

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:

bei Abholung in der Druckerei	5 . <i>h</i> .
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
Versuche zwecks Erprobung der Schlagwettersicherheit besonders geschützter elektrischer Motoren und Apparate sowie zur Ermittlung geeigneter Schutzvorrichtungen für solche Betriebsmittel, ausgeführt auf der berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke in Gelsenkirchen-Bismarck. Von Bergassessor Beyling, Gelsenkirchen. (Forts.)	201
Bohr- und Schrämmaschine mit Kernbohrwerkzeug. Von Berginspektor Dr. Tübben, Friedrichsthal-Saar	206
Die Bergwerksproduktion des Oberbergamtsbezirks Dortmund im Jahre 1905	209
Der Etat der preußischen Eisenbahn-Verwaltung für das Etatsjahr 1906	210
Das Knappschaftswesen im Ruhrkohlenbezirk bis zum Erlaß des Allgemeinen Preußischen Berggesetzes vom 24. Juni 1865. Von W. Bülow, Doktor der Staatswissenschaften, Essen (Ruhr). (Forts.)	212
Ergebnis der Untersuchungen über die angeblichen Mißstände auf den Gruben des Ruhrbezirks	219
Technik: Apparat zur selbsttätigen Feststellung und Registrierung des Kohlensäuregehalts von Ranchgasen	221
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlenausfuhr Großbritanniens. Ergebnisse des Stein- und Braunkohlen-Bergbaues in Preußen im Jahre 1905, verglichen mit dem Jahre 1904. Versand des Stahlwerks-Verbandes. Brennmaterialienverbrauch der Stadt Berlin und ihrer Vororte im Jahre 1905	222
Gesetzgebung und Verwaltung: Der Nachtrag zur Bergpolizei-Verordnung	224
Verkehrswesen: Wagengestellung für die Zechen, Kokereien und Brikettwerke der wichtigeren deutschen Bergbaubezirke. Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld. Die Eisenbahnen Europas im Jahre 1905. Amtliche Tarifveränderungen	225
Vereine und Versammlungen: Der Verein deutscher Ingenieure	227
Marktberichte: Essener Börse, Börse zu Düsseldorf. Der böhmische Braunkohlenmarkt im Jahre 1905. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	227
Patentbericht	230
Bücherschau	234
Zeitschriftenschau	235
Personalien	236

Versuche zwecks Erprobung der Schlagwettersicherheit besonders geschützter elektrischer Motoren und Apparate sowie zur Ermittlung geeigneter Schutzvorrichtungen für solche Betriebsmittel, ausgeführt auf der berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke in Gelsenkirchen-Bismarck.

Von Bergassessor Beyling, Gelsenkirchen.

(Fortsetzung.)

Die Lochversuche, deren wesentliche Ergebnisse bisher mitgeteilt wurden, sind sämtlich in starken, etwa 9prozentigen Schlagwettergemischen ausgeführt worden. Aus ihnen war zu folgern, daß bei solchen Gemischen etwaige innerhalb gewisser Grenzen bleibende Undichtigkeiten der geschlossenen Kapselung elektrischer Motoren und Apparate die Sicherheit nicht beeinträchtigten. Es blieb nun noch weiter zu untersuchen, ob diese Feststellung auch für ärmere und reichere, also weniger explosive Schlagwettergemische Geltung hätte.

Für die Versuche, die zu diesem Zwecke angestellt wurden, wurde die Bombe mit einer Platindrahtzündung versehen, die in den festen Deckel eingeschraubt wurde (Fig. 55). Von der Benutzung elektrischer Zünder, wie sie bei den bisherigen Versuchen gebraucht wurden, nahmen wir Abstand, weil mit ihnen eine Zündung sehr armer und überreicher zündfähiger Wettergemische

(z. B. von 5¹/₂ bzw. 13¹/₂ Prozent Methan) schwer zu erreichen war. Der Platindraht P, der durch den

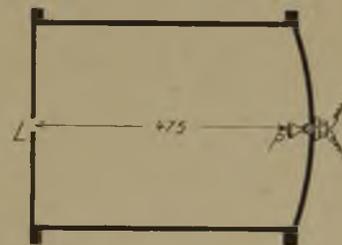


Fig. 55.

elektrischen Strom zum Erglühen gebracht wurde, befand sich dabei möglichst weit, nämlich 475 mm von dem Loche L entfernt. Absichtlich wurde diejenige Lage des Zündpunktes gewählt, die sich bei den Loch-

versuchen als die sicherste herausgestellt hatte. Ergeben arme oder reiche Schlagwettergemische hierbei Durchschläge, so mußten solche auch bei allen anderen Zünderlagen erfolgen. Die verschieden großen Löcher wurden wieder mittels des Schiebers eingestellt. Von Indikatormessungen wurde abgesehen, Analysen der Schlagwetter wurden nicht gemacht. Während sich bei diesen Versuchen in der Bombe weniger explosible Grubengasgemische befanden, wurden die Schlagwetter in der Versuchstrecke selbst immer auf etwa 8 Prozent Methan gehalten. Die auspuffenden Gase mußten daher stets auf ein sehr entzündliches Gemisch einwirken.

Bei diesen Versuchen erwiesen sich die Löcher in der Bombe als weit gefährlicher, als bei den Versuchen mit starken Schlagwettergemischen. Bei Löchern von rund 900 qmm Größe genügte schon eine kleine Abweichung unter 8 oder über $9\frac{1}{2}$ Prozent Methan, um einen Durchschlag herbeizuführen. Bei Löchern von 600 qmm war die Sicherheit zwar noch etwas größer; doch verursachten 7 bzw. 11prozentige Gemische stets noch eine Zündung der außenstehenden Wetter. Dagegen waren zahlenmäßige Feststellungen im einzelnen nicht gemacht worden, so möge für das Weitere die Angabe genügen, daß mit Verkleinerung des Loches auch die Grenzen der noch durchschlagfähigen Schlagwettergemische allmählich immer mehr nach unten und oben verschoben wurden. Durch das kleinste Loch, welches erprobt wurde und nur 150 qmm Querschnitt hatte, erfolgten bei etwa 6 und 13 Prozent Grubengas noch Durchschläge, während bei starkem Gemisch unter sonst gleichen Verhältnissen ein Loch von 1440 qmm, also annähernd von 10facher Größe, noch sicher gewesen war. So erwiesen sich alle eigentlichen Löcher trotz der günstigen Lage des Zündpunktes als gefährlich. Erst als das Schieberloch ganz geschlossen und eine Austrittöffnung nur in Form von kleineren Undichtigkeiten, erzeugt durch Lösen von Schrauben an der Schieberplatte, hergestellt wurde, war diese klein genug (im ganzen vielleicht 40 qmm), um bei jedem noch entzündungsfähigen Schlagwettergemisch und, wie noch besonders festgestellt wurde, auch bei jeder Lage des Zünders durchschlagssicher zu sein.

Die größere Gefährlichkeit der Löcher in der Bombe bei armen und überreichen Grubengasgemischen hatte ihren Grund darin, daß solche Gemische nur unvollständig verbrannten — ein Teil des Sauerstoffs der Luft bzw. des Methans blieb unverbrannt übrig — und daß, wie dies auch aus früheren Versuchen (vgl. Nr. 5, S. 131) zu entnehmen ist, die Verbrennung selbst langsamer vor sich ging. Infolgedessen konnten die heißen Gase nur unter geringerem Überdruck aus der Bombe ausströmen, und zwar war dieser um so kleiner, je mehr die Zusammensetzung des Gasgemisches von dem Explosionsmaximum (8 bis

$9\frac{1}{2}$ pCt Methan) nach unten oder oben abwich. Damit wurden aber auch die Expansionswirkung und die Geschwindigkeit der auspuffenden heißen Gase herabgesetzt, und dies hatte, wenn die Gemische sehr arm oder sehr reich waren (immer innerhalb der Explosionsgrenzen des Grubengases von $5\frac{1}{2}$ — $13\frac{1}{2}$ pCt) selbst bei sehr kleinen Löchern und der günstigsten Lage des Zündpunktes noch Durchschläge zur Folge.

Durch diese Ermittlungen wurden die Schlußfolgerungen, die wir aus den früheren Lochversuchen für die geschlossene Kapselung elektrischer Betriebsmittel gezogen hatten, erheblich eingeschränkt. Denn da Motoren und Apparate unter Tage gerade so gut mit einem schwach explosiblen wie mit einem starken Schlagwettergemisch erfüllt sein können, so müßte jede größere Öffnung in der sonst geschlossenen Kapselung, auch wenn sie sich nicht in der Nähe zündgefährlicher Teile befand, bedenklich erscheinen. Andererseits aber hatten auch diese Versuche ergeben, daß kleine Undichtigkeiten, in schmalen Fugen oder Spalten bestehend, unter allen Umständen, in jedem Schlagwettergemisch und bei jeder Lage des Zündpunktes ungefährlich wären. Diese Feststellung war jedenfalls für die weitere Prüfung vollkommen gekapselter Motoren und Apparate von großer Bedeutung.

Im Anschluß hieran sind noch einige Erscheinungen zu erwähnen, die bei den letzten Lochversuchen beobachtet wurden.

Bei den armen und überreichen Gasgemischen erfolgte der Durchschlag niemals unmittelbar nach dem Auspuffen der heißen Gase, sondern es lag dazwischen stets ein merklicher Zeitraum von $\frac{1}{2}$, 1 und zuweilen sogar von 2 Sekunden. Während dieser Zeit war immer die aus dem Loche ausblasende Stichflamme sichtbar.

Ferner bot die Platindrahtzündung in der Bombe Gelegenheit zu einer Feststellung, die auch für die praktische Verwendung der geschlossenen Kapselung von Wert ist. Der Platindraht konnte, nachdem die Zündung in der Bombe erfolgt war, glühend gelassen oder von neuem eingeschaltet werden. Es wurde daher folgender Versuch gemacht: Die Bombe, mit Loch von 900 qmm versehen, wurde mit einem 8prozentigen Schlagwettergemisch gefüllt. Bei der Zündung durch den glühenden Platindraht erfolgte, wie zu erwarten, kein Durchschlag; die Gase traten mit starker Stichflamme und unter heftigem Zischen aus der Bombe aus, gerade so wie bei den erstbeschriebenen Lochversuchen mit starken Gasgemischen. Der Platindraht blieb nun aber hiernach eingeschaltet. Etwa 3 Sekunden nach dem ersten Auspuffen der Gase trat eine zweite Zündung in der Bombe ein, und diese verursachte beim Austreten der Stichflamme eine Explosion der Wetter in der Strecke. Der Vorgang findet seine Erklärung darin, daß nach der ersten Zündung ein Unterdruck in

der Bombe entstand, wie solcher auch früher schon bemerkt wurde (Nr. 6, S. 168). Die heißen, sich stark ausdehnenden Gase wurden zum größten Teil aus der Bombe herausgetrieben. Der geringe darin verbleibende Rest kühlte sich dann schnell an den Gefäßwandungen ab, der in ihnen enthaltene Wasserdampf schlug sich daselbst nieder. Die hierdurch bedingte Volumenverminderung hatte das Entstehen eines Unterdrucks in der Bombe zur Folge. Deshalb drängten sich nunmehr die außenbefindlichen Gase in die Bombe hinein, und zwar mit solcher Heftigkeit, daß man dabei ein Zischen hören konnte. Die Bombe füllte sich nunmehr aber nicht wieder mit einem reinen 8prozentigen Gemisch an, wie es sich in der Strecke befand, sondern das Gemisch wurde jetzt verdünnt; denn teils befanden sich noch Verbrennungsprodukte, d. h. Kohlensäure, in der Bombe, teils zogen solche, ebenfalls von der ersten Zündung herrührend, mit den frischen Schlagwetter ein. Bei der nunmehr erfolgenden Zündung kamen somit weniger Schlagwetter in der Bombe zur Explosion, als bei der ersten; auch schritt die Verbrennung langsamer fort. Unter diesen Umständen trat, gerade wie bei einem zu armen oder zu reichen Gemisch, ein zu geringer Überdruck in der Bombe ein, deshalb erfolgte ein Durchschlag. Der Versuch wurde mit einer größeren zeitlichen Trennung der beiden Zündungen wiederholt. Der Platindraht wurde nach der ersten Zündung, die keinen Durchschlag herbeiführte, ausgeschaltet und dann erst nach 3 Minuten wieder zum Glühen gebracht. Auch dabei trat dann die äußere Zündung ein.

Bei reicheren Gemischen und kleineren Löchern ließ sich der Vorgang noch öfter wiederholen, wenn sich auch außerhalb der Bombe in der Strecke Schlagwetter von ebenso hohem Methangehalt, die natürlich schwerer entzündlich waren, befanden. So erfolgte bei einem 10prozentigen Gemisch und einem Loch von 600 qmm ein zweimaliges Auspuffen der heißen Gase ohne Außenzündung, beim 3 Male erst ergab sich ein Durchschlag. Bei einem 11prozentigen Gemisch und gleicher Lochgröße trat der Durchschlag sogar erst ein, nachdem die Gase vorher 6mal in der Bombe gezündet und dabei, ohne die Wetter in der Strecke zu entflammen, herausgezischt waren. Aus den beobachteten Flammerscheinungen und aus dem deutlich hörbaren Geräusch des Auszischens war zu entnehmen, daß der Druck, unter dem die Gase austraten, allmählich immer geringer wurde.

Im praktischen Betriebe können sich ähnliche Vorgänge abspielen. Z. B. kann die geschlossene, aber sehr undichte Kapselung eines Widerstandes, dessen Drähte zur Weißglut kommen und deshalb die eingedrungene Schlagwetter zünden, zunächst sicher sein, weil das Schlagwettergemisch stark und unverdünnt ist. Wenn dann aber die Drähte weiter glühen, so

wird nach Einsaugen neuer Schlagwetter eine wiederholte, schwächere Zündung in der Kapselung stattfinden und nunmehr eine äußere Schlagwetterexplosion zur Folge haben. Das Gleiche gilt von sehr undicht gekapselten Schaltern und Anlassern, die unter starker Funkenbildung mehrfach hintereinander in Schlagwetter betätigt werden.

Aus den gesamten Grundversuchen über die geschlossene Kapselung ergeben sich nunmehr für diese Schutzart in der Hauptsache folgende Feststellungen:

- I. Der Höchstdruck, der in einer geschlossenen Kapselung ohne wesentlichen Inhalt infolge einer Zündung der eingedrunenen Schlagwetter auftreten kann, beträgt 6,5 Atm.

Sind in der Kapselung durch eingebaute Gegenstände Unterteilungen in kleinerem Umfange geschaffen, sodaß die Einzelräume durch weite Wege miteinander in Verbindung stehen, so können Teile der Kapselung von einem Druck bis zu etwa 8 Atm in Anspruch genommen werden. Werden dagegen durch Unterteilungen des Gesamtraumes größere Einzelräume gebildet, die nur durch enge Öffnungen verbunden sind, so kann je nach der Größe und der Zahl der hintereinander befindlichen Einzelräume ein Druck von solcher Höhe entstehen, daß sich mit den in Frage kommenden Mitteln genügend widerstandsfähige Kapselungen nicht mehr herstellen lassen.

Durch Undichtigkeiten und Löcher in der Kapselung wird der Höchstdruck umso mehr herabgesetzt, je größer die dadurch geschaffene Gesamtaustrittsöffnung ist.

In Gruben von größerer Teufe hat man wegen der dort herrschenden größeren Dichtigkeit der Gase mit noch etwas höheren Drucken zu rechnen, als sie durch die Grundversuche ermittelt sind.

- II. Undichtigkeiten in der geschlossenen Kapselung sind, wenn sie nur aus schmalen Fugen und engen Spalten bestehen, ungefährlich.

Sind die Undichtigkeiten größer und sind daher eigentliche Löcher (ohne besondere abkühlende Durchgangsflächen) vorhanden, so ist die Sicherheit der Kapselung umso geringer, je größer die gesamte Austrittsöffnung ist, je näher der Zündpunkt an der Öffnung liegt und je weniger explosibel das Schlagwettergemisch ist.

Eine undichte oder mit Loch versehene Kapselung ist im allgemeinen durchschlagsicher, wenn darin die entzündeten Schlagwetter noch unter einen Druck von mindestens 1,1 Atm gelangen, ehe die Flamme die Austrittsöffnung erreicht.

Diese für die geschlossene Kapselung allgemein geltenden Feststellungen sind im Anschluß an die Grundversuche an einer Reihe von elektrischen Motoren und Apparaten erprobt worden. Zunächst mögen hier wieder die Versuche mit Motoren erörtert werden.

Drehstrom-Motor von 2 PS bei 120 Volt Spannung und 1400 Umdrehungen in der Minute mit Schleifringanker (Fig. 56). Das Gehäuse des Motors war offen. Die funkenden Teile, Schleifringe und

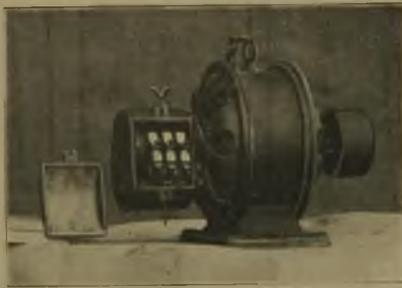


Fig. 56.

Bürsten, waren außerhalb des Lagerschildes in einer mit dem Gehäuse verbundenen, feststehenden Kapsel aus Gußeisen vollkommen eingeschlossen. Die Kapsel hatte einen Durchmesser von 200 mm und eine Länge von 125 mm; ihr Inhalt bemaß sich auf rund 2 cdm. An der Stirnwand war sie durch eine runde Platte abgeschlossen, die ohne besondere Dichtung aufgesetzt und mit 4 Schrauben befestigt war. Um eine bequeme Bedienung der Bürsten zu ermöglichen, waren an der Kapselung noch zwei abnehmbare Deckel angebracht, welche mit je 2 Flügelschrauben unmittelbar, ohne jede Dichtung, auf die Kapselwandung aufgeschraubt wurden. Die Auflageflächen der Deckel und der Kapsel waren bearbeitet, um einen guten Abschluß zu geben.

Die Versuche wurden mit einem 8—9prozentigen Schlagwettergemisch ausgeführt. Um die Kapsel mit dem explosiblen Gemisch anzufüllen, wurde sie erst geschlossen, nachdem die Wetter in die Strecke eingelassen waren. Die Zündung der Schlagwetter wurde durch elektrische Zünder bewirkt, die an den Schleifringen nahe den Bürsten angebracht wurden, also an einer Stelle, an der auch beim Betriebe des Motors gefährliche Funken auftreten konnten. Es erfolgte weder am stehenden, noch am laufenden Motor ein Durchschlag. Aus den Fugen zwischen den beiden Deckeln und der Kapselwandung pufften die heißen Gase unter Stichflammen- und Funkenbildung aus. Bei einigen Versuchen wurde der Deckel des Lagers abgeworfen, und es drang auch ein blauer Ölqualm aus dem Lager heraus, ein Zeichen, daß sich die heißen Gase und der Druck auch nach dieser Seite hin fortgepflanzt hatten. Nachdem der Lagerdeckel mit festem Draht angebunden war, hörte diese Erscheinung auf.

Bei der vorliegenden geschlossenen Kapselung der Schleifringe war auf große Dichtigkeit kein Wert gelegt worden. Es erschien daher von Interesse, den darin auftretenden Überdruck durch eine Indikator-messung festzustellen. Er wurde bei einem 8—9 prozentigen Schlagwettergemisch am stehenden Motor zu 1,25 Atm ermittelt. Hiernach konnte die geschlossene Kapselung als brauchbar angesehen werden. Infolge ihrer vielen Undichtigkeiten trat in der Kapselung nur ein verhältnismäßig kleiner Überdruck auf. Dieser war aber noch groß genug, um eine Zündung der äußeren Wetter durch die auszapfenden Gase zu verhüten. Andererseits war er so gering, daß die Kapsel trotz ihrer leichten Bauart und trotz des spröden Materials (Gußeisen) dem Druck widerstehen konnte. Übrigens bestanden die hauptsächlichsten Undichtigkeiten auch nur in schmalen Fugen, nämlich an den Aufsatzflächen der beiden Deckel, und es war deshalb die Gefahr eines Durchschlages durch die auszapfenden heißen Gase um so weniger zu befürchten. — Wären zwecks Erzielung einer besseren Abdichtung zwischen die Kapselwandung und die Deckel gut schließende und wohlbefestigte Dichtungen eingelegt worden, so erscheint es fraglich, ob die Kapselung sich als schlagwettersicher bewährt hätte. Denn unter solchen Bedingungen wäre zweifellos ein erheblich größerer Druck in dem gekapselten Raum aufgetreten, und diesen hätten die Wandungen, zumal die ebene Stirnplatte, wohl nicht ausgehalten.

Drehstrom-Motor mit Anlaßschleifringanker von 30 PS bei 500 Volt Spannung und 960 Umdrehungen in der Minute mit außenliegenden eingekapselten Schleifringen und mit kombinierter Kurzschluß- und Bürstenabhebevorrichtung. Es ist dies derselbe Motor, der schon im Jahre 1903 geprüft wurde. Wegen der Einrichtung und der Wirkungsweise des Motors wird auf die früheren Ausführungen verwiesen (vgl. Nr. 2, S. 40, Ziffer 3 und Fig. 13 und 14). Der Motor hatte sich damals nicht als sicher bewährt. Die Schleifringkapsel war zu schwach bemessen, infolgedessen bei einer im Innern erfolgten Schlagwetterexplosion zerschlagen worden. Auch war die durchbohrte Welle, durch welche die Leitungen nach den Schleifringen geführt waren, nicht ausgegossen gewesen. Wegen dieser Mängel wurde der Motor an die Fabrik zurückgesandt. Nunmehr war er in verbessertem Zustande wieder eingetroffen. Die Welle war jetzt gut und dicht ausgegossen; die zur Kapselung der Schleifringe dienende Haube war verstärkt worden. Auch war letztere jetzt, ebenso wie ihre mit dem Motorgehäuse verbundene Rückwand, aus Rotguß hergestellt, während sie vorher aus Gußeisen bestanden hatte.

Trotz dieser Verstärkung der Schleifringkapsel erschien es zweifelhaft, ob sie jetzt genügend fest wäre, um dem Druck einer starken Schlagwetter-

explosion zu widerstehen. Denn sie bildete einen sehr guten Abschluß. Wesentliche Undichtigkeiten, die eine Druckentlastung hätten bewirken können, waren nicht zu bemerken. Insbesondere war auch die Haube wie ihre Rückwand am Motor an den Paßstellen abgedreht, sodaß beide nach dem Anschrauben ganz eng aufeinanderlagen. Um daher die Kapsel bei den Versuchen nicht gleich wieder zu zerstören, wurde die Haube an 2 Stellen, und zwar in der Mitte der vorderen Stirnwand (Mittelloch) und oben auf dem Scheitelpunkt der zylindrischen Seitenwandung (Oberloch), angebohrt. Die Löcher, deren jedes einen lichten Durchmesser von etwas über 10 mm und einen freien Querschnitt von 80 qmm hatte, die ferner beide mit Gewinde versehen und durch starke Schrauben fest verschließbar waren, sollten dazu dienen, den bei Schlagwetterzündungen entstehenden Druck herabzusetzen, dadurch daß sie den heißen Gasen einen Ausweg verschafften. Eine Zündung der äußeren Wetter aber sollte dabei durch die Geschwindigkeit der auspuffenden Gase und durch Expansionswirkung verhindert werden.

Der Durchmesser der Kapsel betrug, wie hier noch bemerkt sei, 340 mm, ihre Höhe 155 mm, ihr Inhalt rund 9,5 cdm. Die Wandungen hatten eine Stärke von 10 mm.

Die Versuche wurden am stehenden und am laufenden Motor ausgeführt. Im ersteren Falle wurde die Zündung der Schlagwetter durch elektrische Zünder, die an die Schleifringe gelegt waren, bewirkt; teils zündete der Motor auch beim Anfahren, also noch beim Beginn der Bewegung, durch eigene Funken. Am laufenden Motor wurde durch die beim Kurzschließen auftretenden starken Funken gezündet. Die ringförmige Gummidichtung zwischen Schleifringhaube und Rückwand wurde nicht eingelegt. — Die Versuche verliefen in der gewünschten Weise. In starken, 8—9 prozentigen Schlagwettern traten, wenn beide Löcher der Schleifringhaube offen waren, Durchschläge nicht ein. Die Kapselung hielt dem dabei auftretenden Druck stand. Aus den Löchern pufften die Gase in Form von Stichflammen ungefährlich aus. Ein Teil der Gase drang übrigens auch durch das Lager hindurch, schlug hierbei den schon innerhalb des Lagerschildes gelegenen Öldeckel auf (vergl. Fig 14 in Nr. 2, S. 40) und drückte das Öl daselbst heraus. Wurde nur eines der Löcher in der Schleifringhaube offen gelassen, so war der Druck in der Kapselung sichtlich schon stärker. Die Gase pufften mit noch heftigerem Zischen aus, und auch an dem Lager war eine ausblasende Stichflamme zu bemerken. Ein Zündung der äußeren Wetter erfolgte wiederum nicht.

Um die Schutzwirkung der angebohrten Kapsel noch weiter auf die Probe zu stellen, wurde eine Reihe von Versuchen in weniger explosiblen, armen und über-

reichen Schlagwettergemischen angestellt. Die Gase wurden jedesmal genau analysiert. Das Mittelloch wurde verschlossen, und nur das Oberloch blieb offen. Die äußeren Wetter wurden in keinem Falle gezündet. Das schwächste zur Verwendung kommende Gemisch enthielt 5,2 pCt, das reichste 13,5 pCt Methan. Selbst bei diesen, die Grenzen der Zündfähigkeit darstellenden Schlagwettergemischen erfolgte kein Durchschlag. Der dabei in der Kapselung erzeugte Druck war so gering, daß der Lagerdeckel nicht mehr aufgeschlagen wurde; das Zischen der ausströmenden Gase war schwach, die Stichflamme klein. Da die beim Anfahren des Motors an den Schleifringen entstehenden Funken diese Gasgemische nicht mehr zu entzünden vermochten, so wurde von Versuchen am stehenden Motor Abstand genommen; die Prüfung wurde also nur noch am laufenden Motor angestellt. Das Ergebnis dieser Versuche weicht von demjenigen der Lochversuche mit der Bombe ab, bei denen sehr arme und überreiche Gemische, auch wenn das Loch nur klein war, Durchschläge ergaben. Daß sich die Schleifringkapselung unter ähnlichen Verhältnissen sicher zeigte, ist wohl auf die Rotation der Schleifringe zurückzuführen, die eine gewisse Stauung und eine Verdichtung der Wetter nach den Kapselwandungen hin, daher auch eine schnellere Verbrennung und einen höheren Druck der Gase zur Folge hatte.

Nachdem die Schleifringkapsel sich so unter allen Bedingungen als schlagwettersicher bewährt hatte, wurden nunmehr die beiden zwecks Druckentlastung geschaffenen Löcher wieder verschlossen und der Motor damit in den Zustand zurückversetzt, wie er zur Prüfung angeliefert war. Die Gummidichtung zwischen Haube und Rückwand wurde eingelegt. Unter diesen Umständen trat in einem starken Schlagwettergemisch am laufenden Motor ein Durchschlag ebenfalls nicht ein. Durch den dabei auftretenden höheren Druck in der Kapsel wurde die Gummidichtung herausgedrückt, und es entstand auf diese Weise ein schmaler Spalt, durch den die Gase auspuffen konnten. Dann wurde die Gummidichtung weggelassen und die Haube unmittelbar auf die Rückwand aufgesetzt. Wie oben bemerkt, wurde auch hierdurch ein sehr dichter Abschluß hergestellt. Als der Versuch unter diesen Bedingungen wiederholt wurde, fanden die heißen Gase keinen Ausweg mehr. Der Druck in der Kapsel wurde daher zu groß. Eine der drei Schrauben, die zur Befestigung der Haube dienten, wurde zerrissen, und die Rückwand der Kapsel alsdann gewaltsam so verbogen, daß zwischen ihr und der Haube ein langer, 5 mm breiter Spalt entstand. Durch diesen gingen die Gase brunnend hindurch und verursachten eine Explosion der Wetter in der Strecke. Die Austrittöffnung war zu groß, als daß die Expansionswirkung genügend hätte

zur Geltung kommen können. Der ganze Vorgang spielte sich in einem Augenblick ab; der Durchschlag erfolgte unter starkem Knall.

Die Versuche beweisen, daß hier gerade die große

Dichtigkeit der Kapselung vom Übel war. Für einen derartig guten Abschluß hätte die Kapselung in allen Teilen stärker bemessen werden müssen.

(Forts. f.)

Bohr- und Schrämmaschine mit Kernbohrwerkzeug.

Von Berginspektor Dr. Tübben, Friedrichsthal-Saar.

In Nr. 4, Jahrgang 1905 dieser Zeitschrift wurde über Versuche mit einer Schrämmaschine mit drehendem Schrämwerkzeug*) auf der Königl. Steinkohlengrube Friedrichsthal bei Saarbrücken berichtet. Die mit dieser Maschine erzielten günstigen Ergebnisse**) haben den Verfasser veranlaßt, an Stelle des mit schraubenförmig verlaufenden Schneiden ausgerüsteten Drehbohrers als Bohr- und Schrämwerkzeug versuchsweise auch einen oder mehrere Kernbohrer zu verwenden, um durch die Kernbohrarbeit einmal die Arbeitsleistung des Antriebmotors bei besonders hartem Mineral zu erhöhen und zweitens eine bessere Verwertung des erbohrten Minerals zu ermöglichen. Die neuen Versuche waren von gutem Erfolge begleitet und dürften umsomehr Interesse erregen, als durch das nachfolgend beschriebene Kernbohr-schrämverfahren,***) eine einfache Schrämarbeit in dem Mineral selbst unter gleichzeitiger Gewinnung reiner Mineralkerne bei verhältnismäßig geringer Staubbildung ermöglicht wird.

Das Schrämverfahren besteht im wesentlichen darin, daß durch ein am vorderen Ende mit Fräszähnen versehenes Stahlbohrrohr oder eine Mehrzahl solcher Rohre zugleich eine Reihe von Bohrlöchern in unmittelbarer Aufeinanderfolge nebeneinander unter Durchbrechung der Zwischenwände erbohrt wird. Die Rohre sind am hinteren Ende mit seitlichen Schlitzfenstern versehen, aus denen bei der Bohrarbeit die erbohrten Kerne, die je nach der Härte des Minerals in kürzeren oder längeren Stücken durch die Erschütterung abbrechen, selbsttätig ausfallen. Die Befestigung der Rohre auf den umlaufenden Antriebswellen erfolgt in einfacher Weise durch Bajonettverschluß zwischen den Rohrwandungen und den auf den Wellenenden festsitzenden und den Rohrweiten angepaßten konischen Körpern.

Zu den Versuchen wurde zunächst ein 1 $\frac{1}{4}$ PS starker, kleiner Werkstättenpreßluftmotor amerikanischen

Systems für Druckluftspannung von 3,5—4 Atm. benutzt, der zum Antrieb eines einzigen, mit seiner Welle

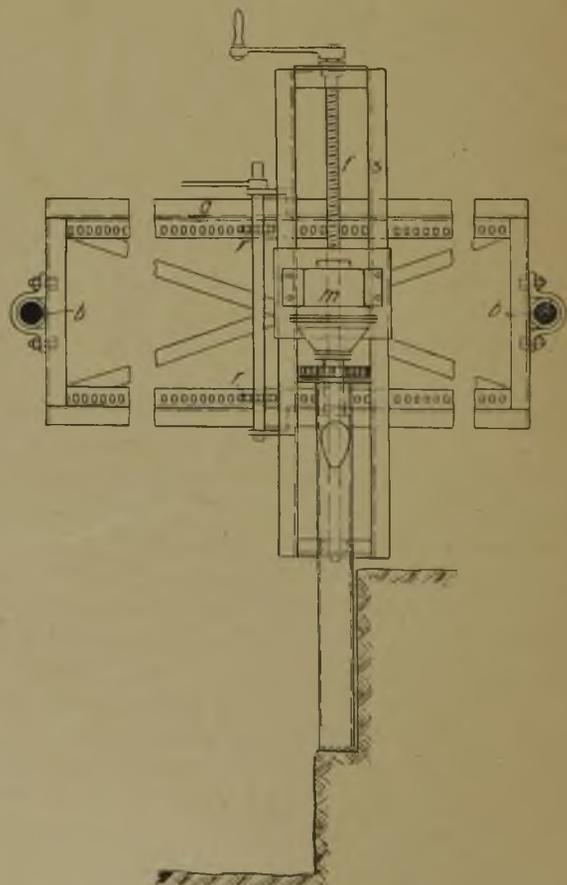
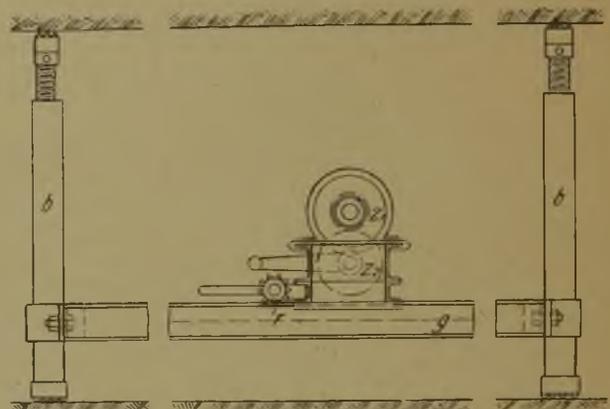


Fig. 1 u. 2.

*) D. R. P. a. No. 9903 VI 5 b.

**) In England stehen bereits seit mehreren Jahren ähnliche mit einer drehend wirkenden Messerwelle ausgerüstete Schrämmaschinen (Patent Hurd) mit gutem Erfolg in Anwendung. Nach Coll. G. vom 6. Okt. 05 arbeiteten auf englischen Gruben im Jahre 1904 im ganzen 516 Schrämradmaschinen, 122 Stoßbohrmaschinen, 60 Messerwellenmaschinen (revolving bar machines) und 34 Schrämkettenmaschinen.

***) Verfahren und Schrämvorrichtung sind zum Patent angemeldet.

direkt gekuppelten Kernbohrrohres kräftig genug erschien und 120 Touren in der Minute machte. Die Anordnung der Maschine ist aus Fig. 1 u. 2 ersichtlich. Der mit dem Kernbohrrohr ausgerüstete Motor *m* ist schlittenartig, in der Bohrachsenrichtung beweglich, auf einem leichten Rahmengestellschlitten *s* montiert, der sich mittels der Ritzel *r* parallel dem Arbeitstoß auf einem — hier zwischen 2 Spannsäulen *b* befestigten — Gleitrahmen *g* führen läßt. Der Gleitrahmen hat eine Länge von 5 m, eine Breite von 60 cm, ist aus U-Eisen zusammengesetzt und durch eingezogene Diagonal- und Vertikalverstreben gegen Durchbiegung genügend versteift. An den Längsträgern des Gleitrahmens sind oben Winkeleisen befestigt, deren horizontale Schenkel mit zahnförmigen □-Lochungen zum Eingriff der Ritzel *r* versehen sind.

Der Vor- und Rückschub des Kernbohrrohres während des Umlaufs geschieht zwangläufig von dem umsteuerbaren Motor aus mittels Zahnradübertragung und Spindelführung; gleichzeitig kann durch eine besondere Einrichtung, ganz unabhängig von dieser zwangläufigen Bewegung des Bohrwerkzeuges, jeder Zeit von Hand durch einfache Kurbelumdrehung der Vor- und Rückschub*) den jeweiligen Arbeitswiderständen entsprechend beschleunigt oder verzögert werden. Diese Einrichtung besteht darin, daß ein Zahnrad z_2 , in das ein anderes auf der umlaufenden Motorachse festsitzendes Zahnrad z_1 eingreift, mit Muttergewinde auf einer von Hand drehbaren Führungspindel *f* läuft, deren Reibung in ihren Lagern größer gewählt ist als die Reibung zwischen Führungspindel und Mutter des ersten Zahnrades z_2 ; auf diese Weise kann während des Arbeitsvorgangs durch Umdrehung der Führungspindel von Hand die Arbeitsleistung stets reguliert werden.

Als Kernbohrer wurde ein 1,30 m langes Mannesmann-Stahlrohr von 3 mm Wandstärke und 100 mm äußerem Durchmesser benutzt. Die Schränkung der Fräszähne wurde 5 mm nach außen und 5 mm nach innen gewählt. Zur Unterstützung der gradlinigen Führung des Rohres im Arbeitstoß wurde am vorderen Ende des Führungsschlittens *s* ein kreisförmig ausgeschnittenes Flacheisen befestigt.

Das Versuchergebnis war folgendes. Die Bohrlöcher wurden in harter Kohle in der Unterbank eines 80 cm mächtigen Flözes dicht nebeneinander angesetzt und in Zeiträumen von 1—1½ Minuten, entsprechend der Vorschublänge, 90 cm tief gebohrt. Das Bohrrohr zeigte kein Bestreben, in den Hohlraum des vorher erbohrten Nachbarbohrloches abzuweichen, und mit demselben Rohr konnten bis zum Stumpfwerden der Fräszähne bis 25 Löcher gebohrt werden. Die Maschine ist seit dem ersten Versuch 2 Monate lang in ver-

schiedenen Flözen mit gleichem Erfolge weiter erprobt worden; eine Verstopfung des Bohrrohres ist bisher noch nicht vorgekommen.

Die erbohrten Kerne fallen in kürzeren oder längeren Stücken 5—15 cm lang, je nach der Sprödigkeit und Bruchfestigkeit der Kohle, mit dem Schrämmehl ohne weiteres aus dem hinteren seitlichen Schlitz des Bohrrohres heraus, der bei 10 cm Weite und 20 cm Länge zum Austrag der Kerne auch aus der härtesten Kohle bei dem gewählten Rohrdurchmesser ausreichend erscheint.

Die Versuche haben ergeben, daß die beschriebene Maschine, die für die endgültige dauernde Inbetriebnahme mit einem stärkeren Motor und mit 3 Arbeitsrohren zugleich zweckmäßig ausgerüstet wird, allen Anforderungen an eine handliche und im Kraftbedarf sparsame Bohr- und Schrämmaschine genügen dürfte und insbesondere dort vorteilhafte Verwendung verspricht, wo Betrieb- oder Flözverhältnisse maschinelle Schrämarbeit mit schweren und viel Betriebskraft verzehrenden Schrämmaschinen unzuweckmäßig erscheinen lassen. Abgesehen von der Einfachheit bei großer Leistungsfähigkeit und der Verwendbarkeit der Maschine für die Vorrichtung sowohl wie für den Abbau, selbst bei beschränkten Raumverhältnissen, dürfte der Hauptvorteil darin liegen, daß die umbohrte Kohle in verwertbaren Stücken ausgewonnen und die Bildung von Schrämmehl auf ein Mindestmaß beschränkt wird. Die Verminderung der Schrämmehlmengen hat wiederum zur Folge, daß die Kohlenstaubbildung verringert wird und die fallende Stückkohle griesfreier in die Förderwagen gelangt.

Bei Wahl weiterer Bohrrohre läßt sich die Maschine ohne weiteres zur direkten reinen Ausgewinnung von Kohlen, insbesondere aus weniger mächtigen Flözen verwenden; auch erscheint es nicht ausgeschlossen, daß mit ihrer Hilfe in kürzester Zeit Wetterdurchbrüche geschaffen werden können, die unter Umständen eine kostspielige Sonderbewetterung von Arbeitspunkten, wie bei Bremsbergaufhauen, entbehrlich machen würden. Da die Führung der Rohre im Gestein (Kohle) durch die Gesteinswandungen selbst erfolgt, wird wie beim Tiefbohrbetrieb die Herstellung tieferer Bohrlöcher in horizontaler oder wenig geneigter Richtung durch Einbau von verschraubbaren Anschlußrohren mit glatten Außen- und Innenflächen kaum Schwierigkeiten bieten.

Schließlich ist der Umstand noch von besonderer Bedeutung, daß sich die Maschine nicht nur in der Kohle, sondern in allen mittelharten Gesteinen, nötigenfalls unter Zuhilfenahme von Wasserspülung, verwenden läßt und dabei an eine bestimmte Höhe des Angriffs nicht gebunden ist.

Für nicht umsteuerbare Motoren zum Betriebe der Kernbohrer und zur Erzielung eines zwangläufigen Rückschubs der Rohre mit erhöhter Geschwindigkeit erscheint die von dem Königl. Maschinenwerkmeister

*) Vor- und Rückschubeinrichtung ist Gegenstand einer besonderen Patentaumeldung.

Herrmann zu Friedrichsthal konstruierte und in Fig. 3 u. 4 veranschaulichte Kernbohrschrämmaschine**) geeignet.

Der Vorschub erfolgt durch Spindeln in Verbindung mit Zahnrad und Friktionsantrieb und zwar derart, daß das Reibungsrade an die äußere Mantelfläche eines umlaufenden Zylinders angedrückt wird, während der Rückschub durch Andrücken desselben Reibungsrades

an die Innenfläche eines mit dem ersteren Zylinder aus einem Stück bestehenden und mit ihm gleichzeitig umlaufenden Hohlzylinders erfolgt.

In den Figuren sind k_1, k_2, k_3 Kernbohrer, z_1, z_2, z_3 die von der Antriebswelle w angetriebenen Zahnräder; f_1 und f_2 sind Spindeln, auf denen die Traverse t mit den Bohrern vor- und zurückgeschoben wird. Die Be-

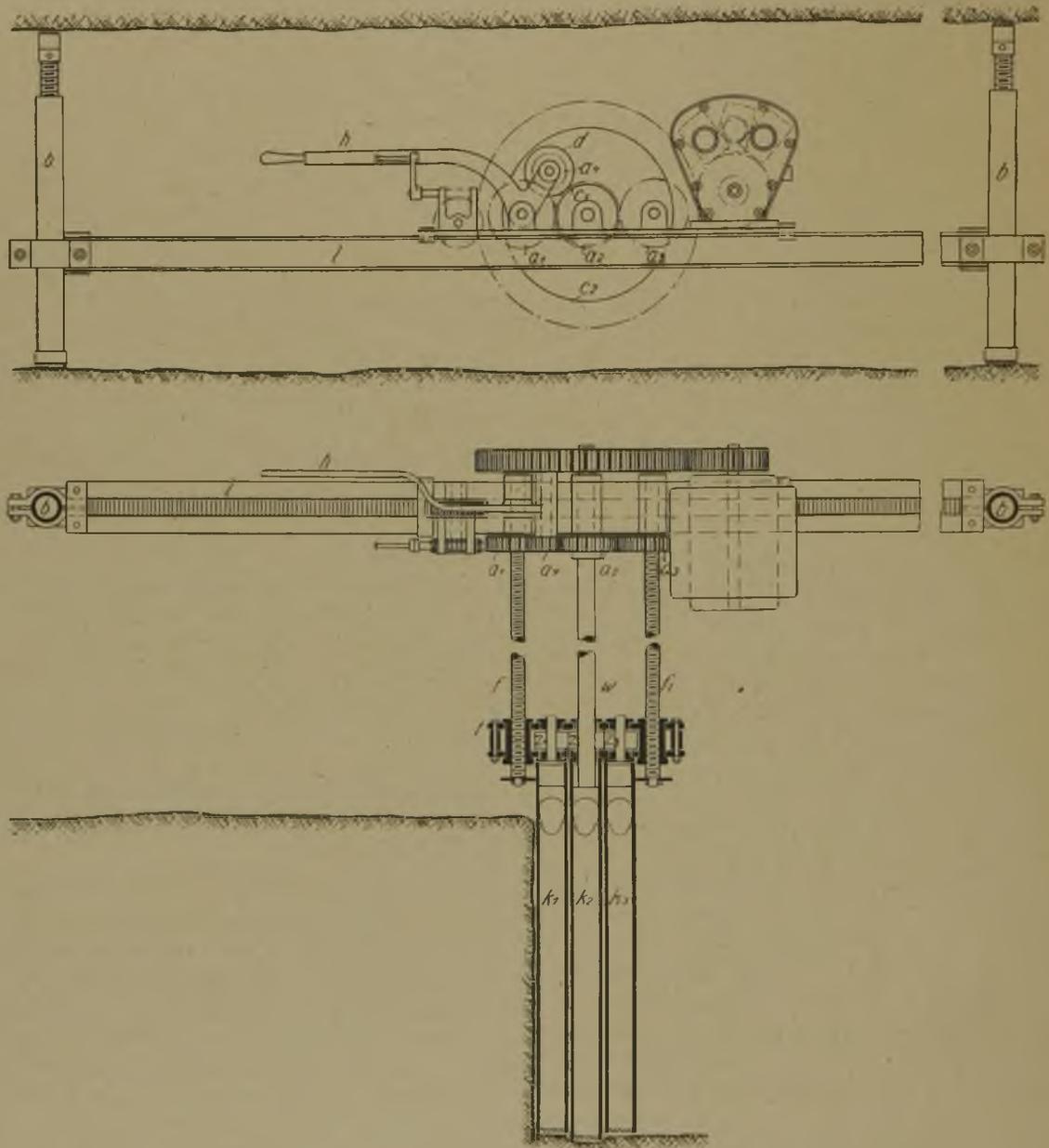


Fig. 3 u. 4.

tätigung der Spindeln erfolgt durch drei ineinandergreifende Zahnräder a_1, a_2, a_3 , von denen das mittlere a_2 auf der Antriebswelle lose sitzt, während die beiden anderen, a_1 und a_3 , fest auf die Spindeln aufgekelt sind. Die Bewegung der Spindeln wird durch Zahnrad a_1

in Verbindung mit dem Friktionsrad d und Zahnrad a_1 eingeleitet, welches letzteres in Zahnrad a_1 stets eingreift, während das auf derselben Welle wie Zahnrad a_1 sitzende Friktionsrad d durch den Hebel h beim Vorschub gegen den Außenmantel des umlaufenden Zylinders c_1 und beim Rückschub gegen die Innen-

**) D. R. G. M. Nr. 263 696.

fläche des großen Zylinders c_2 angedrückt wird. Nach Maßgabe der verschiedenen Durchmesser des kleinen Zylinders c_1 und des mit gleicher Winkelgeschwindigkeit umlaufenden Zylinders c_2 wird bewirkt, daß der Vorschub während des Bohrens entsprechend der Leistungsfähigkeit des Motors vorsichgeht, während der Rückschub nach beendeter Bohrarbeit mit entsprechend erhöhter Geschwindigkeit erfolgt.

Das seitliche Verschieben des den Bohr- und Steuermechanismus tragenden Apparates, der in der Figur in der Form eines Schlittens ausgebildet ist, geschieht auf bekannte Weise entweder durch eine zwischen zwei Spannsäulen b eingespannte Zahnstange l und Schneckenantrieb oder, wie bei Rad- und Ketten-schrämmaschinen üblich, auf einem Rahmengestell, das gleitend oder auf einem besonderen Arbeitsgleis rollend am Arbeitstoß entlang bewegt wird.

Der Antrieb der Schrämmaschine kann sowohl von einem auf dem Schlitten selbst gelagerten Motor aus oder von einer stationären Maschine aus durch Seil ohne Ende erfolgen.

Von besonderer Bedeutung erscheint die Verwendung handlicher Kern-, Bohr- und Schrämmaschinen in Verbindung mit dem neuerdings bekannt gewordenen und bereits auf englischen Kohlengruben erfolgreich eingeführten Verfahren der hydraulischen Sprengarbeit unterschrämter Kohlenbänke zur Einschränkung der Schießerarbeit und Vermehrung des Stückkohlenfalles. Gelegentlich einer Studienreise in England hatte der Verfasser im November v. Js. Gelegenheit, sich auf Schacht 4 der Gruben der Hulton Colliery Cie. Ltd. in Clequerbent bei Bolton von der erstaunlichen Leistungsfähigkeit des Hydraulic Mining Cartridge-Verfahrens, wie es in No. 31, Jahrgang 1905 dieser Zeitschrift beschrieben ist, zu überzeugen. Die eingangs beschriebene Kernbohrschrämmaschine dürfte sowohl zum Unterschrämen der Kohlenbänke, als auch zum Abbohren der zur Aufnahme der Hydraulic Cartridge-Apparate erforderlichen Bohrlöcher sich besonders vorteilhaft eignen. Sobald die Ergebnisse diesbezüglicher Versuche vorliegen, werden sie in dieser Zeitschrift mitgeteilt werden.

Die Bergwerksproduktion des Oberbergamtsbezirks Dortmund im Jahre 1905.

Dieser Nummer ist als besondere Anlage die „Produktionsübersicht der im Oberbergamtsbezirk Dortmund in den Jahren 1902 bis 1905 betriebenen Bergwerke und Salinen“ beigegeben. Die erste Tabelle behandelt den Steinkohlenbergbau des Bezirks nach Zahl der betriebenen Werke, Fördermenge, Belegschaft und Förderanteil auf den Kopf der Belegschaft. Wie daraus zu ersehen ist, hat die Zahl der Werke gegen das Vorjahr um 5 zugenommen. Dagegen war die Förderung mit 65 373 531 t um 2 160 150 t = 3,20 pCt kleiner als in 1904, das seinerseits gegenüber 1903 eine Produktionssteigerung um fast 3 Mill. t zu verzeichnen hatte. Der Rückgang der Förderung ist auf den großen Ausstand im Beginn des Jahres zurückzuführen und hängt zu einem gewissen Teil auch mit dem erheblichen Ausfall in der Wagengestellung im Herbst zusammen. An der Abnahme der Förderung sind alle Reviere, mit Ausnahme von Nord-Bochum (+ 101 000 t), Oberhausen (91 000 t), Hamm (+ 75 000 t), Ost-Recklinghausen (+ 69 000 t), Werden (+ 9 000 t) und West-Recklinghausen (+ 9 000 t), beteiligt. Den größten Förderausfall weist das Revier Süd-Essen mit 314 000 t auf. Annähernd gleich groß war der Produktionsrückgang in den Revieren Dortmund III (— 291 000 t), Witten (— 292 000 t) Wattenscheid (— 285 000 t) und Süd-Bochum (— 282 000 t).

Entsprechend der Abnahme der Fördermenge zeigt auch der Geldwert der Produktion in Höhe von

548 913 105 \mathcal{M} in 1905 gegen das Vorjahr einen Rückgang um 8 041 348 \mathcal{M} , der Wert für die Tonne hat sich mit 8,40 \mathcal{M} nicht erheblich gegen 1904, wo er 8,25 \mathcal{M} betrug, geändert. Der Absatz war unter dem Einfluß des Streiks, der die Räumung der Lager gestattete, einschl. Selbstverbrauch, fast $\frac{1}{4}$ Mill. t größer als die Produktion, wogegen er in 1904 hinter dieser um annähernd ebensoviel zurückgeblieben war. Die günstige Marktlage im letzten Quartal 1905 kommt auch in den niedrigen Bestandsziffern zum Jahresschlusse zum Ausdruck (158 174 t gegen 406 780 t Ende 1904).

Die Gesamtbelegschaft der Steinkohlenbergwerke des Oberbergamtsbezirks Dortmund betrug im Jahre 1905 267 798 Mann. Sie ist mithin gegen das Vorjahr, das gegen 1903 eine Steigerung der Belegschaftszahl um 14 267 Köpfe = 5,57 pCt aufwies, um 2 461 Mann = 0,91 pCt gesunken. Dieser Rückgang ist im wesentlichen als eine Folge des Streiks anzusprechen, der die Belegschaftsziffer im ersten Vierteljahr auf 263 259 Mann herabdrückte. Im 2. Vierteljahr stieg dann die Arbeiterzahl auf 269 913, um im 3. Vierteljahr allerdings wieder eine Verminderung um mehr als 4000 Mann zu erfahren, eine Erscheinung, die wahrscheinlich mit einem starken Abströmen in die Landwirtschaft und das Eisengewerbe zusammenhängt. Im letzten Vierteljahr betrug die Belegschaftsziffer 272 225 Mann und war damit rund um 2000 Mann größer als im Durchschnitt des Vorjahres, aber immer

Herrmann zu Friedrichsthal konstruierte und in Fig. 3 u. 4 veranschaulichte Kernbohrschrämmaschine**) geeignet.

Der Vorschub erfolgt durch Spindeln in Verbindung mit Zahnrad und Friktionsantrieb und zwar derart, daß das Reibungsrad an die äußere Mantelfläche eines umlaufenden Zylinders angedrückt wird, während der Rückschub durch Andrücken desselben Reibungsrades

an die Innenfläche eines mit dem ersteren Zylinder aus einem Stück bestehenden und mit ihm gleichzeitig umlaufenden Hohlzylinders erfolgt.

In den Figuren sind k_1, k_2, k_3 Kernbohrer, z_1, z_2, z_3 die von der Antriebswelle w angetriebenen Zahnräder; f_1 und f_2 sind Spindeln, auf denen die Traverse t mit den Bohrern vor- und zurückgeschoben wird. Die Be-

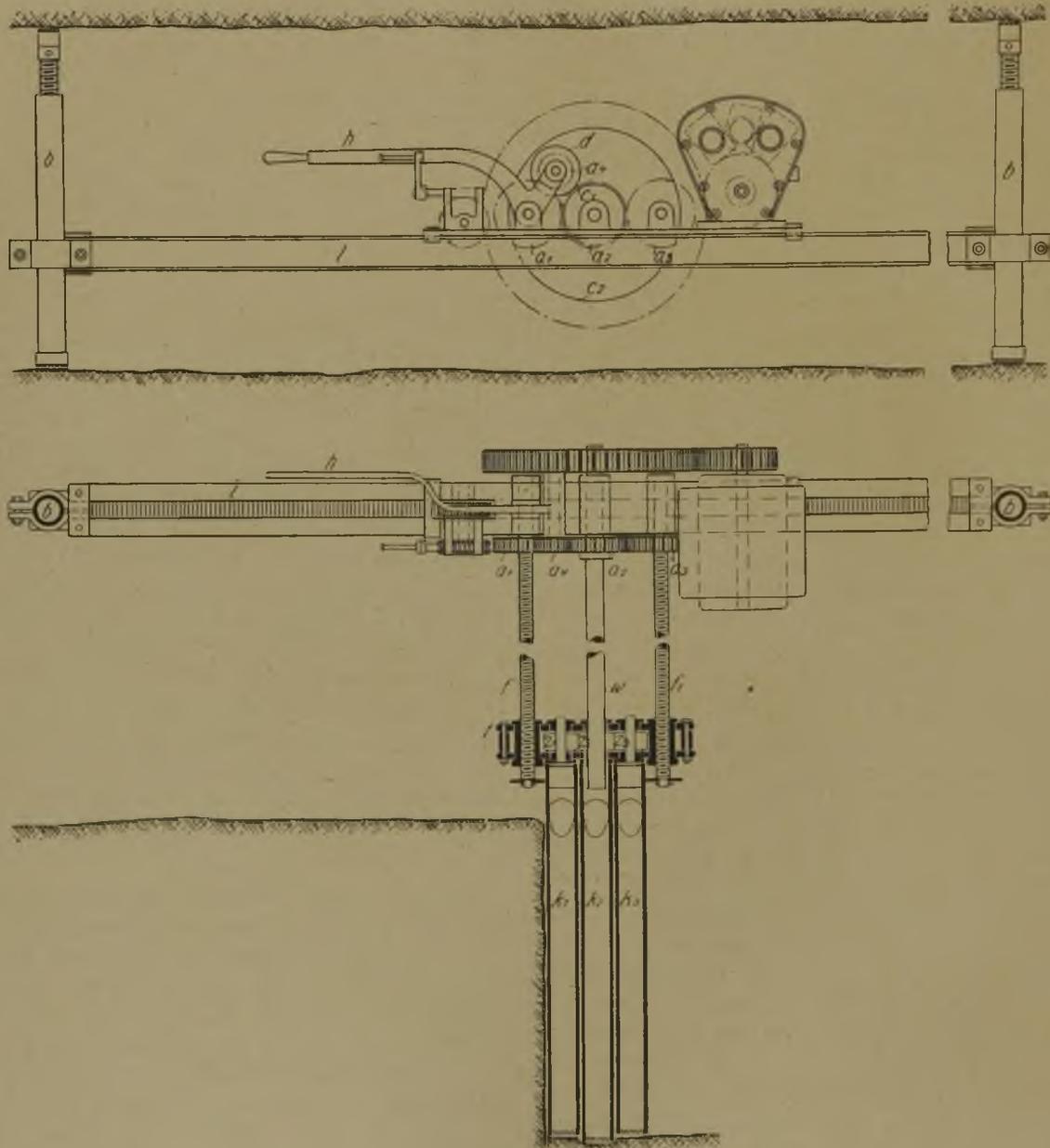


Fig. 3 u. 4.

tätigung der Spindeln erfolgt durch drei ineinandergreifende Zahnräder a_1, a_2, a_3 , von denen das mittlere a_2 auf der Antriebswelle lose sitzt, während die beiden anderen, a_1 und a_3 , fest auf die Spindeln aufgekeilt sind. Die Bewegung der Spindeln wird durch Zahnrad a_1

in Verbindung mit dem Friktionsrad d und Zahnrad a_1 eingeleitet, welches letzteres in Zahnrad a_1 stets eingreift, während das auf derselben Welle wie Zahnrad a_1 sitzende Friktionsrad d durch den Hebel h beim Vorschub gegen den Außenmantel des umlaufenden Zylinders c_1 und beim Rückschub gegen die Innen-

**) D. R. G. M. Nr. 263 696.

fläche des großen Zylinders c_2 angedrückt wird. Nach Maßgabe der verschiedenen Durchmesser des kleinen Zylinders c_1 und des mit gleicher Winkelgeschwindigkeit umlaufenden Zylinders c_2 wird bewirkt, daß der Vorschub während des Bohrens entsprechend der Leistungsfähigkeit des Motors vorschiebt, während der Rückschub nach beendeter Bohrarbeit mit entsprechend erhöhter Geschwindigkeit erfolgt.

Das seitliche Verschieben des den Bohr- und Steuermechanismus tragenden Apparates, der in der Figur in der Form eines Schlittens ausgebildet ist, geschieht auf bekannte Weise entweder durch eine zwischen zwei Spannsäulen b eingespannte Zahnstange l und Schneckenantrieb oder, wie bei Rad- und Ketten-schrämmaschinen üblich, auf einem Rahmengestell, das gleitend oder auf einem besonderen Arbeitsgleis rollend am Arbeitstoß entlang bewegt wird.

Der Antrieb der Schrämmaschine kann sowohl von einem auf dem Schlitten selbst gelagerten Motor aus oder von einer stationären Maschine aus durch Seil ohne Ende erfolgen.

Von besonderer Bedeutung erscheint die Verwendung handlicher Kern-, Bohr- und Schrämmaschinen in Verbindung mit dem neuerdings bekannt gewordenen und bereits auf englischen Kohlengruben erfolgreich eingeführten Verfahren der hydraulischen Sprengarbeit unterschrämt Kohlenbänke zur Einschränkung der Schießarbeit und Vermehrung des Stückkohlenfalles. Gelegentlich einer Studienreise in England hatte der Verfasser im November v. Js. Gelegenheit, sich auf Schacht 4 der Gruben der Hulton Colliery Cie. Ltd. in Clequerbent bei Bolton von der erstaunlichen Leistungsfähigkeit des Hydraulic Mining Cartridge-Verfahrens, wie es in No. 31, Jahrgang 1905 dieser Zeitschrift beschrieben ist, zu überzeugen. Die eingangs beschriebene Kernbohrschrämmaschine dürfte sowohl zum Unterschrämen der Kohlenbänke, als auch zum Abbohren der zur Aufnahme der Hydraulic Cartridge-Apparate erforderlichen Bohrlöcher sich besonders vorteilhaft eignen. Sobald die Ergebnisse diesbezüglicher Versuche vorliegen, werden sie in dieser Zeitschrift mitgeteilt werden.

Die Bergwerksproduktion des Oberbergamtsbezirks Dortmund im Jahre 1905.

Dieser Nummer ist als besondere Anlage die „Produktionsübersicht der im Oberbergamtsbezirk Dortmund in den Jahren 1902 bis 1905 betriebenen Bergwerke und Salinen“ beigegeben. Die erste Tabelle behandelt den Steinkohlenbergbau des Bezirks nach Zahl der betriebenen Werke, Fördermenge, Belegschaft und Förderanteil auf den Kopf der Belegschaft. Wie daraus zu ersehen ist, hat die Zahl der Werke gegen das Vorjahr um 5 zugenommen. Dagegen war die Förderung mit 65 373 531 t um 2 160 150 t = 3,20 pCt kleiner als in 1904, das seinerseits gegenüber 1903 eine Produktionssteigerung um fast 3 Mill. t zu verzeichnen hatte. Der Rückgang der Förderung ist auf den großen Ausstand im Beginn des Jahres zurückzuführen und hängt zu einem gewissen Teil auch mit dem erheblichen Ausfall in der Wagengestellung im Herbst zusammen. An der Abnahme der Förderung sind alle Reviere, mit Ausnahme von Nord-Bochum (+ 101 000 t), Oberhausen (91 000 t), Hamm (+ 75 000 t), Ost-Recklinghausen (+ 69 000 t), Werden (+ 9 000 t) und West-Recklinghausen (+ 9 000 t), beteiligt. Den größten Förderausfall weist das Revier Süd-Essen mit 314 000 t auf. Annähernd gleich groß war der Produktionsrückgang in den Revieren Dortmund III (— 291 000 t), Witten (— 292 000 t) Wattenscheid (— 285 000 t) und Süd-Bochum (— 282 000 t).

Entsprechend der Abnahme der Fördermenge zeigt auch der Geldwert der Produktion in Höhe von

548 913 105 \mathcal{M} in 1905 gegen das Vorjahr einen Rückgang um 8 041 348 \mathcal{M} , der Wert für die Tonne hat sich mit 8,40 \mathcal{M} nicht erheblich gegen 1904, wo er 8,25 \mathcal{M} betrug, geändert. Der Absatz war unter dem Einfluß des Streiks, der die Räumung der Lager gestattete, einschl. Selbstverbrauch, fast $\frac{1}{4}$ Mill. t größer als die Produktion, wogegen er in 1904 hinter dieser um annähernd ebensoviel zurückgeblieben war. Die günstige Marktlage im letzten Quartal 1905 kommt auch in den niedrigen Bestandsziffern zum Jahresschlusse zum Ausdruck (158 174 t gegen 406 780 t Ende 1904).

Die Gesamtbelegschaft der Steinkohlenbergwerke des Oberbergamtsbezirks Dortmund betrug im Jahre 1905 267 798 Mann. Sie ist mithin gegen das Vorjahr, das gegen 1903 eine Steigerung der Belegschaftszahl um 14 267 Köpfe = 5,57 pCt aufwies, um 2 461 Mann = 0,91 pCt gesunken. Dieser Rückgang ist im wesentlichen als eine Folge des Streiks anzusprechen, der die Belegschaftsziffer im ersten Vierteljahr auf 263 259 Mann herabdrückte. Im 2. Vierteljahr stieg dann die Arbeiterzahl auf 269 913, um im 3. Vierteljahr allerdings wieder eine Verminderung um mehr als 4000 Mann zu erfahren, eine Erscheinung, die wahrscheinlich mit einem starken Abströmen in die Landwirtschaft und das Eisengewerbe zusammenhängt. Im letzten Vierteljahr betrug die Belegschaftsziffer 272 225 Mann und war damit rund um 2000 Mann größer als im Durchschnitt des Vorjahres, aber immer

Herrmann zu Friedrichsthal konstruierte und in Fig. 3 u. 4 veranschaulichte Kernbohrschrämmaschine**) geeignet.

Der Vorschub erfolgt durch Spindeln in Verbindung mit Zahnrad und Friktionsantrieb und zwar derart, daß das Reibungsrade an die äußere Mantelfläche eines umlaufenden Zylinders angedrückt wird, während der Rückschub durch Andrücken desselben Reibungsrades

an die Innenfläche eines mit dem ersteren Zylinder aus einem Stück bestehenden und mit ihm gleichzeitig umlaufenden Hohlzylinders erfolgt.

In den Figuren sind k_1, k_2, k_3 Kernbohrer, z_1, z_2, z_3 die von der Antriebswelle w angetriebenen Zahnräder; f_1 und f_2 sind Spindeln, auf denen die Traverse t mit den Bohrern vor- und zurückgeschoben wird. Die Be-

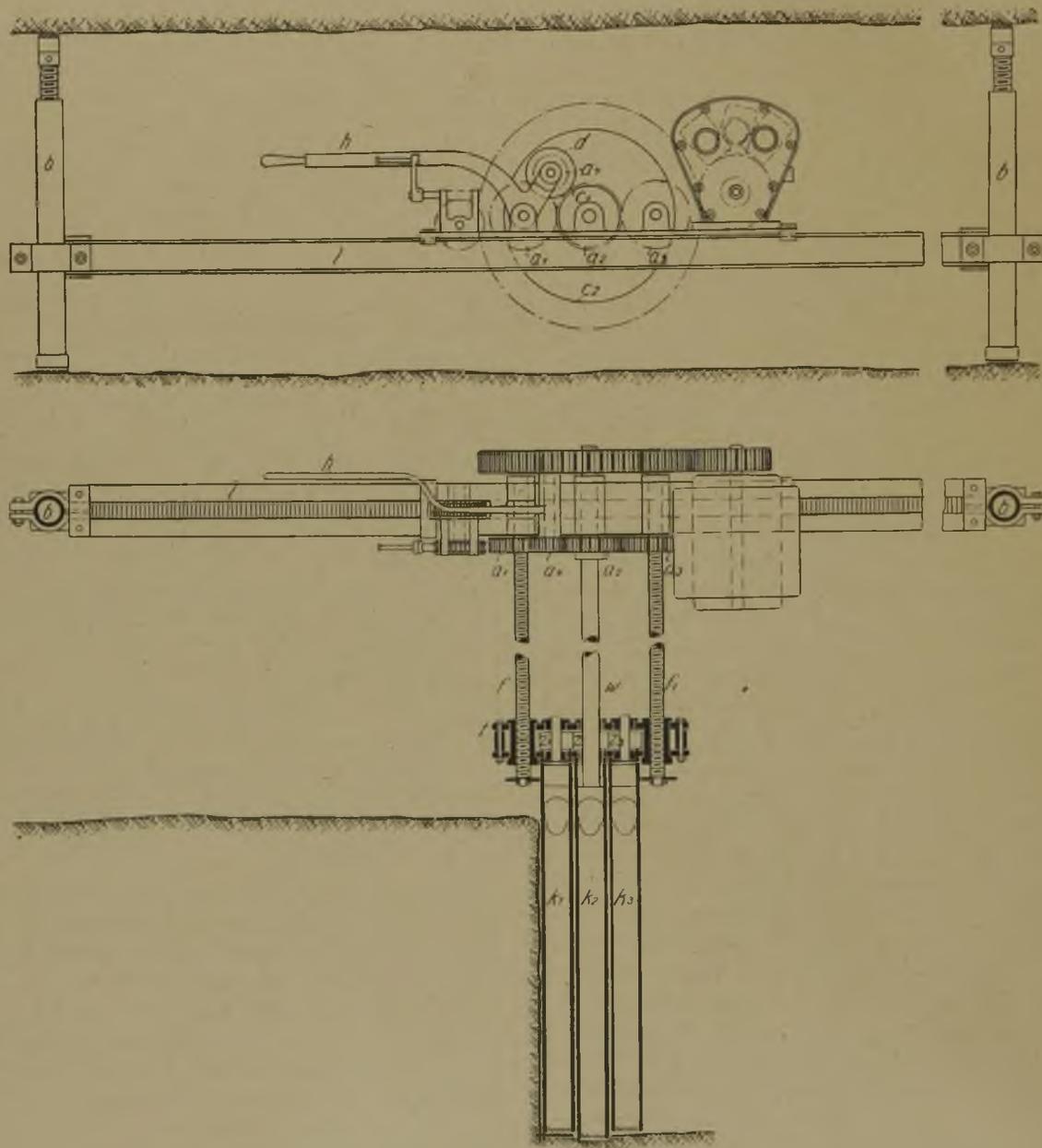


Fig. 3 u. 4.

tätigung der Spindeln erfolgt durch drei ineinandergreifende Zahnräder a_1, a_2, a_3 , von denen das mittlere a_2 auf der Antriebswelle lose sitzt, während die beiden anderen, a_1 und a_3 , fest auf die Spindeln aufgekeilt sind. Die Bewegung der Spindeln wird durch Zahnrad a_1

in Verbindung mit dem Friktionsrad d und Zahnrad a_1 eingeleitet, welches letzteres in Zahnrad a_1 stets eingreift, während das auf derselben Welle wie Zahnrad a_1 sitzende Friktionsrad d durch den Hebel h beim Vorschub gegen den Außenmantel des umlaufenden Zylinders c_1 und beim Rückschub gegen die Innen-

**) D. R. G. M. Nr. 263 696.

fläche des großen Zylinders c_2 angedrückt wird. Nach Maßgabe der verschiedenen Durchmesser des kleinen Zylinders c_1 und des mit gleicher Winkelgeschwindigkeit umlaufenden Zylinders c_2 wird bewirkt, daß der Vorschub während des Bohrens entsprechend der Leistungsfähigkeit des Motors vorsichgeht, während der Rückschub nach beendeter Bohrarbeit mit entsprechend erhöhter Geschwindigkeit erfolgt.

Das seitliche Verschieben des den Bohr- und Steuermechanismus tragenden Apparates, der in der Figur in der Form eines Schlittens ausgebildet ist, geschieht auf bekannte Weise entweder durch eine zwischen zwei Spannsäulen b eingespannte Zahnstange l und Schneckenantrieb oder, wie bei Rad- und Ketten-schrämmaschinen üblich, auf einem Rahmengestell, das gleitend oder auf einem besonderen Arbeitsgleis rollend am Arbeitstoß entlang bewegt wird.

Der Antrieb der Schrämmaschine kann sowohl von einem auf dem Schlitten selbst gelagerten Motor aus oder von einer stationären Maschine aus durch Seil ohne Ende erfolgen.

Von besonderer Bedeutung erscheint die Verwendung handlicher Kern-, Bohr- und Schrämmaschinen in Verbindung mit dem neuerdings bekannt gewordenen und bereits auf englischen Kohlengruben erfolgreich eingeführten Verfahren der hydraulischen Sprengarbeit unterschämter Kohlenbänke zur Einschränkung der Schießarbeit und Vermehrung des Stückkohlenfalles. Gelegentlich einer Studienreise in England hatte der Verfasser im November v. Js. Gelegenheit, sich auf Schacht 4 der Gruben der Hulton Colliery Cie. Ltd. in Clequerbent bei Bolton von der erstaunlichen Leistungsfähigkeit des Hydraulic Mining Cartridge-Verfahrens, wie es in No. 31, Jahrgang 1905 dieser Zeitschrift beschrieben ist, zu überzeugen. Die eingangs beschriebene Kernbohrschrämmaschine dürfte sowohl zum Unterschäumen der Kohlenbänke, als auch zum Abbohren der zur Aufnahme der Hydraulic Cartridge-Apparate erforderlichen Bohrlöcher sich besonders vorteilhaft eignen. Sobald die Ergebnisse diesbezüglicher Versuche vorliegen, werden sie in dieser Zeitschrift mitgeteilt werden.

Die Bergwerksproduktion des Oberbergamtsbezirks Dortmund im Jahre 1905.

Dieser Nummer ist als besondere Anlage die „Produktionsübersicht der im Oberbergamtsbezirk Dortmund in den Jahren 1902 bis 1905 betriebenen Bergwerke und Salinen“ beigegeben. Die erste Tabelle behandelt den Steinkohlenbergbau des Bezirks nach Zahl der betriebenen Werke, Fördermenge, Belegschaft und Förderanteil auf den Kopf der Belegschaft. Wie daraus zu ersehen ist, hat die Zahl der Werke gegen das Vorjahr um 5 zugenommen. Dagegen war die Förderung mit 65 373 531 t um 2 160 150 t = 3,20 pCt kleiner als in 1904, das seinerseits gegenüber 1903 eine Produktionssteigerung um fast 3 Mill. t zu verzeichnen hatte. Der Rückgang der Förderung ist auf den großen Ausstand im Beginn des Jahres zurückzuführen und hängt zu einem gewissen Teil auch mit dem erheblichen Ausfall in der Wagengestellung im Herbst zusammen. An der Abnahme der Förderung sind alle Reviere, mit Ausnahme von Nord-Bochum (+ 101 000 t), Oberhausen (91 000 t), Hamm (+ 75 000 t), Ost-Recklinghausen (+ 69 000 t), Werden (+ 9 000 t) und West-Recklinghausen (+ 9 000 t), beteiligt. Den größten Förderausfall weist das Revier Süd-Essen mit 314 000 t auf. Annähernd gleich groß war der Produktionsrückgang in den Revieren Dortmund III (— 291 000 t), Witten (— 292 000 t) Wattenscheid (— 285 000 t) und Süd-Bochum (— 282 000 t).

Entsprechend der Abnahme der Fördermenge zeigt auch der Geldwert der Produktion in Höhe von

548 913 105 \mathcal{M} in 1905 gegen das Vorjahr einen Rückgang um 8 041 348 \mathcal{M} , der Wert für die Tonne hat sich mit 8,40 \mathcal{M} nicht erheblich gegen 1904, wo er 8,25 \mathcal{M} betrug, geändert. Der Absatz war unter dem Einfluß des Streiks, der die Räumung der Lager gestattete, einschl. Selbstverbrauch, fast $\frac{1}{3}$ Mill. t größer als die Produktion, wogegen er in 1904 hinter dieser um annähernd ebensoviel zurückgeblieben war. Die günstige Marktlage im letzten Quartal 1905 kommt auch in den niedrigen Bestandziffern zum Jahresschlusse zum Ausdruck (158 174 t gegen 406 780 t Ende 1904).

Die Gesamtbelegschaft der Steinkohlenbergwerke des Oberbergamtsbezirks Dortmund betrug im Jahre 1905 267 798 Mann. Sie ist mithin gegen das Vorjahr, das gegen 1903 eine Steigerung der Belegschaftszahl um 14 267 Köpfe = 5,57 pCt aufwies, um 2 461 Mann = 0,91 pCt gesunken. Dieser Rückgang ist im wesentlichen als eine Folge des Streiks anzusprechen, der die Belegschaftsziffer im ersten Vierteljahr auf 263 259 Mann herabdrückte. Im 2. Vierteljahr stieg dann die Arbeiterzahl auf 269 913, um im 3. Vierteljahr allerdings wieder eine Verminderung um mehr als 4000 Mann zu erfahren, eine Erscheinung, die wahrscheinlich mit einem starken Abströmen in die Landwirtschaft und das Eisengewerbe zusammenhängt. Im letzten Vierteljahr betrug die Belegschaftsziffer 272 225 Mann und war damit rund um 2000 Mann größer als im Durchschnitt des Vorjahres, aber immer

noch um mehr als 2 000 Köpfe kleiner als im letzten Vierteljahr 1904. Eine Vermehrung ihrer Belegschaft in 1905 gegen 1904 zeigen die Reviere Oberhausen (+ 1 576 Mann), Nord-Bochum (+ 867 Mann), Hamm (+ 598 Mann), West-Recklinghausen (+ 146 Mann), Dortmund II (+ 91 Mann) West-Essen (+ 64 Mann), Gelsenkirchen (+ 43 Mann). Die Abnahme ist am größten in den Revieren Süd-Bochum (— 1 165 Mann), Ost-Recklinghausen (— 1 107 Mann) Süd-Essen (— 916 Mann).

Es ist naturgemäß, daß der auf den Kopf der Belegschaft im Jahresdurchschnitt entfallende Förderanteil in 1905 bei dem durch den Streik bedingten langwährendem Stillstand der Werke gegen das Vorjahr zurückgegangen ist. Immerhin stellt sich dieser Rückgang (244,1 t gegen 249,9 t) als sehr gering dar. Da der Förderausfall in den beiden Streikmonaten rund 4,3 Mill. t betragen hat, muß in den folgenden Monaten dieses Minus durch eine erhöhte Anstrengung des einzelnen Arbeiters zum guten Teil wieder ausgeglichen worden sein und zwar nicht nur durch Verfahrung einer größeren Schichtenzahl, sondern auch durch Mehrleistung in der einzelnen Schicht. Zu einem weiteren Teile dürfte die Geringfügigkeit in der Abnahme der Jahresförderquote auf den Kopf der Belegschaft auch darauf zurückzuführen sein, daß nach dem Streik die Aus- und Vorrichtungsarbeiten schwächer betrieben und die dadurch frei werdenden Arbeitskräfte vor die

Abbaue gelegt wurden. Einen Rückgang der Förderquote verzeichnen in 1905 alle Reviere mit Ausnahme von Ost-Recklinghausen (+ 19,6 t), Werden (+ 14,6 t) und Ost-Essen (+ 0,4).

Gegenüber dem Steinkohlenbergbau ist der übrige Bergbau des Oberbergamtsbezirks Dortmund von geringer Bedeutung.

An Eisenerzen wurden im ganzen im Jahre 1905 356 359 t gegen 260 857 t in 1904 gefördert; die Zunahme beträgt mithin $95\,502\text{t} = 36,61\text{ pCt}$. In Zusammenhang mit dieser Produktionssteigerung steht die Zunahme der Belegschaft von 914 Köpfen auf 1 053 Köpfe.

Der Zinkerzbergbau lieferte bei einer Belegschaft von 405 Mann (388 Mann) eine Ausbeute von 5 932 t gegen 4 287 t in 1904.

An Bleierzen wurden 1 457 t gewonnen gegen 1 421 t in 1904.

Die Vitriolerzbergwerke in den Revieren Witten und Werden förderten 319 t gegen 283 t im Vorjahre.

Die Salzgewinnung, die sich auf die Reviere Hamm, Dortmund I und West-Recklinghausen verteilt, betrug im letzten Jahre 31 602 t gegen 30 209 t in 1904. Die Zahl der auf den Salinen beschäftigten Arbeiter belief sich in der gleichen Zeit auf 328 Mann gegen 307 im Vorjahre.

Der Etat der preussischen Eisenbahn-Verwaltung für das Etatsjahr 1906.

Im Anfang des Etatsjahres 1906 hatte das gesamte Eisenbahnnetz der preussisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft eine Länge von 34 635,68 km für die vollspurigen und von 256,77 km für die schmalspurigen Eisenbahnen. Durch die Inbetriebnahme einiger neuer Strecken im laufenden Jahre vermehrt sich die Betriebslänge noch um weiteres, sodaß am Schluß des Jahres für den öffentlichen Verkehr 35 172,71 km an vollspurigen und 240,62 km an schmalspurigen Bahnen in Betrieb sein werden.

Die Gesamtsumme der ordentlichen Einnahmen und dauernden Ausgaben des Etats der Eisenbahn-Verwaltung für das Etatsjahr 1906 stellt sich gegenüber der Veranschlagung für 1905 wie folgt:

Es betragen die ordentlichen Einnahmen:	
im Etatsjahre 1906	1 736 387 203 <i>M</i>
„ „ 1905	1 621 353 862 „
mithin im Etatsjahre 1906 mehr	115 033 341 <i>M</i>
Die dauernden Ausgaben:	
im Etatsjahre 1906	1 072 620 430 <i>M</i>
„ „ 1905	1 005 610 514 „
mithin im Etatsjahre 1906 mehr	67 009 916 <i>M</i>
und der Überschuß:	
im Etatsjahre 1906	663 766 773 <i>M</i>
„ „ 1905	615 743 348 „
mithin im Etatsjahre 1906 mehr	48 023 425 <i>M</i>

Bei der Etatisierung der Einnahmen aus dem Personen- und Gepäckverkehr ist eine Verkehrssteigerung von 4 pCt zugrunde gelegt; es sind 481 775 000 *M*, das sind rd. 35 Mill. Mark mehr als im Vorjahre eingesetzt worden. Die Einnahmen aus dem Güterverkehr sind in Erwartung einer Verkehrssteigerung von $3\frac{1}{2}\text{ pCt}$ um rund 74 Mill. *M* höher veranschlagt und mit einem Betrag von insgesamt 1 146 560 000 *M* in den Etat aufgenommen worden.

Für Überlassung von Bahnanlagen und für Leistungen zu Gunsten Dritter sind 3 068 000 *M* mehr (3 156 800 *M* gegen 28 500 000 *M* im Vorjahre) in den Etat eingesetzt worden. Für Überlassung von Betriebsmaterialien ist ebenfalls unter angemessener Berücksichtigung weiterer Verkehrssteigerung ein um 1 129 000 *M* höherer Betrag als im Jahre 1905 eingesetzt worden.

Auch die Erträge aus Veräußerungen sind höher als im vorausgegangenen Etatsjahre angenommen, weil infolge umfangreicher Erneuerungen größere Mengen Altmaterials gewonnen und zu verkaufen sein werden. Die hierfür veranschlagte Summe beläuft sich auf 36,5 Mill. *M* gegen 34,6 Mill. *M* im Vorjahre.

Die „Verschiedenen Einnahmen“ haben mit einer um 209 000 *M* höheren Summe veranschlagt werden können.

Die gesamten ordentlichen Einnahmen einschließlich der Einnahmen aus den Privateisenbahnen, an welchen der Staat beteiligt ist, betragen 1 736 387 203 *M* gegen 1 621 353 862 *M* im Vorjahre.

Die außerordentlichen Einnahmen in Höhe von 4 481 000 *M* setzen sich in dem diesjährigen Etat aus den Zuschüssen von 11 Städten zu den Erweiterungsprojekten ihrer Bahnhofsanlagen zusammen. Hierbei sind u. a. Hamburg mit 1 200 000 *M*, Köln mit 800 000 *M* und Dortmund mit 200 000 *M* beteiligt.

Die ordentlichen Betriebsausgaben belaufen sich auf 1048,9 Mill. *M*, also auf rund 65,5 Mill. *M* mehr als im Vorjahre. Sie setzen sich zusammen aus:

1. Persönlichen Ausgaben für Beamte (Besoldungen und Wohnungsgeld-Zuschuß) mit einem Betrage von 251,5 Mill. *M* gegen 239 Mill. *M* im Vorjahre,
2. andern persönlichen Ausgaben (Remunerierungen von Hülfarbeitern, Tagelohnern, Reise- und Umzugskosten, Unterstützung der Beamten und Arbeiter und deren Hinterbliebenen, wie für Wohlfahrtszwecke) mit einem Betrage von 220,5 Mill. *M* gegen 204 Millionen *M* im Vorjahre,
3. den sächlichen Ausgaben (Unterhaltung und Ergänzung der Betriebsmaterialien, baulichen und maschinellen Anlagen, Benutzung fremder Betriebskräfte und -Mittel) mit einem Betrage von 577 Mill. *M* gegen 540 Mill. *M* im Vorjahre.

Zu den sächlichen Ausgaben ist im einzelnen noch zu erwähnen:

Zu Titel 7: Als vermutlicher Verbrauch an Steinkohlen, Steinkohlen - Briketts und Koks zur Lokomotiv-Feuerung sind rund 7 450 000 t zum durchschnittlichen Preise von 11,26 *M* (gegen 10,85 *M* im Vorjahre) angenommen worden und dementsprechend 83,88 Mill. *M* in Anschlag gebracht worden, d. h. auf 1000 Lokomotivkilometer entfallen 12,54 t im Werte von 141,20 *M* (gegen tatsächlich 12,54 t im Werte von 136,9 *M* im Etatsjahre 1904).

Dieser veranschlagte Mehrverbrauch für 1000 Lokomotivkilometer ist auf die weitere Ausführung schwerer und leistungsfähigerer Lokomotiven zurückzuführen.

Die Verteilung der Bezüge an Kohlen, Koks und Briketts wie an Braunkohlen ist folgendermaßen vorgesehen:

	im Gewicht von t.	im Gesamtkosten betrag von <i>M</i>	Durchschnittspreis für 1 t <i>M</i>
A. Steinkohlen.			
Westfälischer Bezirk . . .	3 556 000	39 044 900	1,98
Oberschlesischer Bezirk . .	2 498 000	26 328 900	1,54
Niederschlesischer Bezirk . .	458 600	5 700 400	12,43
Saarbezirk	315 000	4 410 900	14,00
Wurm- und Indebezirk . . .	122 100	1 446 900	11,85
Sonstige Bezirke	10 700	100 700	9,41
Summe A	6 960 400	77 031 800	11,07
B. Steinkohlenbriketts.			
Westfälischer Bezirk	889 700	11 032 300	12,40
Oberschlesischer Bezirk . . .	1 400 000	1 081 600	10,40
Niederschlesischer Bezirk . .	20 000	242 000	12,10
Sonstige Bezirke	60 000	984 000	16,40
Summe B	1 073 700	13 339 900	12,42
C. Koks.			
Westfälischer Bezirk	19 000	302 100	15,90
Niederschlesischer Bezirk . . .	28 700	421 900	14,70
Sonstige Bezirke	8 300	115 000	13,85
Summe C	56 000	839 000	14,98
D. Braunkohlen und Braunkohlenbriketts.			
	123 900	950 400	7,67
Zusammen Kohlen, Koks und Briketts	8 214 000	92 161 100	11,22

Zu Titel 8: Für die gewöhnliche Unterhaltung der baulichen Anlagen sind 68 600 Arbeiter mit einem Lohnaufwand von rund 48 Mill. *M* veranschlagt. Die für die gewöhnliche Unterhaltung der baulichen Anlagen in Frage kommende Arbeiterkopffzahl für 1 km zu unterhaltender Bahnstrecke ist einschließlich der Rottenführer auf 2,05 im Entwurf für 1906 gestiegen.

Für Materialien (Schienen, Kleineisenzeug, Schwellen) sind rund 73,5 Mill. *M* veranschlagt, die sich folgendermaßen verteilen:

1. Schienen: 207 000 t durchschnittlich zu 117 <i>M</i> rund		24 219 000
2. Kleineisenzeug: 90 100 t durchschnittlich zu 163,73 <i>M</i> rund		14 752 000
3. Weichen, einschließlich Herz- und Kreuzungsstücke: a) 7 600 Stück Zungenvorrichtungen zu 430 <i>M</i>	3 268 000	
b) 6 000 Stück Stellblöcke zu 25 <i>M</i>	150 000	
c) 10 800 Stück Herz- und Kreuzungsstücke zu 190 <i>M</i>	2 052 000	
d) für das Kleineisenzeug zu den Weichen und sonstige Weichenteile	2 436 000	
Se.		7 906 000
4. Schwellen: a) 2 841 000 Stück hölzerne Bahnschwellen, durchschnittlich zu 4 <i>M</i> 56,92 <i>M</i> rund	12 981 000	
b) 440 000 m hölzerne Weichenschwellen, durchschnittlich zu 2,70 <i>M</i> rund	1 188 000	
c) 115 900 t eiserne Schwellen zu Gleisen und Weichen, durchschnittlich zu 108 <i>M</i> rund	12 517 000	
Se.		26 686 000
		73 563 000

Im einzelnen beträgt der Bedarf gegen die wirklichen Ergebnisse des Jahres 1904:

a) für Schienen mehr . . .	rd. 1 784 000	„
b) für Kleiseisenzeug mehr . . .	2 732 000	„
c) für Weichen mehr . . .	1 269 000	„
d) für Schwellen mehr . . .	3 845 000	„

Se. 9 630 000 *M*

Aus dem Extra-Ordinarium für die Eisenbahndirektionsbezirke sei erwähnt, daß namentlich für Bahnhofs-erweiterungen zahlreiche und recht erhebliche Beträge ausgeworfen sind. An neuen Ausführungen sind u. a. vorgesehen für den Bezirk der Eisenbahndirektion Berlin: Erweiterung des Bahnhofs Friedrichstraße derart, daß die jetzt dem Stadtverkehr dienenden beiderseitigen Bahnsteiggleise in Zukunft auch für den Fernverkehr dienen sollen und für den Stadtverkehr auf der Nordseite des Bahnhofs ein neuer Bahnsteig angebaut wird.

Aus dem Bezirk der Eisenbahndirektion Cassel sei die Herstellung eines zweiten Gleises auf der Strecke Altenbeken-Warburg und die Erweiterung des Bahnhofes Kreiensen erwähnt.

Im Bezirk der Eisenbahndirektion Köln sollen die Strecken Geldern-Kevelaer und Montjoie-Sourbrodt zweigleisig ausgebaut werden.

Für den Bezirk Essen sind in den Etat eingesetzt 1 200 000 *M*, als fernere Rate für die Erweiterung des Bahnhofs Dortmund, 200 000 *M* für die Erweiterung des Bahnhofs Gelsenkirchen, 4 130 000 *M* für Erweiterungen der Bahnhöfe Witten-West, Essen-West, Altenessen, Heeßen, für die Herstellung eines neuen Hafenhofes südlich von Meiderich und für die Umge-

staltung der Bahnanlagen zwischen Bochum und Dortmund.

An neuen Ausführungen sind u. a. vorgesehen: Die schienenfreie Durchführung des Gemeindegeweges von Eppendorf nach Bochum, die Erweiterung der Gleisanlagen auf Bahnhof Frintrop, die Erweiterung des Bahnhofs Rauxel, die Herstellung eines zweiten Gleises auf der zweiten Strecke Bismarck-Dorsten.

Ferner sind für die Erweiterung des Geschäftsgebäudes der Eisenbahndirektion veranschlagt 200 000 *M*, für die Umgestaltung der Bahnanlagen zwischen Essen und Oberhausen 17 500 000 *M* und für die Herstellung eines zweiten Gleises auf der Strecke Dahlhausen-Weitmar 140 000 *M*.

Für den Eisenbahndirektionsbezirk Hannover ist die Herstellung eines besonderen Gütergleises zwischen Bielefeld und Brackwede als neues Projekt aufgenommen worden.

Aus dem Etat für den Bezirk der Eisenbahn-Direktion Münster ist die Einführung des Hauptbahnbetriebes auf der Nebenbahn Münster-Gronau bemerkenswert.

Aus den dem Herrn Minister im Zentralfonds zur Verfügung gestellten Mitteln in Gesamthöhe von 69,5 Mill. *M* sind zur Herstellung von schwerem Oberbau 15 Millionen *M*, zur Errichtung von Dienst- und Mietwohnungs-Gebäuden für gering besoldete Eisenbahnbeamte 1 500 000 *M* und zur Vermehrung der Betriebsmittel 45 Mill. *M* vorgesehen. Zum letzteren Betrag ist zu bemerken, daß in Aussicht genommen ist, etwa 185 Lokomotiven, 620 Personenwagen und 4 100 Gepäck- und Güterwagen zu beschaffen.

Das Knappschaftswesen im Ruhrkohlenbezirk bis zum Erlaß des Allgemeinen Preussischen Berggesetzes vom 24. Juni 1865.

Von W. Bülow, Doktor der Staatswissenschaften, Essen (Ruhr).

(Fortsetzung.)

Aus diesen Einkünften erhielten die Bergleute folgende Leistungen, die aber nicht gewährt wurden, wenn sich der Bergmann die Krankheit oder Beschädigung bei willkürlichem Feiern oder durch eigenes Verschulden zugezogen hatte.

1. Freie Kur und Arznei für die Dauer der Krankheit. Die Behandlung geschah durch besondere Bergwundärzte, die seit 1788 pro Kopf und Jahr 1 Taler Entschädigung bezogen. Aus diesem Betrage mußten sie jedoch auch die Ausgabe für Medizin bestreiten. Um

1800 waren 4 Ärzte tätig. Im Jahre 1840 waren 7 Bergwundärzte und 5 Bergärzte angestellt. Erstere erhielten wie bisher 1 Taler pro Jahr und Kopf, letztere 60 Taler nebst 100 Taler Pferd gelder jährlich. Der Unterschied zwischen beiden war der, daß die nicht akademisch gebildeten Wundärzte innere Krankheiten nicht behandeln durften. Vom 16. Mai 1840 ab wurden die Wundärzte entlassen und nur noch staatlich geprüfte Ärzte zugelassen. Der ganze Bezirk wurde in Sprengel eingeteilt und für jeden ein Arzt gegen eine Remuneration von 20 Sgr. pro

Jahr und Kopf angestellt. Dagegen wurden die Arzneien direkt von der Knappschaftskasse gezahlt. Die Kontrolle übte der Kreisphysikus gegen eine jährliche Entschädigung von 100 Taler aus.

2. Krankengenesungs- oder Indemnationsgeld, zahlbar für die Dauer von 8 Wochen mit alleiniger Ausnahme des Sonntags. Dauerte die Krankheit länger, so wurde es für die nächsten 5 Wochen auf die Hälfte herabgesetzt.

3. Invalidenrente oder Gnadenlohn. Zum Genuß der Rente waren nur diejenigen eingeschriebenen Bergleute berechtigt, welche bei Ausübung ihrer Berufstätigkeit zur Bergarbeit unfähig geworden waren oder diese nicht mehr als ihre Hauptbeschäftigung betreiben konnten. Im Jahre 1800 zahlte der märkische Knappschaftsverein folgende Sätze:

Monatliche Gnadenlohn	Wenn sie monatlich bis 1 Rthl. Nebenverdienst haben			Wenn sie monatlich noch 2 Rthl. verdienen			Wenn sie monatlich mehr als 2 Rthl. verdienen		
	Rthl.	Gr.	Pf.	Rthl.	Gr.	Pf.	Rthl.	Gr.	Pf.
a) Beweibte:									
Schichtmeister und Steiger	2	—	—	1	12	—	1	—	—
Probhauer	1	16	—	1	7	—	—	22	—
Hauer	1	12	—	1	3	—	—	18	—
Schlepper	1	8	—	1	—	—	—	16	—
Haspelknechte . .	1	—	—	—	16	—	—	12	—
b) Unbeweibte:									
Schichtmeister und Steiger	1	12	—	1	6	3	—	18	—
Probhauer	1	4	—	—	21	—	—	14	—
Hauer	1	2	—	—	20	—	—	14	—
Schlepper	1	—	—	—	18	—	—	12	—
Haspelknechte . .	—	18	—	—	12	—	—	9	—

4. Witwenpension. Sie wurde nur den Witwen der verstorbenen eingeschriebenen Bergleute und Invaliden gewährt und betrug gewöhnlich $\frac{2}{3}$ des Invalidengeldes, das der Mann bezogen oder zu beanspruchen hatte. Bei den Witwen, deren Männer bei der Bergarbeit zu Tode gekommen waren, war die Pension um $\frac{1}{3}$ höher. Aufschluß über ihre Höhe für das Jahr 1800 gibt nachstehende kleine Tabelle:

Witwe des	monatlich		
	Rthl.	Gr.	Pf.
Steigers	1	8	—
Schichtmeisters	1	2	8
Hauers	1	—	—
Schleppers	—	21	4
Ziehers	—	16	—

5. Kinder- und Waisengeld. Es wurde im Betrage von 8 Sgr. pro Kind und Monat für die Erziehung unmündiger und ehelicher Kinder derjenigen eingeschriebenen Bergleute, die bei Ausübung ihrer Berufs-

tätigkeit gestorben oder invalide geworden waren, bis zum vollendeten 12. Lebensjahre des Kindes bewilligt.

6. Begräbnisgeld. Es wurde an die Hinterbliebenen eines verstorbenen Invaliden oder eingeschriebenen Bergmannes als Beitrag zu den Beerdigungskosten in einem Betrage von etwa $2\frac{1}{2}$ Talern gezahlt.

Zu diesen Wohltaten kam noch beim Tode eines bei der Bergarbeit verunglückten Bergmannes das sogen. „Gnadengeschenk“ an die Witwe oder die Erben, das die kleve-märkische Bergordnung in § 2 des 46. Kapitels zum Betrage eines 8wöchigen Schichtlohnes ansetzt.

Außer diesen statutarischen Rechten genossen die Bergleute noch manche außerordentliche Benefizien, z. B. Unterstützung mit Geldbeträgen oder Naturalien, Kleidung usw. an besonders unbemittelte oder hilflose Knappen, Invaliden und Witwen. Auch hatte sich seit altersher die Observanz gebildet, Freibrand an die Bergleute zu verabfolgen. Doch mußten die Bergleute diese sogen. „Brandkohlen“ über die Schicht hinaus unentgeltlich zu Tage fördern und die darauf lastenden Meßgelder, Zehnten und anderen Auflagen entrichten.

Durch den Reichs-Deputationshauptschluß vom 25. Februar 1803 waren die säkularisierten Stifter Essen und Werden an Preußen gefallen. In diesen erz- und kohlenreichen Territorien bestand kein selbständiges Provinzialbergrecht, daher auch hier noch nicht einmal die bescheidensten Anfänge eines knappschaftlichen Zusammenschlusses anzutreffen waren.

Durch das Patent vom 12. April 1803 wurde in den neu erworbenen Gebietsteilen die kleve-märkische Bergordnung eingeführt und damit gleichzeitig die Frage wegen Gründung einer Knappschaft akut. Indes kam es wegen der kriegerischen Zeitläufte noch nicht zur Bildung einer selbständigen Knappschaft für den neuen Bergamtsbezirk Essen, sondern die essen-werdenschen Bergleute wurden vorläufig dem märkischen Knappschaftsverein überwiesen. Erst im Jahre 1807 erfolgte die Trennung in eine märkische und eine essen-werdensche Knappschaftskasse.²²⁾ Diese Trennung zeitigte jedoch mancherlei Schwierigkeiten, vor allem wegen des Übertritts der Knappschaftsgenossen aus dem einen Verein in den andern; sie wurden nur zum Teil durch ein Reskript des General-Berginspektors Crone vom 17. Oktober 1812 beigelegt.

Von großer Bedeutung für die essen-werdensche Knappschaft ist das Bergleute-Reglement vom 20. Oktober 1812, das die alten Privilegien und Freiheiten stillschweigend außer Kraft setzte, indem es hierüber keine Bestimmung mehr aufnahm. Im übrigen ist dieses Regulativ ein fast identischer Abdruck des am 9. Mai 1801 für die märkischen Bergleute erlassenen. Unter gleichem Datum wurde es für das märkische Revier mit einem Zusatz zu § 1 neu publiziert. Danach entbindet die Einschreibung in das Knappschaftsregister den Bergmann fortan nicht mehr von der Konstriptionspflicht zum Militärdienst, „vielmehr muß er diese erfüllen, wenn er solcher noch kein

²²⁾ Aus diesem Anlaß zahlte die märkische Knappschaftskasse der neugebildeten essen-werdenschen sämtliche bis dahin geleisteten Beiträge in Höhe von 11409 Talern 9 Groschen $3\frac{1}{3}$ Pfennig aus.

Genüge geleistet hat“. Auch wurde fortan der Eid bei der Aufnahme in die knappschaftliche Genossenschaft nicht mehr bei der Knappschafts-Fahne geleistet.

Eine gewisse Ausnahmestellung in militärischer Hinsicht verschaffte den Bergleuten noch einmal für kurze Zeit die Allerhöchste Kabinettsorder vom 14. August 1813. „Wenn- gleich das Privilegium, betr. die Werbefreiheit der Berg- leute, den gegenwärtigen Zeitumständen nicht mehr an- gemessen ist, so will Ich doch zum Besten des Bergbaues und Meiner treuen Bergleute und in Betracht der Fährlichkeit und Mühsamkeit ihres Berufes jene in vielen Ländern in gleicher Weise übliche Begünstigung, jedoch mit der Beschränkung aufrecht erhalten, daß künftighin die Berg- leute, wenn sie zum Kriegsdienst ausgehoben werden, nur zum Mineur- und Pionierdienst gebraucht werden sollen. Dagegen bleibt ihnen nach wie vor unbenommen, als Freiwillige unter Meine Fahne in Reihe und Glied zu treten.“ Diese Allerhöchste Verfügung wurde aber schon durch das Gesetz vom 3. September 1814, betr. die allgemeine Verpflichtung zum Kriegsdienst, wieder außer Kraft gesetzt.

In der Herrschaft Broich nebst dem Kirchspiel Mülheim galt die jülich-bergische Bergordnung vom Jahre 1719. Da sie keine Bestimmung über eine knappschaftliche Organisation aufweist, war es in diesen Gebiets- teilen ebenfalls noch nicht zur Bildung eines Knappschafts- vereins gekommen.

Es lag deshalb nahe, als im Jahre 1803 diese Territorien dem neu gegründeten Bergamte zu Essen unterstellt wurden, die Knappschafts-Einrichtungen der märkischen und essen-werdenschen Kohlenreviere auf diese Gebietsteile zu übertragen, und wir finden in der Tat zur Zeit der französischen Okkupation schwache Ansätze zu einem knappschaftlichen Zusammenschluß. Doch führten die Versuche zu keinem Erfolge und wurden 1814 auf Veranlassung des Finanzministeriums eingestellt.

Als indes durch Patent vom 20. November 1814 das infolge der französischen Fremdherrschaft außer Kraft gesetzte allgemeine Landrecht in den wiedervereinigten Provinzen wieder gültig wurde, fanden dessen auf das Knappschaftswesen bezügliche Bestimmungen auch für Broich und Mülheim Anwendung, und es kam auf Grund dieser gesetzlichen Vorschriften zur Errichtung einiger kleiner lokalisierter Knappschaftskassen, die nur geringe Wohltaten gewährten und in völliger Abhängigkeit von den Gewerken standen.

Eine einheitlichere Gestaltung wurde erst Anfang der 40er Jahre erzielt, als sich die Bergbehörden mit den Gewerkschaften wegen Schaffung einer „Knappschaftsordnung für die Steinkohlengruben in der Herrschaft Broich einschließlich des Kirchspiels Mülheim“ in Verbindung setzten und einen Entwurf ausarbeiteten, der durch Allerhöchste Kabinettsorder vom 26. Oktober 1842 genehmigt wurde. Zur Ausführung und Erläuterung dieser Knappschafts- Ordnung erließ das Oberbergamt am 8. Mai 1843 ein Reglement. Beide, die Knappschaftsordnung und das Bergleutereglement, sind unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse des Bezirks den Knappschaftsregulativen der älteren märkischen und essen-werdenschen Reviere nachgebildet und haben bis zum Inkrafttreten des Knapp- schaftsgesetzes von 1854 fast unverändert in Geltung gestanden. Analog der Bezeichnungweise dieser Knapp- schaftsvereine führte der neu gegründete den Namen „Mülheimer Knappschaftsverein“.

Im Jahre 1813 war die Grafschaft Dortmund an Preußen gefallen. Am 1. Januar 1815 trat daselbst das allgemeine Landrecht in Kraft und damit die im 2. Teile, Titel 16, Abschnitt 4, §§ 69—480 enthaltenen Be- stimmungen über die bergbaulichen Verhältnisse. Eine selbständige Knappschaft wurde jedoch für diesen Gebiets- teil nicht gegründet, sondern die Bergleute wurden dem märkischen Knappschaftsverein angegliedert.

Wenn wir uns den Zustand des Knappschaftswesens im Ruhrkohlenbezirk im Jahre 1815 vergegenwärtigen, so bietet sich uns ungefähr folgendes Bild.

In zwei größeren Verbänden, dem märkischen und dem essen-werdenschen, vollzieht sich die Regelung der knapp- schaftlichen Verhältnisse von fast 3500 Bergleuten. Beide haben sich im Laufe der Zeit fast ausschließlich zu Ver- sicherungsinstituten entwickelt, während der genossen- schaftliche Charakter der Knappschaften, dessen Pflege und Ausbildung bei ihrer Gründung besonders ins Auge gefaßt war, immer mehr verloren gegangen ist. Bei geringem Lohn und dürftigen Verhältnissen herrscht inner- halb der knappschaftlichen Genossenschaft große Un- zufriedenheit, die sich in den folgenden Jahren noch weiter steigert. Es ist nicht zuletzt die Erinnerung an die ehe- maligen Steuerfreiheiten, welche diese unliebsame Stimmung verursacht. Auch trug das geringe Ansehen der Bergleute bei den andern Volksklassen nicht gerade dazu bei, einen frischen fröhlichen bergmännischen Geist, wie ihn die mittelalterlichen Knappschaften aufzuweisen hatten, zu erzeugen.

Diese unerfreulichen Tatsachen blieben natürlich den Bergbehörden nicht verborgen, sondern erfüllten sie mit nicht geringer Sorge um das Wohlergehen des Ruhr- kohlenbergbaues und seiner Angehörigen. Die nächsten Jahre sind daher reich an Reformvorschlägen und Ver- suchen zur Hebung und Besserung des Knappschafts- Instituts und des Bergmannstandes, die im Grunde alle darauf zielen, einen neuen bergmännischen Gemeingeist zu erwecken und zu befördern und den Bergleuten wieder Zufriedenheit und Selbstgefühl einzuflößen.

Wenn auch die Mannigfaltigkeit der Besserungs- vorschläge überaus groß ist, einzelne Reformen geradezu als kurzsichtig, unausführbar, absurd²³⁾ zu bezeichnen sind, so stimmen sie doch in gewissen Punkten überein, die hier angeführt werden sollen:

a) Hebung der Bildung der Bergleute und zu die em Zweck Verbesserung des Elementarunterrichts auf dem Lande, Unterricht der jungen Knappschafts-genossen in besonderen Bergschulen, Veranstaltung von gemeinverständ- lichen Vorträgen über den Bergbau und, was damit zu- sammenhängt, Anstellung tüchtiger wissenschaftlich ge- bildeter Beamten.

b) Verbesserung der Zucht durch Pflege der Frömmig- keit und strenge Handhabung der Disziplin²⁴⁾; hierdurch

²³⁾ Es wurde sogar ernstlich vorgeschlagen, den Bergbau im Ruhrdistrikt auf gewisse, bergbaulich hervorragende Punkte zusammenzudrängen und dort die besten Bergleute anzulegen und anzusiedeln.

²⁴⁾ Verzeichnis von gebräuchlichen bergmännischen Gebet-, Predigt- und Gesangbüchern: Bruiningk, Geist des reli- giösen Bergmannslebens; Schläger, Der christliche Berg- und Hüttenmann; Perlberg, Gesangbuch für Berg- und Hütten- leute; Tyhska, Gebet- und Liederbuch für Arbeiter; Rick, Gebete und kurze Betrachtungen für den christlichen Bergmann; Neues Gesang- und Gebetbuch für Berg- und Hüttenleute, herausgegeben vom Konsistorium der Provinz Sachsen.

Ausmerzung der trägen, liederlichen und ungeschickten Arbeiter aus der Knappschaft, Steigerung der Pünktlichkeit im An- und Ausfahren und überhaupt der Pflichterfüllung und des Fleißes.

c) Entwicklung des Gemeingeistes und Standesgefühls durch Abhaltung von periodischen Knappschaftsversammlungen und von Festen, allgemeine Einführung der bergmännischen Tracht und durch Herstellung einer einheitlichen Organisation mittels eines neuen gemeingültigen Knappschaftsregulativs.

Zur Erläuterung dieser Reformvorschläge sei noch Folgendes angeführt.

Schon seit jeher hatte man der Sorge für eine gute Schulbildung der Bergmannskinder Beachtung geschenkt. Wenn auch die Gründung spezieller Schulen für die Bergmannskinder an den geringen Mitteln der Knappschaftskasse scheiterte, so bestand im märkischen Revier doch ein Fonds zur Bestreitung des Schulgeldes für die Kinder armer Berginvaliden und Witwen, dem wir auch bei dem Essener Knappschaftsverein gleich nach dessen Gründung begegnen. Als sich die Vermögenslage der Knappschaftskassen im Laufe der folgenden Dezzennien hob, wurde diese Beihilfe fast sämtlichen unbemittelten Bergleuten gewährt. Die Knappschaftsordnung vom 14. Dez. 1824 ging in dieser Richtung noch weiter, indem sie für die Kinder aller eingeschriebenen Bergleute, Invaliden und Witwen das Schulgeld aus der Knappschaftskasse erstattete. Bisweilen wurden die Schulen auch mit Anschauungs- und Lehrmitteln ausgestattet und hin und wieder zur Ausbildung der Mädchen in den weiblichen Handarbeiten besondere Näh- und Strickschulen aus Vereinsmitteln errichtet. Mit dem 1. Jan. 1835 fiel für den Bereich des märkischen Knappschaftsvereins die Zahlung des Schulgeldes aus der Knappschaftskasse fort auf Grund der Erwägung, daß es weniger im Sinne der früheren Einrichtung gelegen hätte, die Knappschaftsgenossen von der Zahlung des Schulgeldes zu entlasten, als vielmehr den Bergmannskindern einen gründlichen Elementarunterricht zu gewähren. Diese letzte Absicht war aber durch die im Laufe der Jahre erfolgte Vermehrung der Volksschulen und insbesondere durch die Kontrolle des Schulbesuches durch die Knappschaftsältesten erreicht worden, auch wurden die Kinder der Armen immer mehr auf Kosten der Kommunen unterrichtet. Im Essen-Werdenschen und im Mülheimer Bezirke dagegen blieb es noch bis in die 60er Jahre bei der Zahlung des Schulgeldes durch die Knappschaftskassen.

Knappschaftsversammlungen, bergmännische Aufzüge und Feste im Sinne anderer deutscher Bergreviere, bei denen sich das gesamte Bergvolk nebst den Angehörigen ein fröhliches und oft ausgelassenes Stelldichein gab, sind im Ruhrkohlenbezirk zwar zuweilen vorgekommen, aber nicht feststehender Gebrauch gewesen. Was wir in den ersten 50 Jahren seit Bestehen der knappschaftlichen Korporation von solchen Veranstaltungen hören, war stets zufälliger Art und ist keineswegs mit den bergmännischen Festlichkeiten anderer Knappschaften zu vergleichen. So war es z. B. in einzelnen Revieren Sitte, daß sich die Belegschaften alljährlich zu Fastnacht an gewissen Orten versammelten, um das übliche Geschenk der Gewerkschaften, das in kleineren Geldbeträgen, meistens aber in Beköstigung und Bewirtung bestand, entgegenzunehmen. Einen besonders festlichen und feierlichen

Charakter zeigten diese Zusammenkünfte jedoch nicht. Hierin trat jetzt auf energisches Betreiben der Bergbehörde ein Umschwung zum Besseren ein. Durch ein besonderes Geschick in der Ausgestaltung solcher bergmännischen Festivitäten gelang es ihr, befriedigende Ergebnisse zu erzielen. Da die steigende Entwicklung des Bergbaus eine Vereinigung sämtlicher in einem Bergamtsbezirke ansässiger Knappen unmöglich machte, wurden derartige Knappschaftsfeste nur von den Belegschaften der einzelnen Obersteigerreviere veranstaltet. Sie fanden bei günstiger Witterung im Freien statt und wurden gewöhnlich mit einem Gottesdienst eingeleitet, der in Predigt und Gesang vielfach auf bergbauliche Verhältnisse zugeschnitten war. Hieran schloß sich eine Ansprache an die versammelten Knappen, in welcher der Reviergeschworene oder der Bergamtsdirektor, bei besonders feierlichen Anlässen auch wohl der Berghauptmann die Bergleute zu erneutem Fleiß in ihrem mühevollen Beruf, zur Pflege guter und standesgemäßer Kameradschaft und zu Treue und Hingabe an König und Vaterland ermahnte. Gleichzeitig wurden den Knappschaftsgenossen die bemerkenswertesten Vorgänge auf dem Gebiete des heimischen Bergbaues zur Kenntnis gebracht und etwaige Belobigungen und Auszeichnungen wegen hervorragender Tüchtigkeit und Treue, langjähriger Dienstzeit, besonderen Verdienstes bei Rettung von verunglückten Kameraden usw. mit entsprechenden Worten der Anerkennung erteilt oder überreicht. Besonders feierlich gestaltete sich bei dieser Gelegenheit die Beförderung der jungen Bergleute zu Lehr- und Vollhauern, sowie die erneute Verpflichtung derjenigen Knappen, die sich zum Aufrücken in die zweite bzw. erste Gruppe der Knappschaftsmitglieder qualifiziert hatten. Ein geselliges Zusammensein bei Essen und Trinken, Spiel und Tanz, während dessen manches der alten sinnigen Bergmannslieder angestimmt wurde und das Berghoboistenkorps seine Weisen erklingen ließ, reihte sich diesem feierlichen Akte an und beschloß das Knappschaftsfest. Solche gesellige Zusammenkünfte, Bergfeste genannt, wurden von Ende der 20er Jahre ab fast alljährlich von den Belegschaften der verschiedenen Reviere veranstaltet, seit Beginn der 50er Jahre verschwanden sie aber schnell mit der stetig anschwellenden Zahl der Bergleute oder nahmen, wo sie noch weiter lebten, einen gänzlich veränderten Charakter an. Die Kosten dieser Veranstaltungen trugen die Bergamtskassen, deren Etats eigens hierfür einen Spezialfonds von 200 Talern jährlich aufwiesen. Aber auch die Gewerkschaften pflegten diese Bergfeste durch Beisteuerungen von Geld oder Naturalien zu unterstützen. Bergmännische Aufzüge und Feste größeren Stils, bei denen sich die gesamte Knappschaft der Bergamtsbezirke beteiligt, haben nur einige wenige und aus besonders wichtigen Anlässen stattgefunden, bei Anwesenheit von fürstlichen Personen oder den höchsten Vertretern der obersten Bergbehörde, insonderheit bei der Weihe der Knappschaftsfahnen. Im Zusammenhang mit diesen Einrichtungen wurde im märkischen Revier am 24. Aug. 1817 ein Berghoboistenkorps ins Leben gerufen und aus den Mitteln eines sogen. Uniformierungsfonds unterhalten. Im Bezirke des Essen-Werdenschen Bergamtes kam es erst im Jahre 1828 zu einer Gründung. Zur Unterhaltung desselben zahlten hier die Bergleute I und II. Klasse, mit Ausnahme der auf den Mülheimer Zechen Angelegten, pro Mann und Monat 6 Pfg., wozu die Grubenbesitzer vielfach freiwillige Beiträge zusteuernten.

Auch diesen Musikfonds verwaltete das Oberbergamt. Diese bergmännischen Musikkorps zählten gewöhnlich nur sechs bis zehn ständige Musiker und domizilierten am Sitz des Knappschaftsvereins, also in Bochum und Essen. Sie waren verpflichtet, bei den Knappschaftsfesten die Musik zu stellen und bei anderen bergmännischen Feierlichkeiten, Aufzügen, Leichenbegängnissen und Tanzvergnügen gegen ein geringes Entgelt zur Verfügung zu sein. Auch sie führten kein langes Leben. Anfang der 60er Jahre wurden sie aufgelöst und die nicht unbedeutenden Vermögen — allein der Essen-Werdensche Musikfonds wies einen Betrag von 12000 Talern auf — von den Knappschaftsvereinen übernommen.

Die bergmännische Tracht bestand meist aus einem schwarzen Kittel, der bei den Voll- und Lehrhauern aus Tuch, bei den Schleppern, Ziehern und Haspelknechten aus Glanzleinwand angefertigt war. Die Kopfbedeckung bildete ein turmartiger schwarzer „Schachthut“, Tschako, der vorne ein mit Schlägel und Eisen versehenes ovales weißes Schild trug. Die Unterkleider waren schwarz, die Knöpfe von Messing (s. Uniformreglement vom 16. April 1786). Ein Seitengewehr wurde gewöhnlich nicht getragen, nur bei besonders festlichen Begebenheiten finden wir eine kleine Zahl von Knappen mit einer Keilhaut an der Seite ausgestattet. Trotz dieses Reglements, das durch ein oberbergamtliches Reskript vom 11. Februar 1819 eine Modifikation erfuhr, scheint doch eine gewisse Willkür in der Wahl des Stoffes und der Ausschmückung geherrscht zu haben, wodurch mancherlei Mißstände entstanden. Die Bergbehörde erließ daher am 20. Januar 1847 ein neues, detaillierteres Uniformreglement. Dieses gab eine genaue Beschreibung der Puffjacken, Bergkittel, Beinkleider, Bergleder, Schachthüte, Säbel, Häckel usw. und bestimmte ausführlich, wie sie mit Schnüren, Franzen, Tressen, Bändern, Aufschlägen, Schuallen, Kokarden, Adlern, Federbüschen, Knöpfen usw. zu dekorieren wären und wie sich hierbei die verschiedenen Grade der Bergbeamten und Bergleute, also Fahrsteiger, Steiger, Schichtmeister, Materialenverwalter, Knappschaftsälteste, Maschinenwärter, Kohlenmesser, Hauer, Schlepper, Jungen usw. zu unterscheiden hätten (s. hierzu Waldthausen a. a. O.) Die Anschaffung einer vorschriftsmäßigen bergmännischen Uniform war mit ziemlichen Unkosten verknüpft — der Preis einer vorschriftsmäßigen Uniform stellte sich im Jahre 1837 auf ca. 16 Taler — und machte es daher dem gewöhnlichen Bergmann fast unmöglich, sich durch Kauf in den Besitz einer solchen zu setzen. Meist wurde sie in monatlichen Ratenzahlungen, die an der Löhnung gekürzt wurden, abbezahlt. Im märkischen Reviere bestand, wie bereits bemerkt, seit 1817 zur „successiven Uniformierung der Bergleute sowie zur Unterhaltung und Unterrichtung eines Berghoboistenkorps“ ein besonderer Fonds, „Uniformierungsfonds“, aus dem die Kosten für die angeschafften Uniformstücke, Instrumente, Noten usw. vorschußweise bezahlt wurden. Durch Kabinettsorder vom 11. Juli 1864 wurde er aufgelöst und dem märkischen Knappschaftsverein zu Bochum im Betrage von 5680 Mk. 13 Sgr. 1 Pfg. überwiesen.

Es ist bemerkenswert, daß in keinem der oben angegebenen Vorschläge von Wiedereinführung der ehemaligen Privilegien und Freiheiten die Rede ist; diese paßten eben nicht mehr in die Zeit und zu den veränderten staatsbürgerlichen Verhältnissen;

Zu dem vorgeschlagenen Erlaß eines neuen, einheitlichen Knappschafts-Regulativs für die Vereine der beiden Bergämter sollte es schon bald kommen. Aus den Akten erfahren wir, daß man in den 20er Jahren sowohl am Oberbergamt als bei den Bergämtern eifrig mit den Vorarbeiten zu einem solchen beschäftigt ist und besonders dem Knappschaftskassenwesen eingehende Berücksichtigung angedeihen lassen will. In einem Reskript der Königl. Oberberghauptmannschaft d. d. Berlin, d. 25. März 1820, an das Oberbergamt zu Dortmund werden diese reformatorischen Bemühungen gebilligt, und es wird empfohlen, bei der Ausarbeitung der neuen Knappschaftsordnung die Reglements für die Knappschaftsinstitute des brandenburg-preußischen und des schlesischen Oberbergamtes als geeignete Vorbilder zu benutzen.

Da man diesmal in jeder Hinsicht vorsichtig und gründlich zu Werke gehen, insonderheit die finanziellen Berechnungen auf möglichst sichere Grundlagen stellen wollte, war es erforderlich, die Erfahrungen tunlichst langer Zeiträume zu benutzen und auf den so gewonnenen Durchschnittszahlen weiter zu bauen. Demgemäß wies das Oberbergamt zu Dortmund durch eine Verfügung vom 29. Mai 1820 die Bergämter zu Bochum und Essen an, ausführlichen Bericht über die Resultate der Knappschaftskassenverwaltung in den letzten 2 Dezennien zu erstatten.²⁵⁾

Die oberbergamtliche Aufforderung hatte die Herstellung einer sehr detaillierten Statistik im Gefolge, die uns zum ersten Male über Verteilung der Beitragslasten, Höhe der Unterstützungen und Zahl der in Betracht kommenden Personen genaueren Aufschluß gibt. Sie ist deshalb von hohem Werte und wird daher hier mitgeteilt.

Die Tabelle A bedarf kaum einer Erläuterung; die auffallend geringe Zahl der zu Unterstützten im Bezirke des essen-werdenschen Bergamtes resultiert aus dem geringen Alter der dortigen Knappschaft.

Hingegen weisen die folgenden Tabellen B und C derartig verschiedene Zahlenverhältnisse auf, daß sie unbedingt eine Erklärung erheischen.

Erläuterungen zu Tabelle B:

I enthält die Einnahmen, welche zur Bestreitung von Kur, Arznei und Krankenschichtlöhnen bestimmt sind. Diese sind von sämtlichen Knappschaftsgenossen zahlbar.

II gibt die Einkünfte an, die nur zum Besten der eingeschriebenen Bergleute verwandt werden.

III enthält die Einnahmeposten, die auch künftig, da sie bei der Erhebung keine Umstände erfordern, beibehalten werden sollen.

IV führt die Einnahmen auf, die in Zukunft nicht mehr erhoben werden sollen.

V enthält Einkünfte ohne Beziehung auf bestimmte Fälle.

Erläuterungen zu Tabelle C:

I betrifft, wie bei den Einnahmen in Tabelle B, die Gesamtzahl der Bergleute.

II betrifft nur die eingeschriebenen Bergleute, weil nur diese zum Genuß der angeführten Benefizien berechtigt sind.

Diese Tabelle zeigt eine große Verschiedenartigkeit bei den beiden Knappschaftsvereinen:

²⁵⁾ Für die Essen-Werdener Knappschaft natürlich nur von 1830 ab

Tabelle C.

Durchschnittliche jährliche Ausgaben der zwei Knappschaftskassen in den Jahren 1800—1819.

Art der Ausgabe.	Im Märkischen						Im Essen-Werdenschen											
	Höhe der Ausgabe Rtlr.	pCt.d.Gesamteinnahme	pCt.d.Spezialeinnahme	Auf 100 Bergleute			Höhe der Ausgabe Rtlr.	pCt.d.Gesamteinnahme	pCt.d.Spezialeinnahme	Auf 100 Bergleute			Gegen die märkische Knappschaftskasse					
				Rtlr.	Gr.	Pf.				Rtlr.	Gr.	Pf.	mehr			weniger		
				Rtlr.	Gr.	Pf.					Rtlr.	Gr.	Pf.	Rtlr.	Gr.	Pf.		
I.																		
Kur- und Arzneikosten	1304	10,28	23,13	62	3	8	1165	15,73	36,54	95	4	4	33	—	8			
Krankenschichtlöhne	1937	15,27	34,36	92	7	10	2345	31,66	73,55	191	14	—	99	6	2			
Summa I	3241	25,55	57,49	154	11	6	3510	47,39	110,09	286	18	4	132	6	10			
II.																		
Pensionen der Invaliden	2613	20,60	33,35	278	20	10	40	0,54	0,97	9	6	9				269	14	1
Pensionen der Witwen	2512	19,18	36,87	268	2	2	122	1,64	2,97	28	7	4				239	18	10
Unterstützungen der Kinder	23	0,18	0,33	2	10	11	62	0,83	1,51	14	9	3	11	22	4			
Schulunterrichtskosten	75	0,59	1,10	8	—	1	12	0,16	2,93	2	18	10				5	5	3
Begräbniskosten	80	0,63	1,17	8	12	11	34	0,46	0,83	7	20	4				—	15	7
Ausserord. Unterstützungen	60	0,47	0,88	6	9	8	20	0,27	0,48	4	15	4				1	18	4
Desgleichen an lange krank gewesene Bergleute	184	1,45	2,70	19	5	3	38	0,51	0,92	8	19	7				10	19	8
Summa II	5547	43,10	81,40	591	23	10	328	4,41	10,61	76	2	5	11	22	4	515	21	5
III.																		
Pensionen d. Beamtenwitw.	315	2,48																
Prämien an verheiratete Witwen	67	0,52					35	0,04										
An Bergleute, welche in Militärdienst getret. sind	30	0,23						0,43										
Summa III	412	3,23					35	0,47										
IV.																		
Administrationskosten	449	3,54		21	9	8	243	3,28		19	20	6				1	13	2
An Extraordinarien	336	2,88					344	4,64										
Summa IV	815	6,42		21	9	8	587	7,92		19	20	6				1	13	2
Hierzu Summa III	3241	3,32					35	0,47										
Hierzu Summa II	5547	43,10		591	23	10	328	4,41		76	2	5	11	22	4	515	21	5
Hierzu Summa I	412	25,50		154	11	6	3510	47,39		286	18	4	132	6	10			
Summa Summarum	10015	78,30		767	21	—	4460	60,19		382	17	3	144	5	2	517	10	7

Im Essen-Werdenschen finden wir einen auffallend hohen Betrag an Krankenschichtlöhnen, der sogar absolut am größten ist. Die Tatsache hat ihren Grund in dem beschwerlicheren Bergbau und der großen Nässe dabei, wodurch eine erhöhte Häufigkeit an Krankheitsfällen hervorgerufen wird. Andererseits sticht der geringe Satz an Invaliden- und Witwenpensionen im Essen-Werdenschen grell gegen die entsprechenden Daten bei der anderen Knappschaftskasse ab. Es rührt dies daher, daß die Essener Knappschaft bei ihrem geringen Alter nur eine kleine Zahl von Invaliden und Witwen (s. Tabelle A)

aufzuweisen hat. Auch hatten sich bis zum Jahre 1815 nur wenige Bergleute in die Knappschaftsrolle einschreiben lassen, daher die meisten keinen Anspruch auf Genuß von Invaliden- und Witwengeldern erheben konnten. Daher sind auch die Ersparnisse, die nach der Tabelle als recht erheblich zu bezeichnen sind, bei diesem Knappschaftsverein noch bedeutend größer als bei dem märkischen.

Allerdings werden diese günstigen Resultate zum größten Teil auf Kosten der uneingeschriebenen Bergleute erzielt, die, wie wir oben sahen, wohl zu den Frei- und

Feierschichtgeldern verpflichtet waren, hingegen auf die daraus entspringenden Wohltaten verzichten mußten.

Bei diesen großen Ersparnissen mußte die Vermögenslage der Knappschaftskassen recht günstig sein. Wie die nachstehende kleine Tabelle beweist, hatten sich im Laufe der Zeit nicht unerhebliche Summen angesammelt, die eine auch nach modernen Begriffen befriedigende Reserve ergeben.

Vermögensübersicht Ende 1819 einschl. Kassenbestand:

Knappschafts-Verein	Vermögen			pro Kopf der Mitglieder	
	Rthr.	Gr.	Pf.	Rthr.	Gr.
Märkischer	93 702	6	1	37	10
Essen-Werdenscher	62 112	7	2	58	3

Auf Grund der zahlreich eingelaufenen Reformvorschläge, sowohl von seiten der Bergämter als auch aus den Kreisen der Knappschaftsmitglieder, besonders aber unter

Benutzung obiger Durchschnittszahlen und ebensolcher für andere Reviere, die, wenn auch nicht einen völlig sicheren doch immerhin recht zuverlässigen Anhalt für Wahrscheinlichkeitsrechnungen boten, fertigte der Oberbergat Küster einen Entwurf an, der am 18. November 1823 als „Anweisung zur Errichtung und Verwaltung der Knappschaftsvereine beim Bergbau im Westphälischen Hauptbergdistrikte“ erschien und am 31. August 1824 die Genehmigung der Königl. Oberberghauptmannschaft erhielt. Aus dieser „Anweisung“, die in 4 Hauptabschnitten genaue Festsetzungen über Mitgliedschaft, Einkünfte, Verwendung der letzteren und Verwaltung des Knappschaftsvereins, unter Einfechtung von sonstigen, auf Pflichten und Rechte der Bergleute bezüglichen Vorschriften traf, ging am 14. Dezember 1824 die wichtige „Knappschaftsordnung für die Bergleute in den Bezirken des Märkischen und Essen-Werdenschen Bergamts“ hervor.

(Schluß folgt.)

Ergebnis der Untersuchungen über die angeblichen Mißstände auf den Gruben des Ruhrbezirk.

In der 21. Sitzung des Hauses der Abgeordneten vom 13. Febr. 1906 hat der Minister bei Gelegenheit der Beratung des Etats der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung die nachstehend wiedergegebenen Hauptergebnisse der genannten Untersuchungen den Mitgliedern des Hauses zur Verfügung gestellt.

Aus Anlaß des zu Anfang des Jahres 1905 im Ruhrbezirk ausgebrochenen Bergarbeiterausstandes hatte der bergbauliche Verein in Essen am 14. Januar angeregt, die Staatsregierung möge eine Untersuchung darüber veranstalten, ob auf den Gruben des Ruhrbezirks irgend welche allgemeine Mißstände beständen. Dieser Anregung ist entsprochen worden. Nachdem die Vertretung der ausständigen Bergleute, die sogenannte Siebener-Kommission, zugesagt hatte, die Unterlagen für ihre Beschwerden gegen die Zechenverwaltungen mit tunlichster Beschleunigung zu beschaffen, wurden durch den Handelsminister und den Minister des Innern 6 Untersuchungskommissionen, bestehend je aus einem Mitgliede des Oberbergamts, dem zuständigen Bergrevierbeamten und dem zuständigen Landrat oder einem von diesem bezeichneten Vertreter eingesetzt. Nach Vereinbarung mit der Siebener-Kommission sollten zu den Untersuchungen außer Vertretern der Zechenverwaltungen auch 3 Vertreter der beteiligten Belegschaften zugezogen werden und die Untersuchungen sich nur auf die Beschwerden aus den letzten 4 Jahren (1901 bis 1904) erstrecken.

Die 6 Kommissionen haben am 30. Januar 1905 ihre Tätigkeit begonnen und die Verhältnisse auf im ganzen 35 Schachtanlagen untersucht. Es sind dies die Anlagen: Bruchstraße, Hercules, Prosper I, Prosper II, Sterkrade, Shamrock III, IV, Gneisenau, Neu-Cöln, Christian Levin, Wolfsbank und Neuwesel, Siebenplaneten, Dorstfeld II, III, Friedlicher Nachbar-Baaker Mulde, Scharnhorst, Dahlhauser Tiefbau, Kaiserstuhl I, Kaiserstuhl II, Unser Fritz I, Unser Fritz II, III, Borussia, Neumühl, Eiberg, Sälzer und Neuack, Carolus-Magnus, Bommerbänker Tiefbau, Roland, Fröhliche Morgensonne, Franziska Tiefbau, Hasenwinkel, Deutscher Kaiser I, Minister Achenbach, Graf Beust, Pluto, Schacht Wilhelm, Consolidation II, VII und Consolidation III, IV.

Diese 35 Gruben hatten im Jahre 1904 eine Gesamtbelegschaft von rund 52 800 Mann, das sind etwa 20 pCt der 270 000 Mann betragenden Belegschaft sämtlicher Steinkohlengruben des Oberbergamtsbezirks Dortmund.

Außerdem wurden noch für 9 weitere Gruben, nämlich für Oberhausen I, II, Vondern, Concordia I, II, Deutscher Kaiser II, Deutscher Kaiser III, Deutscher Kaiser IV, Dahlbusch I bis III, Constantin der Große III und Alstaden Untersuchungen eingeleitet. Sie konnten jedoch gar nicht oder nur ganz unvollständig durchgeführt werden, da von den geladenen Belegschaftsvertretern niemand erschienen war oder die erschienenen erklärten, an der Verhandlung nicht teilnehmen zu wollen, und da auch von den Zeugen niemand oder nur einer erschienen war. Die Belegschaftsvertreter gaben als Grund für dieses Verhalten schriftlich oder mündlich an, daß sie das Vertrauen zu der Kommission verloren hätten und diese auch nicht in der Lage sei, sie vor Maßregelungen seitens der Zechenverwaltungen genügend zu schützen. Die Vertreter und Zeugen handelten hierbei nach dem Beschluß des Bergarbeiterdelegierten-Kongresses, der ihr Fernbleiben von den weiteren Verhandlungen empfohlen hatte.

Unter diesen Umständen schien es zwecklos, die Untersuchungen noch weiter fortzuführen, und es wurde daher deren Einstellung verfügt.

Über die stattgehabten Untersuchungen sind eingehende Verhandlungen aufgenommen worden, deren Niederschriften mit einem Urteil der betreffenden Untersuchungskommission seinerzeit im Reichsanzeiger veröffentlicht worden sind.

Auf weitaus den meisten jener 35 Gruben haben die Verhandlungen 2 oder mehr, einzelne sogar bis zu 6 Tagen in Anspruch genommen.

Die hauptsächlichsten Beschwerden waren solche über niedrige Löhne, Unrichtigkeiten oder Willkürlichkeiten bei der Lohnfestsetzung und Lohnverrechnung, zu starkes Nullen, ungerechte oder zu häufige oder zu hohe Strafen, schlechte Behandlung durch Beamte, Mißstände bei der Seilfahrt, in den Waschkauen und bei der Abortwirtschaft, sodann über Holzmangel, mangelhafte Wetterführung, mangelhaften Zustand der Fahrschächte, Zuwiderhandlungen gegen bergpolizeiliche Vorschriften und die Ver-

hältnisse der Unterstützungskassen. Als Beweismittel dienten bei den Untersuchungen die unbeeiligten Aussagen der Zeugen, die Lohnbücher der Arbeiter und die Bücher der Zechenverwaltungen, vereinzelt auch bei Beschwerden über den Zustand der Waschkauen die Inaugenscheinnahme durch die Kommission.

Die Untersuchungen haben nachstehendes ergeben:

Was die Beschwerde über geringe Löhne anlangt, so ist festgestellt worden, daß die Durchschnittslöhne auf den untersuchten Gruben keineswegs niedrig gewesen sind und auch nicht ungünstiger gestanden haben als die Durchschnittslöhne auf den Nachbargruben. Die von der Siebener-Kommission oder von einzelnen Beschwerdeführern vorgelegten Lohnbücher haben zwar gezeigt, daß auf fast allen Gruben einzelne Leute oder Kameradschaften zeitweilig einen verhältnismäßig geringen Verdienst gehabt haben. Es ist dies aber eine Erscheinung, die beim Steinkohlenbergbau, bei dem die meisten Arbeiten im Gedinge erfolgen, und bei dem auch mehr oder weniger günstige Zufälligkeiten auf die Leistungen von Einfluß sind, ganz erklärlich ist. Ob und inwieweit in den vorgebrachten Fällen der geringe Verdienst auf geringe Leistungen der betreffenden Arbeiter, wie von den Zechenverwaltungen behauptet, oder auf zu niedrige Gedinge, wie von den Beschwerdeführern angegeben wurde, zurückzuführen ist, ließ sich nicht entscheiden, da eine Prüfung der Arbeitsverhältnisse an Ort und Stelle nicht mehr möglich war.

Auf einzelnen Zechen ist es üblich gewesen, falls sich im Laufe des Monats ergeben hat, daß das Gedinge tatsächlich zu niedrig gestellt war, durch hohe Vergütungen für gewisse Nebenarbeiten oder durch Verrechnung fingierter Arbeitsleistungen die Löhne aufzubessern. Dies Verfahren ist insofern mißlich, als bei den Arbeitern leicht die Meinung Platz greift, daß dabei die Zuwendungen häufig nach Willkür festgesetzt werden. Aus demselben Grunde wie bei den Löhnen ließ sich vielfach auch darüber, ob die vorgebrachten Klagen über ungerechte Abzüge, unrichtige Verrechnung des Gedinge- und Schichtlohns usw. berechtigt waren, kein Urteil gewinnen. Durch Vorlage der Bücher konnte seitens der Zechenverwaltungen in einer Reihe von Fällen nachgewiesen werden, daß die Behauptungen der Beschwerdeführer unrichtig waren oder auf einem Irrtum beruhten. Fälle, wo trotz gleichbleibender Arbeitsverhältnisse eine Gedingeherabsetzung stattgefunden hat, ohne daß die Arbeiter rechtzeitig hiervon Kenntnis erhielten, sind nur einige wenige mit Sicherheit festgestellt worden, die auf einer Grube vorgekommen sind. Soweit diese Fälle zur Kenntnis der Verwaltung gelangt sind, ist das frühere Gedinge wieder hergestellt worden. Von einer andern Grube ist bei der Untersuchung das Vorkommen eines ähnlichen Falles als wahrscheinlich angenommen worden. Der Zechenvertreter hat daraufhin sofort die Nachzahlung des entsprechenden Lohnbetrages veranlaßt.

In Bezug auf das Nullen wurde festgestellt, daß auf den untersuchten Gruben, wo über zu starkes Nullen Beschwerde geführt wurde, mit Ausnahme einer Zeche im Durchschnitt nur wenig genullt worden ist. Auf dieser Zeche betrug allerdings die Zahl der gestrichenen Wagen in der Zeit vom 1. Juli 1902 bis zum 1. Juli 1903: 3,78 pCt, in den Monaten Januar und Februar 1904: 4,88 bezw. 4,33 pCt der geförderten Wagen. Einzelnen

Kameradschaften wurden in den letztgenannten Monaten sogar 10 bis 15 pCt ihrer Förderung gestrichen. Auch auf anderen Gruben wurden einzelnen Kameradschaften in einem oder dem andern Monat verhältnismäßig viele Wagen gestrichen, so auf 2 Gruben bis zu 5 pCt, auf einer dritten bis zu 7,4 pCt, auf einer vierten bis zu 10 pCt. Trotz des starken Nullens waren aber auf diesen Gruben von den betreffenden Leuten meist ziemlich hohe Löhne, selten unter 4.50 *M.*, häufig erheblich über 5 *M.*, für die Schicht verdient worden. Die Fälle, in denen stark genullt wurde, betrafen in der Regel Betriebe auf Flözen mit unreiner Kohle oder leicht ablösbarem Nebengestein, wo die Reinhaltung der gewonnenen Kohle schwieriger war als in anderen Betrieben. Die dadurch entstehende Mehrarbeit wurde nach Angabe der Zechenverwaltungen durch entsprechende Erhöhung des Gedinges berücksichtigt. Es ist anzunehmen, daß bei der Reinhaltung der Kohle vielfach nicht mit der nötigen Sorgfalt verfahren worden ist, wie andererseits allerdings auch anzunehmen ist, daß das Nullen nicht immer gleichmäßig erfolgt ist.

Auf einzelnen Gruben wurden wegen der Förderung unreiner oder nicht vorschriftsmäßig beladener Wagen unter erschwerenden Umständen neben der Strafe des Nullens auch Geldstrafen verhängt, was die Arbeitsordnung zuläßt. Dies geschah anscheinend auch auf einer andern Grube, wo überdies die Geldstrafen verhältnismäßig hoch waren, und zwar entgegen der ausdrücklichen Anweisung des Direktors.

Bezüglich der sonstigen Geldstrafen sind außer auf der letzterwähnten Grube allgemeine Beschwerden über deren Zahl oder Höhe nur noch auf 5 Gruben laut geworden. Während auf einer dieser Gruben in einzelnen Monaten häufige und auch ziemlich hohe Strafen verhängt worden sind, und zwar meist wegen willkürlichen Feierns, sind auf den übrigen Gruben die Bestrafungen im allgemeinen in mäßigem Umfange erfolgt. Auf sehr vielen Gruben sind dagegen Einzelbeschwerden über ungerechte Bestrafungen erhoben worden. Soweit deren Prüfung überhaupt möglich war, konnte ihre Berechtigung nur in 2 Fällen festgestellt werden.

Auf einzelnen Gruben wurden Klagen über zu lange Dauer der Löhnung, ungeschützte Warteräume oder ungünstige Festsetzung der Zeit für die Löhnung laut. Soweit diese Klagen als begründet anerkannt werden konnten, wurde seitens der Zechenverwaltungen Abhilfe zugesagt.

Beschwerden über schlechte Behandlung sind zwar mehrfach vorgebracht worden. Es sind jedoch nur einige wenige Fälle auf 5 Gruben als sicher ermittelt oder als wahrscheinlich angenommen worden, wo von Beamten Scheltworte gebraucht oder sonst verletzende Äußerungen gefallen sind.

Nur zwei Fälle von Tätlichkeiten zwischen Beamten und Arbeitern wurden festgestellt, die auf einer und derselben Grube vorgekommen waren, doch behaupteten erstere, von letzteren angegriffen worden zu sein. Auf einer andern Grube wurde ein Pferdejunge von einem Beamten mit einem Meterstock geschlagen, weil er gegen den Beamten, wie dieser angab, frech und widerspenstig gewesen war und ihn selbst tätlich bedroht hatte.

Die meisten berechtigten Klagen betrafen die Verhältnisse bei der Seilfahrt und in den Waschkauen.

Klagen über Verlängerung der Seilfahrtzeit, die auf Zeche Bruchstraße die unmittelbare Veranlassung zum Ausstande gebildet hatte, wurden auf 3 Gruben vorgebracht. In 2 Fällen handelte es sich hierbei um vorübergehende Maßnahmen. Auf einer anderen Grube wurde über die lange Dauer der Seilfahrt geklagt. Die Kommission fand die Klage begründet, da die Betriebs-einrichtungen eine schnellere Seilfahrt ermöglichten.

Auf mehreren Gruben wurde Beschwerde darüber erhoben, daß die Ausfahrt unregelmäßig oder überhaupt stets 10 bis 15 Minuten später erfolge, als durch die Arbeitsordnung festgesetzt sei. Die Unregelmäßigkeiten wurden von einzelnen Verwaltungen auf zufällige Ereignisse, Ausbesserung an der Fördermaschine, Beseitigung von Mängeln an den sonstigen Seilfahrts-einrichtungen oder unrichtigen Gang der Zechenuhr zurückgeführt.

Auf einer Grube scheint sich allerdings die nicht zu billigende Gewohnheit herausgebildet zu haben, die für die Seilfahrt notwendigen Vorbereitungsarbeiten, wie Untersuchung der Seile, Reinigen der Förderkörbe und Einhängen der Türen, erst nach Beginn der festgesetzten Seilfahrtszeit zu treffen. Andere Beschwerden richteten sich gegen die auf einzelnen Zechen getroffene Anordnung, daß die erst nach Beginn der Seilfahrt eintreffenden Leute zu dieser nicht mehr zugelassen werden sollten. Auf einer dieser Zechen wurde festgestellt, daß die gesamte Mittagschicht ihre Schichtmarken schon 10 Minuten vor 2 Uhr entnehmen mußte, obwohl die Seilfahrt erst um 2 Uhr begann und bis um 2³/₄ Uhr dauerte. Der Zechenvertreter gab als Grund für diese Maßregel an, daß die Arbeiter der Mittagschicht in den meisten Fällen wegen Entgegennahme von besonderen Anweisungen mit ihren Reviersteigern zu verhandeln hätten, erklärte sich aber bereit, die Markenausgabe zukünftig erst um 2¹/₄ Uhr schliessen zu lassen. In bezug auf die Waschkauen wurde vielfach teils über Raummangel, teils über häufiges Versagen von Brausen, geringe Wassermenge, schlechte Heizung, schlüpfrigen Boden, undichte Bedachung Beschwerde geführt. In mehreren Fällen handelte es sich um vorübergehende Zustände, da neue Waschkauen bereits im Bau begriffen waren oder deren Bau geplant war. In den übrigen Fällen wurde, soweit die Berechtigung der Beschwerden, die bis dahin den Zechenverwaltungen meist unbekannt geblieben waren, nicht bestritten werden konnte, eine Prüfung und gegebenenfalls Abhilfe zugesagt.

Die Richtigkeit der auf vielen Gruben behaupteten Mängel in bezug auf die Abortverhältnisse unter Tage wurde von den Beamten meist energisch bestritten. Nach den Verhandlungen ist anzunehmen, daß die Abortwirtschaft im allgemeinen nichts zu wünschen übrig gelassen hat, daß allerdings auf einzelnen Gruben mitunter einzelne Kübel gefehlt oder nicht rechtzeitig entleert oder mangelhaft gereinigt worden sind. Auch haben auf einer Grube einzelne Kübel zu weit von den Arbeitspunkten (in einem Fall 350 m) gestanden oder waren zu schwierig zu erreichen (in einem Fall mußten die Leute 45 m hoch klettern).

Ebenso wurde der auf der Mehrzahl der Gruben behauptete Holz-mangel von den Beamten entschieden in Abrede gestellt. Die von den Kommissionen vernommenen Einfahrer haben bei ihren Befahrungen einen

Holz-mangel nicht feststellen können, auch auf Befragen von den Arbeitern keine Klagen hierüber vernommen. Nur auf wenigen Gruben wurde von den Zechenbeamten zugegeben, daß es an einigen wenigen Tagen an einzelnen Arbeitspunkten bezw. in einem oder in mehreren Revieren an Holz gefehlt habe, was durch zufällige Umstände, schlechte Witterung, Störungen bei der Streckenförderung oder dergleichen erklärt wurde. Auch diese wenigen Fälle von Holz-mangel, der im Interesse der Sicherheit unbedingt verhütet werden muß, würden sich übrigens beim Vorhandensein ausreichender Holzmagazine unter Tage haben vermeiden lassen. 1

Die auf mehreren Gruben angeführten Mängel hinsichtlich der Wetterführung und des Zustandes der Fahrschächte, sowie die behaupteteⁿ direkten Zuwiderhandlungen gegen bergpolizeiliche Vorschriften durch Beamte konnten, soweit die Aussagen der Zechenbeamten, Arbeiter und Einfahrer hierüber ein Urteil zuließen, in den meisten Fällen nicht als erwiesen angesehen werden. In einigen wenigen Fällen mußten die den Beamten in der einen oder anderen Richtung gemachten Vorwürfe als berechtigt anerkannt werden oder schienen wenigstens berechtigt zu sein. Unglücksfälle sind aber durch die vorgekommenen Verstöße nachweislich nicht hervorgerufen worden.

Die auf einigen Zechen erhobenen Klagen über die Verhältnisse bei den Unterstützungskassen waren zum Teil allgemeiner Art und richteten sich meist dagegen, daß zu der Verwaltung dieser Kassen keine von der Belegschaft frei gewählten Vertreter zugezogen wurden, zum Teil waren sie persönlicher Art und bemängelten die Höhe der in einzelnen Fällen gezahlten Unterstützungsbeträge oder die erfolgte Ablehnung von Anträgen auf Gewährung einer Unterstützung. Die ersteren Klagen erschienen berechtigt, die letzteren konnten dagegen nicht als begründet anerkannt werden.

Das Ergebnis der Untersuchungen läßt sich dahin zusammenfassen, daß irgend welche allgemeine Mißstände auf den 35 untersuchten Gruben nicht festgestellt worden sind. Andererseits aber läßt sich nicht leugnen, daß auf einzelnen Gruben gewisse Übelstände hervorgetreten sind, die den Arbeitern zu berechtigten Klagen Anlaß geben konnten. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der angeführten Seilfahrtsverhältnisse. Auch die Waschkauen haben nicht immer den zu stellenden Anforderungen entsprochen, jedoch handelte es sich hierbei zum Teil um vorübergehende Zustände. Bei etwas mehr Fühlung zwischen den höheren Zechenbeamten und den Arbeitern wäre übrigens voraussichtlich eine Reihe von Beschwerden auf diesen und anderen Gebieten von vornherein abgestellt worden. Sodann haben die Untersuchungen ergeben, daß in bezug auf die Abortwirtschaft, die Gestellung von Holz an die Arbeiter und die Beachtung bergpolizeilicher Vorschriften in einzelnen Fällen Verstöße vorgekommen sind. Doch sind derartige Einzelfälle, so bedauerlich sie an sich sind, bei der großen Zahl der in Betracht kommenden Beamten und bei deren angestrebter Tätigkeit nicht auffallend und von keiner schwerwiegenden Bedeutung.

Technik.

Apparat zur selbsttätigen Feststellung und Registrierung des Kohlensäuregehalts von Rauchgasen. Der Apparat, der von der Firma G. A. Schultze

in Berlin-Charlottenburg, Charlottenburger-Ufer 53/4, in den Handel gebracht wird, beruht auf folgendem Prinzip.

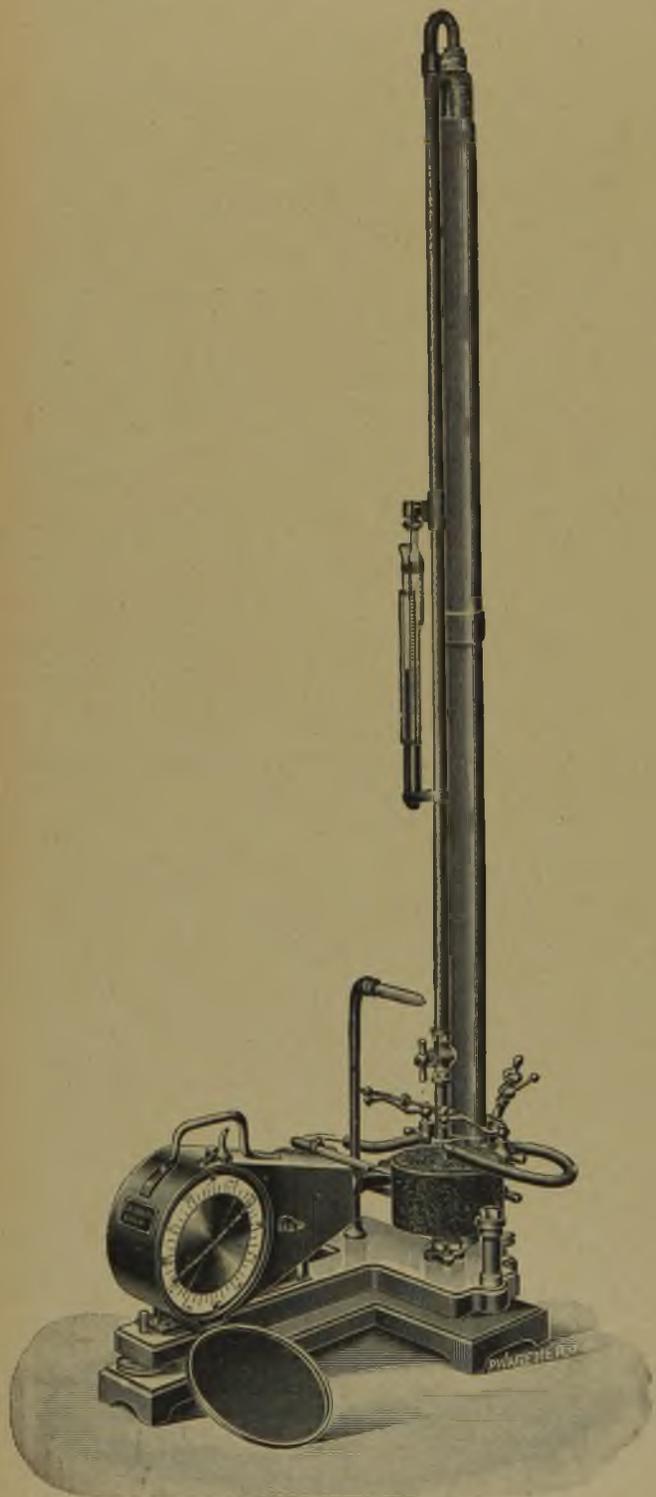
Füllt man eine Standröhre mit dem betreffenden Gas und läßt ihr unteres Ende mit einer Manometerdose kommunizieren, an die ein Flüssigkeits-Mikrometer angeschlossen ist, so gibt der Ausschlag der Flüssigkeitssäule einen

tatsächlich proportional ist. Der Apparat (s. nebenstehende Figur) besteht aus zwei nebeneinandergestellten ca. 1,75 m hohen Röhren, die unten durch eine Flüssigkeitssäule miteinander verbunden sind. Durch eins der Rohre wird das zu prüfende Rauchgas, durch das andere atmosphärische Luft gesaugt. Das durch den Kohlensäuregehalt schwerere Rauchgas drückt, auf der einen Seite mehr als die Luft auf der andern Seite, auf die Flüssigkeitssäule und bringt sie zum Steigen. An einer Skala, die entsprechend geeicht ist, kann der Kohlensäuregehalt jederzeit direkt abgelesen werden. Außerdem wird die undurchsichtig gemachte Flüssigkeitssäule durch eine elektrische Glühlampe und Linse auf ein lichtempfindliches, mittels Uhrwerks vorbeigeführtes Papier projiziert, auf dem sich somit ein sogenanntes Bulletin (weiß auf schwarzem Grunde und von rechts nach links) abzeichnet. Indem durch Stundenzahlen die Zeiten erkenntlich gemacht werden, ergibt sich ein Verbrennungszustand für jeden beliebigen Zeitpunkt. Eine ausführlichere Beschreibung der Konstruktion des Apparates befindet sich in der Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb, Jahrgang 1902, Seite 853, ferner eine Mitteilung von Erfahrungen bei Anwendung des Apparates in derselben Zeitschrift, Jahrgang 1904, Seite 170.

K.-V.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohlenausfuhr Großbritanniens. (Nach dem Trade Supplement des Economist.) Die Reihenfolge der Länder ist nach der Höhe der Ausfuhr im Jahre 1905 gewählt.



REGISTRIRENDER RAUCHGAS-ANALYSATOR
MIT GEÖFFNETER CAMERA

Maßstab für das Gewicht des Gases, das, wie durch Versuche festgestellt ist, dem Kohlensäuregehalt des Gases

Nach	Januar		Ganzes Jahr 1905
	1905	1906	
in 1000 t*)			
Deutschland	511	481	7626
Frankreich	543	628	6732
Italien	507	615	6413
Schweden	109	213	3178
Rußland	46	52	2581
Spanien u kanar. Inseln	172	253	2390
Dänemark	151	212	2289
Aegypten	127	201	2243
Holland	252	165	1949
Argentinien	146	202	1784
Norwegen	98	121	1446
Brasilien	78	115	1044
Portugal, Azoren und Madeira	96	94	924
Algerien	73	56	722
Belgien	59	118	661
Chile	41	17	544
Malta	36	38	442
Türkei	21	30	431
Griechenland	28	51	378
Uruguay	39	38	357
Brit. Südafrika	25	31	297
Gibraltar	19	20	274
Ceylon	17	31	251
Brit. Indien	20	11	139
Ver. Staaten v. Amerika	14	8	132
Straits Settlements . . .	4	6	44
anderen Ländern	250	223	2206
Zus. Kohlen	3482	4030	47477
Koks	49	66	774
Briketts	96	122	1108
Überhaupt	3627	4218	49359
Wert in 1000 Lstr.	1977	2273	26061
Kohlen usw. f. Dampfer i. auswärtig. Handel	1495	1534	17396

*) 1 t = 1016 kg.

Ergebnisse des Stein- und Braunkohlen-Bergbaues in Preußen im Jahre 1905, verglichen mit dem Jahre 1904.

Oberberg- amtsbezirk	Vierteljahr	Im Jahre 1904				Im Jahre 1905				Mithin im Jahre 1905 +					
		Betriebs- Werke	Förderung	Absatz	Be- legschafts- zahl	Betriebs- Werke	Förderung	Absatz	Be- legschafts- zahl	Förderung		Absatz		Beleg- schafts- zahl	
										t	pCt	t	pCt		
A. Steinkohlen.															
Breslau	I.	74	7 680 969	6 890 606	114 450	75	8 374 334	7 934 071	114 921	+	693 365	+ 9,03	+ 1 043 465	+ 15,14	+ 471
	II.	74	7 107 605	6 383 586	110 732	75	7 379 165	6 549 431	113 583	+	271 560	+ 3,82	+ 1 658 845	+ 2,60	+ 2 851
	III.	75	7 875 887	7 220 613	110 209	74	8 203 701	7 482 952	113 882	+	327 814	+ 4,16	+ 262 339	+ 3,63	+ 3 673
	IV.	75	7 978 605	7 555 707	113 471	73	8 361 988	8 140 435	118 599	+	383 383	+ 4,81	+ 584 728	+ 7,74	+ 5 128
Halle	Se.	74	30 643 066	28 050 512	112 216	74	32 319 188	30 106 889	115 246	+ 1 676 122	+ 5,47	+ 2 056 377	+ 7,33	+ 3 030	
	I.	1	1 651	1 362	36	1	2 022	1 678	31	+	371	+ 22,47	+ 316	+ 23,20	+ 5
	II.	1	1 270	776	32	1	1 054	815	29	-	216	- 17,01	+ 39	+ 5,03	- 3
	III.	1	1 634	1 471	29	1	1 290	1 139	29	-	344	- 21,05	+ 332	- 22,57	-
Clausthal	IV.	1	2 421	1 608	31	1	2 234	1 999	31	-	187	- 7,72	+ 391	+ 24,32	-
	Se.	1	6 976	5 217	32	1	6 600	5 631	30	-	376	- 5,39	+ 414	+ 7,94	- 2
	I.	6	174 351	163 244	3 649	6	196 548	185 076	3 787	+	22 197	+ 12,73	+ 21 832	+ 13,37	+ 138
	II.	6	172 479	162 583	3 694	6	175 325	162 972	3 805	+	2 846	+ 1,65	+ 389	+ 0,24	+ 111
Dortmund	III.	6	185 707	176 233	3 736	6	174 615	163 063	3 881	-	11 092	- 5,97	+ 13 170	+ 7,47	+ 145
	IV.	6	191 779	181 022	3 759	6	188 697	175 490	3 929	-	3 082	- 1,61	+ 5 532	+ 3,06	+ 170
	Se.	6	724 316	682 082	3 709	6	735 185	686 601	3 851	+	10 869	+ 1,50	+ 3 519	+ 0,52	+ 142
	I.	160	16 946 551	15 948 846	270 051	170	12 102 993	11 416 218	263 259	-	4 843 558	- 28,58	- 4 532 628	- 28,42	- 6 792
Bonn	II.	161	16 166 170	15 335 699	268 385	173	17 291 374	16 489 539	269 913	+	1 125 204	+ 6,96	+ 1 153 840	+ 7,52	+ 1 528
	III.	160	16 945 669	15 956 887	268 256	172	18 354 493	17 414 389	265 798	+	1 408 824	+ 8,31	+ 1 457 502	+ 9,13	+ 2 458
	IV.	161	17 475 291	16 552 472	274 345	174	17 624 671	16 759 158	272 225	+	149 380	+ 0,85	+ 206 686	+ 1,25	+ 2 120
	Se.	160	67 533 681	63 793 904	270 259	172	65 373 551	62 079 304	267 798	-	2 160 150	- 3,20	- 1 714 600	- 2,69	- 2 461
Zusammen Preußen	I.	27	3 421 327	3 299 565	59 981	25	3 629 748	3 536 161	62 399	+	208 421	+ 6,09	+ 236 596	+ 7,17	+ 2 418
	II.	29	3 233 416	3 146 504	60 355	25	3 493 824	3 358 559	62 604	+	260 408	+ 8,05	+ 212 055	+ 6,74	+ 2 249
	III.	29	3 543 313	3 471 179	61 064	29	3 788 766	3 679 771	63 357	+	245 453	+ 6,93	+ 208 592	+ 6,01	+ 2 293
	IV.	28	3 649 527	3 560 938	61 991	26	3 652 874	3 601 313	64 474	+	3 347	+ 0,09	+ 40 375	+ 1,13	+ 2 483
Zusammen i. Preußen	Se.	28	13 847 583	13 478 186	60 848	26	14 565 212	14 175 804	63 209	+	717 629	+ 5,18	+ 697 618	+ 5,18	+ 2 361
	I.	268	28 224 849	26 303 623	448 167	277	24 305 645	23 073 204	444 397	-	3 919 204	- 13,89	- 3 230 419	- 12,23	- 3 776
	II.	271	26 680 940	25 029 148	443 198	280	28 340 742	26 561 316	449 934	+	1 659 802	+ 6,22	+ 1 532 168	+ 6,12	+ 6 736
	III.	271	28 552 210	26 826 383	443 294	282	30 522 865	28 741 314	446 947	+	1 970 655	+ 6,90	+ 1 914 931	+ 7,14	+ 3 653
Breslau	IV.	271	29 297 623	27 851 747	453 597	280	29 830 464	28 678 395	459 258	+	532 841	+ 1,82	+ 826 648	+ 2,97	+ 5 661
	Se.	269	112 755 622	106 010 901	447 064	278	112 999 716	107 054 229	450 134	+	244 094	+ 0,22	+ 1 043 328	+ 0,98	+ 3 070
	B. Braunkohlen.														
	Breslau	I.	32	283 603	188 825	2 025	32	309 611	194 706	2 257	+	26 008	+ 9,17	+ 10 881	+ 5,92
II.		32	234 968	156 856	1 877	31	275 904	179 358	2 067	+	40 936	+ 17,42	+ 22 502	+ 13,35	+ 190
III.		32	264 240	175 964	1 926	29	291 843	201 658	2 049	+	27 603	+ 10,45	+ 25 694	+ 14,60	+ 128
IV.		33	300 575	195 084	2 260	31	339 057	241 788	2 393	+	38 482	+ 12,80	+ 46 704	+ 23,94	+ 133
Halle	Se.	32	1 083 386	711 729	2 022	31	1 216 415	817 510	2 192	+	133 029	+ 12,28	+ 105 781	+ 14,86	+ 170
	I.	257	8 168 554	6 236 236	34 309	260	8 500 379	6 621 845	34 377	+	331 825	+ 4,06	+ 385 609	+ 6,18	+ 68
	II.	257	7 441 539	5 985 665	33 966	255	7 788 734	6 261 852	35 179	+	347 195	+ 4,67	+ 276 187	+ 4,61	+ 1 213
	III.	255	8 126 905	6 500 377	33 680	254	8 394 309	6 713 501	34 268	+	267 404	+ 3,29	+ 213 124	+ 3,28	+ 588
Clausthal	IV.	254	8 845 701	7 206 783	34 764	252	9 506 275	7 726 027	35 849	+	660 574	+ 7,47	+ 529 244	+ 7,34	+ 1 085
	Se.	256	32 582 699	25 929 061	34 180	255	34 189 697	27 333 225	34 918	+	1 606 998	+ 4,93	+ 1 404 164	+ 5,42	+ 738
	I.	24	181 885	160 223	1 527	25	212 895	193 641	1 597	+	31 010	+ 17,05	+ 33 418	+ 20,86	+ 70
	II.	24	144 146	132 591	1 375	24	169 455	152 626	1 491	+	25 309	+ 17,56	+ 20 035	+ 15,11	+ 116
Bonn	III.	24	167 808	144 611	1 364	24	174 648	174 364	1 503	+	6 840	+ 4,08	+ 29 753	+ 20,57	+ 139
	IV.	25	198 312	187 143	1 563	23	222 562	204 681	1 491	+	24 250	+ 12,23	+ 17 538	+ 9,37	+ 72
	Se.	24	692 151	624 568	1 457	24	779 560	725 312	1 521	+	87 409	+ 12,63	+ 100 744	+ 16,13	+ 64
	I.	42	1 807 798	1 221 521	5 655	40	2 106 417	1 445 305	5 941	+	293 619	+ 16,52	+ 223 784	+ 18,32	+ 286
Zusammen i. Preußen	II.	42	1 408 576	956 083	5 208	39	1 690 362	1 119 313	5 699	+	281 786	+ 20,01	+ 163 230	+ 17,07	+ 491
	III.	42	1 581 021	1 093 651	5 480	40	1 797 037	1 214 133	5 553	+	216 016	+ 13,66	+ 120 482	+ 11,02	+ 73
	IV.	42	2 001 266	1 395 852	5 981	39	2 457 712	1 686 056	6 300	+	456 446	+ 22,81	+ 290 204	+ 20,79	+ 319
	Se.	42	6 798 661	4 667 107	5 581	40	8 051 523	5 464 807	5 873	+	1 252 867	+ 18,43	+ 797 700	+ 17,09	+ 292
Zusammen i. Preußen	I.	355	10 441 840	7 801 805	43 516	357	11 129 302	8 455 497	44 172	+	687 462	+ 6,58	+ 653 692	+ 8,38	+ 656
	II.	355	9 229 229	7 231 195	42 426	349	9 924 455	7 713 149	44 436	+	695 226	+ 7,53	+ 481 954	+ 6,66	+ 2 010
	III.	353	10 139 974	7 914 603	42 450	347	10 657 837	8 303 656	43 373	+	517 863	+ 5,11	+ 389 053	+ 4,92	+ 923
	IV.	354	11 345 854	8 984 862	44 508	345	12 525 606	9 868 552	46 033	+	1 179 752	+ 10,40	+ 883 690	+ 9,84	+ 1 465
Se.	354	41 156 897	31 932 465	43 240	350	44 237 200	34 340 854	44 504	+	3 080 303	+ 7,48	+ 2 408 389	+ 7,54	+ 1 264	

Versand des Stahlwerks-Verbandes. Der Versand des Stahlwerks-Verbandes in Produkten A betrug im Januar 1906 459 833 t (Rohstahlgewicht), er bleibt demnach hinter dem Dezemberversand (477 436 t) um 17 603 t oder 3,69 % zurück, übertrifft jedoch den Januarversand

des Vorjahres (376 964 t) um 82 869 t oder 21,98 %. Der Januarversand übersteigt die um 10 % erhöhte Belegungsziffer für 1 Monat um 6,67 %. An Halbzeug wurden im Januar versandt 175 962 t gegen 169 946 t im Dezember v. Js. und 127 081 t im Januar 1905; an

Eisenbahnmaterial 154 859 t gegen 155 538 t im Dezember v. Js. und 112 804 t im Januar 1905 und an Formeisen 129 012 t gegen 151 951 t im Dezember v. Js. und 137 079 t im Januar 1905. Der Januarversand von Halbzeug übertrifft also den des Vormonats um 6 016 t, der von Eisenbahnmaterial bleibt hinter dem des Vormonats um 679 t und der von Formeisen um 22 939 t zurück. Gegenüber dem gleichen Monate des Jahres 1905 wurden im Januar mehr versandt an Halbzeug 48 881 t gleich 38,46 $\frac{0}{100}$, an Eisenbahnmaterial 42 055 t gleich 37,28 $\frac{0}{100}$; in Formeisen blieb der Versand um 8 067 t gleich 5,87 $\frac{0}{100}$ zurück infolge der durch die Jahreszeit ruhiger gewordenen Bautätigkeit.

Der Gesamtversand in Produkten A betrug vom 1. April 1905 bis 31. Januar 1906 4 506 421 t und übersteigt die Beteiligungsziffer für 10 Monate um 4,54 $\frac{0}{100}$ und den Gesamtversand der gleichen Vorjahrszeit (3 790 267 t) um 716 154 t oder 18,89 $\frac{0}{100}$. Von dem Gesamtversand April 1905/Januar 1906 entfallen auf Halbzeug 1 662 215 t (1904/05: 1 346 067 t), auf Eisenbahnmaterial 1 406 975 t (1904/05: 1 153 403 t) und auf Formeisen 1 437 231 t (1904/05: 1 290 797 t). Der Gesamtversand in Halbzeug ist also gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres um 316 148 t oder 23,49 $\frac{0}{100}$ höher, in Eisenbahnmaterial um 253 572 t oder 21,98 $\frac{0}{100}$ und in Formeisen um 146 434 t oder 11,34 $\frac{0}{100}$.

Auf die einzelnen Monate verteilt sich der Versand folgendermaßen:

	Halbzeug.		
	1904	1905	1906
Januar . . .	— t	127 081 t	175 962 t
Februar . . .	— „	121 905 „	„
März	131 635 „	175 396 „	„
April	123 807 „	157 758 „	„
Mai	137 284 „	169 539 „	„
Juni	143 348 „	151 789 „	„

	1904	1905	1906
Juli	117 652 t	146 124 t	„
August	138 454 „	170 035 „	„
September . . .	144 953 „	170 815 „	„
Oktober	142 160 „	177 186 „	„
November	133 566 „	173 060 „	„
Dezember	137 762 „	169 946 „	„

Eisenbahnmaterial.

Januar	—	112 804 t	154 859 t
Februar	—	118 701 „	„
März	122 518 t	147 844 „	„
April	122 518 „	120 803 „	„
Mai	124 217 „	152 159 „	„
Juni	139 557 „	145 291 „	„
Juli	90 788 „	120 792 „	„
August	90 519 „	121 134 „	„
September . . .	85 504 „	133 868 „	„
Oktober	121 290 „	156 772 „	„
November	131 425 „	145 758 „	„
Dezember	134 781 „	155 538 „	„

Formeisen.

Januar	—	137 079 t	129 012 t
Februar	—	80 284 „	„
März	158 417 t	147 684 „	„
April	163 075 „	150 622 „	„
Mai	162 538 „	171 952 „	„
Juni	164 146 „	144 709 „	„
Juli	140 743 „	147 271 „	„
August	138 371 „	142 998 „	„
September . . .	121 955 „	146 079 „	„
Oktober	99 549 „	132 996 „	„
November	82 736 „	119 641 „	„
Dezember	80 605 „	151 951 „	„

Brennmaterialienverbrauch der Stadt Berlin und ihrer Vororte im Jahr 1905.

	Englische	Westfälische	Sächsische	Ober-schlesische	Nieder-schlesische	zusammen	Böhmische	Preuß. u. Sächsische		zusammen	überhaupt
								Briketts	Kohlen		
	Steinkohlen, Koks und Briketts							Braunkohlen und Briketts			
in 1000 Tonnen											
I. Empfang:											
1903 ¹⁾	452	287	10	1 861	387	2 996	32	1 327	26	1 385	4 381
1904	626	294	33	1 631	466	3 050	36	4 490	22	1 548	4 598
1905	843	338	47	1 926	398	3 551	39	1 610	20	1 669	5 220
davon auf dem Wasserwege:											
1903	438	109	—	929	35	1 510	12	2	8	22	1 532
1904	583	68	—	588	23	1 261	11	2	5	18	1 279
1905	703	137	—	836	71	1 747	16	2	5	23	1 770
II. Verbrauch:											
1903	431	286	10	1 714	373	2 814	32	1 322	26	1 380	4 194
1904	601	251	33	1 451	449	2 785	36	1 486	22	1 544	4 329
1905	732	294	47	1 770	371	3 214	39	1 597	20	1 656	4 870

Gesetzgebung und Verwaltung.

Der Nachtrag zur Bergpolizei-Verordnung des Königlichen Oberbergamtes zu Dortmund vom 12. Dezember 1900, betreffend die Bewetterung der Steinkohlen-

bergwerke und die Sicherung derselben gegen Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen, welcher vom 1. Mai 1906 in Wirkung tritt, enthält für § 41 a. a. O. folgende Änderung:

¹⁾ Abzüglich des Versandes der nicht im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen.

1. Die Anwendung offenen Lichts ist in allen Grubenräumen mit Ausnahme der Füllörter von zu Tage gehenden Einziehschächten und der in unmittelbarer Nähe dieser Füllörter gelegenen Maschinenräume, insofern vorgenannte Füllörter und Maschinenräume nur in Gestein, Mauerung oder Eisenausbau stehen und keine rennbaren Stoffe, auch nicht vorübergehend, offen darin gelagert werden, verboten. In vorgenannten Räumen ist offenes Licht nur in Stand- oder Hängelampen und auch nur dann zulässig, wenn diese Lampen mit einem gegen Zertrümmerung geschützten Glasgehäuse umgeben sind und als Leuchtstoff Petroleum, Spiritus oder andere leicht vergasbare Flüssigkeiten nicht benutzt werden, es sei denn, daß diese Flüssigkeiten durch geeignete Stoffe vollständig aufgesaugt sind.

2. Die Benutzung tragbarer elektrischer Lampen, welche im luftleeren Raume brennen, ist in den zu Tage gehenden Einziehschächten, den zu diesen gehörigen Füllörtern und den in unmittelbarer Nähe der letzteren gelegenen Maschinenräumen gestattet. Im übrigen dürfen solche elektrische Lampen, abgesehen von den Fällen, wo es sich um die Rettung verunglückter Personen oder um die Abwendung von Gefahren handelt, nur mit Genehmigung des Oberbergamts benutzt werden.

Verkehrswesen.

Wagengestellung für die Zechen, Kokereien und Brikettwerke der wichtigsten deutschen Bergbaubezirke. Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der deutschen Kohlenbezirke sind an Eisenbahnwagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) gestellt worden:

		insgesamt	auf d. Fördertag durchschnittlich im Januar
Ruhrbezirk	1905	260 573 *)	10 219
	1906	559 134	21 927
Oberschl. Kohlenbezirk	1905	183 963	7 359
	1906	208 334	8 333
Niedersch. „	1905	35 384	1 361
	1906	39 040	1 502
Eisenb. - Dir. - Bezirke			
St. Joh.-Saarbr. u. Cöln	1905	119 029	4 761
	1906	111 868	4 475
Davon: Saarkohlenbezirk	1905	68 272	2 731
	1906	71 671	2 867
Kohlenbezirk b. Aachen	1905	15 298	612
	1906	15 364	615
Rh. Braunk.-Bezirk	1905	35 459	1 418
	1906	24 833	993
Eisenb.-Dir.-Bez. Magdeburg, Halle u. Erfurt	1905	120 885	4 649
	1906	134 654	5 179
Eisenb.-Dir.-Bez. Cassel	1905	3 397	131
	1906	3 311	127
„ „ Hannover	1905	3 930	151
	1906	3 713	143
Sächs. Staatseisenbahnen	1905	57 974	2 319
	1906	53 719	2 149

*) Streikzeit.

		insgesamt	auf d. Fördertag durchschnittlich im Januar
Davon: Zwickau	1905	20 414	817
	1906	17 633	705
Lugau-Ölsnitz	1905	16 936	677
	1906	13 554	542
Meuselwitz	1905	14 309	550
	1906	16 015	616
Dresden	1905	3 743	150
	1906	3 754	150
Borna	1905	2 572	103
	1906	2 763	111
Bayer. Staatseisenbahnen	1905	4 874	195
	1906	5 285	220
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen			
zum Saarbezirk	1905	15 019	578
	1906	17 234	663
Summe	1905	805 028	31 723
	1906	1 136 292	44 718

Es wurden demnach im Januar 1906 bei durchschnittlich $25\frac{1}{2}$ Arbeitstagen insgesamt 331 264 Doppelwagen oder 41,15 pCt und auf den Fördertag 12 995 Doppelwagen mehr gestellt als im gleichen Monat des Vorjahres.

Von den verlangten Wagen sind nicht gestellt worden:

Ruhrbezirk	1905	—	—
	1906	8 838	347
Oberschl. Kohlenbezirk	1905	169	7
	1906	1 618	65
Niedersch. „	1905	—	—
	1906	570	22
Eisenb. - Dir. - Bezirke			
St. Joh.-Saarbr. u. Cöln	1905	79	3
	1906	2 861	114
Davon: Saarkohlenbezirk	1905	49	2
	1906	1 637	65
Kohlenbezirk b. Aachen	1905	21	1
	1906	397	16
Rh. Braunk.-Bez.	1905	9	—
	1906	827	33
Eisenb.-Dir.-Bez. Magdeburg, Halle u. Erfurt	1905	251	10
	1906	1 751	67
Eisenb.-Dir.-Bez. Hannov.	1905	—	—
	1906	66	3
Sächs. Staatseisenbahnen	1905	663	27
	1906	344	14
Davon: Zwickau	1905	270	11
	1906	165	7
Lugau-Ölsnitz	1905	340	14
	1906	179	7
Meuselwitz	1905	53	2
	1906	—	—
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen			
zum Saarbezirk	1905	53	2
	1906	339	13
Summe	1905	1 215	49
	1906	16 387	645

Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts aus den Rheinhäfen wurden an Doppelwagen zu 10 t gestellt:

		insgesamt	auf den Fördertag durchschnittlich im Januar
Großh. Badische Staats- eisenbahnen	1905	25 110	966
	1906	21 198	815
Elsaß Lothr. Eisenbahnen	1905	4 752	183
	1906	6 026	232
Es fehlten:			
Großh. Badische Staats- eisenbahnen	1905	800	31
	1906	114	4
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1905	—	—
	1906	24	1

Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld.

		Januar	
		1905*)	1906
		in Tonnen	
A. Bahnzufuhr:			
nach Ruhrort		111 313	433 146
" Duisburg		71 483	273 328
" Hochfeld		17 465	53 464
B. Abfuhr zu Schiff:			
überhaupt	von Ruhrort	173 579	390 665
	" Duisburg	106 037	238 304
	" Hochfeld	22 735	51 993
davon n. Coblenz und oberhalb	Ruhrort	70 797	233 912
	Duisburg	42 662	152 540
	Hochfeld	15 720	43 912
bis Coblenz (ausschl.)	Ruhrort	3 538	5 393
	Duisburg	10 112	2 515
	Hochfeld	970	198
nach Holland	Ruhrort	55 050	84 776
	Duisburg	39 267	66 341
	Hochfeld	1 995	3 607
nach Belgien	Ruhrort	26 681	65 370
	Duisburg	10 508	15 339
	Hochfeld	2 650	1 881

Die Eisenbahnen Europas im Jahre 1905. Die nachstehende dem Journal officiel der französischen Republik entnommene Tabelle bietet eine Gegenüberstellung der Eisenbahnen der europäischen Länder nach ihrer Länge am 1. Januar 1904 und 1905.

Staaten:	Eisenbahnlänge in km		Zunahme in 1905 km
	am 1. Januar 1904	1905	
Deutschland	54 426	55 564	1 138
Österreich-Ungarn	38 818	39 168	350
Belgien	6 819	7 041	222
Dänemark	3 159	3 288	129
Spanien	13 851	14 134	283
Frankreich	45 222	45 773	551
Großbritannien	36 148	36 297	149
Griechenland	1 035	1 118	83
Italien	16 039	16 117	78
Luxemburg	466	512	46
Norwegen	2 344	2 439	95
Niederlande	2 906	2 921	15

*) Streikzeit.

Staaten:	Eisenbahnlänge in km		Zunahme in 1905 km
	am 1. Januar 1904	1905	
Portugal	2 404	2 494	90
Rumänien	3 177	3 177	—
Rußland und Finland	53 258	54 708	1 450
Serbien	578	578	—
Schweden	2 388	2 577	189
Schweiz	4 145	4 249	104
Türkei, Bulgarien und Rumelien	3 142	3 142	—
Malta, Jersey und Isle of Man	110	110	—
zusammen	300 435	305 407	4 972

Danach besitzt Deutschland mit 55 564 km am 1. Januar 1905 das grösste Eisenbahnnetz unter den europäischen Ländern, fast gleich kommt ihm das Zarenreich einschl. Finland mit 54 708 km, in grösserem Abstand folgen Frankreich (45 773 km), Oesterreich-Ungarn (39 168), Großbritannien (36 297 km), Italien (16 117 km) und Spanien (14 134 km). Das Eisenbahnnetz der übrigen Staaten bleibt unter einer Länge von 10 000 km. — Einen klareren Einblick in die wirtschaftliche und kulturelle Bedeutung, welche das Eisenbahnnetz für ein Land besitzt, erhält man, wenn man es nicht sowohl nach seiner absoluten, sondern nach seiner relativen Grösse, im Verhältnis zu Flächeninhalt und Einwohnerzahl, betrachtet, wie das in der folgenden Tabelle für die europäischen Länder nach dem Stande vom 1. Januar 1905 geschehen ist.

Staaten:	Eisenbahnlänge in km	
	auf 10 qkm	auf 10 000 Einwohner
Deutschland	10,3	9,9
Österreich-Ungarn	5,8	8,3
Belgien	23,9	10,2
Dänemark	8,5	13,4
Spanien	2,8	7,9
Frankreich	8,5	11,7
Großbritannien	11,7	8,8
Griechenland	1,7	4,6
Italien	5,6	4,9
Luxemburg	19,7	21,6
Norwegen	0,8	10,9
Niederlande	9,0	5,7
Portugal	2,7	4,6
Rumänien	2,4	5,4
Rußland	0,9	4,7
Serbien	1,2	2,2
Schweden	2,8	24,5
Schweiz	10,2	12,7
Türkei, Bulgarien, Rumelien	1,2	3,2
Malta, Jersey und Isle of Man	10,0	3,0
im Durchschnitt	3,0	7,6

Im Verhältnis zu seinem Flächenumfang steht Belgien mit 23,9 km auf 10 qkm in der Ausgestaltung seines Eisenbahnnetzes den übrigen Ländern weit voran, am nächsten kommt ihm das benachbarte Luxemburg (19,7 km), sodann Großbritannien (11,7 km), Deutschland (10,3 km), die Schweiz (10,2 km). Frankreich verzeichnet auf 10 qkm eine Eisenbahnlänge von 8,5, Österreich 5,8, Italien 5,6 und Spanien 2,8 km. Im Verhältnis zur Einwohnerzahl des Landes ist das Eisenbahnnetz des dünnbevölkerten Schwedens (24,5 km auf 10 000 Einwohner) am weitesten

fortgeschritten, an zweiter Stelle steht auch hier wieder Luxemburg mit 21,6 km. Für die wichtigsten Länder ergeben sich die folgenden Eisenbahnlängen auf 10 000 Einwohner: Schweiz 12,7 km, Frankreich 11,7 km, Belgien 10,2 km, Deutschland 9,9 km, Grossbritannien 8,8 km, Österreich-Ungarn 8,3 km, Spanien 7,9, Italien 4,9 km.

Amtliche Tarifveränderungen. Mit Gültigkeit vom 20. 2. ist die Stat. Kahl in den Ausnahmetarif für Braunkohlen, Braunkohlenkoks, Braunkohlenbriketts usw. des Gruppentarif IV, der Gruppenwechseltarife mit Gruppe IV, des Frankfurt a. M.-hess.-südwestd. Verkehrs und des südd. Privatbahnverkehrs als Versandstat. aufgenommen worden.

Mit Gültigkeit vom 17. 2. bis zum 31. 12. i im Ve sande von verschiedenen Holzversandstat. des Dir.-Bez. Katto itz nach den deutschen Ost- und Nordseehafenstat. zur Ausfuhr über See nach England ein neuer Ausnahmetarif S. 13 b für zu Grubenzwecken des Bergbaues bestimmte, durch den Wind- und Schneebruch des Jahres 1903 niedergelegte Hölzer, wie im Spezialtarif III unter Ziffer 6 der Pos. Holz genannt, zur Einführung gelangt, und zwar a) im Gruppentarif I (Tarifheft IIB) nach Danzig, Elbing, Königsberg i. Pr., Memel, Neufahrwasser, Pillau, Rügenwalde und Stolpmünde; b) im Gruppenwechseltarif I/II (Tarifheft II J) nach Stettin und Swinemünde; c) im Gruppenwechseltarif I/III (Tarifheft II G) nach: Altona, Blumenthal (Hannover), Brake (Oldbg.), Bremen (Hauptbhf. u. Freibeizirk), Bremerhaven (Freihafenbhf., Zollinlandsbhf. und Inlandshafen), Cuxhaven, Elsfleth, Emden, Emden Außenhafen, Flensburg A, Grohn-Vegesack, Hamburg B, Hambur Sternschanze, Harburg H., Harburg U. E., Kiel, Leer Norden, Nordenham, Nordenham (Fischereihafen), Papenburg und Wilhelmsburg. Die Fracht wird — bei Frachtzahlung für mindestens 10 t für den Frachtbrief und Wagen und bei Erfüllung der Kontrollvorschriften unter II B 4 des gemeinsamen Heftes II A — zu den um 40 pCt ermäßigten Frachtsätze des Rohstofftarifs berechnet.

Am 1. 3. wird zum Ausnahmetarif für Steinkohlen usw. nach Dänemark der Nachtrag I eingeführt. Durch ihn werden u. a. die sächs. Braunkohlen-Versandstat. in den Ausnahmetarif aufgenommen.

Von den Versandstat. des niederschl. Kohlengebiets nach den Stat. der Dir.-Bez. Breslau, Bromberg, Danzig, Halle, Kattowitz, Königsberg i. Pr., Posen und Stettin — Gruppe I, (östl. Gebiet) — wird am 1. 4. ein neuer Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen, Steinkohlenasche, Steinkohlenkoks (mit Ausnahme von Gaskoks — s. diesen im Rohstofftarif), Steinkohlenkoksasche und Steinkohlenbriketts eingeführt. Die im 1. niederschl. Kohlentarif nach den Dir.-Bez. Breslau, Kattowitz und Posen vom 1. 4. 1897 mit Nachträgen I—VIII; 2. niederschl. Kohlentarif nach den Dir.-Bez. Bromberg, Danzig und Königsberg vom 1. 1. 1898 mit Nachträgen I—V; 3. niederschl. Kohlentarif nach den Dir.-Bezirken Berlin, Stettin usw. vom 1. 7. 1901; 4. niederschl. Kohlentarif nach den Dir.-Bez. Altona, Cassel, Erfurt usw. vom 1. 4. 1897 mit Nachträgen I—VI enthaltenen Frachtsätze werden, insoweit die Empfangsstat. in dem neuen Tarif enthalten sind, aufgehoben. Die Frachtsätze nach den übrigen Empfangsstat. der vorbezeichneten Tarife werden in die demnächst erscheinenden Kohlentarife nach den Staatsbahnguppen II, III, IV und den deutschen Privatbahnen aufgenommen. Als neue Versandstat. erscheint Sophiegrube, dagegen sind

die Versandstat. Cäsargrube und Fellhammer im neuen Tarif nicht mehr enthalten, da von dort ein Versand nicht mehr stattfindet. Durch den neuen Tarif treten in einer Anzahl von Stationsverbindungen Ermäßigungen und geringfügige Erhöhungen ein.

Vom 1. 3. ab wird die Stat. Menzelen-Ginderich und von einem später bekannt zu gebenden Tage ab die Stat. Uedemerfeld der Nordbrabant-deutschen Eisenbahn in den Tarif für den westd. Privatbahn-Kohlenverkehr aufgenommen.

Vereine und Versammlungen.

Der Verein deutscher Ingenieure begeht in diesem Jahre die Feier seines 50jährigen Bestehens und wird dieses Fest mit der alljährlich stattfindenden Hauptversammlung des Vereins verbinden, die in den Tagen vom 10. bis 14. Juni in Berlin abgehalten wird.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 19. Febr. 1906. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Absatz bei guter Nachfrage steigend. Nächste Börsenversammlung Mittwoch, den 28. Februar 1906, nachm. von 3¹/₂ bis 5 Uhr im „Berliner Hof“ Hotel Hartmann.

Börse zu Düsseldorf. Nach dem amtlichen Bericht sind am 16. Februar notiert worden:

A. Kohlen und Koks:¹⁾

1. Gas- und Flammkohlen:
 - a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung 11,50—13,50 „
 - b) Generatorkohle 11,25—12,50 „
 - c) Gasflammförderkohle 10,50—11,50 „
2. Fettkohlen:
 - a) Förderkohle 10,00—10,50 „
 - b) beste melierte Kohle 11,50—11,60 „
 - c) Koks-kohle 10,50—11,00 „
3. Magere Kohle:
 - a) Förderkohle 9,00—10,00 „
 - b) melierte Kohle 10,25—11,25 „
 - c) Nußkohle Korn II (Anthrazit) . 19,50—24,00 „
4. Koks:
 - a) Gießereikoks 17,00—18,00 „
 - b) Hochofenkoks 14,50—16,50 „
 - c) Nußkoks, gebrochen 17,00—18,50 „
5. Briketts 10,75—13,50 „

B. Roheisen:

1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt Mangan 93,00 „
2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:
 - a) Rhein.-westf. Marken 65,00 „
 - b) Siegerländer Marken 65,00 „
3. Stahleisen 67,00 „
4. Deutsches Bessemereisen 82,00 „
5. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 68,00—68,50 „
6. Puddelroheisen, Luxemburger Qualität ab Luxemburg 52,80—53,60 „
7. Deutsches Gießereieisen Nr.: I¹⁾ 78,00 „
8. „ „ „ III 70,00 „
9. „ Hämatit 82,00 „

¹⁾ Preise ab 1. April 1906.

C. Stabeisen:

Gewöhnliches Stabeisen, Schweißisen 142,50—145 *M*

D. Bleche:

1. Gewönl. Bleche aus Flußeisen . . . 135,00 „
2. Kesselbleche aus Flußeisen . . . 140,00 „

Nächste Börse für Produkte und Wertpapiere Freitag, den 2. März 1906.

Der böhmische Braunkohlenmarkt im Jahre 1905.

Nach vielen Jahren eines andauernden Rückschlages, welcher der Hochkonjunktur von 1900 und 1901 folgte und durch die übertriebene Preispolitik der Werke verschuldet war, stellten sich im Laufe des verflossenen Jahres sichere Anzeichen einer allmählichen Besserung ein, welche die Annahme als begründet erscheinen lassen, daß die lange Depression auf dem böhmischen Braunkohlenmarkte nachgerade ihren Höhepunkt überschritten hat und die Zukunft eine Gesundung der Verhältnisse mit sich bringen wird.

Zu Jahresbeginn ließ sich in der Nachfrage vielfach die Rückwirkung des Bergarbeiterausstandes im Ruhrgebiet verspüren, und zwar durch erhöhte Ansprüche der bayerischen und zum Teil der sächsischen und norddeutschen Abnehmer. Aus Bayern liefen während des Ausstandes zahlreiche Neubestellungen ein, welche in der Hauptsache den besten Marken des Reviers, den Produkten der Bruch-Ossegger Schächte und des nahen Falkenauer Beckens galten. Man bemühte sich, die Kohlenvorräte möglichst zu ergänzen und dadurch allen Störungen zu begegnen. Aus Württemberg und Baden sind nur vereinzelte Anfragen eingelaufen, ohne zu namhaften Auslieferungsbezügen zu führen. Die erhöhten Bezüge Sachsens wurden durch die Unsicherheit der Lage und durch Befürchtungen einer Ausdehnung des westfälischen Ausstandes auf andere Kohlenbecken veranlaßt, während die norddeutschen Abnehmer nur teilweise die böhmische Braunkohle zur Aushilfe heranzogen, da der Elbeverkehr bis Ende Februar ruhte. Außer dem höheren Absatze der gesamten Werke hatte der Ausstand im Ruhrgebiet auf die Marktlage keinen besonderen Einfluß zu üben vermocht, nicht einmal die bedeutend abgebröckelten Preise gewannen irgend eine festere Tendenz. Die Bestrebungen einer Gruppe der böhmischen Bergarbeiter, aus Solidarität mit den westfälischen Bergleuten ebenfalls in Ausstand zu treten, fanden keinen Anklang und verliefen ohne jede Beunruhigung der Abnehmer.

Erst nach Beendigung des Ausstandes wurde der Elbeverkehr eröffnet, wodurch der Absatz im Monat März auf der Höhe der Vormonate erhalten werden konnte. Der Wasserstand blieb bis Mitte Mai vollschiffig und die Schiffsfrachten ohne namhafte Änderung, so daß sich die Kohlenverschiffungen in der Frühjahrszeit recht lebhaft abwickelten, trotzdem die Nachfrage selbst nicht besonders belebt war. Hierdurch gelang es, den Absatz auf der normalen Höhe zu erhalten und den Werken einen ungestörten Betrieb zu sichern. Der Monat Juni brachte sowohl im Elbeverkehr als auch im Bahnversand eine merkliche Abschwächung, die auch noch für den Geschäftsgang im Juli maßgebend war. Die Aufnahme der Bezüge durch die Zuckerfabriken belebte den Absatz im August derart, daß die im Vormonat bedeutende Anzahl von Feierschichten entsprechend vermindert werden konnte. Immerhin war die Verfassung des Marktes nicht besonders

erfreulich, denn man wagte es nicht, den früher üblichen, in den letzten Jahren jedoch unterlassenen Winterpreisaufschlag in Kraft treten zu lassen, trotzdem angesichts der reichlichen Ernte und speziell der Rübenernte allgemein auf ein lebhaftes Herbstgeschäft gerechnet wurde. Während im Monat September eine neuerliche Steigerung der Nachfrage und des Absatzes erfolgte, trat im Oktober ein fühlbarer Wagenmangel auf, welcher die Leistung der Werke beeinträchtigte und Lieferungsverzögerungen verursachte. Diese Schwierigkeiten wurden im November durch die sog. passive Resistenz der Eisenbahnbediensteten derart verschärft, daß infolge der unerwarteten Verkehrsstörungen eine allgemeine Bestürzung der Abnehmer hervorgerufen wurde. Die Eisenbahnbediensteten bemühten sich, durch wörtliche Auslegung der Dienstvorschriften den Massenverkehr derart zu verzögern, daß die Pünktlichkeit des Eisenbahnverkehrs ganz in Frage gestellt wurde und ihre Lohnforderungen durch die allgemeine Verwirrung den nötigen Nachdruck gewannen. Es stellte sich eine stürmische Nachfrage ein, welche zu befriedigen die Werke auch trotz der Inanspruchnahme ihrer Vorräte außer Stande waren. Speziell der Inlandverkehr wurde stark in Mitleidenschaft gezogen, wodurch die inländischen Verbraucher, die nicht gerade über genügenden Kohlenvorrat verfügten, in der Gefahr einer teilweisen Betriebseinstellung schwebten. Dem Exportverkehr stand genügender Wagenpark zur Verfügung, wodurch eine prompte Bedienung der ausländischen Kundschaft ermöglicht war. Die angehäufteten Aufträge sicherten den Werken noch für die Monate Dezember und Januar eine gute Beschäftigung und schlanken Absatz der Förderung.

Der Umstand, daß die momentane Kohlenknappheit von den Werken nicht zu unüberlegten Preisforderungen benützt wurde, erneuerte das geschwundene Vertrauen der Abnehmer zum Markte, und nach einem mehr als vierjährigen Zeitraume der Baissebewegung der böhmischen Braunkohlenpreise gelang es, mit dem Jahresschluß eine allgemeine mäßige Preisaufbesserung glatt durchzuholen, die bei den Prima-Marken rund 10, bei den übrigen Qualitäten 2—4 Kronen per 10 Tonnen betrug.

Die Ausfuhr über die Elbe, die im ersten Halbjahr sehr belebt war, wurde im zweiten Semester durch niedriges Fahrwasser und durch erhöhte Frachtforderungen der Privatschiffer-Transportgenossenschaft erschwert. Die Schiffsfrachten betragen nach Dresden 160—200, nach Magdeburg 200—290, nach Hamburg und Unterelbe 250 bis 340 Pfennig per Tonne ab Aussig. Der gesamte Kohlenexport auf der Elbe erreichte im Jahre 1905 1 968 000 t gegenüber 1 556 000 t im Jahre 1904; die Zunahme um 412 000 t erklärt sich vor allem daraus, daß der Elbeverkehr im Jahre 1904 während zweier Monate infolge niedrigen Fahrwassers unterbrochen war.

Der Bahnverkehr nach Sachsen, bzw. auf den Linien der sächsischen Staatsbahnen erreichte im Jahre 1905 3 836 829 t gegen 3 966 215 t im Jahre 1904 und ging sonach um 129 386 t zurück, eine Erscheinung, die ebenfalls mit der Unterbrechung des Elbeverkehrs im Jahre 1904 und die in Anspruch genommenen Aushilfebezüge per Bahn zusammenhängt. Der Gesamtverkehr und der Gesamtabsatz des böhmischen Braunkohlenbeckens erreichte im Jahre 1905 nach den Wagenbeistellungsausweisen folgende Mengen:

	1905	1904
	Wagen	
Januar	113 501	97 228
Februar	105 120	98 654
März	109 275	119 525
April	99 650	99 958
Mai	109 604	96 650
Juni	85 064	85 255
Juli	91 122	85 269
August	105 990	98 521
September	111 296	107 662
Oktober	120 022	113 334
November	113 585	117 860
Dezember	122 025	106 043
im ganzen	1 286 254	1 225 869

Die Gesamtzunahme des Absatzes im Jahre 1905 gegenüber dem Vorjahre beträgt sonach 60 385 Wagen.

An dieser Kohlenaufgabe beteiligten sich die einzelnen Bergwerksgesellschaften, wie folgt:

	1905	1904
	Wagen	
Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft	260 149	250 773 (+ 9 376)
Nordböhm. Kohlenwerks-Gesellschaft	124 983	119 015 (+ 5 968)
Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke	158 757	143 470 (+ 12 287)
K. K. ärarische Werke	84 319	81 623 (+ 2 696)
Viktoria-Tiefbau und Habsburg-Grube	40 013	39 426 (+ 587)
Duxer Kohlenverein	43 471	42 273 (+ 1 198)
Herrmann- u. Richard-Schächte	35 727	35 222 (+ 505)
Britannia-Gewerkschaft	32 189	29 542 (+ 2 647)
Gräfl. Sylva-Taroucca-Nostitz Schächte	26 389	23 422 (+ 2 967)
Kohlen-Industrie-Verein	25 794	25 142 (+ 652)
Dux-Bodenbacher Eisenbahn	22 847	19 942 (+ 2 905)
Valeri-Gewerkschaft	22 296	16 701 (+ 5 595)
Saxonia-Triebschitz	20 426	18 816 (+ 1 610)
Gewerkschaft „Austria“	18 081	18 227 (- 146)
Grohmann-Schächte	16 894	16 305 (+ 589)
Elly-Schacht	16 661	17 383 (- 722)

u s. w.

Die wiederholt vorgenommenen Brikettierungsversuche haben insofern ein günstiges Resultat ergeben, als der Bau einiger Neuanlagen auf Kaumaciterzeugung und einer Brikettfabrik nach dem deutschen Verfahren bevorsteht.

Die Aussichten für das Jahr 1906 werden allgemein als günstig angesehen; die geringen Vorräte in den Elbestapelplätzen, die verbesserte Lage der deutschen wie auch der heimischen Industrie versprechen einen erhöhten Absatz bei normalem Geschäftsgang.

Metallmarkt (London).

Notierungen vom 16 bis 21. Febr. 1906.

Kupfer, G.H.	77 L. 10 s. — d.	bis	78 L. 17 s. 6 d.
3 Monate	75 „ 5 „ — „	„	76 „ 5 „ — „
Zinn, Straits	164 „ 10 „ — „	„	166 „ 10 „ — „
3 Monate	163 „ — „ — „	„	164 „ 5 „ — „
Blei, weiches fremd.	16 „ 2 „ 6 „	„	16 „ 17 „ 6 „
englisches	16 „ 10 „ — „	„	16 „ 12 „ 6 „
Zink, G.O.B	25 „ 5 „ — „	„	26 „ 2 „ 6 „
Sondermarken	26 „ 5 „ — „	„	26 „ 10 „ — „

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

Notierungen vom 15. bis 21. Febr. 1906.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 ton
Dampfkohle	8 s. 9 d. bis 9 s. 3 d. f.o.b.
Zweite Sorte	9 „ — „ — „ — „
Kleine Dampfkohle	6 „ — „ — „ — „
Bunkerkohle (ungesiebt)	8 „ 9 „ — „ — „
Hochofenkoks	17 „ — „ — „ 17 „ 6 „ f.a. Tees

Frachtenmarkt.

Tyne—London	3 s. — d. bis 3 s. 3 d.
—Genua	7 „ 3 „ — „ 7 „ 6 „

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

	16. Februar 1906.						21. Februar 1906.					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Roh-Teer (1 Gallone)	—	—	1 1/2	—	—	—	—	—	1 1/2	—	—	—
Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beckton terms)	12	12	6	—	—	—	12	10	—	—	—	—
Benzol 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	9 3/4	—	—	10	—	—	9 3/4	—	—	—
50 „ („)	—	—	10 1/2	—	—	—	—	—	10 1/2	—	—	—
foluol (1 Gallone)	—	1	—	—	1	1/2	—	1	—	—	1	1/2
Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone)	—	1	—	—	1	1	—	1	—	—	1	1
Roh- 30 pCt. („)	—	—	4	—	—	4 1/4	—	—	4	—	—	4 1/4
Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton)	4	10	—	8	—	—	4	10	—	8	—	—
Karbolsäure 60 pCt. (1 Gallone)	—	1	9 1/2	—	—	—	—	1	9 1/2	—	—	—
Kreosot, loko, (1 Gallone)	—	—	15 5/8	—	—	—	—	—	15 5/8	—	—	—
Anthrazen A 40 pCt. (Unit)	—	—	11 1/2	—	—	15 5/8	—	—	11 1/2	—	—	15 5/8
Pech (1 l. ton f.o.b.)	—	29	—	—	29	6	—	29	—	—	29	6

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen.

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

Vom 12. 2. 06 an.

4d. M. 26 282. Zündvorrichtung für Grubenlampen; Zus. z. Pat. 152 015. Otto Max Müller, Gelsenkirchen. 19. 10. 04.

24h. K. 28329. Beschickungsvorrichtung für Feuerungsanlagen, bei welcher die Kohle mittels eines endlosen Bandes von unten zugeführt wird. W. Kremser, Breslau, Neue Schweidnitzerstr. 6. 10. 11. 04.

24h. St. 8 777. Beschickungsvorrichtung, bei welcher die Kohlen durch ein in den Verbrennungsraum mündendes von der Feuerung aus erhitztes Rohr geführt werden. H. Stier, Dresden-A., Zwickauerstr. 71. 24. 3. 04.

26a. B. 38 171. Verfahren zur Gewinnung von Leuchtgas und dichtem Koks aus Staubkohle; Zus. z. Anm. B. 37 887. Fürstliche Bergwerksdirektion, Schloß Waldenburg i. Schl. 1. 10. 04.

40a. S. 20 574. Verfahren zur Schwefelung von oxydischen Erzen od. dgl., insbesondere von Nickel- und Kobalterzen, unter Zuhilfenahme von Schwefel oder schwefelhaltigen Zuschlägen, Kohle und Flußmitteln. Dr. J. Savelsberg, Papenburg a. Ems. 20. 1. 05.

47g. B. 40 739. Selbsttätiges Ventil für Schlamm-pumpen. Bopp u. Reuther, Mannheim-Waldhof. 15. 8. 05.

78c. H. 35 687. Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen. Heinrich Hermann, Cöln-Nippes. 26. 4. 05.

Vom 15. 2. 06 an.

1a. S. 20 923. Verfahren und Vorrichtung zum Setzen auf der Siebsetzmaschine mit festen Sieben. Wilhelm Seltner, Schlan; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier. Fr. Harmsen u. A. Büttner. Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 3. 05.

1a. U. 2 622. Schaukelsieb zum Klassieren von Erzen u. dgl. Georg Ullrich, Brokenhill, Austr.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame. Berlin SW. 13. 9. 2. 05.

10a. K. 24 150. Einrichtung zum Festklemmen und Freigeben der Stampferstangen von Kohlenstampfmaschinen in einem auf- und abbewegten Gleitschlitten. Heinrich Küppers, Dortmund, Kaiserstr. 128. 7. 11. 02.

18a. S. 18 261. Verfahren zur Erzeugung verhüttbarer Erzbriketts. Dr. W. Schumacher, Osnabrück. 11. 7. 03.

20a. K. 28 237. Selbsttätige Seilklemme mit exzentrisch gelagerten, in die Lösestellung selbsttätig zurückführbaren Klemmrollen. Johannes Kirchner, Hohenlohehütte. 24. 10. 04.

20d. P. 17 274. Staubschutzvorrichtung für Achslager von Eisenbahnwagen u. dgl. James Shaw Patten, Baltimore, V. St. A.; A. du Bois-Reymond, Max Wagner, G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 22. 5. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. 5. 04 anerkannt.

27c. Sch. 24 189. Schaufelanordnung für Kreiselpumpen und Ventilatoren. G. Schiele & Co., Bockenheim-Frankfurt a. M. 8. 8. 05.

42i. M. 27 938. Wetteranzeiger. Dr. Robert Marti, Solothurn, Schweiz; Vertr.: A. Ohnimus, Pat.-Anw., Mannheim. 1. 8. 05.

80a. S. 21 297. Presse zur Herstellung von Briketts, Kalksandsteinen u. dgl.; Zus. z. Anm. H. 33 832. Wilhelm Surmann, Cöln a. Rh., Richard Wagnerstr. 37. 26. 6. 05.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 12. 2. 06.

5b 269 495. Mechanismus für Gesteinbohrmaschinen zum Zweck beschleunigten Rücklaufs der Bohrspindel, dadurch herbeigeführt, daß durch Einschaltung eines besonderen Vorgeleges die Spindel-mutter in eine schnellere Umdrehung gesetzt wird, als die Bohrspindel im Betriebe besitzt. Carl Gotzel, Leipzig-Gohlis, Blumenstr. 25. 6. 1. 06.

5b. 269 762. Am unteren Ende zur Seite gebogenes Spülrohr. Ant. Raky, Erkelenz. 2. 12. 05.

20a. 269 759. Vorrichtung zur Arretierung von durch Unterkette geförderten Wagen, bestehend aus an einem Ketten-glied vor dem Mitnehmer angebrachter Arretiernase. Georg Mohr. Altwasser i. Schl. 23. 11. 05.

35a. 269 567. Antrieb für Fördervorrichtungen u. dgl., bei welchem die Maschinenwelle oder deren direkte Verlängerung zu gleicher Zeit die Antriebswelle für die Fördervorrichtung bildet und eine auf der Antriebswelle angeordnete, ausrückbare Reversierkupplung die Bewegung derselben in entsprechender Weise auf die Fördertrummel überträgt. Fa. Emil Wolff, Essen a. Ruhr. 9. 1. 06.

47d. 269 439. Sicherheits-Seilschloß mit als Gesperre ausgebildetem Exzenterhebel. Johann Fischer, Bildstock, Kr. Saarbrücken. 7. 11. 05.

47g. 269 468. Nachdichtung des Ventilringes für Pumpen-ventile, bestehend aus einer ebenen Scheibe, welche auf den Dichtungsfugen aufliegt. August Schuck, Bildstock a. Saar. 12. 12. 05.

59b. 269 430. Regulierbare Entlastung an Kreiseln von Nieder- und Hochdruck-Zentrifugalpumpen Bopp & Reather, Mannheim. 23. 3. 05.

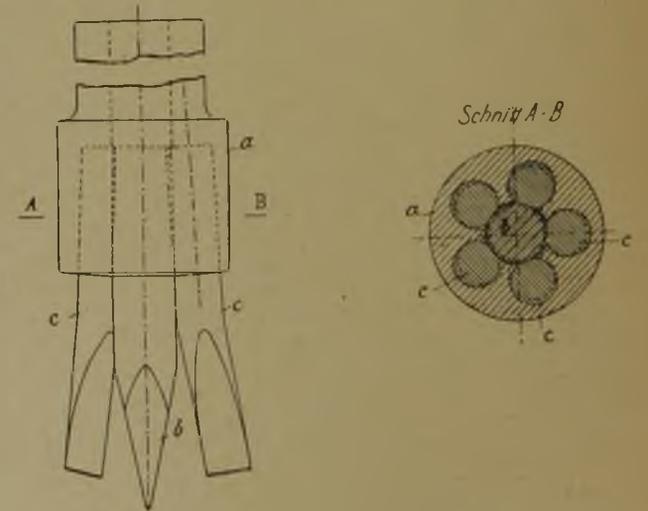
61a. 269 568. Behälter für Aetzkalistangen zum Regenerieren ausgeatmeter Luft in prismatischer Form mit längs eingebauten Scheidewänden. Sauerstoff-Fabrik Berlin, G. m. b. H., Berlin. 21. 10. 04.

61a 269 764. Tragbarer Atmungsapparat mit Luftumlauf und Sauerstoffzuführung durch einen Injektor, bei dem vor dem Injektor ein Filter in den Luftweg eingeschaltet ist. Sauerstoff-Fabrik Berlin, G. m. b. H., Berlin. 5. 12. 05.

Deutsche Patente.

5b. 167 816, vom 20. Februar 1904. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ Aktien-Gesellschaft in Gelsenkirchen. *Schrämkopf mit auswechselbaren, durch einen mittleren, mit einem kegelförmigen Ansatz versehenen Meißel festgehaltenen radialen Meißeln.*

In dem Schrämkopf a befinden sich eine Anzahl, z. B. fünf, zylindrische Bohrungen um eine mittlere Bohrung derart angeordnet, daß die Achsen dieser Bohrungen in ihrer Verlängerung mit der Mittelachse des Schrämkopfes in einem Punkte zusammen-treffen. Die mittlere Bohrung ist konisch gestaltet, jedoch größer gebohrt als der zugehörige, gleichfalls konisch gestaltete Schrämmeißel b, sodaß dieser an der inneren Fläche der konischen Bohrung des Kopfes a nicht anliegt. Die Ansätze der radialen Schrämmeißel c sind derart ausgefräst, daß, wenn die radialen Meißel im Schrämkopf eingesetzt sind, in letzterem eine im Querschnitt kreisförmige Bohrung entsteht, in welche der mittlere Schrämmeißel b eingesetzt wird. Da der letztere, wie bekannt, länger ist als die radialen Meißel c, so



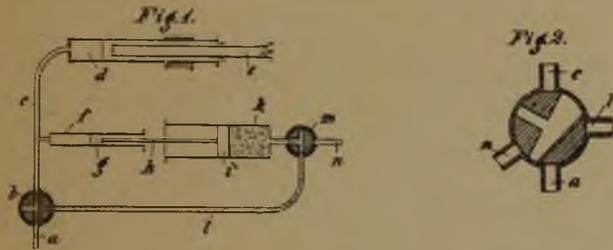
werden diese bei jedem Schlag oder Stoß der Schrämmaschine fester geklemmt, so daß ein sicheres Festhalten der einzelnen Meißel bewirkt ist. Um die Meißel zu lösen, genügt ein

leichter Stoß gegen die hintere Fläche des Ansatzes des mittleren Meißels durch die Bohrung des Schrämkopfes.

5b. 167 928, vom 16. März 1905. William Köhler in Obernkirchen b. Cassel. *Vorrichtung zur Regelung des Vorschubdruckes bei drehenden Gesteinbohrmaschinen mit hydraulischem Vorschub.*

Die Preßwasserleitung a steht mittels eines Haupthahnes b und eines Druckrohres c mit dem Druckraume d hinter dem die Bohrspindel e tragenden Kolben in Verbindung. An das Druckrohr c schließt sich ein Zylinder f an, in dem ein kleiner Kolben g geführt ist, der mit einem großen, in einem Zylinder k geführten Kolben i starr verbunden ist. Der Zylinder k kann einerseits vermittels eines Hahnes m durch ein Luftröhre n mit der Außenluft verbunden, andererseits vermittels der Hähne m und b durch ein Verbindungsrohr l an die Preßwasserleitung a angeschlossen werden.

Angenommen, der Druck in der Preßwasserleitung a betrage 50 kg für das Quadratcentimeter, so läßt sich jeder beliebige geringere Druck durch Drosselung des Wasserzufflusses mittels des Haupthahnes b erzielen. Durch Schließen des Lufthahnes m kann man eine Luftmenge im Hauptzylinder k belassen, die einen Luftpuffer bildet, der etwa auftretende Stöße unschädlich macht. Soll eine 50 kg übersteigende Pressung hervorgerufen werden, so schließt man das Druckrohr c mittels des Haupthahnes b ab und läßt Preßwasser durch das Verbindungsrohr l



hinter den großen Kolben i treten. Hierdurch erfährt der kleine Kolben g und durch ihn das im Rohre c und im Vorschubraum d vorhandene Preßwasser einen im Verhältnis der Kolbenflächen erhöhten Druck. Die Größe dieses Druckes kann mittels des Hahnes b oder des Hahnes m bis zur Höchstgrenze beliebig eingestellt werden. Statt der beiden Hähne b und m kann ein einziger Hahn (Fig. 2) für sämtliche Umsteuerungen verwendet werden.

20a. 167 701, vom 20. Dezember 1904. Georg Benoit in Karlsruhe. *Durch das Gewicht des Lastbehälters beeinflusste Seilklemme*

Bei der Seilklemme für Hängebahlaufwerke wird das am Lastgehänge angreifende Gewicht des Fördergefäßes für die Klemmwirkung ausgenutzt, indem durch dieses Gewicht vermittels eines Gleitstückes die bewegliche der parallelen Klemmbacken gegen die feststehende Klemmbacke bewegt und so das Seil zwischen die Backen festgeklemmt wird. Die durch das Gewicht des Fördergefäßes gegebene, an sich schon große Verstellkraft bei der Bewegung des das Lastgehänge tragenden Gleitstückes wird nach der Erfindung dadurch stark übersetzt und für eine bei den größten Steigungen ausreichende Festklemmung des Zugseiles nutzbar gemacht, daß die Bewegung des Gleitstückes nicht unmittelbar auf die Klemmbacke, sondern vermittels Schubstange und Kurbel o. dgl. auf eine Welle übertragen wird, die ihrerseits unter Vermittelung von Exzentern die verschiebbare Klemmbacke verstellt.

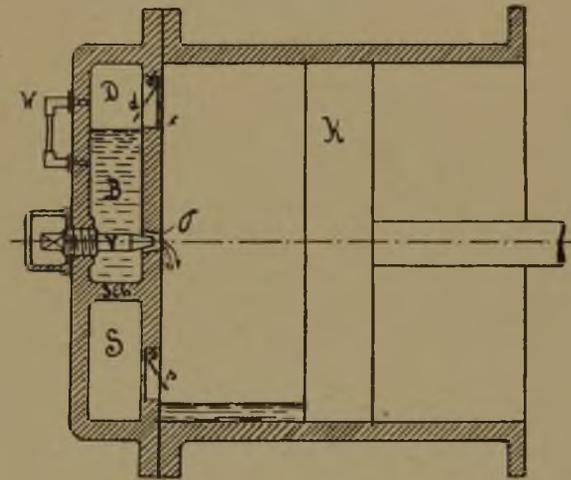
21d. 166 978, vom 11. Dezember 1902. Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Akt.-Ges. in Frankfurt a. M. *Einrichtung zum Belastungsausgleich bei mit Zusatzmaschinen gekuppelten Puffermaschinen.*

Gemäß der Erfindung wird eine möglichst gleichmäßige Belastung einer Primärstation, von der mit Zusatzmaschinen gekuppelte Puffermaschinen gespeist werden, bei konstanter Erregung der Puffermaschine durch Regelung der Erregung der Zusatzmaschine erzielt. Zu diesem Zweck ist in die von einer beliebigen Stromquelle gespeiste Erregerwicklung der Zusatzmaschine ein selbsttätiger Regler eingeschaltet, der derart wirkt, daß, wenn infolge größeren Energiebedarfs des Arbeitsmotors (z. B. Fördermotor), der von der Primärmaschine ge-

lieferte Strom wächst, die Spannung der Zusatzmaschine durch Änderung ihrer Erregung erhöht wird, so daß die Schwungmassen entladen werden und den Mehrbedarf an Energie liefern, während bei sinkendem Strom die Spannung der Zusatzmaschine erniedrigt wird, d. h. die Schwungmassen geladen werden.

27b. 167 857, vom 22. Februar 1905. Carl Semmler in Dortmund. *Vorrichtung zur Einschränkung des schädlichen Raumes an Kolbenkompressoren.*

Der Saugraum S und der Druckraum D des stehenden oder liegenden Kompressors sind in bekannter Weise durch eine Scheidwand voneinander getrennt. Der Druckraum D ist mit einer Sperrflüssigkeit B zweckmäßig bis zur Höhe der Klappe d gefüllt; diese Höhe läßt sich durch ein Wasserstandsrohr W beobachten. Im Arbeitszylinder ist so viel Flüssigkeit, daß diese in der Endstellung des Arbeitskolbens etwa bis zur Unterkante X des Druckventiles d steigt. Um etwa durch die Druckluft durch den Kolben und durch das Saugventil gedrückte Flüssigkeit zu ergänzen und so den Flüssigkeitsstand im Zylinder aufrecht zu erhalten, ist der Flüssigkeitsraum B durch eine feine Öffnung O mit dem Zylinderraum verbunden. Die Öffnung O kann vermittels eines mit einer Spindel V versehenen kegelförmigen Ventiles in ihrem Querschnitt so eingestellt werden, daß in den



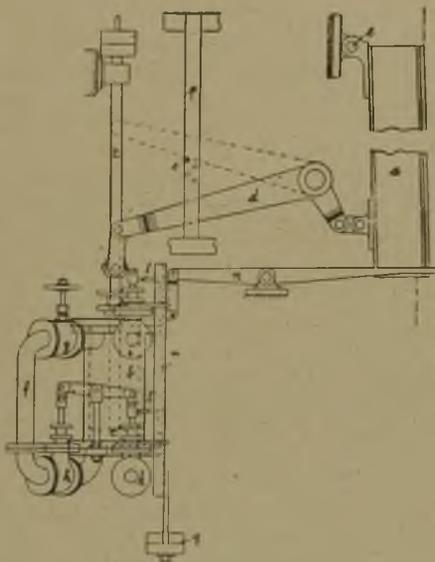
Augenblicken, in denen im Zylinder ein geringerer Druck herrscht wie im Druckraum D, eine ganz bestimmte Menge Sperrflüssigkeit infolge des Überdruckes im Druckraum D in den Arbeitszylinder fließen kann. Etwa zuviel übergetretene Flüssigkeit strömt mit der komprimierten Luft nach dem Druckraum D zurück.

35a. 167 718, vom 31. März 1904. Heinrich Rotthoff sen., Heinrich Rotthoff jun., Felix Rotthoff, Ernst Rotthoff, Agnes Rotthoff, Gebr. Fallböhrner und Gertrud Rotthoff in Dortmund. *Vorrichtung zum Verhüten des harten Aufsetzens des Fördergestelles.*

Bei der Vorrichtung ist in bekannter Weise ein mit einer hydraulischen Bremse verbundenes drehbares Leitsparrenstück a angeordnet, welches für gewöhnlich in die Bahn des Fördergestelles hineinragt, durch das ankommende Fördergestell aber bei Seite gedreht wird und so durch Wirkung der hydraulischen Bremse das Fördergestell allmählich abbremst. Nach der Erfindung ist einerseits die Flüssigkeitsbremse als Zylinderbremse b mit Umlaufrohr f und in dasselbe eingeschaltetem Regulierventil g ausgebildet und neben dem Förderschacht angeordnet, andererseits die Flüssigkeitsbremse mit einer Vorrichtung verbunden, durch welche die Einklemmung des Fördergestelles nach erfolgter Abbremsung selbsttätig beseitigt wird. Die Kolbenstange c der hydraulischen Bremse b ist gelenkig mit einem Winkelhebel d verbunden, welcher seinerseits an das bei e drehbare, für gewöhnlich schräg in die Bahn des Fördergestelles hineinragende Leitsparrenstück a angelenkt ist. Bevor der Förderkorb die Sohle erreicht, drückt er das Leitsparrenstück zurück, jedoch nicht schneller, als das Wasser über dem Bremskolben durch das Regulierventil g von dem einen zum andern Zylinderende hinüberströmen kann. Auf diese Weise kann die

Geschwindigkeit des niederfahrenden Fördergestelles in beliebiger Weise verringert, bezw. völlig aufgehoben werden. Bei diesem Abbremsen wird nun das Fördergestell durch das Leitsparrenstück a fest eingeklemmt. Diese Einklemmung wird in folgender Weise selbsttätig aufgehoben. Am Fuße des Leitsparrenstückes ist ein in die Bahn des Förderkorbes hineinragender Hebel n gelagert, welcher mit einer auf- und abbeweglichen, unten ein Belastungsgewicht q tragenden Stange m gelenkig verbunden ist. Die Stange m trägt mittels Nasen l das Einlaßventil k und das Auslaßventil i des Bremszylinders. Mit dem Einlaßventil k ist durch einen Hebel das Abschlußventil h verbunden.

Hat der Förderkorb die Sohle erreicht, so drückt er auf den Hebel e, welcher vermittels der Stange m und Nasen l die Ventile i und k öffnet und das Ventil h schließt. Hierdurch wird einerseits der Umlauf des Wassers durch das Regulierventil g



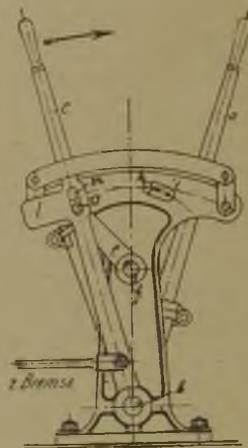
so lange verhindert, als das Wassereinlaßventil k geöffnet ist, um unnötigen Wasserverbrauch zu vermeiden, andererseits Wasser aus der Druckleitung unter den Kolben geleitet, so daß dieser hoch gedrückt wird und vermittels des Hebels d das Leitsparrenstück a in die senkrechte Lage bewegt, wodurch der Förderkorb freigegeben wird.

Soll die Vorrichtung nach Schluß der Seilfahrt außer Tätigkeit gesetzt werden, so wird der Hebel d durch einen in eine Führungsleiste p gesteckten Bolzen o in seiner höchsten Lage gehalten, so daß das Leitsparrenstück nicht in die Bahn des Förderkorbes reicht.

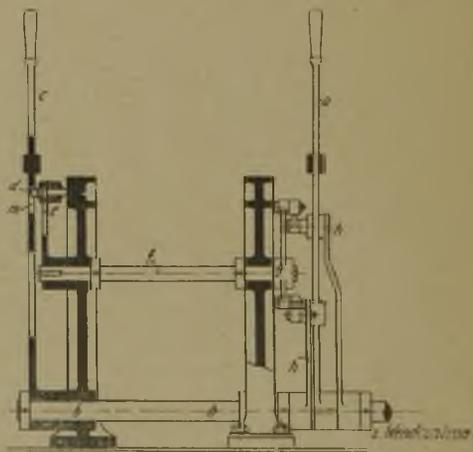
35 a. 167 892, vom 10. Juni 1904. Fritz Hammer in Königshütte O.-S. *Steuervorrichtung mit Steuerhebel und Bremshebel für Elektromotoren mit umkehrbarer Drehrichtung an Aufzügen, Förderhaspeln und Kranen.*

Die Steuervorrichtung besteht aus einem Gestell mit dem Steuerhebel a und dem Bremshebel c. Der Steuerhebel ist auf einer Achse b festgekeilt, welche mit dem Anlasser verbunden ist und welche den Bremshebel c lose drehbar trägt. Zu beiden Seiten des Steuerhebels a sind auf der Achse b lose drehbar zwei Mitnehmer h angebracht, welche durch Zugstangen mit einem Doppelhebel g verbunden sind und gleichzeitig nach innen bewegt werden, wenn eine Welle f, auf welcher der Doppelhebel g festgekeilt ist, entsprechend gedreht wird. Auf der Seite des Bremshebels ist auf der Welle f ein Arm e festgekeilt, dessen Kopf einen Stift d trägt, welcher verschiebbar ist und durch eine Feder in einen Schlitz m des Bremshebels gedrückt wird. Der Bremshebel hat in der Höhe des Schlitzes m nach der der Bremsrichtung entgegengesetzten Seite eine Verbreiterung l. Das die Wellen b und f tragende Gestell besitzt auf der Seite des Bremshebels einen Anschlag i und eine dem Durchmesser des Stiftes d entsprechende Versenkung k. Das Stillstellen des Elektromotors erfolgt durch die Bewegung

des Bremshebels in der Pfeilrichtung d. h. nach dem Führer zu. Durch diese Bewegung des Bremshebels wird der Stift d in dem Schlitz m mitgenommen, wodurch der Hebel e, die Welle f und die Doppelhebel g so gedreht werden, daß die Mitnehmer h den Steuerhebel a nach der Mittelstellung führen. In dem Augenblick, in dem der Steuerhebel a in der Mittelstellung angelangt und von den Mitnehmern h festgelegt ist, wird der Stift d durch den Anschlag i festgehalten. Beim



weiteren Zurückziehen des Bremshebels c wird dann der Stift d durch an dem Schlitz und dem Stift angebrachte schräge Gleitflächen in die Versenkung k gedrückt und in dieser Versenkung bei dem Anziehen des Bremshebels und der Bremse durch die Verbreiterung l festgehalten. Eine Drehung des Hebels e, der Welle f und der Mitnehmer g ist dadurch verhindert und der

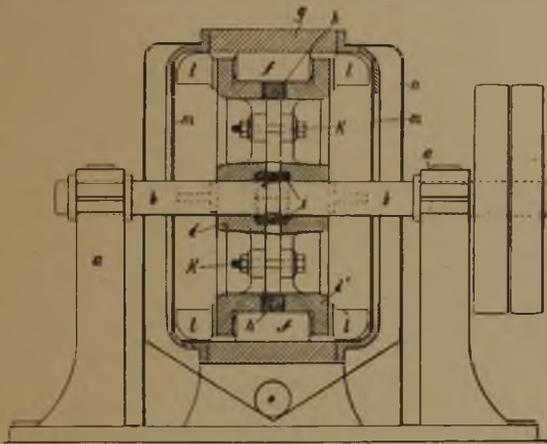


Steuerhebel wird durch die Mitnehmer h solange in der Mittelstellung festgehalten, bis bei der Zurückführung des Bremshebels d. h. beim Lüften der Bremse, der Schlitz m wieder dem Stift d gegenübersteht, so daß letzterer durch die Feder wieder aus der Versenkung heraus in den Schlitz m gedrückt wird. Bei der gänzlichen Zurücklegung des Bremshebels werden Hebel e, Welle f und Doppelhebel g wieder mit zurückgenommen, so daß der Steuerhebel frei wird.

50 e. 167 810, vom 3. April 1904. Julius Wüstenhöfer in Dortmund. *Fliehkraftwalzenmühle, bei der die Mahlkörper durch Mitnehmer eines zweiteiligen Treibrades in einem feststehenden oder drehbaren Gehäuse bewegt werden und zwischen je zwei Mitnehmern mehrere Mahlkörper angeordnet sind.*

Zwischen zwei Lagern a sitzt, wie üblich, auf der Maschinenwelle b ein Treibrad d, welches am Umfang überstehende Ränder d¹ und zwischen diesen, in gleichmässigen Abständen verteilt, in bekannter Weise als Mitnehmer dienende Querstege besitzt. Zwischen letzteren sind die Rollkörper f lose eingelegt, welche von dem Treiber d während des Betriebes am

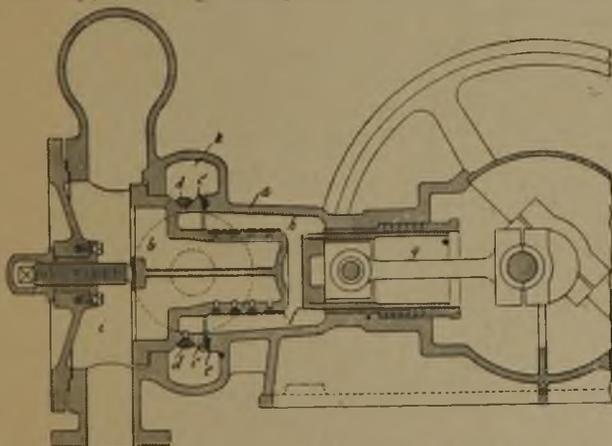
Mahlmantel g entlang bewegt werden. Der Treiber d ist, wie bekannt, senkrecht zu seiner Welle b in zwei Hälften zerlegt, welche gemäß der Erfindung durch Zwischenringe h und i in bestimmtem Abstände gehalten und durch Schrauben k fest miteinander verbunden sind. Die Anordnung der Abstandsringe ermöglicht durch Benutzung von Ringen verschiedener Breite die Anpassung des Treibers an verschiedene Walzenlängen. Das, von den Rollkörpern zerkleinerte Mahlgut wird nötigenfalls,



wie bekannt, unter Zuhilfenahme von an dem Treibrade angebrachten Hebeflügeln l durch Siebe m, welche den Mahlmantel beiderseits abschließen, in ein das ganze Mahlwerk umschließendes Gehäuse n befördert, in welchem es sich an der tiefsten Stelle sammelt und aus welchem es mittels einer Schnecke o nach außen gefördert wird.

59 a. 167 730, vom 29. Juni 1905. Gebrüder Körting Akt.-Ges. in Linden bei Hannover. *Kolbenpumpe mit Gummiringventilen.*

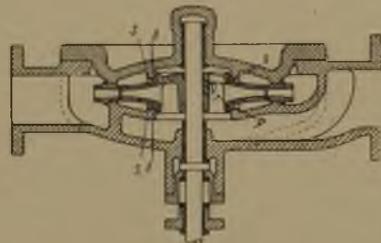
Die Ventilsitzzinnen für die Saug- und Druckventile sind an einem aus einem Stück bestehenden Körper b angebracht, und zwar ist die Anordnung so getroffen, daß das beispielsweise aus einem einzigen Ring von größerem Durchmesser bestehende Druckventil d sich hinter den mit kleinerem Durchmesser ausgeführten Saugventilen f am Umfang eines zu den letzteren zentrischen Drehkörpers c befindet, so daß nicht nur die Ventil-sitzflächen bei der Bearbeitung frei zugänglich sind, sondern auch die Ventiltringe nach dem Herausnehmen des Sitzkörpers ohne weiteres nachgesehen werden können. Der Ventil-sitzkörper b legt sich vorne unter Zwischenschaltung eines Dichtungsringes e gegen eine Dichtungsfläche des Zylinders und hinten



mit einem Flansch gegen eine Zwischenwand des Gestellkörpers a, sodaß er den hinter dem Tauchkolben g befindlichen Arbeitsraum h der Pumpe einerseits durch seinen mittleren Saugventilkörper gegen die im hinteren Teile des Gehäuses befindliche Saugkammer i, andererseits durch seinen ringförmigen Druckventilsitzkörper c gegen den das Ventil d umgebenden ringförmigen Druckraum k abschließt.

59 b. 167 731, vom 10. November 1904. Karl Henschel in Halle a. S. *Außenschaufeln an Zentrifugalpumpenkreiseln.*

Bei Zentrifugalpumpen mit Außenschaufeln, welche das Zurückfließen von Drückflüssigkeit oder Gas durch den Spalt verhindern, wird die Flüssigkeit durch den Spielraum zwischen den Außenschaufeln und der Gehäusewand durch die Außenschaufeln einerseits mit fortgerissen und in Umdrehung versetzt, andererseits aber durch die Reibung an der Gehäusewand zurückgehalten. Sie kann also die Umfangsgeschwindigkeit der Schaufeln nicht erreichen und den vollen Zentrifugalgedruck zur Verhinderung des Rückfließens im Spielraum nicht ausüben. Es wird daher ohne weiteres ein Rückfließen in dem Spielraum zwischen den Nebenschaufeln und der Ge-

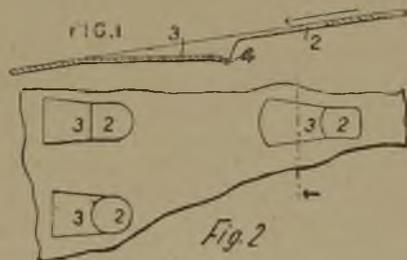


häusewand nach dem Zentrum hin stattfinden. Um den Rückfluß aufzufangen, sind die Außenschaufeln s an der der Gehäusewand zugekehrten Seite gemäß der Erfindung mit einer Ausbuchtung versehen, in welche ein entsprechender Vorsprung b der Gehäusewand hineinragt. Die Flüssigkeit fließt in dem Spielraum zunächst in der Richtung o p bzw. q r zurück, kann aber der plötzlichen Richtungsänderung des Spielraumes nicht plötzlich folgen, sondern wird durch die Fliehkraft in der Richtung o p bzw. q r zwischen die Außenschaufeln geleitet und dadurch wieder nach außen befördert.

Englische Patente.

18 001, vom 19. August 1904. George Spencer in West Hallam (Derby). *Sieb für Kohle u. dgl.*

Bei Rüttelsieben für Kohle und ähnliche wertvolle Materialien mit einfachen Löchern werden Stücke, die für die Sieböffnungen zu groß sind, dadurch leicht und häufig in nicht wünschenswerter Weise zerkleinert, daß sie gegen die unteren Kanten der Oeffnungen stoßen, oder daß sie sich in den Oeffnungen festklemmen und von den nachfolgenden Stücken getroffen werden. Um dieses zu verhüten, werden die Siebplatten gemäß der Erfindung unterhalb der Oeffnung so gebrochen bzw. durchgedrückt, daß bei schräg gelagerten Sieben an nähernd wagerechte und bei wagerechten Sieben schräg nach unten verlaufende, sich nach dem Sieb zu verbreiternde (Fig. 2) Flächen 3 sowie umgebogene Ecken 4 entstehen. Die Flächen 3 können je nach Wahl des Materials der Siebplatte dadurch ge-



bildet werden, daß das Material eingeschnitten wird und die entstehenden Zungen umgebogen werden, oder sie können eingegossen oder eingestampft sein. Das Gut, welches etwas größer als die Durchtrittsöffnungen ist, wird auf die Flächen 3 fallen und beim nächsten Stoß des Siebes wieder auf die Siebplatte gelangen, ohne daß es dadurch, daß es sich an scharfen Kanten stößt oder festklemmt und von dem nachfolgenden Gut getroffen wird, unnötig zerkleinert wird.

Bücherschau.

Die Schwefelkies- und Kupferkieslagerstätten Bosniens und der Hercegowina Mit einem einleitenden Überblick der wichtigsten Schwefelkiesvorkommen und der Bedeutung der Kiesproduktion Europas. Von Dr. Friedrich Katzer, bosn.-herceg. Landesgeologen. Sonderabdruck aus dem Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuch der k. k. montanistischen Hochschulen zu Leoben und Příbram. 53. Band, 1905, 3. Heft. Mit einer Tafel und 11 Abbildungen im Text. Freiberg i. Sa., 1905. Verlag von Craz & Gerlach (Joh. Stettner). Preis 2 *M.*

Das vorliegende Werk behandelt in zwei Abschnitten die Schwefelkies- und Kupferkieslagerstätten Europas, insbesondere Bosniens und der Hercegovina.

Im ersten Abschnitt wird einleitend auf die Wichtigkeit des Schwefelkieses für die Schwefelsäureerzeugung hingewiesen und eine kurze Zusammenstellung der Schwefelkiesvorkommen in den verschiedenen Ländern Europas gegeben.

Im zweiten Abschnitt geht der Verfasser auf die Beschreibung der zum Teil an Edelmetallen (Gold und Silber) recht reichen Schwefelkies- und Kupferkiesvorkommen seiner jetzigen Heimat über und erläutert an der Hand klarer instruktiver Stellenortsbilder und Profile das Auftreten und Verhalten der einzelnen Erzgänge und Lager sowohl in geognostischer wie auch in bergtechnischer Beziehung. Die Beschreibung der Erzgänge und Lager macht einen anregenden lebendigen Eindruck, da sie offenbar auf eigener Anschauung oder der dortiger Bergleute beruht. Es werden dreißig Schwefelkies- und Kupferkiesvorkommen westlich, nördlich und östlich der Hauptstadt Serajevo besprochen.

Am Schluß des Werkes bemerkt der Verfasser, daß außer diesen Vorkommen noch andere bekannt sind, welche unter Umständen Bedeutung gewinnen können, während gegenwärtig auch von den beschriebenen Vorkommen nur das bei Bakovići nahe der Bezirkstadt Fojnica durch umfassenderen Bergbau ausgebeutet wird.

Die dem Werke beigegebene Tafel enthält neben grundrisslichen Darstellungen eine Übersichtskarte Bosniens und der Hercegovina, auf der die beschriebenen Vorkommen eingetragen sind, sodaß die Orientierung dem Leser nicht schwer fällt.

Alles in allem ist das Werk ein vorzüglicher Beitrag zur Kenntnis jenes interessanten, reichen und einst blühenden Landes, das unter der Herrschaft Österreichs einer neuen Zukunft entgegengeht, und man muß dem Verfasser Dank zollen, daß er es unternommen hat, jene uralten halbvergessenen Kulturstätten unserem Interesse wieder näher zu rücken.

G.

Weltall und Menschheit. Geschichte der Erforschung der Natur und der Verwertung der Naturkräfte im Dienste der Menschheit. Von Hans Kraemer, in Verbindung mit hervorragenden Fachmännern. Mit ca. 2000 Illustrationen, sowie zahlreichen farbigen Kunstblättern, Facsimile-Beilagen usw. Extrabeigaben in neuem System der Darstellung. Vollständig in 100 Lieferungen. Preis je Lieferung 60 Pf. Deutsches Verlagshaus Bong u. Co., Berlin W. 57, 1905. 5 Bd., à 16 *M.*

Mit der Ausgabe der vorliegenden Lieferungen 79 bis 100 ist das groß angelegte Unternehmen zum Abschlusse gelangt. Man darf sagen, daß das Werk sich in allen Gebieten des Wissens, die es behandelt, auf derselben Höhe gehalten hat, die die ersten Hefte schon zeigten. Neben einer gründlichen Sichtung des ungeheuren Stoffes haben die einzelnen Mitarbeiter es verstanden, ihn für jeden Gebildeten verständlich zu machen, das Ganze in eine einheitliche Form zu bringen, die anregend und fesselnd zugleich wirkt. Selbst der Fachmann wird das Werk gern zur Hand nehmen, da es fast stets aus Quellen schöpft, vielfach aus solchen, die nicht jedem zur Hand sind. Gleich bei der historischen Entwicklung der Gradmessung in dem Kapitel „Die Gestalt der Erde“ finden wir neben den Methoden auch die Apparate bis zu den modernen, die man in den landläufigen Lehrbüchern, sofern sie nicht Spezialzwecken dienen, vergeblich sucht. Bei der Bestimmung der Erddichte vermißt man allerdings die in langjähriger Arbeit bestimmte Zahl von Braun. Der Schlußband bringt zunächst aus der Feder des Geheimrats M. v. Eyth die Anfänge der Technik mehr orientierend als eingehend. James Watt ist als Erfinder der Dampfmaschine bezeichnet, was wohl, ohne diesem genialen Schöpfer der modernen Technik nahezutreten, nicht ganz richtig ist, da er auf Newcomens mangelhaften, aber doch in die Technik eingeführten Systeme weiter baute. Ed. Krause bringt dann „Die Werkätigkeit der Vorzeit“ und „Die Anfänge der Kunst“. Diesen kürzeren Aufsätzen folgt der Hauptinhalt des Schlußbandes: „Die Erforschung und Verwertung der Naturkräfte“ von A. Neuburger. Hier zeigt sich uns der langsame, aber sichere Werdegang unserer Naturwissenschaften in ihrem Einflusse auf die Kultur der Menschheit, von der Physik und Chemie der ältesten Völker an (Blitzableiter bei den Ägyptern) bis zu den Wundern moderner Technik. Ein besonderes Kapitel ist der Entwicklung des Verkehrswesens durch die Erschließung der Naturkräfte gewidmet. Da erfahren wir u. a., daß die erste Reise zu rein wissenschaftlichen Zwecken 1886 kein anderer unternommen hat als der Prinz von Monaco. Nicht weniger interessant sind die Kapitel, welche die Verwertung der Naturkräfte in Haus und Familie behandeln. Daraus soll besonders die Hygiene hervorgehoben werden. Daß Marcuse zum Schluß in besonderem Kapitel auf die Schwierigkeiten der wissenschaftlichen Beobachtungen hinweist, ist durchaus angebracht. Nimmt doch mancher Gebildete selbst die höchsten Triumphe der Wissenschaft oft als etwas selbstverständliches oder vom Zufalle geschaffenes hin. Hier lernt er die ganze Summe von Geisteskraft und Forschergeschick kennen, denen wir unsere heutige Kultur verdanken. Dem Einfluß dieser auf die Gesundheit des Menschen widmet A. Leppmann eine geistvolle Betrachtung.

Es erübrigt, auf die vornehme Ausstattung des Werkes, das mit Abbildungen verschwenderisch versehen ist, hinzuweisen. Text und Illustration ergänzen sich aufs glücklichste; erwähnt sei namentlich die Wiedergabe alter Drucke, z. B. aus der Zeit der Alchymisten, [der ersten Reisen usw. Andererseits ist die moderne Illustrationstechnik zur eindringlichsten Wirkung gekommen. Das Werk darf man als eine schöne Encyclopädie der Naturwissenschaften, als einen zweiten Kosmos bezeichnen, als eine Kulturgeschichte der Menschheit auf naturwissenschaftlichen Grundlagen aufgebaut. Und diese Bausteine sind nicht zusammenhanglos

aufgestapelt, das Band einer fesselnden gemeinverständlichen Darstellung verbindet sie zu einem Ganzen, das eine Zierde jeder Bücherei bilden wird. Der Erfolg ist schon jetzt staunenswert, und es wird den Leser interessieren, daß bereits 135 000 Exemplare des Buches ihren Weg in die Hände der Gebildeten aller Kreise gefunden haben. Dr. Ls.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

- Arbeiterfreund. Kalender für den oberschlesischen Berg- und Hüttenmann. 1906. Bearbeitet von A. Kornaczewski. Kattowitz, 1905. Gebrüder Böhm.
- Beton-Kalender 1906. Taschenbuch für den Beton- und Eisenbetonbau sowie verwandte Fächer. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben von der Zeitschrift „Beton und Eisen.“ 1. Jahrgang. Mit über 650 in den Text eingedruckten Abbildungen. 6. und 7. Tausend. Berlin, 1905. Wilhelm Ernst & Sohn. 3,— M.
- Erlacher, Georg, J.: Briefe eines Betriebsleiters über Organisation technischer Betriebe. Zweite vermehrte Auflage. Hannover, 1906. Dr. Max Jänecke. 1,60 M.
- Kalender für Eisenbahn-Techniker. Begründet von Edm. Heusinger von Waldegg. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von A. W. Meyer. Dreiunddreißigster Jahrgang. 1906. Nebst einer Beilage, einer neuen Eisenbahnkarte in Farbendruck und zahlreichen Abbildungen im Text. Wiesbaden, 1905. J. F. Bergmann. 4,00 M.
- Kolbe, Ernst: Regelung der Streitigkeiten zwischen Grubenbesitzer und Tagesflächeneigentümer bei vorhandenen Bergschäden. Essen, 1906. G. D. Baedeker. 2,40 M.
- Manes, Alfred: Grundzüge des Versicherungswesens. Aus Natur und Geisteswelt. 105. Bändchen. Leipzig, 1906. B. G. Teubner. 1,— M., geb. 1,25 M.
- Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik und Meteorologie. In vier Bänden. Zehnte, umgearbeitete und vermehrte Auflage. Herausgegeben von Leop. Pfaundler. Erster Band: Mechanik und Akustik. Zweite Abteilung. Braunschweig, 1906. Friedrich Vieweg & Sohn. 3,50 M.
- Stavenhagen, A.: Kurzes Lehrbuch der anorganischen Chemie. Mit 174 Holzschnitten. Stuttgart, 1906. Ferdinand Enke. 11,60 M.
- The Mineral Industry during 1904. Begründet von Richard P. Rothwell. Band XIII. New York und London, 1905. The Engineering and Mining Journal.
- Vamera, R. u. Schraml, F.: Die direkte Messung der Geschwindigkeit heißer Gasströme mit Hilfe der Pitot-Röhren. Sonderabdruck aus dem Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuch der k. k. montanistischen Hochschulen zu Leoben und Pfibram. 54. Band, 1906, 1. Heft. Mit 2 Tafeln und 25 Textfiguren. Wien, 1906. Manzschke u. Hof-, Verlags- und Universitäts-Buchhandlung.
- Vater, Richard: Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Wärmekraftmaschinen. Mit 48 Abbildungen. Aus Natur und Geisteswelt. 86. Bändchen. Leipzig, 1906. B. G. Teubner. 1,00 M., geb. 1,25 M.

Zeitschriftenschan.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriften-Titeln ist, nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw., in Nr. 1 des lfd. Jgs. dieser Ztschr. auf S. 30 abgedruckt.)

Mineralogie, Geologie

La carte des mines du bassin houiller de Liège. Von Ledouble. Ann. Belg. 1. Lief. 06. S. 3/55. 8 Taf. Veröffentlichung der in zweiter Auflage erscheinenden Karte des Lütticher Steinkohlenbeckens nebst ausführlichen Erläuterungen.

Vadose und juvenile Kohlensäure. Von Delkeskamp. Z. f. pr. Geol. Febr. S. 33/47. Theorien über die Entstehung der vadosen Kohlensäure, die nach der Erdoberfläche statthabenden Vorgängen ihre Entstehung verdankt. Entstehungsmöglichkeiten der juvenilen, vulkanischen Kohlensäure.

Die Karten der geologischen Landesuntersuchung verschiedener Staaten. Von Jentsch. Z. f. pr. Geol. Febr. S. 47/53. 6 graph. Darstellungen. Vergleichende Zusammenstellung der aufgewandten Summen, ihr Verhältnis zueinander, zu der Größe und Leistungsfähigkeit des Staates, zu dessen besonderen Bedürfnissen wie zu dem Umfange der übernommenen geologischen Arbeiten.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

The Beard-Mackie sight-indicator for the measurement of marsh-gas in collieries. Von Harrington. Bull. Am. Inst. Jan. S. 53/61. 6 Abb. Beschreibung eines kleinen Apparates, der an jeder Sicherheitslampe angebracht werden kann und den Gehalt der Luft an Methan anzeigt.

Étude sur les lampes de sureté. Von Harzé. Ann. Belg. 1. Lief. 06. S. 57/98. Mit Textabb. Besprechung und Gegenüberstellung der Untersuchungen, die seitens der amtlich 1868 eingesetzt gewesenen Kommission und kürzlich seitens der Ingenieure Watteyne und Stassart auf der Versuchstrecke in Frameries gemacht wurden.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. G. 16. Febr. S. 310/1. 3 Textfig. Separations- und Verladeanlage auf der Loycett-Grube. (Forts. f.)

Fine grinding of ore by tube-mills and cyaniding at El Oro, Mexiko. Von Caetani u. But. Bull. Am. Inst. Jan. S. 83/135. 11 Fig. Ergebnisse von Versuchen zur Bestimmung der ökonomischen Grenze, bis zu der die Pulverisierung des Erzes getrieben werden kann.

Le matériel des installations électriques souterraines. Von Halleux. Ann. Belg. 1. Lief. 06. S. 99/110. Anleitung zur Herstellung zweckmäßiger elektrischer Anlagen in Gruben. Spannungshöhe. Leitungen. Motoren. Transformatoren. Ausrüstungsapparate. Beleuchtung.

Kohlenbrecher. J. Gas-Bel. 10. Febr. S. 129/30. 1 Abb. Beschreibung des sogen. Keilbackenbrechers, Patent Eitle. Dieser bietet den Vorzug geringerer Griesbildung.

Anlage und Betrieb von Fabrikbahnen. Von Martens. (Forts.) Dingl. P. J. 3. Febr. S. 70/3. 6 Abb. und 10. Febr. S. 92/5. 13 Abb. Triebkraft. Wagen. (Schluß folgt.)

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Die kleinste mögliche Umlaufzahl von Pumpwerken. Von Goldstein. Z. D. Ing. 17. Febr. S. 253/8. 13 Diagr. Erörterung eines Verfahrens zur Feststellung, von welchen Umständen die kleinste mögliche Umlaufzahl bei Pumpen abhängig ist und wie sie aus dem Drehkraftdiagramm ermittelt werden kann.

Material-Prüfungsmaschinen. Z. f. D. u. M.-Betr. 14. Febr. S. 59/62. 6 Abb. Beschreibung einer Anzahl neuer Material-Prüfungsmaschinen.

Freie Schwefelsäure im Speisewasser. Z. f. D. u. M.-Betr. 14. Febr. S. 2/3. Von Basch. Bericht über einige Zerstörungen an Dampfkesseln, die durch freie Schwefelsäure im Speisewasser hervorgerufen wurden; Mittel zu ihrer Beseitigung.

Wasserschlag bei Kesseldruckproben. Von Weilandt. Z. f. D. u. M.-Betr. 14. Febr. S. 59. 1 Abb. Bericht über einen durch Wasserschlag in einer Dampfrohrleitung entstandenen Unfall.

Der Wasserrohrkessel als Kessel für hohe Beanspruchung. Dingl. P. J. 3. Febr. S. 77/9. Betrachtung der Vorteile und Nachteile des Wasserrohrkessels nach Einführung der Dampfüberhitzung.

Neuerungen an Wasserstandsvorrichtungen. Gesichtspunkte und Winke für ihre Beurteilung. Von Reister. Bayer. Rev. Z. 15. Febr. S. 26/8. 2 Abb. Besprechung über Schrägstellung von hochliegenden Wasserstandsgläsern sowie der Klingerschen Reflexionsgläser. (Schluß folgt.)

Die Bildung von Rissen in Kesselblechen. Von Bach. Z. D. Ing. 17. Febr. S. 258/9. Polemik gegen einen in Nr. 3 der Zeitschr. „Stahl u. Eisen“ von Eichhoff veröffentlichten Aufsatz, der sich auch mit der Bachschen Arbeit über Ribbildung beschäftigt.

Nickel steel and its application to boiler construction. Von Waterhouse. Ir. Age. 8. Febr. S. 490/1. Verwendung von Nickelstahl im Kesselbau für Platten, Röhren, Flanschen, Nieten usw.

Die Vorschriften, Normalien und Leitsätze des Verbandes deutscher Elektrotechniker. Von Dettmar. Z. f. ang. Ch. 9. Febr. S. 225/9. Inhaltliche Wiedergabe der wichtigsten vom Verbands erlassenen Bestimmungen und Empfehlungen.

Versuche an Dieselmotoren. Von Eberle. Bayer. Rev. Z. 15. Febr. S. 21/5. 2 Abb. 2 Tabellen. Die Versuche erstreckten sich auf Untersuchung bei gleichmäßiger Belastung; Brennstoffverbrauch bei Leerlauf, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ und Höchstbelastung, sowie Feststellung des Reguliervermögens. (Forts. f.)

The Oechelhäuser gas-engine. Engg. 16. Febr. S. 204. 3 Fig. 1 Tafel. (Schluß.) Luftkompressoren, Generatoren, Schaltanlage.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Verfahren zur Entfernung sowohl der schwefelhaltigen wie der schwefelfreien Verunreinigungen aus Erdöl. Von Deichler und Lesser. Öst. Ch. T. Ztg.

(Org. Bohrt.) 15. Febr. S. 26. Beschreibung nach der Patentschrift des von den Verfassern erfundenen Verfahrens zur Reinigung des Rohpetroleums und der verschiedenen Leuchtölfractionen durch Destillation unter Zusatz von metallischem Natrium.

The application of dry-air blast to the manufacture of iron. Von Campbell. Bull. Am. Inst. Jan. S. 25/50. Verfasser hat vor Jahren schon Versuche angestellt, aus denen hervorgeht, daß der große Wert der Verwendung trockener Luft in erster Linie durch Beseitigung des Einflusses der täglichen hygrometrischen Schwankungen bedingt wird.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die Bergwerksinspektion in Österreich. (Forts.) Öst.-Ung. M.-Ztg. 15. Febr. S. 55/8. Bericht über das Revierbergamt Schlan.

Verschiedenes

Das Bergwesen in Hessen unter der Regierung Philipps des Großmütigen. Von Wittich. Z. f. B. H. S. Bd. 53. Heft 4. S. 556/69. Übersicht über den damaligen hessischen Bergbau auf Blei, Kupfer, Silber, Gold, Eisen und Braunkohle sowie die Salzgewinnung. Gesetzgeberische Maßnahmen des Fürsten.

Personalien.

Der erste Direktor der Geologischen Landesanstalt und Direktor der Bergakademie zu Berlin, Geheimer Bergrat Schmeißer, ist zum Berghauptmann und Direktor des Oberbergamtes zu Breslau ernannt worden. Mit der Wahrnehmung der Geschäfte des ersten Direktors der Geologischen Landesanstalt und Direktors der Bergakademie zu Berlin ist der Oberbergrat Bornhardt, technisches Mitglied des Oberbergamts zu Bonn, auftragweise betraut worden.

Mitteilung.

Von dem stenographischen Bericht über die Verhandlungen des Abgeordnetenhauses vom 13. und 14. Februar d. Js., betreffend die Beratung des Etats der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung für das Rechnungsjahr 1906, haben wir eine Anzahl Sonderdrucke zur unentgeltlichen Abgabe an unsere Abonnenten herstellen lassen. Die Versendung erfolgt voraussichtlich in den ersten Tagen der nächsten Woche; eine Bestellkarte zur gefälligen Benutzung liegt der heutigen Nummer bei. Wir haben in diesem Jahre davon Abstand genommen, den Bericht der ganzen Auflage beizulegen, weil das Interesse für die Verhandlungen nur bei einem Teile unserer Leser vorhanden sein dürfte.

Die Red.

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