Bezugspreis
vierteljährlich
bei Abholung in der Druckerei 5 ℳ; bei Bezug durch die Post und den Buchhandel 6 ℳ; unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg 8.50 ℳ, unter Streifband im Weltpostverein 10 ℳ.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis
für die 4mal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pf. Näheres über Preisermäßigungen bei wiederholter Aufnahme ergibt der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 19 | 10. Mai 1913 | 49. Jahrgang

Inhalt:

Seite

Die ober- und unterirdische Seilbahn der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-A.G. bei Dortmund. Von Bergassessor Rath, Essen 725
Die Kupferhütte zu Kedabeg im Kaukasus. Von Ingenieur Golowatschew, Wladikawkas, und Ingenieur Lange, Frankfurt (Main) 732
Der Wagenmangel in den deutschen Bergbaubezirken im Jahre 1912. (Nach dem Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.) 737
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 28. April bis 5. Mai 1913. Beobachtungen der Wetterwarte der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im April 1913 748
Volkswirtschaft und Statistik: Außenhandel des deutschen Zollgebiets in Erzen, Schlacken und Aschen sowie in Erzeugnissen der Hüttenindustrie im 1. Vierteljahr 1913. Die britische Bergwerksproduktion im Jahre 1912. Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Kalisalzen usw. im 1. Vierteljahr 1913. Gewinnung der Bergwerke und der fiskalischen Hüttenwerke im Oberbergamtsbezirk Clausthal im Jahre 1912 749
Verkehrswesen: Kohlen-, Koks- und Brikettbewegung in den Rhein-Ruhrhäfen im März 1913. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen 751
Marktberichte: Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Der Saarkohlenmarkt im Jahre 1912. Vom belgischen Kohlenmarkt. Vom französischen Eisenmarkt. Vom Zinkmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte. Metallmarkt (London) 751
Vereine und Versammlungen: Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 756
Patentbericht 758
Bücherschau 761
Zeitschriftenschau 762
Personalien 764

Die ober- und unterirdische Seilbahn der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-A.G. bei Dortmund.

Von Bergassessor Rath, Essen.

Die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.G. hat im Laufe der letzten Jahre die Zahl ihrer Betriebe durch den Ankauf des Hüttenwerkes Union in Dortmund und den Anschluß der in der Nähe von Barop und Dortmund gelegenen Zechen Wiendahlsbank, Glückauf Tiefbau, Louise Tiefbau, Kaiser Friedrich und Tremonia bedeutend vermehrt. Da das Hüttenwerk Union in den letzten Jahren keine besonders günstigen Erträgnisse erzielt hatte und auch die Wirtschaftlichkeit der genannten Zechen durch die schwierigen Abbau- und Lagerungsverhältnisse stark beeinträchtigt wurde, war zur Ermöglichung eines wirtschaftlichen Betriebes eine Umgestaltung der Anlagen in großem Umfang erforderlich. Die Verwaltung entschloß sich daher, im Zusammenhang mit der Betriebserweiterung der Union eine Ausdehnung des Zechen- und vor allem des Kokereibetriebes vorzunehmen. Da die Kohle der einzelnen Zechen, in erster Linie die der Zeche Wiendahlsbank, die fast ausschließlich Magerkohle baut, nur nach vorgenommener Mischung mit Fettkohle, wie sie in größern Mengen nur auf Kaiser Friedrich gewonnen wird, mit Vorteil verkokt werden kann, lag es nahe, die verschiedenen Zechen durch eine Bahn unmittelbar miteinander in Verbindung zu bringen, um die Eisenbahnfrachten, die Unkosten und die Wertverminderung des Koks, die beim Umladen usw. entstehen, zu vermeiden. Gleichzeitig wurde es durch eine derartige Vereinheitlichung des Betriebes ermöglicht, das erforderliche Versatzmaterial in großer Menge billig zu beschaffen. Die Zeche Tremonia benötigt nämlich seit Jahren große Mengen fremden Versatzmaterials, da ihre Abbaubetriebe unmittelbar unter der Stadt Dortmund liegen. Sie hat zu diesem Zweck mit der A.G. für Bergbau und Hüttenbetrieb Phoenix in Hoerde einen Vertrag abgeschlossen, auf Grund dessen ihr das Schlackenmaterial der benachbarten Hochöfen des Dortmunder Hochofenwerkes für den Preis von 0,10 ℳ/t überlassen und durch eine Draht-

seilbahn von der Schlackenhalde aus zugeführt wird. Durch die Anlage einer Verbindungsbahn zwischen den Zechen bei Barop und Dortmund und dem Hüttenwerk Union würde also nicht nur der auf den Zechen hergestelle Koks ohne Inanspruchnahme der Eisenbahn sofort zu den Hochöfen geschafft werden, sondern auch der Schlackensand anstatt von dem genannten Werk von der eigenen Hütte bezogen werden können, ein Gewinn, der nach Angabe der Gesellschaft für jede der Zechen Kaiser Friedrich, Glückauf Tiefbau[1] und Tremonia bei Annahme eines jährlichen Koksversandes von 600 000 t und eines Schlackenversandes von 200 000 t im ganzen auf 400 000 ℳ zu veranschlagen sein würde.

Da eine Verbindung der Werke durch eine Spurbahn mit Rücksicht auf die starke Bebauung des Gebietes in und bei Dortmund sowie die erforderlichen Eisenbahn- und Straßenkreuzungen nicht in Frage kam, und da die Anlage einer freischwebenden Seilbahn infolge des notwendigen großen Landerwerbes sehr schwierig und zeitraubend gewesen wäre, entschloß man sich, die Verbindung durch eine unterirdische Drahtseilbahn zu bewerkstelligen. Der Hauptstollen sollte von Kaiser Friedrich aus an der Bahnlinie Witten-Dortmund entlang in gerader Richtung zu den Hochöfen der Union geführt werden; der Anschluß von Glückauf Tiefbau an den Hauptstollen sollte im Felde von Louise Tiefbau, der Anschluß von der Zeche Tremonia im Felde dieser Zeche aufgenommen werden (s. Abb. 1). Mit Rücksicht auf die tiefen Einschnitte der Emscher sowie des Rüpingsbaches (s. die Abb. 2 und 3) und um gegen das Eindringen von Niederschlagwasser nach Möglichkeit geschützt zu sein, war die Anlage der einzelnen Strecken in einer Tiefe von 40—50 m unter der Tagesoberfläche vorgesehen; das Einfallen sollte nach der Union zu 1 : 500 betragen und die Hebung des abfließenden Wassers auf der Union durch eine Pumpenanlage erfolgen. Um die Herstellung des Tunnels durch Schaffung von verschiedenen Angriffsstellen zu beschleunigen, war, abgesehen von den erforderlichen Förderschächten, das Abteufen von Hilfsschächten geplant, die nach Inbetriebnahme der Anlage als Luftschächte dienen sollten. Die Herstellungskosten waren auf 2,7 Mill. ℳ veranschlagt worden.

[1] Die noch im Felde der Zeche Louise Tiefbau anstehenden Kohlen werden von Glückauf Tiefbau und Kaiser Friedrich aus gewonnen.

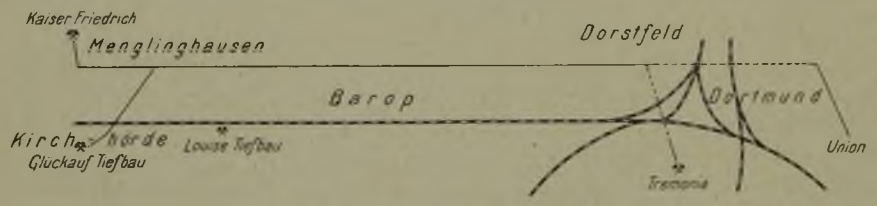


Abb. 1. Allgemeine Linienführung der Seilbahn (M. 1 : 50 000).

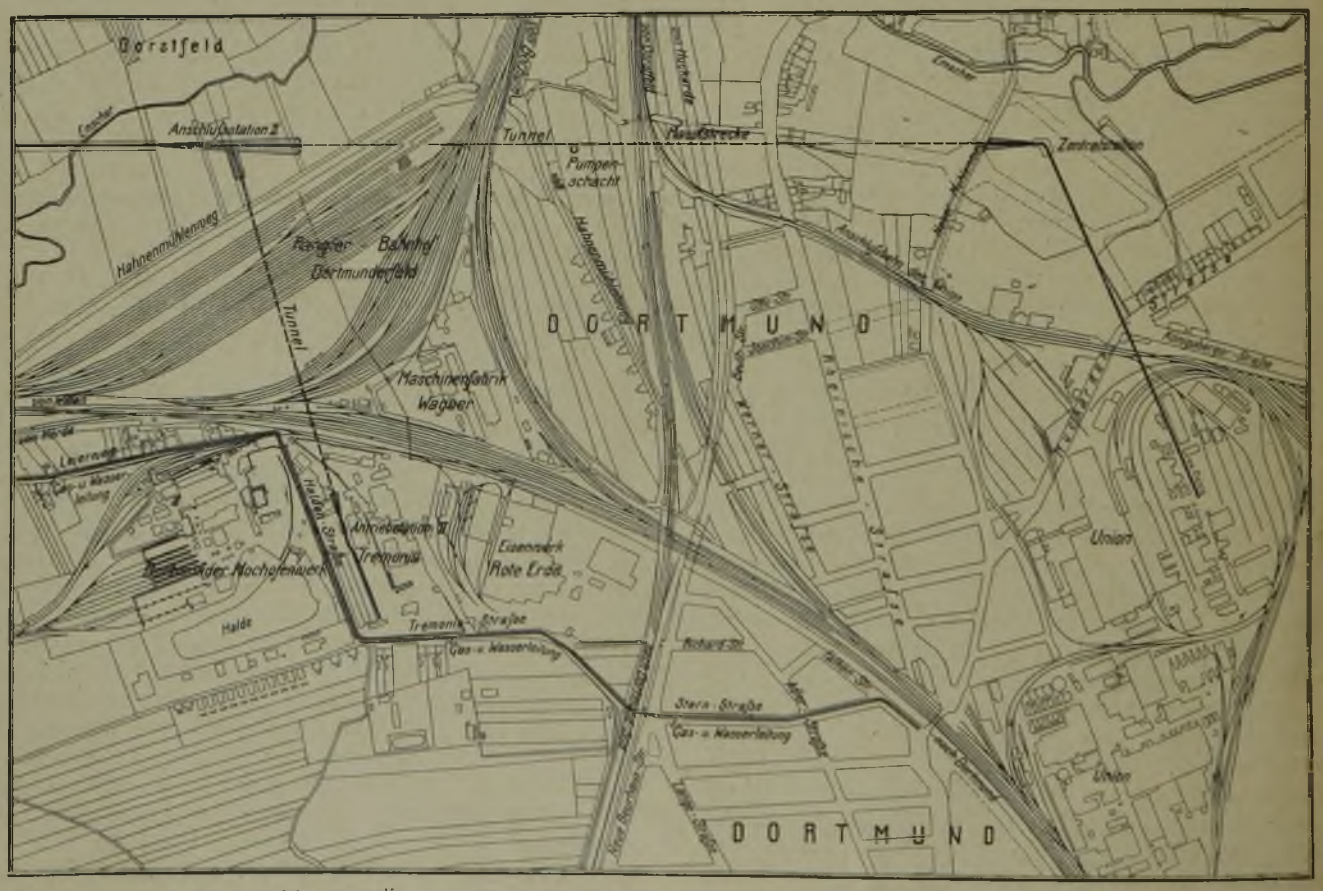


Abb. 2. Übersichtskarte des unterfahrenen Gebietes. (M. 1 : 10 000).

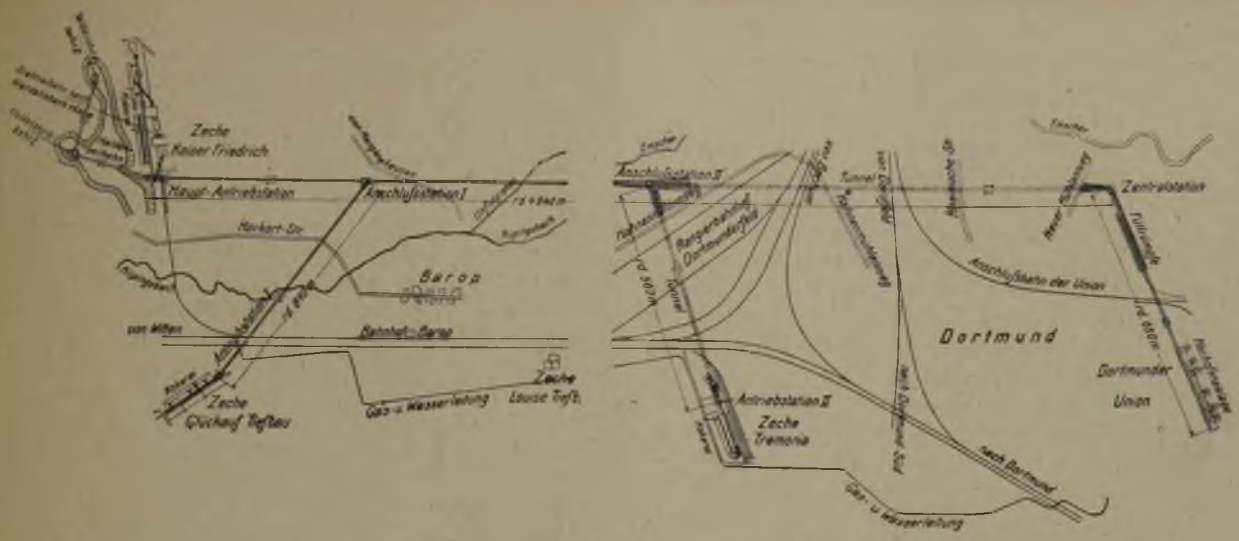


Abb. 3. Linienführung der einzelnen Strecken und Anschlußbahnen.

Dieser Entwurf der unterirdischen Linienführung wurde jedoch wieder aufgegeben, da hierbei eine Wasserentziehung der durchfahrenen Gebiete und demzufolge unabsehbare Schwierigkeiten zu befürchten waren. Man mußte also, wollte man die Bahn überhaupt ausführen, trotz der bei den Verhandlungen mit den Behörden und den Grundbesitzern zu erwartenden Schwierigkeiten dem Plan einer oberirdischen Linienführung nähertreten. Aber auch dieser Entwurf schlug fehl, da die Kreuzungen der verschiedenen Eisenbahnstrecken unüberwindliche Schwierigkeiten boten. Es handelte sich nämlich (s. die Abb. 1 und 2) nicht nur um die Überführung der Strecken Hörde—Dortmund, Bochum—Dortmund, Dorstfeld—Dortmund-Süd und Huckarde—Dortmund-Süd, sondern auch um eine zweimalige Kreuzung des Rangierbahnhofes Dortmunderfeld. Da die Eisenbahnbehörde an die Erteilung der Genehmigung die Bedingung knüpfte, daß bei der Überquerung des Rangierbahnhofes sowohl auf der Hauptstrecke der Seilbahn als auch bei dem Abzweig nach der Zeche Tremonia eine starre Schutzbrücke hergestellt werde, deren Stützen den Bahnkörper nicht berühren durften, und somit die Schutzbrücken eine freitragende Spannweite von 300 m hätten erhalten müssen, erschien auch dieser Entwurf unausführbar.

Der Plan, der schließlich Ende des Jahres 1911 die Genehmigung der in Betracht kommenden Behörden gefunden hat und jetzt zur Ausführung gelangt[1], sieht lediglich eine Untertunnelung der gekreuzten Bahnlinien, im übrigen eine oberirdische Seilbahnanlage vor. Die Linienführung ist im einzelnen aus den Abb. 1–3 zu ersehen.

Die Strecke Wiendahlsbank—Kaiser Friedrich, die vollständig unabhängig von den andern Linien ist und lediglich zur Beförderung von Kokskohle dient, ist bereits fertiggestellt; sie fördert in 8 st 450 t Feinkohle von der erstgenannten Anlage unmittelbar zur Kokerei der Zeche Kaiser Friedrich. Die Streckenlänge beträgt 1630 m, die Fördergeschwindigkeit 1,50 m/sek, das Fassungsvermögen der Wagen 450 kg und der Kraftbedarf der Antriebmaschine 15 PS.

Die Hauptlinie, die hier ausschließlich behandelt werden soll, führt von der Zeche Kaiser Friedrich in gerader nördlicher Richtung zur Zentralstation auf dem Hüttenwerk Union; sie kreuzt zunächst (vgl. Abb. 3) die Straße in der Arbeiterkolonie Kaiser Friedrich, die Hochstraße (Kreisstraße), die Provinzialstraße von Bochum nach Hörde, die Ostenbergstraße, den Kirchweg und die Dorstfelderstraße. Weiterhin wird sie unter dem Rangierbahnhof Dortmunderfeld sowie den schon genannten Bahnlinien, der Rheinischenstraße und dem Neuen Mühlenweg hergeleitet. Von der Zentralstation aus führt die Bahn über Vorratsfüllrümpfe unmittelbar zur Gicht der Hochöfen.

Die beiden Zechen Glückauf Tiefbau und Tremonia sind mit je einer Stichbahn angeschlossen, u. zw. wird der Abzweig von Glückauf Tiefbau im Gebiet der Gemeinde Menglinghausen, südlich von Barop (Anschlußstation I), die Nebenbahn nach der Zeche Tremonia im Gebiet der Gemeinde Dorstfeld, dem sog. Dortmunderfeld (Anschlußstation II), in die Hauptstrecke übergeführt. Der Abzweig der Zeche Glückauf Tiefbau kreuzt die Bahnlinie Dortmund—Witten südlich vom Bahnhof Barop sowie die Harkortstraße. Die Stichbahn nach Tremonia führt ebenfalls unter dem Rangierbahnhof Dortmunderfeld her.

Die Länge der einzelnen Strecken (vgl. Abb. 3) beträgt von

Zeche Kaiser Friedrich zur Zentralstation	rd. 4950 m
Glückauf Tiefbau zur Anschlußstation I	rd. 610 m
Tremonia zur Anschlußstation II	rd. 560 m
	zus. rd. 6085 m

Geologische Verhältnisse.

Um über die Geologie des in Betracht kommenden Gebietes sowie über die Wasserführung der durch-

[1] Da die Durchführung der Enteigung von Grund und Boden zum Aufstellen der Stützen und Brücken für die oberirdische Seilbahnstrecke sehr lange Zeit in Anspruch genommen hat, konnte zunächst nur die Strecke Tremonia — Anschlußstation II — Zentralstation — Union mit einer Antriebstation auf der Zeche Tremonia ausgeführt und inzwischen am 15. April in Betrieb genommen werden.

fahrenen Schichten einen Überblick geben zu können, sind in der Abb. 4 die topographischen und geologischen Verhältnisse wiedergegeben[1]; ferner ist nach den gemachten Aufschlüssen[2] je ein Profil durch den unterirdischen Teil der Hauptstrecke (s. Abb. 5), durch das Emschertal in Höhe des erwähnten Schachtes (Pumpenschachtes) (s. Abb. 6) sowie durch die Nebenstrecke nach Tremonia (s. Abb. 7) gelegt worden[3]. Wie aus Abb. 4 ersichtlich ist, wird der Zusammenhang der Schichten an der Tagesoberfläche durch die breite flache Talmulde der Emscher unterbrochen. Die in dem Taleinschnitt nachträglich zur Ablagerung gekommenen alluvialen Schichten bestehen vorwiegend aus losen Sanden, die im allgemeinen vollständig trocken sind. Im Osten und Westen der Talmulde steigt das Gelände, das hier hauptsächlich von lößähnlichem und feinsandigem Lehm sowie aus feinkörnigem tonigem Sand diluvialen Ursprungs gebildet wird, stark an, so daß die Schichten der Kreide nur an einigen Stellen im Emschertal, vereinzelt auch auf der Höhe, z. B. östlich von der Zeche Tremonia, freigelegt sind.

Die Aufschlußarbeiten beim Auffahren der beiden Strecken ergaben, daß bei der Anschlußstation II im

[1] Nach der von der Geologischen Landesanstalt herausgegebenen geologischen Karte, Blatt Dortmund.

[2] Leider waren bei Beginn dieser Ausarbeitung die Strecken und Schächte schon ausgemauert, so daß eine genaue Bestimmung der Schichten nicht möglich war und lediglich die Angaben der ausführenden Beamten und Unternehmer zugrunde gelegt werden konnten.

[3] Die Profile sind von dem Geologen der westfälischen Berggewerkschaftskasse, Bergassessor Kukuk, entworfen worden.

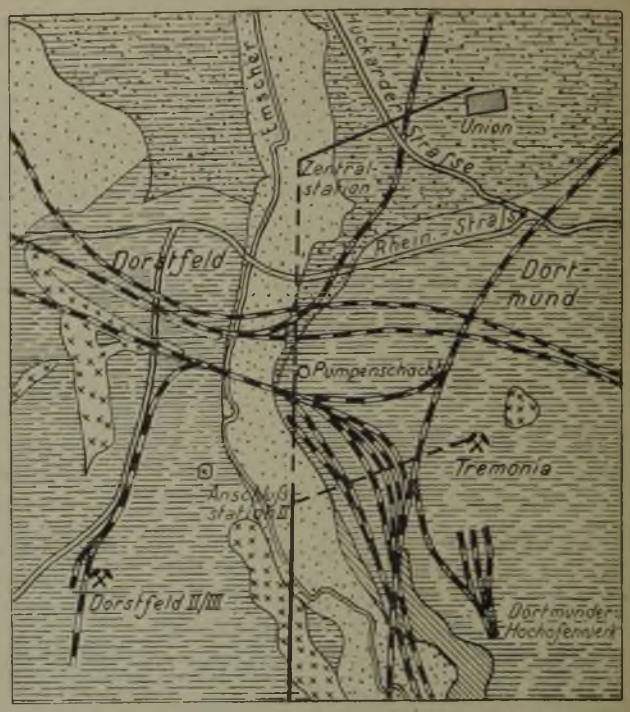


Abb. 4. Geologische Übersichtskarte.

Zeichenerklärung s. unter.

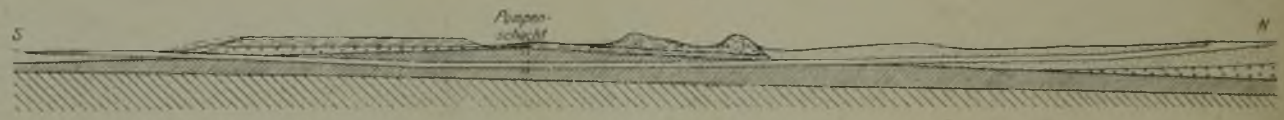


Abb. 5. Profil durch den unterirdischen Teil der Hauptstrecke.

Abb. 6. Querprofil in Höhe des Pumpenschachtes.

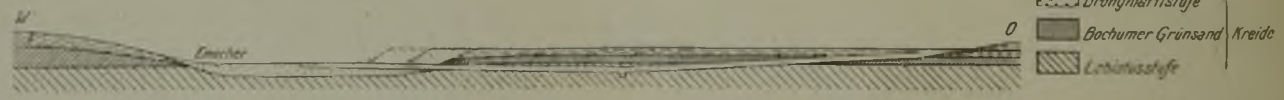


Abb. 7. Profil durch die Nebenstrecke nach Tremonia.

Dortmunderfeld und bei dem Auslauf auf der Union der alluviale Sand in einer Mächtigkeit von mehreren Metern abgelagert ist, während in der Mitte der Hauptstrecke, wie vor dem Niederbringen des Schachtes schon durch eine Bohrung festgestellt wurde, die Kreide unmittelbar unter der Tagesoberfläche ansteht. Im einzelnen bestehen die an den beiden Ausläufen der Hauptstrecke durchfahrenen Schichten aus

0,20 m	Humus	Alluvium
0,50 m	Lehm	
1,50 m	hellem Ton	
2,00 m	gebändertem dunklem Ton	
5,00 m	losem Sand	
darunter	Mergel	Kreide

Die erwähnte Bohrung ergab dagegen folgende Aufschlüsse:

3 m	Lehm	Alluvium und Diluvium
2 m	grünen Mergel	Kreide
7 m	graugrünen Mergel	
3 m	grauen Mergel	
5 m	harten blauen Mergel	
5 m	weichen blauen Mergel	

Diese Verschiedenartigkeit in der Ausbildung der Schichten ist darauf zurückzuführen, daß sich sowohl die Anschlußstation II als auch das Mundloch des Tunnels auf der Union der Emscher bis auf wenige Meter nähert, während die Mitte der Strecke außerhalb der Talmulde liegt. Dementsprechend zeigt das Profil

durch den unterirdischen Teil der Hauptstrecke (s. Abb. 5) in der Mitte ein auffallendes plötzliches Ansteigen und Abfallen der Kreideschichten. Hieraus erklärt sich ferner die Verschiedenartigkeit der beiden andern Profile (s. die Abb. 6 und 7). Der Abzweig nach Tremonia tritt nach dem Durchfahren der alluvialen Sande des Emschertales unmittelbar in die Labiatuszone des Turons ein und wird nur in seinem östlichsten Teil den Bochumer Grünsand, die Brongniartizone dagegen nicht mehr durchfahren haben. Die Hauptstrecke dagegen liegt in der Höhe des erwähnten Schachtes (s. Abb. 5) im Bochumer Grünsand, während sich die Brongniartistufe erst weiter östlich einschiebt, in dem Schacht also überhaupt nicht angetroffen worden ist.

Besonders bemerkenswert ist in paläontologischer Hinsicht das Antreffen von subfossilen Knochen und Geweihen, die an der Winkelstation im Dortmunderfeld in großer Anzahl unter der Decke des Emscheralluviums unmittelbar über den Schichten des Turons gefunden wurden und einer verhältnismäßig jungen Fauna[1] angehören. Sie ist wahrscheinlich in die ältere Alluvialzeit zu setzen, kann vielleicht aber auch dem allerjüngsten Diluvium angehören[1].

Hinsichtlich der Wasserführung ist hervorzuheben, daß sowohl im Bochumer Grünsand als auch in der Labiatuszone nur geringe Wassermengen auftraten und daß die Brongniartistufe, die in Westfalen nächst der Labiatuszone als der wassergefährlichste Horizont des Deckgebirges gilt, allem Anschein nach nicht durchfahren worden ist. Wenn trotzdem die Herstellungsarbeiten, vor allem an der Anschlußstation II, durch Wasserzuflüsse, worauf weiter unten noch näher eingegangen wird, stark beeinträchtigt worden sind, so ist diese Tatsache wohl darauf zurückzuführen, daß hier, in unmittelbarer Nähe des Stollens, die Emscher vor kurzem verlegt worden ist. Infolgedessen traten die Wasser aus dem noch nicht vollständig abgedichteten Bett aus und durchtränkten in der nähern Umgebung den Sand, so daß dieser beim Durchfahren in der Nähe der Anschlußstation II einen dem des Schwimmsandes ähnlichen Charakter zeigte.

Herstellung der unterirdischen Strecken.

Die Ausführung des Bahnbaues begann im Oktober 1911 mit der Herstellung der Stollen. Um diese nach Möglichkeit zu beschleunigen, wurde die Ausführung der Strecken an verschiedene Unternehmer vergeben (vgl. im einzelnen die Abb. 8 und 9), so daß die Arbeiten ungefähr zu derselben Zeit mit der Herstellung der Anschlußstation II im Dortmunderfeld und des Auslaufes auf der Zeche Tremonia sowie auf dem Hüttenwerk Union beginnen konnten. Gleichzeitig wurde an dem vorgesehenen tiefsten Punkt der Hauptstrecke ein 22 m tiefer Schacht abgeteuft, um die Arbeiten auch in der Mitte dieser Strecke in Angriff zu nehmen. Die Länge und Neigung der beiden Strecken ist im einzelnen aus den Profilen (s. die Abb. 8 und 9) ersichtlich. Das Einfallen wurde so gewählt, daß der Rangierbahnhof Dortmunderfeld sowie die genannten

[1] Nach Angabe des Geologen Dr. Bartling der Kgl. Geologischen Landesanstalt, in deren Besitz sich die Knochen und Geweihe befinden.

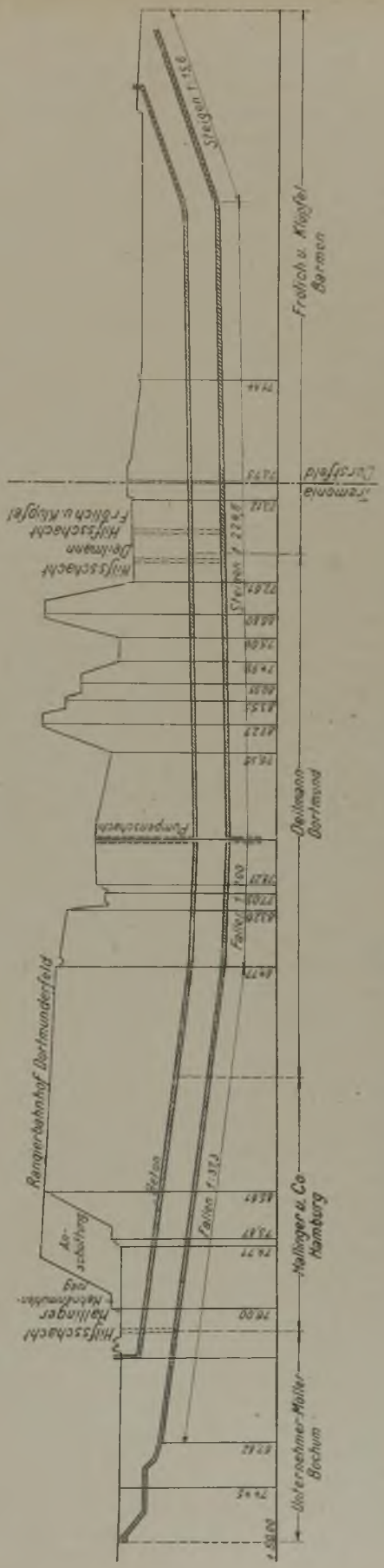


Abb. 8. Schnitt durch den unterirdischen Teil der Hauptstrecke (M. 1 : 5000 f. d. Längen, 1 : 1000 f. d. Höhen).

Bahnlinien in etwa 20 m, die Rheinischestraße in Dortmund in 15 m Tiefe unterfahren wurden. Als zweckmäßigster Querschnitt wurde mit Rücksicht auf den geplanten Einbau von Gas- und Wasserleitungen über den T-Eisen der Hängebahn und dem auf der Sohle des Tunnels vorgesehenen Schienen- und Fahrweg die Eiform mit einer lichten Breite von 3,36 m und einer lichten Höhe von 4,48 m gewählt. Für den Ausbau waren je nach den Gebirgs- und Druckverhältnissen verschiedene Profile (s. die Abb. 10—12) vorgesehen.

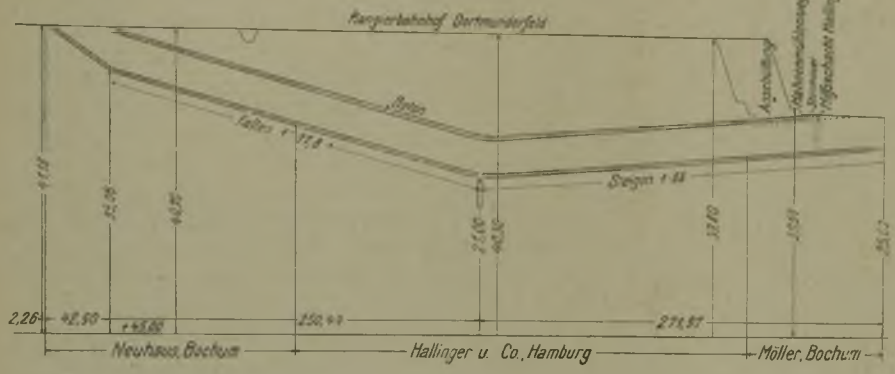


Abb. 9. Schnitt durch die Nebenstrecke nach Tremonia. (M. 1 : 5000 f. d. Längen, 1 : 1000 f. d. Höhen.)

Profil A wurde beim Auffahren im losen Deckgebirge in einer Mauerstärke von 0,78 m, Profil B in einer solchen von 0,65 m bei günstigerer Beschaffenheit der durchfahrenen Schichten ausgeführt; Profil C mit einer Stärke von 0,50 m fand in festem Gebirge Anwendung. Die Größe der gemauerten Fläche betrug demnach bei den verschiedenen Profilen 13,68, 11,87 und 7 qm auf 1 lf. m.

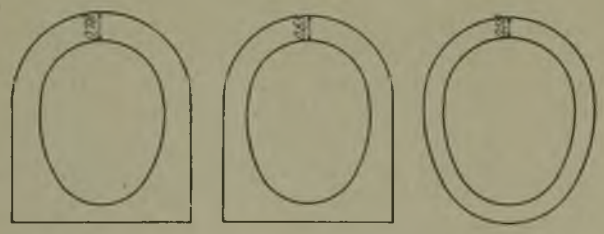


Abb. 10. Profil A. Abb. 11. Profil B. Abb. 12. Profil C.
Abb. 10—12. Ausbauprofile der unterirdischen Strecken.

Die Ausführung der Tunnelarbeiten, die mit Rücksicht auf die schwierigen Boden- und Wasserverhältnisse ein besonderes Interesse beanspruchen können, gestaltete sich im einzelnen folgendermaßen.

Der nördlichste Teil der Hauptstreckes sowie der Auslauf auf der Union (Zentralstation) wurde von der Firma Frölich und Klüpfel ausgeführt. Da das Gebirge beim Vorgehen nach Süden ausschließlich aus losem trocknem Sand bestand, wurde das überlagernde Gebirge zunächst in offenem Einschnitt ausgehoben und die Strecke von der Stirnwand des Auslaufes an nach Süden nachträglich ausgewölbt und überdeckt. Beim Verlassen des Grund und Bodens der Union, in einer Entfernung von etwa 150 m von der Zentralstation, war diese Art der Herstellung nicht mehr anwendbar, so daß man mit dem vorgesehenen Querschnitt unterirdisch vorgehen mußte. Zunächst wurde ein Sohlenstollen von 2 × 2 m Querschnitt vorgetrieben und mit einem von dem erwähnten Schacht aus nach Norden angesetzten Stollen zum Durchschlag gebracht. Ein zweiter Stollen von etwas kleinerm Querschnitt folgte in einem Abstand von etwa 20 m unmittelbar unter der vorgesehenen Firste (s. Abb. 13). Da der Sand bis zu 440 m Entfernung von dem Einschnitt anhielt, mußten beide Stollen nicht nur sorgfältig verbaut, sondern auch dauernd mit Pfändung vorgetrieben werden.

Die Erweiterungsarbeiten und das Einbringen des vorläufigen Ausbaues gestalteten sich in der Weise, daß zunächst an der Firste zwei Paar Langhölzer (Kronenhölzer) eingebracht und durch kurze Stempel auf Notschwellen abgefangen wurden, die, um ein Ausrutschen der einzelnen Hölzer zu verhüten, jedesmal auf der Sohle des Firstenstollens gelegt werden mußten. Sobald das Hangende durch Bretter und Schalhölzer abgekleidet war, wurde über der Kappe des Sohlenstollens in halber Höhe des Gesamtprofils ein durchgehendes Querholz eingebracht (s. Abb. 13), auf dem gleichzeitig mit dem Entfernen der Zwischenschicht die Hauptstreben für die obersten Kronenhölzer und die Streben für die weitern Kronenhölzer aufgesetzt wurden. Der eigentliche Ausbau folgte in geringem Abstand.

Um mit zunehmender Entfernung das zum Mauern erforderliche Material bequem vor Ort schaffen zu können, wurde nach erfolgtem Durchschlag der Sohlenstollen von beiden Unternehmern

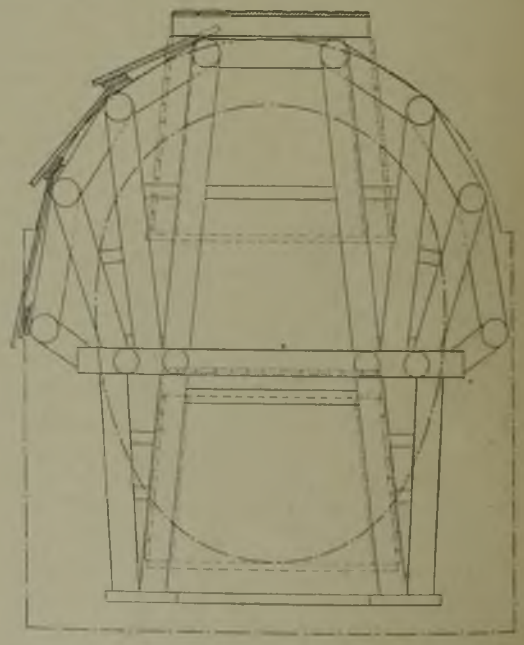


Abb. 13. Vorläufiger Ausbau im losen Gebirge.

je ein 14 m tiefer Hilfsschacht (s. Abb. 8) bis zur Sohle niedergebracht und mit Holzrutschen ausgerüstet.

Da beim Unterfahren der Rheinischenstraße (s. Abb. 2) besondere Vorsichtsmaßregeln erforderlich erschienen, wurde hier auf der Sohle, um den Ausbau auf eine möglichst feste Unterlage zu stellen, eine Betonschicht von 0,25 m Stärke eingebracht und außerdem der gesamte vorläufige Ausbau mit eingemauert.

Die Arbeiten der Firma Deilmann, in der Mitte der Hauptstrecke, begannen mit dem Abteufen des Schachtes, nach dessen Fertigstellung die Strecke auch nach Süden belegt wurde. Gleichzeitig wurde eine Pumpenkammer

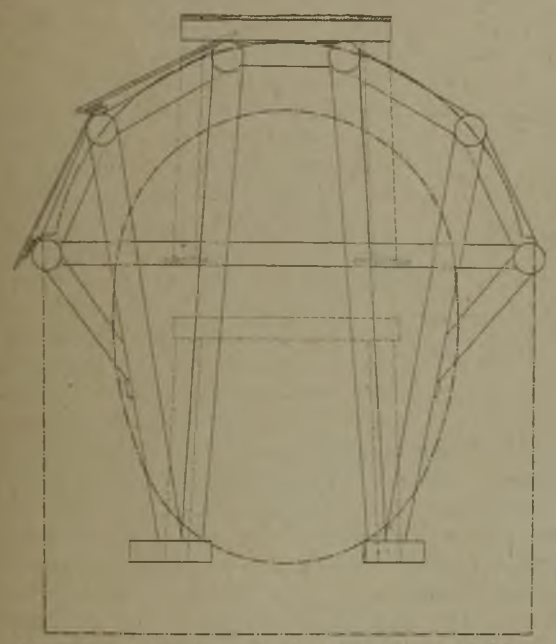


Abb. 14. Vorläufiger Ausbau im festen Gebirge.

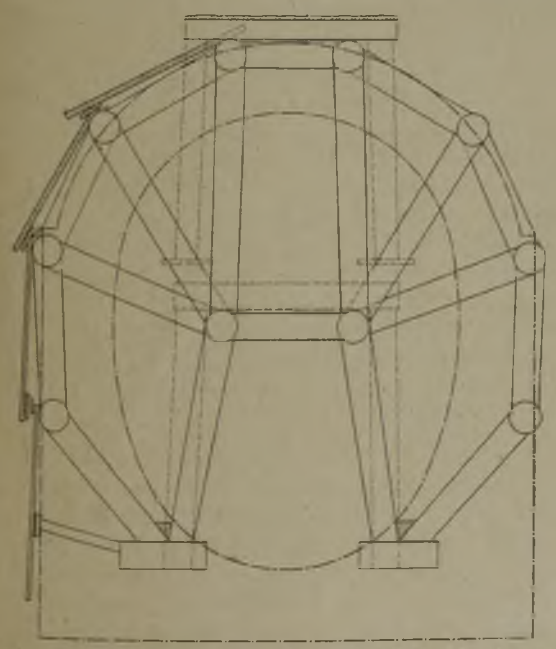


Abb. 15. Besondere Art des vorläufigen Ausbaues.

hergestellt, in der zunächst zwei Duplexpumpen von zusammen 1½ cbm/min Leistung und mit zunehmendem Bedarf 2 Pulsometer für 5 und 1,5 cbm sowie 1 Senkpumpe für 1,8 cbm/min Leistung Aufstellung fanden. Da es sich beim Auffahren in beiden Richtungen zunächst um festes Gebirge handelte, wurde der vorläufige Ausbau nach der in der Abb. 14 dargestellten Form eingebracht. Auch hier wurde außer dem Sohlenstollen ein Oberstollen vorgetrieben. Die Erweiterungsarbeiten, die in geringem Abstand folgten, begannen mit dem Einbringen der obersten 4 Kronenhölzer, die vorläufig abgefangen und, sobald das Hangende gesichert war, auf durchgehende Streben gesetzt wurden. Bei weniger festem Gebirge wurde auf beiden Seiten das Einbringen eines weitern Kronenholzes am Seitenstoß (s. Abb. 14) erforderlich; diese Kronenhölzer wurden gegeneinander durch Querbolzen und gegen die Hauptstreben durch kurze Bolzen abgestützt. Da beim weitern Vortrieb nach Norden, kurz vor dem Durchschlag mit der Strecke der Firma Frölich und Klüpfel, der Mergel in Sand überging, wurde für den letzten Teil der der Firma Deilmann zugewiesenen Strecke eine Ausbauart nach Abb. 15 angewandt.

In derselben Weise wie die Arbeiten der Firma Deilmann gestaltete sich das Auffahren des östlichen Teiles der Nebenstrecke von der Zeche Tremonia aus durch die Firma Neuhaus. Auf die Arbeiten am Kreuzpunkt beider Strecken am Dortmunderfeld wird weiter unten eingegangen werden.

Die hereingewonnenen Massen wurden auf der Union und der Zeche Tremonia mit Hilfe eines Dampfhaspels aus den Stollen gefördert, während die beim Auffahren des mittlern Teiles der Hauptstrecke gewonnenen Berge im Schacht gehoben und auf eine Halde gestürzt wurden.

Besonders schwierig gestaltete sich das Auffahren des Stollens in der Nähe der Anschlußstation II sowohl in der Hauptstrecke als auch in dem Abzweig nach Tremonia. Da hier bis zu einer Teufe von etwa 10 m Sand anstand, konnten die ersten 30–40 m in beiden Strecken in offener Baugrube hergestellt werden. Diese Arbeiten wurden von der Firma Möller in Bochum ausgeführt. Bei den weitern Arbeiten, die zunächst noch im Sand erfolgten, traten vorwiegend in der Hauptstrecke größere Wasserzuflüsse auf, so daß für den Vortrieb in der gewöhnlichen Weise besondere Schwierigkeiten zu befürchten waren, vor allem, weil beide Strecken hier mit starkem Gefälle aufgefahren worden waren. Da außerdem unter dem Rangierbahnhof Dortmunderfeld Senkungen nach Möglichkeit vermieden werden mußten, entschloß man sich, ein Sonderverfahren, den Schildvortrieb, anzuwenden, obwohl infolge der Beschaffung der hierzu erforderlichen Einrichtungen eine wesentliche Verteuerung der Herstellungskosten eintreten mußte. Mit Rücksicht auf die Bedeutung, die dieses Verfahren bei der Verwendung für ähnliche Zwecke, z. B. bei der unterirdischen Verlegung von Wasserläufen usw., beansprucht, soll auf diese Arbeiten näher eingegangen werden.

(Schluß f.)

Die Kupferhütte zu Kedabeg im Kaukasus.

Von Ingenieur Golowatschew, Wladikawkas, und Ingenieur Lange, Frankfurt (Main).

Die Kedabeg-Hütte ist Eigentum der Gebrüder von Siemens und liegt 74,6 km südwestlich von Elisabetpol, einer Station der transkaukasischen Eisenbahn, in den Bergen des Kleinkaukasus, etwa 1368 m über dem Spiegel des Schwarzen Meeres. Am kegelförmigen Mis-Dag (Kupferberg), 1,6 km von der Hütte, befindet sich die zugehörige Erzgrube. Das Vorkommen besteht aus zahlreichen getrennten kupferkieshaltigen Stöcken, die in Quarzit eingelagert sind. Das in letzter Zeit gewonnene Erz setzt sich aus Kupfer-, Schwefel- und Magnetkies zusammen. Häufig ist auch Zinkblende beigemengt. Die Gewinnung der Erze erfolgt im Stollenbau. Das Erz wird auf der Grube zunächst vor Ort und zum zweitenmal über Tage nach dem Gehalt an Kupfer in reiches Erz mit einem Gehalt von mehr als 5% Cu und armes Erz mit weniger als 5% Cu geschieden und darauf der Rösthütte zugeführt.

Die Jahresfördermenge der Grube ist im Mittel auf etwa 50 000 t Erz zu veranschlagen. Die Verarbeitung der Erze erfolgt entweder auf trocknem oder auf nassem Wege, u. zw. unterliegen die reichen Erze mit einem durchschnittlichen Gehalt von etwa 7% Cu dem erstgenannten Verfahren, während die armen Erze mit einem Durchschnittsgehalt von 3% Cu auf nassem Wege verarbeitet werden.

Die Kupfergewinnung auf trocknem Wege.

Das Erz wird auf der sog. Erzstation der Hütte, die sich am Fuße des Mis-Dags befindet, der letzten Scheidung unterworfen. Nach dem Gehalt werden, wie bereits angegeben wurde, reiches Erz, armes Erz und Gangart und aus den beiden Erzsorten Stückerz und Erzklein geschieden. Das Erzklein der reichen Erze wird dann noch durch Rätter in Feinerz (unter ½" Durchmesser) und Erz von Nußgröße getrennt.

Die Scheidung erfolgt durch jugendliche Arbeiter von Hand. Dabei wird vor allem auf die Entfernung von Schwerspat und Zinkblende geachtet, die den Schmelzprozeß beeinträchtigen. Die Menge der Stückerze ist auf 40% des Gesamterzes zu veranschlagen; ungefähr ebenso groß ist die Menge des fallenden Feinerzes; an Nußerz erhält man rd. 20%.

Als Brennstoff werden Holz, Holzkohle (in beiden Fällen Laubholz), Anthrazit aus dem donischen Gebiet und Rohnaphtha verwandt. Holz und Holzkohle entstammen einem gepachteten Forste, der jährlich rd. 85 000 cbm Holz liefert, und werden der Hütte auf einer Schmalspurbahn von 1 m Spurweite und 30,9 km Länge zugeführt. Die Lokomotiven von etwa 50–60 PS sind imstande, 4–5 Wagen zu befördern, von denen jeder 6,5 t faßt.

Ein Pud (16,38 kg) der durch Ochsen herangeschafften Anthrazitkohle kostet durchschnittlich 41 Kopeken (88 Pf.), 1 Pud Holzkohle 24 Kopeken (51 Pf.). Da 1 Pud Anthrazitkohle 2 Pud Holzkohle an Heizwert entspricht, ist der Preisunterschied der beiden Brennstoffe nicht erheblich. Die Zuführung des Rohnaphthas, von dem jährlich etwa 20 000 t verbraucht werden, erfolgt von der Station Dolljar der transkaukasischen Eisenbahn aus durch eine Leitung von 44,8 km Länge. Auf halbem Wege, bei dem Dorfe Tscherdachly, in einer Höhe von 1265 m über dem Spiegel des Schwarzen Meeres, befindet sich eine Zwischenstation.

An der Station Dolljar, wohin das Naphtha in Zisternenwagen gebracht wird, sind ebenso wie bei Tscherdachly zwei Dampfpumpen aufgestellt.

Der erste Teil der Leitung besteht aus nahtlosen Stahlrohren, die auf 300 at Druck geprüft sind; der wirkliche Druck beträgt im Sommer 100–115 at, im Winter etwa 120 at. Den zweiten Teil bilden eiserne, geschweißte Rohre, die auf 120 at Druck geprüft sind; der wirklich in den Rohren herrschende Druck beträgt etwa 40 at. Um die Leitung vor den Einflüssen der Witterung zu schützen, sind an einigen Stellen Kompensatoren, der Ziffer 8 ähnlich gebogene Rohre, angebracht. Die Leitung verteuert das Pud (16,38 kg) Naphtha nur um 1,5–2 Kopeken (3,2 bis 4,3 Pf.). Man verwendet das Naphtha bei der Röstung und beim Verschmelzen der Erze, bei der Raffination des Kupfers sowie zum Heizen sämtlicher Dampfkessel und Lokomotiven. Alle zum Betriebe der Hütte nötigen Erzeugnisse werden in eigenen Werkstätten und Fabriken hergestellt. So besitzt die Hütte eine Fabrik für feuerfeste Steine, die mit Naphtha gebrannt werden, zwei Pochwerke zum Zerkleinern des Quarzes und der andern feuerfesten Stoffe, eine Ziegelei, deren mit Holz geheizter Brennofen 80 000 Steine faßt, und eine neuzeitlich ausgestattete mechanische Werkstatt.

Das Rösten der Erze wird je nach der Korngröße auf drei verschiedene Arten ausgeführt. Stückerze werden einmal in Kilns und dann zweimal in Haufen auf Holz abgeröstet. Die 8 vorhandenen Kilns haben einen Querschnitt von 2,13 × 1,17 und eine Höhe von 3,18 m. Sie arbeiten ununterbrochen und bedürfen nur bei der Inbetriebsetzung der Zufuhr von Brennstoff. In 24 st werden bis 15 t Erz durchgesetzt, wobei etwa 10 t gut abgeröstetes Gut und rd. 5 t unvollständig abgeröstetes Erz fallen. Das letztere wird dem Roherz wieder zugesetzt. Das Röstgut enthält etwa 8% Schwefel und wird auf Holz, das mit Naphtha getränkt ist, zu Haufen von 80–115 t Inhalt geschichtet. Die Brenndauer eines Haufens beträgt etwa 3 Wochen, so daß zum zweimaligen Abrösten insgesamt 7–8 Wochen nötig sind. Das fertig geröstete Erz hat noch einen Schwefelgehalt von 5–6%.

Das Roherz in Nußgröße röstet man in einem Fortschaufelungsofen mit seitlichen Arbeitsöffnungen ab, der zwischen dem Schmelzofen und der Esse eingeschaltet ist (s. die Abb. 1 und 2). Die Temperatur dieser Kammer, die eine geneigte Sohle besitzt und durch die Abgase des Schmelzofens beheizt wird, ist sehr hoch, so daß nur der der Esse am nächsten liegende Teil zu Röstzwecken verwendet werden kann. Die Erzaufgabe erfolgt durch eine Gewölbeöffnung

am Ende der Kammer. Das Röstgut wird von Hand gewendet und allmählich mit Schaufeln nach dem heißern Teil des Kammerofens geschaufelt, wo es aus den untern Arbeitsöffnungen abgezogen wird. Bei dieser Röstarbeit sind in 24 st 4 Mann beschäftigt; der Durchsatz beträgt in derselben Zeit 8–13 t. Ist die Temperatur zu hoch, so daß ein Zusammensintern zu befürchten ist, so wird eine gewisse Menge vorher schwach abgerösteten Erzes beigegeben.

Die Röstung des Erzfeins erfolgt in Gerstenhöfer-Öfen, deren Schacht einen Querschnitt von 2236 × 532 mm und eine Höhe von 7455 mm von der untern Ofensohle bis zum Gewölbe besitzt. Im Gewölbe sind 4 Aufgabeöffnungen ausgespart, unter denen sich 14 Reihen aus Ziegelsteinen hergestellter Träger befinden. Eine Reihe enthält 10 Träger von 176 mm Breite. Die Erzaufgabe erfolgt selbsttätig durch eine Schüttelvorrichtung. Unter den Trägern an der Vorderwand des Ofens sind 2 Feuerungseinrichtungen für Naphtha angebracht. Die Hütte verfügt über 10 solcher Öfen, die paarweise angeordnet und mit Flugstaubkammern verbunden sind. Die Ofenreise dauert etwa 3 Jahre. Die Leistung eines Ofens in 24 st beträgt rd. 11 t Feinerz, wozu etwa 260 kg Naphtha verbraucht werden. Der Schwefelgehalt des abgerösteten Erzes beträgt durchschnittlich 3%. Der Flugstaub aus den Kammern weist bis zu 5% Cu, hauptsächlich als schwefelsaures Kupfer auf, das in der Kupferlaugerei (s. u.) verarbeitet wird. An einem Ofen sind in der Schicht 2 Arbeiter beschäftigt.

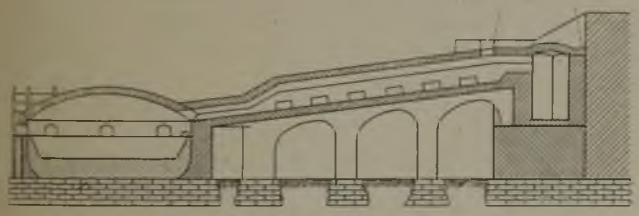


Abb. 1. Senkrechter Schnitt

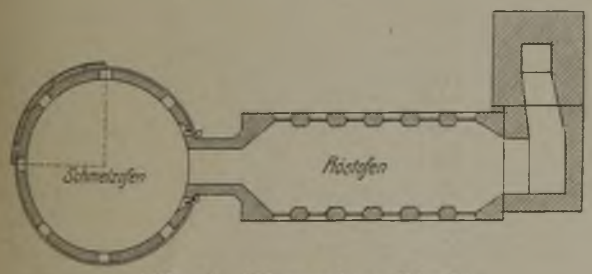


Abb. 2. Wagerechter Schnitt durch den Schmelz- und Röstofen.

Die Erzschmelze. Das Schmelzen der gerösteten Erze wird in runden Flammöfen, Bauart Friedrich Siemens, von denen 8 vorhanden sind, unter Anwendung von Naphtha als Brennstoff vorgenommen (s. die Abb. 1 und 2).

Der innere Durchmesser des Ofens beträgt 5964 mm, die Tiefe des Herdes 639 mm, die Entfernung des Gewölbes bis zur Ebene der Aufsatzmauer 854 mm, die Gesamthöhe des Gewölbes von der Herdsohle aus 1917 mm.

Die Wände des Ofens bestehen aus feuerfesten Steinen und haben an den Aufgabeöffnungen eine Stärke von 350 mm. In einer Höhe von 1520 mm über der Ofensohle ist ein gußeiserner Ring angebracht, der z. T. auf den Wänden des Ofens, z. T. auf eisernen Trägern ruht und als Unterlage für das feuerfeste Steingewölbe dient. Die Herdsohle wird mit Quarz ausgestampft. Außen ist der Ofen mit Eisenplatten umgeben, die durch Schienen gehalten werden; diese ruhen mit ihren untern Enden in dem Fundament des Ofens, während die obern Enden von einem breiten Stahlring gehalten werden. Der Ofen hat 7 durch Türen verschlossene Arbeitsöffnungen und wird mit Hilfe zweier Brenner, die sich an den beiden Seiten des Fuchses befinden, mit Naphtha geheizt. Die Einrichtung der »Forsunken« genannten Brenner erinnert an die im Laboratorium üblichen Gasbrenner mit Gebläsewind. Die aus Phosphorbronze bestehende

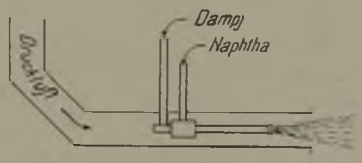


Abb. 3. Forsunka.

Forsunka besitzt eine ringförmige Öffnung und liegt in einer zylindrisch geformten Düse, durch die Druckluft geblasen wird. Das Naphtha gelangt unter gewöhnlichem Druck in die Forsunka und wird durch Dampf von 4–5 at Druck, der aus einem Mittelröhrchen austritt, fein zerstäubt (s. Abb. 3). Die Verbrennung des Naphthas geht schon auf die Entfernung von 30 cm fast vollkommen vor sich. Die Achsen der beiden Forsunken stehen zueinander unter einem Winkel von 60°. Anfangs hatte man Forsunken ohne Wind angewandt, mit denen sich jedoch, besonders bei gut abgerösteten Erzen, keine genügend hohe Temperatur erreichen ließ. Der Naphthaverbrauch hängt von dem Grade der Abröstung ab und beträgt 20–25% vom Erzgewicht.

Die Beschickung eines Ofens besteht aus etwa:

1000	kg	Stückerz
500	kg	Nußerz
1000	kg	Feinerz
200	kg	Flußmitteln
zus. 2700	kg.	

Als Flußmittel wird quarzhaltiger, in der Nähe der Hütte vorkommender Trachyt mit hohem Kieselsäuregehalt verwendet. Bei kupferreicher Schlacke werden der Beschickung 150–250 kg basische Schlacken von der Verschmelzung auf Schwarzkupfer zugeschlagen.

Die Arbeitsweise ist folgende: In den heißen Ofen werden in gleichen Zwischenräumen 20 Beschickungen während zweimal 24 st eingesetzt; nach der Einschmelzung des letzten Einsatzes läßt man die Schlacke ab und gibt während weiterer 24 st 10 neue Einsätze auf. Nachdem die Schlacke wiederum abgezogen ist, wird der Kupferstein abgestochen.

Stein und Schlacke werden in 2 getrennten sandigen Behältern von 8,5 m Länge und 3–4 m Breite aufgefangen.

Bilden sich nach dem Ablassen der geschmolzenen Massen auf der Herdfläche etwa erstarrte Eisenkrusten, was bei weitgehend abgerösteten Erzen öfter vorkommt, so wird unter Erhöhung der Temperatur schwach abgeröstetes reiches Erz oder ungerösteter Kupferstein zugesetzt. An den Schmelzöfen sind während der 12stündigen Schicht 1 Meister und 5 Leute im Gedinge beschäftigt. Die Ofenreise beträgt 1 Jahr und mehr.

Der Kupferstein enthält 35–45% Cu; von einem einmaligen Abstechen erhält man 10–14 t, im Durchschnitt 12 t. Ein Stein mit mehr als 45% Kupfergehalt ist nicht erwünscht, weil gleichzeitig der Kupfergehalt der Schlacke steigt. Diese enthält 0,4–0,6% Cu und weist folgende durchschnittliche Zusammensetzung auf:

SiO_2	FeO	Al_2O_3	CaO	MgO	ZnO	Cu_2O	As (Sb)
%	%	%	%	%	%	%	%
23,87	50,52	0,27	5,02	0,78	1,50	0,58	0,12

$BaSO_4$	S	zus.
%	%	%
16,15	1,13	99,94

ist demnach eine Singulosilikatschlacke. Sie wird, wenn sie mehr als 30% Kieselsäure enthält, als Flußmittel beim Schmelzen auf Schwarzkupfer zugesetzt; gewöhnlich wird sie aber zu Bauzwecken und zum Ausbessern von Wegen verwendet. Der Überschuß wandert auf die Halde.

Das Rösten des Kupfersteines. Der auf halbe Faustgröße zerkleinerte Kupferstein wird auf gleiche Weise wie die Stückerze, d. h. einmal in Kilns und zweimal auf Holz in Haufen geröstet. Die Leistung eines der 7 vorhandenen Röstöfen beläuft sich auf rd. 5 t genügend und 2,5 t schlecht abgerösteten Kupfersteines in 24 st. Der schlecht abgeröstete Stein wird mit dem rohen Kupferstein in demselben Ofen nochmals geröstet.

Die große Menge schlecht abgerösteten Steines könnte als Nachteil angesehen werden, jedoch ist seine Zugabe zu dem rohen Kupferstein unbedingt nötig, weil die Gefahr des Sinterns hier noch größer als beim Rösten der Erze ist. Der abgeröstete Kupferstein enthält 8–10% Schwefel und wird in Haufen von 200–250 t Masse gebrannt. Im Durchschnitt brennt ein Haufen etwa 2 Wochen.

Die Verschmelzung auf Schwarzkupfer wird in Schachtöfen von trapezförmigem Querschnitt und 3500 mm Höhe vorgenommen. Die Länge der Hinterwand beträgt 1050 mm, die der 1200 mm davon entfernten Vorderwand 800 mm. Der Ofen hat 4 Formen, die in der Hinterwand 700 mm über der Ofensohle angebracht sind. Die Ofensohle ist mit gestampftem Quarz, die Wände sind mit Schamottesteinen gefüttert. Die Herdzustellung ist eigenartig. Ein Vorherd, der einmal in 24 st bei dem Ablassen des Kupfers gefüllt wird, steht mit dem innern Herd durch einen Schlitz von etwa 525 mm Höhe und 65 mm Breite in Verbindung. Während des Schmelzens wird sowohl der Vorherd als auch der Schlitz bis auf eine kleine Öffnung mit einem Gemisch von roter Tonerde und gepulverter Holzkohle verschlossen. Die Öffnung im Schlitz dient zum Ablassen der Schlacke aus dem innern Herd, wenn dieser gefüllt ist. Beim Abstechen wird die Öffnung des Schlitzes verschlossen und in dem Vorherd eine Grube von etwa 400 mm Durchmesser bis zur Tiefe der Ofensohle ausgehoben. Dann wird gleichzeitig mit dem Öffnen des Stiches auch der Schlitz in seiner ganzen Länge durchstoßen. Kupferdiebstähle werden durch diese Zustellung des Ofens unmöglich gemacht.

Die Hütte verfügt über 4 solcher Öfen, deren Reise 7 Monate, auch wohl 1 Jahr und mehr beträgt. Die Beschickung besteht aus:

	kg	%
Geröstetem Kupferstein	8350	(56,7)
Garschlacke (von der Raffination des Kupfers)	1475	(10,0)
Eigener Schlacke	3275	(22,2)
Flußmitteln (quarzigem Trachyt) .	1640	(11,1)
zus..	14 740 kg	(100)

Diese Mengen entsprechen der Leistung eines Ofens in 24 st. Der Trachyt läßt sich auch durch die Schlacke von der Erzschmelzung ersetzen, vorausgesetzt, daß sie 30% Kieselsäure enthält. Anfangs wurde das Schmelzen auf Schwarzkupfer mit Holzkohle bei senkrechter Begichtung ausgeführt. Wegen der Kostspieligkeit der Holzkohle ging man später zur Verwendung von Anthrazitkohle über, wobei der Verbrauch an Brennstoff auf die Hälfte fiel. Die Formenzahl setzte man gleichzeitig auf 3 herab, wählte an Stelle der halbkegelförmigen Formen Kegelformen mit Wasserkühlung und ging zur wagerechten Begichtung über. Dabei stellte sich jedoch heraus, daß das Schwarzkupfer statt 93—94 jetzt nur noch 88% Cu enthielt. Man zog daher vor, beide Brennstoffarten in geeigneten Mengen zu verwenden.

Mit der Bedienung eines Ofens sind 3 Leute in 12stündiger Schicht im Gedinge beschäftigt. Zur Winderzeugung dienen 4 Gebläse verschiedener Bauart.

Das Abstechen des Kupfers wird einmal in 24 st vorgenommen, wobei man durchschnittlich 3300 kg Schwarzkupfer erhält. Aus dem Vorherd wird das Kupfer in Form von Kuchen während des langsamen Erstarrens mit Hacken entfernt.

Das Schwarzkupfer hat folgende Zusammensetzung:

	%		%
Cu	93,00	Pb	0,75
Fe	2,50	Sb	Spuren
Zn	1,50	Bi	Spuren
Ni, Co	0,05	Ag	0,08
As, Sn	1,70	Au	0,0049

Aller Wahrscheinlichkeit nach enthält das Kupfer auch noch Schwefel, dessen Menge aber aus unbekannten Gründen nicht bestimmt worden ist.

Da der abgeröstete Kupferstein etwa 1,5—2% Schwefel enthält, so entsteht bei dem Schmelzen neben dem Schwarzkupfer ein Dünnstein von 50—60% Kupfergehalt. Seine Menge darf bei gutem Gang des Betriebes etwa 3—4% vom Kupfersteineinsatz betragen; indessen erhält man oft 10—15%. Er unterscheidet sich von dem Schwarzkupfer durch das Fehlen edler Metalle sowie durch geringern Gehalt an schädlichen Bei-

mengungen. Der Dünnstein wird mit dem Kupferstein zusammen geröstet und wieder verschmolzen.

Die Schlacke enthält durchschnittlich 0,6% Kupfer. Ihre genaue Zusammensetzung ist:

	%		%
SiO_2	22,80	As, Sb	0,20
FeO	23,0	ZnO	4,81
CaO	1,34	S	1,59
Al_2O_3	3,20	$BaSO_4$	0,30
MgO	1,49		

Die Zusammensetzung der Schlacke ist als sauer zu bezeichnen, indes zwingt der erhebliche ZnO-Gehalt, auf solche Schlacke hinzuarbeiten.

Die Raffination des Kupfers wird in Flammöfen (s. die Abb. 4 und 5) ausgeführt. Das Gewölbe und die Wände des Arbeitsraumes bestehen aus feuerfesten Steinen, u. zw. ist das Gewölbe aus einem Stein, die Wände aus 1½ Steinen aufgebaut.

Der Herd ist im untern Teil gestampft, während die obere Fläche, die Wanne, mit einer Masse, die aus feingestoßenem, gewaschenem Quarz und 14% feuerfester Tonerde besteht, ausgegossen wird.

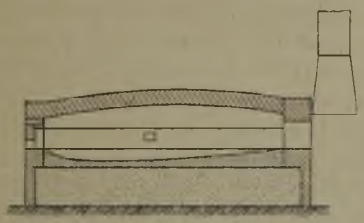


Abb. 4. Senkrechter Schnitt

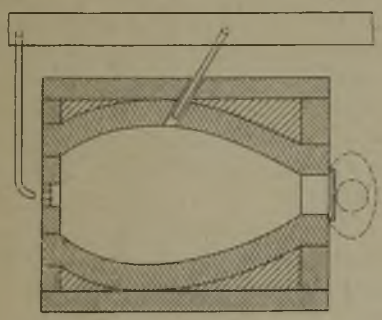


Abb. 5. Wagerechter Schnitt durch den Flammofen.

Die zum Einsetzen des Schwarzkupfers bestimmte Öffnung befindet sich an dem schmalen Ende des Ofens unter dem Kamin. Auf der entgegengesetzten Seite liegt die Abzugsöffnung, durch die gleichzeitig der Wind eingeführt wird. Der Ofen wird mit Hilfe des bereits beschriebenen Brenners durch Naphtha geheizt. Die Zerstäubung des Naphthas erfolgt hier jedoch nicht durch Dampf, sondern durch Luft mit einem Druck von 30 mm Quecksilbersäule. Der Naphthaverbrauch beträgt 1310 kg in 24 st. Der Brenner ist an einer langen Wand unter einem Winkel von 60° gegen die Ofenachse angebracht.

Die beiden vorhandenen Öfen stehen unter Dach, mit den Entleerungsöffnungen einander gegenüber. In 24 st werden in einen Ofen 2—3 mal rd. 2450 kg Schwarzkupfer eingesetzt. Der Raffinationsprozeß bietet keine Besonderheiten. Er besteht aus Einschmelzen, Verblasen, Verbraten, Dichtpolen, nochmaligem Verblasen und Zähpolen.

Die Schlacke wird dreimal und öfter gezogen; die erste Schlacke weist dabei nach dem Einschmelzen etwa 12% Cu auf, während die zuletzt gezogene etwa 70% Cu erreicht. Bei der Raffination sind 1 Meister und 1 Aufseher und außerdem 5 Schichtlöhner tätig, die jedoch nur beim Beschicken und Entleeren des Ofens herangezogen werden.

Das Raffinadkupfer wird in Barren von rd. 8 und 16 kg Gewicht gegossen. Man erhält dabei 80–83% vom Einsatz. Die durchschnittliche Zusammensetzung des Raffinadkupfers ist folgende:

Ag, Au	Cu	Pb	As	Sb	Ni, Co
%	%	%	%	%	%
0,090	99,57	0,027	0,038	0,06	0,031

Fe	O	Bi, S	zus.
%	%	%	%
0,009	0,089	Spur	99,91

Von einem Einsatz erhält man durchschnittlich etwa 650 kg Garschlacke, die 35–50% Cu enthält. Sie wird mit dem gerösteten Kupferstein auf Schwarzkupfer verschmolzen.

Die Kupfergewinnung auf nassem Wege.

Auf nassem Wege werden Erze, deren Kupfergehalt 4% nicht übersteigt, zugute gemacht. Im Durchschnitt beträgt der Kupfergehalt der in Betracht kommenden Erze 3%. Das gesamte Erz wird einer Röstung unterworfen, die nicht nur zur Bildung von schwefelsauren und oxydischen Salzen dienen soll, sondern auch eine Auflockerung der ganzen Masse bezweckt.

Oben war bereits erwähnt worden, daß die Kedabeg-Erze viel Erzklein liefern; gerade die ärmern Erze besitzen zudem die Eigenschaft, zu zerbröckeln, sobald die Luft längere Zeit auf sie einwirkt, weil sie viel Schwefel- und Magnetkies enthalten. Wird ein solches Erz abgeröstet und darauf mit Wasser begossen, so zerfällt es von selbst in kleine Stücke von der Größe eines Erbsenkornes bis zu feinem Sande.

Diese Eigenschaft der Erze hat eine große wirtschaftliche Bedeutung; denn die Notwendigkeit einer mechanischen Zerkleinerung würde den ganzen Betrieb für arme 3prozentige Erze bei den herrschenden Verhältnissen in Frage stellen.

Das Rösten der Erze. Die armen Kupfererze werden bei der Scheidung auf den Rättern in 2 Sorten, Stückerze (30–40%) und Erzklein, getrennt.

Früher sind die Stückerze zunächst in Öfen und dann in Haufen geröstet worden. Man ist jedoch hiervon abgegangen, weil es wirtschaftlicher ist, nur in Haufen zu rösten, da das langsame Brennen und die infolgedessen längere Einwirkung der Hitze die Bildung von schwefel-

sauren Salzen begünstigen. Die Stückerze werden jetzt nur in einem Feuer gebrannt, u. zw. in Haufen von 100–165 t Inhalt.

Brennt der Haufen, so wird er durch rohes Erzklein zugedeckt, um die Röstdauer zu verlängern, die sich auf etwa $2^1/_3$ bis 3 Monate beläuft. Der Haufen wird dann während einiger Tage mit Wasser oder mit Mutterlauge begossen. Dadurch zerfallen die Stückerze zu Pulver. Die abfließende Lauge enthält schon beträchtliche Mengen von Kupfer als Kupfervitriol und wird deshalb der Zementation unterworfen. Der Haufen selbst wird umgeschaufelt, eine Zeitlang der Einwirkung der Atmosphärilien ausgesetzt und dann der eigentlichen Laugerei zugeführt.

Das Erzklein wird in Gerstenhöfer-Öfen abgeröstet. Der geringere Naphthaverbrauch (163 kg in 24 st) erklärt sich daraus, daß bei diesem Rösten keine so weitgehende Entschwefelung wie für die Verhüttung auf trocknem Wege erforderlich ist. Das abgeröstete Erzklein enthält etwa 8–10% Schwefel. Man übergießt es in heißem Zustande gleichfalls mit Wasser oder mit Mutterlauge.

Die Laugerei. Die so behandelten abgerösteten Erze werden zu einem großen Haufen von 1000–1600 t Inhalt auf einer unter 5–8° abfallenden Ebene zusammengeschaufelt und so der Einwirkung der Luft und der Mutterlauge, die beträchtliche Mengen von schwefelsauren Eisensalzen enthält, ausgesetzt. Die Oxyde und Sulfide des Kupfers und des Eisens im Erz verwandeln sich dabei allmählich in Vitriole, die in Lösung gehen. Damit die Luft auch in das Innere des Haufens dringen kann, sind darin Kanäle vorgesehen, die vor dem Aufschütten der Erze aus plattenförmigen Schlackensteinen lose aufgebaut werden. Senkrechte Kanäle führen von den Schnittpunkten der wagerechten bis zur Oberfläche des Haufens.

Die Sohle des Platzes wurde früher aus Asphalt hergestellt, der sich jedoch nicht bewährt hat, und wird jetzt einfach gestampft. Durch die Eisenoxydhydrate und die basischen Eisensalze der Lauge wird die Sohle nach kurzer Zeit so fest und glatt, daß sie keine Flüssigkeit mehr durchläßt.

Auf der Oberfläche der 2—3 m hohen, in Form einer abgestumpften Pyramide aufgeschütteten Haufen werden flache Gruben gebildet, die man durch Gerinne nacheinander zunächst mit Mutterlauge, später mit weniger haltigen Laugen füllt. Man benutzt hierzu nur die warme Jahreszeit, etwa von Mitte März bis Mitte November.

Nach einem Jahre wird der Haufen zu Anfang des Winters in der Weise umgeschaufelt, daß die obern Erzschichten des alten Haufens jedesmal die Mitte des neuen bilden. Über das Fortschreiten des Laugevorganges gibt die Analyse der abfließenden Lauge Auskunft. Durchschnittlich ist er nach etwa 10–12 Jahren beendet. Die Hauptmenge des Kupfers, etwa $^1/_3$ des Gesamtkupfers, wird bereits im ersten Jahre ausgewaschen. Die ausgelaugten Haufen, die noch 0,7–0,9% Cu enthalten, werden auf die Halde gebracht. Atmosphärische Niederschläge von kurzer Dauer schaden dem Verfahren nicht; die abfließende Lauge zeigt sogar einen höhern Kupfergehalt an, da der Regen auch die Seitenflächen des Haufens, die der Einwirkung der Luft stärker ausgesetzt sind und von der Lauge am wenigsten berührt werden, auslaugt. Andauernde Regenzeiten, die in Kedabeg selten sind, würden die Arbeit natürlich ungünstig beeinflussen.

Um die Zersetzung des Schwefelkupfers zu beschleunigen, gleichzeitig aber auch ein besseres Ausbringen an Kupfer zu erreichen, hat man versucht, statt der Lauge eine SO_2-Lösung, die aus den Abgasen der Gerstenhöfer-Öfen gewonnen wurde, anzuwenden. Man erzielte jedoch mit der nur schwachen Lösung keinen Erfolg. Später wurde versucht, die Erze in den Gerstenhöfer-Öfen mit 10–12% Seesalz abzurösten und die Haufen mit einer wässerigen Lösung der Abgase zu laugen. Die Ergebnisse waren zwar ausgezeichnet, das Verfahren mußte aber der zu hohen Salzpreise wegen als unwirtschaftlich wieder verlassen werden.

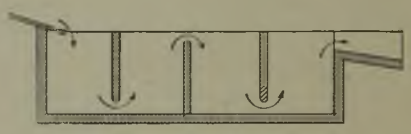


Abb. 6. Zementierkasten.

Die Zementation. Die aus den Haufen abfließende Lauge wird durch einen Kanal zu einem Behälter von 1,6–2,2 cbm Inhalt geleitet, in dem sich etwa mitgerissene Erzteilchen absetzen. Daraus fließt sie in Kasten, die in 4 miteinander in Verbindung stehende Kammern geteilt (s. Abb. 6) und mit Eisenschnitzeln gefüllt sind. Die Lauge durchfließt 2–3 solcher Kasten und verläßt den letzten entkupfert. Die entkupferte Lauge mehrerer Zementationskasten wird in einer Grube gesammelt und von einer Pumpe mit Hilfe von Holzgerinnen wieder auf die auszulaugenden Haufen verteilt.

Das an den Eisenschnitzeln haftende Zementkupfer wird in Kasten über einem Sieb mit 16 Maschen auf 1 Quadratzoll ausgewaschen. Nach dem Absitzen des Kupfers wird die Flüssigkeit abgelassen und das Auswaschen des Zementkupfers auf einem feinern Sieb mit 64 Maschen auf 1 Quadratzoll wiederholt. Das Kupfer sinkt jedesmal in den Kasten zu Boden, während die Eisenschnitzel auf dem Sieb liegen bleiben.

Das ausgewaschene Zementkupfer enthält 60–70% reines Kupfer und wird mit etwa 10% Feuchtigkeitsgehalt unmittelbar eingeschmolzen. Seine Hauptbeimengungen sind die Hydrate des Eisens und deren basische, unlösliche Salze. Der Verbrauch an Eisenschnitzeln beträgt durchschnittlich ¾ kg Schnitzel auf 1 kg Zementkupfer.

Außer dem Zementkupfer aus den gerösteten Erzen gewinnt die Hütte jährlich auf gleiche Weise etwa 100–130 t Zementkupfer aus den Kupfer führenden Grubenwassern.

Die Raffination des Zementkupfers wird in denselben Öfen wie die des Schwarzkupfers vorgenommen. Der Einsatz beträgt rd. 3 t rohen Zement-

kupfers, u. zw. setzt man anfangs etwa 2 t ein, zieht nach dem Einschmelzen eine ziemlich beträchtliche Schlackenmenge und gibt erst danach den Rest zu. Sodann wird von neuem Schlacke gezogen. Das weitere Verfahren gestaltet sich ebenso wie bei der Raffination des Schwarzkupfers. Vor dem Einsatz mengt man dem Zementkupfer etwa 5–6% gepulverte Anthrazitkohle zur Reduktion des Cu_2O bei.

Da das Einschmelzen des feinen Zementkupfers nur sehr langsam vonstatten geht, so wird in 24 st nicht mehr als ein Einsatz verarbeitet. Das Zementkupfer wird stets allein, d. h. ohne Beimischung von Schwarzkupfer raffiniert, und man erhält, auf den Einsatz bezogen, etwa 45% reines Kupfer. Die Schmelzerzeugnisse sind dieselben wie bei Schwarzkupfer, nur fällt hier erheblich mehr Garschlacke, die durchschnittlich einen Kupfergehalt von 25% aufweist. Sehr arm ist dagegen die Schlacke bei dem ersten und zweiten Einschmelzen des Zementkupfers; der Kupfergehalt schwankt hier zwischen 5 und 10%, so daß die Schlacke oft beim Erzschmelzen zugeschlagen wird. Der Gehalt an Edelmetallen ist bei diesem Raffinadkupfer bedeutend geringer als bei dem aus Schwarzkupfer gewonnenen.

Auf der etwa 13 km von Kedabeg entfernten Kalakent-Hütte war bis vor wenigen Jahren auch eine elektrolytische Kupferraffinieranlage von 410 t jährlicher Leistung in Betrieb. Da Kalakent über Wasserkräfte verfügt und die Erze früher mehr Edelmetalle enthielten, war die Elektrolyse wirtschaftlich lohnend, wurde aber mit der Abnahme der Edelmetalle zu kostspielig und deshalb eingestellt.

Sollte sich die Förderung der Grube infolge neuer Erzaufschlüsse vergrößern, so will man auch in Kedabeg, wie es auf den Kupferhütten Rußlands schon vielfach geschehen ist, das Bessemern des Kupfersteines einführen, vorausgesetzt, daß die Vorversuche gut ausfallen.

Der Wagenmangel in den deutschen Bergbaubezirken im Jahre 1912.

(Nach dem Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.)

Im vergangenen Jahr wurde der Eisenbahnversand durch Wagenmangel in einem bisher nicht erreichten Umfang beeinträchtigt. Im Herbst traten erhebliche Betriebsstörungen in der Abwicklung des Güterverkehrs auf der Eisenbahn ein, die zu lang anhaltenden Verkehrsstockungen führten und den Wagenmangel zu einem alle Kreise unsers Wirtschaftslebens empfindlich schädigenden Notstand steigerten.

Umfang des Wagenmangels.

Um die Bedeutung des Wagenmangels darzulegen, seien zunächst die zahlenmäßigen Feststellungen hierüber mitgeteilt.

Es fehlten im Jahre 1912 an D.-W. zu 10 t Ladegewicht

im Ruhrbezirk	538 226	Wagen
in Oberschlesien	153 480	„
im Bezirk Magdeburg-Halle-Erfurt	108 970	„
im Rheinischen Braunkohlenbezirk	71 675	„
in Sachsen	64 693	„
im Aachener Bezirk	18 008	„

Insgesamt fehlten in 1912 in den für den Kohlen-, Koks- und Brikettversand in Betracht kommenden Bezirken 1 051 334 Wagen und hiervon allein

im September	56 326	Wagen
im Oktober	344 357	„
im November	391 094	„
im Dezember	201 638	„

Einen Vergleich mit den letzten 7 Jahren ermöglicht die umstehende Zahlentafel.

Für das niederrheinisch-westfälische Industriegebiet im besondern gibt die folgende Zusammenstellung über den Umfang des Wagenmangels in den Jahren 1901–1912 Aufschluß.

Wagenmangel im Ruhrbezirk
in absoluten Zahlen (D.-W.) und in Prozenten des Bedarfs.

Jahr	D.-W.	%	Jahr	D.-W.	%	Jahr	D.-W.	%
1901	346	0,007	1905	175 437	3,1	1909	16 452	0,2
1902	1 192	0,02	1906	239 486	3,7	1910	50 669	0,7
1903	16 456	0,3	1907	269 045	3,8	1911	237 256	2,9
1904	38 250	0,7	1908	39 646	0,6	1912	538 226	5,8

Während im Jahre 1912 im Ruhrbezirk 538 226 Wage oder 5,79% der Anforderung fehlten, betrug dem gegenüber die bisherige höchste Fehlziffer der Wagengestellung im Jahre 1907 269 045 Wagen oder 3,82% der Anforderung. Die Prozentzahlen für den Jahresdurchschnitt kennzeichnen aber die Bedeutung des Wagenmangels nicht, denn 95,10% der gesamten Fehlziffer des Jahres 1912 entfielen auf die letzten 4 Monate, in denen durchschnittlich am Tage 5068 Wagen nicht gestellt wurden.

Es haben gefehlt

im	1906	1907	1911	1912	
September	11 600	2 031	24 904	24 092	Wagen
Oktober	64 783	54 276	121 720	177 398	„
November	71 607	64 044	66 204	231 777	„
Dezember	26 830	16 773	12 580	78 599	„

In den Zeitraum von August bis einschließlich Dezember 1912 mit 128 Arbeitstagen fallen 105 Wagenmangeltage, die nachstehend nach der Höhe der prozentualen Fehlziffern geordnet sind.

%	Wagenmangeltage	%	Wagenmangeltage
unter 5	32	25—30	12
5—10	10	30—35	7
10—15	16	35—40	2
15—20	13	40—45	1
20—25	12		

Wagenmangel
in den deutschen Bergbaubezirken in absoluten Zahlen (D.-W.) und in Prozenten des Bedarfs.

Monat		1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912
Januar	absolut	2 015	16 525	36 115	32 829	1 018	122	222	9 904
	%	0,24	1,40	3,03	2,71	0,09	0,01	0,02	0,67
Februar	absolut	9 020	8 611	33 727	4 401	729	92	477	2 513
	%	1,10	0,81	3,13	0,36	0,07	0,01	0,04	0,17
März	absolut	357	34 808	98 651	1 064	299	10	257	24 142
	%	0,04	2,92	8,02	0,09	0,03	.	0,02	1,68
April	absolut	2 826	21,061	18 756	968	1 542	290	1 378	9 671
	%	0,32	2,16	1,67	0,09	0,14	0,02	0,11	0,68
Mai	absolut	5 471	18 833	21 946	1 132	1 080	513	2 438	1 850
	%	0,53	1,74	2,00	0,10	0,10	0,04	0,18	0,13
Juni	absolut	12 832	21 175	24 235	980	1 668	37	771	428
	%	1,43	2,09	2,12	0,09	0,14	.	0,06	0,03
Juli	absolut	2 558	21 240	40 414	2 060	759	85	2 256	2 497
	%	0,25	1,88	3,14	0,16	0,06	0,01	0,16	0,16
August	absolut	5 405	14 484	57 223	1 680	38	808	10 325	6 914
	%	0,50	1,22	4,40	0,14	.	0,06	0,72	0,42
September	absolut	25 182	37 086	49 594	1 375	386	14 854	51 379	56 326
	%	2,32	3,30	4,18	0,11	0,03	1,10	3,51	3,46
Oktober	absolut	144 922	146 325	127 275	10 015	8 409	49 947	255 495	344 357
	%	11,83	11,14	9,38	0,78	0,65	3,53	15,54	17,59
November	absolut	101 211	125 711	107 833	3 215	20 453	26 578	184 510	391 094
	%	8,41	10,11	8,28	0,27	1,56	1,88	11,21	20,74
Dezember	absolut	77 117	40 457	34 680	174	230	9 424	20 097	201 638
	%	6,69	3,65	2,89	0,02	0,02	0,69	1,44	11,31
zus.	absolut	388 916	506 316	650 449	59 893	36 611	102 760	529 605	1 051 334
	%	3,18	3,72	4,49	0,42	0,25	0,67	3,17	5,51

Über den Anteil der Fehlziffern am Bedarf des Ruhrbezirks während der Wagenmangelperiode von 1911 und 1912 gibt die nachstehende Zusammenstellung Aufschluß.

Monat	Angefordert wurden durchschnittlich arbeitstäglich (Wagen auf 10 t Ladegewicht umgerechnet)		Gestellt wurden durchschnittlich arbeitstäglich (Wagen auf 10 t Ladegewicht umgerechnet)		Es fehlten (Wagen auf 10 t Ladegewicht umgerechnet) im ganzen Monat absolut		Es fehlten (Wagen auf 10 t Ladegewicht umgerechnet) arbeitstäglich im Monatsdurchschnitt		Es fehlten (Wagen auf 10 t Ladegewicht umgerechnet) in % der Anforderung	
	1911	1912	1911	1912	1911	1912	1911	1912	1911	1912
August	26 411	30 026	26 136	29 893	7441	3 579	276	133	1,04	0,44
September	27 249	31 615	26 292	30 651	24 904	24 092	958	964	3,52	3,05
Oktober	29 368	34 109	24 687	27 539	121 720	177 398	4 682	6 570	15,94	19,26
November	30 189	35 654	27 541	26 383	66 204	231 777	2 648	9 271	8,77	26,00
Dezember	29 213	35 633	28 678	32 358	12 580	78 599	535	3 275	1,83	9,19

Die Verhandlungen über die Verkehrsnot.

Diese bedauerlichen Zustände haben in den Kreisen der Industrie, der Arbeiterschaft und der Verbraucher zu den lebhaftesten Klagen und Erörterungen Veranlassung gegeben.

Die durchaus unzureichende Abwicklung des Eisenbahnversandes wurde, wie bereits erwähnt, wesentlich verschärft durch Betriebsstörungen, die auf der Eisenbahn eintraten und zu vollständigen Verkehrsstockungen im Ruhrbezirk führten. Infolgedessen sah sich die Eisenbahnbehörde zunächst zu der außergewöhnlichen Maßnahme gezwungen, vom 26. bis 29. Okt. über das linksniederrheinische Gebiet eine 4tägige Verkehrssperre zu verhängen. Kurz vor Anordnung dieser Verkehrssperre steigerte sich die durch den Wagenmangel hervorgerufene allgemeine Beunruhigung derart, daß im Haus der Abgeordneten eine Interpellation der Abgeordneten Dr. Arendt (Mansfeld) u. Gen. betreffend den Wagenmangel und die Verkehrsstockungen auf größern Bahnhöfen eingebracht wurde. Sie gelangte in der 91. Sitzung des Abgeordnetenhauses am 4. Nov. 1912 zur Verhandlung. Von den einzelnen Parteien wurden in der Besprechung die schweren Schädigungen durch den Wagenmangel übereinstimmend anerkannt. Die Gründe der Mißstände erblickte der Abgeordnete Hirsch (Essen) darin, daß der ganze Apparat — die Anlagen, der Wagen- und Lokomotivpark und das Personal — nicht ausreiche. Notwendig sei daher ein größtmöglicher Ausbau der Bahnhöfe im westlichen Bezirk, Sicherung der Abfuhrlinien, Vermehrung der Gleise, Trennung des Güterverkehrs vom Personenverkehr in den Bahnhöfen sowie auf den Strecken, Beschaffung eines ausreichenden Personals, Vermehrung des rollenden Materials an Wagen und Lokomotiven, u. zw. neben einer stärkern einmaligen Vermehrung eine Mindestvermehrung von Jahr zu Jahr. Auch die Frage der Verbesserung der Be- und Entladevorrichtungen

und der Verwendung größerer Wagen müsse einer ernstlichen Prüfung unterzogen werden.

Da sich auch noch nach der Besprechung im Abgeordnetenhaus die Betriebsstörungen und der Wagenmangel in empfindlichster Weise bemerkbar machten, berief der Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund auf den 16. Nov. 1912 eine Versammlung der Zechen des Ruhrbezirks, um über die zu ergreifenden Maßnahmen zu beraten. Das Ergebnis war die telegraphische Bitte an das Haus der Abgeordneten, eine parlamentarische Untersuchungskommission zur Prüfung der unhaltbaren Zustände einzusetzen.

Die Schleppmonopolkommission, welche sich mit diesem Gesuch befaßte, erkannte schwere Verkehrsnotstände im Ruhrrevier als vorliegend an, erachtete es aber für geboten, vor einer endgültigen Beschlußfassung über die Petition das Ergebnis einer Konferenz abzuwarten, die, wie der Minister der öffentlichen Arbeiten bekanntgab, aus Anlaß jener Notstände in Essen zwischen Vertretern der Kgl. Staatseisenbahnverwaltung und einer größern Anzahl von Vertretern der durch die Verkehrsstörung hauptsächlich betroffenen Bezirke stattfinden werde.

Die Konferenz hat am 23. Nov. 1912 unter dem Vorsitz des Ministers der öffentlichen Arbeiten stattgefunden. Bei diesen Verhandlungen wurden nicht nur das Vorhandensein und der Umfang des Notstandes von der Eisenbahnverwaltung offen anerkannt, sondern es wurde auch zugestanden, daß die derzeitigen Betriebseinrichtungen der Eisenbahn nicht ausreichten, den gewaltig gestiegenen und aller Voraussicht nach noch weiter stark steigenden Verkehr im Ruhrrevier und den angrenzenden Verkehrsbezirken zu bewältigen.

Über den Verlauf und das Ergebnis der Konferenz machte der Minister der öffentlichen Arbeiten in der am 26. Nov. abgehaltenen weitern Sitzung der Schleppmonopolkommission eingehende Mitteilungen. Dem Antrag der Kommission, die Petition der Zechenverwaltungen des Ruhrreviers der Regierung zur Berücksichtigung dahin zu überweisen, daß mit tunlichster Beschleunigung die stehenden Anlagen und das rollende Material der Staatsbahnen zur betriebssichern Bewältigung auch stark steigenden Verkehrs instand gesetzt würden, trat das Abgeordnetenhaus bei. Von der Einsetzung einer parlamentarischen Kommission wurde Abstand genommen, weil der Zweck, der mit ihrer Einsetzung hätte verfolgt werden können, nämlich die Feststellung des tatsächlichen Vorhandenseins und des Umfangs der beklagten Mißstände und ihrer Ursachen, sowie die Feststellung der Maßnahmen, die zur Beseitigung der entstandenen Notstände zu ergreifen seien, durch die Essener Konferenz im wesentlichen erreicht sei.

Im Herrenhaus gelangte die Petition um Einsetzung einer parlamentarischen Kommission zur Untersuchung der Eisenbahnverkehrszustände in der Sitzung vom 28. Nov. 1912 zur Besprechung. Gleichzeitig wurde die am 10. Febr. 1912 an die Mitglieder des Abgeordnetenhauses und des Herrenhauses gerichtete Eingabe des Bergbau-Vereins in Essen,

»daß sämtliche Mitglieder des Deutschen Staatsbahnwagenverbandes ihre Betriebsmittel nicht nur auf eine der Verkehrsentwicklung entsprechende Höhe bringen, sondern sie auch darüber hinaus Jahr für Jahr regelmäßig und gleichmäßig nach einem angemessenen Durchschnittsmaßstab weiter vermehren sollten,«

dem Plenum des Herrenhauses vorgelegt, das beschloß, sie der Staatsregierung als Material zu überweisen.

Zu der Petition um Einsetzung einer parlamentarischen Kommission zur Untersuchung der Verkehrszustände beschloß das Herrenhaus,

a) unter Anerkennung der allgemeinen Leistungen der Staatseisenbahnverwaltung die Kgl. Staatsregierung zu ersuchen, in Anbetracht der gegenwärtig zu einer wirtschaftlichen Notlage gesteigerten Störungen des Güterverkehrs im rheinisch-westfälischen Industriebezirk unter Darlegung des Umfangs und der Ursachen der Verkehrsstockungen die Mittel anzufordern, um der Wiederkehr derartiger, das gesamte Erwerbsleben schwer schädigender Zustände dauernd vorzubeugen,

b) die vorgenannte Petition durch die Beschlußfassung zu a) für erledigt zu erklären.

Auch im Reichstag gelangte der Wagenmangel auf Grund einer Interpellation Albrecht u. Gen. betr. Ausrüstung der preußischen Staatseisenbahnen mit ausreichendem Betriebsmaterial am 8. und 9. Jan. d. J. zur Besprechung.

Aus diesen eingehenden Erörterungen in den Parlamenten geht hervor, daß die lebhafte Beunruhigung durch die Verkehrsnot die weitesten Kreise der Bevölkerung ergriffen hatte. Die einschneidenden Folgen der Verkehrsstörungen und des Wagenmangels hatten gleichzeitig zur Folge, daß auch außerhalb der Parlamente lebhafte Klagen über die unzureichenden Verkehrsmittel erhoben wurden.

Das Unternehmertum des Bergbaues war es aber nicht allein, das durch die Verkehrsstörungen geschädigt wurde. Auch die Bergarbeiter wurden dadurch empfindlich in ihrem Verdienst beeinträchtigt. Demgemäß hat die Arbeiterpresse während der Monate des Wagenmangels wiederholt mit aller Entschiedenheit auf die entstehenden Lohnverluste hingewiesen.

Die Benachteiligung der Interessen weitester Kreise hat sodann die verschiedenen wirtschaftlichen Vereinigungen veranlaßt, zu der Verkehrsstörung Stellung zu nehmen. Die übereinstimmende Auffassung über den Umfang und die schwerwiegenden Folgen des Wagenmangels und der Betriebsstörungen geht ferner aus den Verhandlungen der Bezirkseisenbahnräte hervor. Auch die gesamte Presse aller Parteirichtungen hat während der Monate der Verkehrsstörungen in zahlreichen Artikeln auf den Notstand hingewiesen und dankenswerte Anregungen gegeben.

Aus dieser Stellungsnahme aller Kreise folgt mit überzeugender Klarheit die Übereinstimmung der Interessen zwischen Kapital und Arbeit und die maß-

gebende Bedeutung, die der ungestörten Entwicklung unserer Industrie und vor allem des Kohlenbergbaues für alle Zweige unseres nationalen Wirtschaftslebens beigemessen wird.

Die Folgen des Wagenmangels.

Zunächst wurde naturgemäß der Bergbau selbst geschädigt. Um die Förderung solange wie möglich aufrecht zu erhalten und auf diese Weise eine Schädigung der Bergarbeiter hintanzuhalten, haben die Zechen des Ruhrbezirks, soweit es sich ermöglichen ließ, zur Selbsthilfe gegriffen und erhebliche Mengen von Kohle, Koks und Briketts auf allen verfügbaren Plätzen der Schachtanlagen auf Lager genommen. So wurden vom 1. Sept. bis Ende Dez. 1912 aus diesem Grund 1 222 307 t Kohle Koks und Briketts gelagert. Durch das Stürzen und Wiederaufladen dieser gewaltigen Mengen entstanden naturgemäß beträchtliche Kosten. Diese wurden noch durch die aus der Qualitätsverminderung der gelagerten Mengen erwachsenden Verluste erhöht, die sich im einzelnen kaum zuverlässig berechnen lassen, die aber erfahrungsgemäß ganz bedeutend sind. Hierzu kommt, daß die gelagerten Kohlenmengen zur Selbstentzündung neigen und deshalb besondere Vorsichtsmaßregeln getroffen werden mußten. Ferner sind die für die gestapelten Kohlen entgangenen Einnahmen zu berücksichtigen.

Da die Lagerung noch größerer Kohlenmengen nicht möglich war, ist außerdem auch noch ein großer tatsächlicher Förderausfall entstanden. Zur Berechnung dieses Förderausfalles kann man nicht lediglich von der Gesamtzahl der fehlenden Wagen ausgehen, da ein Teil der nicht gestellten Wagen zur Verladung der gestürzten Kohlenmengen angefordert wurde; infolgedessen ist eine genaue zahlenmäßige Angabe des Förderausfalls nicht möglich.

Die weitere Folge der zwangsweisen Einschränkung der Förderung war eine Verminderung des Betriebsgewinns und eine Erhöhung der Selbstkosten. Infolge des Fehlens von Leermaterial sank die Hauerleistung, während gleichzeitig die Löhne für unproduktive Arbeiten eine wesentliche Steigerung erfuhren. Bei einer plötzlichen Verminderung der Förderung muß naturgemäß eine Steigerung der Betriebskosten eintreten, da sich die Ausgaben für die Verwaltung, Wasserhaltung, Bewetterung, Grubenausbau usw. stets auf gleicher Höhe halten.

Besonders groß war der Ausfall in der Gestellung der für den Koksversand angeforderten Wagen. Infolgedessen mußten die Zechenverwaltungen für den Koksversand in großem Umfang auch solche Wagen in Anspruch nehmen, die eigentlich für den Kohlenversand bestimmt sind. Zur Vergrößerung des Fassungsvermögens dieser Wagen ist zur Ausnutzung des Ladegewichts aber stets eine Aufbordung erforderlich, wodurch wiederum Mehrkosten für die Zechenverwaltungen entstanden sind.

Hervorzuheben ist ferner, daß von diesen Nachteilen die einzelnen Zechen des Ruhrbezirks nicht gleichmäßig betroffen wurden, sondern daß die im Innern des Bezirks belegenen Schachtanlagen in ungleich stärkerm Maß unter Wagenmangel zu leiden hatten als die übrigen Zechen.

Leider ließ es sich, wie schon erwähnt, nicht vermeiden, daß auch die Bergarbeiter durch den Wagenmangel empfindlich in ihrem Verdienst geschmälert wurden. Die genauern Angaben über die Lohnausfälle sind aus der folgenden Zusammenstellung zu entnehmen.

Zeit	An Kohle, Koks und Briketts mußten gelagert werden[1]	Zahl der Arbeiter, die je eine volle achtstündige Schicht feiern mußten	Zahl der Arbeiter, die vorzeitig ausfahren mußten	Zahl der durch diese vorzeitige Ausfahrt ausgefallenen Stunden	Zahl der ausgefallenen vollen Schichten, die den durch vorzeitige Ausfahrt ausgefallenen Stunden entsprechen	Gesamtausfall an vollen Schichten wegen des Wagenmangels	Lohnverlust der Bergleute (5,10 ℳ für eine Schicht) ℳ
1. Sept. bis 31. Dez.	1 222 307	233 800	174 294	2 009 501	251 189	484 989	2 473 445

[1] Einschl. der Mengen, die wieder zur Verladung gelangten.

Der gesamte Lohnausfall der Bergleute beschränkt sich nicht nur auf die Folgen der vollen Feierschichten und der vorzeitigen Ausfahrt, sondern er ist wegen der noch weit bedeutsamern, häufig stundenlangen Untätigkeit in der Grube erheblich größer.

Hiermit sind die Folgen des Wagenmangels noch nicht erschöpft, denn die Betriebsstörungen haben sich nicht allein auf den Kohlenversand, sondern auf jegliche Art der Güterbeförderung erstreckt. Die hierdurch eingetretene unzureichende Wagengestellung hat in allen Kreisen unsers Wirtschaftslebens erhebliche Betriebsstörungen und Mehrkosten zur Folge gehabt. Vor allem haben auch die Verbraucher der Kohle in Industrie und Gewerbe einen großen Schaden erlitten. Einem Bericht der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller entnehmen wir hierüber, daß die Werke der Großeisenindustrie beim Empfang der Wagen z. T. ähnlichen katastrophenartigen Wirkungen ausgesetzt gewesen sind wie der Kohlenbergbau bei ihrem Versand. Die Verkehrsstockung, verbunden mit dem Wagenmangel der Zechen, habe eine Kohlennot der Werke zur Folge gehabt, die mit einem großen Mangel an den notwendigsten Rohstoffen, vor allem Erz, Kalk, Roheisen und Dolomit verbunden gewesen sei. Hätte sich der durchschnittliche monatliche Empfang von Kohle und Koks noch in gewissen Grenzen bewegt, so sei in Kalkstein ein geradezu ungeheuerlicher Ausfall vorhanden gewesen.

Ebenso erwuchsen in andern Industrien durch die mangelhafte bahnseitige Anfuhr von Wagen große

Schwierigkeiten, die es den Werken unmöglich machten, den übernommenen Lieferungsverpflichtungen nachzukommen.

Durch die Eisenbahnbetriebsstörungen ist weiterhin nicht nur der Güterverkehr, sondern auf mehreren Bahnlinien auch der Personenverkehr insofern in Mitleidenschaft gezogen worden, als ganz erhebliche Verspätungen der Personenzüge eintraten.

Auch die Einnahmen der Eisenbahn selbst haben eine empfindliche Schmälerung durch den großen Versandausfall erlitten. Hierzu kommen noch die Mehrkosten für die in großem Maßstab erforderlich gewordenen Umleitungen der Güterzüge, für die unwirtschaftliche Ausnutzung des Materials und der Lokomotiven sowie für die hiermit verbundenen höhern Lohnaufwendungen und die Heranziehung neuer Arbeitskräfte in die von Störungen betroffenen Bezirke.

Gründe der Verkehrsnot.

Als Grund für die Verkehrsstörungen und den Wagenmangel ist von den Vertretern der Eisenbahnbehörden eine unvorhergesehene und außerordentliche, noch nie erlebte Verkehrssteigerung angegeben worden.

Dieser Auffassung können wir durchaus nicht beitreten.

Die Eisenbahnbehörde beruft sich zur Unterstützung ihrer Auffassung darauf, daß in der jährlich in Essen stattfindenden Besprechung auch von den Vertretern der Industrie die voraussichtliche Entwicklung des Verkehrs im Ruhrbezirk für 1912 unterschätzt worden sei. Die tatsächliche Entwicklung hat jedoch die Schätzung nur um ein Geringes, nämlich um 3,57%, übertroffen. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß sich die Schätzungen auf den Jahresdurchschnitt beziehen. Die auf den jährlichen Wagenbedarfskonferenzen erfolgten Schätzungen der voraussichtlichen Steigerung des Eisenbahnverbandes und der Kohlenförderung haben niemals genau dem tatsächlichen Ergebnis entsprochen und auch nicht entsprechen können. In frühern Jahren ist vielfach — im Gegensatz zu 1912 — die tatsächliche Entwicklung hinter den Schätzungen auf den Wagenbedarfskonferezen mehr oder weniger zurückgeblieben. Diese Jahresschätzungen sind jedoch stets bereits von den nächstfolgenden Jahren übertroffen worden, so daß keine Fehlschätzungen vorlagen, sondern lediglich Verschiebungen in dem Zeitpunkt des Eintritts der vorausgesagten Entwicklung. Hätte sich die Staatseisenbahnverwaltung in frühern Jahren nach den Schätzungen, auf die sie sich jetzt beruft, gerichtet, so wäre auch voraussichtlich der Eisenbahnversand ohne größere Schwierigkeiten zu bewältigen gewesen.

Zur einwandfreien Beurteilung der Sachlage sind wohl nicht allein die starken Verkehrssteigerungen während einzelner Monate, an einzelnen Bahnhöfen und einzelnen Betriebsstellen ausschlaggebend; auszugehen ist vielmehr von dem durchschnittlichen Jahresergebnis, wobei wiederholt darauf hinzuweisen ist, daß naturgemäß in jedem Jahr während einzelner Monate und an besonders verkehrsreichen Knotenpunkten Verkehrssteigerungen stattfinden, die den Durchschnitt bei weitem übersteigen.

Gegenüber dem Vorjahr ist die Kohlenförderung des Ruhrbezirks in 1912 um 9,91% gestiegen. Ähnliche und noch größere Steigerungen weisen bereits mehrere Jahre auf. So stieg z. B. in den letzten 15 Jahren die Kohlenförderung des Ruhrbeckens 1896 um 9,05%, 1900 um 9,27%, 1903 um 11,55% und 1906 um 17,97%. Wenn also auch für das Jahr 1912 eine gewaltige industrielle Entwicklung zu verzeichnen gewesen ist, so hat es sich hierbei doch nicht um etwas Außergewöhnliches gehandelt, sondern um eine den regelmäßigen Konjunkturschwankungen entsprechende Erscheinung.

Auch bei einer Nachprüfung der Entwicklung der Einnahmen der Staatseisenbahnverwaltung gelangt man zu dem gleichen Ergebnis. Gegenüber dem Vorjahr stiegen nämlich die Einnahmen aus dem Güterverkehr der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft im Kalenderjahr 1912 um 7,82%. Ähnliche und noch größere Steigerungen weisen verschiedene Vorjahre auf, z. B. 1903 mit 7,67%, 1904 mit 7,31%, 1906 mit 11,08% und 1911 mit 8,28%.

Zunahme des Wagenparks und des Güterverkehrs.

Jahr	Bestand an offenen und gedeckten Güterwagen			Ladegewicht der Güterwagen		Güterbeförderung			
	im ganzen	+ gegen das Vorjahr abs.	+ gegen das Vorjahr %	im ganzen 1000 t	+ gegen das Vorjahr %	im ganzen 1000 t	+ gegen das Vorjahr %	gefahrene tkm Mill.	+ gegen das Vorjahr %
Vereinigte preußische und hessische Staatseisenbahnen									
1895	225 843	.	.	2 624	.	164 124	.	19 105	.
1896	241 214	15 371	6,81	2 856	8,84	185 627	+13,10	20 387	+ 6,71
1897	250 909	9 695	4,02	3 022	5,79	194 405	+ 4,73	21 981	+ 7,82
1898	267 326	16 417	6,54	3 291	8,92	206 530	+ 6,24	23 781	+ 8,18
1899	276 861	9 535	3,57	3 458	5,06	220 724	+ 6,87	25 652	+ 7,87
1900	284 597	7 736	2,79	3 603	4,20	230 885	+ 4,60	27 037	+ 5,40
1901	288 163	3 566	1,25	3 700	2,71	228 985	— 0,82	25 917	— 4,14
1902	290 938	2 775	0,96	3 774	1,99	237 829	+ 3,86	26 983	+ 4,11
1903	300 157	9 219	3,17	3 924	3,97	259 975	+ 9,31	29 395	+ 8,94
1904	306 694	6 537	2,18	4 060	3,48	268 961	+ 3,46	30 587	+ 4,05
1905	320 494	13 800	4,50	4 295	5,79	294 760	+ 9,59	33 324	+ 8,95
1906	343 137	22 643	7,07	4 656	8,40	318 454	+ 8,04	36 140	+ 8,45
1907	368 214	25 077	7,31	5 066	8,81	344 128	+ 8,06	38 188	+ 5,67
1908	387 719	19 505	5,30	5 409	6,77	333 455	— 3,10	37 417	— 2,02
1909	401 132	13 413	3,46	5 666	4,75	354 149	+ 6,21	39 764	+ 6,27
1910	415 797	14 665	3,66	5 939	4,82	390 383	+10,23	42 532	+ 6,96
1911	437 713	21 916	5,27	6 324	6,48	418 000	+ 7,07	47 274	+11,15
Deutsche Staatseisenbahnen insgesamt									
1895	302 758	.	.	3 452	.	237 085	.	25 494	.
1896	321 807	19 049	6,29	3 739	8,32	265 258	+11,88	27 231	+ 6,81
1897	335 379	13 572	4,22	3 963	5,99	280 777	+ 5,85	29 319	+ 7,67
1898	355 501	20 122	6,00	4 294	8,36	299 109	+ 6,53	31 597	+ 7,77
1899	369 045	13 544	3,81	4 517	5,20	317 733	+ 6,23	33 961	+ 7,48
1900	381 468	12 423	3,37	4 738	4,89	333 181	+ 4,86	35 823	+ 5,48
1901	387 561	6 093	1,60	4 871	2,80	326 041	— 2,14	34 280	— 4,31
1902	390 657	3 096	0,80	4 956	1,75	337 752	+ 3,59	35 573	+ 3,77
1903	401 183	10 526	2,69	5 130	3,51	368 399	+ 9,07	38 605	+ 8,53
1904	409 311	8 128	2,03	5 293	3,17	382 808	+ 3,91	40 254	+ 4,27
1905	425 619	16 308	3,98	5 581	5,45	415 710	+ 8,59	43 560	+ 8,21
1906	450 038	24 419	5,74	5 970	6,97	448 221	+ 7,82	47 204	+ 8,37
1907	480 317	30 279	6,73	6 462	8,24	480 962	+ 7,30	50 089	+ 6,11
1908	503 841	23 524	4,90	6 872	6,35	464 030	— 3,52	48 709	— 2,75
1909	532 982	29 141	5,78	7 352	6,98	502 326	+ 8,25	52 444	+ 7,67
1910	556 451	23 469	4,40	7 766	5,63	548 072	+ 9,11	55 865	+ 6,52
1911	587 007	30 556	5,49	8 293	6,80	588 251	+ 7,33	61 441	+ 9,98

Ferner ist zur Erklärung der Verkehrssteigerung das Gerücht verbreitet worden, daß politische Ursachen hierbei eine wesentliche Rolle gespielt hätten. Es wurde der Meinung Ausdruck gegeben, daß in Anbetracht der durch den Balkankrieg hervorgerufenen kritischen Lage eine erhebliche Anzahl Wagen von der Eisenbahnverwaltung an den Grenzen zurückgehalten worden sei. Bei der Verkehrsnot des Jahres 1912 hat es sich aber nicht etwa lediglich um einen Mangel an Wagen, sondern auch darum gehandelt, daß die Staatseisenbahnverwaltung wegen Betriebsstörungen gar nicht in der Lage war, für einen ordnungsmäßigen Umlauf des Wagenmaterials Sorge zu tragen. Wir erinnern hier an die Erklärung des Ministers der öffentlichen Arbeiten, daß absichtlich in den Zulaufsgebieten für die von den Verkehrsstörungen betroffenen Bezirke eine volle Deckung des angeforderten Wagenmaterials habe erfolgen müssen, um auf diese Weise den Zulauf an Leermaterial in die von der Verkehrsnot betroffenen Gebiete einzuschränken. Selbst wenn also der Eisenbahn ein noch bedeutend größeres Wagenmaterial zur Verfügung gestanden hätte, wäre es trotzdem nicht möglich gewesen, während der betreffenden Monate mehr Wagen zuzustellen, als geschehen ist.

Der Präsident des Reichseisenbahnamts hat demgemäß auch in der Sitzung des Reichstags vom 8. Jan. 1913 zu der Frage, ob nicht wegen der Balkankrisis eine größere Menge Wagen an den Grenzen angesammelt worden sei, um sie gegebenenfalls für eine Mobilmachung bereitzustellen, erklärt:

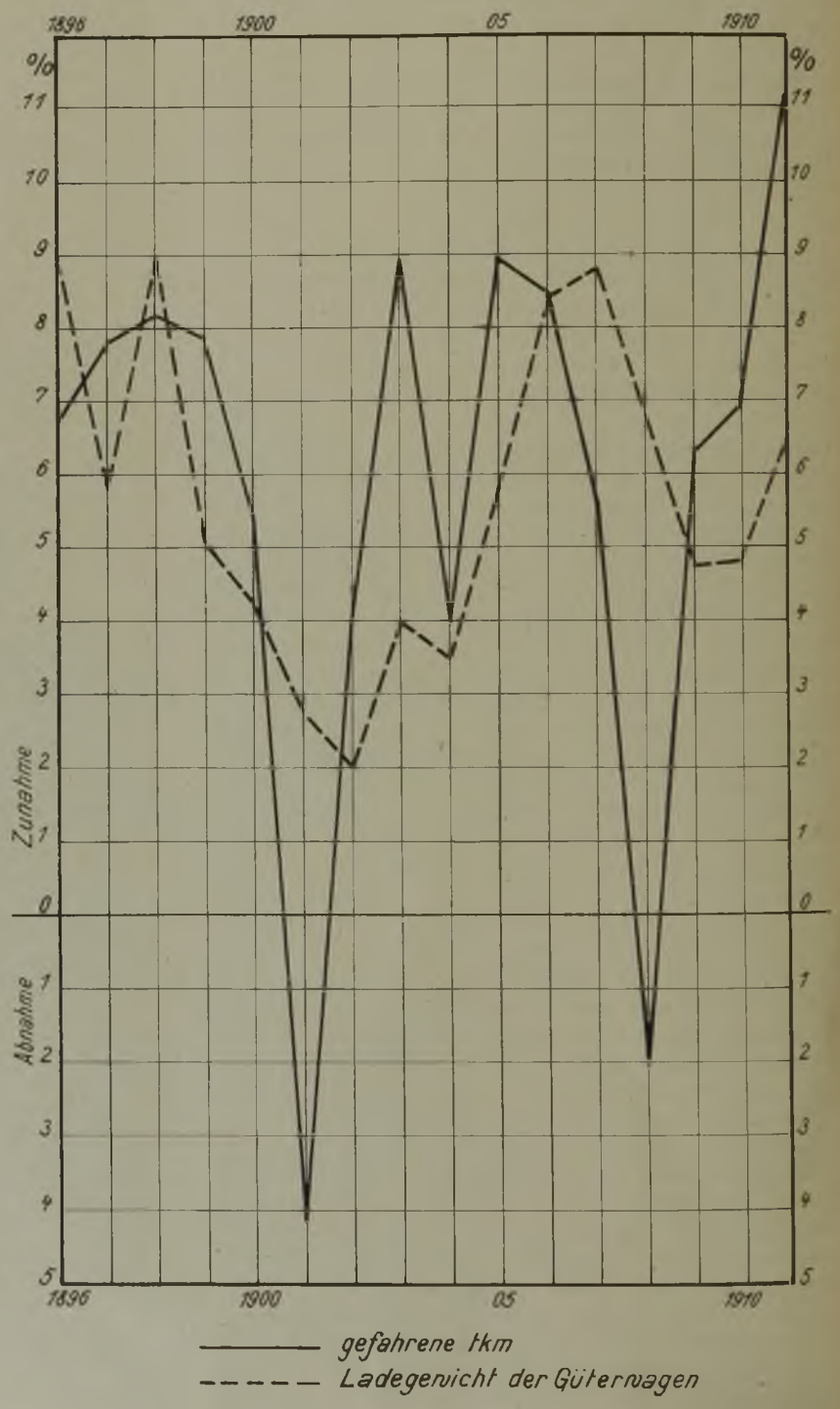
> Es ist dies ein großer Irrtum, der eigentlich davon zeugt, daß der Herr, der dies gesagt hat, mit den Verhältnissen wenig vertraut ist. Wenn wir hier von Wagenmangel reden, so kann sich das naturgemäß nur um offene Wagen handeln, während doch — wie wir alle wissen — der Transport von Truppen sich in geschlossenen Wagen vollzieht.

So hat nach alledem die Verkehrsnot u. E. die Tatsache erwiesen, daß der ganze Apparat der Staatseisenbahnverwaltung nicht dem wirklichen Verkehrsbedürfnis entsprechend ausgestaltet ist.

Zur Begründung hierfür sei auf die Zahlentafel auf S. 741 und die nebenstehende Abbildung verwiesen.

Hieraus ergibt sich, daß in den meisten Jahren die Zunahme des Wagenparks der Steigerung des Güterverkehrs nicht entsprochen hat. Die Befolgung des Grundsatzes, die Bestände an rollendem Material dem Durchschnittsbedarf, nicht aber dem Höchstbedarf anzupassen, ist ein wesentlicher Grund des Wagenmangels. Durch die Entwicklung des Verkehrs ist erwiesen, daß der Höchstbedarf einzelner Jahre bereits in kurzer Zeit infolge der Verkehrssteigerung als Durchschnittsbedarf anzusehen ist. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat allerdings jetzt besondere Maßnahmen zur Vermehrung des Wagenparks in sichere Aussicht gestellt. Es steht daher zu hoffen, daß eine dauernde stärkere Ver-

Zunahme des Wagenparks und des Güterverkehrs.
Preußisch-Hessische Staatseisenbahnen.

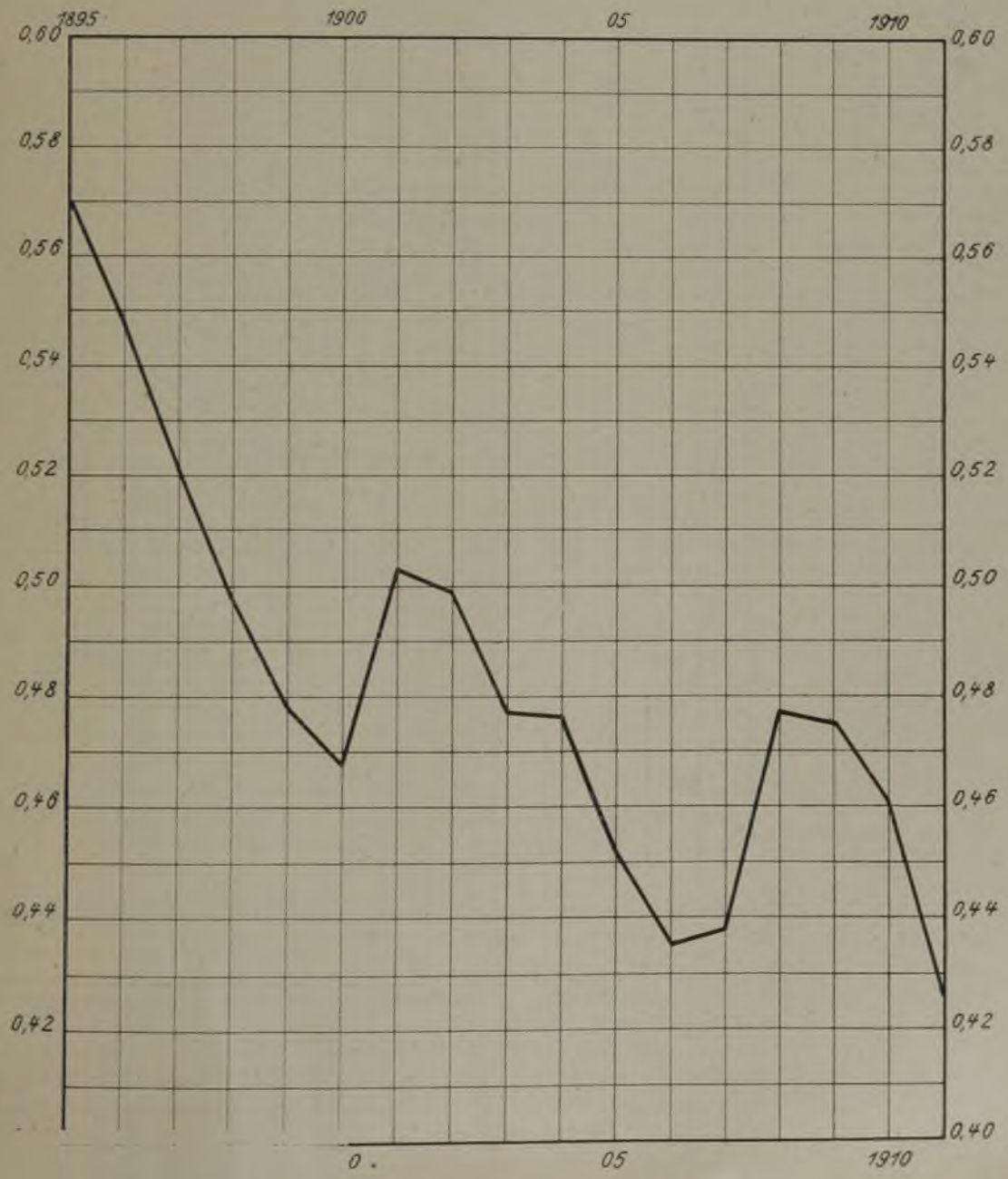


Zur Beförderung von 1 Mill. tkm vorhandene Lokomotiven.

Jahr	Durchschnittlicher Bestand an Personenzug- und Güterzug Lokomotiven	im Güterverkehr gefahrene Mill. tkm	auf 1 Mill. tkm waren an Lokomotiven vorhanden
Vereinigte preußische und hessische Staatseisenbahnen			
1895	10 895,84	19 105	0,570
1896	11 178,91	20 387	0,548
1897	11 461,83	21 981	0,521
1898	11 830,—	23 781	0,497
1899	12 259,—	25 652	0,478
1900	12 659,50	27 037	0,468
1901	13 029,50	25 917	0,503
1902	13 453,50	26 983	0,499
1903	14 023,—	29 395	0,477
1904	14 562,50	30 587	0,476
1905	15 057,—	33 324	0,452
1906	15 732,—	36 140	0,435
1907	16 710,—	38 188	0,438
1908	17 858,50	37 417	0,477
1909	18 894,50	39 764	0,475
1910	19 595,—	42 532	0,461
1911	20 125,—	47 274	0,426

Jahr	Durchschnittlicher Bestand an Personenzug- und Güterzug-Lokomotiven	im Güterverkehr gefahrene Mill. tkm	auf 1 Mill. tkm waren an Lokomotiven vorhanden
Deutsche Staatseisenbahnen insgesamt			
1895	15 129,92	25 494	0,593
1896	15 547,58	27 231	0,571
1897	15 992,98	29 319	0,545
1898	16 546,—	31 597	0,524
1899	17 194,50	33 961	0,506
1900	17 860,50	35 823	0,499
1901	18 522,50	34 280	0,540
1902	19 061,—	35 573	0,536
1903	19 733,50	38 605	0,511
1904	20 370,50	40 254	0,506
1905	20 938,—	43 560	0,481
1906	21 667,50	47 204	0,459
1907	22 800,50	50 089	0,455
1908	24 189,—	48 709	0,497
1909	25 721,—	52 444	0,490
1910	26 511,—	55 865	0,475
1911	27 090,—	61 441	0,441

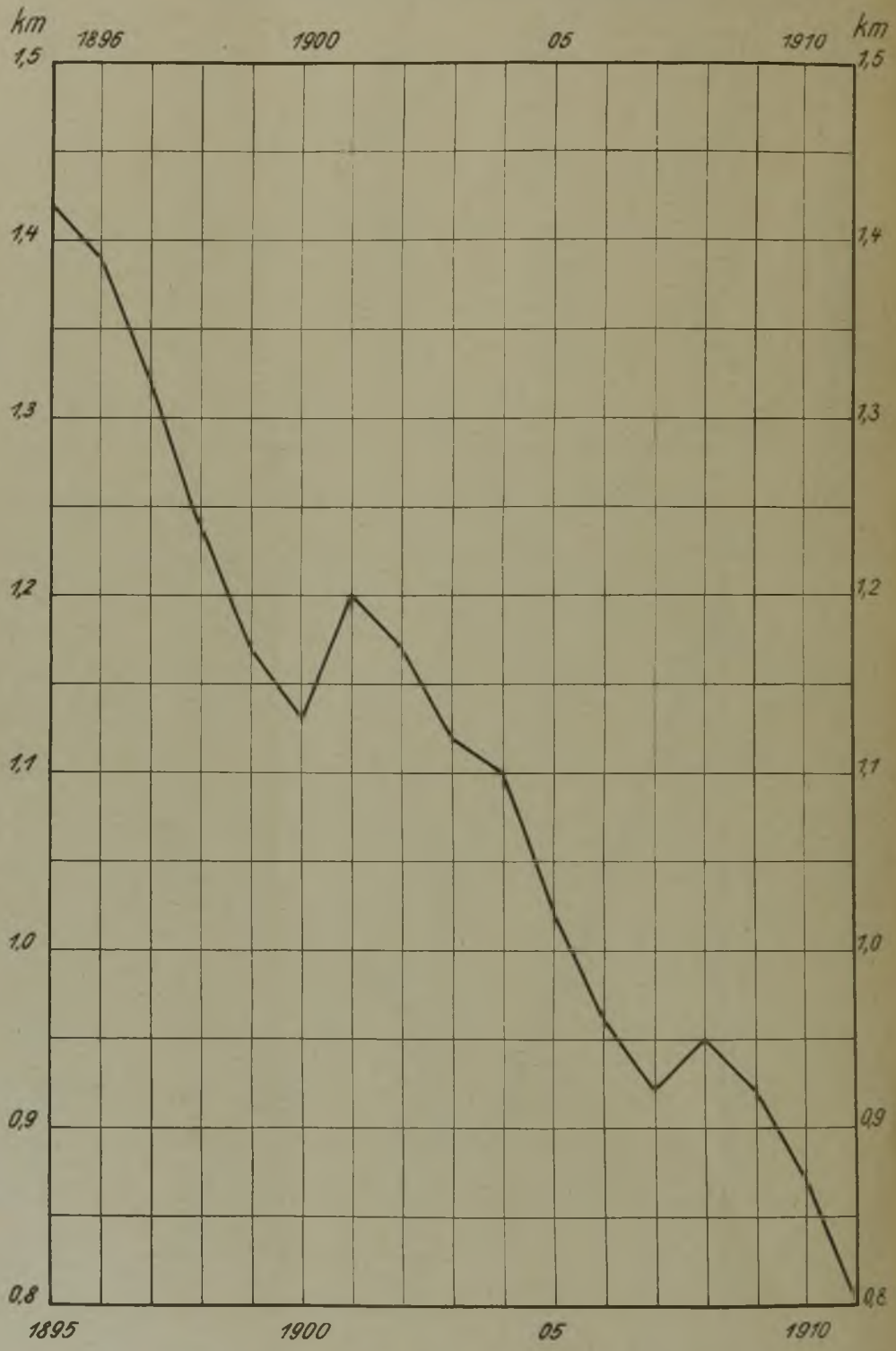
Preußisch-hessische Staatseisenbahnen.



Zur Beförderung von 1 Mill. tkm vorhandene Gleislänge (Betriebslänge im Jahresdurchschnitt für den Güterverkehr).

Jahr	Betriebslänge im Jahresdurchschnitt für den Güterverkehr km	im Güterverkehr gefahrene Mill. tkm	auf 1 Mill. tkm entfällt eine Betriebslänge von km
Vereinigte preußische und hessische Staatseisenbahnen			
1895	27 120,33	19 105	1,42
1896	28 417,40	20 387	1,39
1897	28 946,08	21 981	1,32
1898	29 449,55	23 781	1,24
1899	29 965,82	25 652	1,17
1900	30 426,99	27 037	1,13
1901	30 977,73	25 917	1,20
1902	31 629,98	26 983	1,17
1903	32 806,09	29 395	1,12
1904	33 494,32	30 587	1,10
1905	34 142,27	33 324	1,02
1906	34 715,05	36 140	0,96
1907	35 187,81	38 188	0,92
1908	35 706,48	37 417	0,95
1909	36 423,07	39 764	0,92
1910	37 076,76	42 532	0,87
1911	37 684,93	47 274	0,80
Deutsche Staatseisenbahnen insgesamt			
1895	41 240,18	25 494	1,62
1896	42 870,38	27 231	1,57
1897	43 563,84	29 319	1,49
1898	44 188,22	31 597	1,40
1899	44 969,60	33 961	1,32
1900	45 670,39	35 823	1,27
1901	46 445,51	34 280	1,35
1902	47 136,04	35 573	1,33
1903	48 675,75	38 605	1,26
1904	49 500,43	40 254	1,23
1905	50 403,39	43 560	1,16
1906	51 128,68	47 204	1,08
1907	51 750,15	50 089	1,03
1908	52 441,43	48 709	1,08
1909	54 219,59	52 444	1,03
1910	55 066,16	55 865	0,99
1911	55 837,59	61 441	0,91

Preußisch-Hessische Staatseisenbahnen.

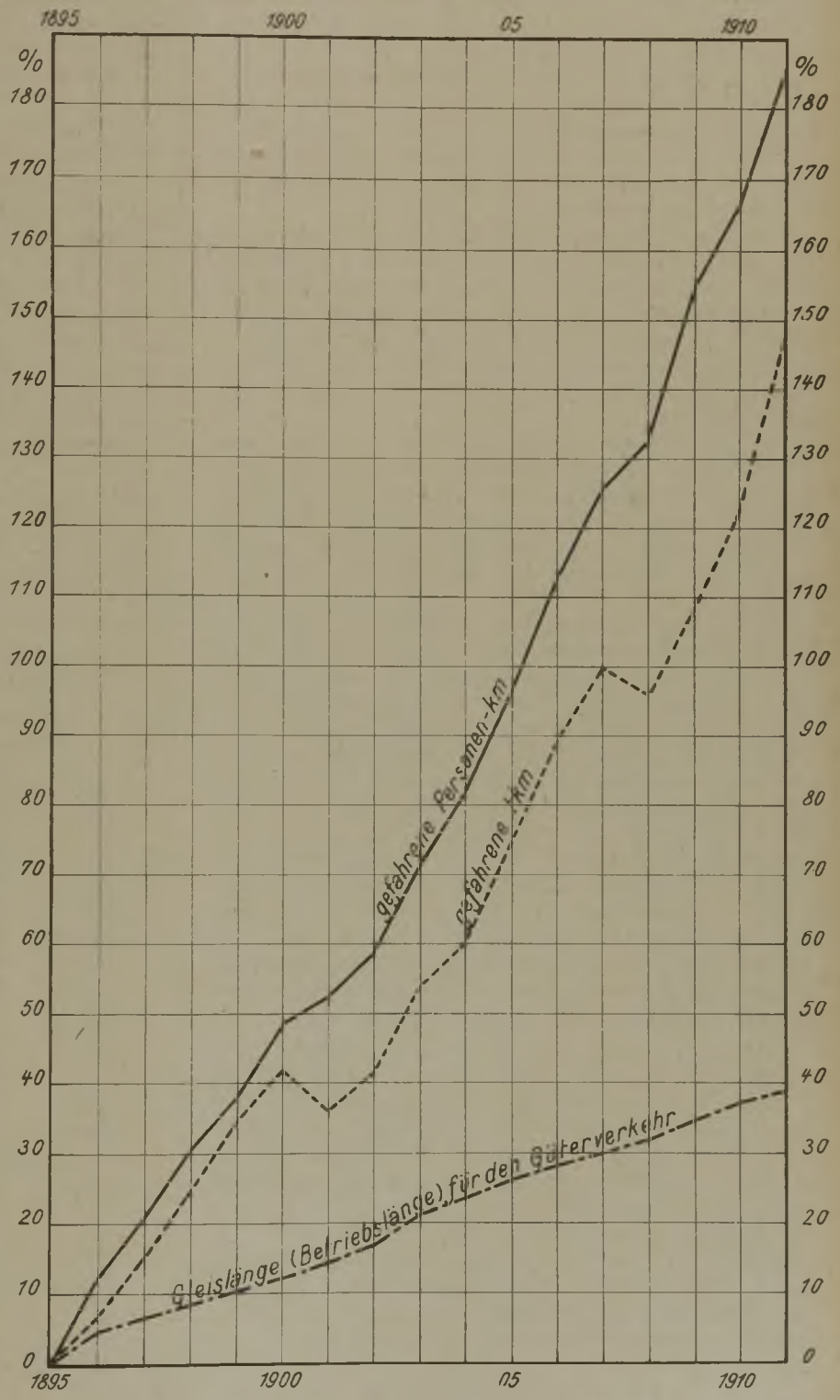


mehrung des Wagenparks stattfindet, daß die Eisenbahnverwaltung die notwendigen Reserven für die Zeiten ungewöhnlicher Verkehrszunahme beschafft, daß auch die nichtpreußischen Staatsbahnverwaltungen gleichen Schritt in der Vermehrung des Wagenparks mit der preußischen Staatsbahnverwaltung halten und daß eine dauernde jährliche Mindestvermehrung des Wagenparks erfolgt.

Wir sind ferner der Auffassung, daß die Zahl der vorhandenen Lokomotiven nicht der Entwicklung des Verkehrs entspricht. Aus der Zahlentafel auf S. 743 und ihrer zeichnerischen Darstellung ergibt sich nämlich, daß im Bereich der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen die zur Beförderung von 1 Mill. tkm vorhandene Zahl von Lokomotiven vom Jahre 1895 bis zum Jahre 1911 ständig zurückgegangen ist, nämlich von 0,570 auf 0,426, also um 25,26%. Wenn diese Entwicklung auch z. T. durch technische Fortschritte in der Leistungs-

Vergleich der Zunahme der Gleislänge mit der Zunahme des Personen- und Güterverkehrs seit 1895.
Preußisch-Hessische Staatseisenbahnen.

Jahr	Betriebslänge im Jahresdurchschnitt für den Güterverkehr km	+ gegen 1895 %	Gefahrene tkm Mill. tkm	+ gegen 1895 %	Gefahrene Personen-km Mill. km	+ gegen 1895 %
Vereinigte preußische und hessische Staatseisenbahnen						
1895	27 120,33	.	19 105	.	9 461	.
1896	28 417,40	4,78	20 387	6,71	10 615	12,20
1897	28 946,08	6,73	21 981	15,06	11 389	20,38
1898	29 449,55	8,59	23 781	24,47	12 349	30,53
1899	29 965,82	10,49	25 652	34,27	13 044	37,88
1900	30 426,99	12,19	27 037	41,52	14 025	48,24
1901	30 977,73	14,22	25 917	35,66	14 409	52,30
1902	31 629,98	16,63	26 983	41,24	15 010	58,65
1903	32 806,09	20,96	29 395	53,86	16 181	71,03
1904	33 494,32	23,50	30 587	60,10	17 177	81,56
1905	34 142,27	25,89	33 324	74,43	18 559	96,17
1906	34 715,05	28,00	36 140	89,16	20 079	112,24
1907	35 187,81	29,75	38 188	99,88	21 331	125,47
1908	35 706,48	31,66	37 417	95,85	21 998	132,51
1909	36 423,07	34,30	39 764	108,13	24 111	154,85
1910	37 076,76	36,71	42 532	122,62	25 222	166,59
1911	37 684,93	38,95	47 274	147,44	27 023	185,62
Deutsche Staatseisenbahnen insgesamt						
1895	41 240,18	.	25 494	.	13 203	.
1896	42 870,38	3,95	27 231	6,81	14 641	10,89
1897	43 563,84	5,63	29 319	15,00	15 674	18,72
1898	44 188,22	7,15	31 597	23,94	17 020	28,91
1899	44 969,60	9,04	33 961	33,21	18 024	36,51
1900	45 670,39	10,74	35 823	40,52	19 390	46,87
1901	46 445,51	12,62	34 280	34,46	19 874	50,53
1902	47 136,04	14,30	35 573	39,53	20 373	54,31
1903	48 675,75	18,03	38 605	51,43	21 864	65,60
1904	49 500,43	20,03	40 254	57,89	23 123	75,14
1905	50 403,39	22,22	43 560	70,86	24 830	88,07
1906	51 128,68	23,98	47 204	85,15	26 875	103,55
1907	51 750,15	25,48	50 089	96,47	28 665	117,11
1908	52 441,43	27,16	48 709	91,06	29 941	126,77
1909	54 219,59	31,47	52 444	105,71	33 052	150,34
1910	55 066,16	33,53	55 865	119,13	34 756	163,25
1911	55 837,59	35,40	61 441	141,00	37 156	181,43



fähigkeit der Lokomotiven zu erklären sein mag, so kann der letztere Umstand doch nicht den unverhältnismäßig großen Rückgang des Lokomotivbestandes rechtfertigen. Die Hauptarbeit und die Hauptzeit beim Güterversand sind ja für die Rangierkilometer erforderlich. Hierbei kommt es aber im wesentlichen darauf an, die nötige Anzahl von Lokomotiven unabhängig von ihrer Stärke zur Verfügung zu haben.

Die vorstehend behandelten Tatsachen können wohl den Wagenmangel, nicht aber seine wesentliche Verschärfung durch die Betriebsstörungen erklären. Der Grund für letztere liegt vielmehr in erster Linie in einer unzureichenden Ausgestaltung der Bahnanlagen und der Bahnhöfe. Diese Tatsache ist während der Verkehrsnot zum ersten Mal in voller Klarheit in die Erscheinung getreten und auch allseitig anerkannt worden und wird, wie sich aus der Zahlentafel auf der vorhergehenden Seite und dem zugehörigen Schaubild ergibt, durch die Statistik bestätigt.

Verfolgt man die Entwicklung der Gleisanlagen und des Güterverkehrs, so ergibt sich, daß bei den preußisch-

hessischen Staatseisenbahnen vom Jahre 1895 bis zum Jahre 1911 ein Rückgang der auf 1 Mill. tkm entfallenden Betriebslänge von 1,42 auf 0,80, also um 43,66%, erfolgt ist. Wenn nun auch gewiß auf einigen Bahnstrecken eine günstigere Ausnutzung der Bahn durch eine wesentliche Steigerung des Verkehrs möglich gewesen sein wird, so ist dieser Rückgang doch, wie die tatsächlichen Verhältnisse ergeben haben, nicht ohne schwere Schädigungen des Güterversandes geblieben. Es wird daher dringend notwendig sein, den Ausbau der Gleisanlagen wesentlich zu erweitern.

Nach den folgenden statistischen Unterlagen wird die Abwicklung des Güterverkehrs noch ungünstiger, wenn man bedenkt, daß in dieser zahlenmäßigen Feststellung lediglich Durchschnittswerte für den gesamten Bereich der Bahnen angegeben sind, daß dagegen in dem überaus verkehrsreichen rheinisch-westfälischen Industriebezirk die Verhältnisse noch wesentlich ungünstiger liegen.

Will man die Beziehungen zwischen den vorhandenen Bahnstrecken und dem Verkehr zutreffend würdigen, so ist ferner zu bedenken, daß der Eisenbahnverkehr in Personen- und Güterverkehr zerfällt. Beide Arten des Verkehrs erfolgen aber nach den bisherigen betriebstechnischen Maßnahmen fast durchweg auf denselben Gleisen.

Zur Beurteilung der Verkehrsentwicklung auf den Eisenbahnen erscheint es daher erforderlich, die Entwicklung des Personen- und Güterverkehrs sowie der vorhandenen Gleislänge getrennt nachzuprüfen. Dies ist in der vorstehenden Zusammenstellung und dem zugehörigen Schaubild geschehen. Während sich bei den vereinigten preußisch-hessischen Staatseisenbahnen seit 1895 die Betriebslänge nur um 39,45% vermehrt hat, stieg gleichzeitig der Güterverkehr um 147,44, der Personenverkehr sogar um 185,62%. Keiner der beiden Arten des Verkehrs hat also der Ausbau der Bahnanlagen entsprochen. Der Personenverkehr ist sogar verhältnismäßig noch erheblich stärker gestiegen als der Güterverkehr. Die weitere Ausgestaltung der Bahnanlagen allein wird also den Steigerungen in den Verkehrsanforderungen nicht genügen können.

Die Forderung, die sich hieraus ergibt, ist die grundsätzliche Trennung des Personen- und Güterverkehrs. Eine derartige Maßnahme liegt auch im Interesse der Eisenbahn selbst, da hierdurch die Fahrtdauer der Güterzüge, die z. Z. nur drei Stunden täglich beträgt, wesentlich vergrößert wird, so daß eine Verminderung der Betriebskosten eintreten würde. Es ist dankbar anzuerkennen, daß der Minister eine tunlichste Trennung des Personen- und Güterverkehrs durch Ausdehnung des viergleisigen Betriebes zugesagt hat. Man kann daher hoffen, daß gerade diese Maßnahme in umfassender Weise zur Durchführung gebracht wird.

Ferner mag zu einer Verschärfung der Verkehrsnot auch in gewissem Umfang Personalmangel beigetragen haben. Ein Vergleich zwischen den Verkehrsleistungen im Güterverkehr und dem vorhandenen Personal ist in der folgenden Übersicht und der graphischen Darstellung angestellt.

Hieraus geht hervor, daß die Zahl des Personals — auf die Einheitsleistung im Güterverkehr bezogen — seit längern Jahren ständig zurückgegangen ist. Betriebstechnische Verbesserungen zur Einschränkung des Personals sind ja gewiß zu begrüßen; es dürfte aber auf Grund der statistischen Unterlagen die Frage zu prüfen sein, ob nicht die Vermehrung des Personalbestandes der Eisenbahn zum Nachteil der Abwicklung des Güterverkehrs zu gering gewesen ist.

Die weitern Maßnahmen zur Besserung der Verkehrsverhältnisse, die in Vorschlag zu bringen sind, beziehen sich auf die Ausführung der baulichen Anlagen. Z. Z. weist die preußische Staatseisenbahnverwaltung einen offenen Baukredit von rd. 1½ Milliarden ℳ auf. Zur Durchführung der bereits genehmigten Anlagen ist eine Beschleunigung der Bautätigkeit notwendig. Um sie in zweckmäßiger Weise durchführen zu können, erscheint es erforderlich, rechtzeitig und in umfangreicherm Maß als bisher für einen geeigneten Grunderwerb Sorge zu tragen und die Bearbeitung der

Zur Beförderung von 100 000 tkm vorhandenes Personal

(Entwicklung des Güterverkehrs und Vermehrung des Personals).

Jahr	Zahl der Beamten und Arbeiter der gesamten Betriebsverwaltung	im Güterverkehr gefahrene Mill. tkm	auf 100 000 tkm kommen an Personal
Vereinigte preußische und hessische Staatseisenbahnen			
1895	244 614,96	19 105	1,28
1896	258 142,37	20 387	1,27
1897	274 453,85	21 981	1,25
1898	345 903,—	23 781	1,45
1899	346 639,—	25 652	1,35
1900	352 051,—	27 037	1,30
1901	353 939,—	25 917	1,37
1902	356 174,—	26 983	1,32
1903	374 652,—	29 395	1,27
1904	392 641,—	30 587	1,28
1905	413 508,—	33 324	1,24
1906	448 035,—	36 140	1,24
1907	486 318,—	38 188	1,27
1908	484 882,—	37 417	1,30
1909	478 407,—	39 764	1,20
1910	488 326,—	42 532	1,15
1911	504 427,—	47 274	1,07
Deutsche Staatseisenbahnen insgesamt			
1895	350 626,90	25 494	1,38
1896	366 479,86	27 231	1,35
1897	388 537,37	29 319	1,33
1898	492 937,86	31 597	1,56
1899	502 400,89	33 961	1,48
1900	516 784,74	35 823	1,44
1901	525 265,44	34 280	1,53
1902	523 781,34	35 573	1,47
1903	541 853,57	38 605	1,40
1904	563 758,92	40 254	1,40
1905	587 604,67	43 560	1,35
1906	628 515,42	47 204	1,33
1907	674 244,41	50 089	1,35
1908	676 775,76	48 709	1,39
1909	680 425,94	52 444	1,30
1910	689 287,89	55 865	1,23
1911	705 285,88	61 440	1,15

Pläne so zu beschleunigen, daß sich die Anlagen, wie es im rheinisch-westfälischen Industriebezirk häufig vorgekommen ist, nicht schon bei ihrer Fertigstellung als zu klein erweisen. Aus diesem Grund ist auch bei der Aufstellung der Baupläne, im besondern für Bahnhofsanlagen, nicht das bei Fertigstellung der Arbeiten vorliegende Verkehrsbedürfnis zugrunde zu legen, sondern eine Verkehrssteigerung, wie sie erst nach einer großen Reihe von Jahren zu erwarten ist.

Wir möchten es auch nicht unterlassen, an dieser Stelle auf die dankenswerten Bestrebungen des Herrn Geh. Regierungsrats Schwabe hinzuweisen, die sich in erster Linie auf eine Beschleunigung des Wagenumlaufs unter Gewährung von Frachtvorteilen erstrecken. Ferner möchten wir zur Erhöhung der Ausnutzung der Wasserstraßen und zur Erleichterung des Eisenbahnversandes ein weitergehendes Entgegenkommen bei den Plänen von Hafenanschlußbahnen empfehlen.

Von den Bestrebungen nach betriebstechnischen Verbesserungen seien die Versuche mit einer durchgehenden Güterzugbremse und mit selbsttätigen Eisenbahnkupplungen hervorgehoben.

Auch die Tariffragen — Tarifermäßigungen, Wiedereinführung der Kohlenausfuhrtarife, Einführung von Sommertarifen — bedürfen u. E. einer sorgfältigen Nachprüfung.

Trotz alledem wird wohl mit Sicherheit auf eine Wiederkehr des Wagenmangels zu rechnen sein. Daher ist zunächst eine gerechte, gleichmäßige Verteilung des hierdurch hervorgerufenen Ausfalles auf die einzelnen Zechen des Ruhrbezirks und auf die verschiedenen Kohlenbezirke zu fordern.

Zur Beförderung von 100000 tkm vorhandenes Personal.
Preußisch-Hessische Staatseisenbahnen.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 28. April bis 5. Mai 1913.

Erdbeben												Bodenunruhe	
Datum	Zeit des Eintritts st	Zeit des Eintritts min	Zeit des Maximums st	Zeit des Maximums min	Zeit des Endes st	Dauer st	Größte Bodenbewegung in der Richtung Nord-Süd- 1/1000 mm	Ost-West- 1/1000 mm	vertikalen 1/1000 mm	Bemerkungen	Datum	Charakter
28. nachm.	7	(56)	8	35—45	9 3/4	1 3/4	15	15	20	schwaches Fernbeben	28.—30.	sehr schwach
29. vorm.	4	35	5	2—9	6	1 1/2	20	10	10	,, ,,	30.—5.	fast unmerklich, am 2. nachm. zwischen 5 und 6 Uhr einige schwache, lange Wellen
30. vorm.	0	41,1m	1	12—25	2 3/4	2	12	13	10	,, ,,		
30. nachm.	0	46,6m	1	20—37	3	2 1/4	30	35	50	mittelstarkes Fernbeben		

Beobachtungen der Wetterwarte der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im April 1913.

April 1913	Luftdruck zurückgeführt auf 0° C und Meereshöhe: Maximum mm	Zeit	Minimum mm	Zeit	Unterschied zwischen Maximum und Minimum mm	Lufttemperatur: Maximum °C	Zeit	Minimum °C	Zeit	Unterschied zwischen Maximum und Minimum °C	Wind Richtung und Geschwindigkeit in m/sek, beobachtet 30 m über dem Erdboden und in 110 m Meereshöhe: Maximum	Zeit	Minimum	Zeit	Niederschläge: Regenhöhe mm	Schneehöhe cm (= mm Regenhöhe)
1.	762,8	12 N	757,0	0 V	5,8	+13,5	3 N	+ 7,4	8 V	6,1	O 4	2–3 V	OSO 1	7–8 N	—	
2.	**767,5**	11 N	767,8	0 V	4,7	+10,5	4 N	+ 5,4	7 V	5,1	O 3	2–3 V	N <0,5	5–12 N	—	
3.	767,4	0 V	762,2	12 N	5,2	+10,4	6 N	+ 4,0	2 V	6,4	N 6	5–6 N	N <0,5	0–2 V	1,5	
4.	762,2	0 V	759,3	5 N	2,9	+15,0	2 N	+ 6,0	3 V	9,0	N 9	1–2 N	N 4	9–10 N	—	
5.	759,7	0 V	753,3	12 N	6,4	+15,6	3 N	+ 4,5	5 V	11,1	**N 10**	1–2 N	N 3	7–8 N	—	
6.	753,3	0 V	751,1	6 N	2,2	+15,0	3 N	+ 5,0	12 N	10,0	W 4	11–12 N	W <0,5	1–4 N	—	
7.	759,3	12 N	752,9	9 V	6,4	+ 9,2	1 N	+ 2,2	12 N	7,0	NNO 6	3–4 N	W 1	6–7 V	—	
8.	762,3	12 N	759,3	0 V	3,0	+ 6,8	4 N	− 0,6	6 V	7 4	N 3	0–1 V	N <0,5	8–12 N	—	
9.	763,7	12 N	762,3	0 V	**1,4**	+10,2	4 N	+ 2,7	12 N	7,5	N 3	10–11 V	N <0,5	0–2 V	—	
10.	763,7	0 V	756,4	5 N	7,3	+ 6,4	5 N	+ 2,5	12 N	3,9	W 5	6–7 N	W <0,5	0–1 V	6,1	
11.	759,7	7 V	755,4	12 N	4,3	+ 3,6	3 N	+ 0,6	7 V	**3,0**	W 5	10–11 V	W <0,5	7–9 N	—	0,1
12.	759,7	12 N	752,0	6 V	7,9	+ 4,6	2 N	− 1,7	11 N	6,3	NNO 6	8–9 V	W <0,5	1–4 N	—	
13.	765,7	12 N	759,9	0 V	5,8	+ 5,6	2 N	− 2,5	4 V	8,1	NNO 4	4–5 N	NW <0,5	8–12 N	—	
14.	766,8	10 V	765,4	6 N	**1,4**	+ 4,6	3 N	− **2,7**	4 V	7,3	O 2	11–12 N	W <0,5	8–10 V	—	
15.	766,1	0 V	762,9	12 N	3,2	+11,2	4 N	− 0,4	4 V	11,6	O 3	9–10 V	SO 1	8–9 N	—	
16.	762,9	0 V	753,2	12 N	9,7	+12,7	2 N	+ 2,6	5 V	10,1	SO 9	5–6 N	O 2	1–2 V	1,2	
17.	754,6	12 N	**749,9**	4 N	4,7	+ 8,4	10 V	+ 4,4	11 N	4,0	OSO 5	0–1 V	SW <0,5	1–3 N	11,0	
18.	757,8	12 V	754,6	0 V	3,2	+10,9	3 N	+ 4,2	5 V	6,7	OSO 7	11–12 N	SO 3	0–1 V	1,0	
19.	756,3	0 V	750,9	5 N	5,4	+12,1	10 V	+ 7,0	0 V	5,1	OSO 9	5–8 V	S 2	9–11 N	**17,0**	
20.	764,9	12 N	755,0	0 V	**9,9**	+11,0	2 N	+ 4,2	12 N	6,8	WNW 7	2–4 N	W <0,5	10–12 N	0,4	
21.	765,2	2 V	763,0	5 N	2,2	+13,8	3 N	+ 1,5	7 V	12,3	NO 4	11–12 N	W <0,5	0–2 V	—	
22.	765,5	11 V	763,9	0 V	1,6	+16,5	3 N	+ 6,3	5 V	10.2	N 6	9–10 N	NO 2	8–9 V	—	
23.	765,1	0 V	760,7	12 N	4,4	+15,6	3 N	+ 4,5	5 V	11,1	N 4	11–12 V	N 1	5–7 V	—	
24.	760,7	0 V	753,5	7 N	7,2	+19,8	2 N	+ 3,8	5 V	16,0	N 4	1–2 V	SO >0,5	6–7 N	—	
25.	755,0	12 N	753,1	8 V	1,9	+18,8	12 V	+10,8	5 V	8,0	OSO 5	6–8 N	SO 1	3–4 N	0,3	
26.	758,3	11 V	755,0	0 V	3,3	+15,6	4 N	+10,1	6 V	5,5	SO 6	2–3 V	O 2	8–12 N	—	
27.	756,9	0 V	754,6	6 N	2,3	+24,5	3 N	+ 7,2	4 V	**17,3**	O 2	10–11 N	SO <0,5	3–4 N	—	
28.	762,2	12 N	756,9	0 V	5,3	+25,2	2 N	+13,2	5 V	12,0	O 3	4–5 V	NNW <0,5	V8–2 N	—	
29.	764,5	10 V	761,4	12 N	3,1	+25,0	2 N	+14,5	6 V	10,5	N 4	4–5 N	N <0,5	6–8 V	—	
30	761,4	0 V	756,7	12 N	4,7	+**26,5**	3 N	+14,0	2 V	12,5	NO 4	2–3 V	OSO 1	8–9 N	—	
															38,5	0,1
														Monatssumme	38,6	
														Monatsmittel aus 26 Jahren (seit 1888)	52,2	

Volkswirtschaft und Statistik.

Außenhandel des deutschen Zollgebiets in Erzen, Schlacken und Aschen sowie in Erzeugnissen der Hüttenindustrie im 1. Vierteljahr 1913.

Erzeugnis		Einfuhr t	Ausfuhr t
Erze			
Bleierz	1912	42 382	691
	1913	33 921	1 368
Chromerz	1912	4 262	220
	1913	2 548	146
Eisenerz	1912	2 676 903	584 851
	1913	3 134 323	636 303
Golderz	1912	51	1
	1913	16	1
Kupfererz, Kupferstein, kupferhaltige Kiesabbrände	1912	9 990	5 219
	1913	6 654	6 149
Manganerz	1912	107 176	1 801
	1913	173 047	1 844
Nickelerz	1912	3 678	. [1]
	1913	2 602	. [1]
Schwefelkies	1912	211 220	7 233
	1913	214 205	7 197
Silbererz	1912	296	. [2]
	1913	521	. [2]
Wolframerz	1912	1 131	183
	1913	1 240	87
Zinkerz	1912	54 328	9 482
	1913	83 617	4 964
Zinnerz (Zinnstein usw.)	1912	3 689	. [3]
	1913	4 075	. [3]
Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse, Schlacken vom oder zum Metallhüttenbetrieb; Schlackenfilze; Schlackenwolle; Ferrocyanschlamm; Aschen; Kalkäscher; Kiesabbrände	1912	296 839	32 686
	1913	297 553	34 331
Übrige Erze	1912	1 151	110
	1913	1 337	99
Hüttenerzeugnisse			
Eisen u. Eisenlegierungen	1912	163 760	1 428 482
	1913	151 520	1 604 595
Davon:			
Roheisen, Ferroaluminium, -chrom, -mangan, -nickel, -silizium u. andere nicht schmiedbare Eisenlegierungen	1912	22 918	251 136
	1913	25 158	246 968
Rohluppen, Rohschienen, Rohblöcke, Brammen, vorgewalzte Blöcke, Platinen, Knüppel, Tiegelstahl in Blöcken	1912	2 171	169 830
	1913	2 498	176 596
Träger	1912	338	93 971
	1913	211	113 575
Schmiedbares Eisen in Stäben (ausschl. Träger), Formeisen, nicht geformtes Stabeisen, auch Bandeisen; Eisen in Stäben, nicht über 12 cm lang, zum Umschmelzen	1912	7 098	197 192
	1913	6 029	259 372
Bleche	1912	17 328	119 850
	1913	13 437	151 043
Draht, gewalzt oder gezogen, einschl. des geformten und geplätteten	1912	3 280	101 333
	1913	3 214	112 505
Eisenbahn-, auch Ausweichungs-, Zahnrad-, Platt-, Feldbahn- und Straßenbahnschienen, Herzstücke, Eisenbahnschwellen, -laschen, -unterlagsplatten aus Eisen, Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder- und radsätze	1912	1 051	218 352
	1913	266	173 836
Drahtstifte	1912	22	13 672
	1913	9	18 148
Aluminium und Aluminiumlegierungen	1912	3 781	1 174
	1913	3 006	2 358
Blei und Bleilegierungen	1912	16 271	12 322
	1913	21 655	15 896
Zink und Zinklegierungen	1912	10 585	24 643
	1913	12 692	32 864
Zinn und Zinnlegierungen	1912	3 756	2 481
	1913	3 379	2 916
Nickel u. Nickellegierungen	1912	470	632
	1913	581	455
Kupfer u. Kupferlegierungen	1912	59 548	21 817
	1913	53 446	26 286
Waren, nicht unter diese Positionen fallend, aus unedlen Metallen oder aus Legierungen unedler Metalle	1912	460	4 137
	1913	525	5 853

[1] Ausfuhr unter Chromerz enthalten.
[2] „ „ Golderz „
[3] „ „ Zinnerz „

Die britische Bergwerksproduktion* im Jahre 1912. Die nachstehende Tabelle bietet eine Übersicht über die Gewinnung der wichtigsten Erzeugnisse des britischen Bergbaues in den letzten beiden Jahren; für beide Jahre handelt es sich um vorläufige amtliche Ziffern. Die Gewinnung der Werke, die dem Quarries Act unterstehen, st nicht berücksichtigt.

Mineral	1911 l. t	1912 l. t
Kohle	271 878 124	260 567 552
Eisenerz	1 823 795	1 672 988
Eisenstein	7 886 898	6 744 258
Eisenpyrite	10 114	10 522
Schwerspat	42 550	42 767
Flußspat	31 587	28 691
Bleierze	23 864	25 323
Manganerze	4 987	4 170
Zinkerze	17 652	17 704
Golderze	2 752	170
Kupfererze und Kupferniederschlag	3 244	1 912
Feuerfester Ton	2 482 846	2 279 059
Ölschiefer	3 116 803	3 184 826
Anderer Ton und Schiefer	532 693	528 704
Steinsalz	200 620	218 055
Kalkstein	421 854[4]	355 433[5]
Sandstein	236 821[6]	250 314[7]

[4] Einschl. 2515 t Kalkspat.
[5] Einschl. 1432 t Kalkspat.
[6] Einschl. 132 673 t Ganister.
[7] Einschl. 136 880 t Ganister.

Die Belegschaft der Gruben unter dem Coal Mines Regulation Act betrug:

	1911	1912
unter Tage	863 512	878 811
über Tage	203 701	210 354
zus.	1 067 213	1 089 165

Die Belegschaft der Gruben unter dem Metalliferous Mines Regulation Act betrug:

	1911	1912
unter Tage	17 490	16 826
über Tage	11 535	11 239
zus.	29 025	28 155

Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Kalisalzen usw. im 1. Vierteljahr 1913.

Erzeugnis	1912 t	1913 t	1913 gegen 1912 ± t
Kalisalze	359 569	471 257	+ 111 688
davon nach			
den Ver. Staaten	171 393	220 454	+ 49 061
Frankreich	29 376	32 715	+ 3 339
den Niederlanden	38 940	56 616	+ 17 676
Rußland	19 941	26 269	+ 6 328
Belgien	33 968	34 989	+ 1 021
Österreich-Ungarn	31 560	37 819	+ 6 259
Abraumsalze	2 905	6 363	+ 3 458
davon nach			
den Ver. Staaten	2 225	3 084	+ 859
Großbritannien	589	2 550	+ 1 961
Chlorkalium	95 603	126 838	+ 31 235
davon nach			
den Ver. Staaten	60 885	77 418	+ 16 533
Frankreich	18 194	23 180	+ 4 986
Belgien	7 969	7 639	— 330
Italien	2 237	3 154	+ 917
Großbritannien	1 198	6 072	+ 4 874
Schwefelsaures Kali	25 474	48 065	+ 22 591
davon nach			
den Ver. Staaten	6 870	17 489	+ 10 619
Frankreich	6 353	9 674	+ 3 321
Großbritannien	1 618	5 285	+ 3 667
Italien	2 270	2 545	+ 275
Spanien	1 341	2 684	+ 1 343
Schwefelsaures Kalimagnesia	30 999	29 038	— 1 961
davon nach			
den Ver. Staaten	2 619	5 191	+ 2 572
den Niederlanden	24 447	22 611	— 1 836

Gewinnung der Bergwerke und der fiskalischen Hüttenwerke im Oberbergamtsbezirk Clausthal im Jahre 1912.

	Gewinnung 1911 t	Gewinnung 1912 t	1912 gegen 1911 ± t	%
A. Staats- und Privatbergwerke.				
Steinkohle[1]	929 825	915 495	— 14 330	— 1,54
Braunkohle[1]	1 063 451	1 133 793	+ 70 342	+ 6,61
Eisenerze	923 980	906 132	— 17 848	— 1,93
Zinkerze (Oberharzer Gruben)[2]	21 748	23 465	+ 1 717	+ 7,89
Bleierze.				
Oberharzer Gruben[2]	11 418	13 711	+ 2 293	+20,08
Unterharzer „ (7/7)	34 061	34 806	+ 745	+ 2,19
Se. Bleierze	45 479	48 517	+ 3 038	+ 6,68
Kupfererze.				
Oberharzer Gruben[1]	826	528	— 298	—36,08
Unterharzer „ (7/7)	25 616	26 099	+ 483	+ 1,89
Se. Kupfererze	26 442	26 627	+ 185	+ 0,70
Mineralsalze.				
Berginspektion Vienenburg	199 852	248 054	+ 48 202	+24,12
Gruben im Bergrevier:				
Goslar	693 651	828 417	+ 134 766	+19,43
Nord-Hannover	815 533	1 112 057	+ 296 524	+36,36
Süd- „	862 716	932 236	+ 69 520	+ 8,06
Kassel	75 573	72 555	— 3 018	— 3,99
Schmalkalden	386 240	462 777	+ 76 537	+19,82
Se. Mineralsalze	3 033 565	3 656 096	+ 622 531	+20,52
Erdöl.				
Bohrbetriebe im Bergrevier:				
Goslar	826	661	— 165	—19,98
Nord-Hannover	97 818	86 817	— 11 001	—11,25
Se. Erdöl	98 644	87 478	— 11 166	—11,32
B. Fiskalische Hüttenwerke.				
Roheisen (Rothehütte)	2 167	2 171	+ 4	+ 0,18
Eisengußwaren II. Schmelzung.				
Rothehütte u. Leerbach	2 826	2 887	+ 61	+ 2,16
Kaufblei.				
Oberharzer Hütten	9 082	9 782	+ 700	+ 7,71
Unterharzer „ (7/7)	5 605	5 589	— 16	— 0,29
Se. Kaufblei	14 687	15 371	+ 684	+ 4,66
Kupfer.				
Oberharzer Hütten	58	·	— 58	—
Unterharzer „ (7/7)	2 029	2 692	+ 663	+32,68
Se. Kupfer	2 087	2 692	+ 605	+28,99
Kupfervitriol.				
Oberharzer Hütten	49	·	— 49	—
Unterharzer „ (7/7)	1 348	1 565	+ 217	+16,10
Se. Kupfervitriol	1 397	1 565	+ 168	+12,03
Zinkvitriol.				
Oberharzer Hütten	—	—	—	—
Unterharzer „ (7/7)	5 983	5 894	— 89	— 1,49
Se. Zinkvitriol	5 983	5 894	— 89	— 1,49
Schwefelsäure.				
Oberharzer Hütten	149	·	— 149	—
Unterharzer „ (7/7)	22 985	24 506	+ 1 521	+ 6,62
Se. Schwefelsäure	23 134	24 506	+ 1 372	+ 5,93
Feingold.	kg	kg	kg	
Oberharzer Hütten	5,70	9,28	+ 3,58	+62,81
Unterharzer „ (7/7)	114,90	132,45	+ 17,55	+15,27
Se. Feingold	120,60	141,73	+ 21,13	+17,52
Feinsilber.				
Oberharzer Hütten	39 286,39	21 027,21	—18259,18	—46,48
Unterharzer „ (7/7)	11 861,62	13 755,54	+ 1 893,92	+15,97
Se. Feinsilber	51 148,01	34 782,75	—16365,26	—32,00

[1] Für das Kommunionwerk Obernkirchen ist die ganze Förderung in Ansatz gebracht.
[2] Aufbereitete Erze.

[1] Aufbereitete Erze.

Verkehrswesen.

Kohlen-, Koks- und Brikettbewegung in den Rhein-Ruhrhäfen im März 1913.

Häfen	März 1912 t	März 1913 t	Jan. bis März 1913 t	± 1913 gegen 1912 t
Bahnzufuhr				
nach Ruhrort	604 169	926 902	3 026 163	+ 700 454
Duisburg	160 470	414 518	1 127 450	+ 376 594
Hochfeld	26 253	37 035	140 485	+ 56 657
zus.	790 892	1 378 455	4 294 098	+1 133 705
Abfuhr zu Schiff				
nach Koblenz und oberhalb				
von Ruhrort	283 602,5	378 438	1 230 276	+ 209 113,5
Duisburg	63 530	206 969	512 354,5	+ 201 573,5
Hochfeld	4 064	—	—	— 8 181
Rheinpreußen	19 890	11 524	45 261	— 10 647,5
Schwelgern	9 618	24 790,8	92 717,6	+ 31 861,1
Walsum	14 107	27 784	110 374	+ 48 975
zus.	394 811,5	649 505,8	1 990 983,1	+ 472 694,6
bis Koblenz ausschl.				
von Ruhrort	2 273	1 315	4 154	+ 191
Duisburg	720	1 115	2 325	+ 1 205
Rheinpreußen	10 837	15 089	47 184,5	+ 11 670 5
Walsum	—	46	683	+ 683
zus.	13 830	17 565	54 346,5	+ 13 749,5
nach Holland				
von Ruhrort	212 460,5	261 573	767 231,5	+ 19 507,5
Duisburg	73 415	98 013	328 305	+ 79 974
Hochfeld	29 573	36 336	136 483	+ 54 422
Rheinpreußen	15 171,5	17 983	55 243	— 29 331,5
Schwelgern	13 564,6	30 042,7	88 260	— 1 213,6
Walsum	22 181	23 906	76 471	— 10 297
zus.	366 365,6	467 853,7	1 451 993,5	+ 113 061,4
nach Belgien				
von Ruhrort	147 786	226 635	668 928	+ 158 098,5
Duisburg	39 755	68 289	153 213,5	+ 12 212,5
Hochfeld	—	1 010	1 010	+ 1 010
Rheinpreußen	19 924	41 100	117 721	+ 37 921
Schwelgern	7 200	8 257,5	25 109,2	+ 649,7
Walsum	16 504	23 787	54 073	— 2 670
zus.	231 169	369 078,5	1 020 054,7	+ 207 221,7
nach Frankreich				
von Ruhrort	1 358	2 144	5 706	+ 149,5
Duisburg	3 927	8 285	23 971	+ 16 170
Rheinpreußen	2 905,5	3 736	13 527	— 3 410
Schwelgern	9 840	6 870,2	27 126,9	— 7 930,1
Walsum	1 768	798	1 358	— 3 550
zus.	19 798,5	21 833,2	71 688,9	+ 1 429,4
nach andern Gebieten				
von Ruhrort	8 872	10 466	33 117,5	+ 9 227
Duisburg	6 056	5 376	18 223,5	+ 878,5
Schwelgern	3 010	13 156,7	29 007,5	+ 14 297
zus.	17 938	28 998,7	80 348,5	+ 24 402,5
Gesamtabfuhr zu Schiff				
von Ruhrort	656 352	880 571	2 709 413	+ 396 287
Duisburg	187 403	388 047	1 038 392,5	+ 312 013,5
Hochfeld	33 637	37 346	137 493	+ 47 251
Rheinpreußen	68 728	89 432	278 936,5	+ 6 202,5
Schwelgern	43 232,6	83 117,9	262 221,2	+ 37 664,1
Walsum	54 560	76 321	242 959	+ 33 141
zus.	1 043 912,6	1 554 834,9	4 669 415,2	+ 832 559,1

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

April 1913	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt	Davon in der Zeit vom 23. bis 30. April 1913 für die Zufuhr zu den Häfen		
23.	31 818	31 412	—	Ruhrort		38 186
24.	31 373	30 725	—	Duisburg		13 061
25.	31 200	30 297	—	Hochfeld		1 585
26.	33 503	32 251	—	Dortmund		1 018
27.	7 720	7 235	—			
28.	29 625	27 794	—			
29.	29 955	28 781	—			
30.	30 840	29 938	—			
zus. 1913	226 034	218 433	—	zus.	1913	53 850
1912	209 013	198 401	—		1912	45 208
arbeitstäglich[1] 1913	32 291	31 205	—	arbeitstäglich[1]	1913	7 693
arbeitstäglich[1] 1912	29 859	28 343	—	arbeitstäglich[1]	1912	6 458

[1] Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, an denen die Wagengestellung nur etwa die Hälfte des üblichen Durchschnitts ausmacht, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung. Wird von der gesamten Gestellung die Zahl der am Sonntag (27.) gestellten Wagen in Abzug gebracht und der Rest (218 314 D-W in 1913, 203 374 D-W in 1912) durch die Zahl der Arbeitstage dividiert, so ergibt sich eine durchschnittliche arbeitstägliche Gestellung von 31 188 D-W in 1913 und 29 053 D-W in 1912.

Amtliche Tarifveränderungen. Oberschlesisch-ungarischer Kohlenverkehr, Tfv. 1273, Tarifheft I, II und III, gültig seit dem 4. März 1913. Die in den Tarifheften I, II und III nebst den dazugehörigen Nachträgen in den Schnittafeln II enthaltenen Teilfrachtsätze werden ab 1. Juli 1913 je um 10 h für 1000 kg erhöht.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr, Tfv. 1267, Tarif, Teil II, Heft 3, gültig seit dem 15. Mai 1912. Seit dem 1. Mai 1913 bis auf Widerruf, bzw. bis zur Durchführung im Tarifwege, längstens bis 1. Febr. 1914, ist die Station Sulzau der k. k. österr. Staatsbahnen (Dir.-Bez. Innsbruck) in die Abteilung A (Steinkohle usw.) und Abteilung B (Steinkohlenkoks, ausgenommen Gaskoks) mit den um 60 h erhöhten Frachtsätzen nach Golling-Abtenau, im Verkehr von Myslowitzgrube (lfd. Nr. 47) jedoch mit dem Frachtsatze von 1896 h für 1000 kg einbezogen worden.

Deutscher Eisenbahn-Gütertarif, Teil II. Besonderes Tarifheft Q (Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach Stationen der preußischen Staatsbahnen — frühere Tarifgruppe I —). Mit dem Tage der Eröffnung sind einbezogen worden: die Stationen Schlawa (Schlesien) und Schlussenze der Neubaustrecke Kolzig-Schlawa (Dir.-Bez. Posen), ferner die Stationen Küddowtal, Miroslaw, Sagen-Goray und Usch der Neubaustrecke Schneidemühl—Czarnikau (Goray) (Dir.-Bez. Bromberg).

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 5. Mai 1913 die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts die gleichen wie die in Nr. 15/1913 S. 589 veröffentlichten. Der Kohlenmarkt ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Donnerstag, den 15. Mai 1913, nachm. von 3½—4½ Uhr, statt.

Düsseldorfer Börse. Am 2. Mai 1913 ist notiert worden[1]:

Kohle, Koks und Briketts	ℳ
Gas- und Flammkohle	(für 1 t)
Gasflammförderkohle	12,25—13,25
Fettkohle	
Förderkohle	12,00—12,75
Bestmelierte Kohle	13,00—13,50
Kokskohle	13,25—14,00
Magere Kohle	
Förderkohle	11,25—12,75
Bestmelierte Kohle	13,25—14,75
Anthrazitnußkohle II	22,00—26,00
Koks	
Gießereikoks	19,00—21,00
Hochofenkoks	16,50—18,50
Brechkoks I und II	21,00—24,00
Briketts	11,50—15,00
Erz	(für 10 t)
Rohspat	131
Gerösteter Spateisenstein	190
Roteisenstein Nassau 50% Eisen	145
Roheisen	(für 1 t)
Spiegeleisen Ia. 10—12% Mangan ab Siegen	82
Weißstrahl, Qual. Puddelroheisen	
Rheinisch-westfälische Marken	69
Siegerländer	69
Stahleisen ab Siegerland	72—73
Stahleisen ab Rheinland-Westfalen	74—75
Deutsches Bessemereisen	—
Thomaseisen } ab Luxemburg	81,50
Puddeleisen, Luxemb. Qual. } ab Luxemburg	—
Luxemb. Gießereieisen Nr. III } ab Luxemburg	63—65
Deutsches Gießereieisen Nr. I	77,50
„ „ „ III	74,50
„ Hämatit	81,50
Englisches Gießereiroheisen Nr. III ab Ruhrort	—
Englisches Hämatit	—
Stabeisen	
Gewöhnl. Stabeisen, aus Flußeisen	114—118
„ „ aus Schweißeisen	145—148
Bandeisen	
Bandeisen aus Flußeisen	145—150
Blech	
Grobblech aus Flußeisen	128—133
Kesselblech aus Flußeisen	138—143
Feinblech	135—140
Draht	
Flußeisenwalzdraht	127,50

Kohlenmarkt und Eisenmarkt sind im wesentlichen unverändert.

[1] Wo nichts anderes bemerkt ist, gelten die Preise ab Werk.

Der Saarkohlenmarkt im Jahre 1912. Die Kgl. Bergwerksdirektion Saarbrücken äußert sich in dem Bericht der Saarbrücker Handelskammer wie folgt über die Marktlage des letzten Jahres:

Die Absatzverhältnisse der fiskalischen Saargruben haben sich im Jahre 1912 günstig gestaltet.

Blieb auch noch im Anfang des Jahres die Nachfrage in normalen Grenzen, so änderten sich die Verhältnisse im März infolge Ausbruchs des englischen Gesamtstreiks, dem ein Teilausstand im Ruhrrevier folgte.

Das Saarrevier blieb erfreulicherweise vollkommen ruhig und war in der Lage, die Förderung sogar wesentlich zu steigern.

Die von allen Seiten auf uns einstürmenden Anfragen ermöglichten es, nicht nur diese Mehrmengen, sondern auch die seit Jahren aufgestapelten Lagerbestände zu einem guten Preis abzustoßen, ohne daß darunter unsere eigenen Abnehmer zu leiden hatten, deren volles Vertrauen wir durch prompte Bedienung erhalten konnten.

Für den weitern Teil des Jahres blieb die Nachfrage nach fiskalischer Saarkohle gleichmäßig gut, wenn auch in den Sommermonaten vorübergehende Stockungen eintraten.

Der Absatz des Jahres 1912 weist daher gegenüber dem Vorjahr sehr günstige Zahlen auf, die noch besser ausgefallen wären, wenn nicht, im September beginnend und bis Mitte Dezember andauernd, ein außerordentlich empfindlicher Wagenmangel die Förderung unserer Gruben nachteilig beeinflußt hätte.

Die Ablieferung von Koks und Kokskohle an die Saarhütten gestaltete sich durchaus regelmäßig, da die abgeschlossenen Mengen unverkürzt zur Ablieferung gelangen konnten.

Der Schiffsverkehr war durch die Kanalsperre nicht beeinflußt, so daß wir gegenüber dem Vorjahr einen wesentlich größern Schiffsabsatz aufzuweisen haben.

Die Handelskammer ergänzt diesen Bericht auf Grund der ihr von andern Seiten vorliegenden Äußerungen dahin, daß die Geschäftsstörung im Kohlen- und Koksabsatz durch den Wagenmangel der Eisenbahn bei dem hohen Konjunkturbedarf an diesen Brennstoffen einen Umfang erreichte, wie er wohl seit Bestehen der Eisenbahnen überhaupt noch nicht zu verzeichnen gewesen ist. Von den Saarhütten liegen Klagen über die verzögerte Zufuhr von Kohle und Koks (neben Erz) vor. In gleichem Maß gelitten haben die Bezüge aus Rheinland-Westfalen. Die Gruben anderseits sind gezwungen gewesen, ihre Förderung einzuschränken und zeitweise sogar gänzlich einzustellen. Die entstandenen Verluste waren jedenfalls bei Lieferanten und im besondern Händlern wie Abnehmern, ganz beträchtlich, wenn sie sich auch im einzelnen nicht berechnen lassen.

Die im Bericht von 1911 ausgesprochene Hoffnung, daß das damals am Widerstand der Stinnesgruppe gescheiterte Saarkohlen-Syndikat 1912 zustande kommen werde, hat sich nicht verwirklicht. Die erneuerten Verhandlungen zerschlugen sich wieder an den Forderungen der Firma Hugo Stinnes, die der Handelskammer als übertrieben bezeichnet werden. Hierauf dürfte es nach Ansicht der Handelskammer u. a. auch zurückzuführen sein, daß die im Vorjahr zwischen dem Ruhrfiskus und dem Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat in Essen getroffene Vereinbarung wieder aufgehoben wurde.

Vom belgischen Kohlenmarkt. Der Markt stand während des letzten Monats unter dem Zeichen des drohenden Ausstandes, der auch schließlich am 14. April, nachdem noch einige Wochen vorher ein Widerruf erfolgt war, doch zur Tatsache geworden ist. Der aus rein innerpolitischen Ursachen erklärte Streik hatte von Anfang an nicht die Sympathien des Bürgertums für sich und kann auch als Gesamtausstand, der er sein sollte, keineswegs angesprochen werden, denn die Verkehrsanstalten haben nur an einzelnen Stellen und nur kurze Zeit versagt, im übrigen aber mit gewohnter Regelmäßigkeit gearbeitet. Nach kaum zweiwöchiger Dauer wurde die Wiederaufnahme der Arbeit beschlossen; immerhin sind während dieser Zeit

die Kohlenbergwerke recht empfindlich betroffen worden, denn die Bergleute feierten anfänglich zu 90, später zu 80%, während in den anderweitigen Betrieben kaum die Hälfte der Leute ausständig war. Seit Anfang der Vorwoche vollzieht sich die Rückkehr zur Arbeit, die nunmehr nahezu vollständig wieder aufgenommen ist; im Kohlenbergbau werden aber doch noch einige Wochen vergehen, bis alle Schäden überwunden sind und die frühere Förderleistung wieder erreicht wird. Der durch die Arbeitsstörung verursachte Förderausfall wird auf 1 Mill. t geschätzt. Hiervon dürfte sich ein Teil im weitern Verlauf d. J. ohne Zweifel einholen lassen, da die Arbeiter bestrebt sein werden, den Lohnausfall, soweit wie nur irgend möglich, wieder einzubringen, eine namhafte Minderförderung gegenüber dem Vorjahr wird aber doch bestehen bleiben. Dieser Umstand konnte auf die Preishaltung nur festigend einwirken. Anderseits ist aber auch nicht zu bestreiten, daß der Verbrauch während des Vormonats durch die Minderabnahme der stillgelegten Betriebe stark zurückgegangen ist. Die weitern wirtschaftlichen Schädigungen der inländischen Industrie infolge der Abwanderung zahlreicher größerer Aufträge an Auslandwerke, die eine zuverlässigere Lieferung zu gewährleisten vermochten als die mit dem allgemeinen Ausstand bedrohten belgischen Werke, werden sich erst in der Folge noch deutlicher bemerkbar machen; für einzelne Zweige der Eisenindustrie liegt schon jetzt ein fühlbares Arbeitsbedürfnis vor. Somit ist zu erwarten, daß für die Förderabnahme bis zu einem gewissen Grad ein Ausgleich in der schwächern Aufnahmefähigkeit des Verbrauchs eintritt. Es fehlt auch nicht an Stimmen, die angesichts der von den Abnehmern vor dem Ausstand eingelegten größern Vorräte auf ein demnächstiges verstärktes Angebot der Zechen rechnen, woraus sich möglicherweise etwas billigere Preise ergeben würden.

Demgegenüber ist indes nicht außer acht zu lassen, daß die Vorräte bei den Zechen infolge der andauernd starken Entnahme der Verbraucher bis in den ersten Teil d. J. hinein auf einen ungewöhnlich kleinen Umfang zurückgegangen sind. Der Wettbewerb der ausländischen Kohle ist bei dem auch in andern Ländern bestehenden großen Verbrauch in den letzten Monaten eher noch geringer geworden, wie das namentlich für französische Kohle zutrifft. An französischer Kohle wurden in den ersten 3 Monaten d. J. nur 232 000 t eingeführt gegen 400 000 t in der vorjährigen Vergleichszeit, und die Gesamteinfuhr an Kohle hat im genannten Zeitraum um 160 000 t abgenommen; sie betrug 1,8 Mill. t. Die Preise der für die Industrie gangbaren Sorten haben sich daher auf der seit März um ½—1 fr erhöhten Grundlage fest durchhalten lassen. Auch in Hausbrandsorten sind die Bestände trotz des wenig zufriedenstellenden Wintergeschäfts infolge der andauernd starken Nachfrage in den letzten Wochen gut geräumt worden. In den meisten Sorten hat sich der Gesamtabsatz schließlich noch flotter vollzogen als um die gleiche Vorjahrszeit. Seit dem 1. Mai sind die neuen Preise in Geltung gekommen, die entsprechend der Vereinbarung mit den nordfranzösischen Zechen, je nach der Sorte, um 1—3 fr für 1 t höher liegen als bisher. Gleichzeitig sind die üblichen sommerlichen Preisermäßigungen wieder in Kraft getreten, die für Lieferungen im Mai und Juni 2—2½ fr, im Juli 1—1½ fr und im August ½ fr betragen.

In Koks hatten sich die Werke vor Ausbruch des Ausstandes ziemlich reichlich versehen. Während des Streiks sind dann die Bezüge merklich eingeschränkt worden, was besonders bei der Einfuhr aus Deutschland zu verspüren war. Die Koksherstellung im Inland macht weitere Fortschritte; im letzten Monat wurde eine neue Gesellschaft gegründet, die nach dem System Lecocq vorläufig 120 Öfen bauen wird. Das verfügbare Aktienkapital beträgt 1,2 Mill. fr. Das belgische Koks-Syndikat hat die Preise für die verschiedenen Kokssorten in der bisherigen Höhe nur für das Inland bestehen lassen; für Lieferungen nach Frankreich ist, in Übereinstimmung mit dem Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat, ein Preisaufschlag um 2½ fr für 1 t beschlossen worden, wodurch sich der entsprechende Satz jetzt auf 25 fr ab Zeche stellt. Im ersten Viertel d. J. betrug die Kokseinfuhr im ganzen 332 000 t, d. s. 120 000 t mehr als in der vorjährigen Vergleichszeit. Weitaus überwiegend ist hieran deutscher Koks beteiligt; immerhin ist bemerkenswert, daß auch aus Frankreich und Holland mit zusammen 34 000 t die doppelte Menge als im Vorjahr eingeführt worden ist. Die Koksausfuhr war gleichzeitig mit 257 000 t etwas größer; Frankreich weist mit 120 000 t einen Mehrbezug von 35 000 t auf.

In Briketts hat sich die belgische Staatsbahnverwaltung noch vor dem Ausstand mit einem größern Abschluß in Deutschland eingedeckt; insgesamt wurden 70 000 t zu 23½ fr für Größe I und zu 25 fr für Größe II abgeschlossen. Die Preise verstehen sich frei Wagen Welkenraedt und sind durchschnittlich ½—1 fr niedriger als die der belgischen Brikettwerke. Die Briketteinfuhr ist im ersten Viertel d. J. gegenüber der entsprechenden Vorjahrszeit von 98 300 auf 127 600 t gestiegen, sie wird fast ausschließlich von Deutschland beherrscht. Die Ausfuhr ist dagegen stark zurückgegangen, besonders von Frankreich wurde erheblich weniger (77 000 gegen 203 000 t) bezogen.

Im Becken von Charleroi wurden letzte Woche folgende Preise notiert:

Magerkohle	fr
Staubkohle	16—16½
Feinkohle	17—17½
Kornkohle 0/45 mm	17½—18
Würfelkohle 10/20 mm	19—20½
Gewaschene Nußkohle 20/30 mm	27—30
Stückkohle	28—32
Viertelfettkohle	
Feinkohle	17—17½
Kornkohle 0/45 mm	17½—18½
Würfelkohle 10/20 mm	20½—21
Gewaschene Nußkohle 20/30 mm	28—30
Stückkohle	29—34
Halbfett- und Fettkohle	
Feinkohle	18½—19½
Kornkohle 0/45 mm	19—20
Würfelkohle 10/20 mm	23—23½
Gewaschene Nußkohle 20/30 mm	29—30
Förderkohle 50%	26—29
Flénu-Staubkohle	17
„ -Feinkohle	18½
„ -Förderkohle	20½
„ -Fettförderkohle ungemischt	21
Koks, gewöhnlicher, Syndikatspreis	27
„ halbgewaschener, „	30½
„ gewaschener, „	35
Briketts, Größe I	26
„ „ II	28
„ für die Marine	30

(H. W. V., Brüssel, 5. Mai.)

Vom französischen Eisenmarkt. Der Markt hat in den letzten beiden Monaten allmählich doch mehr und mehr von seiner bis dahin vorwiegend zuversichtlichen Haltung eingebüßt. Immerhin fehlte es nicht an festigenden Momenten, die, im Zusammenhang mit der zeitweise bemerkbaren günstigern Auffassung der politischen Lage, einen stützenden Einfluß auf die allgemeine Preisverfassung ausübten. Die Preisbildung der hauptsächlich in Betracht kommenden Erzeugnisse der Fertigeiseninduslrie war während des verflossenen Monats zwei einander entgegenstehenden Strömungen ausgesetzt. Auf der einen Seite führte der von den schlechter beschäftigten belgischen Werken ausgehende verschärfte Wettbewerb in den französischen Verbrauchsgebieten und der allgemein geringere Auftragseingang zu einem stellenweise recht fühlbaren Preisdruck, den die andauernde Zurückhaltung auch des französischen Handels noch verstärkte, wogegen anderseits die eher aufstrebende Richtung der Brennstoffpreise, die namentlich bei Koks, heimischer sowohl als auch auswärtiger Herkunft, merklich hervortrat, sowie die ungeschwächte feste Behauptung der Rohmaterialpreise einer weitern Verstärkung der rückläufigen Preisbewegung am Fertigeisenmarkt unmittelbar entgegenstanden. Es kam dann noch hinzu, daß der französische Markt weit weniger vom Ausfuhrgeschäft abhängig ist als die belgische Eisenindustrie. Auch bildete sich, infolge der vorstehend geschilderten entgegengesetzten Einflüsse, nur bei den Erzeugnissen ein weiterer Preisfall heraus, die mit stärkerm Angebot an den Markt kamen. Die Werke, die in den vorhergehenden Monaten keine weitreichenden neuen Abschlüsse hereingenommen hatten, in der Erwartung eines lebhaftern Frühjahrsgeschäfts und damit verbundener besserer Erlöse, gingen den Aufträgen letzthin schärfer nach und suchten durch Preisnachlässe neuen Bedarf hervorzurufen.

Im französischen Nordbezirk war das stärkere Angebot der belgischen Werke bis zum Ausbruch des Ausstandes in Belgien recht empfindlich zu verspüren, die Blechpreise gingen um weitere 10 fr zurück, so daß sich der Grundpreis für Grobbleche von 3 mm zuletzt auf 220 — 225 fr für 1 t stellte. Auch am Pariser Markt ließ sich die frühere Notierung nicht voll durchhalten, und meist wurde bei neuen Käufen der um 5 bis 10 fr niedrigere Satz von 230 bis 240 fr angenommen. Später konnten die Preise im Norden und auch in den östlichen Industriebezirken vorwiegend besser behauptet werden, besonders als die in Belgien eintretende Arbeitsstörung eine ganze Anzahl dortiger Eisenwerke in Mitleidenschaft zog und auch auf die Betriebe in den französischen Grenzbezirken übergriff. Im Gebiet der Meurthe und Mosel sowie der obern Marne und in den Ardennen hielten sich die Notierungen für Bleche von 3 mm auf durchschnittlich 230—235 fr. Dagegen blieb auch dort das Angebot in den verschiedenen Stabeisensorten ziemlich umfangreich. Die vorher nur von einzelnen weniger gut und weitreichend besetzten Werken zugestandenen Preisermäßigungen wurden allgemeiner und erreichten schließlich durchgängig 10 bis 20 fr für 1 t. Schweißstabeisen stellte sich zuletzt im Norden sowie im Meurthe- und Moselbezirk auf 177½ bis 185 fr, stellenweise war auch noch unter diesem Satz anzukommen, wenn es sich um größere Posten und Einteilungen handelte, die für die Werke vorteilhaft waren. Flußstabeisen konnte im letztgenannten Bezirk etwas besser im Preis behauptet werden und wurde meist nicht unter 182½ fr abgegeben. Im Gebiet der obern Marne und der Loire sowie in den mittelfranzösischen Industriebezirken blieben die Werke für beide Stabeisensorten durchgängig fester. Je nach dem Auftragsumfang wurde dort 200—220 fr notiert. Am Pariser Markt enttäuschten dagegen die wenig befriedigenden Absatzverhältnisse umsomehr, als man in Erwartung eines lebhaften Frühjahrsgeschäfts ziemlich reichliche Mengen eingelagert hatte. Die Preiseinbußen betragen dort 10—20 fr für 1 t; Schweiß- und Flußstabeisen stellte sich danach zuletzt auf 200 — 210 fr, Spezialsorten auf 210—220 fr. Der Beschäftigungsgrad der Bandeisen-Walzwerke ist ebenfalls in den letzten Monaten wesentlich schwächer geworden; neue Aufträge waren in der letzten Zeit nur schwierig zu erlangen, besonders die Werke im Norden und Osten ließen scharfen Wettbewerb untereinander erkennen, der die Preishaltung ungünstig beeinflußte; die Notierungen sind hier auf 180—200 fr zurückgegangen und auch am Pariser Markt ist allgemein um 15—20 fr billiger zu 215—225 fr anzukommen.

Auch das Träger- und Baueisengeschäft hat sich keineswegs in dem erwarteten Umfang weiter entwickelt; die Geldteuerung hatte sich, vornehmlich am Pariser Markt, in empfindlicher Weise bemerkbar gemacht. Man hatte gleichwohl die starke Besetzung der Trägerstraßen bestehen lassen und sieht sich nun genötigt, an manchen Stellen auf Lager auszuwalzen. Das Pariser Trägerkontor hat die Notierung für Platzgeschäfte um 20 fr für 1 t auf 220—240 fr ermäßigt; auch der Werkspreis im Loire- und Centrebezirk ist auf 200—205 fr herabgesetzt worden. In rollendem Eisenbahnmaterial sind während des verflossenen Monats nur verhältnismäßig wenig neue Bestellungen ausgeschrieben worden; die Eisenbahngesellschaften scheinen für sie vorteilhaftere Preisverhältnisse abwarten zu wollen. Die Beschäftigung der Konstruktionswerke ist indes noch flott und für eine stattliche Reihe von Monaten ausreichend. Das gleiche gilt für Schienen. Die Verhältnisse auf dem Drahtmarkt sind günstig geblieben, die Preise konnten gut behauptet werden; auch für Drahtstifte und Nägel besteht andauernd gute Nachfrage, und die Notierungen werden seit Vereinbarung der Mindestsätze im Verkauf fest durchgehalten.

Die französischen Roheisenhersteller haben seit Anfang des zweiten Jahresviertels mit höhern Kokspreisen zu rechnen. Das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat sowohl als auch das belgische Koks-Syndikat haben die Kokspreise für Lieferungen nach Frankreich um 2½ fr für 1 t heraufgesetzt und auch die von den französischen Hüttenwerken und Kokslieferanten gemeinsam angewendete Formel zur Kokspreisbestimmung nach einer beweglichen Skala ergibt für das zweite Vierteljahr eine abermalige Erhöhung der Notierung für Hochofenkoks um rd. 1,60 fr auf 27,78 fr. Gegenüber dem vorjährigen Vergleichsvierteljahr ist damit ein Gesamtaufschlag von 6,05 fr eingetreten. Da die französischen Hochofenwerke, namentlich die des Meurthe- und Moselbezirks, die an der Gesamterzeugung des Landes mit 73% beteiligt sind, stark auf den Bezug von deutschem Koks angewiesen sind, so spielt die vorhin erwähnte Verteuerung bei der Gestaltung der Selbstkosten eine wichtige Rolle; man hält aus diesem Grund eine entsprechende Erhöhung der Roheisenpreise über kurz oder lang nicht für ausgeschlossen. Einstweilen ist ein diesbezüglicher Beschluß des Roheisenkontors von Longwy noch nicht erfolgt. Der Halbzeugmarkt lag in den letzten Wochen, was neue Abschlüsse anbetrifft, ruhiger. Der starke Preisrückgang für belgischen Stahl zur Ausfuhr hat verstimmend eingewirkt; immerhin bleiben der laufende Verbrauch und damit der regelmäßige Abruf sehr rege. Die französischen Werke hielten ihre bisherigen Preise aufrecht.

(H. W. V., Lille, 3. Mai.)

Vom Zinkmarkt. Rohzink. Im Laufe des Berichtsmonats erfuhr der Markt dadurch eine Belebung, daß die Verbraucher für prompte Lieferung größere Käufe tätigten, dagegen konnten sie sich, wohl in Anbetracht der allgemeinen Lage, noch nicht entschließen, für Termin aus der Zurückhaltung herauszutreten und nennenswerte Abschlüsse zu machen. In der am 9. d. M. abgehaltenen Sitzung des Zinkhütten-Verbands wurden keine Preisänderungen vorgenommen, sondern nur der Verkauf für den Monat Juni zu den alten Preisen freigegeben. Es stellt sich somit der Preis für April-, Mai- und Juni-Lieferung auf 51,75 ℳ für 100 kg für unraffinierte und auf 52,75 ℳ für raffinierte Marken ab oberschlesische Hüttenstation.

Der Gesamtausstand in Belgien, der inzwischen beendet ist, vermochte den Markt nicht zu beeinflussen. Die Notiz in London setzte zu Beginn des Monats für ordinary brands mit 24 £ 10 *s* ein und schließt mit 25 £ 7 *s* 6 *d* bis 25 £ 10 *s*. Die Monatsdurchschnittspreise für ordinary brands stellten sich im Januar d. J. auf 25 £ 19 *s* 1,1 *d* gegen 26 £ 9 *s* 10,6 *d* im gleichen Monat 1912, Februar 25 £ 4 *s* 3,0 *d* (26 £ 6 *s* 5,1 *d*), März auf 24 £ 11 *s* 4,5 *d* (25 £ 19 *s* 10,6 *d*); der Durchschnittspreis im 1. Viertel d. J. betrug 25 £ 4 *s* 10,9 *d* gegen 26 £ 5 *s* 4,8 *d* im gleichen Zeitraum des Vorjahrs und gegen 26 £ 13 *s* 5,4 *d* im letzten Viertel 1912 oder nach Methode B abzüglich 20 ℳ für 1 t Fracht auf 485 ℳ gegen 505 ℳ und 513 ℳ ab Hütte O.-S. — Großbritannien führte im März d. J. 9526 t ein gegen 8370 t im gleichen Monat 1912 und 10 156 t im März 1911. Im 1. Viertel d. J. betrug die Einfuhr 30 012 t gegen 28 630 und 26 009 t im gleichen Zeitraum 1912 und 1911.

New York notierte zu Beginn des Monats für April-Lieferung 5,82½ c für 1 lb. gegen 6,70 c in 1912, Mai 5,82½ (6,65) c, Juni 5,80 (6,60) c. Die letzte Notiz für April war 5,65 c, Mai 5,65 c, Juni 5,65 c. Der Durchschnittspreis stellte sich im Januar d. J. auf 7,18 c gegen 6,39 c im Februar und 6,22½ c im März. — Die Produktion Oberschlesiens betrug im Jahre 1912 168 496 t im Werte von 84,1 Mill. ℳ gegen 137 736 t im Werte von 62,3 Mill. ℳ im Jahre 1907.

Die Ausfuhr von Rohzink aus Deutschland betrug im März 1913 5831 t gegen 6127 t im gleichen Monat des Vorjahrs. Über ihre Gliederung gibt die folgende Zusammenstellung Aufschluß.

	März		Jan. bis März		
	1912	1913	1912.	1913	± 1913 gegen 1912
	t	t	t	t	t
Gesamtausfuhr ...	6 127	5 831	16 605	24 481	+ 7 876
Davon nach:					
Großbritannien	1 696	1 600	4 261	8 075	+ 3 814
Österreich-Ungarn ...	2 362	2 127	6 432	7 652	+ 1 220
Rußland	1 162	983	3 270	2 755	— 515
Norwegen	423	698	1 172	2 628	+ 1 456
Italien	56	79	198	292	+ 94
Schweden	107	95	220	407	+ 187
Japan	43	31	246	183	— 63
den V. St. v. Amerika	—	—	50	1 471	+ 1 421

Zinkblech. Der Markt war ziemlich belebt. Am 12. d. M. erhöhte der Verband die Grundpreise um 1 ℳ für 100 kg. Es werden hier für normale Nummern je nach Menge 65,25 bis 62,75 ℳ für 100 kg netto Kasse frei Lieferstelle bezahlt.

Die Ausfuhr betrug im März 1913 2137 t gegen 2340 t im gleichen Monat des Vorjahrs. Sie gliederte sich wie folgt:

	März		Jan. bis März		
	1912	1913	1912	1913	± 1913 gegen 1912
	t	t	t	t	t
Gesamtausfuhr ...	2 340	2 137	5 979	5 671	— 308
Davon nach:					
Großbritannien	647	857	1 735	1 836	+ 101
Dänemark	180	131	377	384	+ 7
Italien	136	89	377	332	— 45
Schweden	78	86	326	297	— 29
Britisch-Südafrika ...	169	190	530	624	+ 94
Japan	252	116	503	406	— 97
Österreich-Ungarn...	83	69	205	233	+ 28
Rußland	120	127	304	286	— 18

Zinkerz. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland in den ersten drei Monaten 78 653 t gegen 44 846 t im gleichen Zeitraum des Vorjahrs.

An der Zufuhr nach Deutschland waren in erster Linie beteiligt:

	März		Jan. bis März		
	1912	1913	1912	1913	± 1913 gegen 1912
	t	t	t	t	t
Gesamteinfuhr ...	20 071	27 279	54 328	83 617	+ 29 289
Davon aus:					
dem Australbund	8 537	13 843	30 590	38 627	+ 8 037
Italien	362	315	2 346	4 795	+ 2 449
Österreich-Ungarn ...	1 351	1 094	3 269	3 585	+ 316
Belgien	796	710	3 844	7 099	+ 3 255
Spanien	2 350	1 370	5 035	5 066	+ 31
Frankreich	215	2 708	225	6 957	+ 6 732
den V. St. v. Amerika.	3 076	2 078	3 076	3 590	+ 514
Schweden	—	301	—	1 361	+ 1 361
Griechenland	—	182	481	1 252	+ 771
Algerien	200	1 005	315	2 867	+ 2 552
Mexiko	1 449	504	2 831	2 473	— 358

Zinkstaub. Die Nachfrage war ziemlich rege und der Markt fest. Bei Partien von 10 t werden 51 bis 51,50 ℳ für 100 kg fob. Stettin gefordert. Die oberschlesische Produktion betrug im Jahre 1912 7307 t im Werte von 3,48 Mill. ℳ gegen 3668 t im Werte von 1,49 Mill. ℳ in 1907.

Kadmium. Der Preis schwankte je nach Menge und Termin zwischen 750 und 775 ℳ für 100 kg. Die oberschlesische Produktion betrug im Jahre 1912 42 757 kg im Werte von 267 000 ℳ gegen 41 057 kg im Werte von 165 000 ℳ im Jahre 1910 und 32 949 kg im Werte von 255 000 ℳ im Jahre 1907.

Der deutsche Außenhandel in Zink im Monat März zeigt das folgende Bild:

	März		Jan. bis März		
	1912	1913	1912	1913	± 1913 gegen 1912
	t	t	t	t	t
			Einfuhr		
Rohzink	3 922	4 304	10 019	12 148	+ 2 129
Zinkblech (roh)	46	45	114	138	+ 24
Bruchzink	138	96	419	371	— 48
Zinkerz	20 071	27 279	54 328	83 617	+ 29 289
Zinkstaub	103	52	189	148	— 41
Zinksulfidweiß	311	215	697	813	+ 116
Zinkgrau und -asche.	54	173	129	253	+ 124
Zinkweiß u. -blumen.	583	436	1 251	1 304	+ 53

	März		Jan. bis März		
	1912	1913	1912	1913	± 1913 gegen 1912
	t	t	t	t	t
			Ausfuhr		
Rohzink	6 127	5 831	16 605	24 481	+ 7 876
Zinkblech (roh)	2 340	2 137	5 979	5 671	— 308
Bruchzink	434	735	1 196	1 752	+ 556
Zinkerz	4 956	3 535	9 482	4 964	— 4 518
Zinkstaub	331	253	1 024	888	— 136
Zinksulfidweiß	1 281	1 556	3 625	4 707	+ 1 082
Zinkgrau und -asche	266	1 783	766	5 238	+ 4 472
Zinkweiß u. -blumen	1 572	1 298	3 919	4 090	+ 171

(Firma Paul Speier, Breslau, Ende April 1913.)

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 6. Mai 1913.

Kohlenmarkt.

	1 l. t						
Beste northumbrische Dampfkohle	16 s	9 d	bis	17 s	— d		fob.
Zweite Sorte	15 „	6 „	„	16 „	— „		„
Kleine Dampfkohle	12 „	— „	„	12 „	3 „		„
Beste Durham-Gaskohle	16 „	— „	„	16 „	3 „		„
Zweite Sorte	15 „	3 „	„	— „	— „		„
Bunkerkohle (ungesiebt)	15 „	3 „	„	16 „	3 „		„
Kokskohle („)	15 „	— „	„	16 „	— „		„
Beste Hausbrandkohle	18 „	— „	„	19 „	— „		„
Exportkoks	22 „	6 „	„	23 „	— „		„
Gießereikoks	27 „	— „	„	29 „	— „		„
Hochofenkoks	25 „	— „	„	— „	— „		f. a. Tees
Gaskoks	17 „	— „	„	17 „	6 „		fob.

Frachtenmarkt.

Tyne-London	3 s	— d	bis	— s	— d
„ -Hamburg	3 „	6 „	„	— „	— „
„ -Swinemünde	4 „	9 „	„	— „	— „
„ -Cronstadt	5 „	— „	„	6 „	— „
„ -Genua	9 „	6 „	„	— „	— „
„ -Kiel	5 „	— „	„	— „	— „
„ -Danzig	4 „	6 „	„	— „	— „

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 7. Mai (29. April) 1913.

Rohteer 30,39—34,47 ℳ 1 l. t;

Ammoniumsulfat 270,69 (London 263,03) ℳ 1 l. t, Beckton prompt;

Benzol 90 % ohne Behälter 1,11—1,15 (1,11) ℳ, 50 % ohne Behälter 0,89 ℳ (dsgl.), Norden 90 % ohne Behälter 1,02—1,06 (1,02) ℳ, 50 % ohne Behälter 0,85 ℳ (dsgl.) 1 Gall.;

Toluol London ohne Behälter (0,98—1,02 ℳ), Norden ohne Behälter (0,89—0,94 ℳ), rein (1,19 ℳ) 1 Gall.;

Kreosot London ohne Behälter (0,28—0,29 ℳ), Norden ohne Behälter (0,27—0,28 ℳ) 1 Gall.;

Solventnaphtha London $^{90}/_{190}$ % ohne Behälter (0,94 bis 1,02 ℳ), $^{90}/_{160}$ % ohne Behälter (1,06—1,11 ℳ), $^{95}/_{160}$ % ohne Behälter (1,11—1,15 ℳ), Norden 90 % ohne Behälter (0,94—1,11 ℳ) 1 Gall.;

Rohnaphtha 30 % ohne Behälter (0,47—0,51 ℳ), Norden ohne Behälter (0,43—0,47 ℳ) 1 Gall.;

Raffiniertes Naphthalin (102,15 — 183,87 ℳ) 1 l. t;

Karbolsäure roh 60 % Ostküste (1,45—1,49 ℳ), Westküste (1,45—1,49 ℳ) 1 Gall.;

Anthrazen 40—45 % A (0,13—0,15 ℳ) Unit;

Pech (48,52—49,03 ℳ) fob., Ostküste (48,01—48,52 ℳ), Westküste (47,50—48,52 ℳ) f. a. s. 1 l. t.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2½ % Diskont bei einem Gehalt von 24 % Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — »Beckton prompt« sind 25 % Ammonium netto frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 6. Mai 1913.

Kupfer, G. H. 69 £ 10 s, 3 Monate 69 £ 7 s 6 d.

Zinn, Straits 230 £, 3 Monate 223 £ 5 s.

Blei, weiches fremdes, Mai-Lfg. (bez.) 18 £ 7 s 6 d, Juni (bez.) 18 £ 7 s 6 d bis 18 £ 8 s 9 d, jetzt (Br.) 18 £ 7 s 6 d, August (bez.) 18 £ 2 s, 6 d, englisches 18 £ 7 s 6 d.

Zink, G. O. B. prompt 25 £ 7 s 6 d bis 25 £ 10 s, Sondermarken 26 £ 5 s.

Quecksilber (1 Flasche) 7 £ 10 s.

Vereine und Versammlungen.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Die Frühjahrstagung des Vereins hat am 4. Mai in der Tonhalle zu Düsseldorf unter der üblichen starken Beteiligung der Mitglieder und in Anwesenheit zahlreicher Gäste stattgefunden, denen der Vorsitzende, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. D. Sc. Springorum, freundliche Begrüßungsworte widmete. Er nannte besonders den Regierungspräsidenten von Arnsberg, den Landeshauptmann der Rheinprovinz, den Oberbürgermeister der Stadt Düsseldorf und die Vertreter der befreundeten Vereine sowie der technischen Hochschulen und Bergakademien. Mit ehrender Anerkennung gedachte er sodann der im letzten Halbjahr verschiedenen Mitglieder, von denen er Generalkonsul Gustav H. Müller, Hüttendirektor Wilhelm Tiemann, Zivilingenieur F. Caemmerer, Kommerzienrat Dr.-Ing. Emil Guilleaume, Geh. Kommerzienrat Gustav Weyland, Dr.-Ing. h. c. Leonhard Seifert, Dr. Fritz Schniewind und John Fritz, Ehrenmitglied des Vereins, namentlich hervorhob.

Der im Anschluß daran in kurzen Zügen erstattete Geschäftsbericht erwähnte, daß die Zahl der Mitglieder auf 5630 und die Auflage der Zeitschrift auf 8400 Hefte gestiegen sei, daß die Benutzung der Bibliothek eine erfreuliche Zunahme erfahren und die Arbeiten der technischen Fachkommissionen des Vereins einen erfolgreichen Fortgang genommen haben. Der im letzten Bericht[1] genannte Ausschuß zur Feststellung eines einheitlich anerkannten Schemas zur Kennzeichnung von Rohrleitungen mittels Farben betrachtet nach einer erneuten Veröffentlichung[2] seine Arbeiten als abgeschlossen. Der Vorsitzende wandte sich sodann gegen das einseitige Vorgehen des deutschen Betonvereins, der das Ergebnis der beschlossenen, gemeinsam mit dem Verein deutscher Eisenhüttenleute vorzunehmenden Prüfung über die Frage einer Abänderung der Gütevorschriften für das bei der Eisenbetonbauweise zur Verwendung gelangende Eisen nicht abgewartet, sondern schon jetzt einen die Entwicklung des Eisenbetonbaues erschwerenden Erlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten erreicht habe, und teilte mit, daß vom Verein Einspruch gegen die Bestimmungen dieses Erlasses erhoben worden

[1] s. Glückauf 1912, S. 2051.
[2] s. Glückauf 1913, S. 448.

sei. Unter nachdrücklicher Zurückweisung der vor kurzem im Reichstag von sozialdemokratischer Seite ausgesprochenen Verunglimpfung der deutschen Eisenindustrie, der niemand gebührend widersprochen habe, mahnte der Vorsitzende, gegenüber dieser feindseligen Stimmung fest und einig zusammenzustehen.

Dem Vorstandsbeschluß, die Carl-Lueg-Denkmünze dem Dr.-Ing. h. c. Ernst Körting in Anerkennung der Verdienste zu verleihen, die er sich um das Eisenhüttenwesen, besonders als geistvoller Ingenieur und Erbauer der ersten doppeltwirkenden Zweitaktgasmaschine erworben habe, stimmte die Versammlung zu und nahm dann mit Interesse die Vorträge entgegen, die zwei für die Eisenhüttenindustrie außerordentlich wichtige Fragen behandelten.

Zunächst teilte der Professor an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, Geheimrat Mathesius, das Ergebnis seiner Untersuchungen über die Vorgänge beim Hochofenprozeß mit und leitete mit diesem Bericht die Fortsetzung der in der Herbstversammlung abgebrochenen Besprechung der beiden Vorträge ein, die damals von Direktor Sorge und Dr. Weiskopf über Anreichern, Brikettieren und Agglomerieren von Eisenerzen und Gichtstaub gehalten worden sind[1]. Auf Grund der im Laufe der letzten beiden Jahre im eisenhüttenmännischen Laboratorium der genannten Hochschule geführten Untersuchungen ist es dem Vortragenden gelungen, festzustellen, daß die Wärmeverluste, die jeder Hochofen infolge von Ausstrahlung und Kühlung erleidet, umso geringer sein müssen, je rascher der Ofen betrieben wird. Aus dieser Erkenntnis erwächst die Erklärung dafür, weshalb es bisher in einzelnen Betrieben gelungen ist, die Erzeugung der Öfen auf 1 cbm Ofeninhalt teilweise bis auf das Mehrfache des sonst üblichen Ausbringens zu steigern, ohne daß hierbei ein wesentlicher Mehrverbrauch an Koks notwendig war. Ferner sind Untersuchungen über die Reduzierbarkeit von Briketts oder Agglomerationserzeugnissen ausgeführt worden und haben ergeben, daß die Reduzierbarkeit der durch die Brikettierung hergestellten Briketts in ausschlaggebendem Maße günstiger ist als diejenige von Sintererzeugnissen, ja, daß sie sogar die Reduzierbarkeit der Stückerze erheblich übertrifft. Auf Grund der in der letzten Zeit bei der Verhüttung derartiger Briketts im Hochofen besonders in Schweden, aber auch auf deutschen Hüttenwerken erzielten sehr günstigen Ergebnisse läßt sich allgemein voraussagen, daß der Hochofenbetrieb durch eine umfassende Einführung der Brikettierung weit günstiger gestaltet werden kann, da sowohl eine Koksersparnis von 15% und mehr als auch eine Erhöhung der Erzeugung bis auf etwa die doppelte Tagesleistung bei bisher langsam betriebenen Öfen zu erreichen sein wird.

An der anschließenden lebhaften Besprechung der hier in Betracht kommenden technischen Fragen beteiligte sich eine große Anzahl von Fachleuten und erörterte eingehend die verschiedenen Arten der Brikettierung und Agglomerierung sowie ihre praktische Anwendung und Bewährung.

Die beiden folgenden Vorträge behandelten die Arbeitsverhältnisse in der Großeisenindustrie. Direktor Dr. Woltmann, Oberhausen, verwies einleitend auf die zahlreichen Streitschriften der gewerkschaftlichen Verbände, die sämtlich dem Nachweis dienen sollen, daß die achtstündige Schicht in der Großeisenindustrie aus Gründen des Schutzes von Gesundheit und Leben der Arbeiter erforderlich sei. Ein weiteres Ziel dieser Bestrebungen sei das gesetzliche Verbot jeder Produktion an Sonn- und Feiertagen. Demgegenüber zeigte der Vortragende, daß die Darstellung der Gewerkschaften von den ausgemergelten, mißmutigen und verdrossenen Arbeitergestalten der Großeisenindustrie der Wirklichkeit in keiner Weise entspricht. Er erörterte dann die bestehenden gesetzlichen Vorschriften für die Regelung der Arbeitszeit, wies nach, wie schwierig und unübersichtlich die Rechtslage infolge der den obern und untern Verwaltungsbehörden eingeräumten Befugnisse über die Zulassung von Ausnahmen usw. geworden sei, und hob die zahlreichen Unzuträglichkeiten hervor, die die Bundesratsverordnung vom Jahre 1908 den Werken gebracht hat. Trotz der von ihr geforderten ungeheuern Schreibarbeit sei das durch diese Verordnung und ihre statistischen Erhebungen gewonnene Bild falsch, vor allem was die Überarbeit angehe. An Hand der statistischen Erhebungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller zeichnete der Vortragende ein klares Bild von der wirklichen Überarbeit in den Betrieben der Großeisenindustrie und bewies, daß die Dauer weder der regelmäßigen Arbeitszeit noch der hinzutretenden Überarbeit der Forderung des Achtstundentages Berechtigung verleihe. Anderseits sei aber auch eine Steigerung der Produktion durch die Mehrleistung der Arbeiter bei verkürzter Arbeitszeit, um dadurch die erhöhten Erzeugungskosten auszugleichen, nicht möglich. Endlich stoße auch die Beschaffung des andernfalls notwendigen Mehrs von 80—90 000 Arbeitern sowie die Abwälzung eines Teils der entstehenden Belastung auf die Verbraucher auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Die angestrebte internationale Verständigung in diesen Fragen sei nur ein Trugbild. Gegenüber dem allzu nachgiebigen Standpunkt der Regierung sei die Stellung der Eisenindustrie klar: Unbeirrt durch alle kommenden Angriffe müsse sie die Ersetzung der Handkraft durch mechanische Kräfte weiter durchführen und sich nachdrücklichst gegen die Eingriffe wehren, die in den tatsächlichen Verhältnissen keine Begründung finden.

Die ernst und temperamentvoll vorgetragenen Ausführungen fanden den lebhaften Beifall der Versammlung und wurden wirkungsvoll ergänzt durch die klare und sachverständige Beleuchtung, die Kommerzienrat Brügmann, Dortmund, der behandelten Frage vom Standpunkt des Betriebsleiters aus zuteil werden ließ.

Er stellte zunächst fest, daß schon längst vor dem Einsetzen der staatlichen Maßnahmen die Werksleiter selbst ernstlich bemüht gewesen sind, einen guten, zufriedenen und damit arbeitsfreudigen Arbeiterstand zu schaffen, und daß daher die Bewegung der Unzufriedenheit in den Reihen der Arbeiter nicht von diesen selbst, sondern von den Leitern der gewerkschaftlichen Verbände ausgegangen ist. Eingehend widerlegte er dann die verschiedenen Behauptungen der Gewerkschaften im besondern über die Möglichkeit des Dämpfens, d. h. des Stillsetzens der Hochöfen an Sonntagen, und verwies dabei auf ein Gutachten, das die Hochofenkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute in dieser Frage erstattet hat. Dieses Gutachten gelangte aus rein technischen Gründen und im Interesse des Lebens und der Gesundheit der Arbeiter zu einem ablehnenden Ergebnis und wies nach, daß ein anderer Übergang von der Tag- zur Nachtschicht als durch eine einmalige 24stündige Wechselschicht allgemein nicht durchführbar sei. Wo ganz vereinzelt eine andere Regelung dieser Wechselschicht vorkommt, sei sie nur durch die besondern Werksverhältnisse möglich. Gegenüber der Behauptung der Gewerkschaften, daß die Arbeit schwerer und anstrengender geworden sei und daher die Achtstundenschicht in den Betrieben der Großeisenindustrie

[1] s. Glückauf 1912, S. 2051.

eingeführt werden müsse, verwies er auf die eingehenden, im Auftrage der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller von Dr. Kind in seiner Schrift »Der Achtstundentag für die Großeisenindustrie« vorgenommenen Untersuchungen, die alle in dieser Hinsicht aufgestellten Behauptungen der Gewerkschaften widerlegen. Eingehend besprach der Vortragende sodann die Lage des Arbeitsmarktes in Deutschland und wies nach, daß trotz geringfügiger Schwankungen die Löhne in den Betrieben der Großeisenindustrie ständig steigen und heute zu den höchsten des ganzen deutschen Wirtschaftslebens zählen. Aus dieser nicht wegzuleugnenden Verbesserung der Lage der Arbeiter in der Großeisenindustrie ergebe sich auch die Unrichtigkeit der gewerkschaftlichen Behauptung, daß diese Lage nur durch Tarifverträge günstiger gestaltet werden könne. Nach einer Darlegung der Folgen, die mit der Einführung der achtstündigen Schicht für unser gesamtes Wirtschaftsleben, besonders auch für die Arbeiter, verbunden sein würden, bemerkte der Vortragende, daß es besonders gefährlich sei, diesen Versuch in der Großeisenindustrie zu wagen, da sie sich immer mehr zu einer gewaltigen Ausfuhrindustrie entwickelt habe. Bei rückgängiger Marktlage müßten die Arbeiter in bedeutend größerm Maße als bisher entlassen werden und den Gemeinden und der Allgemeinheit zur Last fallen. Wie ungerecht und ungleich belastend eine gesetzliche Einführung des Achtstundentages sei, stellte der Vortragende an Hand einiger Beispiele aus dem praktischen Leben klar. Er zeigte, wie die Beschäftigung von Arbeitern auf 1000 t erzeugten Roheisens in den einzelnen Bezirken verschieden ist und zwischen 3,3 und 0,85 Arbeitern schwankt. Er verlangte, daß der Staat, falls er glaube, den Wünschen der Industriearbeiter noch weiter entgegenkommen zu müssen, die Sonderverhältnisse der verschiedenen Bezirke entsprechend berücksichtige. Als geeignete Träger seien die Berufsgenossenschaften anzusehen, die ein Interesse daran haben, gegen Mitglieder, die mit der Arbeiterschaft Mißbrauch treiben, vorzugehen. Die Gründe für den Mißerfolg der sozialpolitischen Maßnahmen in den letzten Jahrzehnten seien hauptsächlich auf die Untergrabung jeder Autorität durch eine gewerbsmäßige Verhetzung zurückzuführen. An einem treffenden Vergleich zeigte der Vortragende zum Schluß, wie groß die Schwierigkeiten für Versuche auf sozialpolitischem Gebiete sind, auf dem ganz besonders vorsichtig und abwägend vorgegangen werden müsse, damit jedem sein Recht werde.

Der Vortrag fand ebenfalls die einmütige Zustimmung der Versammlung, die der Vorsitzende dann mit Worten des Dankes an die Redner der Tagung schloß.

Patentbericht.

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 28. April 1913 an.

5 c. A. 20 719. Verfahren und Einrichtung zum Abteufen von Schächten und zum Vortreiben von Tunneln und Strecken in festem Gebirge. Allgemeine Tiefbohr- und Schachtbau-A.G., Düsseldorf. 8. 6. 11.

5 d. K. 51 266. Selbsttätige Verschlußvorrichtung für Bremsberge u. dgl. August Karlik u. Emil Náhlik, Segen Gottes (Mähr.); Vertr.: L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 3. 5. 12.

5 d. M. 50 328. Schlagwettersichere Schutz-Membrane. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon (Schweiz); Vertr.: Dipl.-Ing. Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 3. 2. 13.

10 a. B. 70 756. Elektrisch betriebene Koksofentürwinde mit Selbstsperrung und in Greifhöhe über dem Koksplatz oder der Maschinenbahn freitragend unterstützten Steuermitteln. Alexander Beien, Herne (Westf.). 19. 2. 13.

21 h. D. 28 405. Elektrischer Ofen, bei dem der an die Stromquelle angeschlossene Beschickungstrichter an seiner Austrittstelle mit einer zentralen Elektrode einen Funkenring bildet. Jakob Diamant, Rozniatow (Galiz.), u. Gustav Wald, Berlin, Kyffhäuserstr. 9; Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW 68. 20. 2. 13.

26 d. B. 69 268. Gaswascher mit in einer umlaufenden Trommel angeordneten, von Schöpfbechern berieselten Waschkörpern. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.G., Dessau. 25. 10. 12.

35 a. N. 12 311. Wagenschiebevorrichtung, im besondern für Förderkorbbeschickung auf Schachtanlagen. Karl Notbohm, Siegen (Westf.), Friedrichstr. 11. 12. 4. 11.

50 c. St. 17 572. Brechwerk; Zus. z. Pat. 221 400. Sturtevant Mill Co., Portland (V. St. A.); Vertr.: K. Hallbauer u. Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 7. 8. 12. Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. 10. 11. anerkannt.

50 c. W. 37 390. Einpendelmühle. Karl Wöhlert, Berlin, Bautzenerstr. 3. 30. 5. 11.

61 a. D. 24 599. Atmungsvorrichtung mit Lufterneuerung und mit in den Kreislauf der Luft eingeschalteten, voneinander räumlich getrennten, langgestreckten Atmungssäcken für die frische und die verbrauchte Luft. Drägerwerk, Heinr. und Bernh. Dräger, Lübeck. 30. 1. 11.

87 b. D. 26 066. Steuerung mit Stufenventil für Druckluftwerkzeuge. Deutsche Niles-Werkzeugmaschinen-Fabrik, Berlin-Oberschöneweide. 18. 11. 11.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 28. April 1913.

1 a. *550 528.* Setzmaschine aus Eisenbeton. Alwin Lantzsch, Unna. 17. 2. 13.

1 b. *549 691.* Magnetische Scheidevorrichtung mit ringförmigen Polen und dazwischen sich drehenden Magneten mit stufenförmig abgesetzter Umfläche. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 20. 12. 10.

5 a. *549 606.* Erdbohrer. Hermann Meyer, Hannover, Georgstr. 18. 1. 4. 13.

5 c. *550 010.* Aufgehängter Schleusendeckel mit Gewichtausgleichung für ausziehende und gleichzeitig zur Förderung dienende Schächte (Wetterschächte). Hubert Platzer, Sterkrade. 19. 3. 13.

5 d. *550 562.* Hängespieß an Förderwagen zur Verhütung von Unfällen usw. in Bremsbergen. August Kohl, Elversberg. 31. 3. 13.

20 a. *550 414.* Seiltragrolle. K. Wagner, Trieber (N.-L.). 26. 3. 13.

20 d. *549 911.* Aus einer die Lagerstellen verbindenden und von gemeinsamer Stelle aus bedienbaren Rohrleitung bestehende Schmiereinrichtung für Radsätze von Förderwagen u. dgl. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 19. 8. 12.

20 h. *550 351.* Stahldrahtbürste für Förderwagenreinigungsmaschine. Heinrich Prein, Dortmund, Knappenbergerstr. 100. 29. 3. 13.

21 h. *550 391.* Neuerung an Verschraubungen bei Elektroden für elektrische Öfen. Gebrüder Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 17. 8. 12.

26 b. *550 661.* Verschluß für Azetylenlampen. Friemann & Wolf, G. m. b. H., Zwickau. 7. 4. 13.

35 b. *549 959.* Hebemagnet für Stabeisen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 31. 3. 13.

74 b. *549 749.* Schlagwetteranzeiger, auf katalytischer Wirkung beruhend. Adolf Bohres, Hannover, Kollenrodtstraße 19. 25. 3. 13.

78 c. *549 703.* Vorrichtung zum Schutze der Sprengladung im Bohrloch beim Wiederausbohren im Falle des Versagens. Paul Müller, Kattowitz, Wilhelmspl. 2. 16. 8. 12.

Verlängerung der Schutzfrist.

Folgende Gebrauchsmuster sind an dem angegebenen Tage auf drei Jahre verlängert worden.

20 e. *419 797.* Förderwagenkupplung. Laura Brandes, geb. Glauer, Brackel (Westf.). 11. 4. 13.

50 c. *423 413.* Steinbrechergestell usw. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, A.G., Braunschweig. 11. 4. 13.

50 c. *428 812.* Steinbrechergestell. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, A.G., Braunschweig. 11. 4. 13.

50 c. *428 813.* Steinbrechergestell usw. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, A.G., Braunschweig. 11. 4. 13.

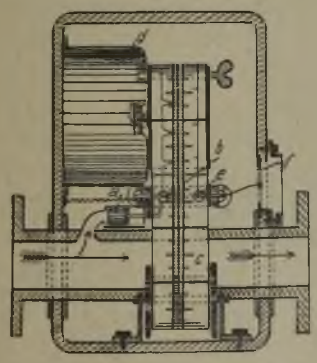
50 c. *444 212.* Steinbrecher usw. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, A.G., Braunschweig. 11. 4. 13.

61 a. *424 763.* Nasenverschluß usw. Ernst August Siegel, Ölsnitz (Erzg.). 12. 4. 13.

Deutsche Patente.

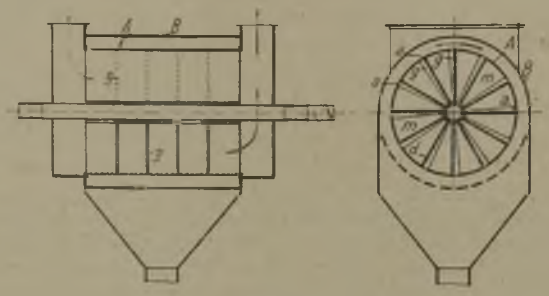
5 d (9). *258 749,* vom 25. Mai 1912. Johann Pawliczek in Antonienhütte (O.-S.). *Kontrollvorrichtung für die Berieselung im Bergbau.*

Die Vorrichtung ist, wie bekannt, mit einem durch ein Uhrwerk *d* bewegten Papierstreifen *c* versehen, auf den die Dauer der Berieselung durch einen Farbstift *b* aufgezeichnet wird, der durch einen Kolben *a* bewegt wird, auf den das Berieselungswasser wirkt. Nach der Erfindung ist ein zweiter Farbstift *e* angeordnet, der so mit einer in eine Öffnung des Gehäuses der Vorrichtung eingespannten Membran *f* verbunden ist, daß durch den Farbstift auf dem Papierstreifen die durch die Sprengschüsse hervorgerufenen Lufterschütterungen aufgezeichnet werden. Es kann daher von dem Papierstreifen abgelesen werden, ob vor jeder Sprengung berieselt worden ist.



12 e (2). *258 795,* vom 28. Februar 1912. Otto Ellinghaus in Essen. *Vorrichtung zur Abscheidung fester oder tropfbar flüssiger Körper aus Gasen.*

Die Vorrichtung besteht aus einer in einem Gehäuse *B* umlaufenden, am Umfange mit Schlitzen versehenen Trommel *A*, die keine Stirnwände hat und durch Zwischenwände *d* in im Querschnitt sektorförmige Abteile (Kanäle) *m* geteilt ist. Durch diese Abteile wird das auf einer Stirnseite in die Trommel strömende Gas gesaugt oder gedrückt. Die in dem Gas enthaltenen festen oder tropfbar flüssigen Körper treten dabei infolge der Fliehkraft durch die Schlitze des Trommelmantels in das die Trommel umgebende



Gehäuse, aus dem sie ausgetragen werden. Nach der Erfindung sind die Zwischenwände *d* der Trommel auf ihrer in der Drehrichtung der Trommel vordern Fläche mit radialen Rippen *g* versehen, zwischen denen die Schlitze *a* des Trommelmantels angeordnet sind. Durch die Rippen soll ein besseres Abscheiden der festen oder flüssigen Körper aus dem Gas erzielt werden. Die Zwischenwände *d* der Trommel können in Richtung der Achse eben oder schraubenförmig gebogen sein.

12 e (2). *258 796,* vom 11. Januar 1912. Ladislas Kutschevski in St. Petersburg. *Verfahren und Einrichtung zur Reinigung von Gichtgas.*

Das Verfahren besteht darin, daß das mit Wasserdampf gemischte Gichtgas nach einer Vorreinigung mit großer Geschwindigkeit durch einen oder mehrere enge Räume geleitet wird, deren eine Wand aus einem engmaschigen Netz besteht, das von Wasser berieselt wird. Durch das Netz wird der Gasstrom in eine große Anzahl feiner Gasstrahlen zerlegt, die eine so geringe Geschwindigkeit haben, daß sie keine Staubteilchen mitreißen können. Diese scheiden sich daher aus dem Gasstrom aus. Bei Verwendung mehrerer enger Räume wird zwischen ihnen eine Vorrichtung eingeschaltet, durch die ein geschlossener Wasserring erzeugt wird, den das Gas durchströmen muß.

26 d (3). *258 991,* vom 16. Juli 1912. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.G. in Dessau. *Befestigungsvorrichtung für die Holzpakete umlaufender Gaswäscher.*

Die auf Bolzen aufgereihten Bretter jedes Paketes sind, wie bekannt, unter Zwischenschaltung einer Feder zwischen sich drehenden Scheiben eingespannt, und das äußere Querstück der Pakete ist mit den Haltestücken der Scheiben durch Schrauben o. dgl. verbunden.

Die Erfindung besteht darin, daß zwischen der Mutter des Schraubenbolzens, der zum Festhalten und Nachspannen der Bretter der Pakete dient, und dem äußern Querstück der Pakete ein Bügel eingeschaltet ist.

26 d (8). *258 975,* vom 29. Oktober 1910. Heinrich Borgs in Wanne. *Verfahren zur unmittelbaren Gewinnung des Ammoniaks aus den Gasen der trocknen Destillation.*

Bei dem Verfahren werden in bekannter Weise die ammoniakhaltigen Gase in einem Bottich und die Dämpfe der Abtreibevorrichtung für das Gaswasser in einem Rieselturm getrennt voneinander behandelt, wobei die Lauge zwischen dem Bottich und dem Rieselturm in einem Kreislauf geführt und in dem obern Teil des Turmes frische Säure eingeführt wird. Nach der Erfindung wird oberhalb der Stelle, an der die Säure in den Rieselturm eingeführt wird, Wasser in fein verteiltem Zustand in den Turm geleitet.

27 c (2). *258 021,* vom 22. März 1912. Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H. in Berlin. *Flügelrad-*

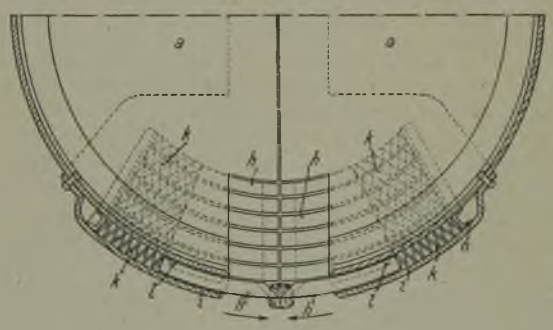
pumpe, besonders für Luft, deren Rad in einen durch die Fliehkraft entstehenden Flüssigkeitsring eintaucht.

Die Ein- und Austrittöffnungen der Pumpe sind alle oder z. T. mit selbsttätig wirkenden Ventilen versehen, die in der Strömungsrichtung des zu komprimierenden Mittels nacheinander angeordnet sind.

27 c (2). *258 854*, vom 3. April 1912. Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H. in Berlin. *Flügelradgebläse oder -pumpe mit exzentrischem Gehäuse und abdichtendem, kreisendem Flüssigkeitsring.*

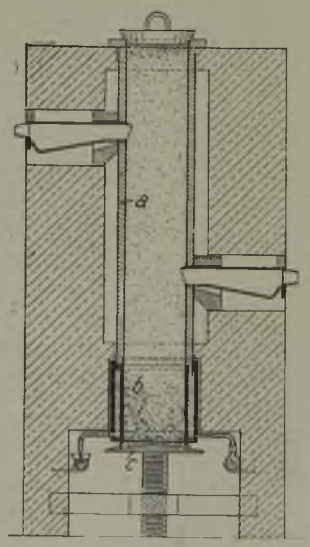
Der Gehäusequerschnitt des Gebläses bzw. der Pumpe ist nicht kreisförmig, sondern dadurch oval ausgebildet, daß das Gehäuse an der Saug- und Druckseite nach außen gewölbt, d. h. gebaucht ist.

35 b (7). *259 000*, vom 1. März 1912. Gesellschaft für Hebezeuge m. b. H. in Düsseldorf. *Mechanischer Greifer, im besondern für grobstückige Erze.*



Die Schneiden der Schalenhälften des Greifers werden von einer Anzahl nachgiebig gelagerter Einzelzähne gebildet, die derart unabhängig voneinander beweglich sind, daß beim Einklemmen von Erz- oder Kohlenstücken zwischen den Schalenhälften nur die entsprechenden Zähne nachgeben. Die Zähne *h* der Schalenhälften können dicht nebeneinander in einem gemeinsamen Gehäuse *i* angeordnet werden, das mit den Greiferschalen *a* fest verbunden ist, und können durch Schraubenfedern *k* nach außen gedrückt werden, wobei ein in eine Nut der Zähne eingreifender Anschlag *l* die Bewegung begrenzt.

40 a (40). *258 901*, vom 11. April 1912. Alexander Roitzheim in Köln. *Vorrichtung zur Vermeidung der Rauchbildung aus den Rückständen der in stehenden Muffeln zum Zwecke der Zinkgewinnung verhütteten Erze durch Abkühlung der Rückstände.*



Die Vorrichtung besteht aus einem eine untere Verlängerung der Muffeln *a* bildenden, mit einem Kühlmantel versehenen Hohlzylinder *b*, unter dem in einiger Entfernung eine kegelförmige Platte *c* verstellbar angeordnet ist. In dem Hohlzylinder, der unten auch durch einen Deckel verschlossen werden kann, werden die aus der Muffel austretenden weißglühenden Rückstände soweit abgekühlt, daß die in ihnen enthaltenen Metallverbindungen nicht mehr oxydieren können und infolgedessen kein Rauch entstehen kann.

40 a (40). *258 947*, vom 4. April 1912. Wilhelm Remy in Düsseldorf. *Vorrichtung zum gasdichten Abschließen des obern Endes stehender Muffeln von Zinkreduktionsöfen.*

Die Vorrichtung besteht aus einem auf die Muffel aufgesetzten Hohlzylinder aus Metall, gebranntem Ton o. dgl., der mit kalter Charge (Reduktionskohle o. dgl.) angefüllt wird. In einer bestimmten Zone der in dem Hohlzylinder befindlichen Charge o. dgl. werden Zinkdämpfe, die in der Muffel hochsteigen, kondensiert, so daß sie in dem Hohlzylinder eine dünne Haut aus metallischem Zink bilden, welche die Muffelmündung vollkommen dicht abschließt, aber leicht durchstoßen werden kann.

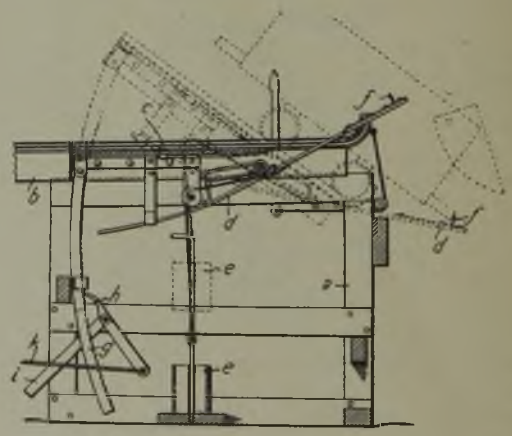
80 a (42). *258 921*, vom 29. März 1911. Herbert Sumner Owen in New York und John Cheney Platt in Montclair (V. St. A.). *Verfahren zur Herstellung von Formen aus in der Wärme plastischen und bei genügender Erhitzung flüssig werdenden Massen für die Herstellung von Gegenständen, Ziegeln, Briketts o. dgl. aus Beton, Zementmischung usw.*

Nach dem Verfahren werden in plastisches Paraffin Formbildner eingepreßt, die vorher abgekühlt worden sind. Nachdem das Paraffin erstarrt ist, werden die Formbildner aus der fertigen Form herausgezogen.

80 c (14). *258 977*, vom 28. Januar 1911. Ernst Hugo Steck in Berlin-Lichterfelde. *Drehofen mit Gasfeuerung zum Brennen von Zement, Kalk, Rösten von Erzen u. dgl., bei der die Verbrennungluft durch die in der Kühltrommel frei werdende Wärme vorgewärmt wird.*

In die Kühltrommel des Ofens sind ein oder mehrere feststehende Lufterhitzungsrohre eingebaut, die durch einen Kanal mit dem Brennerkopf verbunden sind.

81 e (22). *258 923*, vom 22. Oktober 1911. Henderson H. Bennet in Morley, Tennessee (V. St. A.). *Selbsttätige Kippvorrichtung für Förderwagen o. dgl. mit einem an der kippbaren Plattform angeordneten, vorschiebbaren und selbsttätig in die Anfangslage zurückkehrenden Glied.* Für diese



Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember 1900 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 16. November 1910 anerkannt.

Die kippbare Plattform *c* der Vorrichtung, die das verschiebbare, unter der Wirkung eines Gewichtes *e* stehende Glied *d* trägt, das den entleerten Wagen beim selbsttätigen Zurückgehen der Plattform in die wagerechte Lage mit Hilfe eines Anschlages *f* von der Plattform auf ein Seitengleis schiebt, ist mit einem Zahnsegment *g* versehen, mit dem eine Sperrklinke *h* in Eingriff steht. Diese sperrt die Plattform in der Kipplage und ist an dem die Kippvorrichtung tragenden Gerüst *a* drehbar befestigt. Sie wird durch einen Gewichtshebel *i* gegen das Zahnsegment gedrückt und ist durch ein Seil *k* o. dgl. mit einem zwischen den Schienen des Zufahrtgleises *b* der Kippvorrichtung angeordneten Anschlag (Hebel) so verbunden, daß die Klinke durch den anfahrenden vollen Förderwagen ausgelöst wird.

Bücherschau.

Eisenbeton unter Tage. Eine chronologische Zusammenfassung aller Neuerungen und Errungenschaften auf diesem Gebiete. Von Zivilingenieur Th. Möhrle, Breslau 23. 46 S. mit 44 Abb. Halle (Saale) 1912, Wilhelm Knapp. Preis geh. 2,40 ℳ.

Diese Abhandlung beabsichtigt, eine für den Bergtechniker bestimmte chronologische und zusammenfassende Darstellung der bisher angewendeten Ausbauverfahren in Eisenbeton zu geben. Der Verfasser verzichtet dabei grundsätzlich auf die Entwicklung von Formeln zur Berechnung der Konstruktionen, die er dem Fachmann überläßt, gibt aber doch wenigstens beim Schachtausbau auf den Seiten 21 und 22 eine allgemeine Darstellung der vor allem in Frage kommenden Arten der Beanspruchung nebst den daraus zu ziehenden Schlüssen über die zweckmäßige Lage der Eiseneinlagen. Eine derartige allgemeine Darstellung wäre auch beim Streckenausbau willkommen gewesen.

Zunächst wird der in Strecken und Füllörtern bisher übliche Ausbau behandelt, und neben den gebräuchlichern Ausführungsverfahren in Stampfbeton werden dann auch das Preßbetonverfahren und der Ausbau mit Gewölbekappen beschrieben.

Im Abschnitt Schachtausbau bespricht der Verfasser nach der oben erwähnten kurzen Erläuterung über die Art der Materialbeanspruchung zunächst die Anwendung des Eisenbetons nach der Art der hierzu zu benutzenden Verschalung, die bekanntlich bis zum Abschluß des Erhärtungsprozesses erforderlich ist, weil der Eisenbeton vor dem Abbinden des Zementes keine Tragkraft besitzt.

Am Schluß werden noch einige besondere, mit Eisenbeton oder Stampfbeton durchführbare, z. T. bereits ausgeführte, z. T. nur vorgeschlagene Schachtabteufarten erwähnt.

Die Abhandlung bringt zahlreiche wertvolle Winke für die Praxis und kann daher empfohlen werden.

Kegel.

Mechanische Technologie. Von Dipl.-Ing. Schimpke, Lehrer an den Technischen Staatslehranstalten Chemnitz. 264 S. mit 131 Abb. Leipzig 1912, S. Hirzel. Preis geb. 7,50 ℳ.

Wie der Verfasser in seinem Vorwort bemerkt, ist das Buch hauptsächlich für den angehenden Maschineningenieur geschrieben. Es ist infolgedessen lediglich eine Technologie der wichtigsten Metalle und der Hölzer mit einer kurzen Erörterung der Bearbeitung von Steinen. Die keramischen und die Faserstoffindustrien werden nicht besprochen. Diese Einschränkung hätte doch wohl im Titel zum Ausdruck kommen müssen.

Die genannten Gebiete werden treffend und mit einer Kürze behandelt, die man im allgemeinen vorteilhaft empfindet, namentlich da die große Anzahl wenn auch kleiner, so doch guter, klarer Abbildungen für den Fachmann eine sehr zweckentsprechende Erläuterung bildet. Bei der Behandlung der theoretischen Grundlagen mancher Arbeitsprozesse geht diese Kürze jedoch zu weit.

Hervorgehoben sei, daß der Verfasser die neuesten Fortschritte auf allen Gebieten bespricht und das Geschichtliche auf das notwendigste beschränkt, was dem Werk einen durchaus neuzeitlichen Charakter verleiht. Auch dient ein geeignetes Zahlenmaterial dazu, die Vorstellung der jeweiligen Verhältnisse zu erleichtern.

Eine recht wertvolle Ergänzung bilden die Kapitel der wichtigsten technischen Rohstoffe sowie die der Materialprüfung und der wirtschaftlichen Verhältnisse der in Betracht kommenden Industrien.

Das Buch kann jedem empfohlen werden, der, selbst den einzelnen Gebieten ferner stehend, sich über die wichtigsten Fragen daraus unterrichten will. Für ein genaues Studium werden ihm zahlreiche Literaturnachweise den Weg ebnen. Recht geeignet erscheint das Buch ferner zur Begleitung eines Unterrichts in den Fächern.

Die Ausstattung der Verlagsbuchhandlung läßt nichts zu wünschen übrig. Dipl.-Ing. H. Herbst.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Redaktion behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)

Brassert, H.: Allgemeines Berggesetz für die Preußischen Staaten. 2. Aufl. bearb. von Hans Gottschalk. 1. T. 544 S. Bonn, A. Marcus & E. Webers Verlag. Preis des vollst. Expl. geh. 22 ℳ.

Deutsche Gesellschaft für Samariter- und Rettungswesen (früher: Deutscher Samariter-Bund). 9. Bericht: Der X. Deutsche Samaritertag zu Hamburg vom 20. bis 22. September 1912. 107 S.

Doelter, C., unter Mitwirkung zahlreicher Mitarbeiter: Handbuch der Mineralchemie. 4 Bde. 2. Bd. 2. Lfg. (Bogen 11—20) 160 S. mit Abb. Dresden, Theodor Steinkopff. Preis geh. 6,50 ℳ.

Jahrbuch der österreichischen Berg- und Hüttenwerke, Maschinen- und Metallwarenfabriken. Hrsg. von Rudolf Hanel. (Sonderabdruck aus dem Jahrbuch des österreichischen Industrie) Jg. 1913. Wien, Compaß-Verlag.

Meyer, P.: Beiträge zur Geschichte des Dieselmotors. 56 S. mit 1 Taf. Berlin, Julius Springer. Preis kart. 2 ℳ.

Tauchnitz, O.: Automatische Registrierwagen. Eine Sammlung bewährter Konstruktionen nebst erläuterndem Text. 130 S. mit 118 Abb. im Text und auf Taf. München, R. Oldenbourg. Preis geb. 8 ℳ.

Zusammenstellung von Frachtsätzen für die Beförderung von Stein- und Braunkohlen, Koks und Briketts aus dem Ruhr-, Inde- und Wurmgebiet und dem linksrhein. Braunkohlengebiet in Wagenladungen von Stationen der Dir.-Bez. Elberfeld, Essen und Köln, der Köln-Bonner Kreisbahnen, der Station Ahlen (Westf.) des

Dir.-Bez. Hannover sowie der Stationen Bork (Westf.), Ermelinghof und Hervest-Dorsten des Dir.-Bez. Münster nebst Zechen-Frachten- und Stations-Verzeichnis. Aufgestellt nach amtlichen Quellen. Begr. von G. Schäfer. Hrsg. von Heinrich Schäfer. 39. Jg. 1913, 1. Bd. Anfang April. 941 S. Elberfeld, A. Martini & Grüttefien. Abonnementspreis für den Jg. (3 Bde.) geb. 38 ℳ, Einzelpreis jedes Bds. geb. 18,50 ℳ.

Dissertation.

Warszawski, Simha: Über neue Halogen- und Halogennitroderivate des Toluols und den orientierenden Einfluß der Halogenatome auf die Eintrittsstelle der Nitrogruppe im Toluol. (Technische Hochschule Braunschweig) 44 S.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 36—38 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Folding troubles in the Bering field. Von Crane. Coal Age. 14. April. S. 568/70*. Eigenartige Faltungserscheinungen in Kohlenflözen.

New occurrence and use of halloysite. Von Watkins. Min. Eng. Wld. 12. April. S. 721/2*. Geologische Betrachtungen über das Vorkommen von Halloysit.

Replacement deposits in the Ajax mine. Von Colburn. Eng. Min. J. 12. April. S. 739/41*. Umlagerung von Kontaktlagerstätten.

Bergbautechnik.

The Illinois coal fields. Von Bement. Coal Age. 12. April. S. 558/62*. Die geologischen, bergtechnischen, wirtschaftlichen und Verkehrsverhältnisse der 14 Kohlenfelder im Staate Illinois.

Recent progress of cobalt silver mines. Von Hore. Eng. Min. J. 12. April. S. 737/8*. Über die Entwicklung der Nickel-Kobalt-Silbergruben in den Vereinigten Staaten von 1904 bis 1911.

Progress in Colorado mining and milling — II. Von Graves. Min. Eng. Wld. 12. April. S. 713/5*. Beschreibung neuzeitlicher Anlagen.

Das Abteufen des Schachtes III der Zeche Minister Achenbach bis zum Steinkohlengebirge. Von Norkus. Bergb. 24. April. S. 273/7*. Die Abteufeinrichtungen. Allgemeine Angaben über das Abteufen. Das Abteufen ohne systematisches Vorbohren. (Forts. f.)

Unwatering two notable exvacations. Coll. Eng. April. S. 497/9*. Beschreibung des Verfahrens, das bei der Untertunnelung des East River, New York, angewandt wurde.

Driving with machines on tripods. Von Swift. Eng. Min. J. 12. April. S. 761/2*. Treiben einer Gesteinstrecke in 2 Absätzen unter Verwendung von verschieden starken Sprengstoffen.

Machine mining in anthracite mines. Von Archbald. Coll. Eng. April. S. 471/6*. Maschinelle Abbau- und Fördereinrichtungen.

Gases met with in coal mines. (Forts.) Coll. Eng. April. S. 492/5. Die verschiedenen in Kohlengruben auftretenden Gase. (Forts. f.)

Miners' electric lamps. Von Maurice. (Schluß.) Ir. Coal Tr. R, 25. April. S. 658/60*. Die elektrische Lampenwirtschaft. Kosten der Lampenunterhaltung.

Schlagende Wetter. Von Recktenwald. B. H. Rdsch. 20. April. S. 171/5. Eigenschaften und Entstehung des Methans. Ursachen von Explosionen. Bekämpfung der Schlagwetter.

Barometric pressure and mine gases. Coll. Eng. April. S. 477/9*. Beziehungen des Barometerstandes zu Gasausbrüchen.

The influence of incombustible dusts on the inflammation of gaseous mixtures. Coll. Guard. 25. April. S. 848/52*. Untersuchungen und Mitteilung von Versuchen der Grubenkommission.

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Mai. S. 253/9*. Angaben über die Wirkungsweise des Taucherapparats. Mitteilungen über die Anordnung des Rettungsdienstes. Die Sauerstofferzeugung. (Forts. f.)

Gob fires. Von Hendrie und Watson. Ir. Coal Tr. R. 25. April. S. 648/50*. Wiedergabe zweier Vorträge über die Bekämpfung von Grubenbränden und Mitteilung verschiedener Versuche über zweckmäßige Abdämmungen.

Emergency car — C. F. & Co. Coll. Eng. April. S. 483/4*. Rettungswagen der Colorado Fuel and Iron Co.

The buttonwood washery in Pennsylvania. Von Davenport. Coal Age. 12. April. S. 554/7*. Beschreibung einer pennsylvanischen Anthrazitkohlenwäsche. Die einzelnen Behälter sind aus Beton hergestellt.

Über Braunkohlenbrikettierung. Von Gmeyner. Mont. Rdsch. 1. Mai. S. 396/400*. Vergleichende wirtschaftliche Betrachtungen über die Braunkohlenförderung und Briketterzeugung Österreichs und Deutschlands. Zweck der Braunkohlenbrikettierung. Brikettierbarkeit der Braunkohlen. (Forts. f.)

Geodätische Untersuchungen über die tektonischen Bewegungen auf der Erzlagerstätte von Pribram. Von Köhler. (Forts.) Öst. Z. 26. April. S. 228/31. Die Berechnung der Korrektionen. Korrektion wegen Erdkrümmung und Refraktion. Die Ausführung und Berechnung des Präzisionsnivellements. (Forts. f.)

A bath house proposition. Von Butler. Coll. Eng. April. S. 481*. Beschreibung einer Kauenanlage.

»Horsebacks« in Oliver No. 3 mine. Von Moore. Coal Age. 14. April. S. 566/7*. Verbreitung der »Sargdeckel« in einer pennsylvanischen Kohlengrube. Versuch einer Erklärung.

Experimentaluntersuchung zur Messung von Erderschütterungen. Von Grunmach. (Forts.) Ver. Gewerbfleiß. April. S. 157/72*. Beschreibung des zur Aufnahme der Geräte dienenden Eisenkastens sowie der Verlegung des Kabels und der Leitungen. Vorversuche mit dem Horizontalpendel und dem Dreipendelapparat. Erster Versuch nach dem Einmauern der Geräte in den Fels im März 1908. (Forts. f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Schweißung von Dampfkesseln. Von Jaeger. Z. Dampfk. Betr. 11. April. S. 179/81*. (Schluß.) Zusammenfassung.

Über Verdampfungsversuche. Von Schulz. Z. Dampfk. Betr. 25. April. S. 203/5. Aufzählung der Werte,

die unbedingt erforderlich sind, um einen einwandfreien Verdampfungsversuch auszuführen. (Schluß f.)

Große Gleichstrom-Dampfmaschinen für Walzenstraßenantriebe. Von Schömburg. Z. d. Ing. 26. April. S. 662/4*. Vorzüge der Gleichstrom-Dampfmaschine. Zusammenstellung und Vergleich schwerer Schwungrad - Walzenstraßenantriebe. Dampfverbrauch. Wirkungsgrad. Raumbedarf.

Strömungsverhältnisse in Kreiselpumpen. Von Vidmar. (Schluß.) Z. Turb. Wes. 20. April. S. 164/6*. Versuchsergebnisse. Ermittlung der Strömungsbilder und Besprechung der Ergebnisse.

Dichtungen und Stopfbüchsen bei Kreiselpumpen. Von Schacht. Fördertechn. April. S. 82/4*. Der Spaltverlust und seine Verringerung durch Anordnung von Dichtungsringen verschiedener Ausführung. Verschiedene Stopfbüchsenarten.

Heavy-duty pipe lines of small diameter. Von Akin. Min. Eng. Wld. 12. April. S. 717/8. Leistungsfähigkeit von engen Rohrleitungen. (Forts. f.)

Compresseur d'air rotatif de la Société anonyme de la pompe Vadam. Rev. Noire. 27. April. S. 233*. Arbeitsweise des Kompressors. Seine Vorzüge.

Der Maihak-Indikator mit dem Böttcherschen Leistungszähler. Von Böttcher. Z. Dampfk. Betr. 25. April. S. 205/7*. Beschreibung des Indikators. Günstige Erfolge.

Elektrotechnik.

Electricity in the mines. Von Webb. (Forts.) Coll. Eng. April. S. 489/92. Leiter und Isolatoren. (Forts. f.)

Les installations de production et de transmission aux Etats-Unis d'Amérique. Von Marchand. (Schluß.) Ind. él. 10. April. S. 153/6*. Motorgeneratoren. Generatoren für hohe Spannung. Regelungsvorrichtungen.

The generation and transmission of hydroelectric power. Von Lof. (Forts.) Eng. Mag. April. S. 50/70*. Isolatoren. Kreuzungen. Unterstationen. (Forts. f.)

Use of the high-tension direct-current Thury system in mines. El. World. 12. April. S. 775/8*. Die Verwendung des hochgespannten Gleichstroms in Bergwerken. Arten der Geschwindigkeitsregelung. Besondere Antriebe. Die Krafterzeugung.

Application of motors in mining and mill installations in Colorado. Von Canada. El. World. 5. April. S. 724/7. Verwendung von Elektromotoren im Berg- und Hüttenbetriebe Kolorados. Vorzüge des elektrischen Antriebes.

The electrification of Cannock Chase colliery. Von Sopwith. Coll. Guard. 25. April. S. 847/8*. Angaben über die elektrischen Anlagen der Grube.

Commande directe des machines d'extraction en courant triphasé par moteurs à collecteur. Ind. él. 10. April. S. 158/62*. Unmittelbarer Antrieb von Fördermaschinen mit Kollektormotoren. Leonardschaltung bei großer und geringer Entfernung der Zentrale. Schaltungsschemata. Förderdiagramme. Verfasser schlägt für kleine und mittlere Förderleistungen Kollektormotoren, für große Leistungen aber Leonardschaltung vor.

Le calcul des machines à courant alternatif. (Forts.) Ind. él. 10. April. S. 151/3*. Veränderliche und unveränderliche Selbstinduktion. (Forts. f.)

Der elektrische Antrieb bei Trockenbaggern. Von Wintermeyer. El. Anz. 13. April. S. 379/81*. Vorzüge des elektrischen Antriebs. Anzahl der Motoren, Wahl der Stromart und Spannung, Stromzuführung, Leistungen.

Einige praktische Gesichtspunkte zum Schaltanlagenbau. Von Fuhrmann. El. Anz. 20. April. S. 407/9*. Einige Angaben über den Bau von Schalttafeln.

Moderne Akkumulatoren-Fahrzeuge. Von Beckmann. El. u. Masch. 20. April. S. 333/8*. Die Akkumulatoren und ihre Verwendung als Triebkraft von Fahrzeugen verschiedenster Art. (Schluß f.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Le haut fourneau électrique. Von Nicou. Ann. Fr. März. S. 133/249*. Kanadische und schwedische Versuche (Sault-Sainte-Marie und Domnarfvet). Eingehende Beschreibung und Betriebsverhältnisse des elektrischen Hochofens in Trollhättan. (Forts. f.)

Low-grade iron ores and their benefication. Von Woodbridge. Min. Eng. Wld. 12. April. S. 705/9*. Nutzbarmachung von Eisenerzen mit geringem Fe-Gehalt.

Chemical reaction of the puddling process. Von Turner. Ir. Age. 10. April. S. 888/9. Betrachtungen über die chemischen Vorgänge beim Puddelprozeß.

Die Adolf-Emil-Hütte in Esch. St. u. E. 1. Mai. S. 713/45*. Beschreibung der gesamten Hüttenanlagen.

Die Verarbeitung der Golderze in Frankreich. Öst. Z. 26. April. S. 225/8*. Die 4 Golderzbergbaubetriebe Frankreichs. Verarbeitung der Erze. Amalgamation, Verhüttung mit Bleierzen, Zyanlaugerei.

Copper smelting at Bogoslowsk, Russia. Von Davey. Min. Eng. Wld. 12. April. S. 711/2. Die Kupferhütten der Société Minière zu Bogoslowsk.

Evolutions of methods of handling slime — I. Von Spicer. Metall. Chem. Eng. April. S. 181/3*. Die Entwicklung der Erzschlammbehandlung in Indien.

Über die Zersetzung von Bleisulfat durch Eisenoxyd. Von Proske. Metall Erz. 22. April. S. 415/20*. Mitteilungen aus dem Metallhüttenmännischen Laboratorium der Kgl. Techn. Hochschule Berlin. Anwendung der Ergebnisse auf die Praxis des Bleierzröstens.

Die gasförmigen Brennstoffe im Jahre 1911. Von Bertelsmann und Hörmann. (Forts.) Öst. Z. 26. April. S. 231/3. Steinkohlenleuchtgas; Gaserzeugungsöfen, Gasreinigung. (Schluß f.)

Die Verwendung rheinischer Braunkohlenbriketts zur Herstellung von Generatorgas für Schmelzöfen. Von Gwosdz. Braunk. 25. April. S. 51/9*. Beschreibung einiger Gaserzeugerbauarten für rheinische Braunkohlenbriketts.

The economic combustion of low-grade or waste fuels. Von Meyers. Eng. Mag. April. S. 76/81. Allgemeine Angaben über die Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe. (Forts. f.)

Vereinfachte Kohlendestillationsmethode zur Ermittlung der relativen Ausbeute einer Kohle an Koks, Teer, Ammoniak, Gaswasser, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Cyanwasserstoff und gereinigtem Endgase sowie der Analyse desselben. Von Schramm. J. Gasbel. 26. April. S. 389/91*. Beschreibung des Verfahrens und der dazu erforderlichen Einrichtung. Gang der Destillation.

Ein neuer Apparat zur Kontrolle des Heizwertes des Gases. J. Gasbel. 19. April. S. 381/2*. Beschreibung des Sarco-Kalorimeters. Seine Bedeutung für die Praxis.

Neuerungen auf dem Gebiete der Luftverflüssigung bzw. Trennung der Luft in ihre Bestandteile

unter vorgängiger Verflüssigung der Luft. Von Kausch. (Forts.) Z. kompr. Gase. März S. 33/6*. (Forts. f.)

Über die Bestimmungsmethoden der Kohlensäure im Wasser. Von Tillmans. (Schluß.) J. Gasbel. 19. April. S. 370/4*. Bestimmung der freien und der aggressiven Kohlensäure. Zusammenfassung der sich ergebenden Folgerungen.

Determination of chromium in steel. Von Garrett. Ir. Age. 10. April. S. 890/1. Kalorimetrisches Verfahren zur Bestimmung geringer Mengen von Chrom.

Eine neue Form des Orsatapparates. Von Dennis. J. Gasbel. 26. April. S. 400/2*. Beschreibung und Vergleich von 5 verschiedenen Arten der Orsatpipette. Der verbesserte Orsatapparat des Verfassers.

Dosage du soufre dans les charbons et les cokes. Méthode employée au laboratoire des aciéries de Makéevka. Von Boutin. Rev. Métall. April. S. 581/2. Beschreibung des Verfahrens der Schwefelbestimmung.

Über den Schwefelgehalt amerikanischer Kohle. Von Simmersbach. B. H. Rdsch. 20. April. S. 169/71. Die Arten des in der Kohle vorkommenden Schwefels. Mitteilung von Analysen.

Rohrleitungen für Preßluft. Von Kasten. Z. kompr. Gase. März. S. 36/43*. Berechnung der Rohrquerschnitte. Verbindung und Dichtung der Rohre. Entwässerungseinrichtungen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Cooperation in the coal industry. Von Callbreath. Coal Age. 14. April. S. 571/2. Die Bedeutung der Antitrustgesetze für die Kohlenindustrie.

Anwendung und Arten der Steigerprämien im niederrheinisch-westfälischen Bergbaubetriebe. Von Wießner. Bergb. 24. April. S. 280/2. Die Förder-, Selbstkosten- und Leistungsprämien. Das System der »garantierten« Prämien. Anwendung im Ruhrkohlenbezirk.

Practical principles of rational management. Von Church. (Forts.) Eng. Mag. April. S. 24/33*. Bedingungen, unter denen die menschliche Kraft im Interesse der Wirtschaftlichkeit des Betriebes am besten ausgenützt wird. (Forts. f.)

The leisure and pastimes of the Frick employee. Von Dawson. Coal Age. 5. April. S. 537/8*. Wohlfahrteinrichtungen für die Kinder der Arbeiter. Sportplätze, Schwimmanstalten.

Mineral resources of San Luis Potosi, Mex. Von Bonney. Min. Eng. Wld. 12. April. S. 719/20. Vorkommen der verschiedenen Mineralien.

Die Asphaltindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika. Von Pietrusky. Ch. Ind. 15. April. S. 225/8. Statistische Angaben.

Verkehrs- und Verladewesen.

Neuere amerikanische Verladeanlagen für Erze und Kohlen. Von Bergman. Z. d. Ing. 26. April. S. 645/55*. Die Bedeutung der nordamerikanischen Binnenseen. Beschreibung verschiedener großer Verladebrücken. (Forts. f.)

Kohlenverladung durch Schnellschaufelbagger. Von Graefe. Kohle Erz. 28. April. Sp. 415/24*. Beschreibung des Schnellschaufelbaggers der Firma Caesar Wollheim. Bei einem wirtschaftlichen Vergleich dieser Vorrichtung mit einem Eimerhochbagger und einem Löffelbagger ergeben sich für die Verladekosten rd. 11 und 12 Pf./cbm bei diesen gegen 9 Pf./cbm bei jenem.

A storage and reclaiming machine. Coal Age. 14. April. S. 572*. Maschinelle Vorrichtung zum Stürzen und Wiedereinladen von Kohlen.

Personalien.

Die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden ist erteilt werden:

Dem Bergrat Richert in Goslar des Fürstlich Schwarzburgischen Ehrenkreuzes zweiter Klasse, dem Direktor der A.-G. »Stahlwerksverband« Schaltenbrand in Düsseldorf des Großherrlich Türkischen Medschidjeordens vierter Klasse und dem Großindustriellen Dr.-Ing. h. c. Thyssen in Mülheim (Ruhr) des Großkreuzes des Päpstlichen Ordens des Heiligen Silvester.

An Stelle des erkrankten Bergassessors Suchner ist der Bergwerksdirektion zu Zabrze der Bergassessor Partsch (Bez. Breslau) vorübergehend auf 3 Monate zur Aushilfe überwiesen worden.

Der Bergassessor Pyrkosch (Bez. Breslau) ist zu seiner weitern Ausbildung und Beschäftigung im bergwirtschaftlichen Seminar bis Ende September 1913 der Bergakademie zu Berlin überwiesen worden.

Beurlaubt worden sind:

Der Bergassessor Erich Runge (Bez. Dortmund) zur Fortsetzung seiner Studienreise in Nordamerika auf einen weitern Monat,

der Bergassessor Schlattmann (Bez. Dortmund) zur Fortsetzung seiner Tätigkeit als Leiter der Grubenlampenabteilung der Concordia, Elektrizitäts-A.G. zu Dortmund, weiter bis zum 1. Dezember 1914,

der Bergassessor Rodatz (Bez. Halle) zur Übernahme einer Stellung als Assistent des Direktors der Grube Leopold, Edderitz-A.G. in Cöthen, vom 10. März bis Ende Dezember 1913.

Dem Bergassessor Dr. Sieburg (Bez. Halle) ist zur endgültigen Übernahme der Leitung der Grubenverwaltung Granschütz der A. Riebeckschen Montanwerke, A.G. zu Halle (Saale), die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Bei der Geologischen Landesanstalt in Berlin ist der außeretatmäßige Geologe Dr. phil. Theodor Schmierer zum Bezirksgeologen ernannt worden.

Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Den Diplom-Ingenieuren Huck und Berensmann ist die Berechtigung zur Ausführung von Abnahmeprüfungen, regelmäßigen und außerordentlichen Untersuchungen elektrischer Anlagen beliebiger Spannung sowie zur Vorprüfung von Genehmigungsgesuchen erteilt worden.

Gestorben:

am 30. April zu Zwickau der Diplom-Bergingenieur Bergverwalter Willy Queck im Alter von 34 Jahren.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größern Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 56 und 57 des Anzeigenteils