

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

**Abonnementspreis vierteljährlich:**

bei Abholung in der Druckerei . . . . .	5	„
bei Postbezug und durch den Buchhandel . . . . .	6	„
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg . . . . .	8	„
unter Streifband im Weltpostverein . . . . .	9	„

**Inserate:**

die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.  
Näheres über die Inseratbedingungen bei wiederholter Aufnahme ergibt der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

**Inhalt:**

Seite	Seite
Neuere Konveyor-Systeme und -Anlagen. Von Professor M. Buhle, Dresden. Hierzu Tafel 1 . . . . .	157
Neue Konstruktionen für die Anlage von Rohrleitungen und Mischtrichtern beim Spülversatzverfahren . . . . .	163
Mitteilungen aus der Seilprüfungsstelle der Westfälischen Berggewerkschaftskasse. Von Ingenieur Speer, Lehrer an der Bergschule zu Bochum . . . . .	167
Allgemeine Angaben über den Steinkohlenbergbau in Nordfrankreich in den Departements Nord und Pas-de-Calais . . . . .	168
Technik: Kesselrohr-Reiniger. Rohrbruchventil . . . . .	172
Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saar-Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Amtliche Tarifveränderungen . . . . .	172
Volkswirtschaft und Statistik: Übersicht der Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 4. Vierteljahre 1904. Übersicht über die Wirksamkeit des Berggewerbegerichtes Dortmund im Jahre 1904 . . . . .	173
Vereine und <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Versammlungen. Verein für bergbauliche Interessen in Zwickau. Die Jahresversammlung des englischen Iron and Steel Institute . . . . .	174
Marktberichte: Essener Börse. Deutscher Eisenmarkt. Französischer Kohlenmarkt. Zinkmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte . . . . .	175
Patentbericht . . . . .	177
Bücherschau . . . . .	180
Zeitschriftenschau . . . . .	183
Personalien . . . . .	184

Zu dieser Nummer gehört Tafel 1.

### Neuere Konveyor-Systeme und -Anlagen.

Von Professor M. Buhle, Dresden.

Hierzu Tafel 1.

Konveyor (Förderketten, Becherketten, Becherkabel) dienen gleichzeitig zum ununterbrochenen Transporte in senkrechter und in wagerechter bzw. geneigter Richtung, sowohl aufwärts als abwärts, insbesondere zum Bekohlen von Kesselhäusern und Lokomotiven, sowie für Kohlenwäschen, Kokereien, Gaswerke, chemische Fabriken usw.

a. Der Huntsche Konveyor (ausgeführt von J. Pohlig, A.-G., Köln) besteht aus einer doppelten Laschenkette, in deren Gelenken auf Schienen laufende Hartgußrollen mit Dauerschmierung (ölgetränkte Schwämme in der hohlen Nabe) angeordnet sind. Zwischen den Ketten sind stets aufrecht hängende, überall ohne Verlust mit „Trichterketten“ oder „Füllklappen“ füllbare Becher schwingend befestigt. Dabei liegt der Schwingungspunkt über dem Schwerpunkt. Die Becher hängen dicht aneinander oder in bestimmten Abständen. Das Entleeren bewirkt auf dem oberen wagerechten Strange an beliebig einstellbarer Stelle ein Entladefrosch durch Umdrehen der Becher. Der Antrieb erfolgt von beliebiger Kraftmaschine aus

mittels Kurvenrads oder Daumenantriebs. In den Kurven wird die Kette von besonderen Schienen oder Rädern getragen. An geeigneter Stelle ist eine Federspannvorrichtung zum Spannen der Kette eingefügt. Es ist zu empfehlen, die Kette nur in einer Ebene zu führen. Der Arbeitsaufwand für den Betrieb der Kette setzt sich zusammen aus der Arbeit zur Überwindung der Reibungswiderstände (etwa  $\frac{1}{25}$  des Gewichtes der bewegten Becherkette, einschließlich des in den Bechern befindlichen Gutes) und aus der Arbeit zum Heben der Nutzlast. Die Höchstleistung geht über 150 t/st hinaus.

In bezug auf die Leistung können folgende Zahlen als Anhalt bei Entwürfen usw. dienen:

Fahrgeschwindigkeit: 0,15 bis 0,20 m/sek					
Inhalt in l	10	20	50	100	150
Leistung in t/st	8-10	15-20	25-30	40-50	60-80
Gew. d. Kette in kg/lfd. m	50	80	120	140	170

Aus der großen Zahl der bereits in Deutschland | Anlagen sei eine der neuesten ausgewählt, die in  
von J. Pohlig erstellten Huntschen Konveyor- | Fig. 1 und 2 die Kohlenförderung für die Koksofen-

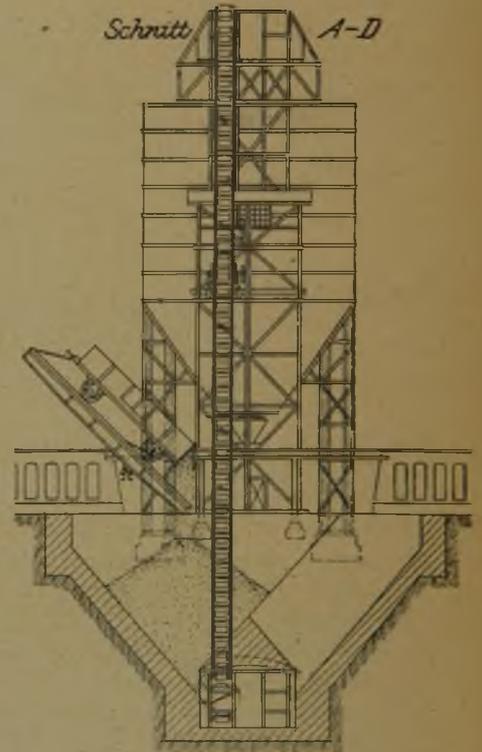
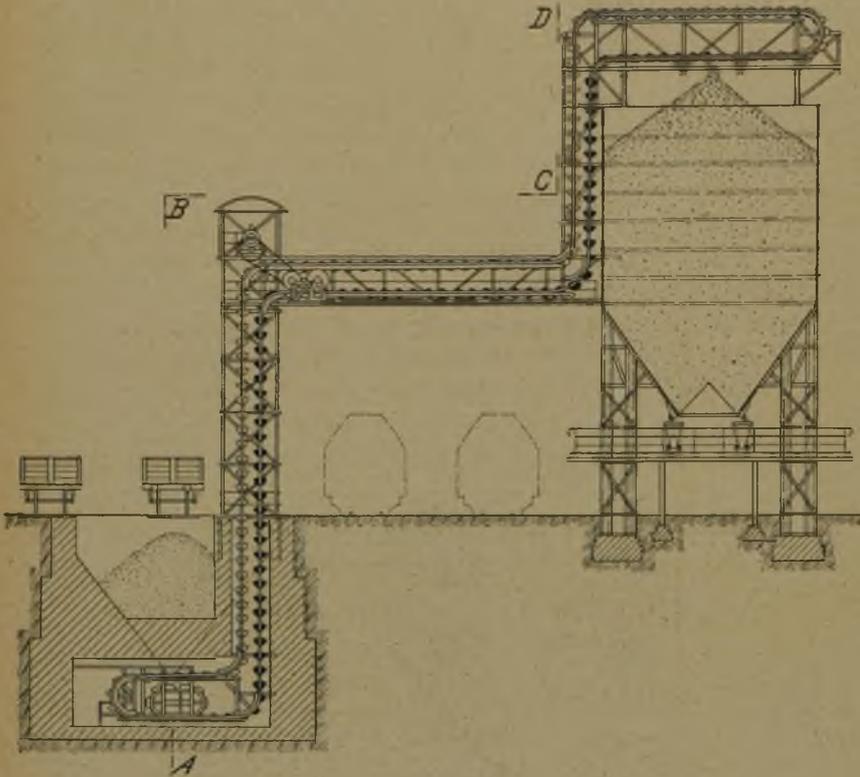


Fig. 1.  
Kohlenförderung mit Hunt-Konveyor, gebaut von J. Pohlig-Köln.

Fig. 2.

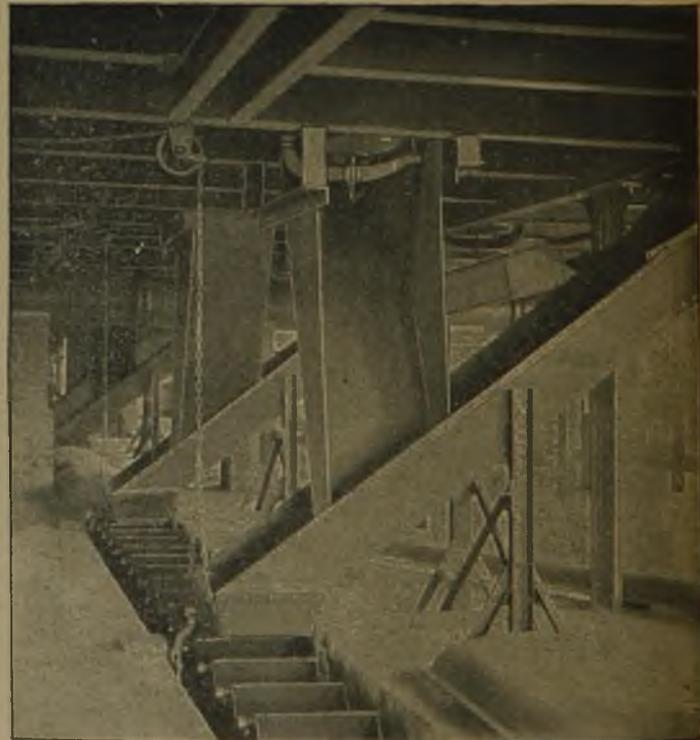


Fig. 3.  
Fig. 3-4. Bradley-Becherkabel in der Gasanstalt Königsberg, gebaut von der Berlin

anlage der Herren Gebr. Röchling in Völklingen a. d. Saar wiedergibt. Eine 140 m lange Becherkette hebt stündlich etwa 30 t der mit einem Waggonkipper in einen Erdfüllrumpf entladenen Kohle in einen 800 t fassenden Hochbehälter rd. 32 m hoch bei einem Arbeitsverbrauch von 20 PS. Aus dem Silo wird die Kohle durch Trichterwagen entnommen und an die Koksöfen abgegeben.

b. Das Bradley-Becherkabel (ausgeführt von der Steel Cable Eng. Co., Boston, und der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G.) besteht aus einem endlosen, in kurze, sich überdeckende, Lecken und Überlaufen ausschließende Abschnitte gegliederten, daher biegsamen Trog. Jeder Rinnenabschnitt ruht auf einer Achse mit zwei mit Graphit gefüllten, selbstschmierenden Hohlrädern, die auf Leitschienen laufen, und trägt einen um zwei seitliche Zapfen schwingenden

Stahlblechbecher. Die Achsen sind in gleichen Abständen auf 2 oder mehr (8) endlosen Drahtseilen (Stahlkabeln) befestigt, die sich während der Füllung unter den schützenden Bechern, bei der Entleerung über ihnen befinden. Die Betriebsbilligkeit ist begründet durch einen verhältnismäßig geringen Verschleiß, große Betriebssicherheit und die Möglichkeit einer schnellen Reparatur bzw. Auswechslung von Eimern oder schadhaften Seilstellen. Die Füllung geschieht an irgend einer Stelle des senkrecht aufsteigenden oder des unteren wagerechten Laufes selbsttätig oder von Hand, während die Entleerung im oberen, wagerechten Lauf mittels Kippvorrichtung erfolgt. Für klebriges Gut ist eine Schüttelvorrichtung erforderlich. An den Ecken sind Führungen vorgesehen, und zum Straffziehen der Seile dienen selbsttätige Gewichtspannvorrichtungen in festem, eisernen Rahmenwerke.

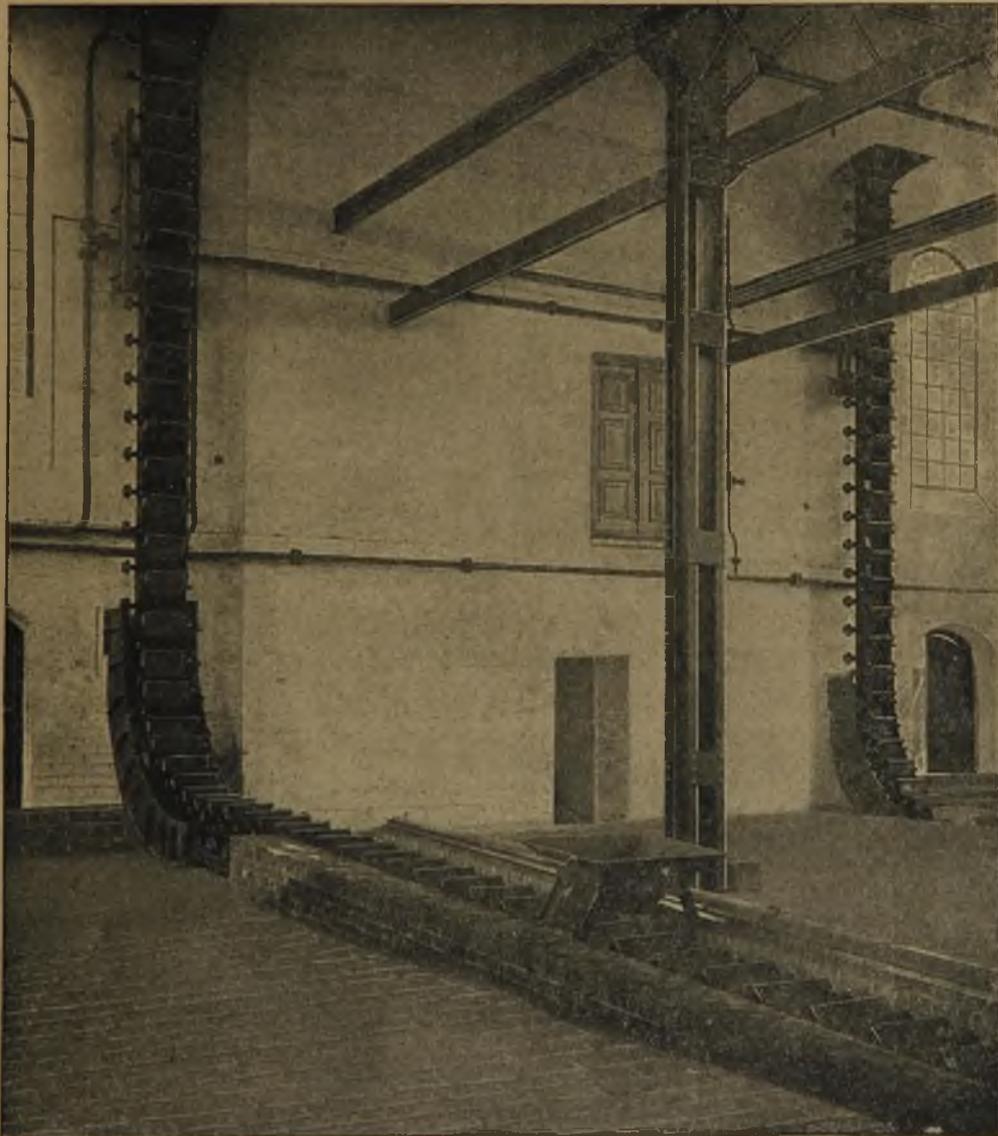


Fig. 5. Bradley-Becherkabel in der Gasaustalt Königsberg, gebaut von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G.

Als wissenswerte Daten zur Projektierung solcher Becherkabel in bestehenden oder neu zu errichtenden Anlagen seien hier folgende wiedergegeben:

Geschwindigkeit . . . . .	0,155 m/sek				
Inh. eines Bechers {	14,2	20	50	60	70 l
	13,6	18,2	40,5	48	56 kg
Abst. der Behälter . . . . .	380	380	535	535	535 m/m
Stündl. Leistung . . . . .	21	29	52	63	73 cbm
Gewicht eines lfd. m Kette: leere					
Becher . . . . .	164	178	233	242	265 kg
gefüllt . . . . .	200	225	305	333	370 „

Für den Widerstand des beladenen wagerechten Laufes und des unteren leeren Rücklaufes zusammen wird  $\frac{1}{15}$  des Gewichts des beladenen Laufes gerechnet. \*)

Einer der schwierigsten Konstruktionsteile ist der Antrieb des Becherwerkes (Tafel 1). Parallel zum oberen (oder zum aufsteigenden) Laufe ist ein Schleppkettentrieb angeordnet, bestehend aus einem Antriebsrad, einem Umföhrungsrad und der Schleppkette selbst. Letztere besitzt Daumen, welche sich hinter die Kappen

\*) vergl. G. Schimpff: Die Straßenbahnen in den Ver. Staaten von Amerika (Berlin 1903, J. Springer), S. 93

der einzelnen Achsen legen und, auf das Becherwerk in der Förderrichtung wirkend, eine ziehende Bewegung ausüben. Die angegebene Bechergeschwindigkeit wird durch Zwischenvorgelege und Motoren bzw. Transmission hervorgebracht.

Die Fig. 3—5 stellen das in der städtischen Gasanstalt Königsberg i. Pr. eingerichtete Bradley-Becherwerk dar. Gerade diese Anlage gibt einen Beweis dafür, wie schmiegsam sich der Konveyor an die vorhandenen Gebäude anpaßt. Fig. 3 zeigt den Übergang aus einem Stockwerk in das andere, und Fig. 4 veranschaulicht den unteren Lauf des Becherwerkes. Die Anlage dient zum Heben und Fördern von Reinigungsmasse. Sie wird, wie in Fig. 5 ersichtlich, vonhand vermittels eines versetzbaren Trichters in die Becher geschaufelt, gehoben und durch Schurren in die Reiniger geleitet. In letzterer Abbildung sind auch die aufsteigenden Teile der Becherwerke, die vollkommen frei geführt werden, ersichtlich. Soll alte Masse gefördert werden, so wird durch die Entleerungsvorrichtung der Reiniger, wie in Fig. 4 angegeben, vermittels Schurre das Becherwerk gefüllt, welches die Masse auf den Regenerierboden bringt.

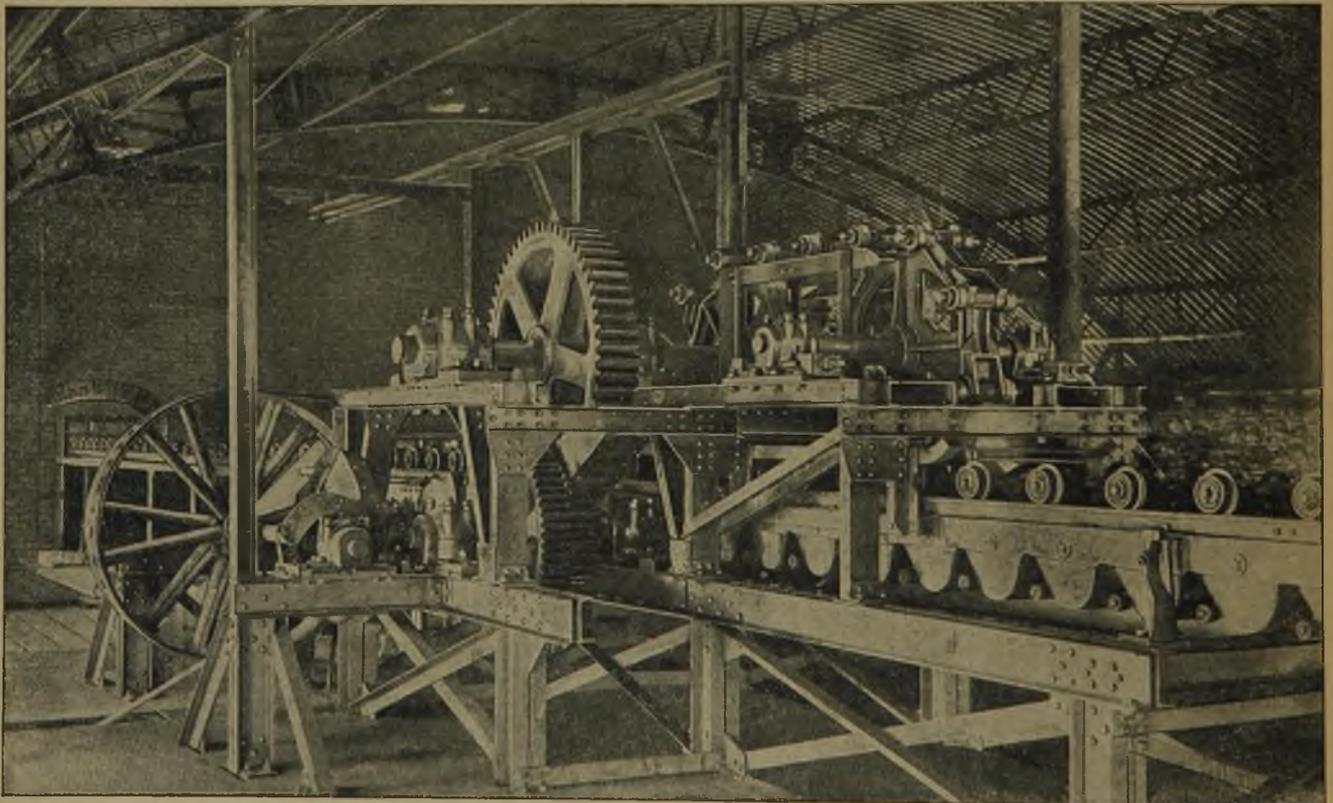


Fig. 6. Schleppketten-Antrieb eines Bradley-Becherkabels auf Grube Gerhard, gebaut von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G.

Die in Fig. 6 wiedergegebene Abbildung stellt die Anlage auf Grube Gerhard der Kgl. Berg-Inspektion II in Louisenthal b. Saarbrücken

dar. Das Becherwerk, dessen aufsteigender Teil auch hier frei durchhängt und außerhalb des Gebäudes liegt, wie Fig. 7 zeigt, arbeitet seit mehreren Jahren Tag

und Nacht. Betriebsstörungen sind seit Einführung der Stauffer-Fettschmierung und des Schleppkettenantriebes überhaupt nicht vorgekommen.

c. Die Link-Belt-Konveyor (ausgeführt von W. Fredenhagen, Offenbach a. M.) zeigen in der Bauart ihrer Einzelteile die mannigfaltigsten Abweichungen,

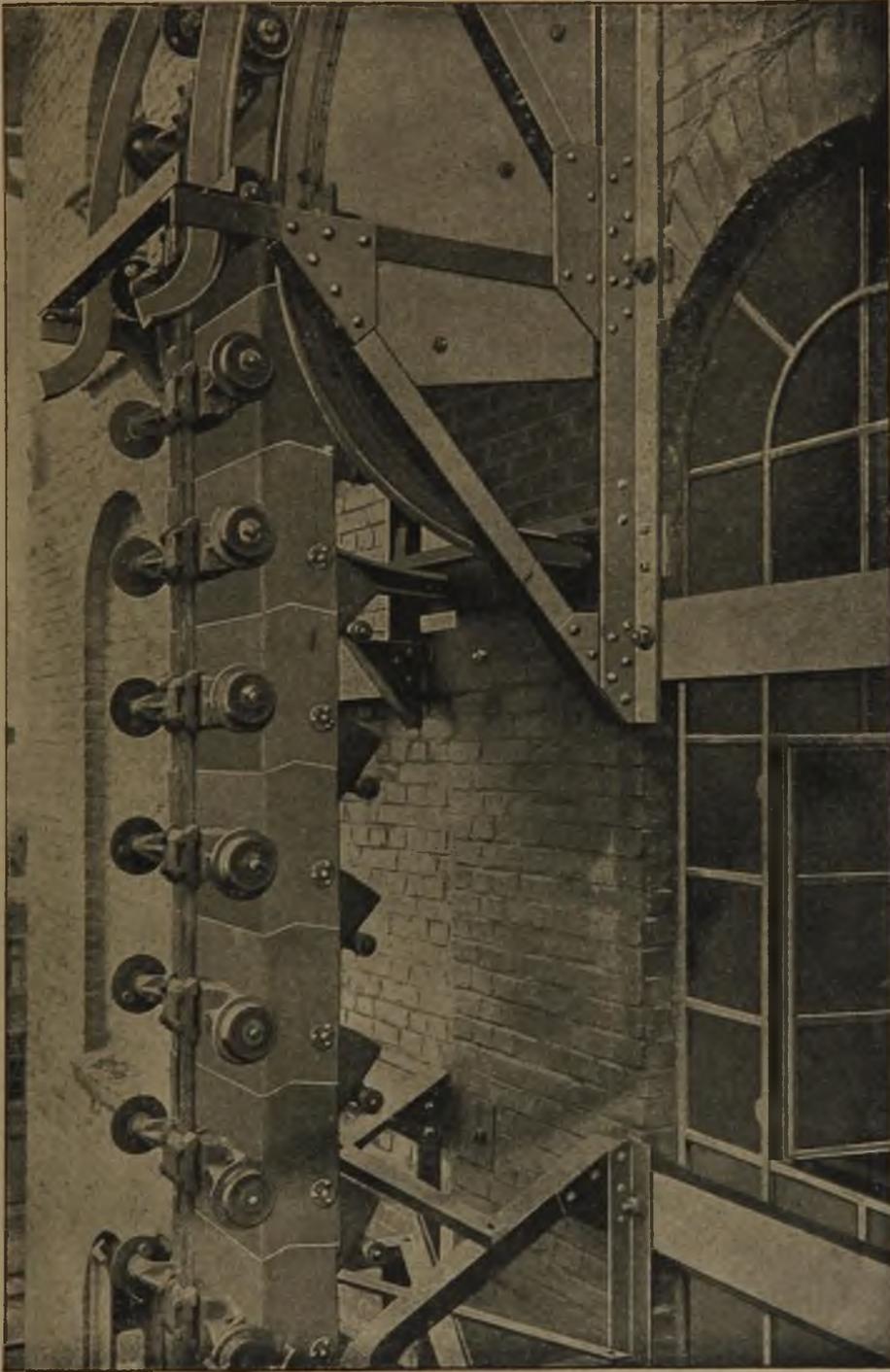


Fig. 7. Bradley-Becherkabel auf Grube Gerhard, gebaut von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G.

und darum sei zunächst an dem Beispiel einer Kesselhausbekohlung (Fig. 8) kurz die grundsätzliche Übereinstimmung dieser Konveyor-Anlagen erläutert. Aus

den auf dem Gleis ankommenden Kohlenwagen fallen die Kohlen in den unter den Schienen angelegten Rumpf, werden von dort in einen Brecher bewegt, aus

dem sie mittels der Becherkette den Hochbehältern A | unter den Kesselfeuerungen abgezogene Asche in den  
 zugeführt werden. Derselbe Konveyor fördert auch die | Silo B, aus welchem letztere über eine Rutsche in leere,

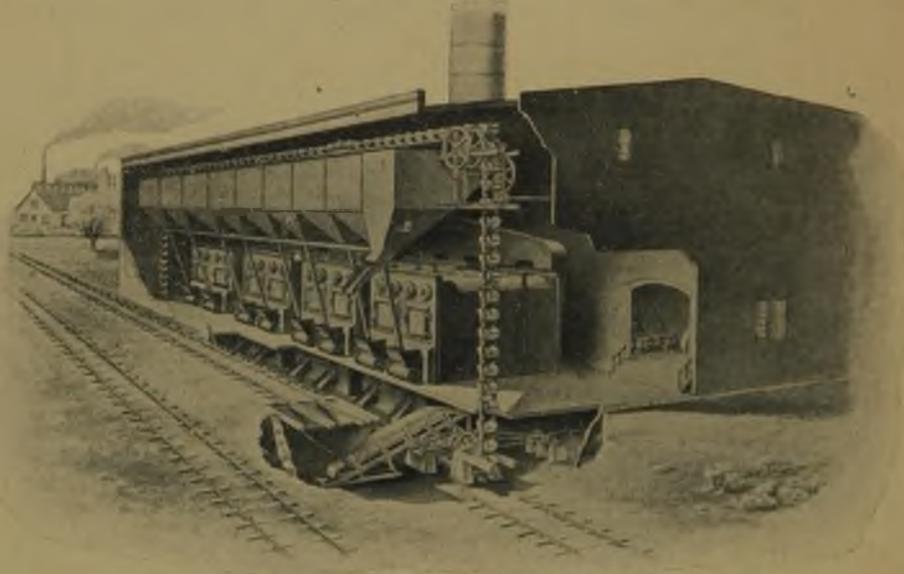


Fig. 8. Kesselhaus-Bekohlung mit Link-Belt Konveyor.

auf dem Gleis stehende Wagen gelangt. Fig. 9 zeigt eine derartige Kette mit nahtlosen Bechern in größerem

neueste Konveyor, besitzt eine sehr große Anpassungs-  
 fähigkeit infolge der in allen Ebenen möglichen Be-



Fig. 9. Link-Belt-Becherkette für Kesselhäuser.

Maßstabe. Bemerkenswert daran ist das Fehlen der Eckenführungen, wodurch eine Verminderung der Reibung und eine Arbeitersparnis herbeigeführt wird.

An der in Fig. 10 schematisch wiedergegebenen Link-Belt-Ausführung, die sich namentlich für Lokomotiv-Bekohlungsanlagen eingeführt hat, ist besonders hinzuweisen auf die in Fig. 11 dargestellte Entladetrommel (rotary-discharger), die zugleich eine völlige Entleerung verbürgt und den Bruch der Kohle auf ein Mindestmaß beschränkt.

d. Die Boussesche Transportvorrichtung\*) (ausgeführt von Humboldt, Kalk bei Köln), wohl der

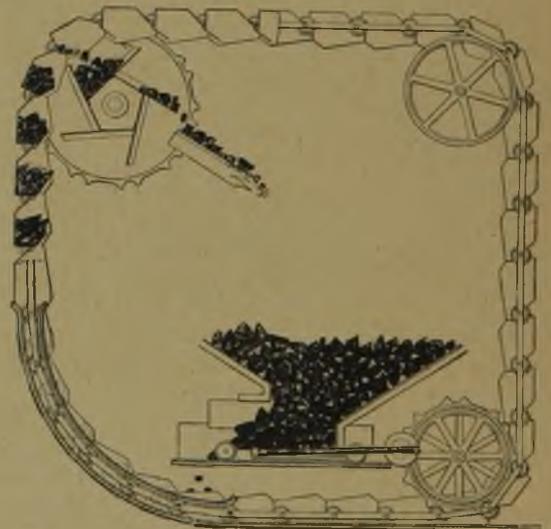


Fig. 10. Link-Belt-Becherkette für Lokomotiv-Bekohlungsanlagen.

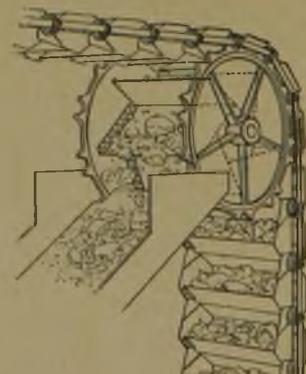


Fig. 11. Entlade-Trommel des Link-Belt-Konveyors.

\*) D. R. P. Nr. 151 868.

wegungsfreiheit (senkrechte und wagerechte Kurven, Fig. 12 u. 13). Der Konveyorstrang besteht aus einer Anzahl auf Schienen laufender, untereinander gelenkig



Fig. 12.



Fig. 13.

Fig. 12 u. 13. Transporteur von Bousse.

gekuppelter Wagen (Fig. 14), auf denen die Becher frei pendelnd aufgehängt sind. Die Geschwindigkeit des Bousse-Transporteurs läßt sich in hohem Maße steigern; während die kleinste Geschwindigkeit etwa 0,15 m/sek beträgt, wird die Höchstgeschwindigkeit zu

rd 0,5 m/sek angegeben. Infolge dieser Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit zu steigern, können Anlagen von anfänglich geringer Förderleistung bei wachsenden Betriebsanforderungen ohne Schwierigkeiten durch Erhöhung der Geschwindigkeit und gegebenenfalls durch



Fig. 14. Bousse-Gefäßwagen.

Vermehrung der Wagen auf das Drei- und Vierfache ihrer anfänglichen Leistung gebracht werden.\*)

#### Schlußbemerkungen.

Nach dem vorstehend Ausgeführten haben die Konveyorketten gegenüber den gewöhnlichen Becherwerken den Vorzug, daß sie sowohl für Horizontal- als auch für Vertikaltransport benutzt, sowie schließlich unter jedem beliebigen Winkel geführt werden können. Das Fördergut wird ohne jede Erschütterung und Umladung vom Belade- bis zum Entladepunkt bewegt, sodaß es keine Zerstückelung erleidet und der Betrieb durchaus staubfrei und reinlich ist. Der Arbeitsverbrauch ist verhältnismäßig gering, da das Gewicht der Konveyorkeite an sich vollkommen ausgeglichen wird; zum Antrieb kann jede Art von Kraftmaschine benutzt werden. Die Bauart der einzelnen Teile ist hervorragend einfach und kräftig, sodaß selbst bei jahrelangem, ununterbrochenen Betriebe nur ein fast unmerklicher Verschleiß eintritt. Außerdem ist die Überwachung des ganzen Betriebes infolge der Übersichtlichkeit sehr leicht, und es bedarf für die Wartung selbst großer derartiger Anlagen nur eines einzigen Arbeiters.

\*; Vergl. auch Stahl und Eisen 1903, Nr. 23.

### Neue Konstruktionen für die Anlage von Rohrleitungen und Mischtrichtern beim Spülversatzverfahren.

Die beiden hauptsächlichen Schwierigkeiten, mit denen man bei der Anlage der Rohrleitungen für das Spülversatzverfahren zu kämpfen hat, sind der schnelle Verschleiß der Rohre durch das hindurchgespülte Material und die Gefahr von Rohrverstopfungen bei ungenügender Wasserzufuhr.

Der ersteren Schwierigkeit wird man niemals gänzlich Herr werden können, da es eben kein Material gibt, das auf die Dauer dem Abriebe durch das Versatzmaterial, und sei dieses noch so weich, widerstehen kann. Ganz besonders haben unter dieser zerstörenden Einwirkung diejenigen Stellen der Rohr-

tour zu leiden, an denen der Spülstrom eine Richtungsänderung erfährt, also vor allem das Verbindungsstück (Fuß-Krümmen) zwischen der vertikalen Schachtleitung und der horizontalen Rohrtour, in geringerem Grade alle Abzweigungen zu den einzelnen Betriebspunkten und die durch den Streckenverlauf bedingten Krümmungen der Rohrtour. Der Verschleiß macht sich hier um so empfindlicher bemerkbar, als die an solchen Stellen eingebauten Krümmerrohre nicht, wie die geraden Rohre, gewendet werden können. Man hat sich daher bisher mit der Anwendung besonders harten Materials für diese Konstruktionen und mit der Verstärkung der dem Stoße des Spülstromes ausgesetzten äußeren Krümmerseite zu helfen gesucht.

Nachstehend sind einige neue Konstruktionen abgebildet und beschrieben, welche den eingangs erwähnten Schwierigkeiten mit größerem Erfolge als bisher vorbeugen sollen. Diese Konstruktionen sind der Armaturen- und Maschinenfabrik Westfalia A.-G. zu Gelsenkirchen patentiert bzw. von ihr zum Patent angemeldet und haben bereits auf einer Reihe von Gruben Eingang gefunden.

Den Schutz der Krümmerwandungen gegen Verschleiß sucht die Firma auf zweierlei Weise zu erreichen. Es soll einmal vermieden werden, daß der Stoß des Spülmaterials die Rohrwandung unmittelbar trifft, und weiterhin ist eine Vorrichtung angebracht, die gestattet, dem Spülstrom, noch ehe er die Krümmerwandung trifft, einen Impuls in der neu einzuschlagenden Richtung zu erteilen, sodaß das Spülgut tatsächlich erst hinter dem Krümmerrohr wieder mit der Rohrwandung in Berührung kommt.

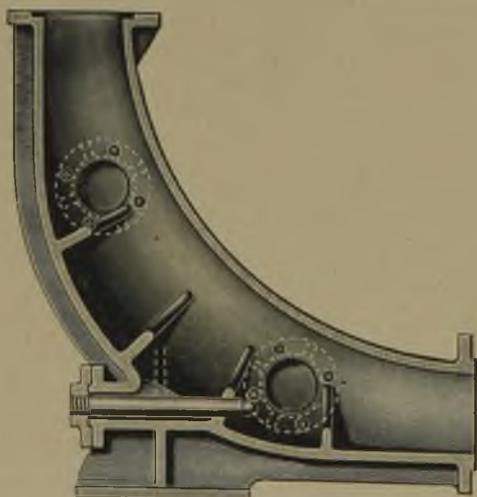


Fig. 1.

Die Einzelheiten der Konstruktion sind aus Fig. 1, die einen Fußkrümmer im Schnitt darstellt, ersichtlich. Das Krümmerrohr, das an allen Stellen gleiche Wandstärke besitzt, ist auf der konvexen Seite mit einer Ausbauchung versehen worden. Auf der Innenseite der Rohrwandung sind eine Anzahl Querrippen angegossen

von solcher Steghöhe, daß der Durchgang des Krümmers überall der lichten Rohrweite entspricht. Durch diese Konstruktion soll erreicht werden, daß sich zwischen den Querrippen feinkörniges Spülmaterial absetzt und der Spülstrom nicht mehr auf die Rohrwandung unmittelbar zerstörend einwirken kann, sondern auf das ein schützendes Polster bildende Spülmaterial trifft. Ein vollkommener Schutz der Rohrwandung kann natürlich auch hierdurch nicht erzielt werden, da die Querrippen selbst allmählich zerstört werden. Immerhin ist es klar, daß die Lebensdauer des Krümmers erheblich verlängert werden wird, zumal wenn noch die andere vorerwähnte Vorrichtung an dem Krümmerrohr angebracht ist.

Diese besteht in einem am Scheitelpunkt des Krümmungsbogens angegossenen Rohrstützen (siehe Fig. 1), durch welchen mittels einer eingeschraubten Düse ein unter Druck stehender Klarwasserstrom in das Rohr eingespritzt wird und zwar derart, daß er den Spülstrom in der veränderten Stromrichtung genau zentral trifft. Hierdurch will man erreichen, daß das Spülmaterial erst in dem anschließenden geraden Rohrstück wieder die Rohrwandung berührt. Gleichzeitig soll durch Eintritt des Klarwasserstroms an den Brechpunkten der Leitung den gerade hier besonders häufigen Rohrverstopfungen vorgebeugt werden.

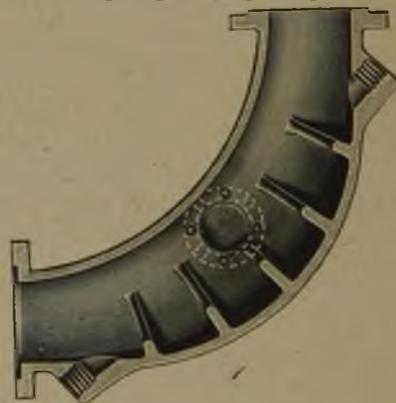


Fig. 2

Fig. 2 stellt einen ähnlich konstruierten Krümmer für Richtungsänderungen in wagerechter Rohrtour dar, der mit 2 Düsenstützen versehen ist, sodaß zur Beseitigung von Verstopfungen in beiden Richtungen gespült werden kann.

Da die neue Konstruktion zweifellos die Krümmerrohre vor dem unmittelbaren Angriff des Spülmaterials zu schützen vermag, ist es nicht mehr nötig, sie aus teurem Gußstahl herzustellen; es kann Gußeisen verwendet werden, sodaß sich bei den Fußkrümmern der Preis um etwa 20 pCt. gegenüber Stahlgußkrümmern alter Konstruktion ermäßigt.

Bei Rohrabzweigungen von Hauptleitungen verfährt man in der Regel so, daß an der Abzweigstelle passende Verbindungsstücke zu den einzelnen Rohrsträngen bereit

gehalten und je nach Bedarf eingeschaltet werden, während die Hauptleitung durch einen Blindflansch abgeschlossen wird, oder es werden in die einzelnen Rohrstränge Wasserschieber mit Handkurbelantrieb fest eingebaut. Die letztere Anordnung hat den Vorzug, eine schnellere Umstellung des Spülstromes zu ermöglichen, ja sie gestattet die Umstellung sogar ohne Unterbrechung der Materialaufgabe am Spültrichter. Diese Schieber sind in der Regel so konstruiert, daß die Schieberplatte in eine ringförmige Vertiefung eingelassen wird, welche in dem an der betreffenden Stelle wulstartig verstärkten Rohrkörper ausgespart ist. Hier tritt nun der Übelstand ein, daß sich beim Spülbetriebe dieser ringförmige Raum leicht vollsetzt und die Schieberplatte daher keinen

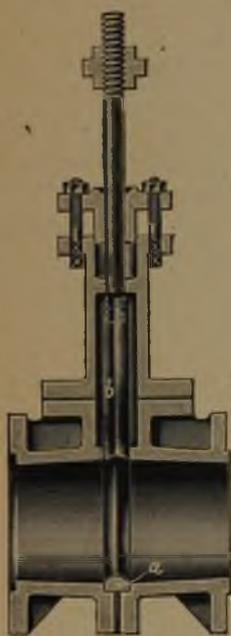


Fig. 3.

Schieber geöffnet.

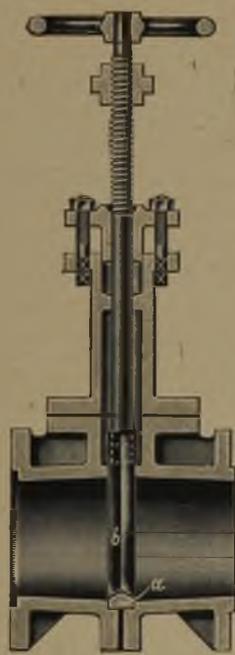


Fig. 4.

Schieber geschlossen.

vollkommenen Abschluß zu bilden vermag. Dem sucht die in Fig. 3 und 4 abgebildete Neukonstruktion abzuwehren, bei welcher diese ringförmige Vertiefung in der Rohrwandung fortfällt. An ihre Stelle tritt ein in das Gußstück eingelassener Ring a von fünfeckigem Querschnitt, welcher mit den inneren flachgeneigten Flächen in den lichten Rohrquerschnitt hineinragt. Der Schieber b ist an der Peripherie mit einem flachkeilförmigen Einschnitt versehen, der sich beim Niederlassen auf diese Ringflächen auflegt. Die Anhäufung von Spülmateriale ist hierdurch unmöglich gemacht; auch kann das feinkörnige Material nicht in den zur Aufnahme des hochgezogenen Schiebers bestimmten Raum treten, da die Platte überall dichtschießend in dem oberen Teile des Gußkörpers geführt wird.

Fig. 5 u. 6 stellen ein Dreiwegerohr mit zwei Absperrschiebern der vorbeschriebenen Art in Ansicht und Schnitt dar.

Um der Gefahr von Rohrverstopfungen infolge unzureichender Wasserzufuhr vorzubeugen, hat die ein-

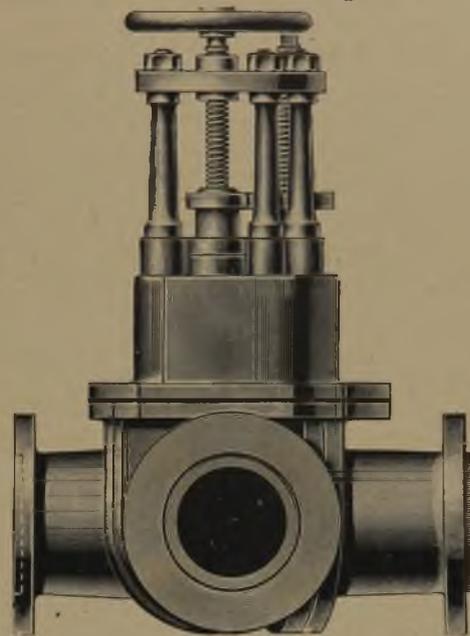


Fig. 5.

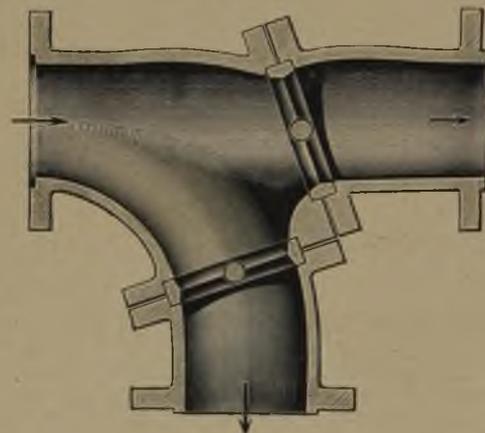


Fig. 6.

gangs erwähnte Firma ihren Mischtrichter (Fig. 7) mit einem selbsttätigen Verschluss ausgerüstet, welcher die Rohrleitung absperrt, sobald der Wasserstrom abgestellt oder unzureichend wird.

Wie die Figur erkennen läßt, ist der ganz aus Eisenblech zusammengesetzte Aufgabetrichter von dem Mischtrichter völlig getrennt, sodaß alle Teile des letzteren leicht zugänglich sind. Das zu verschlammende Material wird auf das schräge Sieb a gestürzt, dessen Maschenweite sich nach der beabsichtigten Korngröße richtet. Alle größeren Stücke werden hier zurückgehalten und seitlich bei b ausgetragen. Die in dem Scharnier d bewegliche Klappe c hat den Zweck, bei etwa eintretenden Stauungen des auf dem Siebe lagernden Materials dessen Abwärtsbewegung nach b hin wieder in Gang zu bringen. Durch die Bodenklappen e, die mittels Handrades i und der an den

Segmenten *f* eingreifenden Schraubengänge *h* verstellt werden, kann die Aufgabe des Materials reguliert werden.

Stellung. Er wird dann durch das Abzweigrohr *p* bis an den Rand mit Wasser gefüllt erhalten, da seine Abflußöffnung *r* kleiner ist als der lichte Querschnitt

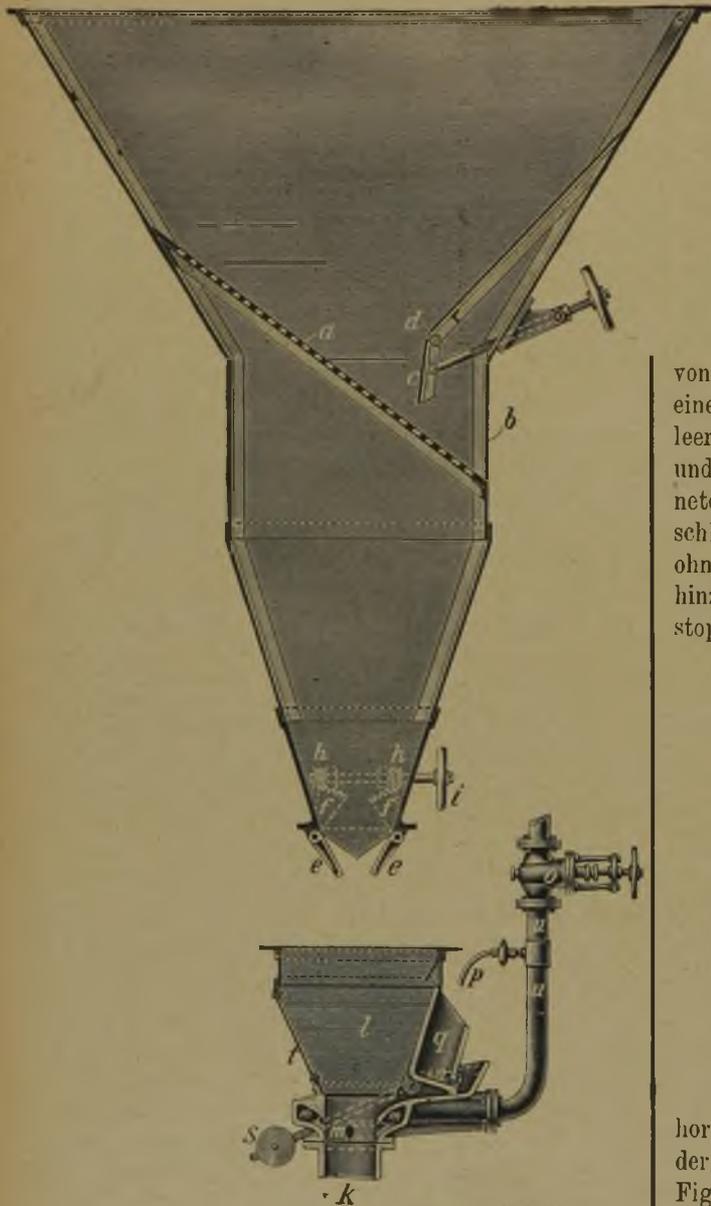


Fig. 7.

Der Mischtrichter besteht aus dem konischen Teil *l* und dem Düsenring *m*, an welchen unmittelbar die Hauptrohrleitung *k* anschließt. Die Trichterwandung wird an der einen Seite durch den beweglichen Wasserkasten *q* gebildet, welcher den selbsttätigen Abschluß der Rohrleitung bewirkt. Während des Spülens befindet sich der Kasten in der in Fig. 7 dargestellten

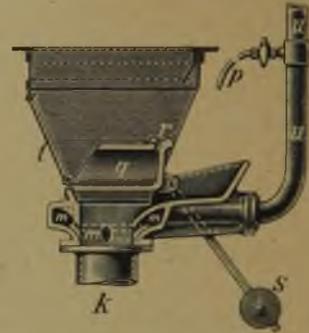


Fig. 8.

von *p*. Wird das Ventil *o* geschlossen oder hört aus einem anderen Grunde der Wasserzufluß auf, so entleert sich der Kasten, das Gegengewicht *S* wird wirksam, und der Kasten verschließt in der in Figur 8 gezeichneten Lage die Rohrmündung. Es ist also ausgeschlossen, daß Spülmateriale in die Rohrleitung gelangt, ohne daß gleichzeitig ein ausreichender Wasserstrom hinzutritt. Hiermit wird die Gefahr von Rohrverstopfungen sehr verringert.

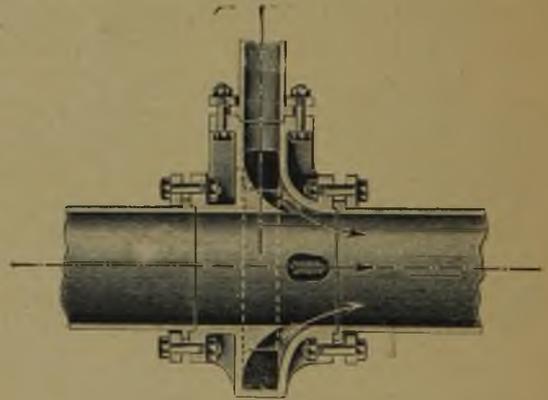


Fig. 9.

Zur Beseitigung von Versetzungen in geraden horizontalen Strecken, mit denen bei großer Länge der Rohrleitung gerechnet werden muß, soll der in Fig. 9 abgebildete Düsenring dienen. Diese Ringe werden in gleichmäßigen Abständen in die Rohrleitung eingebaut; die Wasserversorgung kann am einfachsten durch eine Schlauchverbindung mit der Spritzwasserleitung bewirkt werden, wo eine solche in der Rohrstrecke vorhanden ist. Es wird meistens gelingen, durch eine solche Vorrichtung die Versetzung zu beseitigen, ohne zu dem zeitraubenden Ausbauen der Rohre gezwungen zu sein.

Fr.

### Mitteilungen aus der Seilprüfungsstelle der Westfälischen Berggewerkschaftskasse.

Von Ingenieur Speer, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

#### Versuchsergebnisse.

In dem in Nr. 29, Jahrg. 1904, dieser Zeitschrift veröffentlichten Berichte ist dargetan, daß das zum Einbände verwendete Seilstück nach längerem Gebrauche die gleiche Festigkeit zu haben scheint wie das Stück über dem Einbände, daß also beide durch den Gebrauch gleichviel an Tragfähigkeit einbüßen; in folgendem soll der Seileinband selbst, d. h. Kausche und Verschraubungen, betrachtet werden.

Seileinbände sind bisher allerdings nicht besonders zur Prüfung gekommen, wohl aber konnte bei Gelegenheit eines anderen Versuches die Festigkeit eines Seileinbandes beobachtet werden. Das Einlegen auch der patentverschlossenen Seile in die mit Komposition ausgegossenen Keile, wie es nach langwierigen Versuchen auf unserer Station gehandhabt wird, wurde von dem Maschinenmeister einer Zeche wiederholt mit der Begründung bemängelt, daß der Kern der Seile nicht festgehalten würde und die Last nur auf die äußeren Deckdrähte einwirken könne; eine ideale Einspannung würde man erhalten, wenn man das Seil, wie beim Betriebe, um Kauschen lege, da hierbei sämtliche Drähte tragen müßten und nicht wie bei unserer Einspannungsart in den Schlössern gedrückt oder wie beim Vergießen in Muffen teilweise ausgeglüht werden könnten. Um diesen Einwand zu widerlegen und zu beweisen, daß unsere Einspannungsmethode die Feststellung der wirklichen Bruchlast ermöglicht, wurde beschlossen, mit drei nebeneinander liegenden Stücken desselben Seiles Zerreißversuche derart anzustellen, daß ein Stück in Keile gelegt, ein Stück in Muffen vergossen und ein Stück von dem vorerwähnten Maschinenmeister um Kauschen gebunden werden sollte. Nebenbei bemerkt, ergaben die ersten beiden Einspannungsarten entsprechend den mehrfachen Versuchen, die schon früher von uns mit beiden Methoden vorgenommen waren, fast dasselbe Resultat; das in Muffen eingegossene Seil patentverschlossener Konstruktion von 32 mm Durchmesser ergab eine Bruchbelastung von 77,5 t, das nach unserer Methode in Keilen eingelegte Seil eine solche von 77,75 t. Von besonderem Interesse war der Versuch mit den Kauschen, die besonders auf der Zeche angefertigt waren. Das Seil war auf der Zeche darumgelegt, und, wie im Betriebe, waren die beiden Stränge mit 14 Schrauben von  $\frac{3}{4}$  Zoll Durchmesser aneinander-

gepreßt. Bei 35,0 t Belastung brach die Kausche entzwei, doch konnte der Versuch fortgesetzt werden. Bei 45,0 t zog sich das Seil aus den Kauschen heraus. Drei Wochen später wurde der Versuch wiederholt; es waren neue Kauschen angefertigt, das Seil war auf der Zeche besonders sorgfältig eingebunden worden. Bei 45,0 t Belastung begann das Seil, wie beim ersten Versuch, sich herauszuziehen. Es gelang aber trotzdem, während das Seil mehr und mehr nachgab und die Kausche sich schief stellte, die Belastung bis zu 50,0 t zu steigern. Nachdem die Schrauben mit großer Gewalt nachgezogen waren, wurde der Versuch fortgesetzt, doch konnte eine höhere Belastung als 55,5 t nicht erzielt werden.

Ogleich dieser Versuch nicht eigentlich angestellt war, um den Einband des Seiles zu prüfen, so ist er doch gerade in dieser Hinsicht interessant. Die Höchstbelastung bei der Förderung setzt sich in diesem Falle zusammen aus:

Förderkorb mit Zwischengeschirr . . .	4940 kg
4 beladenen Förderwagen . . . . .	3400 „
	zusammen 8340 kg;
dazu Seilgewicht . . . . .	1515 „
	zusammen 9855 kg.

Das Seil hatte eine Bruchbelastung von 77,75 t ergeben, besaß also eine  $\frac{77,75}{9,855} = 7,9$ fache Sicherheit.

Da der Seileinband aber das Seilgewicht nicht zu tragen hat, so beträgt die Belastung des Einbandes nur 8340 kg; die Kausche sowohl wie der Einband hätten demnach bei der bergpolizeilich vorgeschriebenen 10fachen Sicherheit eine Belastung von 83,4 t aushalten müssen. Das Seil, das nur eine 6fache Sicherheit gewährleisten soll, hatte in diesem Falle eine 7,9 oder rund 8fache Sicherheit; der Einband dagegen, der eine 10fache Sicherheit haben soll, besaß nur eine  $\frac{15000}{8340} = \text{rd. } 5,4$ fache Sicherheit, da in beiden

Fällen bei einer Belastung von 45 t sich das Seil aus dem Seileinbände herauszuziehen begann.

Besonders betonen möchte ich, daß der Versuch mit patentverschlossenen, also vollständig glatten Seilen vorgenommen wurde; bei gewöhnlichen Rundseilen scheint mir die Gefahr, daß sich das Seil aus dem Einbände herauszieht, fast ausgeschlossen zu sein.

**Allgemeine Angaben über den Steinkohlenbergbau in Nordfrankreich in den Departements Nord und Pas-de-Calais.\*)**

I. Departement Nord.

Das Departement Nord umfaßt 22 Berechtsamen auf Steinkohlen, von denen 19 durch 10 Bergwerksgesellschaften ausgebeutet werden, während 3 noch unverritz sind. Am 1. Juli 1904 waren 46 Anlagen (sièges) mit 48 Förderschächten und 43 sonstigen Schächten in Betrieb. Gegen das Vorjahr haben 2 neue Anlagen die Förderung aufgenommen, Arenberg der Gesellschaft Anzin und Déjardin der Gesellschaft Aniche. Von der Gesamtförderung Frankreichs in Höhe von rund 35 Mill. Tonnen im Jahre 1903 entfallen auf das Departement Nord 5 889 218 t. Es sind dies 812 212 t mehr als im Jahre 1902, dem Jahre des großen Bergarbeiter-Streikes. Die Förderung des Jahres 1903 ist die größte bisher im Departement Nord erreichte. Sie verteilt sich auf die einzelnen Gesellschaften in folgender Weise:

Name der Bergwerksgesellschaften	Förderung 1903 t
Anzin . . . . .	2 939 762
Aniche . . . . .	1 273 657
Douchy . . . . .	362 670
Escarpelle . . . . .	681 385
Vicoigne . . . . .	130 797
Fresnes-Midi . . . . .	146 211
Azincourt . . . . .	112 225
Crespin . . . . .	78 533
Flines-les-Raches . . . . .	141 012
Marly . . . . .	22 966
zusammen . . . . .	5 889 218

Die Hälfte mit rund 3 Mill. Tonnen entfällt also auf die eine Gesellschaft Anzin, der als zweitgrößte die Gesellschaft Aniche mit 1 273 657 t folgt.

Der mittlere Preis pro Tonne Kohlen unter Ein-schluß des Selbstverbrauches betrug loco Zeche im Jahre 1903 12,86 fr gegen 13,11 fr im Vorjahre 1902 und 14,93 fr im Jahre 1901.

Der Absatz der im Jahre 1903 verkauften Produkte vollzog sich folgendermaßen:

Art des Absatzes	Kohle t	Koks t	Rriketts t
Absatz mittels Eisenbahn . . . . .	2 621 816	644 518	373 559
„ auf dem Wasserwege . . . . .	1 073 613	39 805	144 636
„ per Wagen . . . . .	90 531	6 207	5 473
zusammen	3 785 960	690 530	523 668
Gesamtsumme	5 000 158		

Beschäftigt wurden im Jahre 1903 20 316 Grubenarbeiter und 7 037 Tagesarbeiter, zusammen also 27 353 Personen. Im Vorjahre zählte man 19 856 Grubenarbeiter, 6 848 Tagesarbeiter, im ganzen 26 704

\*) Nach „Rapports des Ingénieurs des Mines aux Conseils généraux sur la Situation des Mines et Usines en 1903.“

Arbeiter. Ordnet man die Arbeiter nach Alter und Geschlecht, so ergibt sich für 1903 folgendes Bild:

Erwachsene Arbeiter . . . . .	24 449
Kinder von 12—13 Jahren . . . . .	26
„ „ 13—16 „ . . . . .	2 781
Jugendl. Arbeiter u. Arbeiterinnen . . . . .	5 410
von 16—18 Jahren . . . . .	2 342
Mädchen über 18 Jahren u. Frauen . . . . .	261
zusammen	29 859

Diese höhere Gesamtzahl erklärt sich dadurch, daß in der französischen Bergwerks-Statistik die Steinbrucharbeiter sowie die Arbeiter der Kokereien, Brikettfabriken usw. mitgezählt werden.

Die mittlere Jahresarbeitsleistung auf den Mann der unterirdischen Belegschaft betrug im Jahre 1903 290 t. Die Leistung bleibt, da jeder Grubenarbeiter durchschnittlich 294 Schichten verfahren hat, etwas unter der im dortigen Bezirk als normal betrachteten täglichen Leistung von 1000 kg.

An Löhnen wurden im Jahre 1903 37 831 458 fr gezahlt. Es entspricht dies einem mittleren Jahreslohn von 1 357,50 fr pro Arbeiter unter und über Tage. Betrachtet man die Arbeiter unter und über Tage getrennt, so belief sich der Durchschnittsverdienst der ersteren auf 5,05 fr gegen 5,26 fr im Jahre 1902 und der der letzteren auf 3,60 fr gegen 3,73 fr im Vorjahr.

Es kamen 22 tödliche Unfälle im Jahre 1903 vor. Davon sind zu rechnen auf Stein- und Kohlenfall 9, auf Sturz in Schächte 4, auf Streckenbetrieb 2, auf Unfälle über Tage 5 und auf andere verschiedene Ursachen 2.

Die Gesellschaft Anzin setzte die Versuche mit der Schrämmaschine Saclier fort, mit deren Hilfe im Jahre 1903 30 000 t, d. h. 1 pCt. der Förderung dieser Gesellschaft, gewonnen wurden.

Für das Abteufen der Schächte durch die wasserhaltigen Deckgebirgsschichten blieb das Gefrierverfahren nach wie vor üblich. Nach dieser Methode sind in den letzten Jahren die Schächte Ledoux, Escarpelle 7 bis, Notre-Dame und Aniche 2 niedergebracht.

Die Elektrizität fand bei den Arbeiten unter Tage im Departement Nord abgesehen von der Beleuchtung und dem Wegtun der Schüsse nur in 6 Fällen zum Antrieb unterirdischer Pumpen Verwendung.

II. Departement Pas-de-Calais.

Im Departement Pas-de-Calais liegen 2 Steinkohlenbezirke, das Becken Bas-Bouloonnais im Arrondissement Boulogne mit 3 Berechtsamen und das Becken Pas-de-Calais im eigentlichen Sinne. Nur von letzterem

soll im Folgenden die Rede sein. Es umfaßt 19 Berechtigten mit einer Gesamtoberfläche von 57 885 ha und dehnt sich von Douai bis Fléchinelle aus. Die 19 Berechtigten, die fast ganz im Arrondissement Bethune liegen, wurden im Jahre 1903 von 16 Gesellschaften ausgebeutet.

Am 31. Dezember 1903 waren 131 Schächte in Betrieb oder im Abteufen begriffen, wovon 84 zur Förderung dienten.

Seit dem Jahre 1900 sind in diesem Bezirk folgende Schächte in Förderung getreten:

1900: Courrières 10 und Ostricourt 4;

1901: Ostricourt und la Clarence 1;

1902: Noeux 8 und Bruay 5 bis;

1903: Courrières 11, Liévin 5, Béthune 10 und Ligny-les-Aire 2.

Die Förderung des Jahres 1903 betrug nach Abzug der Wasch- und Sieberei-Verluste 16 192 292 t gegen 13 185 246 t im Jahre des großen Streikes 1902, ist also um rund 3 Millionen t oder um 22,8 pCt. gestiegen. Von der Gesamtförderung wurden 80,86 pCt. verkauft, 6,83 pCt. an die Kokereien, 1,95 pCt. an die Brikettfabriken abgeliefert, während auf den Selbstverbrauch 6,95 pCt. und auf die Abgabe an die Belegschaft 1,76 pCt. entfielen.

8 Gesellschaften förderten mehr als 1 Mill. t, hierunter Bruay rund 2 Mill. t, Courrières  $2\frac{1}{3}$  Mill. t und Lens über 3 Millionen Tonnen.

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Namen der Gesellschaften, die Förderhöhe und die Zahl der Arbeiter.

Name der Gesellschaften	Netto-förderung im J. 1903 t	Zahl der beschäftigten Arbeiter		
		unter Tage	über Tage	zusammen
Ostricourt . . . . .	414 530	1 461	450	1 911
Carvin . . . . .	244 200	1 037	376	1 413
Meurchin . . . . .	412 309	1 351	462	1 813
Douges . . . . .	1 032 472	3 392	870	4 262
Drocourt . . . . .	506 594	1 923	652	2 575
Courrières . . . . .	2 225 730	7 006	1 548	8 554
Lens . . . . .	3 122 486	9 662	2 523	12 185
Liévin . . . . .	1 524 213	5 378	1 011	6 419
Béthune . . . . .	1 524 208	4 940	1 545	6 485
Noeux . . . . .	1 430 950	4 497	1 600	6 097
Bruay . . . . .	2 081 279	6 058	1 773	7 831
Marles . . . . .	1 361 968	4 057	1 101	5 158
La Clarence . . . . .	48 706	318	96	414
Ferfay-Cauchy . . . . .	159 339	683	240	923
Ligny-les-Aire . . . . .	103 308	501	186	687
zusammen	16 192 292	52 264	14 488	66 752

Die Gesamtförderung des Jahres 1903 in Höhe von 16 192 292 t stellte einen Wert von 224 916 045 fr dar. Es sind dies 13,89 fr pro Tonne. Diesen Zahlen entsprechen in den Vorjahren:

t	Gesamtw. in fr	Wert pr. t in fr
1902: 13 185 246	187 971 913	14,25
1901: 14 336 167	219 145 712	15,28
1900: 14 577 865	211 325 908	14,49

Die Steinkohlenförderung des Departements Pas-de-Calais hat sich in den letzten 20 Jahren verdoppelt. Um im Osten den Wettbewerb mit der Ruhr- und Saarkohle, an der Küste der Normandie und im Gebiet der Seine mit der englischen Kohle aufnehmen zu können, haben die Bergwerksgesellschaften auf eine Ermäßigung der Transportkosten lebhaft bedacht sein müssen. Hierbei sind sie wesentlich durch die französische Nordbahngesellschaft unterstützt worden, die 20 Tonnenwagen hat erbauen lassen und gewisse Vorteile einräumt, wenn die Zechen ihrerseits das Ordnen der Wagen vor der Übergabe der Züge vornehmen.

Auf welchem Wege die Produkte im Jahre 1903 abgesetzt wurden, ist aus folgender Zusammenstellung zu erkennen:

	Eisenbahn t	Kanäle t	Fuhrwerk t	Summe t
Kohle . . . . .	8 339 388	4 642 007	111 809	13 093 199
Koks . . . . .	802 030	68 355	109	870 494
Briketts . . . . .	179 780	172 295	592	352 637

Die Eisenbahnen beförderten also 65,10 pCt. der Absatzmenge, die Kanäle 34,10 pCt.

Beschäftigt wurden 66 752 Arbeiter, davon 52 264 unter und 14 488 über Tage. Durch Hinzurechnung der Arbeiter bei den Nebenbetrieben und in den Steinbrüchen erhöht sich die Zahl für den 31. Dezember 1903 auf 68 270 Personen. Hierunter befanden sich 12 275 Frauen, Kinder und jugendliche Arbeiter. Diese 12 275 Personen setzten sich, wie folgt, zusammen:

Kinder von 12—13 Jahren (männlich) . . . . .	27
„ „ „ „ (weiblich) . . . . .	—
„ „ 13—16 „ (männlich) . . . . .	5 734
„ „ „ „ (weiblich) . . . . .	1 144
Jugendl. Arbeiter von 16—18 Jahren . . . . .	4 096
„ Arbeiterinnen „ „ „ . . . . .	701
Arbeiterinnen über 18 Jahre und Frauen . . . . .	573
zusammen	2 275

Die Tagesdurchschnittsleistung betrug 1903 bei durchschnittlich 292 Arbeitstagen 1,106 t auf den Grubenarbeiter und 0,830 t pro Arbeiter der Belegschaft unter und über Tage.

Der Jahresarbeitsverdienst stellte sich dabei auf 1 487 fr für den Arbeiter unter Tage und auf 1 118 fr für die Arbeiter über Tage, entsprechend einem Lohn von 5,18 fr bzw. 3,61 fr pro Arbeitsschicht.

Unter den schweren Unfällen im Jahre 1903 ist eine Schlagwetterexplosion am 26. Oktober 1903 auf der Grube Béthune 2 zu vermerken, wobei 2 Arbeiter getötet und 4 verwundet wurden. Im ganzen kamen 85 tödliche Unfälle vor, wovon 36 auf Stein- und

Kohlenfall entfallen. Die nachstehende Tabelle gibt Einzelheiten über die Unfälle an.

	Zahl der Unfälle	Zahl der getöteten Arbeiter	Zahl der verwundeten Arbeiter	Summe
Stein- und Kohlenfall	102	36	66	102
Schlagwetterexplosion	1	2	1	6
Gebrauch von Sprengstoffen	10	1	12	13
Sturz in Schächte, Seilbruch usw.	37	20	22	42
Streckenförderung	62	8	54	62
Bremsberge, Abhauen	22	7	16	23
Handarbeit	8	—	8	8
Verschiedenes	22	1	21	22
Unfälle über Tage	51	10	43	53
zusammen	315	85	246	331

Die in dem 10jährigen Zeitraum von 1894—1903 vorgekommenen tödlichen Unfälle im Verhältnis zu den beschäftigten Arbeitern und zu der Bruttoförderung sind in der folgenden Zusammenstellung angegeben:

Jahr	Zahl der tödlichen Unfälle	Zahl der tödlichen Unfälle auf 1000 Arbeiter	Zahl der tödlichen Unfälle auf 1 000 000 Ton. Förderung	Geförderte Tonnen auf einen tödlichen Unfall
1894	52	1,21	4,89	204 484
1895	46	1,03	4,14	241 532
1896	57	1,23	4,87	208 257
1897	68	1,38	5,31	188 365
1898	68	1,34	4,90	204 100
1899	72	1,29	5,06	197 251
1900	76	1,30	5,20	192 117
1901	83	1,33	5,65	176 759
1902	76	1,04	4,94	202 381
1903	85	1,27	5,11	195 456

Die mittlere Förderteufe im Departement Pas-de-Calais berechnete sich für das Jahr 1903 auf 332 m. Sie schwankte zwischen 197 m auf der Grube Ostricourt 4 und 750 m auf der Grube Drocourt 1.

Die Zahl der Flöze, die durchschnittlich pro Förderanlage ausgebeutet wurden, bewegte sich zwischen 1 und 16 und betrug im Mittel 7.

Die mittlere Gesamtmächtigkeit der Flöze belief sich auf 1,22 m, die mittlere nutzbare Mächtigkeit auf 1,07 m. An verschiedenen Punkten des Bezirks beutete man Flöze von nur 0,50 m Kohle aus, auf 2 Anlagen ging man sogar auf 0,40 m herunter. Das mächtigste Flöz, Flöz Beaumont, erreichte auf der Grube Lens 11 eine Stärke von 4,20 m.

Die Versuche mit Schrämmaschinen wurden fortgesetzt. Man kann die auf diese Weise im Jahre 1903 gewonnene Kohlenmenge auf 150 000 t schätzen gegen 100 000 t im Jahre 1902 und 75 000 t im Jahre 1901. Die Gesellschaft Marles hat von diesen 150 000 t des Jahres 1903 allein mehr als die Hälfte geliefert und Courrières ungefähr ein Viertel. Das letzte Viertel entfällt auf die Bergwerke Lens, Bruay, Béthune, Dourges, Meurchin und Carvin. Die Zahl der Schrämmaschinen hat einige 60 betragen.

Im allgemeinen hat das maschinelle Schrämen vor den Abbaustößen infolge der Unbeständigkeit des Hangenden oder des zu schnellen Hereinbrechens der Kohle schlechte Resultate geliefert. Besonders trifft dies zu für die von der Gesellschaft Marles mit der Kettenschrämmaschine System Morgan Gardner, sowie für die von der Gesellschaft Bruay mit der Garforth-Maschine ausgeführten Versuche.

Bei den Vorrichtungsarbeiten sind dagegen die Resultate in gewissen Fällen zufriedenstellend gewesen.

Am verbreitetsten waren die stoßenden Schrämmaschinen. Als Triebmittel diente meistens komprimierte Luft. Nur auf Marles wurden die Kettenschrämmaschinen Morgan Gardner elektrisch angetrieben.

Auf derselben Zeche wurde die zur Herstellung der Bohrlöcher erforderliche komprimierte Luft stets vor Ort erzeugt unter Zuhilfenahme elektrischer Motoren, die möglichst in der Nähe der Betriebsstelle arbeiteten.

Da das Steinkohlengebirge in Nordfrankreich von jüngeren, durchschnittlich 100 bis 200 m mächtigen Schichten der Kreideformation überlagert ist, an deren Basis wasserundurchlässige Tonschichten (dièves) von schwankender Stärke auftreten, so waren die Wasserzuflüsse der Gruben im allgemeinen sehr gering. Wo jedoch diese Tonschichten fehlen, wie z. B. in einem Teil des Grubenfeldes von Bruay, waren die Wasserzuflüsse bedeutender. Die im Jahre 1903 auf den in Betrieb stehenden Gruben gehobenen Wassermengen beliefen sich insgesamt auf 9 205 950 cbm oder auf 0,554 cbm pro Tonne geförderter Kohle. Die stärksten Wasserzuflüsse hatten die Gesellschaften

Bruay	mit 1,690 cbm pro Tonne geförderter Kohle,
Carvin	„ 1,377 „ „ „ „ „
Marles	„ 0,922 „ „ „ „ „
Ferfay	„ 0,870 „ „ „ „ „

Diese Bergwerke befinden sich mit Ausnahme von Carvin im westlichen Teile des Steinkohlenbeckens. Den geringsten Wasserzufluß unter den Bergwerken des Departements Pas-de-Calais hatte die Gesellschaft Liévin in Höhe von nur 0,064 cbm pro Tonne Kohlenförderung.

Der Gesamtverbrauch an Sprengstoffen im Jahre 1903 ist aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen:

Dynamites et dynamite-gomme . . . . .	124 650 kg
Grisoutines couche . . . . .	19 267 kg
„ roche . . . . .	71 327 „
Grisounite . . . . .	255 729 „
Explosif Favier . . . . .	102 520 „
	Summe 573 502 kg
Gepreßtes Pulver . . . . .	286 „
	Gesamtsumme 573 788 kg

Im ganzen hat also der Verbrauch an Sprengstoffen 573 788 kg betragen, d. h. ungefähr 34,5 g pro Tonne geförderter Kohle.

Das Wegtun der Schüsse in den für schlagwetterhaltig erklärten Grubenabteilungen erfolgte auf den meisten Zechen mittels Elektrizität. Die Trockenelemente Hellesen, die auf den Gruben Drocourt und Dourges verwendet wurden, haben für das Wegtun eines Schusses oder von 2 Schüssen zu gleicher Zeit gute Ergebnisse geliefert. Auch war man auf Courrières mit den Leclanché-Elementen zufrieden. Die Versager bei der elektrischen Zündung schwankten im allgemeinen zwischen 0,5 und 2 per Tausend. In den schlagwetterfreien Grubenabteilungen bediente man sich gewöhnlicher Zünder oder der Sicherheitszündschnur oder, wie auf Marles, des elektrischen Stromes von hoher Spannung.

Der Gehalt an Grubengas im ausziehenden Gesamtwetterstrom hielt sich meistens unter 2 bis 3 Tausendstel und erreichte überhaupt nur die Höhe von 4 bis 6 Tausendstel. Ausziehende Teilströme kamen ausnahmsweise auf 1 ‰.

Unter den Ölsicherheitslampen war die Marsaut-Lampe am verbreitetsten, außerdem war noch die Müseler-Lampe bei 4 Gesellschaften und die Fumat-Lampe bei einer Gesellschaft vertreten.

Die Benzinsicherheitslampen mit innerer Zündung haben fortgesetzt an Verbreitung zugenommen. Man zählte Ende des Jahres 1903 ungefähr 9300 Stück gegen 5300 im Vorjahre. Diese Lampen waren nach der Marsaut-Type mit Flachdocht, Luftzuführung von oben und Reibzündung System Joris gebaut. Auf den neuen Anlagen zieht man aber jetzt Lampen mit Luftzuführung von unten und Flachdocht vor, die besser brennen und heller leuchten sollen.

Unter den Lampenverschlüssen waren die verschiedensten Systeme vertreten, z. B. das System Dinoire, Pirkher, Wolf, Cuvelier-Catrice usw.

Die von den Gesellschaften Bruay und Carvin eingeführten elektrischen Akkumulatorenlampen (System Neu-Catrice) haben zu befriedigenden Ergebnissen geführt. Es standen etwa 800 Lampen dieser Art in Anwendung.

Alle Bergwerksgesellschaften im Departement Pas-de-Calais mit Ausnahme von Liévin besaßen Wäschen, durch die etwa  $\frac{1}{3}$  der Förderung ging. Das Ergebnis war folgendes:

Gewaschene Fördermenge im Jahre 1903	3 283 066 t
Hergestellte Handelsprodukte . . . . .	2 541 657 „
Zwischenprodukte, die im Zechenbetriebe verwandt wurden . . . . .	317 313 „
Washverluste . . . . .	424 096 „
Prozentsatz der Washverluste im Verhältnis zur aufgegebenen Kohlenmenge . . . . .	12,9 ‰
Prozentsatz der gewaschenen Kohle im Ver- hältnis zur gesamten Bruttoförderung	19,7 „

Die Anzahl der im Jahre 1903 auf den Bergwerken des Departements Pas-de-Calais vorhandenen Maschinen, ihre Leistungsfähigkeit und ihre verschiedenen Verwendungszwecke sind aus nachstehender Zusammenstellung zu ersehen.

Verwendungszweck	Anzahl	Leistung in PS.
Förderung . . . . .	110	44 020
Wasserhaltung . . . . .	42	5 315
Wetterführung . . . . .	120	11 184
Luftkompressoren . . . . .	109	23 887
Elektrizitätserzeuger . . . . .	96	10 698
Verschiedenes . . . . .	955	25 842
Summe	1 432	120 946

Die Leistung der elektrischen Maschinen stieg nur langsam; sie belief sich im Jahre 1903 auf 10 698 PS gegen 7 263 im Jahre 1902; sie stellte im Jahre 1903 ungefähr 8,8 ‰ der gesamten Maschinenleistung des Bezirks dar.

Auf den Kokereien der Gesellschaften Lens, Drocourt, Dourges, Béthune, Noeux und Ferfay waren im Jahre 1903 904 Koksöfen in Betrieb gegen 864 im Vorjahr. In diesen wurden 868 876 t Koks aus 1 108 338 t Steinkohlen hergestellt. Zur Erzeugung von 1000 t Koks waren also 1276 t Steinkohle erforderlich.

Im Anschluß an die Kokereien sind in den letzten Jahren verschiedene Fabriken zur Gewinnung der Nebenprodukte errichtet, unter denen die der Gesellschaften Lens und Noeux von wirklicher Bedeutung waren.

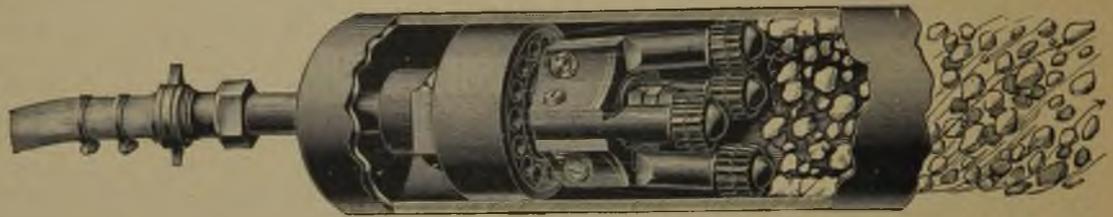
Brikettfabriken besaßen die Gesellschaften Noeux, Ostricourt, Meurchin, Lens, Carvin und Courrières. Mit den vorhandenen 19 Pressen wurden aus 327 744 t Kohle 357 716 t Briketts erzeugt. In einer Tonne Briketts waren demnach 916 kg Kohle enthalten.

W.

**Technik.**

**Kesselrohr-Reiniger.** Auf einigen Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund hat man mit einem Kesselrohrreiniger „Turbinia“ gute Erfahrungen gemacht, der

von der Firma Gustav Huhn in Berlin in den Handel gebracht wird und sich zur Reinigung von Wasserrohrkesseln aller Systeme in gleicher Weise eignen soll. Wie aus der Abbildung hervorgeht, besteht er im Wesentlichen



aus einer durch Wasser angetriebenen Turbine, die ihrerseits 4 Rundfräser betätigt. Der Apparat läßt sich an jede Wasserdruck-(Speise)-Leitung oder auch direkt an eine Preßpumpe anschließen. Das verbrauchte Druckwasser fließt nach vorn ab, spült den abgelösten Kesselstein fort und verhindert dabei jede Staubeentwicklung.

K.-V.

**Rohrbruchventil.** Der Firma Hübner u. Meyer\*) in Wien ist ein Rohrbruchventil patentiert, das für

den Fig. 1 und 2 veranschaulicht. Die Gehäuse bestehen aus zähem Stahlguß, die Ventilsitze aus Nickel. Die Ventile lassen sich ohne weiteres als Absperrventile verwenden; zur Prüfung der Funktionsfähigkeit sind außen Probierräder angeordnet, durch deren Drehung ein Anheben des Selbstschlußkörpers ermöglicht wird.

K.-V.

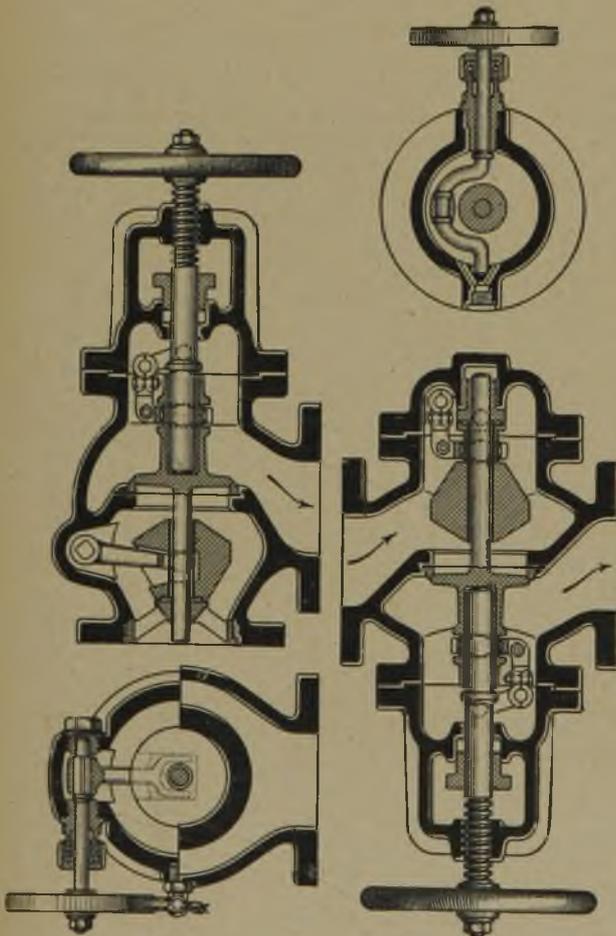


Fig. 1.

Fig. 2.

stationäre Anlagen wie auch für Schiffskessel verwendbar ist. Zwei Ausführungsformen der ersteren Type sind in

\*) Vertreter der Firma ist Zivil-Ingenieur Krug, Köln, Machabäerstr. 71.

**Verkehrswesen.**

**Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen u. Saar-Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke.** (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

1905		Ruhr-Kohlenrevier		Davon Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen (23.—31. Jan. 1905)	
Monat	Tag	gestellt	gefehlt		
Jan.	23.	4 390		Essen	Ruhrort 207
	24.	4 881	—		Duisburg —
"	25.	4 666	—	Elberfeld	Hochfeld 11
	26.	5 243	—		Ruhrort 9
"	27.	4 982	—	Duisburg	—
	28.	4 768	—		Hochfeld —
"	29.	1 450	—		
	30.	3 968	—		
"	31.	4 458	—		
	Zusammen	38 806	—	Zusammen	227
Durchschnittl. f. d. Arbeitstag					
1905		4 851	—		
1904		19 107	—		

Der Versand an Kohlen, Koks und Briketts betrug in Mengen von 10 t (D.-W.):

Zeitraum	Ruhr-Kohlenrevier	Oberschles. Kohlenrevier	Saar-Kohlenrevier*)	Zusammen
16. bis 31. Jan. 1905 . .	69 562	108 806	46 673	225 041
± geg. d. gl. (in abs. Zahl. Zeitr.d. Vorj. (in Prozenten	— 183291	+ 37 144	+ 5193	— 140954
	— 72,5	+ 51,8	+ 12,5	— 38,5
1. bis 31. Jan. 1905 . .	260 573	183 963	83 291	527 827
± geg. d. gl. (in abs. Zahl. Zeitr. d. Vorj. (in Prozenten	— 206718	+ 37 916	+ 5 992	— 162810
	— 44,2	+ 26,0	+ 7,8	— 23,6

\*) Gestellung des Dir.-Bez. St. Johann-Saarbrücken und der Reichs-Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen.

1905		Ruhrkohlenrevier		Davon	
Monat	Tag	gestellt	gefehlt	Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen	
				(17. Februar 1905)	
Februar	1.	4 278	—	Essen	Ruhrort 13
"	2.	2 676	—		Duisburg 154
"	3.	3 885	—	Elberfeld	Hochfeld —
"	4.	3 981	—		Ruhrort 2
"	5.	1 199	—		Duisburg —
"	6.	3 863	—		Hochfeld —
"	7.	3 821	—		
Zusammen		23 703	—	Zus. 169	
Durchschnittl. f. d. Arbeitstag					
1905		4 310	—		
1904		18 792	—		

**Amtliche Tarifveränderungen.** Mit Gültigkeit vom 10. 2. sind im ostdeutschen Privatbahnverkehr, sowie im ober- und niederschl. Steinkohlenverkehr die Frachtsätze der Stat. Gostkowo der Liegnitz-Rawitscher

Eisenbahn für sämtliche Wagenladungsgüter von 5 und 10 t im Übergangsverkehr von und nach der Gostyner Kreisbahn um 2 Pfg. für 100 kg gekürzt worden.

Mit dem 10. 2. ist die Verkehrsstelle Chemnitz-Hilbersdorf der sächs. Staatsbahnen in den niederschl. Steinkohlenverkehr nach Stat. der sächs. Staatsbahnen einbezogen worden.

Mit Gültigkeit vom 6. bis einschl. den 28. 2. werden für Steinkohlen, Steinkohlenkoks und Steinkohlenbriketts in Wagenladungen von mindestens 10 t a. beim Versande von niederl. Hafenstat. nach Stat. im Geltungsbereiche des rhein.-westf.-niederl. Verbandsgütertarifs, die auf die deutschen Strecken entfallenden Frachtanteile des Spezialtarifs 3, b. beim Versande von den Rheinumschlagsplätzen an der Stromstrecke von Wesel bis Köln (einschl.) nach Stat. im Geltungsbereiche Staatsbahngütertarife auf alle Entfernungen die Frachtsätze des Spezialtarifs 3 um 20 pCt. ermäßigt. Die Frachtermäßigung zu a für Sendungen von niederl. Hafenstat. wird nachträglich und nur auf Antrag gewährt; sie wird, wenn zwischen Versand- und Bestimmungsstat. mehrere Wege zugelassen sind; für die kürzeste deutsche Strecke berechnet, auch wenn die deutsche Strecke des befahrenen Weges länger ist.

**Volkswirtschaft und Statistik.**

**Übersicht über die Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 4. Vierteljahre 1904.**

Laufende Nummer	Namen der Bergreviere	Im 4. Vierteljahr 1903			Im 4. Vierteljahr 1904			Daher im 4. Vierteljahr 1904					
		Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz u. Selbstverbrauch t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz u. Selbstverbrauch t	Arbeiter	mehr (weniger —)			
										Förderung t	Absatz und Selbstverbrauch t	Arbeiter	
1	Hamm einschl. Staatswerk Ibbenbüren	5	69 333	70 112	2305	5	95 069	95 252	2 635	—	25 736	25 140	330
2	Dortmund I	15	926 427	924 963	16 478	14	902 127	900 586	16 014	(- 1)	(- 24 300)	(- 24 377)	(- 464)
3	Dortmund II	11	1 131 957	1 131 817	19 175	12	1 236 806	1 232 045	20 001	1	104 849	100 228	826
4	Dortmund III	10	1 143 795	1 142 082	18 414	10	1 141 204	1 137 249	19 237	—	(- 2 591)	(- 4 833)	823
5	Ost-Recklinghausen *)	8	964 515	957 452	16 268	8	1 031 023	1 022 422	17 646	—	66 508	64 970	1 378
6	West-Recklinghausen **)	6	1 029 797	1 030 264	15 237	6	1 063 668	1 064 157	15 445	—	33 871	33 893	208
7	Witten	11	713 284	713 375	11 894	12	749 813	748 975	11 910	1	36 529	35 600	16
8	Hattingen	17	630 431	629 333	11 046	16	633 863	636 805	10 998	(- 1)	53 432	57 472	(- 48)
9	Süd-Bochum	11	610 750	608 505	12 500	11	535 510	586 824	11 473	—	(- 25 240)	(- 21 681)	(- 1 027)
10	Nord-Bochum	6	880 226	879 369	14 803	6	959 261	958 060	16 538	—	79 035	78 691	1 735
11	Herne	7	1 147 774	1 147 430	17 060	7	1 141 422	1 143 935	18 348	—	(- 6 352)	(- 3 495)	1 288
12	Gelsenkirchen	6	1 171 230	1 168 836	16 305	6	1 163 141	1 163 644	16 774	—	(- 8 089)	(- 5 192)	469
13	Wattenscheid	6	1 163 301	1 147 550	17 119	6	1 110 447	1 114 501	16 514	—	(- 52 854)	(- 33 049)	(- 605)
14	Ost-Essen	5	1 054 870	1 055 906	14 104	5	1 103 002	1 107 963	14 628	—	48 132	52 057	524
15	West-Essen	7	1 338 760	1 337 086	17 895	7	1 325 344	1 321 757	18 708	—	(- 13 416)	(- 15 329)	813
16	Süd-Essen	15	1 044 090	1 046 964	14 747	15	1 083 650	1 081 877	15 398	—	39 560	34 913	651
17	Werden	9	172 095	172 005	2 535	9	151 652	155 618	2 328	—	(- 20 443)	(- 16 387)	(- 207)
18	Oberhausen	6	1 740 858	1 740 010	26 230	6	1 948 289	1 950 581	29 750	—	207 431	210 571	3 520
Se. 4. Viertelj.		161	16 933 493	16 903 059	264 115	161	17 475 291	17 472 251	274 345	—	541 798	569 192	10 230
" 3.		163	17 093 823	17 077 572	254 393	160	16 945 669	16 805 309	268 256				
" 2.		165	15 358 231	15 482 212	252 086	161	16 166 170	16 172 835	268 385				
" 1.		165	15 304 047	15 239 824	253 356	160	16 946 551	16 869 592	270 051				
Im ganz. Jahr 1903		166	64 689 594	64 702 667	255 992								
" " 1904						161	67 533 681	67 319 987	270 259				

\*) Einschl. Staatswerk Waltrop. \*\*) Einschl. Staatswerk Ver. Gladbeck und Bergmannsglück.

Die Förderung weist somit im Jahre 1904 eine Zunahme von 2 844 087 t = 4,40 pCt. auf.

Die Förderung der im Ruhrbezirk belegenen, zum Oberbergamtsbezirk Bonn gehörigen Zeche Rheinpreußen betrug 5 768 Mann 319 160 t, im ganzen Jahre 1904 1 235 621 t.

Übersicht über die Wirksamkeit des Berggewerbegerichtes Dortmund im Jahre 1904.

Sitz sowie örtliche und sachliche Zuständigkeit des Gewerbegerichts*)	Rechtsprechung.																		Bemerkungen							
	Zahl der Rechtsstreitigkeiten:																									
	a) welche anhängig waren zwischen Arbeitern u. Arbeitgebern (§ 4 Abs. 1 Nr. 1-5 und § 5) und zwar auf Klage der Arbeiter		b) welche erledigt wurden durch Vergleich		c) bei denen in den Fällen der Spalte 10 das Verfahren bis zur Verkündung des Urteils dauerte		d) in denen der Wert des Streitgegenstandes betrug				e) in denen Berufung eingelegt wurde		Zu den Spalten 5-9													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	a	b	c	d	e	f	g	
Spruchkammer:																										
Ost-Recklinghausen	80	—	—	13	—	4	1	32	—	5	17	10	—	29	31	10	8	2	—	2	22	—	—	—	1	5
Vest-Recklinghausen	44	—	—	6	—	—	2	25	—	2	9	14	—	18	18	6	1	1	—	2	9	—	—	—	—	—
Dortmund II	71	—	—	4	15	12	2	32	—	8	17	7	—	31	26	10	4	—	5	—	—	—	—	—	—	1
Dortmund III	106	—	—	14	—	7	12	56	14	24	13	4	1	44	49	6	7	1	—	8	6	—	—	1	2	
Dortmund I	93	—	—	41	2	2	2	41	2	11	23	5	—	40	39	9	5	1	—	2	—	—	—	3	—	
Witten	29	—	—	6	5	—	2	10	1	1	6	2	—	11	9	5	3	1	—	2	4	—	—	—	—	
Hattingen	42	—	—	3	—	—	11	14	3	2	8	1	—	16	8	4	12	—	—	3	10	—	—	—	1	
Üd-Bochum	36	—	—	11	1	—	—	16	1	4	8	3	—	16	12	3	3	1	1	3	4	—	—	—	—	
Ord-Bochum	51	—	—	23	9	—	1	8	—	1	6	1	—	21	20	6	4	—	1	1	7	—	—	1	—	
erne	35	—	—	3	—	4	1	21	—	2	12	7	—	13	16	4	2	—	—	—	6	—	—	—	—	
elsenkirchen	43	—	—	5	3	1	—	29	—	6	6	16	1	29	11	1	2	2	2	—	3	—	—	—	—	
attenscheid	34	—	—	5	—	3	—	12	1	5	4	2	—	16	8	6	2	—	—	1	12	—	—	1	—	
st-Essen	32	—	—	2	—	4	1	21	2	4	5	10	—	12	16	4	—	—	—	—	4	—	—	—	—	
est-Essen	32	—	—	6	—	—	2	18	1	4	5	8	—	14	11	3	4	—	—	3	1	—	—	—	2	
ud-Essen	91**)	—	—	22	20	13	9	25	3	7	14	1	—	38	39	10	2	—	—	—	—	—	—	—	2	
erden	9	—	—	—	—	—	—	4	—	—	3	—	1	4	4	—	1	—	—	—	5	—	—	—	—	
berhausen	171	—	—	35	12	5	12	72	1	13	43	13	2	67	77	18	9	—	6	5	23	—	—	—	1	
amm	13	—	—	—	—	—	1	6	—	—	4	2	—	3	5	2	3	—	—	4	1	—	—	—	1	
esamtausschuß des berggewerbegerichtes dortmund	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zusammen	1012	—	—	199	67	55	59	442	29	99	203	106	5	412	399	107	72	9	15	36	17	—	—	11	11	
	(60)			(3)	(1)	(6)	(1)	(20)		(1)	(8)	(9)	(2)	(28)	(19)	(8)	(4)	(1)		(1)	(2)	(25)	(1)			

\*) Die sachliche Zuständigkeit der Gewerbegerichte erstreckt sich, sofern nicht ein Anderes bemerkt ist, auf alle Arten von Gewerbe- oder Fabrikbetrieben (§ 7) sowie auf alle in den §§ 4 und 5 des Gesetzes bezeichneten Streitigkeiten, bei den mit \* bezeichneten Gerichten jedoch nicht auf die Streitigkeiten der im § 5 Abs. 2 bezeichneten Hausgewerbetreibenden.

Die kursiv gesetzten Ziffern betreffen die aus den Vorjahren stammenden, erst im Berichtsjahre erledigten Sachen.

\*\*\*) Bei 2 aus dem Vorjahre in Spalte 20 f. verbliebenen Klagen sind die Akten erst im laufenden Jahre geschlossen worden.

**Vereine und Versammlungen.**

**Verein für bergbauliche Interessen in Zwickau.**  
Nach erfolgter Neu- bzw. Wiederwahl besteht der Vorstand des Vereins für bergbauliche Interessen in Zwickau aus

folgenden Herren: Vorsitzender: Bergdirektor A. Wiede in Zwickau, stellvertretender Vorsitzender: Direktor K. Schreiber in Zwickau, Schriftführer: Justizrat Bülow in Zwickau.

Die Jahresversammlung des englischen Iron and Steel Institute wird am 11. und 12. Mai ds. Js. zu London in den Räumen der Institution of Civil Engineers, Great George Street, Westminster abgehalten werden. Die diesjährige Herbstversammlung des Institute findet vom 25. bis 29. September in Sheffield statt.

### Marktberichte.

**Essener Börse.** Amtlicher Bericht vom 6. Februar, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Otto von Born, Essen und Karl Hoppe, Rüttenscheid - Essen. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts ohne Änderung. Die Lage ist noch unverändert. Nächste Börsenversammlung Montag, den 13. Februar nachm. 3 $\frac{1}{2}$ —5 Uhr im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

**λ Deutscher Eisenmarkt.** Der deutsche Eisenmarkt hatte in den letzten Wochen, namentlich in Westdeutschland, ein anormales Gepräge durch den Bergarbeiterausstand. Die zuversichtlichen Erwartungen, mit denen die Eisenindustrie in das neue Jahr übergegangen war, haben sich nicht erfüllen können infolge jener Bewegung, die gerade sie am schwersten treffen mußte. Je nach dem Umfang der vorhandenen Kohlenvorräte und der Möglichkeit eines Ersatzes hat man zu starken Einschränkungen oder zur völligen Einstellung des Betriebs übergehen müssen, zumal die reichlich angebotene ausländische Kohle qualitativ durchweg keinen genügenden Ersatz bieten konnte und gleichzeitig auch vielen Betrieben zu hohe Selbstkosten auferlegte, als daß ein Weiterarbeiten sich gelohnt hätte. Für den Augenblick lassen sich die Marktverhältnisse noch kaum übersehen oder in ihrer künftigen Gestaltung beurteilen. Der Beginn des Streikes fiel gerade in eine Zeit, wo eine bessere Nachfrage sich allenthalben mehr oder weniger bemerkbar machte, und darum ist die Störung um so bedauerlicher und empfindlicher; auch würden jetzt bei dem stärkeren Andrang für Ausfuhrware den deutschen Werken reichliche Aufträge im Ausfuhrgeschäft zufließen, die anstatt dessen nach England oder Belgien gehen, soweit sie von Deutschland nicht übernommen werden können. Was den inneren Markt anbelangt, so bleiben die Verbandsfragen innerhalb der Gruppe B noch immer in der Schwebe. Die Verhandlungen wegen Erneuerung des Grobblechverbandes sind vor kurzem gescheitert, und somit besteht dieser Verband seit Anfang dieses Monats nicht mehr, obwohl er auf Grund seiner inneren Organisation eine längere Daseinsberechtigung verdient hätte als der alte Feinblechverband, der längst an inneren Mängeln krankte. Was letzteren angeht, so haben bislang eine Reihe von Werken zusammengelassen, um eine Grundlage für eine Neueinrichtung des Verbandes schaffen zu können. Übrigens sind nunmehr auch Bestrebungen zur Gründung eines Nietensyndikates im Gange, die man bei der Lage der Dinge noch als etwas verfrüht bezeichnen kann.

In Oberschlesien sind wesentliche Änderungen seit Beginn des Jahres nicht eingetreten. Seit Gründung des Oberschlesischen Stahlverbandes hat ein ruhiger Geschäftsverkehr angehalten, die Preise festigen sich und können allmählich höher gehalten werden. Eine eigentliche Belebung läßt sich nur für Roheisen und Halbzeug feststellen. Alle Roheisensorten verzeichnen zunehmenden Absatz, doch blieben die Preise dadurch noch unbeeinflusst.

Alle Sorten Halbmaterial sind gleichfalls regelmäßig begehrt, sodaß kaum nennenswerte Lagerbestände bleiben. Für Träger verspricht man sich erst von dem beginnenden Frühjahrgeschäft regeres Leben. Die Walzwerke sind noch nicht in allen Zweigen befriedigend beschäftigt. Stabeisen hat einigermaßen gewonnen durch die einheitliche Tätigkeit des Verbandes. In Grobblechen und Feinblechen kann dagegen der Arbeitsbestand noch immer nicht befriedigend genannt werden.

Betreffs des rheinisch-westfälischen Marktes folgen hier noch einige besondere Mitteilungen. Das Eisensteingeschäft erleidet Störungen durch den Streik, während sonst die Bedingungen zu einer Belebung gegeben waren. Im Siegerlande ist die Fördereinschränkung um 30 pCt. weiterhin beibehalten worden. Abschlüsse für den Rest des ersten Halbjahres waren bislang spärlich. Luxemburg-Lothringer Minette sowie auch Nassauer Roheisenstein hätten bei günstigen vorliegenden Kontrakten ohne die Stockungen durch den Kohlenstreik einen sehr guten Markt gehabt. Auf dem Roheisenmarkt kann mit Rücksicht auf die vorhandenen Lagervorräte dem Bedarf noch ziemlich voll entsprochen werden. Der Geschäftsverkehr ist in den letzten Wochen reger gewesen, namentlich in Gießerei-roheisen. Die Preise sind unverändert, doch behält sich das Luxemburger Syndikat für den Fall eines Aufschlags in Koks eine entsprechende Erhöhung vor. Das Ausfuhrgeschäft kann noch nicht sonderlich befriedigen. In Halbzeug hat bislang eine stetige Inlandabnahme fortgedauert, und für das laufende Vierteljahr ist eine gute Beschäftigung gesichert. Die Preise konnten sich ohne Mühe behaupten; im Ausfuhrgeschäft haben sich die Preise in den letzten Monaten zum Teil höher halten lassen. In Altmaterial hat sich die Abnahme infolge des Streiks wesentlich verlangsamt; die Händler glauben indessen mit der Zeit ihre erhöhten Notierungen durchsetzen zu können und haben keineswegs nachgegeben. Der Walzeisenmarkt bleibt einstweilen unter der Einwirkung des Streikes. An regelmäßige Lieferung ist nicht zu denken, doch lassen die zahlreichen dringenden Anfragen und Aufträge erkennen, daß nach Beendigung des Streiks auf regste Tätigkeit zu rechnen ist. In Flußstabeisen wie Schweißisen ist die Nachfrage unbedeutend und viele Werke sind nur schwach besetzt. Träger müssen erst wieder durch die Jahreszeit begünstigt werden, ehe sich in diesem Zweige neues Leben entwickelt. In Bändeisen ließen Absatz- wie Preisverhältnisse in den letzten Wochen zu wünschen. Die Grobblechwalzwerke waren im ganzen nicht unbefriedigend beschäftigt, allerdings machte sich eine gewisse Zurückhaltung des Verbrauchs angesichts der schwebenden Verbandsfrage bemerkbar. Wie weit die Auflösung des Verbandes die Marktverhältnisse beeinflusst, läßt sich zurzeit noch nicht absehen. In Feinblechen ist die künftige Entwicklung gleichfalls noch ungewiß. In den letzten Wochen war die Haltung im ganzen fester, zumal angesichts des Streiks; zum Teil sind die Werke nicht geneigt, sich zu den früheren Preisen auf längere Zeit zu binden. In Walzdraht und gezogenen Drähten liegen auf längere Wochen gute Aufträge vor. Auch in Drahtstiften sind alle Werke sehr in Anspruch genommen, der Grundpreis beträgt jetzt 160 *M*. In Gußröhren ist das Geschäft für die Jahreszeit ungewöhnlich gut, auch Gasröhren gehen flott und konnten im Preise höher gehalten werden. Die Lage der Eisengießereien und

Maschinenfabriken sowie auch die der Bahnanstalten hat sich seit dem letzten Berichte wenig geändert.

Wir stellen im folgenden die Notierungen der letzten drei Monate gegenüber:

	1. Dez.	1. Jan.	1. Febr.
	M.	M.	M.
Spateisenstein geröstet . . . . .	135	135	135
Spiegeleisen mit 10—12 pCt. Mangan . . . . .	67	67	65
Puddelroheisen Nr. I, (Frachtgrundlage Siegen) . . . . .	56	56	56
Gießereiroheisen Nr. I . . . . .	67,50	67,50	67,50
Bessemereisen . . . . .	68	68	68
Thomasroheisen franko . . . . .	57,40—58	57,40—58	57,40—58
Stabeisen (Schweißleisen) . . . . .	125	125	125
(Flußleisen) . . . . .	105—106	106—108	108
Träger, Grundpr. ab Diedenhof, Bandeisen . . . . .	105	105	105
Kesselbleche von 5 mm Dicke und stärker (Mantelbleche) . . . . .	122,50—127,50	122,50—127,50	120
Siegener Feinbleche aus Flußeisen . . . . .	—	—	—
Kesselbleche aus Flußeisen (SM) . . . . .	115	115	115—120
Walzdraht (Flußleisen) . . . . .	150—155	150—155	150
Grubenschienen . . . . .	112,50—117,50	112,50—117,50	120—122,50
	105	105	105

**Französischer Kohlenmarkt.** Die Lage des französischen Kohlenmarktes war in der ersten Hälfte des vergangenen Monats durchaus nicht befriedigend, da allgemein über ungenügenden Absatz, fortwährende Zunahme der Zechenlager und über milde Witterung zu klagen war. Die Aussichten auf eine Besserung wurden immer trüber, und verschiedene Gesellschaften hatten bereits beschlossen, um der deutschen Konkurrenz entgegenzutreten, die Preise der Industriefettkohle um 1 Frc. zu ermäßigen. Im Loire-Bezirk waren Preisermäßigungen von 1,50 bis 2 Frcs. für Koks und Briketts und 1 bis 1,50 Frc. für Förder- und Feinkohle bewilligt worden.

Da änderte der im Ruhrrevier ausgebrochene Bergarbeiterstreik mit einem Schlage die Lage und verlieh dem Markte eine bemerkenswerte Festigkeit. Wenn es sich für die Nord- und Pas-de-Calais-Zechen auch nicht direkt darum handelt, Kohlen nach dem Streikgebiet zu versenden, so nehmen doch die Versendungen, sowohl per Schiff wie per Bahn, an solche Bahnverwaltungen und industrielle Werke, die bisher beinahe ausschließlich deutsche Kohlen verbrauchten, einen bedeutenden Umfang an, und daß hierbei die Preise festgehalten und für besondere Qualitäten erhöht werden, braucht nicht erwähnt zu werden. Auch der Streik der belgischen Bergarbeiter gewinnt an Ausdehnung, und mit Spannung sieht man in Frankreich der Entwicklung in den beiden Nachbarländern entgegen. Es ist vorläufig noch gar nicht abzusehen, welche Wirkung der Streik im Ruhrbezirk auf die Gesamtlage des französischen Kohlenmarktes ausüben wird; jedenfalls wird die weichende Tendenz in den Preisnotierungen einer festen Haltung Platz machen, und die auf den meisten Zechen sehr bedeutenden Lager werden schnell verschwinden. Die Preise ab Zeche sind zur Zeit folgende: Für Gesiebte 5 cm 21—23 Frcs.; Förderkohle 50 pCt. Stückzusatz 16 bis 20 Frcs.; dto. 30—35 pCt. 14,50 bis 17 Frcs.; dto. 20—25 pCt. 13,50 bis 16 Frcs.; Feinkohle 50 m/m 12 bis 15 Frcs.; dto. 30 m/m 11,50 bis 14,50 Frcs.; dto. 13 m/m 11 bis 14 Frcs.; Gruskohle  $\frac{8}{30}$  gewaschen 15 bis 17,50 Frcs.; dto.  $\frac{8}{15}$  14 bis 17 Frcs.; Schmiedekohle  $\frac{8}{30}$  gewaschen 19 bis 21 Frcs.

**Zinkmarkt.** Von Paul Speier, Breslau. Rohzink. Der Markt liegt ruhig, Spekulation und Konsum zeigen für Käufe auf Termin zunächst noch starke Zurückhaltung. Die hier geforderten Preise von 24,90 bis 25 M die 50 kg frei Waggon Breslau für gewöhnliche Marken und 25,20 bis 25,30 M für Spezialmarken sind nominell. Die Notiz in London setzte zu Beginn des Monats mit 25.2.6 bis 25.5 Lstrl. ein und schließt in flauer Tendenz mit 24.12.6 bis 24.15 Lstrl. In den Vereinigten Staaten war dagegen die Stimmung bisher anhaltend fest; New-York notierte 6.15 bis 6.20 c. Auf Termin zeigte sich indes Geneigtheit für Verkäufe zu ermäßigter Notiz.

Die Produktion der schlesischen Hütten betrug in 1904 insgesamt 125 646 t gegen 118 532 t in 1903; es ergibt sich demnach eine Zunahme von 7114 t. Es liegen zurzeit noch folgende Produktionsziffern von 1904 vor in Tonnen à 1000 kg: Rußland bezw. Polen 10 610, Belgien 166 424, Großbritannien 54 524, Frankreich 26 484, Holland 13 099, Spanien 5892, Österreich 8653, Rheinland-Westfalen 56 412. In den Vereinigten Staaten wurden 1904 176 849 short tons gegen 158 502 in 1903 dargestellt. Es ergibt sich demnach auf der ganzen Linie eine teilweise ziemlich erhebliche Produktionsvermehrung. Nach der seit 1897 zur Einführung gekommenen Methode B stellten sich die Durchschnittspreise für 1000 kg frei Oberschlesien in 1904 auf 432 M gegen 399,50 M in 1903 und 351 M in 1902.

Am Empfange aus Deutschland waren in 1904 in Quantitäten über 10 000 Dz. bzteilt:

	1904	1903	1902
Großbritannien . . . . .	243 490	280 321	321 397
Österreich-Ungarn . . . . .	177 623	152 979	146 759
Rußland . . . . .	91 959	76 160	86 472
Italien . . . . .	29 335	22 738	23 111
Frankreich . . . . .	28 176	27 947	27 843
Niederlande . . . . .	18 169	14 675	27 335
Schweden . . . . .	17 774	16 587	17 273
Japan . . . . .	15 000	9 618	9 655

Die Ausfuhr nach Großbritannien ist um 3683 t gegen das Vorjahr zurückgegangen. Im Verhältnis zur Gesamteinfuhr von 88 669 t beträgt der Anteil Deutschlands rund 27 pCt. gegen 32 pCt. in 1903 und 36 pCt. in 1902. Nach fast allen Ländern, insbesondere nach Österreich-Ungarn, Rußland und Japan zeigen sich höhere Ausfuhrziffern. Erwähnt sei noch China mit einem Empfange von 4061 Dz. gegen 938 in 1903 und 240 in 1902.

**Zinkblech.** Die Tendenz ist unverändert. Der Preis wurde am 9. Januar um 1 M für 100 kg erhöht.

Am Empfange aus Deutschland waren mit Quantitäten von über 10 000 Dz. beteiligt:

	1904	1903	1902
Großbritannien . . . . .	71 764	70 661	77 201
Japan . . . . .	23 809	14 010	15 444
Dänemark . . . . .	14 956	17 747	17 876
Italien . . . . .	13 035	9 309	12 391
Schweden . . . . .	10 093	4 666	7 822

**Zinkerz.** Es betrug in Doppelzentnern:

	1904	1903	1902
die Einfuhr . . . . .	935 153	671 563	614 065
die Ausfuhr . . . . .	404 876	404 597	469 652
Verbleib in Deutschland . . . . .	530 277	266 966	144 413

Den Hauptanteil an der wesentlich gestiegenen Einfuhr hatten der Austral-Bund mit 236 614, Spanien 105 375, Vereinigte Staaten von Amerika 102 364, Italien 79 774, Algerien 41 508 Dz.

In China wurde bereits in 1903 in Wutschang eine größere Erzaufbereitungsanstalt für Zink- und Bleierze in Betrieb gesetzt; die Zufuhr von China stieg von 16 615 Dz. in 1903 auf 31 422 Dz. in 1904.

Zinkstaub (Poussiére). Der Umsatz bewegt sich in engen Grenzen. Bei Partien von 10 t wird 44,50 bis 44,75 *M* die 100 kg fob. Stettin gefordert.

Die Einfuhr und Ausfuhr Deutschlands betrug in Dz.:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1903	1904	1903	1904
Rohzink . . . . .	236 824	243 452	632 130	658 273
Zinkblech . . . . .	2 366	1 512	157 151	179 171
Bruchzink . . . . .	20 663	20 434	38 441	42 353
Zinkerz . . . . .	671 563	935 153	404 597	404 876
Zinkweiß, Zinkstaub usw. . . . .	45 685	60 878	186 764	186 614
Lithopone . . . . .	984	3 732	88 502	82 365

**Metallmarkt (London).**

Kupfer, G.H. . . . .	67 L. 3s. 9d. bis 67 L. 17 s. 9 d.
3 Monate . . . . .	67 " 10 " — " 68 " 2 " 6 "
Zinn, Straits . . . . .	130 " 10 " — " 131 " 17 " 6 "
3 Monate . . . . .	130 " — " — " 130 " 10 " 6 "
Blei, weiches fremd. . . . .	12 " 11 " 3 " " 12 " 15 " — "
englisches . . . . .	12 " 8 " 9 " " 13 " — " — "
Zink, G.O.B. . . . .	24 " 15 " — " " — " — " — "
Sondermarken . . . . .	24 " 17 " 6 " " 25 " 1 " 3 "

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt (Börse zu Newcastle-upon-Tyne).**

**Kohlenmarkt.**

Beste northumbrische . . . . .	ton
Dampfkohle . . . . .	10 s. — d. bis 11 s. — d. f.o.b.
Zweite Sorte . . . . .	9 " 3 " " 10 " — " "
Kleine Dampfkohle . . . . .	6 " — " " — " — " "
Durham-Gaskohle . . . . .	8 " 6 " " 9 " 6 " "
Bunkerkohle, ungesiebt . . . . .	8 " 9 " " — " — " "
Hochofenkoks . . . . .	17 " 6 " " — " — " "

**Frachtenmarkt.**

Tyne—London . . . . .	3 s. — d. bis 3 s. 6 d.
—Hamburg . . . . .	3 " 9 " " 4 " 1 1/2 "
—Rotterdam . . . . .	3 " 9 " " 4 " — "
—Genua . . . . .	6 " 3 " " — " — "

**Marktnotizen über Nebenprodukte. (Auszug aus dem Daily Commercial Report, London.)**

	1. Februar.						8. Februar.					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Roh-Teer (1 Gallone) . . . . .	—	—	13/8	—	—	1 1/2	—	—	13/8	—	—	1 1/2
Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beekton terms) . . . . .	13	5	—	—	—	—	13	5	—	—	—	—
Benzol 90 pCt. (1 Gallone) . . . . .	—	—	10	—	—	—	—	—	10	—	—	—
50 " ( " ) . . . . .	—	—	8	—	—	—	—	—	8	—	—	—
Toluol (1 Gallone) . . . . .	—	—	7 1/4	—	—	7 1/2	—	—	7 1/2	—	—	—
Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone) . . . . .	—	—	8 1/2	—	—	9	—	—	8 1/2	—	—	9
Roh-30 pCt. ( " ) . . . . .	—	—	3 1/4	—	—	—	—	—	3 1/4	—	—	—
Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton) . . . . .	5	—	—	8	—	—	5	—	—	8	—	—
Karbolsäure 60 pCt. (1 Gallone) . . . . .	—	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Kreosot, loko, (1 Gallone) . . . . .	—	—	1 1/2	—	—	1 5/8	—	—	1 5/8	—	—	—
Anthrazen A 40 pCt. (Unit) . . . . .	—	—	1 1/2	—	—	—	—	—	1 1/2	—	—	1 5/8
B 30—35 pCt. ( " ) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pech (1 l. ton f.o.b.) . . . . .	—	35	—	—	36	—	—	35	—	—	—	—

**Patentbericht.**

(Die fettgedruckte Ziffer bedeutet die Patentklasse.)

**Anmeldungen,**

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

Vom 30. Jan. 1905 an.

**5b.** T. 9 066. Befestigung der Hubbegrenzungsringe für die Preßkolben von hydraulischen Pressen zum Absprennen von Gestein u. dgl. Alfred Joseph Tonge, James Tonge jr. u. Elam Eaves, Chequerbent bzw. Westhoughton bzw. Stockport, Engl.; Vertr.: S. H. Rhodes, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 16. 7. 03.

**5c.** D. 14 716. Arbeitsbühne für Schachterweiterungen. Wilhelm Droste, Hofstede. 20. 5. 04.

**26d.** G. 19 896. Verfahren zum Reinigen teerhaltiger Gase. Gasmotoren-Fabrik Deutz, Köln-Deutz. 2. 5. 04.

**35a.** C. 12 910. Selbsttätige Schachtabsperrovorrichtung. Arpad Csiky, Eszék, Ungarn; Vertr.: E. von Nießen und K. von Nießen, Pat.-Anw., Berlin NW. 7. 25. 7. 04.

**59a.** L. 20 036. Pumpe mit Fußventil. Ernst Langheinrich. Kalk b. Köln. 6. 9. 04.

**59a.** T. 9 836. Vorrichtung zur Verhinderung des Aussetzens der Pumpe bei Flüssigkeitsmangel. Gustav Taube, Charlottenburg, Friedbergstr. 18. 12. 8. 04.

**81e.** B. 36 361. Verladevorrichtung mit geneigtem Bahngleise. Alfred Brunner, Steglitz b. Berlin. 9. 2. 04.

Vom 2. Febr. 1905 an.

**1a.** F. 16 318. Siebsetzmaschine für Kohlen mit unterbrochenem Druckwassereintritt. Henri Francou, Chatelneau, Belg.; Vertr.: Georg Benthien, Berlin NW. 6. 15. 8. 01.

**5d.** B. 35 887. Verfahren zur Ermittlung der Abweichung von Bohrlöchern von der Senkrechten vermittels Pendel und Magnethadel. William R. Bawden, Kalgoorlie; Vertr.: J. Tenenbaum, Berlin NW. 6. 7. 12. 03.

**10a.** B. 35 513. Vorrichtung zum Anheben und Auslösen der Stampferstangen bei Kohlenstampfmaschinen, bei welcher die Stampferstangen mittels durch Anschläge auslösbarer Klemm- vorrichtungen gehoben werden. Dillinger Fabrik gelochter Bleche, Franz Meguin & Co., Akt.-Ges., Dillingen, Saar. 24. 10. 03.

**10c.** F. 18 088. Verfahren der mechanischen Entwässerung nassen Rohrohrs. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. 7. 03.

**12r.** Sch. 20 615. Verfahren zur Gewinnung von Pech und Destillationsprodukten aus wasserhaltigem Wassergasteer. Dr. Ludwig Scholvin, Grünau, Mark. 15. 7. 03.

**20a.** H. 33 194. Seilklemme, bei der das Wagengewicht zum Festklemmen benutzt wird, für Seilhängebahnen; Zus. z. Pat. 155 635. M. vom Hoff, Benrath. 14. 6. 04.



Im Betriebe wird je nach dem Ueberwiegen einer der beiden Stromstärken  $I_1, I_3$  der Kontakthebel H nach der einen oder anderen Seite gezogen, wodurch durch Öffnen oder Schließen verschiedener Stromkreise Hilfsmagnete X, Y erregt, die durch eine Betriebsvorrichtung den Schaltarm Z des Doppelregulators  $WR_2$  so bewegen, daß die Spannung der Pufferdynamo  $D_2$  bezw. deren Energieaufnahme oder Energieabnahme umgekehrt proportional der Belastung der Hauptdynamo  $D_1$  geregelt wird. Der Magnet  $M_2$  verhindert durch Sperrung des Kontakthebels H die selbsttätige Regulierung, sobald die maximale Lade- bzw. Entladestromstärke der Sammelbatterie B erreicht ist.

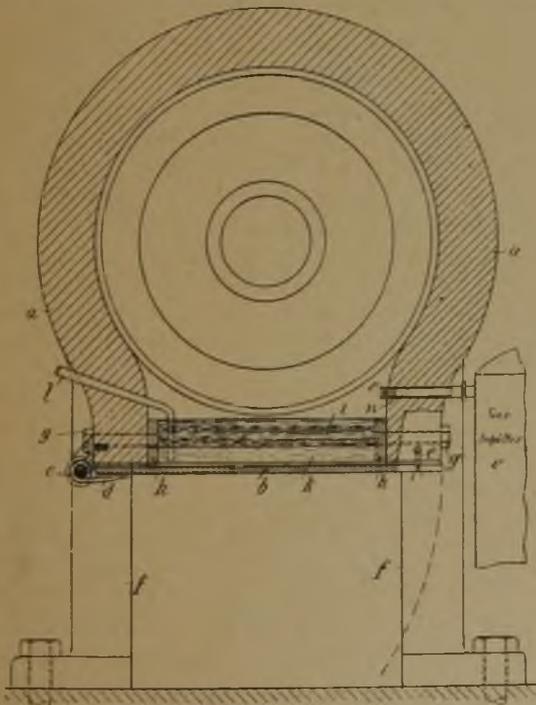
21d. 158 142, vom 13. April 1904. Dr. Conrad Wissemann in Gelsenkirchen. *Schlagwettersichere Kapsel für Elektromotoren.*

Die Vorrichtung ist so eingerichtet, daß die Explosionsgase bei ihrem Austritt aus dem Kapselinnern durch eine entsprechende Einrichtung so innig mit Wasser gemischt werden, daß infolge der hohen Wärmekapazität des Wassers eine augenblickliche und sehr starke Abkühlung der Explosionsgase erzielt und eine Entzündung unmöglich wird.

Die Kapsel a, die für den Fall einer Explosion kräftig ausgeführt sein muß, ist unten offen. Die Größe der Öffnung richtet sich nach der Größe des durch den Motor in der Kapsel freigelassenen Luftraumes. Die Öffnung der Kapsel ist durch eine Klappe b, die in Scharnieren c gelagert ist, geschlossen und wird durch die Spiralfeder d gegen die Öffnung gedrückt. Außerdem ist sie am anderen Ende durch Bindfäden e, die bei einer Explosion abreißen, an der Kapsel befestigt. Um der nach unten fallenden Klappe Spielraum zu lassen, sind die Tragfüße f des Motorgestelles besonders hoch ausgeführt. Die Klappe ist gegen den Rand der Kapsel wasser- und luftdicht abgedichtet.

In die untere Öffnung der Kapsel wird ein durch Schrauben g festgehaltener, nicht mit dem Deckel b verbundener Rahmen k eingesetzt, der eine Lage i von Netzen aus kräftigem Messingdraht sowie einen Rost von hochkant gestellten, schmalen, verzinkten Stahlstäben k trägt. Der Raum zwischen der Klappe b und der oberen Fläche der Drahtnetze wird durch das Röhrchen l mit Wasser gefüllt.

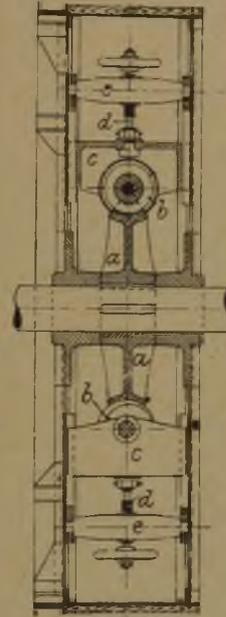
Um die Sicherheit der Vorrichtung zu erhöhen, kann man die Kapsel mit einem indifferenten, nicht sauerstoffhaltigen Gase (Stickstoff, Kohlensäure) füllen. Das geschieht dadurch, daß man in die Kapsel in der Nähe des Ankers ein durch ein Rückschlagventil m verschlossenes Rohr n ausmünden läßt, welches



mit einem mit indifferentem Gas gespeisten Behälter o in Verbindung steht. Durch die Drehung des Ankers entsteht eine Druckverminderung in der Kapsel, infolgedessen das Rückschlag-

ventil abgehoben und Gas aus dem Behälter in die Kapsel hineingesogen wird. Der Behälter wird unter Vermittlung eines Druckverminderungsventils aus einer Kohlensäure- oder Stickstoffflasche nachgefüllt.

35a. 158 158, vom 19 Juni 1904. Fritz Hammer in Hermsdorf, Bez. Breslau. *Vorrichtung zum Kuppeln der losen Fördertrommel mit der Trommelwelle.*



Gemäß der Erfindung werden zur Kupplung der Fördertrommel mit der Trommelwelle ein Schneckenrad und Schnecken angewendet.

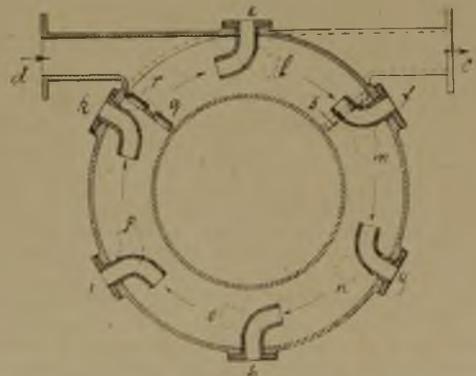
In das Schneckenrad a, welches auf der Trommelwelle festgekeilt ist, greifen Schnecken b, welche mittels Rahmen c zwischen dem Armsystem der losen Trommel verschiebbar sind. Zwecks Verstellung der beiden Trommeln gegeneinander zum Zwecke des Seilausgleichs oder der Einstellung der Förderschalen auf eine andere Sohle werden, nachdem die lose Trommel durch eine Bremse oder dergl. festgestellt worden ist, die Schnecken b mit dem Gehäuse c durch in festen Querstücken e drehbare Schraubenspindeln d außer Eingriff mit dem Schneckenrad a gebracht. Das eine Seil wird nun mittels der Fördermaschine auf der festen Trommel auf- oder abgewunden, bis der völlig richtige Stand beider Förderschalen erreicht ist.

Darauf werden die Schnecken b mit dem Schneckenrad a wieder in Eingriff gebracht, wobei nach Bedarf die Schnecke um ihre Achse zu drehen ist, bis der Eingriff der Zähne erreicht wird.

59a. 158 176, vom 5. September 1903. Aachener Maschinenfabrik Carl Rothe in Aachen. *Mehrfachpumpenanordnung.*

Bei Pumpenwerken werden häufig mehrere Pumpen hintereinander geschaltet, um dadurch einen besseren Gang zu erzielen, daß sich die Leistungen der einzelnen Pumpen zu einer fast gleichmäßigen Förderung vereinigen und die Massenwirkung der Flüssigkeiten fast aufgehoben wird.

Gemäß vorliegender Erfindung soll nun diese Mehrfachpumpenanordnung eine wesentliche Verbesserung dadurch erfahren, daß man die einzelnen Pumpen auf gemeinsame, ganz oder annähernd ringförmige übereinander angeordnete Saug- und Druckkästen b und a aufstellt. Der Antrieb der Pumpen erfolgt hierbei in gleichmäßiger Kurbelversetzung, so daß die durchfließenden Saug- und Druckwassermengen möglichst die gleichen bleiben. Die Saug- und Druckrohrleitungen schließen sich an tangential an den ringförmigen Kästen b und c vorgesehene Stutzen d und e an und die Saug- und Druckventilgehäuse der einzelnen Pumpenkörper erhalten entsprechend gebogene Fassonanschlusstücke e f g h i k bzw. l m n o p q, welche so in die Ringkästen b bzw. a hineinragen, daß der Einfluß und



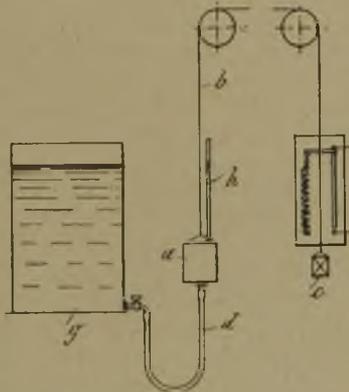
Ausfluß mit der Ringform der Kästen gleich gerichtet ist. Je eines der Anschlußstücke vom Saug- und vom Druckkasten werden durch die Pumpenkörper miteinander verbunden. Im

Saug- und Druckkasten entsteht dadurch ein fortwährend umlaufender Wasserstrom, dem die Pumpen das Saugwasser entnehmen bzw. das Druckwasser zuführen und der einen gleichmäßigen Zufluß bzw. Abfluß durch die tangential anschließenden Saug- bzw. Druckleitungen erhält. Unterhalb der Anschlußstutzen d und c angeordnete Rückschlagventile r und s sollen beim Ansetzen der Pumpen von vornherein den Eintritt des richtigen Kreislaufes der Wassermasse unterstützen.

Ein wesentlicher Vorteil der neuen Anordnung besteht darin, daß Wasserschläge, selbst bei hohen Umlaufzahlen, vermieden werden, indem die Hauptwassermassen keinen schroffen Richtungswechsel und starken Geschwindigkeitsänderungen unterworfen sind.

**59a.** 158 235, vom 23. Februar 1904. L. Neu in Lille (Frankreich.) *Vorrichtung zum selbsttätigen Anlassen von Pumpen u. dgl.*

Ein Behälter a geeigneten Querschnittes und geeigneter Höhe hängt an einem Seil b und kann somit bewegt werden. Ein bewegliches Gegengewicht c ist durch das Seil b gleichzeitig mit dem Behälter a und mit dem zu verstellenden Organ verbunden, welches ein Hahn, eine Kupplung, ein elektrischer Anlasser usw. sein kann. Der Hub des beweglichen Behälters ist derart einreguliert, daß das obere und untere Niveau, zwischen welchen die Flüssigkeit im Behälter gehalten werden soll, nicht



wesentlich überschritten wird. Der untere Teil des beweglichen Behälters ist mittels eines biegsamen Rohres d mit dem unteren Teil des Hauptbehälters g verbunden. Der obere Teil des Behälters a steht durch ein Röhrchen h mit der Außenluft in Verbindung. Dieses Rohr ist genügend hoch, damit ein Ueberlaufen der Flüssigkeit nicht stattfindet. Das Ganze ist in der Weise geregelt, daß bei leerem Behälter a das Gegengewicht c sinkt und hierbei das zu bewegende Organ bis zum Hubende mitnimmt. Ist dagegen der Behälter gefüllt, so gibt er den Ausschlag, und das Gegengewicht steigt dann bis zum oberen Ende seines Hubes, wobei das zu bewegende Organ in seine Anfangslage zurückkehrt.

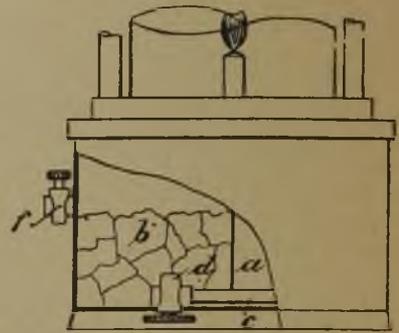
**59c.** 158 178, vom 11. Mai 1904. Paul Müller in Berlin. *Verfahren zum Heben von Flüssigkeiten mittels Preßluft.*

Das Verfahren besteht darin, daß die Preßluft in zwei beliebig gegeneinander gerichteten Strömen in die Flüssigkeit eingeleitet wird. Hierdurch wird der Vorteil erzielt, daß die eingepreßte Luft sich in sehr großen Mengen inniger wie sonst mit der Flüssigkeit mischt.

**74b.** 158 070, vom 4. September 1903 Paul Best in Essen a. Ruhr. *Acetylen-Grubensicherheitslampe.*

Um mit Acetylen-Grubensicherheitslampen schlagende Wetter abzuextinguieren zu können, hat man bisher vor dem Brenner einen Hahn angebracht, mit welchem sich das Licht klein stellen läßt. Dieses Verfahren hat den Nachteil, daß die Flamme fortwährend zuckt, und eine genaue Beobachtung der Aureole daher nicht möglich ist. Ein zuverlässiges Abblenden soll durch die Lampe gemäß der Erfindung ermöglicht werden. Bei derselben gelangt das Wasser durch ein vermitteltes eines Hahnes d absperrbares Rohr c aus dem Wasserraum a in den Karbidraum b. Im oberen Teil des letzteren ist ein Hahn f angebracht. Sollen mit der Lampe schlagende Wetter abgeleuchtet werden, so wird zunächst der Wasserhahn d abgestellt, damit die Gasentwicklung

möglichst eingeschränkt wird. Alsdann wird durch den Hahn f so lange Gas aus dem Karbidraum abgelassen, bis die Flamme die gewünschte Kleinheit erreicht. In dieser Höhe wird sie



dadurch erhalten, daß ab und zu die Stellung des Hahnes f entsprechend verändert wird. Statt der beiden Hähne d und f kann ein Hahn mit zwei Bohrungen angeordnet werden.

**80b.** 157 876, vom 7. Oktober 1902. George Westinghouse in Pittsburg (Penns., V. St. A.) *Verfahren zur Herstellung eines basischen Ofenfutters für metallurgische Zwecke.*

Gemäß vorliegendem Verfahren werden der an sich zur Herstellung feuerbeständiger Massen bekannten Mischung von Wasserglas und Chlorcalcium solche basischen Substanzen zugefügt, welche keine Volumenveränderung durch Ablöschen erleiden, wie Magnesiumoxyd bzw. Magnesit, Chromeisenstein, Chromoxyd oder andere feuerbeständige, nicht ablöschende Substanzen. Dieses einen wesentlichen Bestandteil des Futters bildende Material wird zunächst mit Wasserglas vermischt und die entstandene plastische Masse erforderlichenfalls unter Anwendung eines die Ofenwand im geeigneten Abstand umgebenden Modells eingestampft, oder das betreffende Gefäß wird mit aus der Masse hergestellten Ziegeln ausgefüllt. Die Masse wird aber dann nicht wie bisher gebrannt, sondern es wird zunächst der Wasserüberschuß durch Austrocknen entfernt und alsdann die verbleibende Masse mit einer Lösung von Chlorcalcium behandelt, welche sich in das Material einsaugt und mit dem vorhandenen Wasserglas unter Bildung von Calciumsilikat und Chlornatrium umsetzt.

### Bücherschau.

**Zur Psychologie der Kartelle.** Von Wilhelm Kantorowicz, Ältester der Kaufmannschaft Berlin. Berlin, 1904. Verlag von Karl Heymann. 1,50 M.

Unter den in jüngster Zeit sich rasch folgenden Erscheinungen verwandten Inhalts, die als Monographien bestimmter Kartelle oder als allgemeine Abhandlungen über das Kartellwesen auf den Büchermarkt kommen, hat die vorliegende Arbeit besondere Aufmerksamkeit durch die schneidige Schärfe ihrer gegen die Kartelle gerichteten Tendenz erregt.

Das Buch hat äußerlich unbestreitbare Vorzüge. Vor allem besticht es durch eine gewandte Darstellung und eine stellenweis glänzende Argumentation, deren Überzeugungskraft der Laie sich schwer wird entziehen können, und gerade auf das große Publikum ist das Buch, dessen Agitationskraft nicht zu verkennen ist, offenbar gemünzt gewesen. Indem es seine grundlegenden Sätze sozusagen aus dem Vollen des gewerblichen Lebens schöpft und in dem sich unverhüllt abspielenden Geschäftsgetriebe der Gegenwart die Bausteine für seine Beweisführung sammelt, begegnet es am besten dem Verständnis der breiten Volkskreise, die es zu seiner Doktrin bekehren will. Gleichwohl bleibt trotz des hierin liegenden — später aufzuklärenden — Widerspruches der vorwiegende Eindruck

des Buches, daß es zu sehr von der Theorie beherrscht wird. Und dies ist auch die Endursache seiner Schwäche! Die Syndikate können alle jene angeführten unheilvollen Folgen mehr oder weniger zeitigen, und tatsächlich hat es ja an solchen auch keineswegs gänzlich gefehlt; in weitestem Umfange sprechen die Tatsachen aber gegen Herrn Kantorowicz, und Tatsachen sind doch vorläufig dasjenige, worauf es für die Frage der Notwendigkeit einer gesetzlichen Abhilfe zunächst ankommt. Wegen bloßer Möglichkeit von Mißständen brauchen doch die Kartelle noch nicht mit Stumpf und Stil, wie es Herr Kantorowicz anscheinend am liebsten möchte, ausgerottet zu werden! Da, wo der Verfasser wirklich nachteilige Folgen der Kartelle nachzuweisen scheint, drängt sich häufig wiederum die Frage auf: Auf welcher Seite liegt das kleinere Übel, würde die Kehrseite der Kartelle, also der zügellose Wettbewerb, ein alles in allem vorzuziehendes Bild aufweisen?

Bevor ich die m. E. in der vorliegenden Schärfe unhaltbare Tendenz des Buches kritisch näher beleuchte, scheint mir eine kurze Angabe seines materiellen Inhaltes am Platze.

Im ersten Abschnitt erläutert der Verfasser in eigenartiger und anziehender, aber schon entschieden in seinem Sinne gefärbter Form das allgemein bekannte Kartellprinzip. Er kommt dabei zu dem Schlusse, daß, abgesehen von monopolistischen und solchen Gütern, die im Verhältnis zum Gewicht nur geringwertig sind, wie Kohlen, Steine usw., Kartelle nur durch den Schutzzoll ermöglicht werden. (Daß der Verfasser als Kartellgegner ein ebenso starker Schutzzollbekämpfer ist, versteht sich von selbst.)

In einem weiteren, „Die Kulturwidrigkeit der Kartelle“ überschriebenen Abschnitt wird ausgeführt, daß die moderne Wirtschaftskultur, abgesehen von dem geschriebenen Rechte, von einer Reihe moralischer Gesetze beherrscht werde, als da sind Leben und Lebenlassen, Schutz gegen Ausbeutung, Sicherheit des Erwerbes und Eigentumes, Schutz der Schwachen und Rechtssicherheit. Mit praktischer Ausübung aller dieser Gesetze habe das Kartellwesen aufgeräumt, insbesondere bezüglich des „Leben und Lebenlassens“ den Grundsatz auf seine Fahnen geschrieben: „Tod der Konkurrenz. Wir allein müssen leben.“ Im Anschluß daran wird im einzelnen dargelegt, wie die Kartelle fast allgemein eine Politik der Aufsaugung oder der Vergewaltigung der eigenen Branchemitglieder und des schonungslosen Eigennutzes und Zwanges gegenüber den eigentlichen Verbrauchern und weiterverarbeitenden Industrien verfolgen. „Eine Auflehnung (gegen die Kartellbedingungen, Preise, Abnahme usw.) ist zwecklos; wer nicht abschließt, bekommt überhaupt keine Ware, der Boykott wird über ihn verhängt.“ Die Halb- und Feinindustrien seien aus selbständigen Unternehmungen in die Rolle der Lohnarbeiter, wie der Handel in diejenige des Agenten, gedrängt. Der Verfasser meint, die Folgeerscheinungen der Kartelle mit ihrer natürlichen Neigung zur Vernichtung selbständiger Existenzen zeigten in verstärktem Maße die Misären, die uns das unpersönliche Kapital gleichzeitig mit seinen unentbehrlichen Segnungen gebracht habe.

In dem dritten Abschnitt über „die Segnungen der Kartelle“, der nach seinem Inhalte eher „der Unsegen der Kartelle“ heißen müßte, sucht der Verfasser ihre angeblich wohlthätigen Wirkungen als hinfällig darzutun und ins Gegenteil zu verkehren.

Der für die Syndikate in Anspruch genommene heilsame Einfluß soll sich in vier Hauptrichtungen bewegen: Regelung des Verhältnisses zwischen Produktion und Bedarf, Ausgleich der Preise, Stärkung der Exportfähigkeit und Schaffung besserer Beschäftigungs- und Lohnverhältnisse.

Hinsichtlich des ersten Punktes wird ausgeführt, daß die Regelung von Erzeugung und Bedarf durch Angebot und Nachfrage und den Handel in vollkommenerer Weise ohne die Zwangsjacke der Kartelle, so wie ehemals, als mit dieser erfolge. Ein solches Ziel sei auch nur eine Maske für den eigentlichen Zweck der Sicherung des Unternehmergewinnes in bleibender Höhe. Desgleichen sei ferner eine künstliche Preisregelung der Macht der natürlichen Verhältnisse gegenüber ein Truggebilde. In einer unnatürlich hohen Preishaltung liege auch für die Kartelle selbst wegen des doch einmal unvermeidlichen Rückschlages eine schwere Gefahr, und die Korrektur der Preisbewegung müsse sich nach anfänglicher Zurückhaltung um so jäh überstürzen.

Die weitere Wirkung der Ausfuhrsteuerung wird an sich nicht in Abrede gestellt, wohl aber der Segen, der hierin liegen soll. Bei dem Mangel oder der Unsicherheit eines finanziellen Erfolges könne diese Maßregel zum Steigern der Erzeugung als eine wirtschaftliche umsoweniger bezeichnet werden, als die internationale Wettbewerbsfähigkeit der heimischen weiterverarbeitenden Industrien durch jenen Schleuderelexport nur geschwächt werde. Der letztangeführte Kartellvorteil einer Höherbewertung der Ware Arbeit wird im wesentlichen mit dem Einwand zurückgewiesen, daß eine nach der Kartellpolitik zu erreichende Einschränkung der Erzeugung ein vermehrtes Angebot und eine geringere Bewertung der Arbeit nach sich ziehen müsse.

Im vierten Abschnitt „Sonstige wirtschaftliche und psychische Wirkungen der Kartelle“ wird dargelegt, wie das Kartellwesen durch Unterbinden jeder freien fruchtbaren Entwicklung die Unternehmungslust dämpfe und den gewerblichen Fortschritt lähme, den Kaufmannsstand durch Beschneidung seiner intellektuellen Betätigung zu einer unterwertigen Berufsklasse stempeln, dabei das persönliche Verantwortlichkeitsgefühl abstumpfe und überhaupt den Charakter verderbe.

Im letzten Kapitel „Ausblicke in die Zukunft“, das wieder seinen Namen eigentlich nach dem Vorbild *lucus a non lucendo* trägt, gewärtigt der Verfasser persönlich zwar ein Anschwellen des Kartellwesens, solange nicht ein Abschwellen der Schutzpolitik eintritt, hält hierin aber einen Umschwung für möglich, wenn auch bei den heutigen politischen Machtverhältnissen einstweilen nicht für wahrscheinlich. Unter Umgehung gesetzlicher Umwälzungen hält er aber eine Eindämmung der Kartellströmung seitens der Staatsleitung wohl für möglich durch eine veränderte Handhabung des Submissions- und Tarifwesens. Einer fiskalischen Tarifpolitik und Benutzung von Auslandsofferten will er aber gleichwohl nicht unbedingt das Wort reden. Er kann über die wirkliche Stellung der Staatsregierung zur Kartellpolitik im gegenwärtigen Augenblick schwer eine Auskunft geben, und so verabschiedet er sich mit einem Bündel von Fragezeichen, ohne, wie zu erwarten, einen irgendwie zu skizzierenden „Ausblick in die Zukunft“ gegeben zu haben.

Bei aller Anerkennung der äußeren Eigenschaften des Buches, seiner geschickten Gruppierung und Verarbeitung des Stoffes und seiner — immer vom Standpunkt des Verfassers gedacht — überzeugungskräftigen Darstellung kann

seine allgemeine Wertstufe nicht als hoch bezeichnet werden. Es krankt an dem inneren Grundfehler einer allzu deduktiven Beweismethode, die gerade unserem deutschen Kartellwesen gegenüber auffällig versagt. Zweifellos trägt das abstrakte Kartellprinzip den Keim zu Unzuträglichkeiten in sich, ausschlaggebend bleibt aber doch die Art seiner praktischen Handhabung. Wenn nun der Verfasser die Vor- und Nachteile des Kartells und des Wettbewerbs rein theoretisch gegenüberstellt, so kann man auf diesem Wege allerdings unschwer zu einer Verurteilung des ersteren gelangen. Zumal, wenn vom allgemein freihändlerischen Standpunkt des Verfassers die beiderseitigen Licht- und Schattenseiten auch noch entsprechend verschieden stark aufgetragen werden. Hieran wird auch dadurch nicht viel geändert, daß gelegentlich statistische Zahlen zum Beweise beigebracht werden. Wenn z. B. am Branntweinkartell bewiesen werden soll, daß eine künstliche Preisregelung den stärkeren, große Preisschwankungen bedingenden natürlichen Verhältnissen gegenüber ohnmächtig gewesen sei, mithin eine solche „Segnung“ der Kartelle hinfällig sei, so wird damit keineswegs bewiesen, daß diese Schwankungen ohne das Kartell nicht noch stärker gewesen sein können. Nach Zerfall des Zuckerkartells haben wir bekanntlich sehr starke Preisschwankungen in Zucker zu verzeichnen. Augenblicklich hat der unversteuerte Rohzucker den hohen Preis von ca. 16 *M.*, den er zu Kartellzeiten nie erreicht hat. Im Widerspruch mit vorigem nimmt der Verfasser an anderer Stelle ein Hochhalten des Unternehmergewinnes durch die Kartelle an, wenn er z. B. beweisen will, daß die Kartelle keine Lohnerhöhung, sondern Lohnverringerung zur Folge haben. Er schließt so: Hohe Verkaufspreise, daher verringerte Nachfrage, daher verringerte Erzeugung und Arbeitsgelegenheit, daher verstärktes Arbeitsangebot und niedrige Löhne. Diese Neigung des Buches, trotz seiner volkstümlichen Außenseite und des Hineingreifens ins tägliche Gewerbsleben, die durch die Kartelle gezeitigten Erscheinungen allzu theoretisch in seinem Sinne zu kombinieren, läßt sich hier nicht Punkt für Punkt weiter verfolgen; daß verwerfliche Ausschreitungen vorkommen und z. B. Kartelle der Eisenindustrie sich von solchen (auch in der Ausfuhrpolitik) nicht freigehalten haben, mag auch an dieser Stelle offen ausgesprochen werden. Jedenfalls wird aber durch die einseitige Behandlung des Verfassers die ganze schwierige Kartellfrage nicht gelöst, sondern eher verdunkelt als geklärt. Angesichts der zunehmenden Verbreitung, welche die kartellfeindliche Richtung durch derartige Schriften finden muß, würde eine ausführlichere Widerlegung am Platze sein, als sie in dem — hier schon etwas reichlich weit bemessenen — Rahmen einer bloßen Besprechung möglich ist. Es müßte dies m. E. besser durch eine förmliche Gegenschrift zu geschehen haben. Pxm.

**Werden und Vergehen.** Eine Entwicklungsgeschichte des Naturganzen in gemeinverständlicher Fassung. Von Carus Sterne. Sechste neubearbeitete Auflage. Herausgegeben von Wilh. Bölsche. Berlin, 1904. Verlag von Gebr. Bornträger. I. Band 10,00 *M.* Ein Buch, das fast drei Tage hindurch s. Zt. im Abgeordnetenhaus Gegenstand erregter Redekämpfe gewesen ist, muß wohl seine Bedeutung in sich selbst tragen, sonst wäre man rascher darüber zur Tagesordnung übergegangen. In der Tat hat Carus Sterne „Werden und Vergehen“ sich zu einem oft genannten Volksbuch emporgeschwungen. Den Stoff, den es bringt, in gemeinver-

ständlicher Form vorgetragen zu haben, ist das Verdienst Dr. Ernst Krauses, der unter dem obigen Schriftstellernamen C. Sterne zuerst die großen Errungenschaften von Kant, La Place, Darwin u. a. den breiten Massen der gebildeten Laienwelt in geradezu mustergültiger Klarheit nahegebracht hat. Den gelehrten Kathederton hat C. Sterne sorgfältig vermieden. Er weiß selbst über schwer zu fassende Probleme durch Heranziehen nahegelegener Vergleiche leichtverständlich und dabei nie langweilig oder weitschweifig zu reden. Alles ist in so mundgerechter Form, in so leichtem Elusse vorgetragen, daß es sich manchmal wie eine Novelle liest. Sterne versteht geradezu packend zu reden. Nicht nur das Werden auf der Erde selbst, auch die Entstehung unseres Planetensystems, gestützt auf die moderne astronomische Forschung und namentlich auf die überraschenden Ergebnisse der Spektralanalyse, sind Gegenstand der Betrachtung, dann setzen die Ergebnisse der Entwicklungstheorie ein, die, wenn auch noch nicht lückenlos, doch eine geahnte Einheitlichkeit in die Unzahl der Formen bringen. Der jetzt vollendet vorliegende I. Band (551 und XXV Seiten) enthält die Entwicklung der Erde und des Kosmos, der Pflanzen und wirbellosen Tiere. Leider ist der Verfasser im Jahre 1903 seinem Wirken durch den Tod entrissen, aber in dem bekannten Schriftsteller Wilh. Bölsche hat sich ein neuer Bearbeiter gefunden. Pietätvoll hält er an dem klassischen Gesamtaufbau des Werkes und seiner Eigenart fest, bringt aber doch eine Reihe sachlicher Verbesserungen. Den botanischen Teil haben zwei als Autorität bekannte Forscher nachgeprüft. Ein Lebensbild „Zur Erinnerung an C. Sterne“ aus des Herausgebers Feder wird dem Leser willkommen sein. Was die Ausstattung des Buches anbelangt, so kann man ihr nur Anerkennung zollen. Der neuen Auflage ist auch die moderne graphische Technik von Nutzen gewesen, wie viele autotypische Abbildungen beweisen. Neben zahlreichen Abbildungen im Text, meist meist Holzschnitten, finden wir 27 Tafeln, dabei klaren Druck und gutes Papier. Dr. Ls.

#### Zur Besprechung eingegangene Bücher:

- (Die Redaktion behält sich eine eingehende Besprechung geeigneter Werke vor.)
- Ballewski, A.: Der Fabrikbetrieb. Praktische Anleitungen zur Anlage und Verwaltung von Maschinenfabriken und ähnlichen Betrieben sowie zur Kalkulation und Lohnverrechnung. Berlin, 1905. Verlag von Julius Springer. Broch. 5,00 *M.*, geb. 6,00 *M.*
- Festschrift zur Enthüllungsfeier des Denkmals für Peter Ritter von Tunner in Leoben am 20. November 1904 von Josef Gängl von Ehrenwerth. Leoben, 1905. Im Verlage von Ludwig Nüßler k. k. bergakademische Buchhandlung. 0,90 *M.*
- Krause, H.: Maschinenelemente. Ein Leitfaden zur Berechnung und Konstruktion der Maschinenelemente für technische Mittelschulen, Gewerbe- und Werkmeisterschulen sowie zum Gebrauche in der Praxis. Mit 305 in den Text gedruckten Figuren. Berlin, 1905. Verlag von Julius Springer. 5,00 *M.*
- Österreichisches Montan-Handbuch für das Jahr 1905. Herausgegeben vom k. k. Ackerbau-Ministerium. Wien, 1905. Manzsche k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung. 9,00 *M.*

Tetzner, F.: Die Dampfkessel. Ein Lehr- und Handbuch für Studierende Technischer Hochschulen, Schüler Höherer Maschinenbauschulen und Techniken, sowie für Ingenieure und Techniker. Zweite verbesserte Auflage. Mit 134 Textfiguren und 38 lithographischen Tafeln. Berlin, 1905. Verlag von Julius Springer. Geb. 8.00 *M.*

Wilda, H.: Die Dampfturbine als Schiffsmaschine. Mit neunzehn Abbildungen im Text. Sonderabdruck aus: Wilda, Die Schiffsmaschinen, ihre Beschreibung und Konstruktion. Hannover, 1905. Verlag von Gebrüder Jänecke. 1,00 *M.*

### Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriften-Titeln ist, nebst Angabe von Erscheinungs-ort, des Namens des Herausgebers usw., in Nr. 1 des lfd. Jg. dieses Ztschr. auf S. 33 abgedruckt.)

#### Mineralogie, Geologie.

Das Erdöl auf den malaischen Inseln. Von Höfer. Öst. Z. 4. Febr. S. 62/4. (Forts. f.)

#### Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Das Durchteufen des Buntsandsteins in den Schächten Jelka und Winckler des Steinkohlenbergwerks Preußen in Miechowitz, O.-S. Von Herrmann. Z. Oberschl. V. Dez. 1904. S. 469/74. 1 Taf.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. G. 3. Febr. S. 197. Beschreibung und Abbildungen zweier Fördermaschinen. (Forts. folgt.)

Förderseildraht aus Nickelstahl. Von Diviš. (Schluß.) Öst. Z. 4. Febr. S. 59/61. Versuche mit Nickelstahldraht mit 1,89 pCt. und 6,28 pCt. Nickel und mit Seildraht aus gewöhnlichem Stahlmaterial. Das Ergebnis wird dahin zusammengefaßt, daß gegenwärtig Nickelstahl zur Erzeugung von Förderseildraht nicht in Betracht kommen kann.

Kimberley notes. Von Carter. Eng. Min. J. 19. Jan. S. 128/9. 3 Abb. Maschinelle Ausrüstung der Diamantgrube von Kimberley (Südafrika), Arbeitsmethoden, Entwässerung der durch den Abbau entstandenen Pinge; Arbeiterverhältnisse.

The Pratt coal mines in Alabama. Von Crane. Eng. Min. J. 26. Jan. S. 177/80. 2 Abb. Lagerungs- und Abbauverhältnisse auf einer der bedeutendsten Kohlengruben des Staates Alabama. Die Gesamtförderung von Alabama beträgt 12 Millionen Tonnen.

The Mesabi iron ore range. (Forts. II u. III.) Von Woodbridge. Eng. Min. J. 19. Jan. S. 122/4 und 26. Jan. S. 170/2. 3 Abb. Gestalt der Erzkörper des Mesabi-Bezirktes, Nebengestein, Wirkungen der glazialen Abrasion; Entstehungsgeschichte einiger wichtiger Konzeptionen.

Die Verwaschung goldhaltiger Gerölle in Gerinnen. Von Rainer. Öst. Z. 4. Febr. S. 55/9. (Schluß f.)

#### Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Dinglersche Groß-Gasmotoren. Gasmot. Jan. S. 137/9. 3 Abb. Das neue System dieser Firma ist das offene doppeltwirkende Viertaktsystem.

Die Verbrennungsmotoren auf der Weltausstellung in St. Louis und der Stand des Gasmotorenbaues in Amerika. Von Junge. (Schluß.) Gasmot. Jan. Angaben über die amerikanischen Lizenzträger deutscher Firmen und über die Brennstoffe.

Über Groß-Gasmotoren. Von Meyer. (Schluß.) St. u. E. 1. Febr. S. 132/47. 16 Abb.

Versuche mit raschlaufenden Kompressoren. Von Lebrecht. Z. D. Ing. 4. Febr. S. 151/7. 26. Abb. (Schluß f.)

Dampfturbinen. Von Barkow. Z. f. D. u. M.-Betr. 25. Jan. S. 33/6. 12. Abb. Besprechung der wichtigsten Details der Dampfturbinen.

Beiträge zur Bestimmung der Ein- und Austrittsgrößen von Turbinenlaufrädern auf Grund experimenteller Untersuchung. Von Camerer. (Forts.) Dingl. P. J. 28. Jan. S. 50/8. 11 Abb. Die Anwendung der Hauptgleichung auf die Bremsergebnisse. (Schluß folgt.)

Zur Berechnung von Dampfzylindern. Von Brokmann. (Schluß.) Dingl. P. J. 4. Febr. S. 73/5. 5 Abb.

Ein böser Fall des Wassermittreißens. Von Bement. Wiener Dampf. Z. Jan. S. 7/9. 6 Abb. Es wurden 2 Maschinen von ca. 10 000 HP Leistung betroffen; die meisten Störungen zeigten sich bei der größten Belastung und hohem Wasserstand in den Kesseln. (Forts. f.)

Schmiermittel und ihre praktische Untersuchung. Von Rupprecht. Z. f. D. u. M.-Betr. 25. Jan. S. 36/8. Zusammenfassung der Haupt-Gesichtspunkte, die für die Wahl des Schmiermaterials und dessen Untersuchung maßgebend sind.

Anbohrapparate für Leitungsrohre. Z. f. D. u. M.-Betr. 25. Jan. S. 38/9. 2 Abb. Beschreibung der von der Armaturenfabrik R. Barthel in Chemnitz gebauten Apparate.

Mitteilungen über Herstellung und Eigenschaften der Treibriemen. (Schluß.) Dingl. P. J. 4. Febr. S. 67/72. 3 Abb. 3 Tabellen. Eigenschaften und Leistungsfähigkeit der Riemen.

Die Griffin-Mühle. Von Krull. Z. f. angew. Ch. 27. Jan. S. 137/9. 1 Abb.

Feuerungen mit mechanischer Beschickung. Von Herre. (Schluß.) Dingl. P. J. 28. Jan. S. 60/3. 8 Abb.

Die Rauchfrage, die Beziehungen zwischen der Rauchentwicklung und der Ausnutzung der Brennstoffe, und die Mittel und Wege zur Rauchverminderung im Feuerungsbetrieb. Von Haier. (Schluß.) Z. D. Ing. 4. Febr. S. 167/72. Mittel zur Verminderung der Rauchentwicklung, wirtschaftlicher Nutzen der Überwachung des Feuerungsbetriebes, Haushaltsfeuerungen.

Nutzen von Speisewasservorwärmern, die durch Abgase geheizt werden. Von Dosch. (Forts.) Bayer. Rev. Z. 31. Jan. S. 11/3. Theoretische Beleuchtung der Economiser bezw. ihrer Wirkungsweise und Rentabilität. (Forts. folgt.)

Dampfkessel-Explosion in einer sächsischen Zellulosefabrik. Von Haage. Bayr. Rev. Z. 31. Jan. S. 13 5. 4 Abb. Es handelt sich um die Explosion eines Zweiflammrohrkessels in der Zellulosefabrik von Gebr.

Röfler in Rathmannsdorf. Die Explosion wird auf Wassermangel zurückgeführt. In beachtenswerter Weise führt der Verfasser als mittelbare Ursache mit an die schlechte Angewohnheit mancher Heizer, den Wasserstand im Kessel so hoch zu halten, daß der Wasserspiegel in den Wasserstandsgläsern nicht mehr sichtbar ist, sodaß er mit dem Auge nicht mehr zu unterscheiden vermag, ob das Glas mit Wasser gefüllt oder leer ist. Kommt hinzu, daß der Heizer zum richtigen Probieren der Gläser zu bequem ist, so kann er leicht der Täuschung verfallen, er habe zu viel Wasser im Kessel statt zu wenig. Nach Ansicht des Verfassers wird diese Unsicherheit zuverlässig aufgehoben durch Anwendung von Wasserstandsgläsern, bei welchen das Wasser gefärbt erscheint.

The chemist in the boiler-house. Engg. 3. Febr. S. 154/5. Zu einer modernen Kesselanlage gehört auch ein Apparat zur Rauchgasanalyse, ferner eine periodische Untersuchung der Kohle und des Speisewassers. Der Artikel gibt wertvolle Winke und Methoden hierfür an.

Application of electric power in collieries. Von Brown. Ir. Coal Tr. R. 3. Febr. S. 333/4.

Electric power in French gas works. El. world. 21. Jan. S. 143/5. 3 Abb. Beschreibung von 2 elektrisch betriebenen Chargiermaschinen.

A London electric railway power house. El. world. 14. Jan. S. 93/6. 8 Abb. Beschreibung einer Kraftzentrale der Underground Railway Company, ausgestattet mit Parsons-Dampfturbinen.

Die Elektrizitätswerke der Stadt München. Von Meyer. (Forts.) Z. D. Ing. 4. Febr. S. 157/63. 6 Fig. Der Ausbau des Muffatwerkes; das Laboratorium. (Schluß f.).

#### Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Sur l'emploi de l'air sec dans les hauts fourneaux. Von Le Chatelier. Ann. Fr. 1904. Tome VI. 11 Lfg. S. 556/8. Verfasser führt die von Gailey bei Versuchen im Großen nachgewiesene Brennmaterialersparnis beim Betriebe des Hochofens mit vorgetrocknetem Gebläsewind darauf zurück, daß trockene Luft den Schwefel der Charge glatt zu  $\text{SO}_2$  verbrennt, welche unverändert zur Gicht entweicht, während feuchte Luft zur Bildung von  $\text{H}_2\text{S}$  Veranlassung gibt, welches seinen Schwefelgehalt an das Eisen abzugeben vermag. Vom Verfasser angestellte Experimente bestätigen die Richtigkeit der Annahme.

Der Bergarbeiterstreik im Ruhrbecken und das Dampfen der Hochöfen. St. u. E. 1. Febr. S. 129/31. In Hinsicht auf den gegenwärtigen Bergarbeiterstreik werden die Erfahrungen besprochen, die im Jahre 1889 gelegentlich des damaligen Streiks bezüglich des Dämpfens und Ausblasens von Hochöfen gemacht wurden.

Studien über die Gewinnung des Phosphors. Von Hempel. Z. f. angew. Ch. 27. Jan. S. 132/6. 5 Abb.

Cylinders for compressed gases. Engg. 3. Febr. S. 157/9. Betrachtungen über Zylinder und Behälter für kompromierte Gase unter Berücksichtigung dabei vor-

kommender hoher Temperaturen. Die zulässigen Beanspruchungen und Wahl des Materials bei derartigen Behältern.

Über den Wirkungsgrad und die praktische Bedeutung der gebräuchlichsten Lichtquellen. Von Wedding. (Forts.) J. Gas-Bel. 23. Jan. S. 87/91. 8 Abb. Beschreibung der Methoden für Energiemessungen beim Kohlefadenglühllicht, Osmiumlicht, Nernstlicht und Bogenlicht.

#### Volkswirtschaft und Statistik.

Gesundheitsschädigungen durch Bohrmaschinen in Bergwerken. Org. Bohrt. 1. Febr. S. 10. Nach der Zeitschrift „Gewerbe Hygiene“ soll die Sterblichkeit besonders infolge von Lungenerkrankungen durch Bohrmaschinen beträchtlich sein.

Die Koksproduktion der Vereinigten Staaten. Von Simmersbach. Ver. Bef. Gew. Jan. S. 70/3.

Ungarns Berg- und Hüttenwesen 1903. Öst. Z. (Forts.) 4. Febr. S. 65/6. Bruderladen. Bergwerks- und Hüttenproduktion. (Schluß f.).

Metal fluctuations from 1893 to 1905. Ir. Age. 26. Jan. S. 310. Schwanken der New Yorker Preise für Kupfer, Blei, Zinn, Zink und Weißblech.

#### Personalien.

Der Geheime Bergrat Liebrecht, vortragender Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe, ist zum Geheimen Oberbergrat ernannt worden.

Dem am 31. Januar d. J. in den Ruhestand getretenen Generaldirektor der Aktiengesellschaft Vereinigte Königs- und Laurahütte, Geheimen Bergrat Junghann zu Berlin ist der Königliche Kronenorden dritter Klasse verliehen worden.

Dr. Kneser, Professor für Mathematik an der Königlichen Bergakademie zu Berlin, ist zum ordentlichen Professor in der philosophischen Fakultät der Universität zu Breslau ernannt worden.

Aus dem Staatsdienste beurlaubt sind: Der Berginspektor Best im Bergrevier Süd-Essen zu Privatzwecken und zur Ausführung von Studienreisen nach dem Auslande bis Ende September d. J., der Bergassessor Andre, zurzeit beim Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund beschäftigt, vom 15. März d. J. weiter auf zwei Jahre zum Eintritt in die Fürstlich Pleßsche Bergverwaltung zu Waldenburg und der Bergassessor Fritz Jüngst (Bez. Breslau) zur Fortsetzung seiner Beschäftigung beim Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund und zur Wahrnehmung der Geschäfte eines Kommissars des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-syndikats für die Weltausstellung zu Lüttich auf ein weiteres Jahr.

Als Hilfsarbeiter sind überwiesen: der Bergassessor Hammer, bisher beurlaubt zur Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft zu Eisleben, dem Kgl. Oberbergamte zu Halle und der Bergassessor Ackermann (Bez. Breslau) der Kgl. Berginspektion II zu Zabrze.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich, gruppenweise geordnet, auf den Seiten 44 und 45 des Anzeigenteiles.

