erzielt werden konnte. Es ist jedoch den Teerdestillationen durch sorgfältige Bearbeitung und eigene Behandlung gelungen, Teerfettölsorten von großer Kältebeständigkeit auf den Markt zu bringen, bei denen auch bei einer Temperatur von etwa 10° unter Null Anthrazenausscheidungen nicht mehr zu beobachten sind.

Dauernd wird von hervorragenden Fachleuten an der weiteren Verbesserung des Teerfettöles gearbeitet, um es auch zur Schmierung von Dampfzylindern und Motorenzylindern verwendbar zu machen.

Verwendbarkeit. Infolge der jetzigen guten Beschaffenheit des Teerfettöles hat es in den ver-

schiedensten Betrieben und bei fast jeder ArtSchmierung Eingang gefunden, so daß schon dadurch sein Wert einwandfrei bewiesen ist. Es findet Verwendung bei den Eisenbahnen als Achsenöl und als Schmieröl für alle kaltlaufenden Lager der Lokomotiven, desgleichen bei ortsfesten Maschinen zur Schmierung aller Lager, sei es, daß sie direkt geschmiert werden, oder mit Ring- oder Tropfschmierung versehen sind. Selbstverständlich eignet sich das Teerfettöl auch für alle weniger empfindlichen Schmierstellen, wie bei landwirtschaftlichen Maschinen, Sägewerken, Walzenstraßen, Rollgängen, Schrägaufzügen, Seilbahnen, Loren, Hunden, Seilscheiben, Schiebebühnen u. dgl. mebr.

Das Endziel, deutsches Teerfettöl an die Stelle des ausländischen Mineralöls treten zu lassen, ist wohl erstrebenswert und lohnend. Pflicht eines jeden Deutschen ist es, das Seinige zur Wiedererstarkung des Vaterlandes beizutragen, mit den heimischen Bodenschätzen sparsam zu wirtschaften und die heimische Industrie zu unterstützen und zu fördern, also u. a. auch nach Möglichkeit nur unser deutsches Teerfettöl zu verbrauchen. Aufgabe der Erzeuger dagegen ist es, dauernd an der Verbesserung des Teerfettöles zu arbeiten, um schließlich den höchst erreichbaren Grad der Vollkommenheit für dieses heimische Erzeugnis zu erzielen.

Dipl. 3ng. K. Bruhn, Essen-Ruhr.

## Zur neuesten Wirtschafts- und Sozialpolitik.

III. Die Sozialisierung des Kohlenbergbaues.

Von A. Heinrichsbauer in Essen.

Angesichts der völligen Umwälzung alles Be- mehr wahrscheinlich ist. Nun steht aber fest, daß stehenden in unserem politischen Leben alles menschliche Tun ebenso wie der Mensch selbst waren Neugestaltungen auch unseres Wirtschaftslebens selbstverständlich. Neben den bisherigen Mächten des Grundbesitzes und der Kapitalkraft mußte mit Naturnotwendigkeit der um seine Anerkennung ringende Gedanke der Arbeit eine größere Berücksichtigung erfahren. Der Ueberschwang des Umsturzes hat aber die Gefahr sehr groß werden lassen, daß der Begriff "Arbeit" herabgewürdigt und er zu einer Auffassung geistloser "Handarbeit" erniedrigt wird, deren heute maßgebende Vertreter unter völliger Verkennung der die alten Mächte des Grund- und Kapitalbesitzes leitenden und bewegenden geistigen Kräfte alle Macht an sich reißen möchten, ohne jedoch die mit dem Besitz und mit der Ausübung der Macht verbundenen wirtschaftlichen und sittlichen Verpflichtungen zu übernehmen. Denn darauf laufen im Grunde genommen die Sozialisierungsbestrebungen hinaus, auch wenn sie sich vorläufig nur auf einen Teil der Betriebe, die angeblich "reif" sind, erstrecken sollen.

Was heißt überhaupt "reif"? Als reif wird im allgemeinen nur ein Zustand bezeichnet, über den hinaus eine nennenswerte Weiterentwicklung nicht in steter Fortbildung begriffen ist und daß bei ihrem Aufhören nicht der Zustand der Reife eintritt, sondern derjenige des Absterbens oder der Rückbildung, der beim Menschen schließlich zum Tode führt und bei seinen Handlungen im Wirtschaftsleben zu einem Erliegen gegenüber dem Wettbewerb anderer, lebenskräftigerer Persönlichkeiten. halb kann es keine Betriebe geben, die irgendwie als "reif zur Sozialisierung" angesprochen werden können, wenn nicht der Staat oder die Volksgemeinschaft die Gefahr auf sich nehmen will, die durch die Reifeerklärung betroffenen Betriebe vorzeitig zur Erstarrung zu bringen.

Gerade für den als erstes Gewerbe für sozialisierungsreif erklärten Bergbau besteht die Gefahr in erhöhtem Grade. Zunächst einmal steckt die Erforschung und Verarbeitung der Nebenerzeugnisse (im Werte von 150 Millionen & im Jahre 1912) noch in den Anfängen. Da nach den bisherigen Erfahrungen von staatlichen Eingriffen keine Förderung der Pläne, die noch der Ausführung harren, zu erwarten ist, sind schwerwiegende Hemmungen fast als sicher anzunehmen. Des weiteren ist damit

zu rechnen, daß weniger ergiebige und leistungsfähige Betriebe vorzeitig zum Erliegen kommen, weil der Staat zu ihrer Weiterführung sicher nicht über die geldlichen Mittel, wahrscheinlich aber auch nicht über das Geschick verfügt. Es handelt sich hier um zahlreiche Betriebe, denn von den zum Handel an der Berliner Börse zugelassenen reinen Bergwerksgesellschaften blieben im Durchschnitt der Jahre 1908/13 von einem gewinnausteilberechtigten Nennkapital von 391,077 Millionen # 21,18 % ohne Ertrag. Abgesehen davon ergibt sich als Folge der Reifeerklärung des einen Betriebes das an sich widernatürliche, von den meisten sicher noch gar nicht bedachte Zugeständnis, daß auch sämtliche anderen Betriebe allmählich in den Zustand der Reife hineinwachsen und damit dem Zugreifen des Staates ausgesetzt sind. Das wäre aber der Anfang des vollständigen Sozialismus und in seiner Fortsetzung auch der des Kommunismus; schon jetzt wird ja der Begriff "Sozialismus" vielfach rein kommunistisch aufgefaßt

Gerade die Sozialisierung des Bergbaues böte zur völligen Sozialisierung des Wirtschaftslebens, die von niemandem außer den Sozialisten gewünscht wird, die beste Gelegenheit, da besonders der Bergbau mit den verschiedensten anderen Betrieben aufs engste verbunden ist. Vor allem kämen die großen Hüttenwerke in Betracht, die im ersten Vierteljahr 1914 9,905 Millionen t Kohlen förderten gegenüber einer Förderung von 14,284 Millionen t Kohlen durch die reinen Zechen. Folgerichtig müßten sämtliche den Hüttenzechen angegliederten Betriebe (Walz- und Stahlwerke, Hochöfen, Hütten, Maschinenfabriken usw.) gleichzeitig mit sozialisiert werden, da eine Trennung der großen Unternehmen in Bergbau- und Eisenbetriebe wohl zu den Ummöglichkeiten gehören dürfte. Außer den Hüttenwerken sind den Zechen noch eine Menge anderer Betriebe angegliedert, deren Sozialisierung natürlich auch unverzüglich in Angriff genommen werden müßte. Von ihnen seien genannt: Leuchtgaserzeugung (1913: 138 Mill. cbm), Abgabe von Elektrizität (1913: 59,301 Mill. KWst), Recdereien, chemische Fabriken, Güter, Ziegeleien usw. Die Sozialisierung des Bergbaues bedeutet also nichts anders als die Sozialisierung eines sehr erheblichen Teiles unseres Wirtschaftslebens.

Die Folgen der Ausschaltung des persönlichen Unternehmungsgeistes und des im Eigenbesitz verkörperten starken Willens - denn dazu führt ganz von selbst die geplante starke Einengung der Unabhängigkeit oder die weitgehende Beaufsichtigung der führenden Personen in der Industrie - liegen eigentlich klar auf der Hand. Die Geschichte unserer Industrie und ihrer Entwicklung ist nichts anderes als die Geschichte ihrer Führer und Bahnbrecher. Alle unsere Industriekapitäne, die den deutschen Namen in der Welt zu Achtung und Ansehen gebracht haben,

konnten sich nur durchsetzen gegen Schwierigkeiten ungeheuerlicher Art, und sie haben sich nur durchgesetzt, weil sie frei von staatlicher Bevormundung ihr Lebenswerk zur Vollendung bringen konnten. Dafür haben sie aber auch Staunenswertes erreicht, während im Vergleich zu ihren Leistungen die Ergebnisse der unter staatlicher Verwaltung stehenden oder von ihr beeinflußten Betriebe völlig in den Hintergrund treten.

Der staatliche Bergbau an der Saar bietet die besten Vergleichsmöglichkeiten. Näheres darüber ist angeführt in meinem Buche "Das Bergbaumonopol"; an diesem Orte mögen folgende Angaben zur Jllustrierung genügen. Unter der staatlichen Leitung hat die Kohlenförderung einen ganz bedeutenden Rückgang erfahren. Es betrug der Anteil der einzelnen Bezirke an der Steinkohlenförderung Deutschlands:

Jahr	Ruhrbezirk	Oberschlesien	Saarbezirk
	%	%	%
1860	46,6	24,7	19,5
1890	55,2	26,2	9,4
1913	60,2	22,8	8,9

Vor allem in den Zeiten der Hochkonjunktur, wo durch möglichste Steigerung der Förderung die ausreichende Belieferung der industriellen Werke mit Kohle zur Aufrechterhaltung des wirtschaftlichen Aufschwunges erforderlich ist, hat der Staat versagt, wie besonders an der Entwicklung der unter gleichen Verhältnissen arbeitenden staatlichen und privaten Bergwerke in Oberschlesien ersichtlich ist. Die gegenüber dem Vorjahr erzielte Fördersteigerung belief sich auf

			Oberschlesien		
Jahr	Ruhrbezirk	Saarbezirk	Staatswerke	Privat- betriebe	
	1 %	%	%	%	
1891	5,45	2,86	1,88	5,99	
1899	7,14	2,93	0,81	5,39	
1900	9,11	4,12	3,75	6,36	
1906	17,50	4,63	7,43	10,38	
1907	4,39	-3,94	0,83	10,55	

Außer über die Unzulänglichkeit der Belieferung mit Kohlen hatten die Verbraucher noch zu klagen über die hohen Preise. Es stellte sich der Wert in Mark für eine Tonne Steinkohlen im Durchschnitt auf folgende Beträge:

Zeltraum	Privat- Berg	Staats- zbau	Die Staatspreise waren höher
-	ж	Ж	um .K
1881/1890	5,23	6,75	1,52
1891/1900	 7,15	8,50	1,35
1901/1910	9,06	10,89	1,83

Da die Förderung der staatlichen Gruben an der Saar in den Jahren 1900 bis 1910 durchschnittlich 13 bis 14 Millionen t Kohlen jährlich betrug, machte also die jährliche Mehrbelastung des Verbrauchs rd. 25 Millionen & oder in zehn Jahren rd. 250 Millionen M aus. Selbst an andere staatliche Verwaltungen lieferte der Staatsbergbau nur zu höheren Preisen. Es mußte z. B. gezahlt werden für 1 t Lokomotivkohlen:

	Kohle at	ıs dem
Jahr	Ruhrgebiet	Saargebiet
	M	36
1893	8,—	10,84
1898	9,50	10,98
1905	10,50	14,06
1911	11,85	14,80

Leider kamen aber die höheren Preise nicht dem Staat und damit der Allgemeinheit zur Erleichterung der steuerlichen Lasten wieder zugute, sondern sie verschwanden durch unzweckmäßige Betriebsführung, schwerfällige Verwaltung usw. zu einem recht erheblichen Bruchteil. So machten z. B. die Materialkosten in Mark auf eine Tonne Förderung aus:

Jahr	Sair	Rheinland-Westfalen
	ж	<b>.</b>
1900	1,65	1,24
1902	1,50	1,29
1904	1,59	1,31
1906	1,73	1,37
1908	1,93	1,56
1909	2.11	1.50

Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang auch die Feststellung Hués im Abgeordnetenhause vom 2. März 1918: "Im Bezirk der (staatlichen) Direktion Recklinghausen sind ständig Zubußen nötig, so auf der Zeche "Gladbeck" und anderen, auch bei solchen, die früher große Ueberschüsse lieferten. Es verlautet, daß die Ursache in unrationellen Anlagen, in Vergeudung von Material usw. beruhen."

Die Erlöse aus den hohen Preisen wurden aber nicht für eine Verbesserung der Lohn- und Gehaltsverhältnisse der Arbeiter und Beamten verwandt. Denn es betrug der Durchschnittslohn:

	Ruhr	gebiet	Saargebiet		
Jahr	eigentliche Bergarbeiter	Gesymt- belegschaft	eigentliche Bergarbeiter	Gesamt- belegschaft	
	.Pu	.Pb	1 .76	36	
1886	2,92	2,58	2,92	2,85	
1890	3,98	3,49	4,09	. 3,79	
1900	5,16	4,18	4,11	3,56	
1910	5,37	4,54	4,50	3,97	
1913	6,47	5,36	5,18	4,45	

Um wieviel schlechter sich die Belegschaften an der Saar standen, geht besonders deutlich hervor aus einer Gegenüberstellung der Jahresdurchschnittslöhne der Gesamtbelegschaft. Diese betrugen:

Jahr	Ruhrgebiet	Saargebiet K
1886	772	809
1890	 1067	1114
1900	 1332	1044
1910	 1382	1122
1913	 1755	1381

Besonders lehrreich ist hier, daß der Staat nicht in der Lage war, nach Gründung des Kohlensyndikates die früher von ihm gezahlten höheren Löhne (vgl. die Jahre 1886/90) entsprechend steigern zu können. Denn um wieviel schneller und stärker der Verdienst der eigentlichen Hauer in den Ruhrzechen denjenigen der in den Staatsbetrieben Beschäftigten überslügelt hat, beweist folgendes Bild:

	Ruhre	gebiet	Saargebiet		
Jahr	Jahresdurch- schnittslohn	Stelgerung	Jahresdurch- schnittslohn	Steigerung	
	.16	%	.16	%	
1886	848	100	836	100	
1890	1183	139,5	1180	141,15	
1900	1592	187,74	1193	142,70	
1910	1589	187,38	1248	149,28	
1913	1858	219,10	1399	167,34	

Ausdrücklich betont werden muß, daß die Saarbergleute weder in billigeren Wohnungen noch in wohlfeileren Lebensmitteln einen Ausgleich für ihr geringeres Einkommen finden konnten.

Die Arbeitnehmer im Saarbergbau waren auch in bezug auf die Verteilung des Ertrages der Unternehmen viel ungünstiger gestellt als die der Privatbetriebe. Der Lohnanteil der Arbeiter für die Tonne am Werte der Förderung betrug nämlich:

Zeitraum	Ruhrbezirk	Saargebiel	
Semann	%	%	
1887/1891	52,4	47,I	
1892/1896	53,1	45,4	
1897/1901	57,8	40,8	
1902/1906	56,0	40,6	
1907/1912	55,8	43,7	

Aehnliche Verhältnisse herrschen bei der Besoldung der Beamten, die im Frieden wie im Kriege nur rund 60 % des Einkommens der Privatangestellten erhalten haben.

Diese Angaben mögen genügen. Sie zeigen mit geradezu vernichtender Deutlichkeit die Unfähigkeit des Staates als Betriebseigentümer und als Betriebsleiter. Selbst die Mehrheitspartei in der Sozialisierungskommission ist deshalb zu der Entscheidung gekommen, daß "jegliche Ausdehnung des staatlichen Betriebes unökonomisch und daher abzulehnen" sei, da sich "eklatante Beispiele für die Unzulänglichkeit des langsamen Staatsorganismus ergeben" hätten, während sie andererseits von den Kräften spricht, "welche die reichen Ergebnisse des privatkapitalisti-schen Systems zeitigten". Deshalb wird jetzt auch versucht, der Sozialisierung das Anrüchige der Verstaatlichung zu nehmen. Im Grunde genommen sind jedoch infolge der Ausschaltung der privaten Initiative und des privaten Kapitals die Ergebnisse der staatlichen und der sozialistischen Wirtschaft dieselben, so daß sich die Bedenken gegen die Verstaatlichung in vollem Umfange auch gegen die Sozialisierung richten. Die neuen Entwürfe der Regierung, die mit unwesentlichen Aenderungen bereits angenommen sind, und die Gutachten der Sozialisierungskommission verstärken sie sogar noch in sehr erheblichem Maße.

Das gleichzeitig mit dem Sozialisierungsgesetz erlassene Gesetz über die Regelung der Kohlenwirtschaft bestimmt, daß die gesamte deutsche Kohlenwirtschaft einem "Reichs-Kohlenrat" unterstellt wird, der aus 50 Mitgliedern besteht. Vorläufig ist also nur beabsichtigt, die Aufgaben, die bisher das Kohlensyndikat erledigt hat, der Kontrolle des Reiches zu unterstellen; aber daß es bei dieser Regelung der Kohlenwirtschaft nicht sein Bewenden haben wird, ist wohl wahrscheinlich. Das geht auch unzweideutig aus den Berichten der Sozialisierungskommission hervor, und zwar gleicherweise aus den Ausführungen der Mehrheit wie der viel gemäßigteren Minderheit, die beide dem Reichs-. Kohlenrat die Leitung der gesamten Kohlengewinnung, die Bestimmung der Fördermenge, der Betriebsmethoden, der Preise und der Unterlagen für die Lohnbemessung und Verteilung der Kohle übertragen wollen.

Um zu diesen Plänen der Sozialisierungskommission, die in der einen oder anderen Form immer noch zur Verwirklichung gelangen können, kurz Stellung zu nehmen: Eine schwerfälligere Einrichtung als die nach Rathenauschem Muster unter der Bezeichnung "Kohlenrat" vorgenommene Begründung eines Zwangssyndikates mit seinen sieben bis acht Zwischeninstanzen läßt sich überhaupt nicht denken und etwas Vernunftwidrigeres als die Ersetzung der gerade in einem augenblicklich so unruhigen Land wie Deutschland doppelt notwendigen sachgemäßen Leitung durch künstliche und zufällige Mehrheitsbeschlüsse ebenfalls nicht. Eine geordnete Betriebsführung wird in Zukunft einfach ausgeschlossen sein, da die Werksleiter, soweit sie in Zukunft bei dem zu erwartenden Cliquenwesen überhaupt noch als sachverständig angesprochen werden können, wohl mit der Verantwortlichkeit für ihre Betriebe belastet bleiben, nicht aber die Möglichkeit besitzen, ihrer Einsicht und ihrem Wissen gemäß handeln zu können. Wir erhalten genau dieselben Zustände wieder wie vor dem Allgemeinen Berggesetz vom 24. Juni 1865, als der Staat die ganze Betriebsführung von oben herab vorschrieb und dadurch jeden wirtschaftlichen Aufschwung erstickte. Kommen wird dann aber auch einmal wieder die Zeit, wo der Staat nach der Erkenntnis seiner Unzulänglichkeit ein ähnliches Bekenntnis wird abzulegen gezwungen sein wie in der Begründung zum Entwurf des Berggesetzes, in der es heißt, daß er die "Bergwerksmineralien dem freien industriellen Verkehr überweisen und zur Grundlage eines auf den wirtschaftlichen Kräften des Volkes fußenden großartigen Gewerbebetriebes erheben" wolle.

Aber auch in der jetzt Gesetz gewordenen Form erweckt die Sozialisierung des Kohlensyndikates ernsteste Bedenken. Das Kohlensyndikat hat die Zeit seines Bestehens stets dazu benutzt, durch weitgehende geschäftliche Unterstützung des Bergbaues unser Volksvermögen zu vermehren. Ein zwingender Grund zur Sozialisierung des Syndi-

kates liegt wegen der bisher schon fast ausschlaggebenden Mitbestimmungsbefugnis des Staates bei der Preisfestsetzung nicht vor, wenn nicht darin ein Beweggrund erblickt werden soll, daß die augenblickliche Regierung aus grundsätzlich-sozialistischen Erwägungen heraus jetzt wenigstens die sofortige Sozialisierung des Vertriebes vornehmen will, da ihr diejenige des Betriebes vorläufig zu schwierig und infolge des mit der Betriebsübernahme verknüpften Risikos zu gewagt erscheint. Daß die Verteilung auch ihre sehr großen Schwierigkeiten hat, ist im Kriege unter der Zwangsherrschaft der sozialistischen Ordnung zur Genüge klar geworden, unter der selbst Dinge, an denen wir Ueberfluß hatten (z. B. Kartoffeln) verdarben und verkamen. Ein ähnliches Versagen wird in Zukunft sicher auch die Kohlenverteilung (in noch höherem Grade als unter der Herrschaft des Reichs-Kohlenkommissars) aufzuweisen haben, wenn die sachverständigen Leiter des Syndikates ersetzt werden durch Bürokraten oder wenn der durch wirtschaftssozialistischen Geist sieher nicht verbesserte Fiskalismus die Freiheit der Initiative einschränken wird. Mit Sicherheit ist zu rechnen auf eine weitere durchaus unnötige Verteuerung der Kohle. Auch dafür liegen Beweise vor. Während z. B. der Unterschied zwischen Groß- und Kleinhandelspreis für oberschlesische Kohle je Tonne im Dezember 1916 noch 11,70 .66 betrug, stieg er unter dem sozialistischen System auf 23,60 M im Dezember 1918! Besonders schlimm wird für uns der Wettbewerb des Auslandes werden, das jetzt schon durch Nachahmung der Ausfuhreinrichtungen des Syndikates den Kampf gegen die deutsche Kohle, sogar in Deutschland selbst, aufzunehmen sich anschickt. Um welch' bedeutende Werte es sich handelt, geht daraus hervor, daß im Jahre 1913 ungefähr 18 Millionen t Kohlen ausgeführt wurden. Anstatt durch uneingeschränkte Handlungsfreiheit wenigstens in etwa die uns durch Rückgang der Leistung, verkürzte Arbeitszeit, gesteigerte Löhne usw. entstandenen Nachteile auszugleichen, dadurch den Kampf um den Weltmarkt aussichtsreicher zu gestalten und so unsere Kohle, eine unserer stärksten Stützen, wieder abzusetzen, vermehren wir sie obendrein noch bedeutend. Das einzige Ergebnis der Sozialisierung des Kohlensyndikates wird schließlich bestehen in einer sehr starken Vermehrung der Staats- und Gemeindebeamten durch Uebernahme der Groß- und Kleinhändler in den Dienst des Staates und der Gemeinden. Ob aber damit uns, die wir uns mit Recht über eine zu starke Bürokratie beklagten (besonders die Sozialdemokratie war auf diesem Gebiete stets sehr groß), gedient ist, muß sehr bezweifelt werden.

Inzwischen ist schon ein weiterer Schritt zur Sozialisierung des Kohlenbergbaues insofern geschehen, als die Bergwerksunternehmer sich damit einverstanden erklärt haben, versuchsweise auf den Zechen Betriebsräte nach den Grundsätzen einzu-

führen, wie sie von den Bergarbeiterverbänden gewünscht worden sind. Daß in Zukunft den Arbeitnehmern ein stärkerer Einfluß im Betriebe zu gewähren ist als bisher, erscheint so selbstverständlich, daß darüber kein weiteres Wort zu verlieren ist, wenngleich nach den bisherigen Erfahrungen die Hoffnung, auf diese Weise sozial versöhnend wirken zu können, sehr vertrauensselig erscheint. Aber ein so schnelles Zeitmaß und die Einräumung derartig weitgehender Befugnisse, wie sie die "vor-läufige Dienstanweisung für den Betriebsrat" vorsieht, muß zu den schwersten Bedenken Anlaß geben, da durch sie infolge der Möglichkeit der Einmischung in das Verhältnis zwischen Vorgesetzten und Untergebenen das unbedingt notwendige Mindestmaß industriellen Betriebsansehens weit unterschritten wird. Auch in dem demokratischsten Betriebe muß die Geltung der Betriebsleitung fest und unangreifbar dastehen, wenn nicht das Wirtschaftsleben genau so zusammenbrechen soll wie unser Reich, das nach Untergrabung der Staatsgewalt ein Spielball äußerer und innerer Feinde geworden ist. Dieses warnende Beispiel sollte wirklich genügen. Sehr nachdenklich stimmen muß auch das den Betriebsräten eingeräumte Zugeständnis, auf die eigentliche technische und kaufmännische Werksleitung ihren Einfluß erstrecken zu können. Eine Steigerung der Förderung, die mit der Sozialisierung angeblich beabsichtigt ist, ist durch die Hinzuziehung einer Anzahl mehr oder weniger unsachverständiger Personen sicher nicht zu erreichen. Der eigentliche Zweck muß deshalb ein anderer sein. In der "Metallarbeiterzeitung" wird denn auch offen zugegeben, daß diese Maßnahme nur getroffen wurde, um eine genügende Anzahl Sachverständiger zur späteren Uebernahme der zu sozialisierenden Betriebe heranzubilden.

Schließlich sei noch hingewiesen auf die unzweifelhaft bestehende Gefahr, daß die Errichtung der Betriebsräte nur als Mittel zur Befestigung und Sicherung der Herrschaft der Arbeiterräte, also zu dem politischen Zweck der Verewigung einer Diktatur der Minderheit, mißbraucht wird. Wer beobachtet hat, wie auf dem Umwege über die Politik die Stärkung des wirtschaftlichen Einflusses der Arbeiterschaft vorbereitet wurde, wird damit rechnen müssen, daß nunmehr auch das umgekehrte Verfahren eingeschlagen wird. Daß durch die Institution der Betriebsräte die Arbeitsgemeinschaft zwischen Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbänden, deren Zustandekommen zunächst nicht genug gerühmt werden konnte, sehr gefährdet wird, sei nur nebenbei erwähnt.

Wenn trotz alledem die Regierung zu den von ihr teils geplanten, teils bereits ausgeführten Schritten sich entschlossen hat, dann bleibt außer der Angst vor der Straße und außer den grundsätzlichdoktrinären Erwägungen nur noch eine Erklärung übrig: die Abneigung gegen den "Kapitalismus". Diese wird uns wirtschaftlich in denselben Abgrund führen, in den wir staatlich durch den Haß gegen den "Militarismus" geraten sind. Anstatt die Auswüchse des "Militarismus" zu beschneiden, schlug man ihn selbst tot und damit auch des Reiches Glanz und Herrlichkeit. Anstatt etwaige durch die privatkapitalistische Wirtschaftsordnung entstandene Mißstände zu beheben, will man sie selbst vernichten. Aber genau so, wie jetzt die früher so geschmähten Offiziere flehentlich zurückgerufen werden müssen von denen, die sie einst verstießen, wird auch für die Offiziere des Wirtschaftslebens dereinst wieder der Tag kommen, an dem ihnen die gebührende Anerkennung zuteil wird.

### Umschau.

Einwirkung von Flugstaub auf feuerfeste Materialien.

Im Ausschuß für feuerfeste Materialien der englischen "Vereinigung der Gasingenieure" hat gelegentlich der Jahresversammlung 1918 Dr. F. W. Mellor über Untersuchungen obigen Inhaltes berichtet.) Bei der Versuchsausführung ist bemerkenswert die Bestrebung, an die Verhältnisse der Praxis möglichste Anlehnung zu suchen, wie z. B. durch Anwendung von ursprünglichen, ganzen Versuchssteinen, und durch Zuführung der zu untersuchenden Flugasche zusammen mit der Heizflamme. Die inneren Abmessungen des gasbeheizten Versuchsofens waren 46 cm Höhe, 46 cm Breite und 23 cm Tiefe. Die Mischung von Gebläseluft und Gas wird auf etwa 350 bis 400° vorgewärmt und entführt einer regelbaren Flugstaub-Zuführungs-Vorrichtung die feingepulverte Flugasche, so daß die Flamme mit letzterer gemischt gegen den Versuchsstein schlägt. Zur Beobachtung der Flugstaubflamme und des Versuchsraumes ist eine Luke vorgesehen. Die Versuchstemperatur betrug 1400° und wurde durch das optische Pyrometer

von Féry gemessen. Bevor mit Zuführung des Flugstaubes begonnen wird, war der Versuchsstein ½ st hindurch bereits in der Versuchstemperatur von 1400° gestanden. Die Regelung der Flugstaubzuführung erfolgt durch Bedienung des konischen Schraubenventils der Zuführungsvorrichtung. Nach erfolgter Zuführung wird die Temperatur noch eine weitere halbe Stunde auf der gleichen Höhe gehalten. Die absolute Menge (120 g) des bei jedem Versuch zugeführten Flugstaubes ist reichlich hoch, auch sind die sonstigen Versuchsbedingungen im Vergleich mit den Verhältnissen der Praxis zu streng und kraß gewählt (so z. B. die große Nähe des Versuchssteines zu der Brennermündung). Indessen kann mit obiger Versuchsanordnung bei gleichmäßiger Versuchsausführung innerhalb kurzer Zeit die vergleichende Prüfung der Einwirkung verschiedener Flugstaubarten auf verschiedene feuerfeste Materialien unter Bedingungen erfolgen, welche den praktischen Verhältnissen jedenfalls näher kommen, wie z. B. die bisher vielfach verwendete Methode, wobei lediglich der Schmelzvorgang von Versuchskegeln aus Mischungen des pulverisierten Versuchssteines und der Flugasche beobachtet wird.

Folgende 14 Flugstaubsorten mit der in der Zahlentafel 1 näher angeführten Zusammensetzung wurden untersucht: 1. und 2. brauno Flugasche von Kesselfeue-

Gas-Journal, London 1918, 19. Nov., Nr. 2897,
 421/3. — An der Ausführung der Versuche war
 Emery, an der mikroskopischen Untersuchung der Versuchssteine Dr. A. Scott beteiligt.

Zahlentafel 1. Zusammensetzung der Flugstaube. n. b. = nicht bestimmt; n. v. = nicht vorhanden; Sp. = Spuren.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Si O	18,33	44,98	20,40	28,76	13,76	6 80	15,60	3,05
Ti O2	n. b.	0,82	0,67	0,61	0,13	n. b.	n. b.	n. b.
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	. 2,92	9,50	10,07	8,32	7,12	1,40	0,68	0,35
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	45,34	32,28	55,86	43,60	26,60	89,94	8,76	25,86
MnO	n. b.	n. b.	n. b.	0,99	2,08	n. b.	n. b.	1,40
Mg0	2,26	1,18	0,55	0,83	2,16	Sp.	0,85	0,40
CaO	12,48	3,54	2,25	10,92	9,10	0,96	1,30	0,26
K <sub>2</sub> O	1,40	3,62	2,60	1,74	6,61	0,33	n. v.	n. v.
Na <sub>2</sub> O	1,30	0,32	0,74	0,32	1,66	5 0,55	n. v.	n. v.
Glühverlust	4,21	3,51	3,84	0,72	8,32	n. v.	n. v.	n. v.
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	n. b.	n. b.	n. b.	3,32	1,26	0,05	6,42	0,87
SO3	11,62	n. b.	3,31	n. b.	6,48	n. b.	0,62	n. b.
Zn O	n. v.	n, v.	n. v.	n. v.	15,49	n. v.	n. v.	n. v.
FeO	n. b.	n. b.	n, b.	n. b.	n. b.	n. b.	65,32	67,46

rungen; 3. Flugstaub vom oberen Retortenlager einer Gasanstalt; 4. vom Schlackenfang eines Stahlschmelzofens (zwischen Herd und Wärmespeicher); 5. aus dem Cowper-Apparat eines Hochofens; 6. Roteisenerz; 7. und 8. Puddelschlacke; 9. Kalkstaub (aus Marmor); 10. Mischung von Kalk und Kochsalz 1:1; 11. Kochsalz; 12. Natriumsulfat; 13. Mischung von Kochsalz und Kalifeldspat 1:1; 14. Mischung von Natrium- und Kalziumsilikat 1:1. — Die Flugstaubarten wurden durch 60er Sieb (engl. Siebnummer) gesiebt verwendet.

Es wurde die Einwirkung obiger Flugstaubarten auf Schamottesteine (A, B) und auf Quarzsteine (C, D, E) untersucht, deren Zusammensetzung in Zahlentafel 2 gegeben ist. Die Steinarten waren von verschiedener Körnung. Bei A 2 bis 3 mm, dicht gebrannt, bei B 3 bis 4 mm, mit loserem Gefüge. C war ungleichmäßig grobkörnig, bis zu 6 mm Korngröße, D sehr fein und gleichmäßig gekörnt, E mit dichtem Gefüge und mittlerer Körnung von 3 bis 4 mm.

Zahlentafel 2. Zusammensetzung der Versuchssteine.

Ī		A	В	С	D	E
1	Si O <sub>2</sub>	62,00	66,81	94,34	93,52	93,66
1	Ti O2	1,09	1,52	0,36	0,36	0,26
1	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	31,72	27,38	1,96	2,87	2,10
1	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3,89	2,19	0,83	0,22	1,30
I	Mg O:	0,42	0,35	0,06	0,26	0,06
1	CaO	0,47	0,22	2,04	2,50	1,44
1	K, O	0,40	1,06	0,28	10 12	0,60
I	Na20	0,21	0,69	0,21	} 0,40	0,42
1	Glühverlust .		0,17	0,12	0,26	0,22
Į		Will be Story of the	LO TO LEE	CONTRACTOR A	Secretary and the second	100 / 16 1 10 1 10 1 10 1 10 1 10 1 10 1

In Ermangelung einer quantitativen Ausdrucksweise wurde der Einfluß der verschiedenen Flugstaubarten auf das feuerfeste Material lediglich auf Grund makroskopischer Beobachtung der veränderten Oberfläche des ganzen und der Schnittfläche des durchsägten Versuchssteines, sowie (vor allem bei den Silikasteinen) auf Grund mikroskopischer Untersuchung von Dünnschliffen durch bloße Angabe des mehr oder weniger tief erfolgten Eindringens und durch den Grad der erfolgten Anfressung (als lösende Wirkung des angeschmolzenen Flugstaubes) zum Ausdruck gebracht. Eine gedrängte Zusammenfassung dieser qualitativen Ausdrucksweise gibt Zahlentafel 3.

Bei den Quarzsteinen ist die Tiefe des Eindringens im allgemeinen um so geringer, je feiner die Körnung. Hauptsächlich wird das Bindemittel angegriffen, was besonders bei den Steinen gröberer Körnung zum Ausdruck kam. Ist viel Bindemittel zwischen den Quarzkörnern, so wird es stärker angegriffen als bei dichterer Körnung. Bei oxydierender Flamme greift Eisenoxyd Quarzsteine

nicht nennenswert an; in reduzierender Flamme hingegen wirken die gebildeten Eisensilikate als stark korrodierende Flußmittel. Im allgemeinen greifen Eisenoxyde Schamottesteine mehr an als Quarzsteine. Wie die mikroskopische Untersuchung ergab, wirkt Flugstaub auf Quarz als "Mineralisator" und begünstigt die Umwandlung desselben in Tridymit und Cristobalit. Diese Wirkung ist bei grö-Beren Quarzkörnern, denen augenscheinlich kein Eindringen und chemische Wirkung des Flugstaubes erfolgte (und auch im Falle von Eisenoxyd in oxydierender

Zahlentafel 3. Einwirkung von Flugstaub auf feuerfestes Material1).

Ed. = Eindringen; Af. = Anfressung; l. = leicht; m. = mittel; t. = tief; v. = völlig.

Ī	Flugstaub	Schamo	itestelne	Quar	zsteine
1	1. mit hohem				
1	Ca O- u. Fe <sub>2</sub> O <sub>8</sub> -	13 July 1			THE PARTY OF
1	Gehalt	t. Ed.	m. Af.	-	-
ł	2. eisenhaltig .	l. ,,	1. ,,	-	_
۱	3. ,,	v. ,,	l. ,,	t. Ed.	v. Af.
1	4. basisch	t. ,,	l. ,,	t. ,,	m. "
1	5. eisenhaltig mit				. 2
	viel Kalk	v. ,,	m. "	t. ,,	m. ,,
П	6. Roteisenerz	957000			Man of
ł	(reduz. Flam-		3 2 3	STATE OF	
1	me)		_	t. ,,	1. ,,
1	7. Puddelsohlacke	-	-	t. ,,	l. ,,
1	8. Puddelschlacke	t. ,,	٧. ,,	t. ,,	m. ,,
1	9. Kalk	I. ,,	m. ,,	1. ,,	m. ,,
	10. Kalk u. Koch-	THE STATE OF	74 - 715		
1	salz	l. ,,	ın. ,,	Ι, ,,	m. ,,
1	11. Kochsalz	t. ,,	1. ,,	I. ,,	m. ,,
1	12. Sulfat	l ,,	l. ,,	1. ,,	m. ,,
	13. Kochsalz und		-10	12-11 D	
	Feldspat	1. ,	1. ,,	1. "	m. ,,
	14. Natronkalk-	3550		5 T. M.	STORY .
	glas	l. 3)	l. ,,	1. ,,	m. "

Flamme), unter dem Mikroskop deutlich zu verfolgen. Wird durch die Einwirkung des Flugstaubes die Entstehung einer Glasur herbeigeführt (was in der Praxis mitunter mit Absicht geschieht), so wirkt sie schützend gegen den weiteren Angriff bzw. verlangsamt das Fortschreiten desselben, vorausgesetzt, daß die Lage der betr. Oberfläche das Abtropfen der leichtflüssigen Glasur nicht begünstigt, weil dann ein mitunter sehr rasches Abschmelzen und völliges Wegfressen des Steinmaterials die Folge sein kann. In dieser Hinsicht war die Versuchsanordnung ungünstig, da sie die Versuchssteine einer zu krassen Beanspruchung unterwarf.

Die Untersuchungen werden fortgesetzt und auch auf die mechanische Einwirkung des Flugstaubes auf feuerfestes Material (abschleisende Wirkung an den Dr. E. Cz. Steinoberflächen) ausgedehnt.

#### Hochfrequenz-Induktionsolen von Northrup-Ajax2).

Der gewöhnliche Induktionsofen ist elektroteennisch ein Transformator, dessen primäre Wicklung in vielen

2) Chem. and Met. Eng. 1918, 1. Aug., S. 155/6.

<sup>1)</sup> Mit Ausnahme von 6., Roteisenerz, wurde in allen Fällen mit oxydierender Flamme gearbeitet.

Windungen auf einen Eisenkern gewickelt ist, während die Sekundärseite aus einer einzigen, in sich geschlossenen Windung besteht. Bei Verwendung von Hochfrequenzstrom wird der Eisenkern unnötig; man muß aber für Heizzwecke Strom von etwa 20 000 Perioden/sek ver-Der Northrup-Ajax-Ofen benutzt für Oefen

von weniger als 100 KW als Quelle für den Hochfrequenzstrom die oszillatorische Entladung einer Kondensatoreneingeschaltet. Für einen 20-KW-Ofen sind 16 Kondensatoren von je 30 × 40 × 33 cm und 1,5 KW erforderlich. 50 bis 60 % der aufgewendeten Energie soll in Form von Wärme wieder erscheinen.

Die Unterbrecher-Bauart ist neu; es ist ein Quecksilber-Unterbrecher mit zwei Graphitelektroden über einer Quecksilberfläche in einem geschlossenen Gußeisengehäuse; zur Erhaltung reiner Quecksilberoberflächen läßt man dauernd 15 Tropfen Alkohol in der Minute in die Kammer tropfen.. Abb. 2 zeigt den Unter-

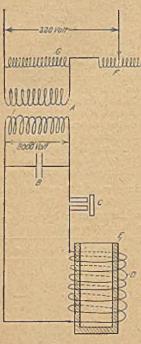


Abbildung 1. Schema für die Schaltung eines Hochfrequenzofens.

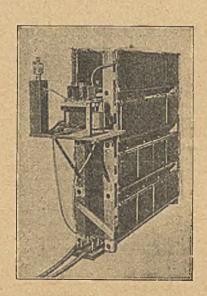


Abbildung 3. Kondensatoren-Batterie "mit Unterbrecher.

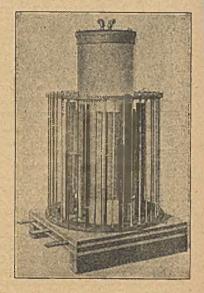


Abbildung 4. Hochfrequenz-Induktionsofen.

Der Ofen wird mit Einphasenwechselstrom Batterie. oder mit einer Phase eines mehrphasigen Wechselstroms betrieben, und zwar mit Strom von 100, 220 oder 440 V und 60 Perioden, den (vgl. Abb. 1) ein Transformator A auf 8000 V umformt. Damit wird die Kondensatoren-

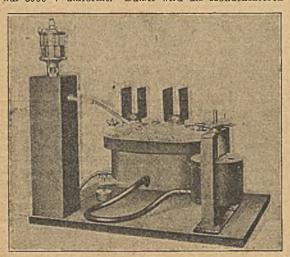


Abbildung 2. Unterbrecher.

Batterie B gespeist; der Oszillationsstrom entsteht durch den Unterbrecher C und geht durch die Induktionsspule D. die in 50 bis 80 Windungen um einen Tiegel E oder eine leitende Masse gelegt ist. Ströme großer Stromstärke werden den Tiegelwänden, wenn sie leiten, oder der Metallmasse induziert und heizen sie rasch auf. Nur wenig Wärmeschutzmasse braucht den Tiegel zu umgeben. Zur Regelung der Kraftzufuhr sind Widerstände F und G breeher, Abb. 3 die Kondensatoren-Batterie mit dem Unterbrecher, Abb. 4 den Hochfrequenz-Induktionsofen, und zwar einen Vakuumofen.

Man soll leicht Temperaturen über 1600° erreichen und allerlei Metalle ohne Verunreinigung durch Kohlenstoff, in beliebiger Atmosphäre oder im Vakuum schmelzen können. Der Ofen eignet sich auch zur Erhitzung von Salzbädern für die Stahlhärtung. Ein 20-KW-Ofen soll eine zylindrische Masse von 15 × 30 om in 40 min auf 1600 o erhitzen. Der Ofen wird von der Pyroleotrio Instrument Co., Trenton, New Jersey, in den Handel B. Neumann. gebracht.

#### Eine einfache Methode zur Aufnahme der vollständigen Hystereseschleife. 1)

M. Schleicher beschreibt eine Schaltung zur punktweisen Ermittlung der Hystereseschleife mit Gleichstrom an ringförmigen Proben, bei der die einzelnen Meßpunkte von einander unabhängig aufgenommen werden können. Die Unabhängigkeit der einzelnen Meßpunkte von einander wird dadurch erzielt, daß jeder einzelne Meßpunkt ausgehend von einem der vier in Abb. 1 mit 1, 2, 3 und 4 bezeichneten Hauptpunkte gewonnen wird. Zur Ermöglichung dieses Meßvorganges ist die Schaltung Abb. 2, die im wesentlichen der üblichen Schaltung für die ballistische Aufnahme einer Kommutierungskurveentspricht, zusätzlich erweitert durch Einbau eines zweiten Regulierwiderstandes R2 mit Kurzschließer S. Von den übrigen Zeichen in der Abbildung bedeuten R, den Regulierwiderstand zur Einstellung des Maximalstromes, R die ringförmige Probe mit der Magnetisierungs- und Induktionswicklung, U1 einen Stromwender mit offener Mittelstellung, U<sub>2</sub> einen Galvanometerausschalter, S G das ballistische

<sup>1)</sup> Elektrotechnische Zeitschrift 1918, Heft 40, S :93.

#### Bedienungstafel 1 für die Schaltorgane bei der ballistischen Aufnahme einer Hystereseschleife.

no.	1. Spitzenpunkte	2. Remanenzpunkte	3. 4.  Meßpunkte Meßpunkte Kurvenstr. 1 bis 2 Kurvenstr. 2 bis 3		5. Meßpunkte Kurvenstr. 3 bis 4	6. Meßpunkte Kurvenstr. 4 bls 1	
rgaı	S geschlousen	S geschlossen	S geschlossen	S geschlossen	S geschlossen	S geschlossen	
	U2 offen	U2 offen	U2 offen .	U2 offen	U2 offen	U2 offen	
Sohalto	Un wechselnd nach beiden Seiten, beiden Seiten, dann linksseitig dann linksseitig	Un wechselnd nach beiden Seiten, dann linksseitig	Un wechselnd nach beiden Seiten, dann links seitig	U1 wechselnd nach beiden Seiten, dann rechtsseltig	Ui wechselnd nach beiden Sciten, dann rechtsseltig		
der	U2 schließen	U2 schließen	Uz schließen	dann öffnen Recinstellen Söffnen	U2 schließen	dann öffnen 2R: einstellen	
ungsfolge	Strommesser ab- lesen, Un in entgegenge- setzte Lage bringen Galv. beobachten Us öffnen	Strom messer ab- lesen, U1 in Mittelstellung bringen Galv. beobachten U2 öffnen	Rs einstellen S öffnen Galv. beobachten Strommesserab- lesen Uz öffnen	Uz schließen Uz rechtsseitig Galv. beobachten		Söffnen Us schließen Us linksseitig Galv. beobachten Strommesserab lesen	
Bedion	Uı öffnen	U: öffnen	Uı öffnen	U, öffnen	Uı öffnen	U <sub>I</sub> öffnen	
Be		Anzabl der Meßpunkt	te.				

Galvanometer und Rn einen Nebenschluß zur Empfindlichkeitsregulierung dieses Galvanometers. B ist die Stromquelle und A ein Strommesser.

Die Messung vollzieht sich nun durch Betätigung der Schaltorgane und Ablesung der Meßinstrumente nach Bedienungstafel 1.

Die Ablesungen am Strommesser haben den Galvanometerablesungen voranzugehen, bzw. zu folgen, und sind

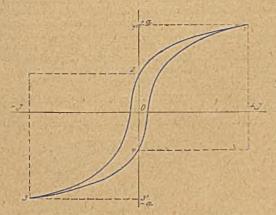


Abbildung 1. Hystereseschleife mit den Ausgangslinien für die Auftragung der ballistisch ermittelten Meßpunkte.

in dem Kurvenblatt als Abszisse aufzutragen. Die Galvanometerablesungen werden für die Beobachtungsreihen nach Spalte 3 (Kurvenstrecke 1-2) ausgehend von einer durch den Spitzenpunkt gelegten Parallele 11, und für die Beobachtungsreihe nach Spalte 4 (Kurvenstrecke 2-3) von einer durch den Remanenzpunkt 2 gelegten Parallele nach abwärts als Ordinate aufgetragen und ebenso in sinngemäßer Umkehrung für die Beobachtungsreihen 5 und 6.

Die in dem Verfahren liegenden meßtechnischen Erleichterungen sind bei zweckentsprechender Einrichtung der Schaltorgane nicht zu verkennen, und wenn es sich darum handelt, Materialien zu untersuchen, die die Herstellung von Stabproben nicht zulassen, während die Zurichtung von Ringproben noch möglich ist, wird die Methode sich als recht brauchbar erweisen. Es sei bei dieser Gelegenheit auch erwähnt, daß die Siemens & Halske A.-G. seit Mai 1913 eine Beschreibung über "die Aufnahme

von vollständigen Hystereseschleifen nach der ballistischen Methode" ausgibt, in welcher genau das gleiche Verfahren beschrieben wird, allerdings ohne die vom Verfasser des obigen Aufsatzes gegebenen meßtechnischen Erleichterungen hinsichtlich der Schaltorgane, wodurch das Verfahren nicht unwesentlich gewonnen hat. Scho.

#### Deutscher Hilfsbund für kriegsverletzte Offiziere E. V.

Der Deutsche Hilfsbund für kriegsverletzte Offiziere E. V. ist ein über das ganze Reich ausgebauter, gemeinnütziger, kostenloser Arbeitsnachweis, der den

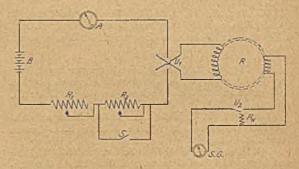


Abbildung 2. Schaltung zur ballistischen Aufnahme einer liystereseachleife.

jetzt erweiterten Aufgaben entsprechend nicht mehr nur die kriegsverletzten, sondern alle Militärpersonen im Offizierrang und die Offizieraspiranten des Friedensund Beurlaubtenstandes sowie der Inaktivität des Heeres, der Kriegsmarine und der Schutztruppen auf Grund sorgfältiger Berufsberatung einer Berufsvermittlung zuleitet, falls sie aus gesundheitlichen oder allgemein wirtschaftlichen Gründen zu einem Wechsel des Berufes oder der Berufsstellung gezwungen sind.

Die Direktion des Hilfsbundes befindet sich in Berlin W 9, Potsdamer Str. 21, eine Zweigstelle in München, Nymphenburger Str. 122, Nachrichtenstellen und Vertrauensleute sind an allen wichtigeren Plätzen des Reiches.

Es liegt im allgemeinen Interesse, alle verfügbaren Stellen jeder Art, auch Lehrlings- und Volontärstellen, der Direktion des Hilfsbundes mitzuteilen, die ihrerseits umgehend sorgfältig ausgesuchte Bewerber vorschlagen wird.

#### Patentbericht.

#### Vergleichende Statistik des Reichspatentamtes für das Jahr 1918<sup>1</sup>).

I. Patentwesen. Im Jahre 1918 wurden 30 049 Patentanmeldungen eingereicht. Damit hat ihre Zahl gegen das Vorjahr um 5591 Stück oder um 22,9 % zugenommen. Bekannt gemacht wurden 6233 (im Vorjahre 5865). Einsprüche liefen 1765 (1893) ein, Beschwerden 2021 (2342). Versagt wurden nach der Bekanntmachung 247 (327) Anmeldungen, erteilt wurden 7340 (7399) Patente. An Nichtigkeitsanträgen gingen 137 (94) ein. Vernichtet wurden 9 (14) Patente. Am Jahresschluß waren 50 295 (48 408) Patente in Kraft.

II. Gebrauchsmuster. Im Jahre 1918 wurden 30 882 (i. V. 23 121) Gebrauchsmuster angemeldet. Davon

wurden 20 800 (16 680) eingetragen.

III. Warenzeichen. Es gingen 11 980 (11 078) Warenzeichen ein. Davon wurden 6637 (6830) einge-

tragen.

An Gebühren gingen 11 068 200 (10 568 620) & ein. Bis Ende 1918 ist in 46 333 Fällen eine Stundung von Patentgebühren bewilligt worden. Auf das Jahr 1918 entfielen davon 11 185 Anträge.

#### Deutsche Patentanmeldungen<sup>2</sup>).

24. April 1919.

Kl., 7f, Gr. 3, M 64 306. Walzwerk zur Herstellung von Schaufel- und Haueblättern mit um ihre Achsen hin und her schwingenden Walzen. Ludwig Mach, St. Pölten, Nied.-Oesterr.

Kl. 7f, Gr. 6, E 23 010. Aus oberer und unterer Arbeitsscheibe bestehende Kugelmühle zur Herstellung von Stahlkugeln. Franz Eckert, Schweinfurt a. M., Frühlingsstr. 13.

Kl. 80 c, Gr. 13, A 30 540. Druckluftzuleitung für Schachtöfen zum Brennen von Zement, Kalk, Dolomit u. dgl. Amme, Giosecke & Konegen A. G., Braunschweig.

#### 28. April 1919.

Kl. 18 a, Gr. 2, M 63 100. Verfahren zur Herstellung von Briketts aus Metallspänen und dergleichen durch Heißpressung. Magnet-Werk G. m. b. H. Eisenach, Bisonach

Kl. 24 b, Gr. 7, K 64 293. Luftzuführungseinrichtung für Oelfeuerungen. Gebr. Körting Akt.-Ges. in Linden b. Hannover.

Kl. 24 b, Gr. 7, W 46 796. Zus. z. Pat. 296 485. Düse und Düsennadel für Oolfeuorungen. Westfälische Gasglühlicht-Fabrik F. W. & Dr. C. Killing, Hagen i. W., Gelstern.

Kl. 24 i, Gr. 6, C 26 957. Selbsttätiges Gebläse für Feuerungen und Gaserzeuger, welches durch einen mit der Abhitze der Feuerung betriebenen Heißluftmotor angetrieben wird. Wilhelm Coorßen, Bremen, Pastorenweg 145.

weg 145.
Kl. 31 c, Gr. 9, M 64 933. Verfahren zur Herstellung der Hohlformen für den Guß von Schnecken mit abnehmender Steigung. Arthur Müller Bauten- und Industriewerke, Charlottenburg.

Kl. 31 c, Gr. 10, H 75 124. Zus. z. Pat. 306 611. Vorrichtung zum Gießen von dichton Metallkörpern. Christian Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg, Richtweg 11.

¹) Vgl. Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen 1919, Heft 3, S. 18. — Wegen Papier- und Kostenersparnis sind die Mitteilungen seitens des Amtes auf das äußerste beschränkt worden.

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

#### Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

28. April 1919.

Kl. 18 a, Nr. 701 431. Bewegungsvorrichtung für den Kübeldeckel bei Hochofen-Schrägaufzügen. J. Pohlig Akt.-Ges., Cöln-Zollstock, und Paul Belger, Cöln-Klettenberg, Heisterbacherstr. 33.

Kl. 24 e, Gr. 701 165. Tieftemperaturteergewinnungsvorrichtung bei Gasgeneratoren. Poetter G. m. b. H.,

Düsseldorf.

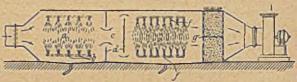
Kl. 31 c, Gr. 701 511. Gußkette. Rudolf Gibson, Koblenz-Lützel, Schüllerpl. 2.

Kl. 31 c, Gr. 701 512. Form zum Gießen von Ketten. Rudolf Gibson, Koblenz-Lützel, Schüllerpl. 2.

#### Deutsche Reichspatente.

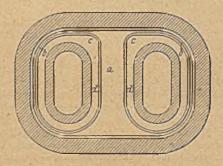
Kl. 12 e, Nr. 307 579, vom 20. Mai 1917. Heinrich Lier in Zürich, Schweiz. Vorrichtung zum Reinigen von Luft oder Gasen.

Das zu reinigende Gas oder dergl. wird in eine liegende Kammer a geleitet. in der es durch am Boden und an der Decke angeordnete Dampfdüsen b mit Feuchtigkeit



gesättigt wird. Es gelangt hierauf in eine Mischkammer c, in der Wände d eingebaut sind, die das Gas-Dampf-Gemisch mehrfach stark ablenken. Hieran schließt sich eine Kühlkammer e mit am Boden und an der Decke eingebauten Kühldüsen f. In diesem Raume wird das Gas bis unter den Taupunkt abgekühlt. Zur vollständigen Reinigung dient schließlich das mit Wasserkühlung versohene Filter g.

Kl. 21 h, Nr. 307 974, vom 4. März 1916. Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m.b. H. in Siemensstadt b. Borlin und Wilhelm Rodenhauser in



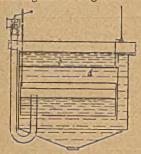
Völklingen a. Saar. Elektrischer Induktionsofen mit zentralem Arbeitsherd.

An den inneren Teilen der Zustellungswände a beim Uebergang vom zentralen Herd a in die Rinnen b sind Wandverstärkungen c vorgesehen. Sie sollen der hier besonders starken Abnutzung Rechnung tragen.

Kl. 18 c, Nr. 307 991, vom 16. Oktober 1917. Simplon-Werke Albert Baumann in Aue, Erzgeb. Abdeckmittel für Einsatzhärtung.

Die abzudeckenden Teile des zu kohlenden Gegenstandes werden mit einer in der Hauptsache aus Kieselsand bestehenden und mit Eisenoxyd versetzten Masse abgedeckt, die auf die weich zu haltenden Teile des Werkstückes ohne besondere Packung naß aufgepinselt wird.

Der Gegenstand kann nun, ohne daß eine Härtung der abgedeckten Teile zu befürchten ist, im ganzen in ein Kohlungsmittel eingesetzt werden.



Kl. ji a, Nr. 308 296, vom 4. Juli 1917. Julius Herrmann in Lüdingkausen, Westf. Setzmaschine für Kohle und Erz. Unmittelbar unter dem Setzsiebe a befindet sich ein durch Druckluft bewegter Kolben b, durch den eine gleichmäßige Bewegung der Setzflüssigkeit bewirkt werden soll.

Kl. 10 a, Nr. 305 305, vom 30. Juni 1916. Johannes Woyczik in Emmagrube b. Radlin, O.-S. Einrichtung zum Ablöschen von Koks nach dem Tauchverfahren.

Unter Beibehaltung des normalen Kokslöschplatzes zum Ablöschen des Kokses nach dem alten Verfahren soll der Kokskuchen so, wie er aus der Ofenkammer herauskommt, in ein dieser Form entsprechendes Gestell gedrückt und zur Löschung auf die flache Seite mit diesem Gestell umgelegt werden. Das Gestell besteht aus für sich beweglichen, austauschbaren Wänden. Der Koks wird in voller Form oder aber in einer durch eine ebenfalls für sich bewegliche Trennungswand seiner Kokungsnaht entsprechend ausgeschnittenen Form gedrückt

und unter Erhaltung des Koksgefüges nach dem Umlegen mit den beweglichen Wänden ganz oder zur Hälfte je für sich in ein Löschbad getaucht.

Kl. 18 a, Nr. 307 834, vom 2. Juni 1917. Zusatz zu Nr. 304 872; vgl. St. u. E. 1918, S. 946. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. in Bochum. Verfahren zur Herstellung von Briketts aus Eisen- und Stahlspänen in Mischung mit Kohlenstoff durch Pressen.

Die gute Verklammerung der nach dem Hauptpatent hergestellten Spänebriketts wird dazu benutzt, Kohle in die Briketts hineinzubekommen, um alsdann die Briketts als Roheisenersatz beim Martinverfahren benutzen zu können. Die Späne werden mit dem einzuverleibenden Kohlenstoff gemeinsam in einen Drehrohrofen aufgegeben und in diesem der Wirkung einer reduzierenden Flamme ausgesetzt. Alsdann werden sie nach dem Verfahren des Hauptpatentes gepreßt.

Kl. 40 a, Nr. 308 123, vom 22. Dezember 1916. Tellus Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenindustrie in Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung druckfester Briketts aus Röstblende.

Zur Bindung der Blende wird totgebrannter Gips verwendet, welcher in einfachster Weise, sofern die Blende nicht genügend Kalk enthält, durch Zugabe von Kalk vor dem Brennen erzeugt werden kann. Die aus der Presse kommenden Briketts werden einem Trocknungsverfahren unterworfen, wodurch ihre Festigkeit erheblich gesteigert wird.

#### Statistisches.

Die Roheisenerzeugung des Deutschen Reiches im März 19191).

	Erzeugong in Tonnen zu 1000 kg									
		Gießerei- Robeisen	Bessemer-	Thomas-	Stablelsen, Spiegel-	Puddel- Rohelsen		Insg	esamt	
	Himatit- elsen	und GnG- waren 1. Schmel- zung	Roheisen (saures Verfahren)	Rohelsen (basisches Verfahren)	elten, Ferro- mangan u. Ferro- silizium	(ohne Spiegel- elsen)	Sonstiges Eisen	1919	1918	
Mārz										
Rheinland-Westfalen	33 207 1 471	27 523 5 277		181 752 3 962		6 626	7 350 —	333 196 36 920	66 183	
Nassau Nord- Ost- und Mittel-	285	18 656			38 461	1 529	1 130	60 061	82 019	
deutschland	16 311	1 504 5 444		23 677 7 648		$\equiv$	137 —	50 313 13 092	67 066 14 502	
Rheinpfalz	17 - 36	²)4 000	-	56 346	210			60 556	69 685	
Insgesamt März 1919 März 1918	51 274 59 106		7 436 14 359	273 385 420 121			8 617 3 052	554 138 —	- 814 446	
		J	nuar bi	s März			TE LIGHT		1500	
Rheinland-Westfalen Schlesien	98 201 4 915	The same of the sa	A Transport of the last of	534 948 10 079		The second second	7 350 —	934 879 102 959	1 441 714 181 990	
Nassau	285		\$24.47		95 678		3 745	16/2015	A Physical Control of the Control of	
deutschland	49 043	4 582 13 297	70000	63 637 18 716			430 200	The second second	180 484 39 725	
Rheinpfalz		2)12 000		150 367	210			162 577	196 801	
Insgesamt Januar bis März 1919 Januar bis März 1918	152 444 164 883	The second second		777 747 1 183 069		24 858 42 394	11 725 9 959	1 529 841 —		

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>) Nach der Statistik des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. — Für Elsaß-Lothringen und Luxemburg liegen keine Angaben vor, da die französischen Besatzungsbehörden von den Lothringer Werken keinerlei Nachrichten erheben lassen und Luxemburg gegen Ende des Jahres 1918 aus dem Deutschen Zollgebiete ausgeschieden ist. — <sup>2</sup>) Geschätzt.

Die Leistung der Walzwerke einschließlich der mit Ihnen verbundenen Schmiede- und Preßwerke im Deutschen Reiche im März 1919<sup>1</sup>).

	und West- falen t	Schlesien t	land, Kr Wetzlar u. Hessen- Nassau t	Mittel- deutsch- land t	Sachsen t	deutsch- land	und bayer. Rheinpfalz	(ohne Ha	samt albzeug) 1918	
März										
Halbzeug, z.Absatz bestimmt	49 217	2 462	22	6 554	305	200	3 917	62 477	68 128	
2.2103000	9 3 C 3 C 4	2 102	22	0 004	800		3 311	02 417		
Eisenbahnoberbauzeug	33 041	4 103		2 417	166	983	7 732	48 442	76 648	
Träger	15 318	3 036		10 778	1 114	900	7 210	38 356	26 834	
Stabeisen und sonstige Formeisen	110 519	19 240	1 305	12 677	4 909	5 258	25 935	179 843	209 829	
Bandeisen	23 018	367			± 000	137	2 741	26 263	24 411	
Walzdraht	30 084	3 049			502		4 259	37 392	56 226	
Grobbleche, 5 mm und	100			4 4	1014		3-915	Million Control	123	
darüber	38 489	5 434	and the second second	2 534	613		3 192	52 282	61 015	
Mittelbleche, 3—5 mm Feinbleche, 1—3 mm	5 949 8 668	$642 \\ 1238$		1 481	872	22	967	10 075	$\begin{array}{c} 12674 \\ 22115 \end{array}$	
Feinbleche, 0,32—1 mm	10 198	1 238 4 495		357 1 154	11 133	309 508		14 954 21 439	22 113	
Feinbleche, bis 0,32 mm	3 428	224		1 154		- 500	231	4 120	2 992	
Weißbleche	375		8	100	_	E. C. W.	_	383	3 328	
Röhren	12 834	2 957		.70	1 016	712	1 606	19 195	37 217	
Rollendes Eisenbahngerät .	17 765	2 274		956	812	_	-	21 807	20 430	
Schmiedestücke	10 102	1 407		322	164	19	The same of the sa	12 115	34 614	
Andere Fertigerzeugnisse	4 209	2 498	_	-			171	6 878	27 152	
Insgesamt (ohne Halbzeug)		1-137-5	4-11	ATTENDED IN	September 1				The said	
März 1919	323 997	50 964	9 462	32 748	9 810	8 848	57 715	493 544	17/10/10	
März 1918	559 173	76 475	22 745	44 930	15 840	12 504		77-17-2	3)812 159	
Anzahl der Betriebe	that a	Falls In				30.00		431	541	
		Ja	nuar b	is Mär	z²)		10-32			
August 1 and		1					College Cold		REE E	
Halbzeug, z. Absatz bestimmt	127 423	8 627	22	15 567	1 288		10 010	162 937	207 821	
Eisenbahnoberbauzeug	107 622	11 208	100	10 164	997	2 644	24 696	157 331	186 058	
Träger	47 631	6 492		24 141	2 002	2 375		108 008	68 088	
Stabeisen und sonstige		420 133	(1)		00 38	1000		TE TO	153	
Formeisen	303 939	42 704		36 106	15 257	10 202		477 438	623 185	
Bandeisen	52 065	The Part of the Pa	The second second	20 TS-	268	424	6 162	61 192	69 629	
Walzdraht	87 055	14 879		The second	139-14	9	9 962	111 896	170 507	
darüber	92 541	15 264	3 804	6 932	2 284	P. 19-7	10 270	131 095	174 687	
Mittelbleche, 3—5 mm	17 241	1		the second second second	1 993	22			35 630	
Feinbleche, 1-3 mm	24 942						2 981	40 471	67 258	
Feinbleche, 0,32-1 mm	23 878	10 766	7 386	1 636	223	704	5 542	50 135	61 023	
Feinbleche, bis 0,32 mm	10 297			5		160	811	11 872	10 935	
Weißbleche	1 120	and the second second	42	The same of the sa		0.500	F 104	1 260	8 734 111 983	
Röhren	34 718 52 275			162 2 664	$\begin{array}{c} 2780 \\ 2534 \end{array}$	2 596 387	Programme and the second	52 366 64 160	61 782	
Schmiedestücke	27 302			717	439	48	11111	32 640		
Andere Fertigerzeugnisse	10 980	1		_			603	Charles and the second	75 997	
Insgesamt (ohne Halbzeug)	COLUMN S	PER S	L FUE CE F		3 8 (1000)	To be a list		- 1920	7-12-2	
Januar bis März 1919.	893 606	131 627	21 275	88 106	28 794	19 853	161 932	1 345 193		
Januar bis März 1918 .	1 598 602	232 868		127 586	46 607	37 083		The second second	2 325 769	

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

<sup>2)</sup> Teilweise berichtigte Zahlen.

<sup>3)</sup> Einschließlich Geschoßstahl.

#### Großbritanniens Außenhandel im ersten Vierteljahr 19191).

	Ein	fubr	Aus	fohr			
Minerale bzw. Erzeugnisse	Januar bis Mārz						
	1919	1918	1919	1918			
	WEEL WEEL	tons zu	1016 kg				
Eisenerze, einschl. manganhaltiger	1 378 119	1 471 318	301	-			
Steinkohlen	(ME)		8 939 440	7 582 168			
Steinkohlenkoks	2)	=)	296 209 391 216	234 298 341 954			
AND A CONTRACT OF THE CONTRACT	I)	0.018					
Alteisen	5 508 70 600	2 017 28 422	4 827 78 074	2 148 114 725			
Eisenguß	3	20 422	129	183			
Stahlguß	25	84	12	37			
Schmiedestücke	40	4	20	36			
Stahlschmiedestücke	23	302	99	7			
Schweißeisen (Stab-, Winkel-, Profil-)	5 531 12 883	7 656 7 118	8 444 50 960	13 500 62 853			
Gegenstände aus Gußeisen, nicht besond. genannt	12 883	/ 110	4 883	4 140			
Gegenstände aus Sohmiedeisen, nicht besond. genannt			2 788	1.664			
Rohstahlblöcke	95	1 131	454	3			
Vorgewalzte Blöcke, Knüppel und Platinen	2 512	5 492	9 792	21 987			
Brammen und Weißblechbrammen	-	_	_	472			
Träger			3 344 7 057	893			
Schienen	S. Section S.	Marie Land	1 327	10 055 508			
Radsätze			1 853	2 258			
Radreifen, Achsen		323	5 696	4 141			
Sonstiges Eisenbahnmaterial, night besond. genannt	18 18 - 18 3 L	-	3 722	4 299			
Bleche nicht unter 1/8 Zoll	4 524	864	69 972	16 559			
Desgl. unter 1/8 Zoll	54	217	42 329 10 066	19 846			
Verzinkte usw. Bleche			10 000	2 219 1 464			
Weißbleche			54 960	48 006			
Panzerplatten		_	83				
Draht (einschließl. Telegraphen- u. Telephondraht)	3 863	1 085	2 718	1 672			
Drahterzeugnisse			5 446	2 878			
Walzdraht	10 253	7 514	_	- 10			
Drahtstifte	13 690	10 944 225	3 805	2 339			
Nägel, Holzschrauben, Nieten Schrauben und Muttern	111	421	2 255	1 527			
Bandeisen und Röhrenstreifen	708	649	11 718	9 041			
Röhren und Röhrenverbindungen aus Schweißeisen	342	416	21 072	11 125			
Desgl. aus Gußeisen	529	96	14 604	13 217			
Kotten, Anker, Kabel	225	A SECTION	5 718	5 418			
Bettstellen und Teile davon	1 300	983	543 10 114	953 11 <b>623</b>			
Erzeugnisse aus Eisen und Stahl, nicht bes. genannt	1						
Insgesamt Eisen- und Stahlwaren	133 770	3)76 053	440 016	391 796			
Im Werte von	2 957 973	2 587 146	11 388 685	8 280 216			

#### Die Entwicklung der Kleinbahnen in Preußen für das Jahr 19174).

Die Zahl der vorhandenen oder wenigstens genehmigten Bahnen, die selbständige Unternehmen bilden, betrug am Schlusse des Berichtsjahres (31. März 1918) in Preußen, wie im Vorjahre, 332. Davon befinden sich 170 in den Provinzen östlich und 162 in denen westlich der Elbe.

1) The Iron and Coal Trades Review 1919, 11. April, S. 450 u. 454.

2) Angaben fehlen in der Quelle; eine Einfuhr von Steinkohlen, Koks und Briketts dürfte auch kaum in Frage kommen.

3) Bei der Aufrechnung ergeben sich 75 963 tons.

Der Fehler ist aus der Quelle nicht ersichtlich.

4) Nach der Zeitschrift für Kleinbahnen 1919, März, S. 109/19. — Vgl. St. u. E. 1918, 21. März, S. 251. — Eine vollständige Statistik der Kleinbahnen im Deutschen Reiche ist auch für das Jahr 1917 nicht aufgestellt worden; sie erstreckt sich wie im Vorjahre nur auf die preußischen Bahnen, und zwar mit starken Einschränkungen.

Die Streckenlänge der genehmigten, nebenbahnähnlichen Kleinbahnen belief sich Ende März 1918 auf 11 233,65. Sie stieg gegenüber dem Vorjahre um 58,48 km oder 0,52 %. Von den in Betracht kommenden 332 Bahnen befanden sich am 31. März 1918 in Preußen 321 mit 10 888,06 km in Betrieb. Auf in andere Bundesstaaten übergreifende Teilstrecken preußischer Unternehmungen entfallen 271,66 km, so daß sich die gesamte Streckenlänge der im Betriebe befindlichen preußischen Kleinbahnen auf 11 159,72 km belief. Der Zuwachs betrug 107,18 km. Die Spurweite der Kleinbahnen ist aus folgender Zahlentafel ersichtlich.

Spurweite	19	17	1916	
m	Zahl der Bahnen	%	Zahl der Bahnen	%
1,435	210	63,3	209	63,0
1,000	45	13,6	45	13,6
0,750	39	11,7	40	12,0
0,600	9	2,7	9	2,7
gemischt	20	6,0	20	6,0
abweichend	9	2,7	9	2,7

Die Verteilung der nebenbahnühnlichen Kleinbahnen nach ihrem Betriebszweck hat sich gegenüber dem Vorjahre nicht geändert und ist in nachstehender Zahlentafel angegeben.

	19	17	1916		
Betriebszweck	Zahl der Bahnen	%	Zahl der Babnen	%	
Personenbeförderung Güterbeförderung	3 25	0,9 7,5	3 25	0,9 7,5	
Personen- und Güter- beförderung'	304	91,6	304	91,6	

Das Anlagekapital sümtlicher genehmigten nebenbahnähnlichen Kleinbahnen belief sich am Schlusse des Berichtsjahres auf 748 680 976 M gegen 744 201 976 M im Vorjahre und hat mithin um 4 479 000 M zugenommen. Auf 1 km dieser Bahnen kommen durchschnittlich 65 097 (im Vorjahre 65 038) M; 1 km Vollspur kostete 82 714 (82 561) M, 1 km Schmalspur 51 336 (51 541) M.

Angaben über Betriebsleistungen, Verkehr, Verzinsung des Anlagekapitals und Unfälle sind für das Jahr 1917 nicht eingeholt worden.

#### Die Kohlenförderung und Kokserzeugung der Vereinigten Staaten im Jahre 1918.

Nach vorläufigen Ermittlungen des United States Geological Survey¹) betrug die Kohlenförderung der Vereinigten Staaten im Jahre 1918 531 504 269 t gegen 500 576 122 t im vorhergehenden Jahre. Sie hatte demnach eine Zunahme um 30 928 147 t zu verzeichnen. Die Koksgewinnung ging von 57 672 969 t im Jahre 1917 auf 44 182 885 t oder um 13 490 084 t im Berichtsjahre zurück. Von der gesamten Kokserzeugung des Jahres 1918 wurden 23 826 307 t in Bienenkorböfen und 20 356 578 t in Oefen mit Gewinnung von Nebenerzeugnissen gewonnen gegen 27 583 867 bzw. 30 089 102 t im Jahre zuvor.

#### Wirtschaftliche Rundschau.

Zu den Beamtenabsetzungen in Oberschlesien. — Die "Arbeitsgemeinschaft der industriellen und gewerblichen Arbeitgeber und Arbeitnehmer Deutschlands" nahm in der Sitzung ihres Zentralvorstandes Stellung zu den Vorgängen in Oberschlesien, insbesondere zu der Absetzung von Beamten. Es wurde einstimmig beschlossen:

"Die Arbeitsgemeinschaft verurteilt aufs schärfste die Vorgänge in Oberschlesien, insbesondere die Absetzung von Beamten in einer großen Anzahl von Werken. Die Arbeitsgemeinschaft erklärt, daß die Aufrechterhaltung industrieller Betriebe — ganz gleichgültig, ob sie sieh im Besitz des Staates oder von Einzelpersonen befinden — unmöglich wird, wenn die Arbeiter der einzelnen Betriebe willkürlich ohne ersichtliche Gründe und ohne Inanspruchnahme der paritätischen Einrichtungen, Betriebsleiter oder sonstige Beamte absetzen. Eine wirtschaftliche Produktion wird dadurch unmöglich gemacht. Die Arbeitsgemeinschaft erklärt weiter, daß die Verantwortung für die Folgen dieser Eingriffe, die letzten Endes das Stillegen der Betriebe zur Folge haben müssen, einzig und allein diejenigen trifft, die durch die Absetzung, besonders der leitenden Beamten, die Fortführung der Betriebe verhindern."

Diese Stellungnahme ist um so bemerkenswerter, als es sich dabei um eine einheitliche Willensäußerung der zontralen Vertretung der deutschen Industrie und der Führer der Gewerkschaften handelt.

Stahlwerks-Verband, Aktiengesellschaft, Düsseldorf. — In der Hauptversammlung des Stahlwerks-Verbandes und des Stabeisen-Verbandes vom 30. April 1919 wurden die in einer Besprechung der einzelnen Verbände am Tage zuvor mit den Vertretern der Verbraucher und des Handels vereinbarten Preiserhöhungen zum Beschluß erhoben. Diese betragen für

Die bevorstehende Preiserhöhung für Brennstoffe soll hierin einbegriffen sein. Außerdem hat man sich über die Preiserhöhung für

Grobbleche . . . . um 115 % Feinbleche . . . , 125 % Walzdraht . . . . , 115 %

verständigt, worüber die betreffenden Verbände alsbald beschließen werden. An den Verhandlungen nahmen auch Vertreter des Reichswirtschaftsministeriums und

der Arbeitsgemeinschaft teil. Die beschlossenen Erhöhungen sind, wie durch Aufstellungen der Selbstkosten im einzelnen belegt wurde, nicht entfernt geeignet, diese zu erreichen, man entschloß sich trotzdem, die Betriebe, wenn auch unter Verlusten, fortzuführen, damit die Preisbewegung endlich zum Stillstand kommen solle. Die Vertreter der Verbraucher und des Handels erkannten an, daß die vorgenommenen Erhöhungen die Selbstkosten nicht dockten und weitere Opfer für die Werke bedeuteten. Auch der Vertreter des Reichswirtschaftsministeriums stellte dessen Zustimmung zu den neuen Preisen in Aussicht. Allseitige Zustimmung fand auch der Beschluß der Verbände, die durch die Kriegsverhältnisse herbeigeführte und noch mehr durch die gegenwärtige Unsicherheit aller die Selbstkosten beeinflussenden Faktoren, wie der Löhne, Valuta usw., veranlaßte "Hausseklausel" fallen zu lassen und auf die Dauer von zwei Monaten für neue Verkäufe ab 1. Mai zu festen Preisen zu verkaufen. Auch die bisher für die mittelbare Ausfuhr verlangten Aufpreise sollen für Lieferungen ab 1. Mai 1919 nicht mehr berechnet werden, um dem Ausfuhrbedürfnis der Fertigindustrie entgegenzukommen. Den gegen die Anwendung von Preiserhöhungen auf vorher fertiggestellte Erzeugnisse erhobenen Klagen wurde dadurch abzuhelfen gesucht, daß die bis zum Tage einer Preiserhöhung als fertig gestellt gemeldeten Erzeugnisse davon nicht mehr betroffen werden sollen. Im Zusammenhang damit wurde den Verbrauchern noch zugestanden, daß die am 13. Februar beschlossenen Preiserhöhungen keine Anwendung auf die bis zu dieser Zeit fertiggestellten Mengen finden sollen, wobei sich allerdings die Schwarzblechvereinigung ihre Entscheidung vorbehalten hat. In der Angelegenheit der Verlängerung der Trägerhändlervereinigungen wurde noch keine Lösung gefunden; sie wurde vielmehr an einen besonders dazu eingesetzten Ausschuß verwiesen.

Ausfuhrpreise für Stab- und Bandeisen. — Im Ausfuhrverkehr nach der Schweiz wurden die Stab- und Bandeisenpreise um 100 auf 500 bzw. 550 fr ermäßigt. In der Ausfuhr nach Dänemark und Schweden erfolgte eine Ermäßigung um 100 K auf 400 K für Formeisen und Stabeisen und auf 427,50 K für Bandeisen.

Rheinisch - Westfälisches Kohlen - Syndikat, Essen-Ruhr. — Die Versammlung der Zechenbesitzer

<sup>1)</sup> The Board of Trade Journal 1919, 17. April, S. 530.

vom 28. April 1919 befaßte sich zunächst mit der Zusammensetzung der ständigen Ausschüsse und nahm sodann die Anmeldung der Verkaufsvereine entgegen. Die Abgabe und Entschädigung für Mehr- und Minderabsatz sowie die Höhe der Strafe für jede Tonne der von den Beteiligten durch eigene Schuld nicht gelieferten Mengen wurden in der bisherigen Höhe festgesetzt. Die Versammlung erledigte ferner auch die sonstigen regelmäßigen Gegenstände der ersten Zechenbesitzerversammlung des Geschäftsjahres. Zur Preisfrage wurde mitgeteilt, daß, veranlaßt durch die neueren Zugeständnisse an die Arbeiter, Verhandlungen mit dem Reichswirtschaftsminister stattgefunden haben zu dem Zweck, die Aufhebung der Höchstpreisvecordnung zu veranlassen. Das Reichswirtschaftsministerium hat sich grundsätzlich dazu bereit erklärt. Dagegen bestehen über die Höhe der mit Rückwirkung vom 1. April durchzuführenden Preiserhöhungen noch Meinungsverschiedenheiten, die in weiteren, Anfang Mai stattfindenden Verhandlungen beseitigt werden sollen. Die Versammlung beschloß gemäß dem Antrage des Vorstandes, daß auch fernerhin die Beteiligungsanteile in Kohlen und Briketts 100 % und in Koks 50 % betragen. Von der Anmeldung des Konkurses der Mitglieder der Gewerkschaft Glückauf und der Bochumer Bergwerks-Aktiengesellschaft wurde Kenntnis genommen.

Kohlenpreiserhöhung in Oberschlesien. liche Bergwerksdirektion gibt bekannt, daß gemäß Beschluß der oberschlesischen Kohlenkonvention vom 1. April 1919 ab eine Preissteigerung von 12 # f. d. t Steinkohlen und 14 . f. d. t Steinkohlenbriketts eintritt. Damit erhöhen sich die ab 1. Januar geltenden Preise für Steinkohlen und Steinkohlenbriketts mit Wirkung vom 1. April 1919 ab einschl. der Kohlen- und Umsatzsteuer um 14,50 bzw. 16,00 M f. d. t.

Ausnahmetarif für Steinkohlen und Koks. - Am 1. Juli 1919 tritt der Ausnahmetarif für Steinkohlen, Steinkohlenkoks und Steinkohlenbriketts vom Ruhrgebiet nach Altona, Hamburg und Harburg (Ausgabe vom 1. Oktober 1917) außer Kraft.

Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Essen-Ruhr. - Zu der kürzlich an dieser Stelle veröffentlichten Mitteilung1) über die obige Gesellschaft ist berichtigend nachzutragen, daß der Sitz des Unternehmens nicht Mülheim-Ruhr sondern Essen-Ruhr ist.

Eine Ein- und Ausfuhrvereinigung für Alteisen und -metall in der Schweiz. - Unter dem Namen "Syndicat d'Importation et d'Exportation de vieux Fers et Meteaux" ist in Genf eine Vereinigung von Unternehmern und Großhändlern im Alteisen- und Metallhandel gebildet worden2). Sie hat die Aufgabe, die inländische Industrie und die gemeinsame Ein- und Ausfuhr mit den genannten Erzeugnissen zu versorgen.

Gründung einer Arbeitsgemeinschaft in England. -Daß sich die englische Arbeiterschaft in lebhafter Gärung befindet, unterliegt keinem Zweifel, und wenn sich diese Gärung bisher nicht in dem Maße geäußert hat wie bei uns, so kann man dafür verschiedene Gründe gelten d machen, in erster Reihe den, daß ein siegreiches Volk nun einmal für das Gift des Umsturzes viel weniger empfänglich ist als ein besiegtes. Ueberhaupt denkt der englische Arbeiter nüchterner als der deutsche und ist für Verstiegenheiten jeglicher Art durchaus nicht so zugänglich wie der deutsche, was schon der geringe Einfluß beweist, den die Sozialdemokratie stets nur in England besessen hat. Endlich ist zu berücksichtigen, daß die großen Schwierigkeiten, die sich bei uns als Folge der plötzlichen Entlassung vieler Tausender von Soldaten ergaben, in England teilweise noch gar nicht in die Er-

scheinung getreten sind. Immerhin leidet das Land schon schwer durch häufige Streiks, ebenso wie hochgeschraubte Lohnforderungen und das Heer von über einer Million Arbeitsloser die Wirtschaftslage erschüttern und die zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern bestehende Spannung vergrößern. Um den Wirtschaftsfrieden zu sichern, hat man daher nach deutschem Muster cinc "Arbeitsgemeinschaft" unter staatlicher Aufsicht aufzurichten versucht. Ein Aussehuß von je 30 Mitgliedern aus Unternehmer- und Arbeiterkreisen hat sich gebildet und Richtlinien für eine neu zu gründende Arbeitsgemeinschaft aufgestellt, die in der Hauptsache folgendes bestimmen:1

1. Zur Unterstützung der Regierung bei der Beratung und Prüfung wirtschaftlicher Fragen wird unter dem Namen "National Industrial Council" eine ständige Behörde gebildet, an deren Spitze als Präsident der, Minister of Labour" steht. Der Industrial Council setzt sich aus 400 Mitgliedern zusammen, die zu gleichen Teilen von den Arbeitgeberverbänden und den Gewerkschaften entsandt werden; sie bilden aus ihrer Mitte einen geschäftsführenden Ausschuß von je 25 Köpfen beider Parteien.

2. Beide Parteien erkennen als Grundlage aller Verhandlungen die Arbeitgeberverbände einerseits und die Gewerkschaften anderseits als voll- und gleichberechtigte Vereinigungen an. Sie sehen ihre Hauptaufgabe darin, Streitigkeiten untereinander zu verhüten, und versprechen, sich den Schiedssprüchen ihrer Organisationen zu fügen.

3. Die Einführung der Maximal-Arbeitszeit von 48 Stunden in der Woche wird gesetzlich festgelegt; Ueberstunden sind unzulässig; wo sie mit Rücksicht auf besondere Verhältnisse unvermeidlich sind, treten für sie besondere Lohnsätze in Kraft.

4. Minimal-Zeitlöhne sollen grundsätzlich all-gemein eingeführt werden. Ueber die Einzelheiten der Minimallohnsätze soll innerhalb von drei Monaten eine Sonderkommission beraten; eine weitere Kommission wird sich mit der Zahlung von Zulagen beschäftigen, die durch die Folgeerscheinungen des Krieges erforderlich sein sollten.

5. Der Arbeiterfürsorge, namentlich der Alters-und Krankenunterstützung, die erheblich weitherziger ausgebaut werden muß, soll besondere Aufmerksamkoit gewidmet sein. Die Arbeitsbedingungen für verheiratete Frauen und Jugendliche werden einer Nachprüfung unterzogen. Zur Steuerung der Arbeitslosigkeit werden beide Parteien für eine Verkürzung der Arbeitszeiten eintreten und bei der Regierung auf die Erteilung vermehrter Aufträge zur Schaffung von Arbeitsgelegenheit hinwirken.

Dieses Programm ist einstimmig im Ausschuß gebilligt worden und soll demnächst der Vollversammlung vorgelegt werden, wo man auch auf die Zustimmung der Regierung rechnet. Ob die Gründung dieser Arbeitsgelegenheit in Verbindung mit den in Vorbereitung befindlichen Sozialisierungen des Bergbaues und des Verkehrswesens den Gärungsprozeß unter der Arbeiterschaft in England aufzuhalten vermag, kann nur die Zeit erbringen.

Actien-Gesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau, vormals Johann Caspar Harkort, in Dulsburg. Nach dem Berichte des Vorstandes wurden im abgelaufenen Geschäftsjahre 1918 nur unerhebliche Werksumbauten vorgenommen. Für das laufende Geschäftsjahr liegt in der Abteilung Wagenbau volle Beschäftigung vor, während der Arbeitsbestand für die Abteilung Brückenbau unzureichend ist. Der Rechnungsabschluß zeigt neben 25 635,96 M Vortrag aus dem Vorjahre und 27 720 M Gewinn aus dem Aktienbesitz der Elblagerhaus A. G. Magdeburg, einen Betriebsgewinn von 1451406,95 M. Nach Abzug von 427 989 M allgemeinen Unkosten, Versicherungen und sozialen Lasten, 226 441, 94 . Kriegs-

<sup>1)</sup> St. u. E. 1919, 17. April, S. 425/6.

<sup>\*)</sup> Vgl. Nachr. für Handel, Industrie u. Landw. 1919, 24. April, S. 6.

<sup>1)</sup> Vgl. Deutsche Bergwerkszeitung 1919, 29. April Nr. 99.

unterstützungen, 348 382,78 M Abschreibungen und 46 033 M Kursverlust der Wertpapiere ergibt sich ein Reingewinn von 455 916,19 M. Hiervon sollen 47 555,83 M als Gewinnanteile an Aufsichtsrat, Vorstand und Beamte gezahlt, 135 000  $\mathcal M$  (9% wie im Vorjahre) als Gewinn auf die Vorzugsaktien und 240 000  $\mathcal M$  (8% wie i. V.) als Gewinn auf die Stammaktien ausgeteilt und 33 360,36 M auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft. — Wie der Bericht des Vorstandes über das Ge-schaftsjahr 1918 ausführt, war die Beschäftigung der Fabriken während des gesamten Berichtsjahres äußerst stark, so daß die an das Unternehmen herantretenden Anforderungen nur durch Einlegung doppelter und dreifacher Schichten bewältigt werden konnten. Trotzdem die ausgeführten Aufträge zu einem großen Teile mittelbar oder un nittelbar für die Bedürfnisse der Heeresverwaltung bestimmt waren, wurde doch in der ganzen Kriegszeit, soweit es die Verhältnisse irgend zuließen, darauf hin-gearbeitet, vor allem das Friedensgeschäft aufrechtzuerhalten. Infolgedessen konnte nach Abschluß des Waffenstillstandes die Umstellung auf die Friedenserzeugnisse vorhältnismäßig schnell vor sich gehen. Besonders gut

beschäftigt ist die Dessauer Abteilung neben gewissen aus dem Eisenbahnfach stammenden Notstandsarbeiten mit dem Bau von Triebwerken sowie einigen weiteren von ihr aufgenommenen Erzeugniszweigen. Beschäftigung der Bayonthaler Fabrik läßt zurzeit nichts zu wünschen übrig. Für die Moabiter Abteilung wurden neben den im wesentlichen aus dem Gasfach stammenden Aufträgen auch Notstandsarbeiten übernommen, insbesondere für Teile des Lokomotivbaues. Der sich aus der Gewinn- und Verlustrechnung ergebende Betriebsüberschuß beträgt 5 571 075,39 M. Hiervon gehen ab für Abschreibungen auf Gebäude, Maschinen und Modelle Die Kriegsunterstützungen erforderten 1 480 036,77 M und die Unkosten der Hauptverwaltung, Steuern, Gewinnanteile, Belohnungen usw. 1 162 531,98 #; zuzüglich 124 487,71 M Vortrag aus dem Vorjahre verbleibt somit ein Reingewinn von 2 368 716,93 M. Hiervon sollen 400 000 M der Rücklage II und 250 000 M dem Beamten- und Arbeiter-Unterstützungsbestande zugeführt, 40 000 M für Zinsbogensteuer zurückgestellt, 77 837,85 M an den Aufsichtsrat vergütet, 1 440 000 M (12 % wie im Vorjahre) als Gewinnausteil gezahlt und 160 879,08 M auf neue Rechnung vorgetragen werden.

#### Ueber Veränderungen in den großen Manganerzgewinnungsgebieten während der Kriegszeit.

Mit dem Augenblick der Kriegserklärung geriet die Manganversorgung der ganzen Welt aus dem gewohnten Gleise. Dieses hatte seinen Grund darin, daß Rußland auf dem Manganerzmarkt vor dem Kriege eine außerordentlich starke Stellung einnahm und die russischen Manganerzgebiete durch den Kriegsausbruch sowohl für die Länder der Mittelmächte als auch - wegen der Dardanellenschließung - für die der Entente unerreichbar wurden. Die vollständig vom Weltmarkt abgeschlossene deutsche Industrie mußte deshalb mit den im Inland zur Verfügung stehenden Manganträgern hauszuhalten suchen, so gut es eben ging; Amerika und England konnten sich für den Ausfall der russischen Einfuhr wenigstens in Ostindien oder Brasilien Ersatz beschaffen.

Die Rückwirkung der Dardanellenschließung auf die Länder der Entente wäre sehr viel verhängnisvoller geworden, wenn die Unzuverlässigkeit des russischen Manganmarktes in früheren Jahren die Großabnehmer England, Amerika und Deutschland nicht sehon bewogen hätte, durch Schaffung eines Manganerzbergbaues in Britisch-Ostindien und Brasilien diese unangenehme Monopolstellung Rußlands auf dem Manganerzmarkt zu durchbrechen. In diesem Entschluß sahen sich die Erzkäufer vor allen Dingen bestärkt durch die Unfähigkeit der russischen Versorger, den Anforderungen der Hochkonjunktur von 1906 gerecht zu werden, durch die Minderlieferungen im Jahre 1908 und durch das Versagen gelegentlich des Italienisch-Türkischen Krieges im Jahre 1911. Der vor dem Krieg liegende große Aufschwung Britisch-Indiens gründet sich gerade auf diese schwachen Jahre des russischen Manganausfuhrgeschäftes.

Der ostindische Manganerzbergbau zeigte deshalb schon bei Kriegsausbruch eine bedeutende Höhe der Entwicklung, die es England verhältnismäßig leicht machte, den Bedarf lediglich aus dieser Quelle zu decken. Wesentlich anders lagen die Verhältnisse in Brasilien. In der bei Kriegsausbruch vorliegenden Form war der Bergbau außerstande, den großen Anforderungen der Vereinigten Staaten gerecht zu werden, es bedurfte erst einer stürmischen Entwicklung in den Kriegsjahren, um auf diesen Stand zu kommen. Die drei großen Manganausfuhrgebiete befanden sich demnach im Kriege in einer grundverschiedenen Lage. Dies muß im Auge behalten werden, wenn im folgenden versucht wird, aus Nachrichten der ausländischen Presse ein Bild der Kriegs-

entwicklung zu gewinnen. Wegen der Schwierigkeit in der Beschaffung ausländischer Quellen und der äußerst mangelhaften Berichterstattung kann dieses Bild naturgemäß nur sehr lückenhaft sein.

Am schwersten ist es wohl, über Rußland ein auch nur in etwa geklärtes Bild zu gewinnen. Vergegenwärtigt man sich die einzelnen Stufen des Weltkrieges in ihrer Rückwirkung auf den russischen Manganerzbergbau, so muß zunächst festgestellt werden, daß der Kriegsausbruch das Ausfuhrgebiet von Tschiaturi mit einem Schlage nahezu stillegte. In den ersten Kriegsjahren vor Einmarsch der deutschen Truppen nach Rußland waren die Bergbaugebiete dem Einfluß der Ententeländer ausgesetzt. Dieses Verhältnis erfuhr durch den Einmarsch der deutschen Truppen eine grundlegende Aenderung, die Gebiete wurden mehr oder weniger deutschem Einfluß zugänglich. Mit dem militärischen Zusammenbruch Deutschlands erreichte dann auch dieser Zustand sein Ende. Was nach ihm liegt, ist bisher noch ganz und gar nicht zu überschauen.

Der außerordentliche Rückgang des kaukasischen Manganerzbergbaues drückt sich am besten in dem Gegensatz der Förderziffern für 1913 und 1916 aus: 1913 belief sich die Erzeugung von mehreren Hundert Unternehmungen auf 59,188 Mill. Pud¹), 1916 vermochten 99 Unternehmungen nur 14,7 Mill. Pud.²) zu fördern.

Thre überaus bedrängte Lage veranlaßte die kaukasischen Mangangrubenbesitzer, die russische Regierung um geldliche Unterstützung zu bitten. Da diese Bitte erfolglos blieb, wandten sich die Unternehmer an die Neuyorker National City Bank, die sich auch bereit erklärte, gegen Einräumung gewisser Sicherungen die Mittel zur Fortführung des Betriebes zu gewähren3). Schließlich ist aber eine Unterstützung durch amerikanische Geldgeber dann doch nicht erfolgt.

Die deutschen Unternehmungen im Gouvernement Kutais wurden nach der Agence Economique et Financière in den ersten Kriegsjahren aufgelöst oder zwangs-Es beeilten sich alsdann russische, franvorwaltet4).

<sup>1)</sup> Nachr. f. Handel, Industrie u. Landw. 1915, 14. Juli, S. 4/5.

W. N. D. Ueberseedienst, 1917, 27. Nov., S. 828.
 Tagliche Montanberichte, 1917, 24. März.

<sup>4)</sup> Agence Economique et Financière, 1916, 29. August.

zösische und englische Banken, durch Gründung von neuen Bergwerksgesellschaften in jenem Gebiet festen Fuß zu fassen. Abgesehen von einer größeren Zahl von kleinen und mittleren Unternehmungen, wurden große Gesellschaften ins Leben gerufen, wie die Société Minière et Métallurgique de Manganèse du Caucase mit 10 Mill. Rubel Kapital, die Société de Manganèse et de Minerais de Caucase mit 11/2 Mill. Rubel Kapital und die Société Manganèse du Caucase. Der endzültige Uebergang der deutschen Unternehmungen Gelsenkirchen und der Société Minière du Caucase in Tschiaturi an die Alliierten sollte nach der erwähnten Quelle bevorstehen; die Liquidation ist jedoch nicht zu Ende gebracht worden.

Die Folgen der Staatsumwälzung haben sich für den Manganerzbergbau wie für die gesamte russische Industrie in schädigendem Sinne geltend gemacht. Einige Angaben hierüber wurden auf der außerordentlichen Generalversanmlung der Pyroluzit-A.-G., Charlottenburg, vom 28. September 1918<sup>1</sup>) gomacht. Die im Nikopoler Bezirk belegenen Gruben dieser Gesellschaft sollen durch die Kriegswirren stark in Mitleidenschaft gezogen sein, doch hofft man, den Betrieb bald wieder aufnehmen zu können; die Gestehungskosten für das Erz sind angeblich auf das Vielfache der Friedenskosten gestiegen; die auf den Gruben zum Versand nach Deutschland bereitliegenden Erzvorräte wurden indessen als ziemlich bedeutend angegeben. Aus dem Erlös für diese Erze hofft die Verwaltung die von der russischen Betriebsleitung aufgenommenen Schulden tilgen und noch einen angemessenen Ueberschuß erzielen zu können²).

Der brasilianische Manganerzbergbau stand im Kriege unter dem Zeichen einer ganz außerordentlichen Aufwärtsentwicklung, die ihren besten Ausdruck in den amtlichen Ausfuhrziffern findet3). Es wurden ausgeführt: 1913: 122 300 t, 1914: 183 630 t, 1915: 388 671 t<sup>4</sup>), 1916: 502 130 t, 1917: 532 649 t. Die in diesen Gewichtsmengen zum Ausdruck kommende Steigerung der Ausfuhr wird noch gewaltiger, wenn man die Werte derselben berücksichtigt. Die Ausfuhr von 1913 stellte frei Schiff einen Geldwert von 2 721 175 Milreis Papier dar, die der ersten sechs Monate von 1917 in Höhe von 332 497 t einen solchen von 31 056 000 Milreis Papier5).

Die überaus günstige Kriegskonjunktur wirkte in Brasilien so anregend, daß man mit Recht von einem Manganerzfieber der Kriegszeit reden kann. Davon wurden in erster Linie die Erzbezirke von Ouro Preto, Queluz, Santa Barbara, die Sierra d'Ouro Branco und viele aaders Distrikte von Minas Geraes ergriffen. Im Municipium Ouro Preto erstreekte sich die Gewinnung auf mehr als 100 Lagerstätten. Einen ganz besonderen Aufschwung hat die Grube Morro da Mina genommen, die täglich etwa 800 t über die Zentralbahn verfrachtet und angeblich eine Raserve von 5 Mill. to), nach anderen Quellen so gar von 10 Mill. t besitzt7).

Der Manganerzbergbau dehnte sich mit Beginn des Jahres 1917 auch auf den Staat Bahia aus und erstreckt sich nach einer Botschaft des Präsidenten von Bahia8)

in erster Linie auf die Gegenden von Bomfim und Campo Formoso. In den ersten acht Monaten des Jahres 1918 liefen 67 Gesuche um Eintragung bei dem Direktorium des Servico de Mineracao ein, darunter 53 auf Mangan1).

Die stürmische Entwicklung des brasilianischen Manganerzbergbaues ist zu einem guten Teil auf die Mitwirkung amerikanischen Kapitals zurückzuführen. Nach einer Mitteilung der "Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft" soll eine über große Geldmittel verfügende amerikanische Gesellschaft sogar beabsichtigen, die brasilianische Mangan- und Kaffceausfuhr zu monopolisieren. Zu diesem Zwecke soll gegebenenfalls eine große Schiffahrtsgesellschaft und eine wichtige Eisenbahnlinie angekauft werden2). Ob diese Meldung zutrifft, kann nicht beurteilt werden, sie sei deshalb nur mit Vorbehalt wiedergegeben.

Von sonstigen amerikanischen Gründungen mag noch eine im Staate Bahia erwähnt werden, welche unter Beteiligung des Staates Bahia und brasilianischer sowie amerikanischer Geldgeber erfolgte und die Ausbeutung von Mangan und Eisenminen in Minas Geraes und Bahia zum Ziele hat. Die Gesellschaft gibt an, vier Gruben im Staate Bahia erworben zu haben; die größte davon liegt im Municipium Bomfim, nordwestlich der Stadt Bahia. Sie ist an die Zentralbahn angeschlossen und bisher noch nicht in größerem Maße ausgebeutet worden. Drei weitere Gruben liegen nahe der Stadt Nazareth, südwestlich von Bahia. Sie sind bisher noch ohne Bahnverbindung. Das geförderte Erz muß deshalb mittels Leichtern nach der Bucht von Bahia gebracht werden, wo die Umladung auf Seeschiffe orfolgt. Während bis zum Jahre 1917 die brasilianische Manganerzausfuhr lediglich über Rio de Janeiro ging, führte der Hafen von Bahia 1917 zum

erstenmal 32 860 t Manganerz aus<sup>3</sup>).

Die Ingenieure der erwähnten amerikanischen Gesellschaft geben an, mit besseren Bahnverbindungen ließen sich monatlich aus diesen Gruben 15 000 bis 20 000 t Manganerz nach dem Hafen von Bahia verschicken. Aber selbst wenn genügend Schiffsraum für die Verfrachtung von monatlich 24 000 t Erz vorhanden sein sollte, würde sich ein derartiger Transport wegen der fehlenden Bahnen dennoch nicht ausführen lassen. Was für den Staat Bahia gilt, trifft auch für Minas Geraes zu. In amerikanischen technischen Kreisen ist man durchweg der Ansicht, die Verwendung des brasilianischen Manganerzes, ja die Nutzbarmachung der gesamten ungeheuren Naturschätze Brasiliens, sei eine Frage der Schaffung von Verkehrswegen im Innern und eine Frage des Baues von Eisenbahnlinien von den hauptsächlichsten Handelsplätzen nach der Küste<sup>4</sup>). Diese Tatsache und der weitere Umstand, daß englische und französische Gelder auf diesem Gebiet bereits einen beträchtlichen Vorsprung gewonnen haben, lassen es für die deutsche Industrie sehr wünschenswert erscheinen, dem brasilianischen Eisenbahnbau in Zukunft größere Aufmerksamkeit zuzuwenden, als es bisher der Fall war.

Eine Linderung der Verkehrsnot, soweit diese durch Vergrößerung des Wagenparks zu erreichen ist, soll sich im Herbst 1917 durch Zusammenschluß brasilianischer Besitzer von Manganerzgruben angebahnt haben. Diese Gruppe von Beteiligten soll den Kauf von 1500 Wagen und 140 Lokomotiven beschtossen haben und hofft, dadurch einen regelmäßigeren und vergrößerten Manganerzversand an die Küste durchführen zu können<sup>5</sup>).

Eine andere mit amerikanischen Geldern arbeitende Gesellschaft ist die International Ore Corporation, der durch Erlaß vom 5. März 1918 vom Präsidenten der Vereinigten Staaten von Brasilien das Recht verliehen wurde, ihre Geschäfte in Brasilien zu betreiben. Sitz der Gesell-

3) Lo Brésil, 1918, 24. März.

5) Nachr. für Handel, Industrie u. Landw. 1918,

5. Jan., S. 2/3.

Zeitschrift für prakt. Geol., Lagerstätten-Chronik, 1918, Jan, S. 4.

<sup>1)</sup> Früherer Sitz der Gesellschaft Beuthen O.-S.; durch Generalversammlungsbeschluß vom 1. Mai 1914 wurde der Sitz nach Charlottenburg verlegt.

2) Berl. Bersen-Courier, Berlin, 1918, 28. Sept.

<sup>4)</sup> Nach anderen Quellen wird die Ausfuhr dieses Jahres genau um 100 000 t kleiner, also mit 288 611 t angegeben. So z. B. Conmerce Reports 1917, 21. Juli, Konsulatberetninger, Kristiania, 1917, 24. Nov.

<sup>6)</sup> Bulletin of the Pan Anerican Union, Washington, 1916, April.

<sup>8)</sup> Journal do Commercio, Rio de Janeiro, 1918, 29. April.

<sup>1)</sup> South American Journal, 1918, 24. Aug.

<sup>2)</sup> South American Journal, 1918, 24. Aug.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup>) Conmerce Reports, Washington, 1918, 16. Mai. <sup>4</sup>) Commerce Reports, Washington, 1917, 21. Juli.

<sup>5)</sup> The Financial Times, London, 1917, 13. Aug.

schaft ist zwar Toronto (Kanada), nichtsdestoweniger arbeitet sie ausschließlich mit amerikanischem Geld und stellt die Zweigunternehmung eines amerikanischen Geschäftshauses in Philadelphia dar. Gegenstand des neuen Unternehmens wird der Manganerzbergbau in Brasilien

und die Manganerzausfuhr sein1).

Soweit sich aus den regelmäßigen Veröffentlichungen ein Bild gewinnen läßt, scheinen außer amerikanischen auch norwogische Geldleute brasilianische Manganerzfelder erworben zu haben. Diese liegen aber nicht in den bekannten Bergbaugebieten, sondern gänzlich abseits in einem Bezirk, der in diesem Zusammenhang kaum in den Fachzeitschriften erwähnt worden ist. Die von dem South American Journal verbreitete Nachricht2) darf deshalb nur mit größter Vorsicht aufgenommen werden. Auf norwegischer Seite sollen zwei Gesellschaften beteiligt sein, die einen Vertrag mit dem Staate Maranhao auf Vorpachtung von Grubenfeldern im Stadtbezirk von Turyassu abgeschlossen haben. Die Lager befinden sich angeblich bei Piracaua im nördlichen Brasilien auf einer Halbinsel der atlantischen Küste. Der im Westen der Felder fließende Araguastrom soll sichere Häfen für größere Schiffe bieten; auch soll der die Felder im Osten begrenzende Piracauafluß großen Fahrzeugen zugänglich sein. Ueberdies gestattet ein Netz von kleineren natürlichen Wasserläufen, mit einem 200-t-Leichter auf drei Meilen an jeden beliebigen Punkt des Mangancrzgebietes heranzugelangen. Die hauptsächlichsten Vorkommen sollen in einem Hügel, namens "Deus te Ajuda", aufgeschlossen sein. Angeblich kann man die Manganerzbildung in diesem Hügel auf 3000 Fuß Länge und 600 Fuß Breite verfolgen. Die Erze sind teils schwarz und bröckelig, teils fest, hart und kristallisiert. Drei der besten Adern sollen Mächtigkeiten von 1,25 m, 1,70 m und 2,70 m aufweisen und einen geschätzten Erzinhalt von 300 000 t mit durchschnittlich 48 % Mn enthalten. Andere Stellen des Bezirkes besitzen gleichfalls Manganlagerstätten, so daß sich voraussichtlich erhebliche Vorräte vorfinden werden. Infolge der günstigen Lage zu den Verschilfungsplätzen würden die Gestehungskosten naturgemäß erheblich niedriger als für die mehr landeswärts gelegenen Manganerzgruben sein. Nach dem South American Journal soll das Piracaua-Erz um 3 Dollar billiger an Bord des Schifftes zu bringen sein als Erz von den größten Manganerzgruben des Staates Minas Geraes.

Der Manganerzbergbau Britisch-Ostindiens konnte sieh keiner Kriegskonjunktur nach Art des jüngeren brasilianischen Wettbewerbgebietes erfreuen. Die Förderziffern der Kriegszeit stehen sogar hinter den Friedenswerten zurück, weil in den ersten Kriegsjahren außer England alle Käufer dem Markte fernblieben. Ueber die Bewegung der Förderziffern geben folgende Zahlen ein Bild; es wurden gefördert: 1912/13: 708 081 t³), 1915: 384 223 t, 1916: 577 121 t, 1917: 505 208 t⁴).

Erst in den letzten Kriegsjahren erschienen auch andere Käufer auf dem indischen Markt und nahmen kleinere Mengen Mangan ab; es entfiel von der Förderung des Rechnungsjahres 1916/17 in Höhe von 631 000 t beispielsweise auf England allein 459 000 t. Der Rest verteilte sich auf die Gruppe der Kleinabnehmer<sup>5</sup>).

1) Commerce Reports, Washington 1918, S. 542.

Der indische Manganerzbergbau hat bisher fast nur für die Ausfuhr gearbeitet. Sehr bemerkenswerterweise haben nach dem "Mining Journal"1) die durch den Krieg bewirkten Veränderungen in den Berg- und Hüttenindustrien der Welt in Indien Vorschläge für die Errichtung von selbständigen Erzeugungsanlagen von Ferromangan, Ferrowolfram und möglicherweise auch Aluminium zur Erörterung gebracht. Ferromangan ist von diesen herzustellenden Erzeugnissen bei weitem das wichtigste. Der ehemalige Direktor der Indian Geological Survey, Sir Thomas Holland, und der zeitige Direktor H. H. Hayden befürworten die Schaftung einer derartigen durch Schutzzoll gesicherten Industrie und begründen es vor allem damit, Indien werde durch die Ausfuhr seiner natürlichen Schätze beraubt, während fremde Länder den Nutzen aus der Verarbeitung der Erze zogen. Die Tata Iron Works haben schon früher Ferromangan für die ostasiatischen Plätze hergestellt, sind aber, zeitweilig wenigstens, wieder davon abgekommen.

Für die gedeihliche wirtschaftliche Entwicklung der geplanten Industrie scheinen die Voraussetzungen nicht sehr günstig zu sein. Vor allen Dingen ist die Lage bedenklich für ein Land, welches Ferromangan lediglich für die Ausfuhr erzeugt und dabei im Rohstoffbezug keine Monopolstellung einnimmt. Die russischen Märkte waren durch den Krieg zwar für das Ausland verschlossen, im Frieden wird die Welt indessen wieder mit einer Versorgung aus diesem wichtigen Manganausfuhrland rechnen dürfen. Dabei ist sowohl der russische als auch der brasilianische Manganerzbergbau außerordentlich leistungsfähig. Brasilien hat im Kriege gerade ein Beispiel dafür gegeben, welche gewaltigen Fördersteigerungen anziehende Preise zu bewirken vermögen. Von einer Beherrschung des Manganerzmarktes durch Indien kann daher auch nicht entfernt die Rede sein.

Es fragt sich ferner, welche Vorteile sich durch die Verhüttung für den indischen Unternehmer erzielen lassen. Bei einem Erz von durchschnittlich 80 % Mn und bei Annahme eines Schmelzverlustes von 25 % wird man mit einem Ausbringen von rd. 50 % rechnen können. Der indische Unternehmer könnte dann in gewöhnlichen Zeiten mit einem Frachtvorteil von 8 bis 9 s je t rechnen. Nun muß bei dieser Berechnung noch berücksichtigt werden, daß Manganerz als tote Last verschifft wird, während Ferromangan sorgfältige Verpackung und Verladung erfordert, weil ein Oxydieren der Legierung eine nochmalige Verhüttung bedingen wurde. Die Folge davon wäre alsdann, daß die Kosten der zweiten Verhüttung den Frachtvorteil völlig aufhöben. Fernerhin darf nicht übersehen werden, daß die Hüttenindustrie im Frieden nicht alles Mangan in Form von Ferromangan verwertet. Die Länder mit basischem Stahlprozeß — vor allen Dingen also das europäische Festland - setzen erhebliche Mengen Manganerz direkt zu. Wenn die sauren Erze immer seltener werden und das basische Verfahren deshalb auch in England und Amerika größeren Eingang findet, wird deshalb auch die Rohverwendung des Erzes steigen. Abgesehen von dieser besonderen hüttenmännischen Verwendungsart verarbeiten auch die chemischen Industrien und die Glashütten das Manganerz und nicht die Le-

Nach dem Mining Journal 2) war der Verbrauch von Mangaherz zu anderen Zwecken als zu Ferromangan in den einzelnen Verbrauchsländern im Jahre 1913 etwa folgender: Belgien 480 000 t, Deutschland 300 000 t, Vereinigte Staaten 180 000 t, Frankreich 150 000 t, Großbritannien 75 000 t, Italien 40 000 t, insgesamt 1 225 000 t. Die Gesamtzufuhr dieser Staaten erreichte im Jahre 1913 den Betrag von 2 213 681 t. Das Verhältnis 1: 2 in der Verwendungsart ist demnach schon überschritten.

Wollte man in Indien beabsichtigen, Ferromangan nach England auszuführen, so ist auch mit dem Wider-

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup>) The South American Journal, 1918, 6. April. S. 215; s. auch Deutsche Bergwerkszeitung, 1918, 27. April.

<sup>3)</sup> Ausfuhrwert, einem Bericht des Handelssachverständigen beim Kaiserl. Generalkonsulat in Calcutta entnommen. Nachr. für Handel, Industrie u. Landw., 1913, 30. Juni, S. 8/9.

<sup>4)</sup> Die Ziffern von 1915/17 sind Berichten des Chief Inspector of Mines in British India, G. F. Adams, entnommen. Auszüglich wiedergegeben in The Iron and Coal Trades Review 1917, 2. Nov., S. 492, und 1918, 22. Nov., S. 578 (s. auch St. u. E. 1917, 29. Nov., S. 1106; 1918, 19. Dez., S. 1194).

<sup>5)</sup> The Iron and Coal Trades Review 1917, 6. Juli, S. 12.

<sup>1)</sup> The Mining Journal, 1916, 26. Aug.

<sup>7)</sup> Mining Journal, a. a. O.

stand des Verbandes der Eisenwerke zu rechnen, der die Ferromanganindustrie stark beeinflußt, obwohl bedeutende Erzeuger, wie die Carlton Iron Co., nicht dazu gehören. Der Verband besitzt großen politischen Einfluß und könnte indischen Verkaufsplänen erhebliche Schwierigkeiten machen.

Gegen eine Ausfuhr von Ferromangan nach Amerika spricht die Schwierigkeit, annehmbare und regelmäßige Frachten zu finden. Müßte die Ware erst nach Großbritannien in Umladung gehen, so würde dadurch der aus der Verhüttung erzielte Vorteil wieder aufgehoben werden. Dr. Ing. W. Pothmann, Kiel.

#### Vereins-Nachrichten.

# Nordwestliche Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.

Niederschrift über die gemeinschaftliche Sitzung des Vorstandes der Nordwestlichen Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller und des Ausschusses des Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen vom 24. April 1919, nachmittags 315 Uhr, im Sitzungssaale des A. Schaaffhausenschen Bankvereins, Düsseldorf, Breite Str. 29.

Anwesend waren die Herren: Generaldirektor Kommerzienrat Dr. Jug. e. h. F. Springorum (stellvertr. Vorsitzender); Geh. Kommerzienrat Moritz Böker; Direktor H. Boecker (Gast); Geh. Kommerzienrat F. W. Deussen; Direktor C. Gerwin (Gast); Dr. Franz Haniel; Generaldirektor a. D. Oberbürgermeister F. Haumann; Direktor Ed. Hobrecker; Dr. E. Hoff (Gast); Generaldirektor A. Kauermann; Ingenieur Ernst Lueg; Generaldirektor M. Münzesheimer; Kommerzienrat C. Rudolf Poensgen; Generaldirektor W. Reuter; Direktor A. Schumacher; Generaldirektor H. Späth; Direktor C. Vielhaber; Dr. Wendt; Direktor Dr. A. Woltmann; Direktor G. Zapf; von der Geschäftsführung: Dr. Jug. e. h. W. Beumer; Syndikus E. Heinson; Dr. W. Lohmann; Dr. E. Zentgraf; Dr. H. Racine.

Entschuldigt hatten sich die Herren: Kommerzienrat Dr. W. Baare; Generaldirektor Geh. Baurat Dr. Jug. e. h. W. Beukenberg; Bankdirektor W. Bürhaus; Geheimrat Gerrit van Delden; Generaldirektor Kommerzienrat N. Eich; Direktor F. Flick; Generaldirektor A. Frielinghaus; Kommerzienrat A. Heimann; Kommerzienrat H. Kamp; Direktor Dr. A. Langen; Gottlieb von Langen; Direktor C. Mannstaedt; Dr. Jug. J. Massenez; Dr. Freiherr von der Osten-Sacken; Dr. Jug. O. Petersen; Fabrik-

besitzer Alexander Post; Geheimrat A. Servaes; Geheimrat H. Schniewind; Geh. Kommerzienrat Arnold Schoeller; Kommerzienrat E. Schwickendick; Fabrikbesitzer E. Springmann; Generaldirektor H. Vehling; Geh. Kommerzienrat Jul. Vorster; Generaldirektor Bergassessor a. D. F. Winkhaus; Direktor A. Wirtz.

Die Tagesordnung war wie folgt festgesetzt:

Bericht über die Sozialisierungsbestrebungen;
 Pläne für die Umgestaltung der Industrieverbände (Arbeitsgemeinschaft, Reichsverband der deutschen Industrie, Reichswirtschaftsrat);

3. Verkehrsfragen (Mittellandkanal, Vorteuerung des Güterverkehrs);

4. Geschäftliches.

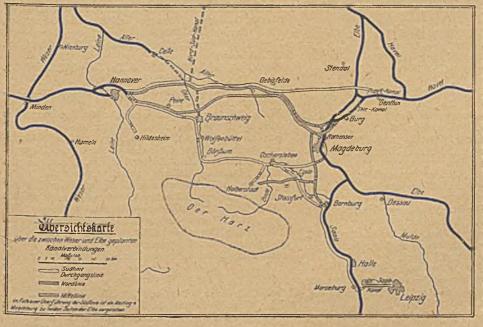
Die Sitzung wurde um 3<sup>15</sup> Uhr eröffnet. Den Vorsitz führte Herr Generaldirektor Kommerzienrat Dr.-Jug. e. h. F. Springorum.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung borichtet Dr. W. Beumer über die Sozialisierungsbestrebungen und geht insbesondere auf den reichhaltigen Stoff ein, den die Geschäftsführung über diese Frage gesammelt und unter Mitwirkung eines besonderen Ausschusses bearbeitet hat.

Zu Punkt 2 bespricht Syndikus E. Heinson die Tätigkeit der Arbeitsgemeinschaft in der rheinisch-westfülischen Eisen- und Stahlindustrie und die Satzungen der Arbeitsgemeinschaft der industriellen und gewerblichen Arbeitgeber und Arbeitnehmer Deutschlands. Des weiteren wird ein Ueberblick gegeben über die Vorarbeiten, die zur Gründung des Reichsverbandes der deutschen Industrie geführt haben, und über die Bestrebungen zur Schaffung von Selbstverwaltungskörpern der Industrie.

Zu Punkt 3 erörtert Dr. W. Beumer die Linienführung des Mittellandkanals an Hand der untenstehenden Skizze, in der die einzelnen Vorhaben eingezeichnet sind. Die Durchführung der Nordlinie kommt danach nicht mehr in Betracht, da der Bau der Strecke Misburg—Peine bereits beschlossen ist. Das Interesse der Eisen-

und Stahlindustrie an ciner Kanalverbindung mit dem Peiner Erzlager ist damit gewahrt. Was den Bau der Strecke von Peine zur Elbe angeht, so wird auch vom Vorstand die Mittellinie einstimmig als die günstigste erachtet, da sie alle wirtschaftlichen Bedingungen erfüllt, zudem weniger Schleusen und geringere Baukosten erfordert und die Fahrt auf ihr um eine Tagereise kürzer sein würde als auf der Südlinie. Dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten soll dieser Beschluß nebst aus-Begrünführlicher dung mitgeteilt werden.



Es wurde ferner angeregt, auch zu dem Bau und den Abmessungen des Lippe-Seiten-Kanals Stellung zu nehmen. Die Prüfung und die geeigneten Maßnahmen werden dem Präsidium überlassen.

Dr. W. Beumer weist weiter darauf hin, daß durch die fortgesetzten Eisenbahntariferhöhungen besonders der Nahverkehr betroffen werde, der teilweise cine dreifache Verteuerung erfahren habe. Es wird als notwendig angeschen, gegen diese erhebliche Vorbelastung des Nahverkehrs zu einem geeigneten Zeitpunkt Vorstellungen zu erheben. Ferner hat die Eisenbahnverwaltung kürzlich die Privatanschlußgebühren bedeutend erhöht, ohne die beteiligten Kreise zu befragen. Es wird als zweckmäßig erachtet, die Frage eingehend zu prüfen, ob diese Verteuerung eine Notwendigkeit war, die man ohne weiteres hinnehmen soll. Der Vorstand überläßt die dazu notwendigen näheren Feststellungen der Geschäftsführung.

Zu Punkt 4 wurde an Stelle des ausscheidenden Geh. Rat Dr. Hugenberg Direktor C. Vielhaber vom Direktorium der Fried. Krupp A.G. in den Ausschuß gewählt,

Außerdem wurde u. a. mitgeteilt, daß der Handelsvertrag zwischen dem Deutschen Reiche und der Schweiz von der schweizerischen Regierung gekündigt ist. Die beiden Körperschaften werden rechtzeitig dafür sorgen, daß, sobald sich die zukünftige Gestaltung der Handelsbeziehungen zu den einzelnen Ländern übersehen läßt, auch in diesem Falle das Interesse der Mitglieder gewahrt bleibt

Schluß der Sitzung 6 Uhr.

gez. Springorum. gez. Beumer.

#### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

#### Aenderungen in der Mitgliederliste.

Bannenberg, Wilhelm, Dipl Jug., Essen-West, Alfredspark 43.

Bauermeister, Walter, Ingenieur, Arnstadt i. Thür., Bismarck-Str. 16.

Bergk, Rudolf, Oberingenieur der Verein. Press,- u. Hammerw. Dahlhausen-Bielefeld, Dahlhausen a. Ruhr. Bahnhof-Str. 83.

Berresheim, Heinrich, Oberingenieur, Düsseldorf-Grafen-

berg, Schubert-Str. 19.

Blomberg, Hermann, Dipl.-Jug., Chefchemiker, HervestDorsten, Kaiser-Wilhelm-Str. 47.

Bois, Hugo du, Dipl.-Jng., Berlin N 39, Gericht-Str. 2. Christ, Christoph, Dipl. Jug., Duisburg, Cecilien-Str. 39. Christen, Oskar, Ing., Direktor a. D., Wien XIII/2, Pen-

Dongen, D. J. W. van, Dipl. Jug., Betriebschof der Zentrale Werkstätte und Gießerei der Oranje Nassau-Zechen Heerlen, Holland, Sittarderweg 142.

Feyder, Gustav, Dipl. Jug., Düdelingen, Luxemburg, Bruch-Str. 6.

Guertner, F. W., Dr., Hüttendirektor der A.G. Lauchhammer, Abt. Stahlw., Torgau.

Gassen, Josef, Ing., Sachverst. bei der Masch.-Rückgabe-Stelle, Berlin W 15, Wieland-Str. 36.

Groove, Theodor, Ingenieur, Cöln, Leystapel 15. Hollstein, Georg, Dipl. Jug., Berlin-Zehlendorf, Wannseebahn, Schweitzer-Str. 1 a.

Klesper, Robert, Dr.-Sing., Leiter des metallogr. Labor. u. der Vergüt.-Anlage der Bismarckhütte, Bochum, Hattinger Str. 74.

Klinkhammer, Aloys, Direktor, Hamburg, Gossler-Str. 71. Klutmann, Georg, Bochum, Neu-Str. 21.

Koch, Richard, Zivilingenieur, Hannover, Am Jungfernplan 7. Körver, Willy, Hüttening., Betriebschef der Isselburger Hütte, A.G., Isselburg a. Niederrh. oesch, Robert, Dipl.-Jug., Cöln, Sachsen-Ring 2.

Mack, M., Dipl.-Jug., Stuttgart-Cannstatt, König-Str. 29. Marquardt, Karl, Betriebsdirektor d. Fa. Vygen & Co.,

Duisburg, Hansa-Str. 91.
Meierling, Theodor, Dipl.-Jug., Anderten bei Hannover,
Tiergarten-Str. 175.

Nacken, Hermann, Dr., Alsdorf bei Aachen, Wein-Str. 25. Nebe, Friedrich, Direktor, Düsseldorf, Brehm-Str. 26.

Oberhoffer, Paul, Dr. Jug., o. Professor der Eisenhüttenk. Vorsteher des Eisenhüttenm. Instituts der Techn. Hochschule, Breslau 16, Hobrecht-Ufer 15.

Oertel, Walter, Oberingenieur, Dortmund, Knappenberger

Oppermann, Erich, Dr., Unterliederbach bei Höchst a. M. Reiners, Oscar, Dipl. Ing., Obering., Luxemburg, Beaumont-Str. 1 a.

Rubbel, Hermann, Direktor des Hüttenw. Vollgold, A.G., Torgelow i. Pom,

Seidel, Carl, Mitinh. d. Fa. Gebr. Schroers & Co., Düsseldorf, Kirchfeld-Str. 33.

Svensson, Carl, Direktor, Höör, Schweden, Villa Solhem. Töbing, Wilhelm, techn. Direktor der Hannov. Schraubenu. Mutternf., G. m. b. H., Wunstorf bei Hannover.

Vietinghoff-Scheel, Viktor von, Betriebsleiter des Hoch-ofenw. der Konkordiahütte, A.G., Sayn bei Bendorf a. Rhein, Gasthof Holler.

Wallhauer, Ernst, Hagen i. W., Eppenhauser Str. 153. Witting, Bruno, Fabrikdirektor, Bonn, Kaufmann-Str. 81a. Wolff, Otto, Dipl. Jug., Direktor der A.G. für Brennstoffvorgasung, Berlin-Wilmersdorf, Fasanen-Str. 57.

Wormstall, Carl Ed., Haag, Holland, Kranenburgweg 17 h. Zeidler, Paul, Oberingenieur der Dingler'sehen Maschinenf., A.G., Zweibrücken i. Pfalz.

#### Neue Mitglieder.

Alsleben, Max, Dipl.-Jug., Hamm a. Sieg.

Asnik, Anton, Ingenieur, Pilsen, Böhmen, Rubesgasse 26. Baare, Hans, Geschäftsführer der Ges. für Stahlindustrie, G. m. b. H., Bochum, Allee-Str. 29.

Döring, Fritz, Inh. des Varresbecker Eisenw., Elberfeld, Auf dem Scheidt 1.

Franz, Friedrich, Dipl. Jug., Betriebsassistent im Thomasstahlw. der Gutchoffnungshütte, Oberhausen i. Rheinl.,

Osterfelder Str. 73. Haury, Jakob, Dipl.-Jug., Bochum, Garten-Str. 8<sup>1</sup>. Herling, Otto, Betriebsingenieur d. Fa. Gebr. Bleckmann,

Stahlwerke, Düsseldorf, Stern-Str. 68.

Hoyer, Hans, Dipl. Jug., Ing. d. Fa. Fried. Krupp, A.G., Mülheim a. d. Ruhr, Schiller-Str. 23. Kintzinger, Karl, Dipl. Jug., Hochofenassistent der Gelsenk.

Bergw.-A.G., Gelsenkirchen, Hohenzollern-Str. 44. Krüger, Paul, Dipl.-Jug., Essen, Bruno-Str. 17.

Laeis, Rudi, Dipl Jug., Trier, Zurmaiener-Str. 33. Lohmar, Jean, Ing. u. Prokurist d. Fa. Karl Gerber,

Unternehmung der Bauind., Cöln, Händel-Str. 17. Munthe, Christoph, Oberingenieur, Düsseldorf-Oberkassel. Brend'amour-Str. 30.

Neufeld, Martin W., Dr. Jug., Hösel, Bez. Düsseldorf, Haus zur Weide.

Nöther, Otto, Dipl. Ing., Teilh. d. Fa. Joseph Nöther & Co., Mannheim, Bismarck-Platz 4.

Philipp, Fritz, Dipl. Ing., Obering. der Bismarckhütte, Bochum, Bülow-Str. 20.

Ramin, Walther, Dr., Generalsekretär der Deutschen Volkspartei, Bochum, Bongardt-Str. 15.

Ritz, Karl, Dipl.-Ing., Betriebsleiter der Gußstahldraht-u. Drahtseilf. Carl Mühlstephan, Magdeburg Neustadt.

Roemer, Martin, Abt.-Vorstand d. Fa. Fried. Krupp, A.G., Duisburg, Mülheimer Str. 81.

Schleelein, Wilhelm, wissensch. Hilfsarbeiter bei der Handelskammer, Düsseldorf-Oberkassel, Lueg-Allee 13.

Schütz, Emil, Dr.-Jug., Calw i. Württ.

Speth, Karl, Ingenieur der Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf, Brehm-Str. 87.

Steinbach, Rudolf. Betriebsingenieur der Rhein. Stahlw., Duisburg-Ruhrort, Ludwig-Str. 18.

#### Gestorben.

Franke, Heinrich, Direktor, Detmold. Febr. 1919. Heine, Carl, Zivilingenieur, Braunschweig. 21. 4. 1919. Ilkena, Martin, Dipl.-Jng., Duisburg-Ruhrort. 13. 2. 1919. Vehling, Gustav, Direktor, Düsseldorf. 30. 4. 1919.