

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:

bei Abholung in der Druckerei	5 M.
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
Bericht über Versuche mit Rettungsapparaten und über deren Verbesserungen. Von Bergassessor Grahn, Lehrer an der Bergschule zu Bochum	665
Unfälle aus dem Dampfkessel- und Maschinenbetriebe. Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr	679
Über die Widerstandsfähigkeit gewisser Kohlengruben gegen die Wurmkrankheit auf Grund des Salzgehaltes ihrer Grubenwässer. Von Dr. Riemann und Bergreferendar Pietsch, Breslau	683
Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saar-Kohlenbezirk belegenden Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Amtliche Tarifveränderungen	685
Volkswirtschaft und Statistik: Braunkohlen-Brikett-Verkaufsverein, G. m. b. H., Köln. Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im April 1906	686
Marktberichte: Essener Börse, Börse zu Düsseldorf. Vom amerikanischen Petroleummarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	687
Patentbericht	689
Zeitschriftenschau	691
Personalien	692

Bericht über Versuche mit Rettungsapparaten und über deren Verbesserungen.

Von Bergassessor Grahn, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

Die Westfälische Berggewerkschaftskasse hatte bereits vor 10 Jahren begonnen, freiwillig sich meldende Schüler der Bergschule zu Bochum im Taucher- und Rettungsdienst auszubilden. Seit etwa 6 Jahren ist die Ausbildung im Rettungsdienst obligatorisch. An den Arbeiten unter Wasser, für die ein kreisrunder Taucherschacht von 20 m Teufe bei 3 m lichtem Durchmesser zur Verfügung steht, nehmen annähernd 75 pCt aller Schüler teil.

Die Ausbildung im Rettungsdienst, d. h. das Arbeiten und Vordringen in unatembaren Gasen, wird in einem Übungsraum vorgenommen, welcher dem auf der Zeche Shamrock I/II bei Herne in Benutzung stehenden*) nachgebildet ist.

Die Abmessungen und die innere Einrichtung des Übungsraumes an der Bergschule ergeben sich aus den beiden Schnitten (Fig. 1, 2 u. 3). Bemerkte sei hierbei, daß ein bereits vorhandenes Gebäude zum Übungsraum Verwendung gefunden hat: bei Neuanlagen dürfte es sich empfehlen, Ort 2 einige Meter höher über der Grundstrecke anzulegen.

Ort 2 ist 0,70 m hoch und 1,75 m breit, kann also nur durchkrochen werden; das Überhauen hat einen lichten Querschnitt von $0,60 \times 0,60 = 0,36$ qm.

Auf Ort 1 des Übungsraumes sind zwei Arbeitsmeßapparate aufgestellt, um die Atmungsapparate in bezug auf die mit ihnen zu leistende Arbeit vergleichen zu können. Die Meßapparate entsprechen bei je 21 kg Gewicht gleichfalls den im Übungsraum der Zeche Shamrock I/II in Anwendung stehenden Apparaten.

Bei der Ausbildung der Schüler wird großes Gewicht darauf gelegt, häufig Arbeiten im Rauch, von der Art, wie sie der Ernstfall erfordert, verrichten zu lassen, also Setzen oder Beseitigen von Zimmerungen, Ein- oder Ausbauen von Lutten-, Preßluft- und Wasserleitungen, Schließen oder Öffnen von Wettertüren, Mauern oder Abbrechen von Branddämmen, Transportieren von Personen u. dgl.

Mit Rücksicht auf das in den letzten Jahren immer mehr zunehmende Interesse, welches die Bergbehörden und die Zechenverwaltungen der Organisation des Rettungsdienstes und den verschiedenen Konstruktionen

*) Vergl. Nr. 36, 37, Jahrg. 1904 dsr. Zeitschr.

der Rettungsapparate entgegenbringen, beschloß der Vorstand der Westfälischen Berggewerkschaftskasse, außer dem oben beschriebenen, gegenüber einem früheren wesentlich vervollkommenen Übungsraum, ein Museum für Rettungsapparate einzurichten, das einen Überblick über

die Entwicklung der verschiedenen Arten von Apparaten bis zur Jetztzeit gibt, sowie die für den Ernstfall in Frage kommenden Apparate fortlaufend auszuprobieren, um Erfinder oder Fabrikanten auf Konstruktionsmängel aufmerksam machen und den Zechen-

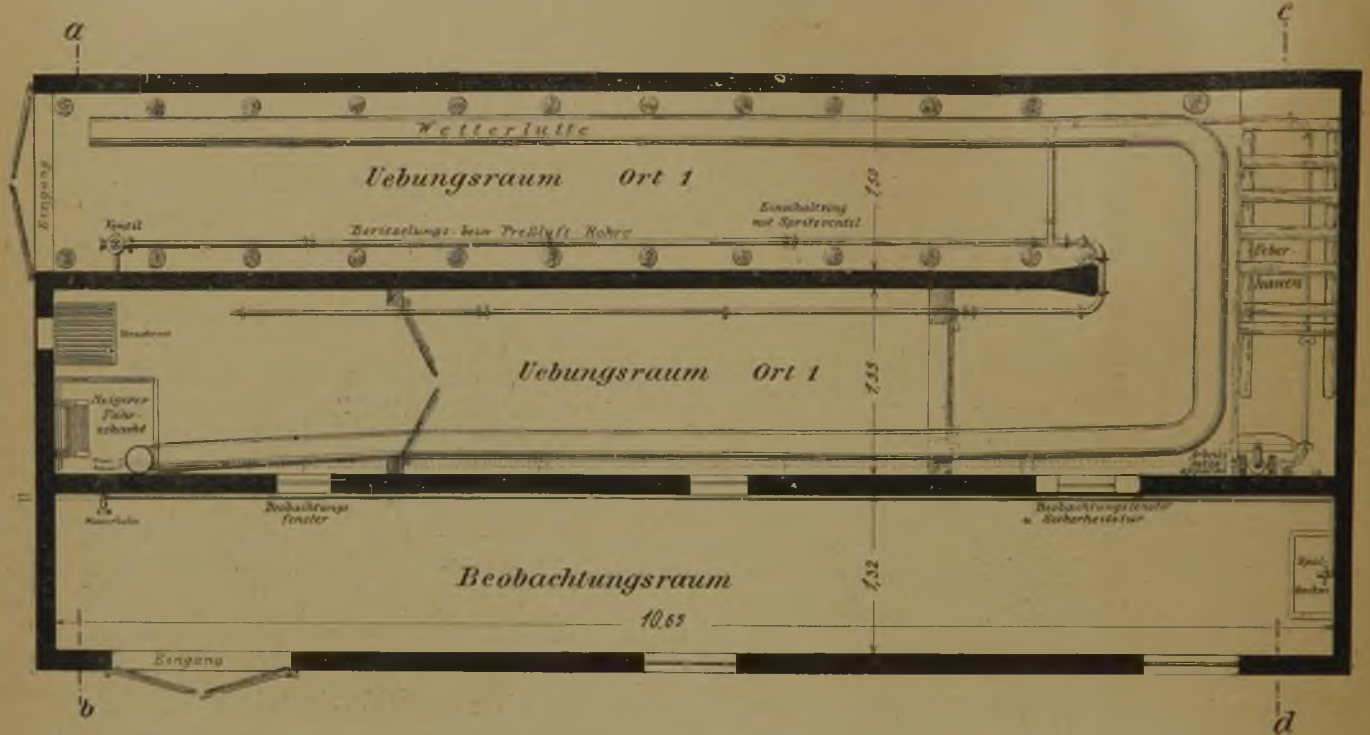


Fig. 1. Grundriß des Übungsraumes.

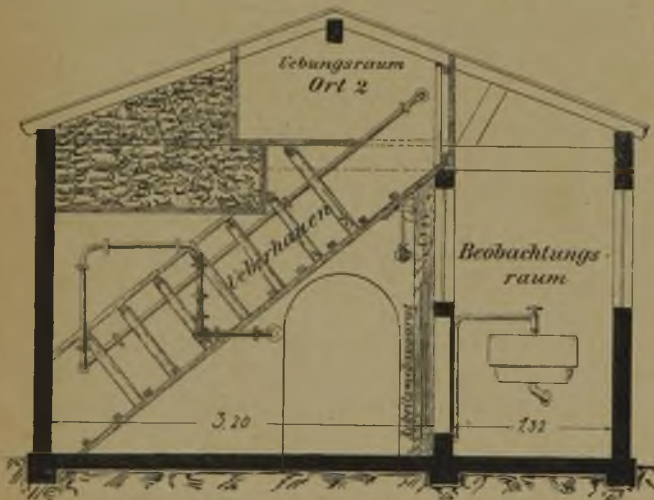


Fig. 2. Schnitt a-b.

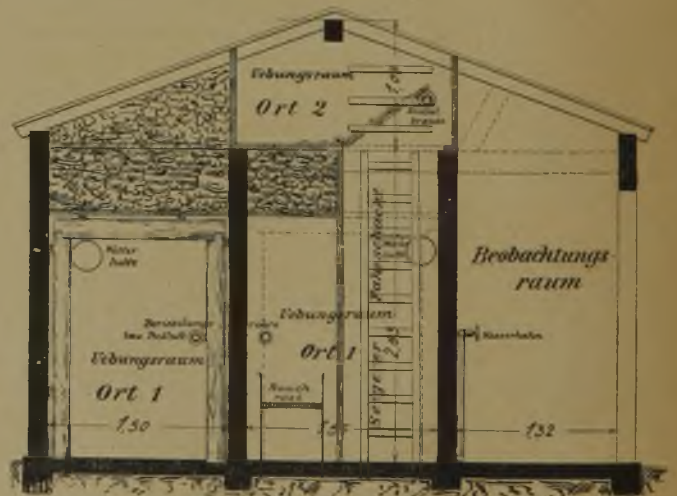


Fig. 3. Schnitt c-d.

verwaltungen oder anderen Interessenten eine unparteiische und sachliche Auskunft über die Vorzüge oder Nachteile der einzelnen Apparate geben zu können.

Die spezielle Aufsicht über die Ausbildung der Schüler im Rettungswesen, über die Prüfung der Apparate usw. ist dem Verfasser übertragen worden, während die praktische Ausbildung in der Taucherei

sowohl wie im Rettungsdienst dem berggewerkschaftlichen Tauchermeister Korte obliegt.

Im folgenden sollen die Resultate einer größeren Zahl von Dauerübungen im Rauch, welche im verflossenen Quartal auf der Bergschule stattgefunden haben, wiedergegeben und gleichzeitig die Abänderungen, welche hierbei an einzelnen Apparaten auf Grund der

bei diesen Übungen gemachten Erfahrungen vorgenommen worden sind, beschrieben werden.

Da die Dauerübungen gleichzeitig zur Vollendung der Ausbildung der in dem letzten Halbjahr in Frage kommenden Schüler dienten, konnten zu jeder Übung

verschiedene Schüler kommandiert werden, sodaß die einzelnen Apparate an den verschiedenen Tagen von verschiedenen Schülern gebraucht wurden; den Schülern der betreffenden Kolonnen wurde es in der Regel überlassen, sich einen beliebigen Apparat zur Dauerübung



Fig. 4. Giersberg-Helmapparat, Vorderansicht.

auszuwählen. Da für den Ernstfall je nach Lage der Verhältnisse bald Schlauch-, bald Sauerstoffapparate in Betracht kommen können, wird von uns der weiteren Vervollkommnung beider Apparatearten dasselbe Interesse entgegengebracht.



Fig. 5. Giersberg-Helmapparat, Rückansicht.

Bei den zwölf Dauerübungen wurden folgende Apparate benutzt:

1. Giersberg-Helmapparat mit Rückenregeneration (Ätzkalistangen) der Sauerstoff-Fabrik Berlin (Fig. 4, 5 u. 6);
2. Mundatmungsapparat mit Brustregeneration (gekörntes Ätzkali) der Sauerstoff-Fabrik Berlin (Type Shamrock);
3. (Helmapparat des Drägerwerks in Lübeck (Fig. 7, 8 u. 10);
4. Mundatmungsapparat mit Rückenregeneration durch Drägersche Patronen (gekörntes Ätzkali bzw. Ätznatron) des Drägerwerks in Lübeck (Fig. 9 u. 10);
5. Pneumatogen-Arbeitsapparat von O. Neupert Nachf., Wien, teilweise abgeändert auf unseren Vorschlag durch die Firma Westfalia in Gelsenkirchen oder durch Neupert selbst (Fig. 11);
6. Pneumatogen-Arbeitsapparat mit drei Patronen (Inhalt 330 g) von O. Neupert Nachf., Wien (Fig. 12);
7. Pneumatogen-Selbstrettungsapparat mit 1 Patrone (Inhalt 330 g) von O. Neupert Nachf., Wien;
8. Schlauchapparate, und zwar:

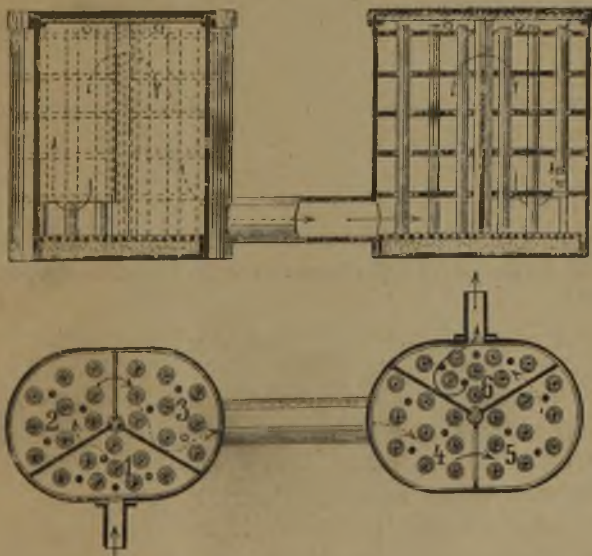


Fig. 6. Rücken-Regenerator des Giersberg-Apparates.

- a. Atmungsapparat von S. B. König in Altona;
- b. Atmungsapparat der vereinigten Magiruswerke in Ulm;
- c. Rauchmasken von Stolz, Fabrikant Carl Schramm in Magdeburg;
- d. Rotationsgebläse der Westfalia in Gelsenkirchen.

Die Konstruktion dieser Apparate wird hier als bekannt vorausgesetzt; die meisten Apparate sind im *Sammelwerk*, Band VII, Abschnitt *Rettungswesen*, Kapitel *Atmungsapparate*, von Bergassessor Herbst und in Nr. 36/37, Jahrg. 1904 *dsr. Zeitschr. von Bergwerksdirektor G. A. Meyer, Herne*, eingehend beschrieben. Bezüglich der *Pneumatogen-Apparate* sei auf Nr. 36,



Fig. 7. Helmapparat des Drägerwerks, Vorderansicht. Jahrg. 1905, S. 1140 *dsr. Zeitschr.*, auf die dortselbst zitierten Veröffentlichungen der Erfinder, Professor Bamberger und Dr. Böck, Wien, und auf den im „Bergbau“, Jahrg. 1905, Nr. 10 wiedergegebenen ausführlichen Vortrag, welchen Dr. Böck Ende vorigen Jahres in Bochum gehalten hat, verwiesen.

Die Apparate des Drägerwerks unterscheiden sich von der im *Sammelwerk* beschriebenen und abgebildeten Ausführungsart, wie folgt:

Die Rückenarmatur ist durch vier eiserne, rund nach außen vorgelagerte Bügel B, welche am Traggestell befestigt sind, gegen Stöße und gegen Hängenbleiben beim Durchfahren enger Strecken geschützt (Fig. 8). Der Luftzufuhr- und der Luftabfuhrschlauch münden nicht mehr auf einer (der rechten) Seite in den Rauchhelm und Atmungsbeutel ein, sondern auf beiden Seiten, und zwar der Luftzufuhrschlauch auf der rechten, der Luftabfuhrschlauch auf der linken Seite (Fig. 7 u. 9). Die beiden Kalipatronen sind nicht mehr hintereinander, sondern, um die zirkulierende Luftmenge

Fig. 8. Helmapparat des Drägerwerks, Rückansicht. möglichst zu vergrößern, parallel geschaltet (Fig. 10). Die Sauerstoff-Flaschen haben eine Länge von 390 mm, einen Durchmesser von 80 mm und einen Inhalt von 1,1 l; sie fassen bei 125 Atm Druck 125 l Sauerstoff, können also beide zusammen bei einem Sauerstoffverbrauch von 2 l/Min. mindestens 120 Minuten lang auf 5 Atm reduzierten Sauerstoff abgeben.

Beim Helmapparat sind der Ein- und der Ausatmungsbeutel durch einen kleinen Kanal miteinander verbunden, um in Fällen ganz außerordentlich gesteigerten Luftbedarfs den Inhalt beider Beutel vorübergehend zum Einatmen benutzen zu können. Der Mundatmungsapparat besteht jetzt gleichfalls aus zwei Beuteln für Ein- und Ausatmung; die Beutel sind an eine auf der Brust getragene Metallkammer angeschlossen, welche wie beim Helmapparat mit Saug- und Druckventil aus Glimmerplättchen ausgerüstet ist (Fig. 9).

Das Traggestell (Fig. 10) besitzt zwei schwachgewölbte Rückenbleche R¹ und R², welche jedes für sich beweglich sind und daher immer dicht am Körper

anliegen. Um die Metallschläuche zur Luftzu- und -abfuhr gegen Zerreißen zu schützen, sind sie durch Bronzedraht versteift. Die Ringe U (Fig. 7) sollen ein Durchhängen

der Metallschläuche beim Kriechen verhüten. Die an den Lederriemen des Traggestelles befestigten Gewindestücke J (Fig. 7) dienen zum Festschrauben



Fig. 9. Mundatmungsapparat des Drägerwerks, Vorderansicht.

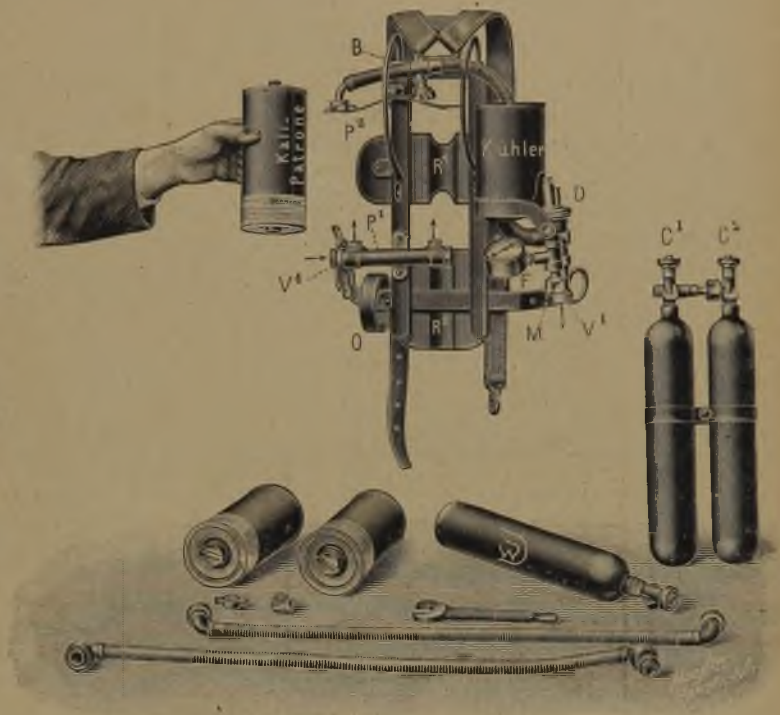


Fig. 10. Rückenteile des Dräger-Apparates.



Fig. 11. Pneumatogen mit Luftzirkulation.



Fig. 12. Pneumatogen ohne Luftzirkulation.

der beiden Schlauchenden beim Aufbewahren des Apparates und beim Fahren mit angelegtem, aber noch nicht in Betrieb gesetztem Apparat.

Sonstige Einzelheiten der Apparate, wie auswechselbares, rundes Mica-Fenster (Fig. 7), neue Rauchschutzbrille (Fig. 9), einzelne Teile der Rückenarmatur (Fig. 10), Abdichtung des Helmes gegen den Kopf u. a. m., sind aus dem im März ds. Js. erschienenen Katalog R 1906 „Der Retter Sauerstoff“ des Drägerwerks ersichtlich.

Von den Apparaten der Sauerstoff-Fabrik Berlin ist derjenige für Mundatmung, Shamrock-Type, zunächst in der im Sammelwerk und im Meyerschen Bericht beschriebenen Ausführung benutzt worden, jedoch nicht mit drei, sondern mit zwei Sauerstoffzylindern von dem Inhalt derjenigen der Drägerschen Apparate. Luftzu- und Luftabfuhrschlauch sind auch hier auf beide Seiten verteilt.

Der „Giersberg“-Helmapparat mit Rückenregeneration ist in den Fig. 4, 5 u. 6 zur Darstellung gebracht.

Der Hauptunterschied gegen den entsprechenden Drägerapparat besteht in der Form der zur Verwendung gelangenden Regenerationsmasse (Stangenätzkali gegenüber gekörntem Ätzkali bei Dräger), in der Anwendung zweier gänzlich getrennter Beutel für Ein- und Ausatmung, in der besonderen Konstruktion des Ausatemventiles usw. Dadurch, daß in jeden der beiden Rückenregeneratoren je drei Zwischenwände eingesetzt sind, und daß die beiden Regeneratoren hintereinander geschaltet sind, wird der Luftstrom sechsmal an den Ätzkalistangen entlang geführt (Fig. 6).

Es seien nunmehr die Übungsergebnisse wiedergegeben, wobei die während der Übungsperiode an den Apparaten vorgenommenen Abänderungen beschrieben und größtenteils durch Abbildungen erläutert werden.

Übung I.

Bezeichnung des Apparats entsprechend der im Text enthaltenen Aufzählung	Name des Apparats und des Fabrikanten	Datum der Übung und Tageszeit	Dauer der Übung Minuten	Arbeitsleistung	Temperatur des Übungsraumes °C	Bemerkungen
1	„Giersberg“- Helmapparat der Sauerstoff-Fabrik Berlin.	12. I. 06; von 8 ³⁰ — 10 ³⁰ vm.	120	11 025 mkg am Ar- beitsmeßapparat; dreimaliges Be- fahren der Strecke d. Übungsraumes; zeitweise Einbauen von Wetterluten.	—	Beide Atnungsbeutel blieben andauernd schlaff, trotzdem jeder von ihnen und zwar besonders der Beutel für Einatemungsluft, zu Beginn stark gefüllt waren; der Übende war trotz dichten Helmanschlusses im Gesicht rußgeschwärzt.
2	Mundatmungs- apparat, Shamrock-Type der Sauerstoff- Fabrik Berlin.	"	"	9 686,25 mkg w. o.; dreimaliges Be- fahren und zeit- weise Einbauen v. Wetterluten.	—	Das Manometer zeigte nach beendigter Übung trotz normaler Flaschenfüllung noch für etwa 30 Minuten Sauerstoff an; in den Luftabfuhrschlauch war ein mit Porzellankugeln gefülltes Rohr zum Niederschlagen von Feuchtigkeit eingeschaltet.
3	Helmapparat des Drägerwerks in Lübeck.	"	"	6 825 mkg w. o.; dreimaliges Be- fahren w. o.; zeit- weise Einbauen v. Luten- und Rohr- leitungen.	—	Der Träger war während der Übung als Kolonnenführer tätig.
4	Mundatmungs- apparat des Drägerwerks in Lübeck.	"	"	14 175 mkg w. o.; dreimaliges Be- fahren w. o.; Ein- bauen von Rohren.	—	
a	Atnungsapparat von C. B. König, Altona (Elbe).	"	"	Hauptsächlich mit Einbauen v. Luten und Rohren be- schäftigt gewesen.	—	Benutzung des Königschen Kastengebläses.
b	Atnungsapparat der ver. Magirus- Werke in Ulm.	von 8 ³⁰ — 9 ²⁰ vm.	50	wie bei a.	—	Die Übung mußte abgebrochen werden, weil beim Einbau der Rohre ein Glasfenster des Rauchhelms von 110 × 98 mm Querschnitt durch Abspringen eines Schraubenschlüssels zertrümmert wurde; der Übende hat dann bis zum Schluß der Übung mit der Stolzschens Rauchmaske weitergearbeitet.

Übung II.

Bezeichnung des Apparats entsprechend der im Text enthaltenen Aufzählung	Name des Apparats und des Fabrikanten	Datum der Übung und Tageszeit	Dauer der Übung Minuten	Arbeitsleistung	Temperatur des Übungsraums °C	Bemerkungen
1	siehe Übung I	19. I. 06; von 8 ³⁰ — 10 ³⁰ vm.	120	8 242,50 mkg Arbeitsleistung; dreimaliges Befahren d. Übungsraumes.	24°	S. Bmkg. bei Übung I. Der Träger war als Kolonnenführer tätig.
2	"	"	"	16 642,50 mkg Arbeitsleistung; dreimaliges Befahren d. Übungsraumes.	"	
3	"	"	"	11 865 mkg Arbeitsleistung; dreimaliges Befahren d. Übungsraumes.	"	
4	"	"	"	18 375 mkg Arbeitsleistung; dreimaliges Befahren d. Übungsraumes.	"	
5	Pneumatogen-Arbeitsapparat von O. Neupert Nachf. in Wien, abgeändert durch Westfalia in Gelsenkirchen.	von 9 ⁰⁰ — 10 ²⁰ vm	80	3 228,75 mkg Arbeitsleistung; zweimaliges Befahren d. Übungsraumes.	"	Der Apparat war auf unsere Veranlassung für Luftzirkulation eingerichtet und mit Saug- und Druckventil aus Glimmerblättchen versehen worden (Fig. 11); Die Einatemungsluft war im Gegensatz zu früher kühl, jedoch litt der Übende infolge zu geringer Ventilquerschnitte unter Atemnot.

Übung III.

3	siehe Übung I	5. II 06, von 8 ³⁰ — 10 ³⁵ vm	125	Hat beim Mauern eines Wetterdammes in der Grundstrecke geholfen.	19°	Träger war als Kolonnenführer tätig.
4	"	"	"	Handlanger (Steinträger) beim Mauern, die Steine waren ca. 20 m weit sählig zu transportieren.	"	
a	"	"	"	Mauer aus Ziegelsteinen von 1½ Steinstärke mit Sandmörtel hochgeführt; die Mauer war 1,60 m hoch und 1,50 m breit.		Der Helm zu b war in der Zwischenzeit mit neuen Glasfenstern versehen worden, welche durch je zwei Querstäbe geschützt sind.
b	"	"	"			
5	siehe Übung II	von 8 ³⁰ — 10 ⁰⁵	95	Trug Mauermaterialien durch den Übungsraum herbei, wie bei 4.		Der Ventilhub war inzwischen vergrößert worden; der Übende konnte nach Einschaltung der dritten oder Rückzugpatrone leichter und besser atmen als vorher während der Benutzung der beiden Arbeitspatronen; die zuletzt gelieferten Patronen lassen sich nur schwierig dicht mit den Durchstoßkronen und den Querrohren verbinden, weil das untere Sieb zu tief liegt; es mußten doppelte Gummidichtungen verwendet werden, weil man die Durchstoßkronen nicht kürzer machen wollte.

Übung IV.

Bezeichnung des Apparats entsprechend der im Text enthaltenen Aufzählung	Name des Apparats und des Fabrikanten	Datum der Übung und Tageszeit	Dauer der Übung Minuten	Arbeitsleistung	Temperatur des Übungsraumes °C	Bemerkungen
2	siehe Übung I	9. II. 06. von 9 — 10 ³⁰ vm.	90	Transportieren von Steinen und Sand vom abgebrochenen Mauerdamm bis vor den Eingang des Übungsraumes (20 m söhliche Strecke).	21°	<p>Als der am 19. I. (Übung II) zuletzt benutzte Apparat 2 am 20. I. wieder benutzt werden sollte, stellte sich heraus, daß Kühlrohr und Injektor verschlammte waren, sodaß der Injektor nicht mehr funktionierte. Der ganze Automat mußte zur Reinigung an die Fabrik gesandt werden.</p> <p>Dieselbe Erscheinung hat sich auch an einem für den verunreinigten eingetauschten Automat, wie auch bereits früher an anderen Automaten gezeigt, sodaß eine Verbesserung des Apparates nach dieser Richtung vorgenommen werden mußte.</p> <p>Bei der Übung IV konnte zum erstenmal ein entsprechend abgeänderter Apparat in Benutzung genommen werden; Die Abänderungen bestanden hauptsächlich in folgendem:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Der neue Injektor erzeugte eine Depression von etwa 68 cm gegen 114 cm früher; 2) statt drei gewellter Rohre lag unter dem Ledertornister ein aufgeschnittenes Wellrohr, unter welches ein weiteres, mit Kieselguhr gefülltes, glattes, gleichfalls aufgeschnittenes Reinigungsrohr gelötet war, das die Luft von Lauge und Wasser befreien sollte; letzteres war an den Enden durch Schraubendeckel verschlossen; 3) diese Reinigungsvorrichtung war in den Kreislauf der Luft vor dem Injektor eingeschaltet; 4) das bei Übung I erwähnte Absaugerohr mit Porzellan- kugeln war durch einen einfachen Metallschlauch ersetzt. (Vergl. auch Übung X, Fig. 14.) <p>Die Übung wurde wegen Schluß der Gesamtübung abgebrochen; das Resultat war befriedigend; die Lauge war im großen Atmung- sack zurückgeblieben; Verunreinigungen der Rohre und des Automats hatten nicht stattgefunden.</p> <p>Der Übende hat allerdings bis zum Abend unter Kopfschmerzen zu leiden gehabt.</p>
3	siehe Übung I	9. II. 06. von 8 ¹⁵ — 10 ¹⁵ vm.	120	Mauer abgebrochen und Material heraus- geschafft.	21°	Träger war als Kolonnenführer tätig.
4	siehe Übung I	9. II. 06. von 8 ¹⁵ — 10 ¹⁵ vm.	120	Kohlen ins Kessel- haus gekarrt.	im Freien 0°	Kein Verschleimen der Ventile durch kondensierte Feuchtigkeit.
5	siehe Übung II	von 9 — 10 ³⁰ vm.	90	Arbeit wie 2.	21°	<p>Der Übende hat den Übungsraum mehrfach wegen Atemnot verlassen müssen; der Luftsack blieb nicht geüllt; die Dichtung am unteren wie oberen Patronenrand ist unvollkommen (siehe Übung III).</p> <p>Der Übende hat bis zum Abend starke Kopfschmerzen emp- funden.</p>
c	2 Rauchmasken von Stolz mit Gabelstück, an einem gemein- samen Luft- schlauch, Carl Schramm in Magdeburg.	von 8 ¹⁵ — 10 ¹⁵ vm.	120	Mauer abgebrochen (siehe Übung III)		<p>Kastengebläse von König; 1 Mann Bedienung.</p> <p>Befinden gut; Übende waren trotz starken Rauchs im Gesicht nicht geschwärzt.</p>

Übung V.

2	siehe Übung IV	10. II. 06. von 8 ³⁰ — 10 ³⁰ vm.	120	8530,75 mkg am Arbeitsapparat, dreimaliges Be- fahren.		<p>Apparat war unverändert gegen Übung IV am 9. II.</p> <p>Der Übende litt sehr unter starker Schweißbildung und war stark angegriffen.</p>
2		von 9 — 10 ^{1/2} vm.	90	9872,5 mkg am Ar- beitsapparat, zweimaliges Be- fahren.		<p>Apparat ähnlich konstruiert wie derjenige bei Übung IV am 9. II.; jedoch waren die drei senkrechten Wellrohre auf jeder Tornisterseite mit Hilfe von Querstürken parallel geschaltet; die erzeugte Depression betrug nur 6 cm; Laugenbildung im Atmungssack sehr reichlich; Rohre und Injektor blieben rein; Befinden des Übenden gut; keine Atemnot.</p>

Übung V (Fortsetzung).

Bezeichnung des Apparats entsprechend der im Text enthaltenen Aufzählung.	Name des Apparats und des Fabrikanten	Dauer der Übung und Tageszeit	Dauer der Übung Minuten	Arbeitsleistung	Temperatur des Übungsraums °C	Bemerkungen.
3	siehe Übung I	von 8 — 10 ¹⁰ vm.	130	10 875 mkg am Arbeitsapparat, dreimaliges Befahren.		Füllung der Flaschen auf 130 Atm. Träger war als Kolonnenführer tätig.
4	"	"	"	9 898,75 mkg am Arbeitsapparat, dreimaliges Befahren.		Füllung der Flaschen auf 130 Atm.
a	"	"	"	13 545 mkg am Arbeitsapparat.		Kastengebläse mit 1 Mann Bedienung.

Übung VI.

2	Apparat in der Ausführung wie bei Übung IV und V.	16. II. 06, von 8 ¹⁰ — 10 ¹⁰ vm.	120	Material zum Mauern (Steine und Sand) herbeigeschafft		Der Übende konnte sichtbar in der zweiten Hälfte der Übung mit weniger Anstrengung atmen und arbeiten; der Beutel blieb besser gefüllt, da das Abblaseventil am Beutel geschlossen wurde. Die Laugenbildung war sehr reichlich; das Reinigungsrohr hatte Lauge aufgenommen. Der Übende hat wegen Kopfschmerzen eine Schicht feiern müssen.
4	siehe Übung I	"	"	20 527,50 mkg am Arbeitsapparat, zweimaliges Befahren d. Übungsraumes.		Das Abblaseventil am Mundstück funktionierte zu leicht, sodaß die Atmungsbeutel nicht genügend gefüllt blieben; die Ventillfeder mußte nach der Übung etwas mehr gespannt werden, sodaß das Ventil sich schwerer öffnete. Der Übende hat eine Stunde lang nach der Übung unter Kopfschmerzen zu leiden gehabt.
5	siehe Übung II	von 8 ¹⁰ — 9 ⁴⁰	90	Material zum Mauern herbeigeschafft.		Die Übung mußte nach voraufgegangener, sehr anstrengender Arbeit nach 90 Minuten abgebrochen werden; der Übende zeigte nach 60 Minuten (Einschalten der Rückzugpatrone) und nach 90 Minuten bläuliche Lippen; die Atmung war ziemlich beschwerlich. Der Übende hat bis abends starke Kopfschmerzen empfunden, hat aber seine Nachtschicht als Schachthauer verfahren.
a	siehe Übung I	von 8 ¹⁵ — 10 ¹⁵	120	Mauer von 1,50 m × 1,50 m × 0,40 m = 0,9 cbm mit Sand hochgeführt.		a) und c) gemeinsam mit Gabelstück und 60 m Luftschlauch an das Königsche Kastengebläse angeschlossen; Schlauchweite; = 16 mm im Lichten; Bedienung von 2 Mann am Kastengebläse.
c	" IV	"	"	Weg zur Arbeitsstelle: Grundstrecke, flaches Überhauen, Ort 2, senkrechter Fahrschacht, Grundstrecke, später denselben Weg rückwärts.		
b	" I	"	"	Arbeit wie bei a, jedoch einfacher söhlgiger Weg.		Kastengebläse Magirus, 50 m Schlauch von 16 mm l. Weite am Gebläse 1 Mann Bedienung.

Übung VII.

Bezeichnung des Apparats entsprechend der im Text enthaltenen Aufzählung.	Name des Apparats und des Fabrikanten	Dauer der Übung und Tageszeit	Dauer der Übung Minuten	Arbeitsleistung	Temperatur des Übungsraumes °C	Bemerkungen
4	siehe Übung I	17. II. 06 von 8 — 10 ¹⁰ vm.	130	Herbeischaffung v. Mauermaterial und viermaliges Befahren des Übungsraumes.		Flaschen auf 130 Atm gefüllt.
5	" " II	von 8 ³⁵ — 10 ¹⁰ vm.	95	desgl.		Der Übende klagte über beschwerliches Atmen, das seinen Grund in immer noch zu engen Ventilquerschnitten haben dürfte.
a	I (Bergmannskappe)	von 8 ⁰⁰ — 10 ¹⁰ vm.	130	Errichten einer Mauer, nachdem derselbe Weg wie bei Übung VI zur Arbeitstelle zurückgelegt war.		Beide Apparate waren wie bei Übung VI an das Königsche Kastengebläse mit 2 Mann Bedienung bei 60 m Schlauchlänge angeschlossen;
c	siehe Übung IV	"	"	"		c) Träger hatte hierbei etwas unter Luftmangel zu leiden gehabt und war im Gesicht rufgeschwärzt; er hatte auch während der Übung: Mehr Luft! signalisiert.
a	I (Rauchhelm)	"	"	Errichten einer Mauer, söhlicher Weg zur Arbeitstelle; Mauerstärke 2 m × 1,50 m × 0,4 m = 1,20 cbm.		Königs kleines Gebläse (Blasebalg); 30 m Luftschauch von 20 mm l. W. Magirusches Kastengebläse; 50 m Luftschauch.
b	siehe Übung I	"	"	"		"

Übung VIII.

2	siehe Übung VI	19. II. 06 von 8 ²⁰ — 10 ²⁰ vm.	120	Material vom abgebrochenen Mauerdamm herausgesch.		Der Übende konnte in der 2. Hälfte besser als in der 1. Hälfte atmen; das Reinigungsrohr zeigte Spuren aufgesaugter Flüssigkeit; der Injektor erzeugte nach beendigter Übung bei noch etwa 20 Atm Druck im Manometer 62 cm Depression; das zirkulierende Luftquantum betrug zu gleicher Zeit 16 l/Min
3	" " I	"	"	"		Der Injektor erzeugte nach beendigter Übung bei noch 6 Atm Druck im Manometer 8 cm Depression und brachte 50 l Luft zur Zirkulation.
4	" " I	"	"	"		Der Injektor erzeugte nach beendigter Übung bei noch etwa 25 Atm Druck im Manometer 9 cm Depression und brachte 54 l Luft zur Zirkulation; die Flaschen waren bei Beginn der Übung auf 150 Atm geprefst gewesen.
a	" " I	"	"	Mauer abgebrochen, zweimaliges Befahren d. Übungsraumes.		Kleines Gebläse von König mit 1 Mann Bedienung.
b	" " I	"	"	Mauer abgebrochen.		Magirus-Gebläse mit 1 Mann Bedienung
c	" " IV	"	"	"		Westfalia-Gebläse mit 2 Mann Bedienung.

Übung IX.

3	siehe Übung I	3. III. 06 von 8 ⁰ — 10 vm.	120	16 m verschieden gedichtete und verschiedenverbundene Wetterluten von 30 cm l. Durchmesser ausgebaut;		Kastengebläse von König mit 1 Mann Bedienung;
4	" " I	"	"	22 m Berieselungsrohre mit Flanschen- und Schraubenverbindung ausgebaut.		Kastengebläse von Magirus mit 1 Mann Bedienung;
a	I (Rauchhelm)	"	"	11 Feld Holz ausgebaut.		Großes Präzisionsgebläse der Westfalia; 60 m Schlauch von 16 mm l. W. mit 2 Mann Bedienung; Abblaseventil am Gebläse mußte festgestellt werden, weil die Luftzufuhr nicht genügte.
b	siehe Übung I	"	"	"		"
c	" " IV	"	"	"		"



Fig. 13. Shamrock-Type, Vorderansicht.



Fig. 14 Shamrock-Type, Rückansicht.

Übung X.

Bezeichnung des Apparats entsprechend der im Text enthaltenen Aufzählung	Name des Apparats und des Fabrikanten	Datum der Übung und Tageszeit	Dauer der Übung Minuten	Arbeitsleistung	Temperatur des Übungsraumes °C	Bemerkungen
1	siehe Übung I und II	5. III. 06 von 8 ³⁰ — 10 ²⁰ vm.	120	11 Feld Holz gesetzt und verkeilt; 22 m Berieselungsrohre eingebaut und verschraubt.		<p>Träger war als Kolonnenführer tätig. Mit Rücksicht auf d¹¹ schlechten, auf Undichtigkeiten des Helmes zurückzuführende Resultate gelegentlich der Übungen I und II war der Helm der Sauerstoff-Fabrik zwecks Abänderung zur Verfügung gestellt worden. Es wurde ein besser gedichteter Helm, der nur genietet, aber nicht gelötet war, in Benutzung genommen. Bis zu 3/4 der ganzen Übung (9⁵⁰ Uhr) blieb der Einatmungsbeutel gut gefüllt, der Mann befand sich sichtlich wohl; in der letzten halben Stunde wurde der Einatmungsbeutel schlaff, der Ausatmungsbeutel blieb gespannt; der Übende wurde aufgeregt, obwohl er nur wenig angestrengt arbeitete. Die Depression betrug nach Schluß 10 cm, die zirkulierende Luftmenge 42 l; das Gesicht blieb frei von Ruß und Rauch.</p>
2	siehe Übung IV und V Fig. 13 und 14					<p>Es wurde ein neuer Apparat der Sauerstoff-Fabrik in Benutzung genommen, der im allgemeinen dem bei der Übung IV bezw V benutzten entspricht. Er ist in den Figuren 13 und 14 in Vorder- und Rückansicht zur Darstellung gelangt; die Flaschenventile liegen links, um Schlauchkrenzungen zu vermeiden (siehe Bem. 3. der bei Übung IV erwähnten Änderungen des Apparats). Die Luft durchströmt, aus dem Atmungsbeutel kommend, hintereinander den Absaugeschlauch, das einfache, gewellte, senkrechte Rohr der linken Tornisterseite, das unter dem Tornister liegende, mit Kieselguhr gefüllte Reinigungsrohr (Bem. 2, Übung IV der Änderungen), das Rohr der rechten Tornisterseite, die Düse des Injektors und den Druckschlauch; die einzelnen Rohrstücke sind an beiden Enden mit Schraubendeckel verschlossen, sodafs alle Teile bequem gereinigt werden können. In Fig. 14 ist der jetzt aus Vulkanfibre bestehende Tornister fortgelassen, um die Armatur zu zeigen. Die Übung verlief normal.</p>

Übung X (Fortsetzung).

Bezeichnung des Apparats entsprechend der im Text enthaltenen Aufzählung	Name des Apparats und des Fabrikanten	Datum der Übung und Tageszeit	Dauer der Übung Minuten	Arbeitsleistung	Temperatur des Übungsraumes °C	Bemerkungen
3	siehe Übung I	5. III. 06 von 8 ²⁰ — 10 ²⁰ vm.	120	Arbeit wie 1) u. 2).		
5	" II	von 8 ²⁵ — 10 ²⁰ vm.	115	"		Der Ventilquerschnitt und -hub waren durch die Westfalia nochmals vergrößert worden; die früher beobachteten Mängel traten nicht mehr in Erscheinung; der Übende sah normal aus.
6	Pneumatogen mit 3 Patronen von je 330 g Kalium- natriumsuper- oxyd Inhalt gegen 250 g früher; O. Neupert Nach- folger in Wien (siehe Fig. 12.)	von 8 ²⁵ — 9 ⁵⁵ vm.	90	"		Der Apparat ist neu geliefert und gegen die früheren bedeutend stabiler konstruiert; er ist nicht für Luftzirkulation eingerichtet; die Patronen sind 20 mm länger als die alten (siehe Fig. 12). Die Übung verlief etwa 60 Minuten normal; nach Einschaltung der Rückzugpatrone, was nach 60 Minuten erforderlich wurde, trat Atemnot ein; die Übung mußte abgebrochen werden. Der Übende war zum Schluß matt u. hatte bläulichgefärbte Lippen.
9	siehe Übung IV	von 8 ²⁰ — 10 ²⁰ vm.	120	Arbeit wie 1) und 2)		Neues kleines Präzisionsgebläse der Westfalia; Leistung besser als bei dem früher benutzten unter sonst gleichen Bedingungen; 1 Mann Bedienung; Abblaseventil mußte sehr stark gespannt werden.

Übung XI.

3	siehe Übung I	17. III. 06 von 8 — 10 vm.	120	14 175 mkg am Ar- beitsapparat und dreimaliges Be- fahren d. Übungs- raumes.	15 °	
4	"	"	"	14 206,25 mkg am Arbeitsapparat u. dreimaliges Be- fahren d. Übungs- raumes.	"	
5	II Pneumatogen mit Luftzirkulation u. großen Patronen zu 330 g (Vergl. Übung X Nr. 6)	"	"	11 733,75 mkg am Arbeitsapparat u. dreimaliges Pe- fahren d. Übungs- raumes.	"	Einschalten der Rückzugpatronen nach 90 Minuten.
6	siehe Übung X	"	"	12 337,75 mkg am Arbeitsapparat u. dreimaliges Be- fahren d. Übungs- raumes.	"	"
9	" IV	"	"	Leistung am Arbeits- apparat nicht noti- ert.	"	Maske; kleines Präzisionsgebläse der Westfalia mit 2 Mann Bedienung.

Übung XII.

1	siehe Übung X	31. III. 06 von 8 ²⁰ vm. an	Siebenmaliges Be- fahren der unteren und oberen Strecken des Übungsraumes.	Die Übung mußte mehrfach unterbrochen und schließlich eingestellt werden, weil der Übende ebenso wie seine Ablösung immerfort unter starker Atemnot zu leiden hatte; zu Beginn der Übung, 8 ⁴⁵ Uhr, wurde festgestellt: Depression = 8 cm Luftmenge = 40 l/Min. um 10 ¹⁰ Uhr: Depression = 4 cm Luftmenge = 40 l/Min.
---	---------------	--	---	---

Übung XII (Fortsetzung).

Bezeichnung des Apparats entsprechend der im Text enthaltenen Aufzählung	Name des Apparats und des Fabrikanten	Datum der Übung und Tageszeit	Dauer der Übung Minuten	Arbeitsleistung	Temperatur des Übungsraumes °C	Bemerkungen
2	" X	von 8 ²⁵ — 10 ²⁵ vm.	120	Achtzehnmaliges Befahren des ganzen Übungsraumes.		Der Apparat hatte in der Zwischenzeit bei den Bergungsarbeiten in Courrières mit gutem Erfolg Verwendung gefunden; zu Beginn der Übung, 9 ⁰⁵ Uhr: Depression = 8 cm Luftmenge = 44 l/Min um 10 ²⁰ Uhr: Depression = 7 cm Luftmenge = 40 l/Min.
3	" I	" "	" "	Sechzehnmaliges Befahren des Übungsraumes.		Träger war als Kolonnenführer tätig; zu Beginn der Übung, 8 ⁵⁰ Uhr: Depression = 11 cm Luftmenge = 60 l/Min. um 10 ³⁰ Uhr: Depression = 10 ^{1/2} cm Luftmenge = 58 l/Min.
4	siehe Übung I	31. III. 06 von 8 ²⁵ — 10 ²⁵ vm.	120	Siebzehnmaliges Befahren des Übungsraumes.		zu Beginn der Übung, 9 ¹⁵ Uhr: Depression = 9 cm Luftmenge = 52 l/Min. um 10 ²⁵ Uhr: Depression = 8 ^{1/2} cm Luftmenge = 50 l/Min.
6	" X	von 8 ³⁰ — 10 ⁴⁵ vm.	135	Zwanzigmaliges Befahren des ganzen Übungsraumes.		Die 3. oder Rückzugpatrone ist überhaupt nicht in Benutzung genommen.
7	Pneumatogen- „Selbstretter“ mit Patronen von 330 g Inhalt gemäß Übung X	von 8 ²⁵ — 9 ⁴⁵ vm.	80	Berieselungsrohre eingebaut und zwar 5 Rohre à 2 m Länge; Hilfeleistung beim Lutten-Einbauen.		
c	siehe Übung IV. Rauchmaske von Stolz, abgeändert auf d. Bergschule	von 8 ²⁵ — 10 ²⁵ vm.	120	12 000 mkg.		Die Kanäle des Gabelstücks sowie die Luftzufuhrstützen an der Maske sind auf der Bergschule erweitert worden, sodass der lichte Durchmesser je eines Zweigs vom Gabelstück jetzt 14 mm gegen 8 mm früher beträgt; in demselben Maße sind die Maskenkanäle erweitert worden; die verbindenden Schläuche wurden entsprechend größer genommen. Das Westfalia-Gebläse arbeitete bedeutend leichter, die Luftzufuhr war viel reichlicher als früher.

Nach Schluß der Übung XII wurden zur Feststellung des freien Querschnitts die einzelnen Apparate ein und derselben Person umgehängt. Das Resultat war folgendes:

Apparat 1. Apparat 2. Apparat 3.
52,5 × 55 cm; 45 × 54 cm; 50 × 54 cm;
Apparat 4. Apparat 6.
51 × 54 cm; 49 × 54 cm;

die entsprechenden Gewichte waren:

Apparat 1. Apparat 2. Apparat 3.
17 kg; 15,75 kg; 16,6 kg;
Apparat 4. Apparat 6.
15,1 kg; 5,85 kg.

Bemerkt sei noch, daß sich sämtliche Depressionsmessungen auf Zentimeter-Wassersäule beziehen, und

daß die Luftmessungen mit Drägers Meßsack (vergl. Jahrg. 1905, S. 1287/8 d. Zeitschr.) gemacht wurden.

Zur Umfüllung des Sauerstoffs in die kleinen Flaschen wird Drägers Hochdruck-Umfüllapparat, der in Fig. 15 dargestellt ist, seit längerer Zeit mit gutem Erfolge benutzt; er ermöglicht Druckerhöhungen in den kleinen Flaschen um 40—50 Atm.

Da die Anwärmung des Übungsraumes durch Feuerkörbe nur wenig Erfolg zeigte, wurde von eingehenderen Temperaturbeobachtungen Abstand genommen; für später ist eine Dampfheizungsanlage im Übungsraum geplant.

Sofern in obigen Tabellen keine besonderen Zusätze gemacht sind, war der Verlauf der betreffenden Übung

normal, ferner hat der Apparat zu Ausständen keinen Anlaß gegeben.



Fig. 15. Drägers Hochdruck-Umfüll-Apparat.

Bezüglich der Schlauchapparate dürften sich weitere Zusätze erübrigen; vergleichende Versuche über die bei gleichen Schlauchlängen mit den verschiedenen Gebläsen geschaffenen Luftmengen, über die erzeugte Luftpressung usw. bleiben für später vorbehalten.

Inbetreff der Sauerstoffapparate ist zu bemerken, daß die beiden Ausführungen des Dräger-Apparates und der Apparat der Sauerstoff-Fabrik Berlin für Mundatmung, Type Shamrock, letzterer allerdings nur in der abgeänderten Form mit niedriger Depression und bequem zugänglichen, einfachen Reinigungsrohren sich durchaus brauchbar erwiesen haben. Auf die Vorzüge und Nachteile der Helm- und der Mundatmung soll hier nicht weiter eingegangen werden; beide Typen werden wohl immer nebeneinander bestehen bleiben.

Der jetzt bei der Shamrock-Type zur Anwendung gelangende Injektor mit nur 7–8 mm Depression trägt auch den Ausführungen des Dr. Michaelis in der Preuß. Ministerial-Ztschrft. 1905, Heft 3, Rechnung, wonach der Injektor bei einem Apparat mit durch Ventile getrenntem Ein- und Ausatemungsack zur Gruppe der blasend wirkenden Injektoren, dagegen bei einem Apparat mit einfachem Sack und ohne Ventile (Shamrock-Type) zur Gruppe der einfachen Mischapparate gehört.

Der Giersberg-Helmapparat ist in der jetzigen Ausführungsform unbrauchbar; die Versuche haben klar

und deutlich ergeben, daß trotz besserer Helmdichtung der Apparat nicht zu längerem Aufenthalt in unatembaren Gasen bei gleichzeitiger körperlicher Anstrengung benutzt werden kann.

Der Grund hierfür liegt u. E. darin, daß der Atmende unter beständiger Atemnot leidet; unsere Beobachtungen stimmen darin mit den Drägerschen vollständig überein, nämlich, daß bei Ventilatmung mit getrenntem Ein- und Ausatemungsbeutel dem Arbeitenden mindestens 50 l Luft i. d. Minute jederzeit zur Verfügung stehen, also zirkulieren müssen (vgl. Drägers Bericht in No. 42, Jahrg. 1904 dsr. Zeitschr.).

Ganz besonderes Interesse verdient der Pneumatogen, insbesondere der mit drei Patronen ansgerüstete Arbeitsapparat.

Die vorletzten, noch mangelhaften Resultate sind zum Teil auf Mißverständnisse zwischen der Firma O. Neupert und uns zurückzuführen; für uns steht es jetzt fest, daß die beiden Arbeitspatronen von je 330 g Inhalt bei derselben Arbeitsleistung wie die Sauerstoff-Apparate eine zweistündige Benutzungsdauer gestatten, und daß nach Einschaltung der dritten sogen. Rückzugpatrone bei ruhigem Gehen oder leichter Arbeit noch über eine Stunde (etwa 80 Minuten) geatmet werden kann; es ist unerheblich, ob der Apparat für Luftzirkulation oder nicht eingerichtet wird, weil die hohe Lufttemperatur des Apparates ohne Zirkulation wegen der großen Trockenheit der Luft den Atmenden nicht geniert; durch die Zirkulation (Fig. 11) wird die Luft allerdings sehr stark gekühlt, andererseits wird der an und für sich so außerordentlich einfache Apparat durch die Einführung der Glimmerventile etwas komplizierter; der Apparat (Fig. 12) ist gänzlich ohne Ventile.

Die einzelnen Teile des Apparates, insbesondere die Tragvorrichtung, das Isoliergehäuse, der Atmungsack sind gegenüber den ersten Ausführungen jetzt bedeutend stabiler konstruiert; das Gewicht beträgt trotzdem kaum 6 kg.

Der Apparat verdient u. E. das größte Interesse der Behörden und Zechenverwaltungen.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß die Westfälische Berggewerkschaftskasse in jeder Weise bemüht ist, die Einführung und die Organisation des Rettungswesens im hiesigen Bergbau zu fördern; sie hat daher einer vom Kgl. Oberbergamt zu Dortmund einberufenen Kommission im Herbst 1905 Gelegenheit gegeben, die einzelnen Rettungsapparate, insbesondere die Sauerstoffapparate sich durch die betreffenden Erfinder und Fabrikanten im berggewerkschaftlichen Übungsraum praktisch vorführen zu lassen, und hat auch für das laufende Jahr wieder Mittel zur Vervollständigung des Bestandes an modernen Apparaten und zur Fortsetzung der wesentlichen Kosten verursachenden Dauerübungen gewährt. Insbesondere gibt sie den Zechenverwaltungen des Bezirks im Laufe des Sommers

Gelegenheit, zukünftige Organisatoren und Führer von ständigen Rettungskolonnen auf der Bergschule zu Bochum theoretisch und praktisch ausbilden zu lassen. Die Zechenverwaltungen haben fast ohne Ausnahme ihre Beteiligung an diesen Kursen in Aussicht gestellt.

Im rheinisch-westfälischen Bezirk dürfte hierdurch das Rettungswesen unter Tage um einen erheblichen

Schritt gefördert und der Zeitpunkt nahe gerückt sein, an dem auf sämtlichen Zechen Rettungskolonnen und Rettungslager eingerichtet werden.

Die unermüdlchen Bestrebungen der Bergwerksgesellschaft Hibernia, insbesondere diejenigen des Bergwerksdirektors G. A. Meyer von Zeche Shamrock I/II, werden damit von schönstem Erfolge gekrönt.

Unfälle aus dem Dampfkessel- und Maschinenbetriebe.

Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr.

Das Geschäftsjahr 1905/06 ist von größeren Unfällen an Dampfkesseln, namentlich von Explosionen, verschont geblieben. Indessen ist eine Reihe von Beschädigungen zu verzeichnen, die zur plötzlichen Außerbetriebsetzung und zu Ausbesserungen von Kesseln führten.

Zwei Flammrohrkessel wurden infolge von Wassermangel, der durch Unachtsamkeit des Kesselwärters hervorgerufen war, zwei Flammrohrkessel infolge Überhitzung der Feuerschüsse durch Ölablagerungen eingebault; zur Speisung war Kondensat von der Zentralkondensation verwendet worden. Die Fälle zeigen wiederum, daß auf die Reinigung des Kondensats von Öl die peinlichste Sorgfalt verwendet werden muß, da sonst eine stete Gefahr für den Kesselbetrieb vorhanden ist.

Des weiteren ist die Abflachung der Feuerzüge eines Zweiflammrohrkessels von Interesse, deren Ursache ebenfalls in ölhaltigem Kondensat zu suchen war. Um einige geringe Undichtigkeiten an den Mantelnähten zu verstemmen, war der Kessel kaltgelegt und der Wasserinhalt abgelassen worden. Auf dem Wasser hat wahrscheinlich eine Ölschicht geschwommen, die beim allmählichen Sinken des Wasserspiegels die Flammrohrschüsse bedeckt und die hier lagernde Kesselstein- und Schlammsschicht vollständig mit Öl durchtränkt hat. Nach Wiederinbetriebnahme trat die bekannte Erscheinung der Überhitzung der Bleche ein. Demnach sind in solchen Fällen Vorbeugungsmaßnahmen zu treffen, und nach Ablassen des Wassers wenigstens die vorderen Flammrohrschüsse auf ihrer oberen Hälfte zu reinigen und mit Sodalaug abzuwaschen, um jede Spur von Öl und Fett zu beseitigen.

Daß die Feuerplatte von Bouilleur-Kesseln zu Einbeulungen neigt, sobald sich Kesselstein in gewissen Mengen auf der Wasserseite absetzt, ist eine längst bekannte Erscheinung. Einen solchen Unfall erlitt ein Wasserrohrkessel, System Humboldt, bei dem unter dem Wasserrohrsystem noch zwei Bouilleure gelagert waren. Im Innern hatte sich Kesselsteinkuchen gebildet, der außerdem noch mit Öl durchtränkt war. Infolgedessen waren Überhitzung und Beulenbildung die unausbleibliche Folge. Auch hier war dem Öl,

das mit dem aus der Zentralkondensation gewonnenen Kondensat in die Kessel gelangte, ein Teil der Schuld zuzuschreiben.

Ein eigenartiges Vorkommnis wurde für die Kesselbatterie einer Zeche fast verhängnisvoll. Zur Speisung war nachweislich seit mehr als 20 Jahren Bachwasser benutzt worden, bei dessen Verwendung sich Mißstände nie gezeigt hatten. Plötzlich beulten zwei Kessel ein wobei es beinahe zu einer Explosion kam, da in der einen Beule schon ein kleiner Riß entstanden war. Bei der Untersuchung wurde festgestellt, daß etwa seit 6 Wochen eine Ausschwitzung von Salzkristallen an Armaturen und Flanschen beobachtet worden war, worin man jedoch keinen Grund zu Beunruhigungen gesehen hatte. Beim Befahren der beschädigten und außer Betrieb gesetzten Kessel zeigte sich dann, daß sowohl Flammrohre als auch Mantelsohle mit einer dichten Salzschrift bedeckt waren, während die Untersuchung des Wasserinhaltes das Vorhandensein einer vollkommen gesättigten Lauge ergab. Um weiteren Zerstörungen vorzubeugen, wurden die übrigen, noch unbeschädigten Kessel so schnell wie möglich abgeblasen und zunächst nur noch mit Ruhrwasser gespeist. Nach eingehender Untersuchung des Bachwassers fanden Zuflüsse salzhaltiger Wasser nirgends statt. Man kam schließlich zu dem Resultat, daß eine Halde, die sich dicht am Saugbassin der Pumpen befand, ausgelautet wurde, was, wie von kompetenter Seite behauptet wurde, schon an anderer Stelle beobachtet worden ist. Tatsächlich ist das Grubenwasser der Zeche sehr salzhaltig; es war jedoch nach Lage der Sache unmöglich; daß es in das Speisereservoir gelangt war. Das Wasser wird in Zukunft zur Kesselspeisung wieder verwendet, jedoch an einer Stelle entnommen werden, die außerhalb des Bereichs der Halde liegt.

Ein weiterer Unfall hatte leider den Tod eines Arbeiters im Gefolge. Ein Mac-Nicol-Kessel war nach erfolgter Reinigung wieder in Betrieb gesetzt. Nachdem er schon an die Batterie angeschlossen war, mithin sich auf voller Spannung befand, zeigte sich, daß am hinteren Ende des Rohrbündels ein Rohrverschluß nicht dicht hielt. Der Kesselschmied der

Zeche, der das Einsetzen der Rohrverschlüsse zu besorgen hatte, wußte zwar, daß ein Anziehen der Deckel unter Druck verboten und mit Gefahr verbunden ist, suchte aber, da er wohl Unannehmlichkeiten befürchtete und das umständliche Außerbetriebsetzen des Kessels — eines Gaskessels — vermeiden wollte, durch Nachziehen mittels eines langen Schlüssels ein Dichthalten des Verschlusses herbeizuführen. Wie die Fig. 1 erkennen läßt, war der Verschuß schief eingesetzt worden; durch die übermäßige Beanspruchung der

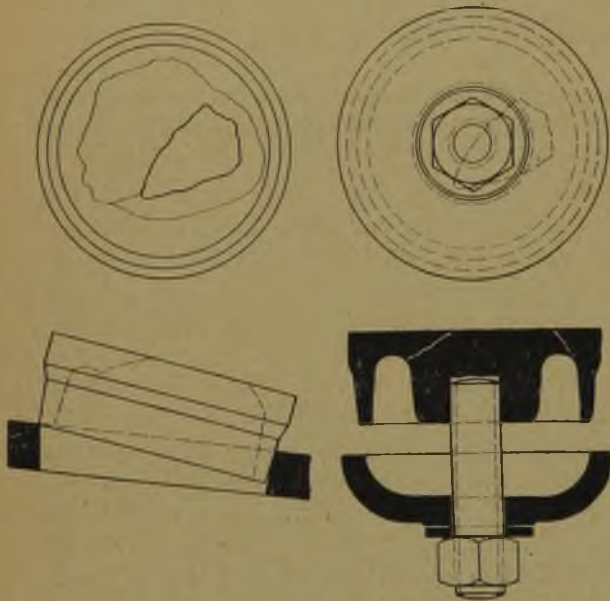


Fig. 1.

Stiftschraube mittels des langen Schraubenschlüssels riß der aus Temperguß hergestellte Deckel ab, und der herauschießende Wasserstrahl verbrühte den Mann, sodaß der Tod augenblicklich eintrat. Der Fall zeigt, wie vorsichtig das Nachziehen von Verschraubungen an Kesseln ausgeführt werden muß, und beweist wiederum, daß es keinesfalls geschehen darf, wenn schon ein höherer als atmosphärischer Druck im Innern des Kessels herrscht.

Schließlich sei noch eine Erscheinung erwähnt, die früher schon beobachtet wurde und wieder einmal zur Einbeulung von Flammrohrschüssen eines Kessels führte. Der Verein hat wiederholt Gelegenheit genommen, darauf hinzuweisen, daß im hiesigen Bezirk vielfach die Unsitte herrscht, die Feuerschicht in Flammrohrkesseln auf einer abnormen Höhe zu halten. Häufig bedecken die Schürer den Rost so hoch, daß zwischen Feuerschicht und Flammrohrscheitel nur noch ein geringer Zwischenraum verbleibt. Das kann bei Verwendung von hochwertigem Brennmaterial und namentlich von Kokskohle Unfälle verursachen. Während der Nachtschicht ist die Dampfentnahme nur gering; und manche Schürer werfen deshalb möglichst viel Kohle auf die Feuer, um die Beschickungspausen zu verlängern und

so die zu leistende Arbeit zu vermindern. Der Zug ist schwach, da ja eine lebhaftere Dampferzeugung nicht erforderlich ist, die Feuer erkalten an der Oberfläche und werden schwarz, während sich im Innern noch eine lebhaftere Glut befindet. Setzt der Betrieb wieder ein, so wird zunächst mit dem Schüreisen in die Feuerschicht hineingestoßen, um sie wieder aufzubrechen und zu lebhafterem Brennen anzufachen. Gleichzeitig tritt ein höherer Schornsteinzug ein. Wenn ein Schürer mehrere Feuer zu bedienen hat, so findet das Aufbrechen vielfach noch einseitig statt. So kann es kommen, daß sich im Aufbruchkanal eine heftige Stichflamme entwickelt, da der Luftzug, der sonst durch die hohe Feuerschicht gehemmt ist, mit größerer Heftigkeit durch den Kanal hindurchströmt. Die Stichflamme wirkt auf das Blech des Feuerschusses, und die Verdampfung ist an dieser einen Stelle so lebhaft, daß die Kühlung unzureichend wird, das Blech sich überhitzt und einbeult. Solche Einbeulungen haben oft die Gestalt richtiger Säcke und befinden sich meist, wie auch im vorliegenden Falle, seitlich, d. h. im Bereich der hohen Feuerschicht; sie können leicht gefährlich werden, da sie, vom Brennmaterial verdeckt, sich oft der Beobachtung entziehen. Sache des Aufsichtspersonals muß es sein, durch häufige Kontrolle der geschilderten Unsitte vorzubeugen.

Auf Seite 1259 ff, Jahrgang 1905 dieser Zeitschrift, wurde eingehend beschrieben, wie auf einer Vereinszeche Abflachungen der Feuerschüsse von Flammrohren dadurch eingetreten waren, daß ein Wasserreiniger unzureichend konstruiert war, und große Mengen von Salzen und Schlamm in die Kessel gelangten. Es trat, wie a. a. O. näher begründet, eine Wärmestauung und Überhitzung der Bleche ein. Trotz der getroffenen Vorsichtsmaßnahmen zeigten wiederum einige Kessel Neigung zu Einbeulungen, die jedoch geringeren Umfang besaßen und sich zurückdrücken ließen. Eingehende Untersuchungen erwiesen, daß das Wasser große Mengen Kieselsäure enthalten hatte, deren Beseitigung durch das übliche Soda-Kalk-Verfahren nicht möglich ist. Die Kieselsäure bildet bekanntlich gallertartige Niederschläge, die das Aufsteigen der Dampfblasen verhindern und dadurch die beschriebene Wirkung hervorrufen. Die Zechenverwaltung hat sich daher entschlossen, künftig Ruhrwasser zu verwenden.

Ein beliebtes Mittel, beim Klopfen der Kessel das Loslösen des Kesselsteins zu erleichtern, sind die sogenannten Kesselanstrichmassen, die unter den verschiedensten Namen in den Handel gebracht werden. Es ist nun wieder ein Fall bekannt geworden, daß zwei Arbeiter schwer verletzt wurden, als sie damit beschäftigt waren, einen frisch gereinigten Dampfkessel innen mit dem von der Firma Frischauer & Co. in Wien hergestellten Kesselsteinschutzmittel „Anticorrosivum“ zu bestreichen. Aus dem leichte Teeröle, insbesondere Ben-

zol enthaltenden Mittel hatten sich Gase entwickelt, die sich an den Lampen entzündeten und explodierten. In einem zweiten Fall, in dem es sich um ein ähnliches Präparat handelte, fand einer der Verunglückten den Tod.

Der Verein hat schon wiederholt Gelegenheit genommen, auf die Gefährlichkeit ähnlicher Anstriche hinzuweisen,*) da namentlich auch im hiesigen Bezirk vielfach Teer für den geschilderten Zweck benutzt wird. Der Teer wird meistens warm aufgetragen, wobei sich dann, namentlich wenn auch die Kesselwandungen selbst etwas höhere Temperatur besitzen, gefährliche Dämpfe entwickeln können.

Als ein gutes Anstrichmittel, das die vorerwähnten Gefahren nicht in sich birgt, kann ein Gemisch von Graphit und Leinöl angesehen werden; doch muß es vor der Wiederinbetriebnahme der Kessel getrocknet sein, da es sonst natürlich die schädlichen Wirkungen des Öles im Speisewasser herbeizuführen vermag.**)

Aus dem Maschinenbetriebe sind folgende Unfälle erwähnenswert.

Auf einer Vereinszeche zersprang das Schwungrad einer Ventilatormaschine, wodurch große Verheerungen angerichtet wurden. Ein Bild der zerstörten Maschine gibt Fig. 2.



Fig. 2.

Die Anlage ist im Jahre 1898 errichtet und besteht aus einem einseitig saugenden Ventilator von 1000 mm Flügelraddurchmesser und 800 mm Flügelradbreite; der Antrieb erfolgt durch eine Zwillingdampfmaschine von 600 mm Hub und 450 mm Zylinderdurchmesser, die Steuerung durch Ridersche Kolbenschieber. Jede Maschine besitzt einen Regulator, der durch Riemen von der Kurbelwelle aus betätigt wird. Die Riemen-

scheiben an den Regulatoren sind mit Bordscheiben versehen, um ein Abgleiten der Riemen zu verhindern. Das Schwungrad ist als Riemenscheibe ausgebildet; die Übertragung auf den Ventilator erfolgt durch einen gummierten Baumwolltreibriemen von 500 mm Breite und 14 mm Dicke. Das Übersetzungsverhältnis beträgt 1:6,43. Der Ventilator macht normal 300 Umdrehungen in der Minute, demgemäß die Antriebs-

*) S. 247, Jahrg. 1903 dsr. Zeitschr.

**) S. 176, Jahrg. 1904 dsr. Zeitschr.

maschine 47, sodaß sich bei einer Depression von 50 mm Wassersäule und einer Leistung von 1200 cbm angesaugter Luft eine Belastung von 45 PS ergibt. Die Maschine ist jedoch für die dreifache Leistung erbaut, infolgedessen war für den Schwungradkranz eine siebenfache, für die Speichen eine weit höhere Sicherheit vorhanden, wenn man die Bruchfestigkeit des Materials zu 1500 kg annimmt.

Die Explosion erfolgte nachts gegen 1 $\frac{1}{2}$ Uhr und hatte folgende Wirkung. Der Kranz des Schwungrades war vollständig zertrümmert, von den 16 Speichen waren 13 dicht an der Nabe abgebrochen, der Treibriemen war an zwei Stellen gerissen und zwar einmal an der Verbindungsflasche, wo die Bruchstelle vollkommen glatt war, sodann im Material des Riemens selbst, wo sie Fetzen bis zu 1 m Länge aufwies; die Nabe des Schwungrades saß noch fest auf der Welle aufgekeilt, die Schrauben an der Verbindungsstelle hatten sich

nicht gelockert. Der Kranz des Handrades am Hauptabsperrenteil war zertrümmert, das Schmiergefäß am Kurbelfingerlager abgerissen, was zur Folge hatte, daß dieses Lager heiß geworden und blau angelaufen war. Sonst konnten an der Maschine Beschädigungen nicht festgestellt werden, insbesondere waren Regulatoren und Steuerung in Ordnung, was durch Öffnen der Zylinder und Schieber ermittelt wurde.

Das aus Beton hergestellte Dach des Gebäudes wurde von den fortgeschleuderten Schwungradteilen an 5 Stellen durchschlagen, wobei ein eiserner Träger auf den Zylinder der Rechtsmaschine fiel; ein 37 kg schweres Stück war ca. 45 m weit fortgeflogen.

Über die Ursachen des Unfalles ist folgendes zu bemerken. Die Depression stieg, wie das Diagramm des Depressionsmessers zeigt (Fig. 3), in der fraglichen Nacht von 50 auf 80 mm, was durch Veränderungen

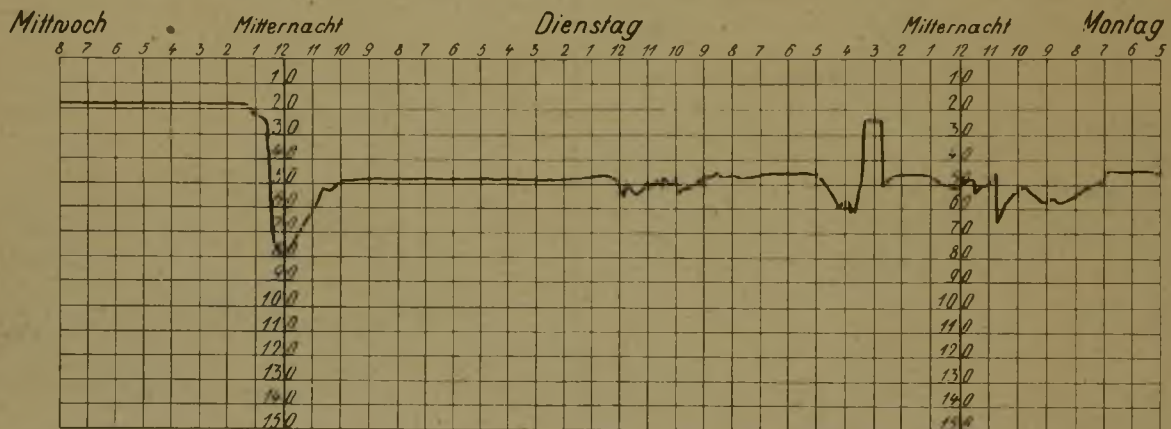


Fig. 3

in der Grube oder durch schnelleres Laufen der Maschine verursacht sein konnte. Nach Angabe der Zechenleitung sind jedoch irgend welche Störungen in der Grube nicht vorgekommen, sodaß nur die Möglichkeit bleibt, die erhöhte Depression auf schnelleres Laufen der Antriebsmaschine zurückzuführen. Ein Grund für die Erhöhung der Geschwindigkeit ist nicht klar zu ersehen; wahrscheinlich hat der Maschinenwärter irgend welche Manipulationen an der Maschine vorgenommen; er gibt dies allerdings nicht zu, will an der Maschine überhaupt nichts besonderes, auch nicht die erhöhte Umdrehungszahl bemerkt haben; er ist jedoch entlassen worden, da die Zechenleitung ihm den Vorwurf macht, daß er die durch das Diagramm des Depressionsmessers untrüglich erwiesene Erhöhung der Tourenzahl der Maschine nicht bemerkt habe. Zwischen dem Zeitpunkt, an

welchem nach dem Depressionsmesser die Katastrophe erfolgt sein mußte, und dem, wo sie tatsächlich erfolgte, ist eine Differenz von ca. 1 Stunde; es hat das jedenfalls seinen Grund darin, daß der Papierstreifen nicht genau der Zeit entsprechend aufgezogen war. Das Reißen des Riemens konnte nur dadurch verursacht sein, daß die Verbindungsflasche, die ja an sich immer die schwächste Stelle darstellt, bei der erhöhten Umdrehungszahl den gesteigerten Beanspruchungen nicht gewachsen war. Nach dem Zerreißen des Riemens wurde die Dampfmaschine plötzlich vollkommen entlastet, und da die Regulatoren für den Moment nicht wirken konnten, wuchs die Tourenzahl plötzlich auf eine derartige Höhe, daß die am Umfang auftretenden Zentrifugalkräfte die Bruchfestigkeit des Materials überstiegen und das Schwungrad zersprang.

Über die Widerstandsfähigkeit gewisser Kohlengruben gegen die Wurmkrankheit auf Grund des Salzgehaltes ihrer Grubenwasser.

Von Dr. Riemann und Bergreferendar Pietsch, Breslau.

Unter dem Titel „Mines de houille rendues réfractaires à l'ankylostome par des eaux de filtration salées“ veröffentlicht Dr. A. Manouvriez in der „Revue universelle des Mines“ (November 1905) einen Artikel, dem folgende Darlegungen entnommen sind.

Perroncito stellte i. J. 1880 auf Grund genauer Untersuchungen fest, daß konzentrierte NaCl-Lösungen die eingekapselten Ankylostomalven in kurzer, von der Konzentration abhängiger Zeit töteten. So starben frisch verkapselte oder noch nicht reife Larven rasch in 9 bis 10 proz. Lösungen, reife, aber noch nicht mit Chitinschale versehene Larven in Lösungen von 12 pCt innerhalb von 5—6 Minuten; in reifem und verkapseltem Zustande hingegen widerstanden sie 15 bis 16 proz. Lösungen 24 bis 25 Minuten lang.

Blanchard machte 1885 bei einer Studienreise in Galizien die Beobachtung, daß die Wurmkrankheit auf den Salzbergwerken Wieliczka bei Krakau niemals aufgetreten war. Seiner Ansicht nach beruhte die Immunität dieser Gruben auf den fast konzentrierte Salzlösungen enthaltenden Grubenwassern, in denen eine Entwicklung der Larven nicht stattfinden könne.

Lambinet prüfte 1891 die Angaben Perroncitos nach und stellte fest, daß eingekapselte Larven nach 24 stündigem Verweilen in 15 proz. Salzwasser ihre Beweglichkeit verloren, sie jedoch nach Übertragung in reines Wasser wiedergewannen. Ein gleich langer Aufenthalt in 30 proz. Lösung bewirkte eine Zusammenziehung auf $\frac{2}{3}$ ihrer Länge nebst völliger Unbeweglichkeit, ohne daß bei Übertragung in reines Wasser erneute Bewegungsfähigkeit beobachtet worden wäre.

Bruns ermittelte 1904, daß eine NaCl-Lösung von 4 pCt genüge, um die Eier, eine solche von 3 pCt hinreiche, um junge Larven zu töten.

Fast zu gleicher Zeit wie Bruns stellten Boycott und Halden vergleichende Untersuchungen über 6 Wochen alte verkapselte Larven und frisch aus dem Ei gekrochene Larven an. Ihre Resultate, durch mehrfache Nachuntersuchungen bestätigt, ergaben, daß eine NaCl-Lösung von ca. 2 pCt zwar auf die Eier und die verkapselten Larven ohne Einwirkung blieb, aber hinreichte, um die Larven im Augenblicke ihres Auskriechens aus dem Ei zu töten.

Die genannten Forscher waren zu ihren Untersuchungen durch die merkwürdige Tatsache veranlaßt worden, daß eine Erzgrube in Cornwall wahrscheinlich infolge Zutritts von Meerwasser gegen die Wurmkrankheit immun war. Im einzelnen lagen die einschlägigen Verhältnisse dort folgendermaßen:

Eine Zinn-, Kupfer-, Arsen-Grube, Levant bei Saint-Just in Cornwall, war in hohem Grade wurmverdächtig, da sie einerseits schmutzig und feucht war, andererseits bei Teufen von 484 — 548 — 585 m Temperaturen von 24—32,2—33,9⁰ aufwies.

Auch hatte ein wiederholter Zuzug von Arbeitern aus wurmverseuchten Revieren und zwar darunter von Leuten, die nachgewiesenermaßen mit dem Wurm behaftet waren, nach dieser Grube stattgefunden. Trotzdem stellte sie sich nach sorgfältiger Untersuchung als wurmfrei heraus.

In 25 der Grube entnommenen Kotproben fand man wohl Trichocephalus, Ascaris, Oxyuris, aber kein Ankylostoma.

Man schrieb diese merkwürdigen Ergebnisse der Beschaffenheit der Grubenwasser zu, die jenem Bergwerk zum größten Teile aus dem Meere, unter dem der Abbau in weiter Ausdehnung umging, zuflössen.

Die Untersuchung verschiedener Wasserproben ergab einen NaCl-Gehalt von 2,42 — 2,44 — 2,72 — 2,28 — 0,94 — 1,8 — 3,01 pCt, mehr oder minder starke Spuren von Kupfer bei Abwesenheit von Arsenik. Zum Vergleiche wurden die Grubenwässer mehrerer, im Binnenlande gelegener, verseuchter Erzgruben einer Analyse unterworfen. Hierbei fand sich nur ein NaCl-Gehalt von 0,009 — 0,018 — 0,023 — 0,013 — 0,090 — 0,006 — 0,004 pCt.

Auch auf einigen Kohlengruben des nordfranzösischen Beckens sind derartige Beobachtungen gemacht worden. Hier ist an einigen Stellen das Karbon von einer, wahrscheinlich dem Trias angehörigen, wasserreichen Schicht überlagert, die allem Anschein nach den Überrest eines ehemaligen Meeres darstellt. Diese Schicht erstreckt sich namentlich zwischen Anzin und Denain sowie bei Vicoigne unterhalb der Tourtia über dem Kohlengebirge und führt dort den Namen „torrent d'Anzin“. Sie ist etwa 8—9 m mächtig, besteht bei 40 pCt Wassergehalt aus Sanden, groben Quarzkörnern, Tonen mit Glimmereinschlüssen und enthält zahlreiche Pflanzenreste sowie mit Markasit überzogene Lignitstücke. Die Wasser dieser Schicht sind salzhaltig. Analysen haben einen Gehalt von 2—0,7—0,16 pCt NaCl ergeben. Im letzteren Falle waren allem Anschein nach die salzigen Wasser durch Süßwasser verdünnt.

Unter der erwähnten Schicht ist mehrmals Bergbau betrieben worden, namentlich von der Compagnie des Mines d'Anzin mit 17 Steinkohlenbergwerken. Es konnte dabei nicht ausbleiben, daß die salzhaltigen Wasser des „torrent“, den man nach Möglichkeit zu entwässern suchte, durch Klüfte und Sprünge in die darunter befindlichen Gruben eindrangten. Auf keiner dieser Gruben wurde jemals Ankylostomiasis beobachtet, obwohl die Bergwerke in unmittelbarer Nähe verseuchter, zum Teil sogar derselben Gesellschaft gehöriger Gruben gelegen waren, von denen aus bei dem häufigen Austausch und Wechsel der Belegschaft eine Übertragung der Eier nicht ausbleiben konnte. Dagegen war die Krankheit im Laufe der Jahre auf 12 anderen, außerhalb des „torrent“ liegenden Gruben derselben Gesellschaft beobachtet worden; gegenwärtig herrscht sie sogar auf sämtlichen Steinkohlengruben des Beckens von Valenciennes.

Aus diesen Tatsachen zieht der Verfasser folgenden Schluß: Da Wasser mit 2 pCt und etwas geringerem Prozentsatz an Salz hinreicht, um die frisch aus dem Ei geschlüpften Larven zu töten, so können auch Grubenwässer mit entsprechendem Salzgehalt Gruben gegen die Verseuchung mit Ankylostoma schützen. Als entsprechende Maßregel schlägt er daher vor, feuchte Gruben durch Ausstreuen von denaturiertem Salz zu schützen, staubreiche Gruben hingegen, d. h. Kohlenzechen mit explosiblem

Kohlenstaub und Erzgruben mit phthiogenem Gesteinstaub mit 2prozentigem Salzwasser zu besprengen.

Eine vollständige Desinfektion der Gruben würde mit dieser Methode zwar nicht zu erreichen sein, wohl aber eine Verhinderung der Weiterentwicklung der Larven insofern, als die jungen Larven nach dem Auskriechen in den salzhaltigen Wässern zugrunde gehen würden. Der billige Preis des denaturierten Salzes empfehle die Anwendung des Verfahrens sowohl für die deutschen Kohlengruben mit explosiblem Kohlenstaub wie für gewisse englische Erzgruben.

Soweit der französische Forscher. Nach seinen Mitteilungen und Erfahrungen kann der hemmende Einfluß salzhaltiger Grubenwasser auf die Entwicklung und Weiterverbreitung der Wurmkrankheit als vorhanden angenommen werden, und die auffällige Erscheinung, daß die auf den rheinisch-westfälischen Kohlenzechen zur Unschädlichmachung des Kohlenstaubes vorgeschriebene Berieselung die Verbreitung der Wurmkrankheit zwar teilweise¹⁾, aber doch nicht in dem Maße befördert, wie man früher allgemein annahm, ist vielleicht auf einen weiter unten näher besprochenen Salzgehalt im Berieselungswasser zurückzuführen. Ob aber der in Anregung gebrachte Vorschlag, die Grubenräume mit Kochsalz zu sterilisieren, bei Ausführung in der empfohlenen Weise von Erfolg begleitet sein würde, muß als zweifelhaft bezeichnet werden. Anscheinend unterschätzt Manouvriez die außerordentliche Ausdehnung der Baue moderner Zechen. Diese Tausende von Quadratmetern entblößter Flächen durch Bestreuen mit zermahlenem Kochsalz zu sterilisieren, würde eine außerordentliche Menge von Salz und eine Unsumme von wiederholt aufzuwendender Arbeitskraft erfordern, ohne auch bei sorgsamer Arbeit und Aufsicht im geringsten eine Gewähr zu geben, daß alle verseuchten Partien wirksam mit dem ausgestreuten Salze in Berührung kommen würden.

Mehr Erfolg verspricht dagegen der Vorschlag, die Grubenräume durch Berieselung zu sterilisieren, weil in diesem Falle die Wahrscheinlichkeit einer allgemeineren Benetzung und Durchdringung sämtlicher Krankheitsherde mit der Kochsalzlösung größer sein würde. Auch erscheint dieser Vorschlag praktisch leichter ausführbar, weil zur Berieselung der Gruben mit chlornatriumhaltigem Wasser die zur Bekämpfung der Kohlenstaubgefahr vorhandenen Spritzwasserleitungen benutzt werden könnten. Freilich dürfte eine nur zweiprozentige Lösung nicht ausreichen, sofern man von den zuverlässigen Ergebnissen der von Bruns im Institut für Hygiene und Bakteriologie zu Gelsenkirchen angestellten Untersuchungen ausgeht, die in der französischen Abhandlung zwar kurz erwähnt, aber in bezug auf die Angabe der Höhe des zu einer erfolgreichen Sterilisation notwendigen Kochsalzgehaltes offenbar nicht genügend berücksichtigt worden sind.

Die vorerwähnten Versuche von Bruns beziehen sich einerseits auf die Abtötung der Larven durch chemische Stoffe, andererseits auf die entwicklungshemmenden Eigenschaften von Chemikalien auf Ankylostomaeier. Erstere haben die bekannte große Widerstandsfähigkeit der Larven ergeben, aus den letzteren, soweit sie mit Chlornatriumlösung angestellt sind, entnehmen wir wörtlich:

Resultat nach 6—8 Tagen

5	proz. Chlornatriumlösung	+ Eier	keine Larven, Eier geschrumpft.
4	"	" + Eier	" " " "
3	"	" + Eier	teils lebende und tote Larven, teils Eier geschrumpft.
2	"	" + Eier	tote und lebende Larven.
1	"	" + Eier	lebende Larven.

Versuche mit frischen, stark eierhaltigen Faeces und Salzlösungen ergaben:

Faecos in 10 proz NaCl-Lösung	Nach 2 Tagen	Nach 4 Tagen	Nach 6 Tagen
" " 7 " "	—	—	—
" " 5 " "	—	—	abgestorbene junge Larven
" " 4 " "	—	Embryonen im Ei geschrumpft	abgestorbene junge Larven und Embryonen
" " 3 " "	ganz junge lebende Larven	abgestorbene junge Larven, auch lebende Larven	abgestorbene junge Larven und Embryonen und lebende
" " 2 " "	junge lebende Larven	junge Larven	Eingekapselte lebende Larven
" " 1 " "	dsgl.	dsgl.	dsgl.
" " 0,5 " "	dsgl.	eingekapselte Larven	dsgl.

Nach den vorstehenden Ergebnissen würde zu der vorgeschlagenen Sterilisation keineswegs eine nur zweiprozentige, sondern erst eine wenigstens drei- bis vierprozentige Chlornatriumlösung genügen.

Der Verwendung dieser Lösung für die Berieselung dürften Bedenken einer Verstopfung der Rohrnetze durch Ansätze von Salz nicht entgegenstehen, wie sie früher gegen die vorgeschlagene Verwendung von Kalkmilch zum Zwecke der Desinfektion von Grubenbauen erhoben worden

sind. Beispielsweise²⁾ ließ ein 3,73 proz. Chlornatriumgehalt auf der Zeche Hibernia während einer vierjährigen Betriebszeit keine nachteiligen Folgen erkennen. Erst bei höherprozentigen Lösungen treten Verstopfungen auf; so waren auf der Zeche Consolidation die mit Grubenwasser von 6 pCt Chlornatriumgehalt gespeisten Rohre bereits nach 5—6 Monaten derartig inkrustiert, daß kein Wasser mehr ausfloß.

Viele Zechen des Oberbergamtsbezirkes Dortmund

¹⁾ Vergl. Glückauf 1905, S. 365, Lüthgen: Über den Einfluß der Berieselung auf die Ausbreitung der Wurmkrankheit.

²⁾ Entwicklung des Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlenbergbaus, Band VII, Seite 9—11.

besitzen aber keine Berieselungsanlagen, und auf einer großen Zahl anderer findet eine nur teilweise Berieselung statt. Nach einer statistischen Mitteilung des Bochumer Knappschaftsvereins waren im Jahre 1903 von 222 befallenen Schachtanlagen nur 88 ganz, 79 teilweise und 55 nicht berieselt; doch sind freilich seit jener Zeit die Berieselungsanlagen vermehrt und erweitert worden.

Da aber nach bergpolizeilicher Bestimmung³⁾ von der Herstellung und Erhaltung von Spritzwasserleitungen namentlich für solche Gruben oder einzelne Teile abgesehen werden darf, deren Grubenbaue feucht oder frei von Kohlenstaub sind, so werden in der Regel diejenigen Zechen und Teile von Zechen, in denen bei hoher Temperatur der Wurm den günstigsten Nährboden findet, nicht berieselt. Für die Sterilisation einer Zeche wäre es aber von äußerster Wichtigkeit, daß gerade diese feucht-warmen Orte von der Salzlösung berieselt würden. Eine allgemeine wirksame Sterilisation aller Zechen ließe sich daher nur durch ausgedehnte, kostspielige Neuanlegungen oder Erweiterungen der vorhandenen Rohrnetze ermöglichen. Dagegen ließe sich auf den bereits mit vollständigen Berieselungsanlagen ausgerüsteten Zechen die Sterilisation verhältnismäßig leicht durchführen; für diese würde es sich hauptsächlich nur um eine Vermehrung der Berieselungsventile, Entnahmestellen und Spritzvorrichtungen handeln. Doch würde eine bedeutende Steigerung der zur Berieselung verwendeten Wassermengen eintreten.

Was die Beschaffung der vierprozentigen Salzlösung anlangt, so könnte unter Umständen das Mergelwasser Verwendung finden, das teilweise genügend salzhaltig ist. In den meisten Fällen jedoch würde die Lösung künstlich aus Rohsalz hergestellt werden müssen. Nimmt man nun an, daß den Zechen bei Massenbezug des Salzes aus der Gegend von Schönebeck-Staßfurt, also bei einer Entfernung von rd. 350 km, ein Ausnahmetarif von 1 Pfg. für 1 tkm und 0,70 M Abfertigungsgebühr bewilligt werden würde, so käme bei der Preislage von 0,42 M für 100 kg Salz die Tonne Salz loco Zeche auf 8,40 M zu stehen. Unter Zugrundelegung eines Verbrauches an Berieselungswasser von 200 l für die Tonne geförderter Kohle würde der Salzverbrauch für 1 t Kohle 8,8 kg betragen, da 1 cbm 4 proz. NaCl-Lösung rund 44 kg Salz enthält. Der Salzverbrauch würde daher einen Mehraufwand von 7,4 Pf. für die Tonne geförderter Kohle verursachen.

Der Wasserverbrauch von 200 l dürfte schwerlich zu hoch angenommen sein. Auf Zeche Shamrock haben zwar sorgfältige Messungen über den Verbrauch des lediglich zu Berieselungszwecken verwendeten Wassers eine Menge von nur 18,7 bis 14 l für 1 t geförderter Kohle ergeben; andere Zechen aber, auf denen das Berieselungswasser allerdings z. T. auch anderen Zwecken, namentlich der Kraftübertragung und Separatventilation, dient, weisen weit höhere Zahlen auf, so Shamrock III/IV 80—90 l, Dahlbusch II/V 143 l, Anna 180 l, Hibernia 340 l, und jedenfalls müßte zur Sterilisation eine weit größere Menge Wasser verwendet werden, als bisher zur Berieselung allein.

Eine einigermaßen wirksame Ventilation von wurmverseuchten Zechen würde bei der langen Lebensfähigkeit der Ankylostomaeier schließlich nur durch eine über längere

Zeit hin fortgesetzte Berieselung mit salzhaltigem Wasser möglich sein. In dieser Hinsicht sind die Resultate über die Desinfektionsversuche auf Zeche Shamrock lehrreich⁴⁾.

Bei diesen Versuchen zeigten sich nach 11, täglich wiederholten Berieselungen einer Versuchstrecke mit 10 l 10 prozentiger NaCl-Lösung für das laufende Meter immer noch entwicklungsfähige Ankylostomaeier. Erst nach der 12. Berieselung erschienen die ausgesetzten Eier abgetötet.

Jedenfalls aber würde die Sterilisation die Disposition einer Zeche für die Ausbreitung der Wurmkrankheit erheblich herabsetzen und könnte sich für manche, besonders stark verseuchte Zeche als vorteilhaft erweisen, für welche die Einstellung der Berieselung und Desinfizierung durch Austrocknung aus Gründen der Sicherheit gegen die Schlagwetter- und Kohlenstaubgefahr nicht zulässig ist. Die Möglichkeit der Übertragung der Krankheit in der Grube würde freilich auch durch sorgsame Sterilisation nicht völlig ausgeschlossen, sondern nur stark vermindert sein; überhaupt würde sie die bisher erprobten Maßnahmen gegen die Ankylostomiasis, Ausmusterung und Behandlung der Wurmbehafteten, reichliche Anlage von Aborten und die unschädliche Beseitigung des Kotes, nicht ersetzen, wohl aber zu diesen Maßregeln in manchen Fällen als ein wertvolles Hilfsmittel hinzutreten können.

Mitteilungen darüber, inwieweit auf westfälischen Zechen salzhaltige Grubenwasser auf die Ausbreitung der Wurmkrankheit Einfluß ausgeübt haben, sind bisher nicht bekannt geworden. Es wäre daher dankenswert, wenn künftig in die über die Wurmkrankheit geführten Listen Angaben über die Beschaffenheit und den eventuellen Salzgehalt der Gruben- und Berieselungswasser aufgenommen würden.

Verkehrswesen.

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

1906		Ruhrkohlenbezirk			Davon	
Monat	Tag	gestellt	nicht gestellt	beladen zurückgelief.	Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen	
					(8.—15. Mai 1906)	
Mai	8.	21 097	12	20 760	Essen	Ruhrort 13 308
"	9.	21 201	15	20 941		Duisburg 9 836
"	10.	21 069	138	20 677	Elberfeld	Hochfeld 2 017
"	11.	21 518	71	21 184		Ruhrort 182
"	12.	21 621	418	21 312		Duisburg 220
"	13.	3 547	282	3 458		Hochfeld 6
"	14.	19 581	786	19 315		
"	15.	20 669	400	20 369		
Zusammen		150 303	2 122	148 016	Zusammen 25 569	
Durchschn. f. d. Arbeitstag 1906		21 472	303	21 145		
		1905	—	20 290		

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen vom 8. bis 15. Mai 5 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

⁴⁾ Über das Wesen und die Verbreitung der Wurmkrankheit. Von Dr. Löbbker und Bruns. — Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, Bd. XXIII, Heft 2.

³⁾ § 33—35 der Bergpolizeiverordnung des Kgl. Oberbergamtes zu Dortmund vom 12. Dez. 1900
27. Sept. 1901.

Gestellung von Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt, für den Versand von Kohlen, Koks u. Briketts									
Bezirk	16.—30. April		1. bis 15. Mai		1. Januar bis 15. Mai		Zunahme 1906 gegen 1905 insgesamt in pCt		
	insgesamt	auf den Arbeitstag	insgesamt	auf den Arbeitstag	insgesamt	auf den Arbeitstag	16.—30. April	1.—15. Mai	1. Januar bis 15. Mai
Ruhr . . .	1905 201 367	20 137	260 672	20 052	1 780 209	15 966	25,78	4,45	36,29
	1906 253 289	21 107	272 265	20 943	2 426 198	21 662			
Oberschlesien	1905 55 954	5 595	73 474	5 652	734 544	6 678	42,48	17,78	10,79
	1906 79 726	6 644	86 537	6 657	813 806	7 332			
Saar*) . . .	1905 31 880	3 188	41 929	3 225	369 393	3 358	31,64	7,88	5,81
	1906 41 968	3 497	45 232	3 479	390 840	3 521			
Zusammen .	1905 289 201	28 920	376 075	28 929	2 884 146	26 002	29,66	7,43	25,89
	1906 374 983	31 248	404 034	31 079	3 630 844	32 515			

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

	Betriebs-Länge Ende des Monats km	Einnahmen.						
		Aus Personen- und Gepäckverkehr		Aus dem Güterverkehr		Aus sonstigen Quellen	Gesamt-Einnahme	
		überhaupt	auf 1 km	überhaupt	auf 1 km		überhaupt	auf 1 km
		M	M	M	M	M	M	
a) Preußisch-Hessische Eisenbahngemeinschaft.								
April 1906	34 822,38	44 810 000	1 326	89 784 000	2 590	7 877 000	142 471 000	4 143
gegen April 1905 mehr	633,04	4 485 000	110	8 878 000	212	493 000	13 856 000	332
b) Sämtliche deutsche Staats- und Privatbahnen, einschl. der preußischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen.								
April 1906	48 624,64	57 965 565	1 224	113 327 393	2 339	10 879 224	182 172 182	3 789
gegen April 1905 mehr	732,98	5 704 470	103	10 679 241	188	485 214	16 868 925	298
Vom 1. April bis Ende April 1906 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)		50 436 866	1 221	100 944 128	2 389	8 806 592	160 187 586	3 819
Gegen die entspr. Zeit 1905 mehr		5 051 675	105	9 620 769	193	505 094	15 177 538	306
Vom 1. Jan. bis Ende April 1906 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar*)		23 674 368	3 931	50 879 162	8 214	8 375 910	82 929 440	13 524
Gegen die entspr. Zeit 1905 mehr		1 874 653	279	4 730 502	688	67 245	6 672 400	964

Amtliche Tarifveränderungen. Mit Gültigkeit vom 1. 6. wird die Stat. Genval der belg. Staatseisenbahnen in den Ausnahmetarif vom 1. 9. 1900 für die Beförderung von Steinkohlen usw. von rhein.-westf. nach belg. Stat. aufgenommen

Am 1. 6. treten die Frachtsätze des Ausnahmetarifs 5, I. Klasse der Stat. Bissen, Differdingen, Esch-Höhl, Obercorn, Petingen und Rollingen in den Heften 2, 3 und 16 des deutsch-Prinz Heinrichbahn-Gütertarifs für den Empfang von Rundhölzern in Geltung, die zu Grubenzwecken bestimmt sind und am dünnen Ende ohne Rinde gemessen mehr als 20 bis zu 30 cm Zopfstärke und bis zu 5 m Länge haben

Mit Gültigkeit vom 1. 6. wird unter dem Titel „Mähr.-schles.-preuß. Kohlenverkehr“ ein neuer Tarif eingeführt, durch den der mähr.-schles. Kohlentarif nach den Stat. der Dir.-Bez. Berlin, Breslau und Kattowitz Heft A und B vom 1. 9. 1904 aufgehoben wird.

Die Stat. Remscheid-Güldenwerth des Dir.-Bez. Elberfeld wird mit Gültigkeit vom 1. 6. in den Ausnahmetarif vom 1. 9. 1900 für Steinkohlen usw. von belg. Stat. aufgenommen und in der Schnittarifabelle 2 unter Schnittpunkt A mit 112 km und 2,90 Frcs., unter Schnittpunkt E mit 63 km und 2,12 Frcs. nachgetragen.

Mit Gültigkeit vom 1. 6. wird unter dem Titel „Ober-schles.-österr. Kohlenverkehr, Teil II, Heft 4“ ein neuer

Tarif eingeführt, durch den der ober-schl.-österr. Kohlentarif über Jedlersdorf und Zellerndorf vom 1. 2. 1901 nebst den Nachträgen I bis III zur Aufhebung kommt. Der neue Tarif enthält Ermäßigungen und geringe Erhöhungen. Insoweit letztere eintreten, bleiben die bisherigen Frachtsätze bis zum 30. 6. in Kraft.

Zu der ab 1. 10. 1902 gültigen Übersicht der Ermäßigungen, die für Steinkohlen-usw. Sendungen von bad. Rheinhafen-Stat. und ab Ludwigshafen a. Rh. nach bayer. Stat. gewährt werden, ist am 1. 5. 1906 der Nachtrag V ausgegeben worden. Er enthält Änderungen und Ergänzungen der Ermäßigungstabelle, die durch die am 1. 5. erfolgte Ausgabe von Nachträgen zu dem bad.-bayer., dem Mannheim-usw. bayer. Gütertarif und dem bayer. Lokalbahn-Schnittarif bedingt sind.

Volkswirtschaft und Statistik.

Braunkohlen-Brikett-Verkaufsverein, G. m. b. H., Köln. Die Herstellung von Braunkohlen-Briketts betrug im April ds. Js. 183 055 t (149 999 t in 1905) gegen 219 543 t im März 1906 (173 173 t in 1905). Abgesetzt wurden im April ds. Js. 165 188 t (137 323 t in 1905) gegen 219 576 t im März ds. Js. (125 168 t in 1905).

*) Einschl. Gestellung der Reichseisenbahnen in Elsass-Lothringen zum Saarbezirk. Bei Berechnung der arbeitstäglichen Gestellung ist die Zahl der Arbeitstage des Saargebiets zu Grunde gelegt.

*) Zu diesen gehören u. a. die sächsischen und badischen Staatseisenbahnen.

Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im April 1906.
(Nach den Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

	Gießerei-Roh- eisen u. Gußwaren I. Schmelzung	Bessemer-Roh- eisen (saures Verfahren)	Thomas-Roh- eisen (basisches Verfahren)	Stahl- und Spiegeleisen (einschl. Ferro- mangan, Ferrosi- licium usw.)	Puddel-Roheisen (ohne Spiegel- eisen)	Zusammen
Tonnen						
Januar	165 014	41 101	656 330	81 820	74 196	1 018 461
Februar	164 204	31 788	605 830	72 248	61 924	935 994
März	183 110	39 111	683 687	71 638	73 981	1 051 527
April	178 199	43 019	643 332	69 374	76 865	1 010 789
<i>Davon im April:</i>						
Rheinland-Westfalen	91 942	26 944	253 388	34 923	5 699	412 896
Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	19 062	3 372	—	28 281	18 694	69 409
Schlesien	8 489	5 493	21 088	6 170	31 310	72 550
Pommern	12 655	—	—	—	—	12 655
Hannover und Braunschweig Bayern, Württemberg und Thüringen	5 064	7 210	19 970	—	—	32 234
Saarbezirk	2 135	—	12 900	—	780	15 815
Lothringen und Luxemburg	6 854	—	67 999	—	—	74 853
	32 008	—	267 987	—	20 382	320 377
Januar bis April 1906	690 527	155 019	2 589 179	295 080	286 966	4 016 771
„ „ 1905	552 801	113 858	2 101 213	205 618	255 493	3 228 983
Ganzes Jahr 1905	1 905 668	425 237	7 114 885	714 335	827 498	10 987 623
„ „ 1904	1 865 599	392 706	6 390 047	636 350	819 239	10 103 941

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 23. Mai 1906. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Markt fest. — Nächste Börsenversammlung Montag, den 28. Mai 1906 im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

Börse zu Düsseldorf. Nach dem amtlichen Bericht sind am 18. Mai notiert worden:

A. Kohlen und Koks:

1. Gas- und Flammkohlen:
 - a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung 11,50—13,50 „
 - b) Generatorkohle 12,25—12,50 „
 - c) Gasflammförderkohle 10,50—11,00 „
2. Fettkohlen:
 - a) Förderkohle 10,00—10,25 „
 - b) Beste melierte Kohle 11,10—11,60 „
 - c) Kokskohle 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 68,00 „
 - b) Siegerländer Marken 68,00 „
3. Stahleisen 70,00 „
4. Deutsches Bessemereisen 82,00 „

5. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 72,50—73,00 „
6. Puddeleisen, Luxemburger Qualität ab
Luxemburg 56,80—57,60 „
7. Deutsches Gießereieisen Nr. I 78,00 „
8. „ „ „ III 70,00 „
9. „ Hämatit 82,00 „

C. Stabeisen:

- Gewöhnliches Stabeisen, Schweißroheisen 147,00 „

D. Bleche:

1. Gewöhl. Bleche aus Flußeisen 140,00 „
2. Kesselbleche aus Flußeisen 150,00 „

Kohlen- und Eisenmarkt andauernd lebhaft und fest; der Mangel an Kohle, Roheisen und Halbzeug hält an. — Auf Beschluß des Börsenvorstandes ist die Börsenzeit für die Folge auf die Stunde von 3¹/₂ bis 4¹/₂ Uhr festgesetzt. Nächste Börse für Produkte und Wertpapiere Freitag, den 1. Juni.

Vom amerikanischen Petroleummarkt. Nachdem die Rohölpreise zur großen Unzufriedenheit und Enttäuschung der Produzenten während der letzten fünf Monate keine Aufbesserung erfahren hatten, ist in jüngster Zeit von der Standard Oil Co. eine Erhöhung angekündigt worden, und da gleichzeitig die Witterungsverhältnisse sich bedeutend gebessert haben und damit auch der Zustand der Verkehrswege, so ist eine entschiedene Belebung der Tätigkeit in den verschiedenen Öldistrikten zu erwarten. Gegenwärtig steht hochgradiges Rohöl um 6 c und minderwertiges um 4 c pro Faß höher als Ende März. Die neuesten Notierungen lauten: Tiona 1.74 Doll., Pennsylvania 1.64 Doll., Newcastle 1.41 Doll., Cabell 1.24 Doll., Corning 1.16 Doll., North Lima 98 c, South Lima 93 c, Indiana 93 c, Somerset 91 c, Kansas 52 c, Ragland 62 c, Texas 91 c und Canada 1.38 Doll. pro Faß. Erst jetzt wieder bekundet

der Preis aufsteigende Tendenz, und die Produzenten erwarten zuversichtlich weitere Erhöhungen. Auch die Preise aller Sorten von Naphtha und Gasolin haben eine Steigerung aufzuweisen, und zwar notiert Gasolin von 74—76 Grad jetzt 16 c pro Gallone (+ 1 1/2 c), von 86 Grad 19 c, 87 Grad 20 c, 88 Grad 21 c (+ je 1 c), während der Preis aller übrigen Sorten durchgängig um 1/2 c pro Gall. erhöht worden ist. Der Aufschlag der Gasolinpreise ist der erste seit September letzten Jahres, er hängt zusammen mit der gesteigerten Nachfrage nach diesen Petroleumprodukten für Motorwagen und Motorboote, welche letztere jetzt wieder in Dienst gestellt werden. Für die Erhöhung der Petroleumpreise liefert die Abnahme der Sichtbestände an hochgradigem Rohöl um etwa eine halbe Million Faß pro Monat und die damit zunehmende Stärkung der statistischen Position des Artikels eine ausreichende Erklärung. Auch im März haben die über der Erde befindlichen Rohölvorräte in den älteren, die Staaten Pennsylvania, New York, West Virginia, Ohio und Indiana einschließenden Distrikten eine Abnahme um 436 000 Faß erfahren, trotzdem der Monat eine Mehrproduktion von 370 000 Faß gegen den Februar gebracht hat. Diese Zunahme ist hauptsächlich dem Hinzukommen einiger ertragreicher Quellen zu danken, doch wurde sie mehr als wettgemacht durch eine Steigerung der Ablieferungen um über 400 000 Faß, ein Beweis für den stetig anwachsenden Konsum gegenüber unzulänglicher Produktion. Die besseren Witterungsverhältnisse, zusammen mit der Preiserhöhung lassen für die nächste Zeit bessere Bohrresultate und eine weitere Zunahme der Produktion erwarten, doch ist nicht anzunehmen, daß sich letztere wesentlich erhöhen lassen, noch daß es möglich sein wird, auf die Dauer die Ausbeute in ihrem gegenwärtigen Umfange aufrecht zu erhalten. Die Gesamtproduktion für März belief sich auf 3 478 432 Faß, sie verteilt sich mit 2 269 617 Faß auf Pennsylvania- und 1 208 815 Faß auf Lima-Öl; im Vergleich mit Februar ist für ersteres eine Zunahme um 311 044, für letzteres eine solche von 58 939 Faß zu konstatieren. Dem gegenüber stellten sich die Ablieferungen von hochgradigem Öl für März auf 4 381 256 Faß. Der Verbrauch verteilte sich mit 2 189 894 Faß auf Pennsylvania- und 2 191 362 Faß auf Lima-Öl, für ersteres zeigt sich eine Zunahme gegen Februar um 104 700, für letzteres eine solche um 304 926 Faß. Zu Schluß des Monats März waren nur noch Sichtbestände von 14 674 683 Faß vorhanden, gegen 15 110 698 Faß zu Ende Februar. Die Märziffer der Produktion der mittel-kontinentalen, die Staaten Kansas, Oklahoma und das Indianer Territorium einschließenden Distrikte läßt ersehen, daß diese für den Ausfall an Produktivität der älteren Distrikte, wenn auch nicht an Qualität, so doch an Quantität Ersatz zu liefern im Stande sind. Im letzten Monat sind daselbst 1 693 183 Faß neu gewonnen worden, 340 651 Faß mehr als im Februar. Andererseits sind von dortigem Öl 719 320 Faß zur Ablieferung gebracht worden, 191 325 Faß mehr als im Vormonat. Somit haben sich die dortigen Sichtbestände im letzten Monat um 973 862 Faß vermehrt und beliefen sich zu Schluß des Monats auf 15 866 435 Faß. Sie überstiegen zu der Zeit die von hochgradigem Öl bereits um 1 191 756, zusammen belaufen sich die Bestände der beiden Gebiete auf 30 541 122 Faß. Mit Rücksicht auf die stete und starke Zunahme der unverkauften Vorräte,

die zunehmende Schwierigkeit, für das Produkt angemessenen Absatz zu finden, eine Schwierigkeit, die sich noch dadurch erhöht, daß die Hauptabnehmerin, die Standard Oil Co., in Wiedervergeltung für gegen sie gerichtete Maßnahmen der Legislatur von Kansas, ihre Ankäufe von mittelkontinentalem Öl eingeschränkt hat, herrscht in den mittelkontinentalen Öldistrikten keine große Belegung. Zahlreiche Unternehmer haben sich in letzter Zeit von Kansas zurückgezogen und ihre Aufmerksamkeit dafür dem neuesten, vielversprechenden Öldistrikt im Südosten von Illinois zugewandt. Auch betreffs des westlichen Ohio und des östlichen Kentucky werden neuerdings sehr günstige Aussichten gemeldet. Dagegen läßt die Produktion des südwestlichen Distrikts von Texas und Louisiana nach, früher höchst produktive Ölfelder liefern heute nur noch recht geringe Resultate, vielfach infolge Überflutung der Bohrlöcher durch Salzwasser. Wenn trotzdem im letzten Monat die dortige Produktion mit insgesamt 1 610 400 Faß noch um 16 400 Faß größer war als die des vorhergehenden Monats, so hat hauptsächlich dazu die Erschließung zweier sehr ergiebiger Quellen im südöstlichen Teile des Staates beigetragen. Da die Nachfrage nach texanischem Öle in starker Zunahme begriffen ist, zeigen die Preise aufsteigende Tendenz. Die anfänglichen Meldungen, das Erdbeben in Kalifornien habe auch die dortige Petroleumindustrie in Mitleidenschaft gezogen, bestätigen sich nicht. Laut zuverlässiger Mitteilung ist die Produktion der Hauptdistrikte die gleiche wie zuvor, und auch der Konsum ist nicht beeinträchtigt worden, da nur wenige industrielle Etablissements zerstört worden sind. Sollte der Streik der Kohlenarbeiter im Westen wie in Pennsylvanien sich noch länger hinziehen, so dürfte sich auch die Rock Island & Frisco-Eisenbahn, deren Lokomotiven täglich 16 000 t Weichkohle verbrauchen, zur Verwendung von Petroleum als Feuerungsmaterial entschließen. Die Kosten der Einrichtung einer Lokomotive für Ölheizung sollen sich nur auf 150 Doll. stellen, und dabei ist diese Heizung billiger und auch sonst vorteilhafter. Die Preise für Petroleum zum Export sind fest zur Basis von 7.60 c pro Gall. für Verladung vom hiesigen Hafen und 7.55 c für Philadelphia. Die Ausfuhr war in den letzten Monaten starken Schwankungen unterworfen, die zu nicht geringem Teil auf den in China gegen amerikanische Produkte herrschenden Boykott zurückzuführen sind. So hat die Standard Oil Co. in den drei letzten Monaten vor. Jahres nur 315 000 Kisten Öl nach China verkauft, im Vergleich mit 2 052 000 im letzten Quartal des Js. 1904. Insgesamt bewertete sich die März-Ausfuhr von Petroleumprodukten auf 114 371 037 Doll., die für Februar auf 80 503 657 Doll. und die für Januar auf 100 653 768 Doll., die von Leuchtöl auf 76 196 392 Doll., bzw. 48 029 843 Doll. und 64 715 414 Doll.

(E. E., New York, Anfang Mai.)

Metallmarkt (London).

Notierungen vom 22. Mai 1906.

Kupfer, G.H.	. . . 84 L 15 s — d	bis 85 L — s — d
3 Monate	. . . 84 " 2 " 6 " "	84 " 7 " 6 "
Zinn, Straits	. . . 185 " — " — " "	186 " — " — " "
3 Monate	. . . 181 " 15 " — " "	182 " 5 " — " "
Blei, weiches fremd.	16 " 12 " 6 " "	" " — " — " "
englisches	. . . 16 " 18 " 9 " "	" " — " — " "
Zink, G.O.B	. . . 27 " 2 " 6 " "	27 " 7 " 6 "
Sondermarken	. . . 27 " 10 " — " "	" " — " — " "
Quecksilber	. . . 7 " 5 " — " "	" " — " — " "

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt (Börse zu Newcastle-upon-Tyne) vom 23. Mai 1906.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 ton
Dampfkohle . . . 10 s	3 d bis 10 s 7 1/2 d f.o.b.
Zweite Sorte . . . 10 „	— „ „ 10 „ 3 „ „
Bunkerkohle (ungesiebt)	8 „ 10 „ „ 9 „ — „ „

Frachtenmarkt.

Tyne—London . . .	3 s — d bis 3 s 3 d
—Hamburg . . .	3 „ 6 „ „ — „ — „
—Cronstadt . . .	3 „ 10 „ „ 4 „ — „
—Genua . . .	6 „ 10 „ „ 7 „ 4 „

Marktnotizen über Nebenprodukte. (Auszug aus dem Daily Commerc. Report, London.) Notierungen vom 23. (16.) Mai 1906. Roh-Teer 1 1/4 d—1 3/8 d (desgl.) 1 Gallone; Ammoniumsulfat L 12 (desgl.) 1 l. ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 9 3/4 d—10 d (desgl.), 50 pCt 10 1/4 d—10 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Toluol 1 s 1/2 d—1 s 1 d (desgl.) 1 Gallone; Solvent-Naphtha 90 pCt 1 s 1 d (desgl.) 1 Gallone; Roh-Naphtha 30 pCt 4 d—4 1/4 d (desgl.); Raffiniertes Naphthalin L 4.10 bis L 8 (desgl.) 1 l. ton; Karbolsäure 60 pCt 1 s 10 d (1 s 10 1/2 d) 1 Gallone; Kreosot, 1 7/8 d (1 3/4 d—1 7/8 d) 1 Gallone; Anthrazen 40 pCt A 1 1/2 d—1 5/8 d (desgl.) Unit; Pech 27 s 6 d (desgl.) 1 l. ton fob.

(Benzol, Toluol, Kreosot, Solvent-Naphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2 % Diskont bei einem Gehalt von 24 % Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24 1/4 % Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichter Schiff nur am Werk.)

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen.

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

Vom 14. 5. 06 an.

1 a. H 34 508. Hydraulisches Antriebsgestänge für die hin- und herbewegten Teile von Aufbereitungsapparaten u. dgl. René A. Henry, Lüttich; Vertr.: C. Röstel u. R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 12. 1. 05.

5 d. E. 10 603. Vorrichtung zur Ermittlung des Verlaufs der Abweichungen von Bohrlöchern von der Senkrechten. Carl Erlinghagen, Nordhausen. 8. 11. 04.

20 a. Sch. 23 764. Seilschloß für Seilförderungen, das gegen den Zugarm drehbar ist. Anton Schmitz, St. Johann a. Saar. 4. 5. 05.

26 b. D. 16 414. Azetylenrubenlampe. Gustav Düsterloh, Sprockhövel. 8. 11. 05.

40 a. K. 30 055. Verbindung zwischen Vorlage und Staubfänger (Allonge) eines Zinkreduktionsofens, welche in jeder Lage dicht schließt, aber bequem wieder zu lösen ist. Richard Keffler, Stolberg, Rhld. 31. 7. 05.

40 a. W. 24 706. Verfahren zum Brikettieren von Metallabfällen und Erzen. Ludwig Weiß, Budapest; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 27. 2. 04.

59 a. W. 24 955. Differentialpumpe; Zus. z. Pat. 136 145. C. Wendel, Potsdam, Wollnerstr. 6. 22. 12. 05.

74 b. H. 34 454. Einrichtung zum Anzeigen des Vorhandenseins schädlicher Gase. Hans Hirschlaff, Essen, Waldthausenstr. 15. 4. 1. 05.

78 e. F. 20 005. Elektrischer Zeitzünder. Fabrik elektrischer Zünder, G. m. b. H., Cöln. 27. 3. 05.

81 e. B. 40 438. Als Zellentrommel ausgebildete Speisevorrichtung für Druckluft-Fördervorrichtungen. Josef Bergstein, Breslau, Tiergartenstr. 18. 8. 7. 05.

Vom 17. 5. 06 an.

10 n. S. 19 874. Koksöfen für, welche aus einem Stück Blech gepreßt und mit Isolierluft zwischen dem Blech und dem feuerfesten, von dem umgebürdelten Blechrand gehaltenen Türfutter versehen ist. Heinrich Spatz, Düsseldorf, Prinz Georgstr. 81. 1. 8. 04.

12 e. C. 13 903. Vorrichtung zum Waschen und Reinigen von Gasen. George Marie Capell, Passenham, Großbritannien; Vertr.: Eduard Franke u. G. Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 28. 8. 05.

12 e. D. 16 138. Gasreiniger und -kühler, besonders für Sauggasanlagen mit mehreren mit Filtermaterial gefüllten und mit Wasser berieselten Kammern. Deutsche Sauggas-Locomobil-Werke, G. m. b. H., Hannover. 9. 8. 05.

24 i. F. 21 124. Vorrichtung zur Zugerhöhung. Karl Fritsch, Straßburg i. E., Zornmühlengasse 5. 10. 1. 06.

27 b. J. 8 517. Federbefestigung für Ringventile. The Ingersoll-Sergeant Drill Company, New York; Vertr.: Max Löser, Pat.-Anw., Dresden 9. 20. 6. 05.

27 b. W. 24 516. Antriebsmaschine für Luftpumpen; Zus. z. Pat. 169 258. William Weir, Cathcart, Schottland; Vertr.: A. Specht u. J. Stuckenberg, Pat.-Anwälte, Hamburg 1. 28. 9. 05.

50 e. V. 6 084. Steinbrecher. W. L. Velten, Weil im Dorf-Kornthal. 25. 6. 05.

59 a. K. 29 886. Pumpe mit zwangsläufig gesteuertem Einlaßdrehschieber. Max Knoevenagel, Hannover, Alleestr. 12. 6. 7. 05.

59 a. L. 20 684. Steuerung für Pumpen mit gesteuerten Kolbenschiebern. Ernst Langheinrich, Kalk b. Cöln a. Rh. 20. 2. 05.

59 a. R. 20 668. Selbsttätige Regelvorrichtung für von einem Antriebsmotor mit veränderlicher Geschwindigkeit angetriebene Kolbenpumpen. Jean Alexandre Rey u. Jean Marc Barthélemy Rey, Paris; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 23. 1. 05.

78 c. M. 25 176. Verfahren zur Herstellung von Schieß- und Sprengmitteln. Dr. Anton Mikolajczak, Castrop i. W. 15. 8. 03.

78 f. L. 22 023. Paraffiniertes Zündband; Zus. z. Amn. L. 21 885. Albert Lange, Weißensee b. Berlin. 6. 1. 06.

80 a. H. 34 953. Presse zur Herstellung von Steinkohlen-Briketts, Kalksandsteinen u. dgl. Wilhelm Surmann, Cöln a. Rh., Richard Wagnerstr. 37. 22. 9. 04.

81 e. S. 21 503. Vorrichtung zur pneumatischen Förderung von pulverförmigen und körnigen Stoffen mittels Strahlpumpe. Mathias Sutterlitte, Braunschweig, Fasanenstr. 29. 16. 8. 05.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 14. 5. 06.

4 d. 276 225. Reibzündvorrichtung für Grubensicherheitslampen mit horizontal aufgerolltem, von federndem Widerlager gegen den Anreißer gedrücktem Zündstreifen. Paul Wolf, Zwickau i. S., Reichenbacherstr. 68. 28. 3. 06.

5 b. 275 797. Schrämmaschine, bestehend aus einem fahrbaren Gestell, um dessen Achse sich die Werkzeuge drehen. Georg Harbolla, Beuthen O.-S., Mieschowitz Chaussee 17. 27. 2. 06.

10 a. 275 415. Steigerohr für Koksöfen, mit seitlich angeordneten Öffnungen, welche durch Stopfen oder Deckel verschlossen werden, zum besseren Reinigen der Rohre und Koksöfenwände. Fa. G. Wolff jr., Linden i. W. 1. 3. 06.

13 b. 276 785. Kesselpseiswasserreiniger mit einer in das Kesselwasser eintauchenden, trichterartigen Haube. Rosenthaler Preßhefen-Fabrik G. m. b. H., Breslau. 23. 3. 06.

13 c. 276 612. Doppel-Wasserstandszeiger, bestehend aus zwei durch eine Stange mit Zeiger verbundenen Ventilen mit je zwei Stützen, welche mit den erforderlichen Verschraubungen

und vorschriftmäßigen Ablauf- und Kontrollhähnen versehen sind. Adolph Maaßen, Crefeld, Kurzestr. 6. 13. 3. 06.

73c. 276 737. Wasserstandsanzeiger mit breitem Standglas und mehrfach durchbrochenem Schutzzyliner. Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz. 25. 10. 04.

27c. 276 560. Stopfbüchsenlose Anordnung und Antrieb der Wassergebläsetrommel im Wasserbehälter. Thiem & Töwe. Halle a. S. 21. 3. 06.

47b. 276 682. Seilscheib; mit steifen Tangentialarmen. Otto Kammerer, Charlottenburg, Kantstr 136. 7. 4. 06.

47d. 276 240. Seilschloß, bei welchem sich ein um einen Keil gelegtes, schlaufenförmiges Seilende beim Anziehen des Seiles in einer Hülse festklemmt. Henry Finsler, Zürich; Vertr.: Casimir von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 24. 11. 05.

47e. 276 794. Ringschmierlage für Zerkleinerungswalwerke mit seitlich einführbarem Schmiering. Richard Raupach, Maschinenfabrik Görlitz G. m. b. H., Görlitz. 3. 4. 06.

47c. 276 795. Ringschmierlager für Zerkleinerungswalwerke mit seitlicher Ringkammer. Richard Raupach, Maschinenfabrik Görlitz G. m. b. H., Görlitz. 3. 4. 06.

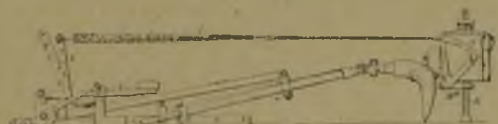
59a. 276 441. Horizontale Pumpe mit an der einen Seite des Pumpenzylinders angeordneter Ventilkammer. Uwe Jens Esmarch, Moskau; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Görlitz. 22. 6. 05.

78e. 276 788. Zündschnurzünder mit zwei ineinandergesteckten Hülson, zwischen denen hindurch der Rauch entweichen kann. Wilh. Norres, Gelsenkirchen-Schalke 27. 3. 06.

Deutsche Patente.

5b. 170 716, vom 1. Januar 1904, Charles Simmons in Bowreah, Engl. *Gesteinbohrmaschine bei der der Meißel vermittelt eines Hammers gegen das Gestein getrieben, nach jedem Hammerschlag durch Zurückziehen vom Gestein umgesetzt und alsdann wieder auf das Gestein aufgesetzt wird.*

Bei der Bohrmaschine wird das Anheben des Bohrers H durch einen Fußhebel vermittelt eines Winkelhebels K, eines Seiles I (Kette o. dgl.) eines rechtwinkelig gebogenen einarmigen Winkelhebels a¹² und mehrerer den Bohrer umfassenden Klemmstücke, welche in einem Zylinder t geführt sind, bewirkt,



indem der Fußhebel L durch den die Schläge auf den Bohrer ausführenden Arbeiter dann niedergedrückt wird, wenn dieser zu einem neuen Schläge ausholt.

5b. 170 900, vom 5. Oktober 1904. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ Aktien-Gesellschaft in Gelsenkirchen. *Steuerung für Gesteinbohrmaschinen, bei der zwecks Umsteuerung durch den Arbeitskolben frisches Druckmittel vor bzw. hinter den Steuerkolben geleitet wird und das Festhalten des Arbeitskolbens durch einen verminderten Druck erfolgt.*

Nach der Erfindung soll ein sicheres Festhalten des Steuerkolbens in den Endstellungen und eine gute Ausnutzung des Druckmittels mit einem gewöhnlichen Arbeitskolben dadurch erzielt werden, daß die auf den Steuerkolben wirkenden Druckunterschiede in der Weise erzeugt werden, daß die Luft abwechselnd aus der einen Seite des Steuergehäuses nach Durchströmung eines Druckminderungsventils unmittelbar ins Freie entweichen kann, also nicht erst den Umweg über den Arbeitszylinder zu machen braucht.

26d. 170 134, vom 18. Juni 1905. Dr. Ernst Burschell in Landau, Pfalz. *Verfahren zur Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Gasen.*

Nach dem Verfahren wird unter Verwendung von nicht flüchtigen organischen Substanzen (z. B. Weinsäure, Zucker u. dgl.) und ätzenden oder kohlen-sauren Alkalien oder Ammoniak eine alkalische Eisenoxydlösung dargestellt und diese Lösung zum Waschen des Gases in den bekannten Gaswaschapparaten benutzt. Das dabei ausgefüllte Schwefeleisen oxydiert sich leicht, wenn es mit Luft in Berührung gebracht wird; es wird

dabei Schwefel ausgeschieden und Eisenoxydhydrat gebildet, welches in der Waschlöslichkeit löslich ist.

27c. 170 593, vom 19. Februar 1905. Hohenzollern Aktien-Gesellschaft für Lokomotivbau in Düsseldorf-Grafenberg. *Vorrichtung zur Leistungsreglung bei Ventilatoren und Zentrifugalpumpen.*

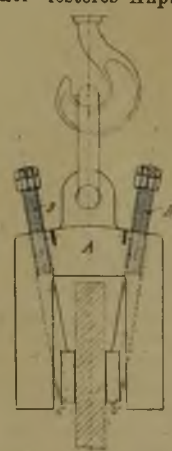
Durch die Erfindung soll es ermöglicht werden, bei Ventilatoren oder Zentrifugalpumpen, welche mit konstanter Umdrehungszahl arbeiten müssen, die Leistung während des Ganges zu verändern. Dieses wird dadurch erreicht, daß im Flügelrade eine während des Betriebes verschiebbare Führungswand angeordnet ist, durch welche der Einlaufquerschnitt der Schaufeln des Flügelrades der jeweiligen gewünschten Fördermenge entsprechend eingestellt werden kann, während der Auslaufquerschnitt der Schaufeln konstant bleibt

35a. 170 998, vom 11. Oktober 1905. Arthur Brenez in Piéton, Belg. *Taufenzeiger für Aufzüge und Schachtförderanlagen.*

Durch eine von der Hauptwelle der Fördermaschine angetriebene Scheibe wird mittels einer spiralartigen Kurvenführung ein in einer mit einer Skala versehenen Geradföhrung gleitender Anzeigestift proportional der Bewegung des Förderkorbes in senkrechter Richtung verschoben, sodaß jederzeit die Lage des letzteren an der mit einer entsprechenden Skala versehenen Geradföhrung zu erkennen ist. Aus der Lage des Stiftes in der Geradföhrung kann daher die jeweilige Stellung des Förderkorbes erkannt werden. Die Bewegung des Anzeigestiftes wird auf einem durch ein Uhrwerk bewegten Papierstreifen aufgezeichnet, sodaß aus dem auf letzteren erhaltenen Diagramm ohne weiteres die Zahl der Förderungen in einer Schicht abgelesen und die Geschwindigkeit jeder Förderung berechnet werden kann

35b. 170 999, vom 4. Juni 1905. August Coutelle in Essen, Ruhr. *Greifvorrichtung zum Erfassen von Blechen o. dgl. für Hebezeuge.*

In geneigt zueinander verlaufenden Bohrungen eines Bügels A sind Bolzen D verschiebbar angeordnet, die unten als Greifbacken C ausgebildet sind und Gewinde tragen. Infolge der Schräglage der Bolzen B erfolgt durch den Zug des erfaßten Gegenstandes ein immer festeres Anpressen der Greifbacken;



durch Niederschrauben von auf dem Gewinde der Bolzen angeordneten Muttern kann ein leichtes Lösen der Greifbacken von dem erfaßten Gegenstand bewirkt werden

40a. 170 602, vom 16. März 1905. Albert Zavelberg in Kattowitz, O.-S. *Verfahren zur Abkühlung und staubfreien Gewinnung von Röstgut.*

Das Verfahren besteht darin, daß die Kühlluft durch einen von Rohren durchzogenen, von einem Kühlraum umgebenen Sammelkasten gesaugt wird, in welchen das Röstgut durch ein luftdicht verschlossenes Rohr aus dem Röstofen gelangt. Die von unten rund um die Entnahmeöffnung des Sammelkastens in den Kühlraum tretende, zum Köhlen des in dem Sammelkasten befindlichen Röstgutes dienende Luft, reißt den sich bei der Entnahme des Röstgutes aus dem Sammelkasten bildenden Staub, sowie die etwa aus der Entnahmeöffnung austretenden

Gase mit sich und verhindert, daß der Staub und die Gase in den Arbeitsraum treten und die Arbeiter belästigen.

59a. 170 574, vom 19. Oktober 1904. Hammelrath & Schwenzer in Düsseldorf. *Membranpumpe für Schlammförderung.*

Bei der Pumpe findet ein Kugelventil als Saugventil und ein Tellerventil als Druckventil Anwendung, wobei, sobald das Tellerventil abgenommen ist, ohne die Pumpe auseinander nehmen zu müssen, das Kugelventil beseitigt und der Sitz gereinigt werden kann. Die Erfindung ist darin zu erblicken, daß das Tellerventil bei seinem Niedergange auf die Kugel trifft und dieser einen Schlag versetzt, sodaß sie, da ein Ausweichen durch die Gestaltung des Tellerventils und des Tellerventilsitzes nicht vorkommen kann, den Schlamm zur Seite drückt und sich unbedingt auf den Sitz aufsetzt.

59c. 170 702, vom 4. März 1905. Otto Ganzer in Berlin. *Vorrichtung zum Heben von Flüssigkeiten mittels Druckluft.*

Bei der Vorrichtung wird in bekannter Weise mittels eines Kompressors in einem Windkessel Luft aufgespeichert, welche auf das in einer Pumpenkammer sich befindende angesammelte Wasser zur Wirkung gelangt und die Flüssigkeit aus der Pumpenkammer herausdrückt.

Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß beim Unterschreiten eines bestimmten Druckes im Windkessel der Kompressor für die Druckluft selbsttätig in Wirksamkeit tritt und beim Überschreiten des Druckes selbsttätig ausgeschaltet wird, sodaß der Druck im Windkessel immer auf genügender Höhe bleibt und infolgedessen nur ein kleiner Windkessel erforderlich ist.

Das Anlassen des den Kompressor antreibenden Explosionsmotors wird, sobald der Druck im Windkessel das bestimmte Mindestmaß erreicht hat, von dem in der Steigleitung befindlichen, einen gewissen Druck besitzenden Wasser bewirkt, indem dieses in einer Turbine zur Wirkung gebracht wird, welche das Anlassen des Explosionsmotors bewirkt. Bei Erreichung eines bestimmten Druckes im Windkessel wird die Turbine selbsttätig ausgeschaltet und der Kompressor pumpt so lange weiter, bis der höchste zulässige einstellbare Druck im Windkessel erreicht ist. In diesem Augenblick wird durch das Manometer des Windkessels die Zündleitung des Motors unterbrochen, sodaß dieser zum Stillstand kommt.

80 a. 170 798, vom 23. November 1904. Zechau-Kriebitzscher Kohlenwerke Glückauf Aktien-Gesellschaft in Zechau b. Rositz. *Vorrichtung zum gleichzeitigen Zerkleinern von mehreren nebeneinander die Presse verlassenden Brikettringelsträngen zwecks Herstellung von Industriegewürfelbriketts.*

Die Vorrichtung, welche zweckmäßig vor der Austrittöffnung der Pressen angeordnet wird, besteht aus unteren feststehenden und oberen beweglichen Messerpaaren, von denen die letzteren an wagerechten Rahmen befestigt sind, welche z. B. mittels zweiarziger Hebel auf- und abwärts bewegt werden. Die Schlagzahl der Rahmen mit den Messern und die Entfernung der Messer voneinander ist so bemessen, daß die aus der Presse austretenden Briketts, welche von den nachfolgenden Briketts zwischen die Messerpaare geschoben werden, von letzteren in Würfel von etwa 25 mm Seitenlänge geteilt werden.

81 c. 170 712, vom 19. März 1905. Alexanderwerk A. von der Nahmer, Akt.-Ges. in Remscheid-Vieringhausen. *Einschaltstück mit beliebig vielen Düsen für Rohrleitungen zum Fördern von Schüttgut mittels strömenden Wassers.*



Um sowohl ein bestimmtes Mischungsverhältnis des Schüttguts mit dem Wasser als auch eine axiale Durchführung des

Gutes durch wagerechte, senkrechte oder geneigte Leitungen erreichen zu können, sind die im Einschaltstück a angebrachten, in beliebiger Zahl vorhandenen Düsen b durch bekannte Absperrvorrichtungen c einzeln regelbar und in bezug auf den Einstromungswinkel zur Rohrachse beliebig verstellbar angeordnet.

81 e. 170 971, vom 28. März 1905. Firma Paul Pollrich in Düsseldorf. *Anschlußrohr einer Rohrleitung für pneumatische Fördervorrichtungen.*

Die Erfindung besteht darin, daß das in das Förderrohr mündende Anschlußrohr schneckenförmig um das Förderrohr verläuft, zu dem Zwecke, der durch das Anschlußrohr strömende Luft zusammen mit dem von dieser getragenen Fördergute vor ihrem Eintritt in das Hauptförderrohr eine sich drehende, vorwärtsschraubende Bewegung zu erteilen.

81 e. 170 972, vom 14. April 1905. Fabrik Explosionssicherer Gefäße G. m. b. H. in Salzkotten. *Vorrichtung zur Sicherung von feuergefährlichen Flüssigkeiten gegen Entzündung und Explosionsgefahr unter Benützung flammenerstickender Gase.*

In die Leitung zwischen den die löschenden Gase unmittelbar enthaltenden oder erzeugenden Behältern und den die feuergefährlichen Flüssigkeiten aufnehmenden Gefäßen ist ein Absperrorgan eingeschaltet, welches ein Uebertreten der löschenden Gase in die zur Aufnahme der feuergefährlichen Flüssigkeiten dienenden Gefäße nur dann zuläßt, wenn eine wärmeempfindliche Auslösevorrichtung bei Erreichung einer bestimmten Temperaturhöhe das Absperrorgan öffnet oder sich öffnen läßt. Als Auslösevorrichtung können Magnete dienen, deren Stromkreise bei Erreichung einer bestimmten Temperatur durch irgend ein Zwischenorgan, beispielsweise durch Quecksilberkontakt, geschlossen werden, so daß der durch die Magnetwirkung gezogene Anker ein zwangsläufiges oder kraftschlüssiges Öffnen des Absperrorgans bewirkt.

Zeitschriftenschau.

(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.

Die Eisenerzlagerstätte „Gellivare“ in Nordschweden. Von Stutzer. Z. f. pr. Geol. Mai. S. 137/40. 2 Fig. Reisebeobachtungen. Beschaffenheit der Erze und des Nebengesteins. Theorien über die Entstehung.

Die Eisenerzlagerstätten bei Kiruna. Von Stutzer. Z. f. pr. Geol. Mai. S. 140/2. Kurzer Nachtrag zu dem auf S. 65 lfd. Jahrg. derselben Zeitschrift veröffentlichten Aufsätze.

Über einige Erzlagerstätten der Provinz Almeria in Spanien. Von Fircks. Z. f. pr. Geol. Mai. S. 142/50. 5 Abb. Allgemeine geologische Verhältnisse und Beschreibung der Erzlagerstätten.

Spannungen im Gestein als Ursache von Bergschlägen in den Präbramer Gruben. Von Stefan. Öst. Z. 19. Mai. S. 253/7. 4 Abb. Dynamische Vorgänge, Geologischer Überblick, Erscheinungsformen der Schläge, Sicherheitsvorkehrungen.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Coal-cutting machines of the Bar type. Von Charlton. Tr. J. M. E. Bd. 31. S. 31/7. 3 Abb. Beschreibung und Ergebnisse von zwei Versuchen mit

Zahnstangen-Schrämmaschinen, wobei der Schram einmal an der Sohle, das andere Mal etwa $1\frac{1}{2}$ m über dem Liegenden angesetzt wurde.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.). Coll. G. 11. Mai. S. 915 u. S. 965. 8 Abb. Lese- und Siebbänder in Kohlaufbereitungen. (Forts. f.)

Das Grubennivellierinstrument von Cséti und seine Modifikation nach Prof. Doležal. Von Doležal Öst. Z. (Forts.) 19. Mai. S. 257/60. (Forts. f.)

Report of mines inspectors for 1905. Ir. Coal Tr. R. 18. Mai. S. 1769/70. Jahresbericht der Revierbeamten des Stafford- und Midlandbezirkes. Angaben über Förderung, Unfälle, Schrämmaschinen, Sicherheitslampen, Sprengstoffe.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Gas power economics. II. With special reference to the iron and steel industry. Von Junge. Ir. Age. 3. Mai. S. 1462/4. 3 Diagr. Zahlenmäßiger Vergleich zwischen Dampf- und Gaskraftmaschinen. Antrieb für elektrische Zentralen. Walzenstraßenmaschinen. Zusammenfassung der Betrachtungen.

Some future developments of heat engines. Von Burstall. Am. Man. 3. Mai. S. 511/6.

Mechanische Lokomotiv-Bekohlungsanlagen. Von Harprecht. Gl. Ann. 15. Mai. S. 184/93. 17 Abb. Verfasser bespricht in anschaulicher Weise unter Hinweis auf zahlreiche Zeichnungen und Abbildungen die verschiedensten mechanischen Lokomotiv-Bekohlungsanlagen unter besonderer Berücksichtigung derjenigen auf Bahnhof Grunewald bei Berlin, sowie der dort zur Anwendung gebrachten Staubabsaugungsanlage.

Versuche an Lokomobilen. Bayer. Rev. Z. 15. Mai. S. 83/5. 4 Tab. Anführung einer Reihe von Versuchen an Einzylinder-Auspuff-, Verbund-Auspuff-, sowie Verbund-Kondensations-Lokomobilen. In den Schlußfolgerungen führt der Verfasser aus, daß sich die Lokomobilen hinsichtlich des Wärmeverbrauches den besten ortsfesten Dampfmaschinen an die Seite stellen können.

Einiges über stehende Feuerbuchskessel. Von Graf. (Schluß.) Bayer. Rev. Z. 15. Mai. S. 86/7. Versuchsergebnisse.

Einige neuere Grubenlokomotiven. El. B. & B. 14. Mai. S. 261/4. 4 Abb. Vier elektrische Grubenlokomotiven von den Felten & Guillaume-Lahmeyerwerken, sowie Angabe der Hauptabmessungen und Leistungen der Lokomotiven.

Compoundierte Drehstromdynamos. Patent Heyland. El. Anz. 17. Mai. S. 497/8. 5 Abb. Beschreibung der von den Felten & Guillaume-Lahmeyerwerken hergestellten Drehstromdynamos, deren Spannung gegen beliebige Schwankungen der Belastung und gegen die Phasenverschiebung des entnommenen Stromes fast vollständig unempfindlich ist. Ein weiterer Vorteil dieser Maschinen ist der äußerst geringe Raumbedarf.

Versuchsergebnisse an einer 500 KW-Westinghouse-Parson-Turbine von 3600 Umdrehungen. El. & Maschb. 13. Mai. S. 425. Die Untersuchungen

ergaben bei $\frac{1}{4}$ Belastung und Sattdampf 6,1 kg, bei $\frac{1}{1}$ Belastung und Heißdampf 5,3 kg pr. PSI. Aus den Versuchen leitet der Verfasser ab, daß der Dampfverbrauch für 50° Überhitzung um 10 pCt und bei Erhöhung des Vakuums um 1 cm um ca. 1,5 pCt abnimmt.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Über die Nutzenanwendung der Metallographie in der Eisenindustrie. Von Heyn. St. u. E. 15. Mai. S. 580/96. 51 Abb. Vortrag, gehalten auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf am 29. April d. Js., über die verschiedenen Möglichkeiten der Nutzenanwendung der Metallographie in der Eisenindustrie.

Moderner Neubau eines Hochofens in Südrußland. Von Thomas. St. u. E. 15. Mai. S. 598/602. 7 Abb. Umbau der beiden Hochöfen der Hüttenwerke Kramatorskaja A.-G., Gouvernement Charkow. Besprechung der Ofenkonstruktion.

Antriebsarten von Walzenstraßen. St. u. E. 15. Mai. S. 607/15. 1 Fig. Besprechung des in Nr. 9 lfd. Jahrg. derselben Zeitschrift veröffentlichten Vortrages von Oberingenieur Gerkrath.

Die Gasrohrschweißöfen. Von Bousse. St. u. E. 15. Mai. S. 602/7. 5 Abb. Öfen mit direkter Feuerung. (Forts. f.)

Personalien.

Dem Berghauptmann und Oberbergamtsdirektor Vogel zu Bonn ist zum Eintritt in das Direktorium des Schaaffhausenschen Bankvereins in Köln a. Rh. die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Berghauptmann und Oberbergamtsdirektor Baur zu Dortmund ist in gleicher Amtseigenschaft nach Bonn versetzt worden.

Der vortragende Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe, Geheimer Oberbergat Liebrecht zu Berlin ist zum Berghauptmann und Oberbergamtsdirektor in Dortmund ernannt worden.

Aus dem Staatsdienste sind beurlaubt worden: der Bergassessor Toennies, bisher technischer Hilfsarbeiter auf dem Steinkohlenbergwerke Sulzbach bei Saarbrücken, auf ein Jahr zum Eintritt in die bergbaulichen Unternehmungen des Bergwerksbesitzers Hugo Stinnes zu Mülheim a. d. Ruhr, der Bergassessor Koerber (Bez. Breslau) auf ein Jahr zum Eintritt in die Dienste der Metallgesellschaft zu Frankfurt a. M.

Als Hilfsarbeiter sind überwiesen worden: der Bergassessor Rußel, bisher im Bergrevier West-Recklinghausen, der Bergwerksdirektion zu Recklinghausen, der Bergassessor Freimuth (Bez. Dortmund), bisher beurlaubt, dem Bergrevier West-Recklinghausen und der Bergassessor Scheele (Bez. Halle) dem Bergrevier West-Halle.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich, gruppenweise geordnet, auf den Seiten 48 und 49 des Anzeigenteiles.