

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:

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

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

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.

Inhalt:

Seite	Seite
Der Bergbau auf der Lütticher Weltausstellung. Von Bergassessor Herbst, Lehrer an der Bergschule zu Bochum. (Forts.)	1457
Die Förderung mit Treibscheibe. Von Maschineninspektor Baumann, Schwientochlowitz	1467
Zur Frage der Berechnung der Abmessungen von Abbaufeldern	1470
Bergeversatz und Strebhöhe	1472
Die Knappschaftsvereine des preußischen Staates im Jahre 1904	1474
Volkswirtschaft und Statistik: Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen und Koks in den Monaten Januar bis Oktober 1904 und 1905. Kohलगewinnung im Deutschen Reich in den Monaten Januar bis Oktober 1904 und 1905. Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im Oktober 1905. Gesamt-Eisenerzeugung im Deutschen Reiche. Salzgewinnung des Halleschen Oberbergamtsbezirks im 3. Vierteljahr 1905, verglichen mit dem gleichen Zeitraum	1475
des Vorjahres. Versand des Stahlwerks-Verbandes im Oktober 1905	1475
Gesetzgebung und Verwaltung: Beitrag zur Frage der Einhaltung von Lohnbeträgen auf Grund von Pfändungs- und Überweisungsbeschlüssen	1478
Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saar-Kohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Duisburg-Ruhrort, Duisburg und Hochfeld. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Amtliche Tarifveränderungen	1478
Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Vom ausländischen Eisenmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1479
Patentbericht	1481
Bücherschau	1486
Zeitschriftenschau	1487
Personalien	1488

Der Bergbau auf der Lütticher Weltausstellung.

Von Bergassessor Herbst, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

(Fortsetzung.)

8. Wetterwirtschaft und Beleuchtung.

Neue oder besonders bemerkenswerte Anlagen und Einrichtungen für die Wetterbeschaffung und Wetterführung sind so gut wie gar nicht vertreten, da die zahlreich ausgehängten Abbildungen und Zeichnungen von Wetterschachteinrichtungen und von Ventilatoren verschiedener Bauart, die kleinen Ventilator-Ausstellungen der Firmen Dinnendahl, H. Luther (Braunschweig), Farcot (Paris) und eine Wetterlutton-Ausstellung von Sartiaux-Frères in der nordfranzösischen Abteilung nichts Hervorstechendes bieten. (Die gesonderte Besprechung eines von der „Gesellschaft für elektrische Industrie“, Karlsruhe, in Gemeinschaft mit der Firma Fröhlich u. Klüpfel ausgestellten Turbinen-Ventilators bleibt vorbehalten.)

Eine mittelbar hierher gehörige Neuerung, das von der Bergwerksgesellschaft Dahlbusch in der Sammel-Ausstellung des Kohlensyndikats ausgestellte Modell, welches die Anwärnung des Einziehstromes im Winter (nach den Angaben des verstorbenen General-

direktors Tomson und der Firma Göhmann & Einhorn) mit Hilfe einer in den Wetterstrom eingeschalteten Rippen-Heizkörperanlage und eines daran geschlossenen ringförmigen Verteilungskanals darstellt, welcher letzterer in 2 übereinander liegenden Stufen durch je 6 Öffnungen mit dem Einziehschachte in Verbindung steht, ist bereits durch die Beschreibung auf S. 730/1, Jahrgang 1905 dieser Zeitschrift, erledigt. Es sei hier nur darauf hingewiesen, daß die Einrichtung schon seit 1901 auf Schacht V und seit 1902 auf den Schächten I und III/IV der Ausstellerin sich im Betriebe bewährt hat und daß die Anlagekosten — bei sehr geringen Betriebskosten — sich auf rd. 3200 M stellen.

Etwas mehr ist auf dem Gebiete der Überwachung der Wetterwirtschaft zu sehen. Hier sind zu erwähnen:

1. die Ausstellung der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im Verein mit den Firmen R. Fueß, Berlin, Horlacher, Kaiserslautern, R. Gradenwitz,

Berlin, G. Rosenmüller, Dresden-Neustadt, W. Maeß, Dortmund, Rob. Müller, Essen, P. de Bruyn, Düsseldorf, enthaltend eine reichhaltige, gleichzeitig auch die geschichtliche Entwicklung zeigende Zusammenstellung der verschiedenartigsten Hilfsmittel zur Messung von Wettergeschwindigkeiten, Depressionen und Wettermengen, sowie das Modell des an der Bochumer Bergschule in Betrieb stehenden Göpels für die Eichung von Anemometern.

2. die Sonderausstellung der Firma P. de Bruyn in Düsseldorf, in der deutschen Abteilung, welche besonders den „Phönix-Geschwindigkeits- und Volumemesser“ dieser Firma zum Gegenstande hat.

Die vorstehend aufgeführten Ausstellungsgegenstände sind in verschiedenen früheren Veröffentlichungen von Ingenieur Stach*) sowie in einer von diesem bearbeiteten, für weitere Verbreitung bestimmten Broschüre bereits so eingehend gewürdigt, daß hier nicht näher darauf eingegangen zu werden braucht. Nur sei noch erwähnt, daß die von R. Fueß und Paul de Bruyn gebauten statischen Geschwindigkeitsmesser einstweilen in den Betrieben, welche zur Verwertung von Kraftgas aller Art dienen, eine weit lebhaftere Beachtung finden als im Bergbau.

3. Der in der Loire-Ausstellung zur Anschauung gebrachte „Autocapteur“, welcher bereits 1900 in Paris ausgestellt war und in dem mehrerwähnten Bericht über diese Ausstellung im Jahrgang 1901 der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen (S. 193/4) ausführlich beschrieben worden ist. Unter Hinweis auf diese Beschreibung sei hier nur daran erinnert, daß es sich um die selbsttätige Probenahme von Grubengasgemischen während längerer Zeiträume, und zwar in erster Linie zum Zweck der wissenschaftlichen Verfolgung des Verlaufs der Grubengasentwicklung, handelt. Dieses Ziel wird durch Aufstellung einer größeren Anzahl von Blechgefäßen erreicht, deren jedes eine selbsttätig arbeitende Probeflasche darstellt, deren Saugwirkung durch das Sinken eines höheren Wasserspiegels ein- und durch das Steigen eines tieferen Wasserspiegels ausgeschaltet wird.

Verhältnismäßig reichhaltig ist die Grubenbeleuchtung vertreten. Die hierhin gehörigen Ausstellungsgegenstände schaffen ein Bild von erwünschter Vollständigkeit und Geschlossenheit, als dessen hervorstechende Züge zu nennen sind:

die hohe Entwicklung des Sicherheitslampenwesens in Deutschland im allgemeinen, welche sich nicht nur in der sehr großen Mannigfaltigkeit der ausgestellten Lampen selbst nach der Verschiedenheit des Baues, der Materialien, der Verwendungszwecke, der Leuchtstoffe, der Verschuß- und Zündungsvorrichtungen usw., sondern auch in der vielseitigen Ausgestaltung der zum

Reinigen und Füllen der Lampen dienenden Einrichtungen und in der weitgehenden Gliederung der verschiedenartigsten Werkzeuge für die einzelnen dabei nötigen Handgriffe ausprägt,

das immer stärkere erneute Hervortreten der unteren Luftzuführung, welche, nachdem sie im Anfange als die richtigste Regelung des Luftzutritts gegolten hatte, neuerdings schon eine Zeit lang fast als abgetan betrachtet wurde, jetzt aber in einer ganzen Reihe neuer Lampenformen wieder aufgenommen worden ist,

die wachsende Bedeutung der Azetylenlampen und die Einführung der Benzinbeleuchtung in Belgien und Frankreich.

Die deutschen Ausstellungen haben teils (Friemann & Wolf, C. Koch) in dem Raume des Kohlensyndikats, teils (W. Seippel, Grümer & Grimberg, Bochumer Metallwarenfabrik) in seiner unmittelbaren Nähe in der deutschen Abteilung Platz gefunden.

Die Ausstellung der Firma Friemann & Wolf in der „Schlagwetterkoje“ der Westf. Berggewerkschaftskasse wird durch diejenige der belgischen Firma

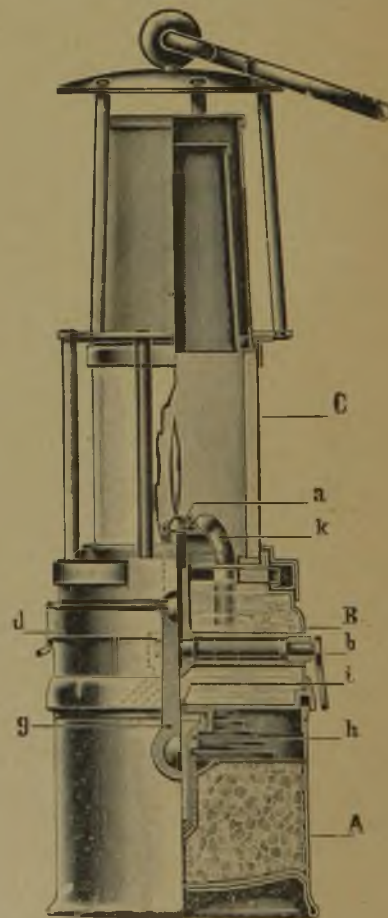


Fig. 51. Azetylen-Sicherheits-Lampe von Wolf.

Hubert Joris, der Vertreterin von Friemann & Wolf für Belgien, ergänzt, sodaß beide Ausstellungen hier zusammengefaßt werden können.

*) Glückauf 1903, S. 1153 ff.; 1905, S. 1018 ff. und 1090/1.

Unter den ausgestellten Neuheiten verdient besonders die neue Wolfsche Azetylen-Sicherheitslampe Erwähnung, welche gegenüber der älteren Wolf-Stuchlik-Lampe einen guten Schritt vorwärts, sowohl nach dem Ziele der Einfachheit und Handlichkeit als auch nach demjenigen der Betrieb- und Schlagwettersicherheit hin, bedeutet und bereits die scharfe Prüfung in der berggewerkschaftlichen Versuchslutte in Schalke mit gutem Erfolge bestanden hat. Bezüglich des Baues der Lampe im allgemeinen kann auf den Aufsatz von Beyling*) verwiesen werden, in welchem der Lampe ein günstiges Zeugnis ausgestellt wird. Jedoch ist diese Lampe schon wieder durch die in Fig. 51 (für Sicherheits-) und in Fig. 52 (für offene

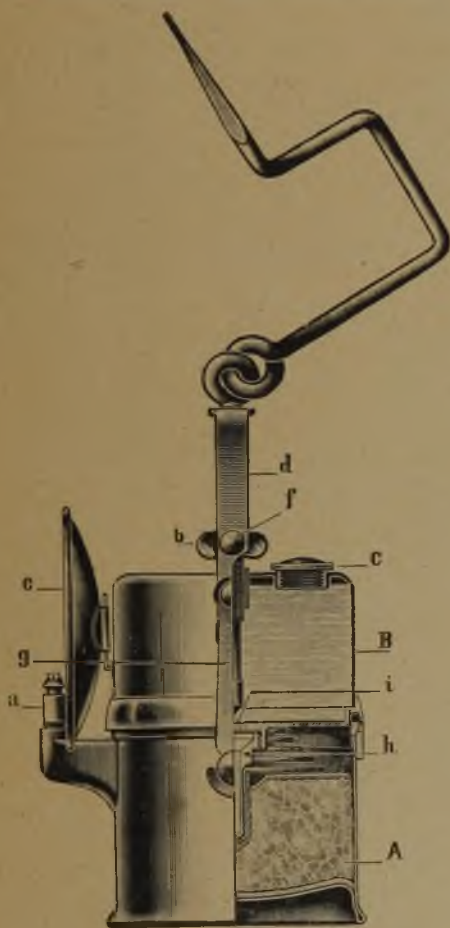


Fig. 52. Offene Azetylenlampe von Wolf.

Lampen) dargestellte neueste Form überholt worden, indem der besonders angeschraubte und von Wasser umgebene Karbidtopf fortgefallen und das, wie früher, durch einen Deckel mit Hilfe der Feder *h* zusammengedrückte Karbid einfach im Lampentopfe *A* selbst untergebracht ist. Im übrigen bedeuten in beiden Figuren *a* den Brenner, *b* die Gasregelung, *d* *g* den Verschlussbügel, der Wasserbehälter und Karbidtopf zusammenhält, *i* das Wasser-Siebröhrchen, *B* den

Wasserbehälter. Im sächsischen Steinkohlenbergbau sind diese Sicherheitslampen bereits in beschränktem Maße eingeführt.

Eine andere Neuerung der Firma ist die durch ihren einfachen Bau ausgezeichnete „Stahllampe“ (Fig. 53), bei welcher die Messingverschraubung zwischen Topf und Gestell durch einen einfachen Bajonett-Verschluss ersetzt und dadurch die Lampe wesentlich vereinfacht und verbilligt ist. Der Topf greift nach einer einfachen Drehung mit einem Vorsprung, in dem ein Einschnitt für den Magnetanker

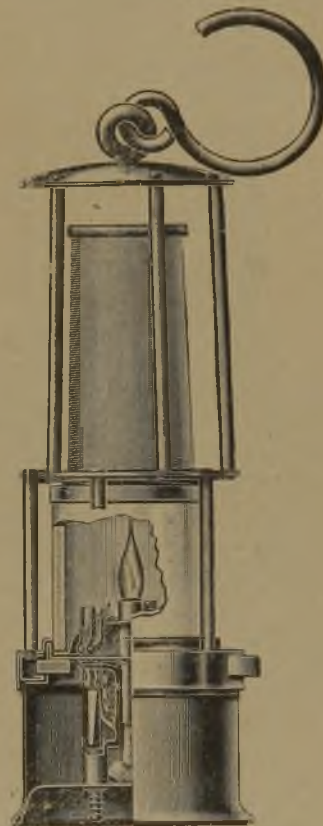


Fig. 53. Stahllampe mit Bajonettverschluss von Wolf.

hergestellt ist, in eine entsprechende Vertiefung im Fußringe des Gestells und wird durch Einschnappen des Ankers in dieser Stellung festgehalten; der Mittelring des Gestells ist gegen den Zylinder kräftig abgefedert, sodaß ein selbsttätiger dichter Zusammenschluß aller Teile ermöglicht wird und das Gestell nach Lösung des Verschlusses in die Höhe schnellst. Die Lampe ist in neuester Zeit noch durch Versteifung des Fußringes im Innern durch einen starken Tempergußring verbessert worden. Nach Angabe der Firma sind bereits gegen 20 000 Stück dieser Lampen im Gebrauch.

Für die nicht unmittelbar schlagwettergefährlichen, aber doch zu einiger Vorsicht genötigten Gruben sind die Lampen nach Fig. 54, mit unterer Luftzuführung, hohem Glaszylinder und kleinem Drahtkorb mit Blech-

*) Glückauf 1905, S. 869 ff.

Schutzmantel, bestimmt, die z. B. bei der unterirdischen Tongewinnung zu Andenne bei Namur Verwendung finden.



Fig. 54. Lampe der Tongruben von Andenne.

Eine neuere Ausführungsform der Pieler-Lampe ist mit einem Blech-Schutzmantel ausgerüstet, auf dem die Skala angebracht und in den ein Glimmer-Beobachtungsfenster eingesetzt ist.

Ihre bekannte innere Reibzündvorrichtung mit senkrecht aufsteigendem Zündstreifen hat die Firma neuerdings in der durch Fig. 55 veranschaulichten Weise verbessert. Der zum Festhalten der Zündkapsel im Lampentopf bisher benutzte Wirbel ist weggefallen und durch eine mit einer Kröpfung unter den Deckel des Lampentopfes fassende Blattfeder *f* ersetzt, sodaß das Einsetzen vereinfacht, die Reparaturbedürftigkeit verringert und die Schattenbildung durch den Wirbel vermieden wird; der Hub des Anreißers *c* nach oben ist durch eine Nase *b* der Klappwand *a* begrenzt und das lästige Aufsteigen des Streifens in der Lampe durch Anbringung eines mit dem Anreißer verbundenen Abschneide-Bügels *e* verhindert.

Bei den von der Firma vertriebenen elektrischen Grubenlampen ist jetzt an die Stelle der bekannten

Form „Type Shamrock“ der Akkum.-Fabr. Berlin-Hagen mit seitlich — und zwar auf einer oder auf 2 Seiten — angebrachter Birne die Wolf-Bohres-Lampe getreten. Diese Lampe gehört zu den einzelligen Osmium-Lampen (s. unten) mit Oberlicht. Ihre Bauart ergibt sich aus Fig. 56, welche auch erkennen läßt, daß der

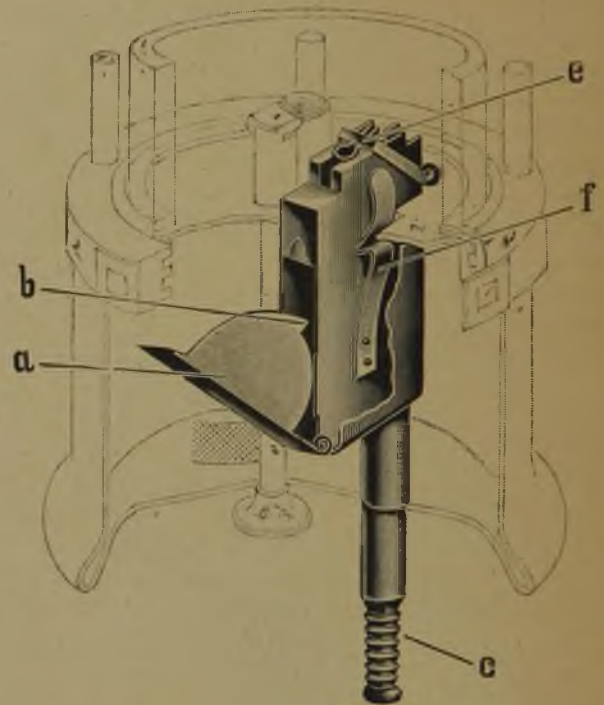


Fig. 55. Verbesserte Wolfsche Reibzündung.

Oberteil mit der Lampe durch eine Art Bajonettverschluß mit dem Akkumulatorgehäuse verbunden ist, indem Klammern des ersteren über einen Wulst des letzteren herübergreifen; die Verschlußstellung wird durch einen magnetisch zurückziehenden Sperrstift festgelegt. Die Lampe ist — mit Hilfe von 2 Blatt-Kontaktfedern, die auf entsprechenden Metall-Segmenten des Akkulators schleifen, — nur so lange eingeschaltet, wie sie verschlossen ist.

Für die Füllung der Lampen, deren Hilfsmittel in der Jorisschen Ausstellung vorgeführt werden, verwendet die Ausstellerin neuerdings Behälter nach Fig. 57, welche auf einem gußeisernen Gestell verlagert werden und mit 3 Abfüllvorrichtungen bekannter Ausführung nebst Tropfschale und Auffange-Gefäß, sowie mit einer Flügelpumpe für die Benzin-Zuführung und einem Benzinstand-Anzeiger ausgerüstet sind. Der Fassungsraum beträgt 36 und 72 l. Durch innere Drahtgewebe werden die Behälter in bekannter Weise explosionssicher gemacht.

Da die Verwendung des Benzins für Sicherheitslampen in Belgien erst durch Königliche Verordnung vom 9. August 1904 freigegeben worden ist, so herrscht bei den belgischen Firmen zur Zeit eine lebhaft Tätigkeit, die auf die entsprechende Umgestaltung der

alten Lampenformen gerichtet ist, wobei allerdings der hohe Stand der Entwicklung der Benzinbeleuchtung in Deutschland den deutschen Firmen einen solchen Vorsprung gibt, daß den belgischen Fabrikanten, soweit nicht die deutsche Industrie selbst auf diesem Gebiete bereits festen Fuß gefaßt hat, nichts übrig bleibt, als die deutschen Formen mit unwesentlichen Abänderungen zu übernehmen.

Um seinen Abnehmern die Anstellung von Versuchen mit Benzinlampen möglichst zu erleichtern, stellt Joris besondere kleine Benzinbehälter her, die ebenfalls in bekannter Weise durch einen das Einfüllrohr umgebenden Drahtnetzzyylinder explosionsicher gemacht sind.

Ein neuer einfacher Lampenkorb-Reinigungsapparat derselben Firma wird durch Fig. 58 dargestellt. Eine horizontal laufende Preßluft-Turbine trägt auf der oberen Verlängerung des vertikalen Drehzapfens einen Siebzylinder mit kegelförmigem Drahtgestell, auf welches

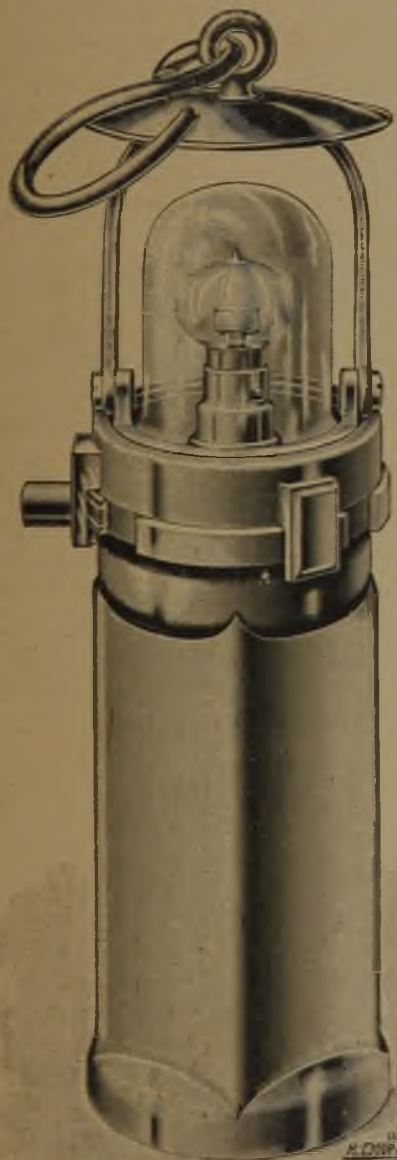


Fig. 56. Wolf-Rohres-Lampe mit Oberlicht.

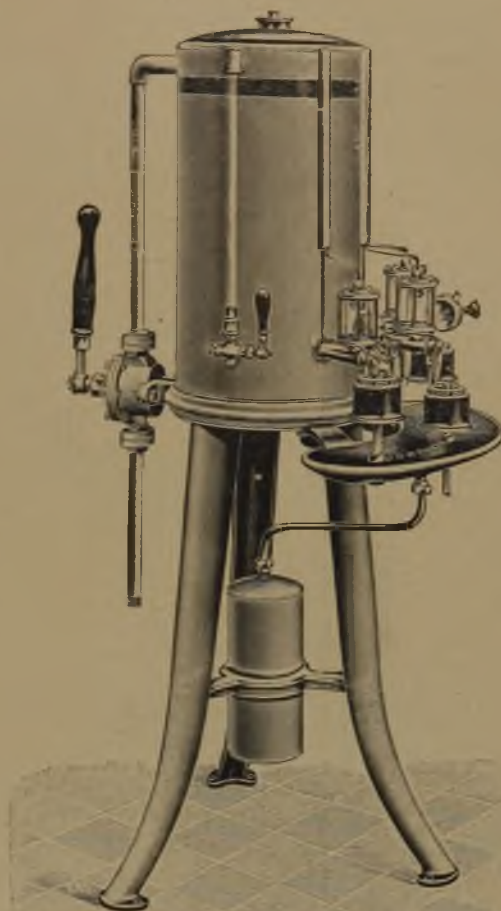


Fig. 57. Neue Wolfsche Füllvorrichtung.

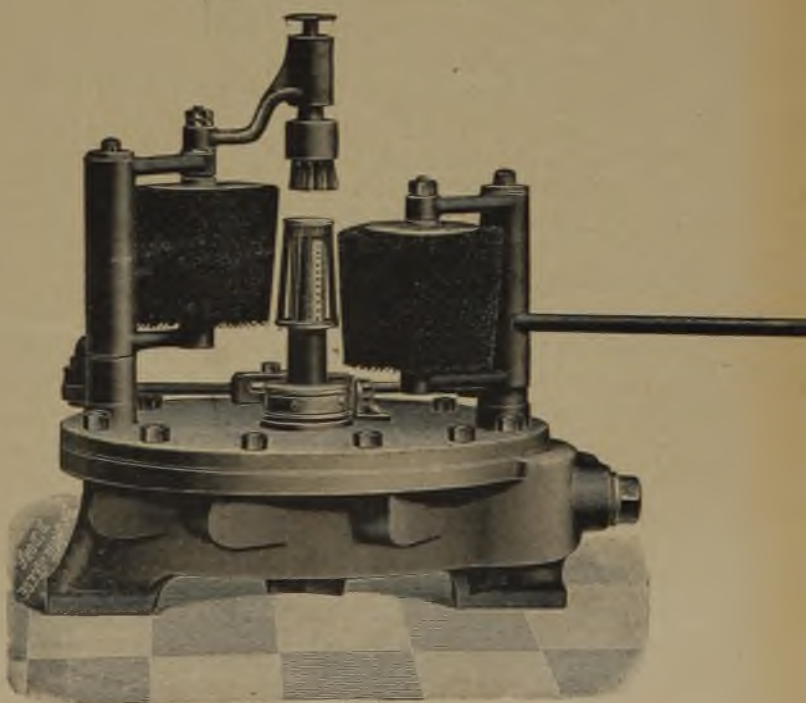


Fig. 58. Turbinen-Korbreinigungs-Apparat.

der zu reinigende Korb geschoben wird. Der Korb wird dann, während er sich mit dem Zapfen dreht, durch die beiden seitlichen, stumpfkegelförmigen Bürsten bearbeitet, welche durch denselben Hebelgriff, der den Luftzutritt zur Turbine eröffnet, gleichzeitig angedrückt werden. Der Korbdeckel wird durch

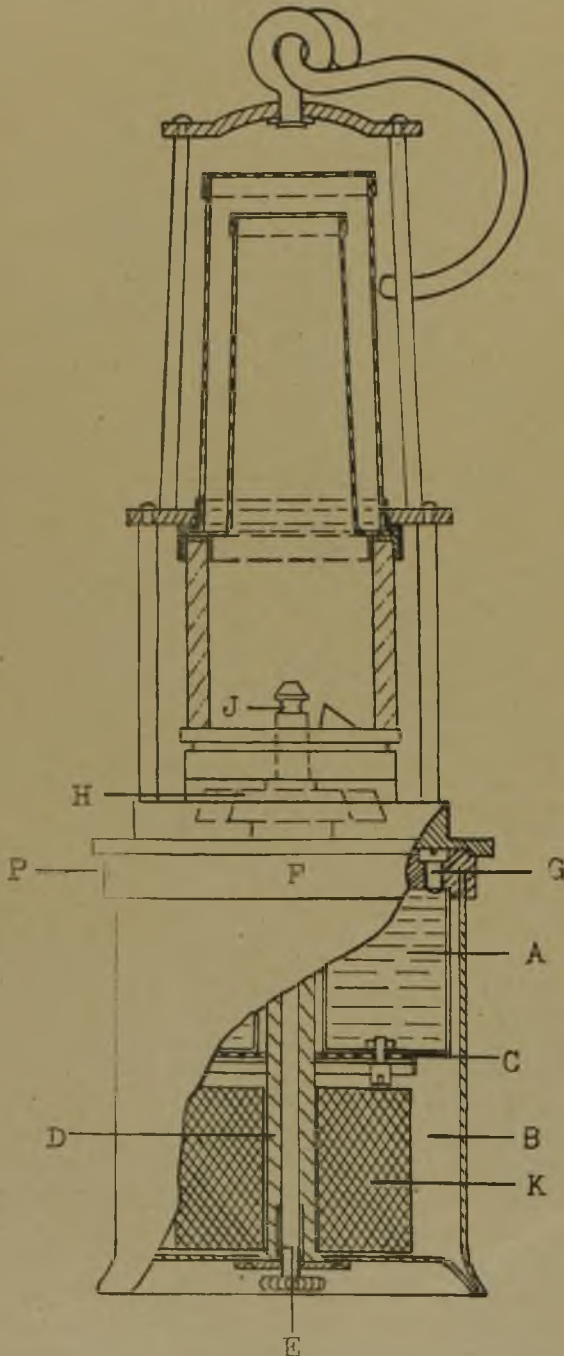


Fig. 59. Seippelsche Azetylen-Sicherheitslampe.

eine dritte kleine Bürste gereinigt, die mit Hilfe eines Druckknopfes gegen den Druck einer Schraubenfeder von Hand niedergedrückt wird. Dabei wird die durch das Siebrohr ausblasende Preßluft gleichzeitig zur

Beseitigung des Staubes benutzt. Die Vorrichtung nimmt durch ihre Einfachheit, Handlichkeit und geringe Raumbeanspruchung für sich ein; jedoch erscheint die geschilderte gesundheitschädliche Beseitigung des Staubes, der kräftig in die Luft geblasen wird, als ungünstig.

Auch aus der reichhaltigen Ausstellung der Firma W. Seippel verdient besonders eine neue Azetylen-Sicherheitslampe hervorgehoben zu werden, die erst hier an die Öffentlichkeit getreten ist. Auch diese Lampenform zeigt, daß die Aussichten für die Einführung der Azetylenbeleuchtung in Schlagwettergruben, wenigstens für Ortsälteste oder Aufsichtsbeamte, wesentlich günstiger sind, als man im Anfang anzunehmen pflegte. Sie ist ihrerseits bereits eine Umgestaltung einer älteren Lampe und besticht durch ihre Einfachheit; statt einer gekörnten Karbidfüllung wird eine feste Patrone K (Fig. 59) aus einem besonders zu diesem Zwecke hergestellten geruchschwachen Karbid verwendet, welche, wie der darüberliegende Wasserbehälter A, über das Mittelrohr D des Lampentopfes geschoben wird. Der letztere, aus beiderseits verzinnem Stahlblech bestehend, ist durch Nut und Feder mit dem Verschraubungsringe F verbunden und wird, wie bei der Wolf-Stuchlikschen Lampe durch Anziehen der Flügelschraube H fest gegen diesen gepreßt; in der Verschraubung befindet sich die Füllöffnung G. Ein gleichmäßiger und langsamer Wasserzutritt wird dadurch gewährleistet, daß das durch eine kleine Öffnung im Boden des Behälters A austretende Wasser durch ein darunter liegendes Drahtnetz auf die ganze Oberfläche der Patrone verteilt wird. Das Gas strömt durch die mit einer oberen Auslaßöffnung versehene hohle Mittelachse D dem Specksteinbrenner J zu; die Menge des ausströmenden Gases kann durch die Schraube E nach Belieben geregelt werden, während für das überschüssig entwickelte Gas die außerhalb des Verbrennungsraumes mündende Öffnung P bestimmt ist; dieses Gas wird also nicht mitverbraunt.

Die Lampe ist mit den gewöhnlichen Zündungs- und Verschlusseinrichtungen der Ausstellerin ausgerüstet.

Die Herrichtung der Lampe für den Gebrauch ist sehr einfach; nach der Entfernung des auf dem Boden des Lampentopfes abgesetzten Karbidschlammes durch Ausspritzen und nach Austrocknung des Topfes wird zunächst die Patrone und darauf der Wasserbehälter eingesetzt, der letztere durch die Öffnung G gefüllt, durch Anziehen der Flügelschraube H der Lampentopf mit der Verschraubung fest verbunden, die Zündvorrichtung eingesetzt und die Lampe zugeschraubt.

Die Lichtstärke wird von der Firma mit 8—10 N.-K., die Brenndauer mit 12—14 Stunden angegeben.

Die praktische Erprobung in der Versuchslutte und im Betriebe bleibt abzuwarten. Günstig ist jedenfalls die Einfachheit des ganzen Baus und der Wartung der Lampe, die durch eine genau bemessene Karbidmenge

und durch deren langsame und zu allen Zeiten annähernd gleichförmige Zersetzung gewährleistete Ruhe und Gleichmäßigkeit der Gasentwicklung, die geringe Raumbeanspruchung des in Patronenform gepreßten Karbids, die weitgehende Regulierbarkeit der Flammhöhe, die für das Ableuchten auf Grubengas wichtig ist, und das Fehlen von Teilen, die sich leicht verstopfen können. Etwas bedenklich ist allerdings der Austritt des überschüssigen Gases ins Freie, und es wird für die praktische Verwendung der Lampe von Bedeutung sein, ob sich die namentlich beim Ableuchten eintretenden üblen Folgen dieses freien Gasaustritts durch genügende Anpassung der entwickelten an die verbrannte Gasmenge und durch Verringerung des schlechten Geruchs in zulässigen Grenzen halten lassen werden.

Für die Beleuchtung von Füllörtern, Maschinenräumen und dergl. liefert die Firma ähnlich gebaute Lampen mit einer Leuchtkraft von 60—70 N.-K., in denen durch Zusammentreffen zweier schräg ansteigenden Flammen eine sehr schöne und ruhig brennende senkrechte Lichtscheibe erzielt wird.

Die elektrische Lampe der Firma (Fig. 60) ist eine solche mit Oberlicht und 2zelligem Akkumulator, der in einem Celluloidkasten untergebracht ist, welcher



Fig. 60. Elektrische Grubensicherheitslampe von Seippel.

seinerseits von einem Gehäuse aus verzinktem und lackiertem Eisenblech umschlossen wird; das letztere ist mit einem Plombenverschluß versehen. Das Licht wird durch Verschiebung eines Knöpfchens in einen Schlitz, also nach dem Belieben des Trägers, ein- und

ausgeschaltet. Die Glühlampe darf nur einen Strom von 0,5 Amp. und dementsprechend der Akkumulator nur einen solchen von 0,7 Amp. erhalten; die erforderliche Drosselung des aus der Lichtleitung entnommenen Ladestromes wird in der neuerdings üblichen einfachen Weise durch Vorschaltung parallel geschalteter gewöhnlicher Glühlampen erreicht.

Von Lampen-Reinigungsapparaten hat die Firma ihren bekannten Tisch mit darunter angebrachtem Preßluft- oder Elektromotor für den Antrieb der Bürsten ausgestellt, der neuerdings mit einem Ventilator zur Staubabsaugung ausgerüstet wird. Eine weiterhin aufgestellte für Handbetrieb bestimmte kleine Vorrichtung mit Innenbürste, Seitenbürsten und einer von Hand niederzudrückenden Deckelbürste zeigt Fig. 61.

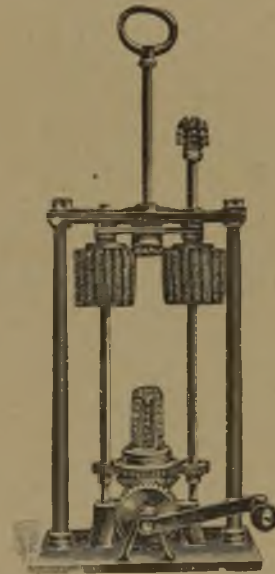


Fig. 61. Seippelscher Korbreinigungsapparat für Handbetrieb.

Eine Neuerung der Firma sind federnde Tischchen, welche die zu füllenden Lampentöpfe aufnehmen, wie sie Fig. 62 in einer für die gleichzeitige Füllung von 4 Lampen bestimmten Anzahl zeigt. Der Bedienungsmann setzt den Lampentopf auf das heruntergedrückte Tischchen, läßt dieses wieder hochschnellen und beobachtet nun den Benzinspiegel im Glasgefäß, welcher, wenn der Lampentopf gefüllt ist, in bekannter Weise durch Absperrung des Luftröhrchens festgehalten wird, worauf der gefüllte Topf durch einen leeren ersetzt wird. Derartige Füllstellen, deren jeder eine Abzweigung der Benzinleitung entspricht, können in beliebiger Anzahl zu einer Gruppe vereinigt werden. Durch die beliebige Entfernung der Füllstellen vom Benzinbehälter wird die ohnehin bei den neuen Einrichtungen geringe Explosionsgefahr noch weiter herabgedrückt, auf welchem Wege die Firma auch noch einen Schritt weiter geht, indem sie den Sitz des Bedienungsmannes federnd anordnet und mit dem Eintrittsventil für das Benzin verbindet, sodaß nur während der Arbeit der Benzinzutritt aus dem Lagerraume erfolgen kann.

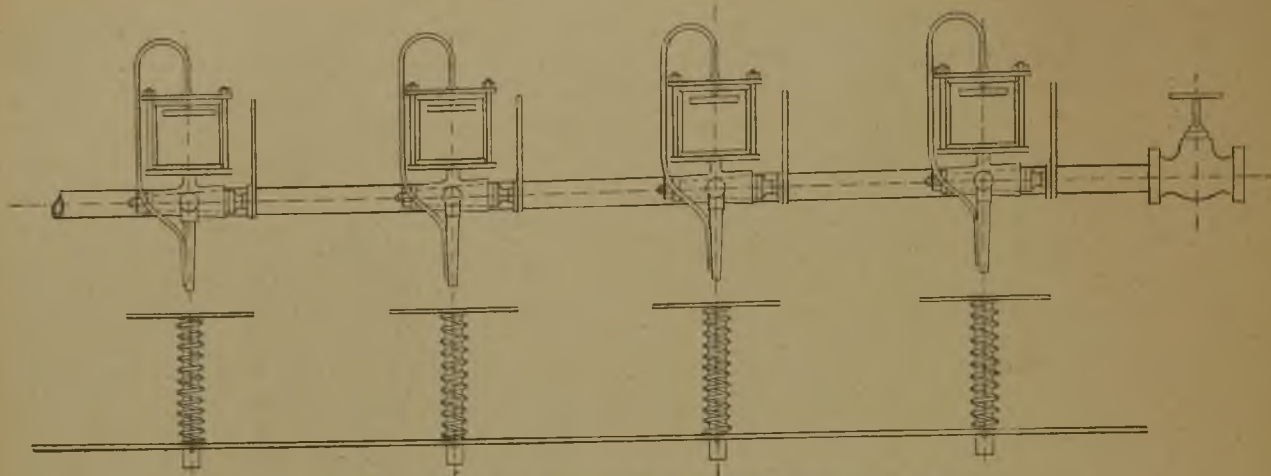


Fig. 62. Seippelsche Gruppen-Füllvorrichtung für Lampentöpfe.

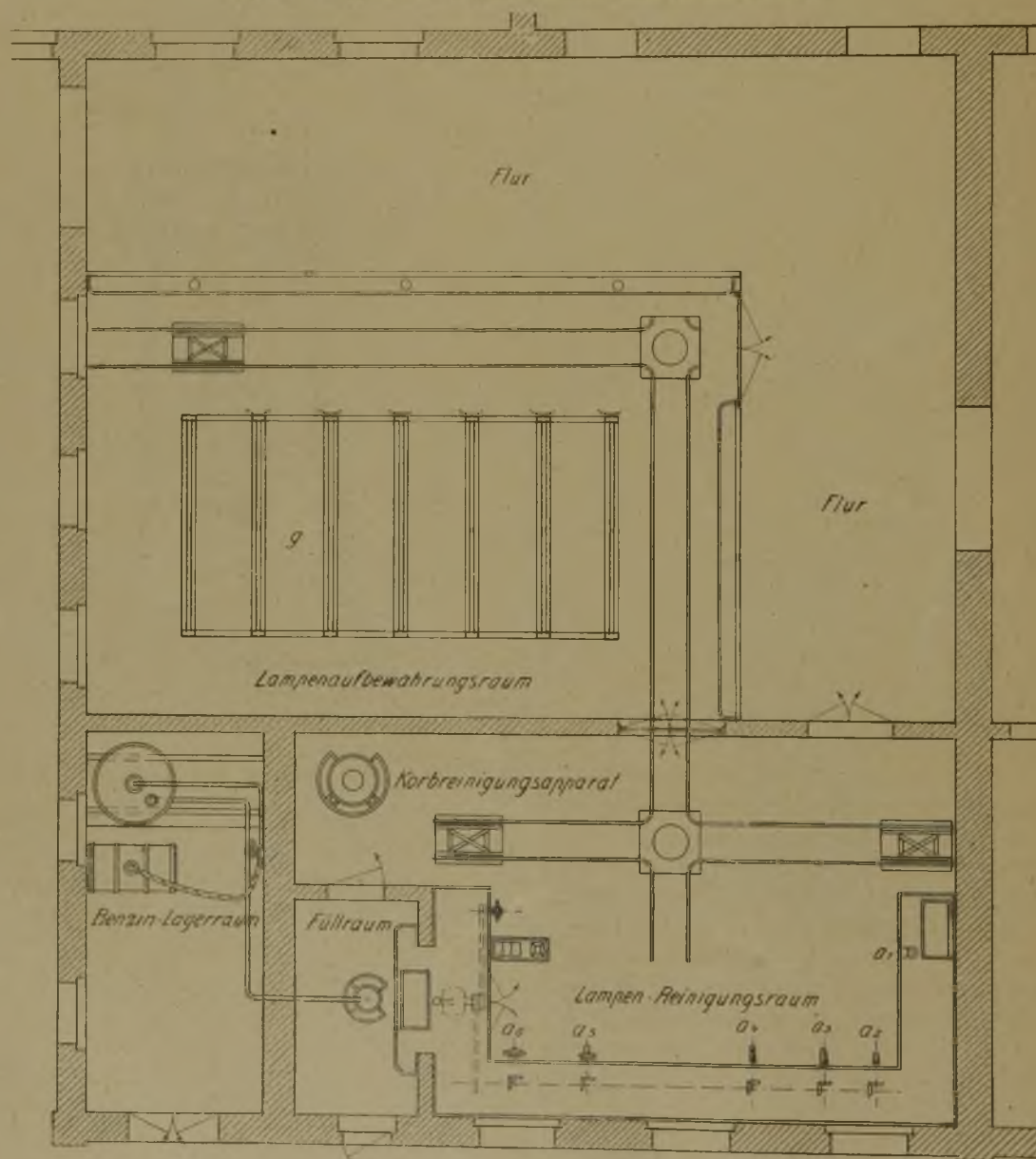


Fig. 63. Lampenkaue nach Grüner & Grimberg.

In der Ausstellung der Firma Grüner & Grimberg liegt der Schwerpunkt in der Darstellung der Wartung und Behandlung der Lampen. Eine Lampenstubenanlage, wie sie von dieser Ausstellerin ausgeführt wird, zeigt Fig. 63. Die Räume für die Aufbewahrung (mit den Gestellen g). Reinigung und Füllung der Lampen sowie für die Lagerung des Benzins sind, durch Zwischenwände getrennt, in demselben Gebäude untergebracht und nehmen insgesamt eine annähernd quadratische Grundfläche ein. Die durch die Gitter des Aufbewahrungsraumes abgegebenen Lampen werden auf besonderen Transportwagen, die auf Schienen laufen, dem Reinigungsraum zugeführt. In dem letzteren ist auf einen möglichst kurzen Weg und eine möglichst bequeme Weiterbeförderung der Lampen von einer Arbeitsstelle zur andern besonderer Wert gelegt. Dieses Ziel wird durch hufeisenförmige Gestaltung der Tischanlage und Beförderung der Lampen und Lampenteile in Rollkästen erreicht. Auf diesem Wege werden die Lampenteile, nachdem die Lampen durch den Magneten a_1 geöffnet sind, zunächst an den verschiedenen mechanisch angetriebenen Reinigungsbürsten $a_2 - a_6$ vorbeigeführt und gelangen schließlich zum Füllraum und zu der Stelle, wo neue Zündstreifen eingesetzt werden. Die Betriebskraft wird durch einen Elektromotor geliefert, der auch einen kleinen Ventilator zur Absaugung des Staubes antreibt.

Für besonders stark verschmutzte Lampenkörbe ist der gleichfalls ausgestellte Druckluft-Reinigungsapparat bestimmt, ein geschlossener Zylinder mit Öffnungen für das Einhängen der Körbe, welche durch ein kleines Sandstrahlgebläse (Preßluft von 0,5 Atm. mit staubfeinem Quarz) reingefegt werden, worauf der Quarz durch Labyrinthwände aufgehalten und abgeschieden, der Staub durch ein Rohr abgeführt wird.*)

Die Füllvorrichtung von Grüner & Grimberg, die demjenigen, der sie nicht aus dem Betriebe kennt, bereits durch frühere Veröffentlichungen**) bekannt sein dürfte, beruht auf der auch von W. Scippel übernommenen Grundform der Friemann & Wolfschen Ausführung: Zwischenschaltung eines Glaszylinders, dessen Inhalt demjenigen der Benzinfüllung eines Lampentopfes entspricht, Verhütung des Überlaufens durch selbsttätige Abstellung des Benzinzuflusses zum Lampentopf mit Hilfe eines durch das aufsteigende Benzin geschlossenen Lufröhrchens. Nur erfolgt die Regelung des Benzeintritts nicht durch einen Dreiweghahn, sondern durch einen Kolben, der mittels eines Handhebels bewegt wird und dadurch eine Öffnung in der Rohrleitung für die Verbindung entweder zwischen Füllbehälter und Glaszylinder oder zwischen dem letzteren und dem Lampentopfe freigibt. Bei der älteren Ausführung wurde mit dem

Kolben auch der ganze Glaszylinder auf- und abbewegt und mit Hilfe einer Stopfbüchse auf dem Zuleitungsrohr verschoben, während bei dem Apparat nach Fig. 64 der Kolben allein, und zwar horizontal, bewegt wird. Das etwa noch vorbeilaufende Benzin fließt durch den

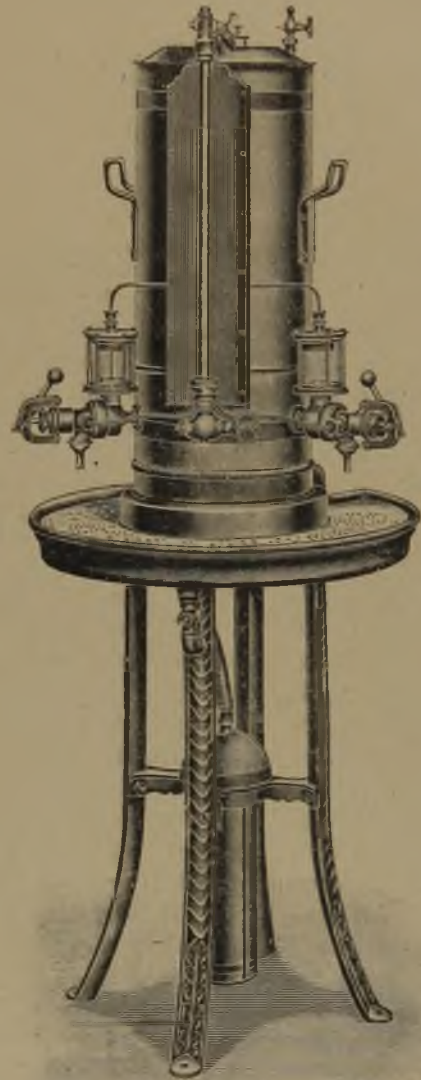


Fig. 64. Fülleinrichtung nach Grüner & Grimberg.

Siebboden einem unten angebrachten Auffange-Gefäß zu. Da Fett durch das Benzin aufgelöst wird, so sind im Innern Dichtungskonusse und dergleichen aus Metall vermieden.

Die Bochumer Metallwarenfabrik ist mit einer Ausstellung der verschiedenartigsten Formen von Öl- und Benzin-Sicherheitslampen und offenen Öllampen für alle Verwendungszwecke vertreten. Sie bevorzugt neuerdings bei ihren Sicherheitslampen den bekannten Wiedensfeldschen Pendelanker-Magnetverschluß, dessen Besonderheit (Fig. 65) darin beruht, daß der Anker in der Verschlußstellung im Schwerpunkt auf-

*) Nähere Beschreibung und Zeichnung des Apparats siehe Glückauf 1904, S. 1190.

**) Sammelwerk. Bd. VII, S. 334; Glückauf 1902, S. 733.

liegt und daher durch gewaltsame Stöße nach unten oder oben nicht aus seiner Lage gebracht werden kann.

Die Firma C. Koch-Linden hat u. a. eine kleine Neuerung ausgestellt: einen Zündstreifen für Sicherheitslampen, der nach der Aufrollung, statt durch ein Gummiband zusammengehalten zu werden, mit Seiden-



Fig. 65. Wiedenfeldscher Magnetverschluß.

papier hinterklebt wird; dadurch soll das unbeabsichtigte Aufrollen des Streifen beim Einsetzen in die Zündkapsel vermieden und so die Brandgefahr verringert und die Benutzung einer empfindlicheren, also sicherer wirkenden Zündmasse ermöglicht werden. Außerdem bringt Koch Glaszylinder in den Handel, die zum Teil aus farbigem Glase bestehen und daher gestatten, nach Belieben aus einer gewöhnlichen eine Signallampe zu machen und umgekehrt.

Die Ausstellung der Firma Mulkay - Frères in Lüttich kann mit derjenigen von Marsaut*) zusammengefaßt werden, dessen Lizenzträgerin für Belgien die Firma ist. Wir begegnen den bekannten Marsautschen Lampen mit Doppelkorb und oberer Luftzuführung durch besondere Einlaßschlitze des fest oder abschraubbar angebrachten Blechschutzmantels sowie mit Austrittsöffnungen für die Verbrennungsgase am oberen Ende. Marsaut betrachtet, ähnlich wie Mueseler, die obere Luftzuführung in erster Linie als Sicherheitseinrichtung, da sie durch Stauung der Verbrennungsprodukte die Flamme einer in Schlagwettern brennenden Lampe bald zum Erlöschen bringe und außerdem das Nachbrennen von Schlagwettern im unteren Teile wo durch Zerspringen des Glaszylinders ein Durchschlag herbeigeführt werden könne, verhindere; als eine wesentliche Aufgabe des Schutzmantels betrachtet er, abgesehen von dem Schutz gegen das Durchblasen, auch die Beschränkung des Luftzutritts zur Flamme, zu welchem Zwecke er die Schlitzweiten derartig bemißt, daß bei möglichst großer Leuchtkraft der Lampe nicht genug Grubengas einströmen kann, um die Drahtkörbe zum Glühen zu bringen. Jedoch haben die neueren Versuche in der Schalker Versuchslutte eine derartige Sicherheit eiserner Doppelkörbe — bei 14 m Geschwindigkeit und 8 pCt Grubengasgehalt noch keine Zündung — ergeben, daß bei Lampen mit Doppelkorb der Schutzmantel als

Sicherheitsvorrichtung vollständig entbehrlich genannt werden muß. Die Lampe wird in zwei Hauptformen, der französischen und der englischen, geliefert; die letztere ist durch den besonderen Schlußring gekennzeichnet, der, in den Fußring des Gestells inwiebig eingeschraubt, Ungleichmäßigkeiten in der Größe des Glaszylinders und anderer Teile ausgleichen soll, durch die einfacheren und zweckmäßigeren Asbestring-Zwischenlagen unserer neuen Lampen aber überholt ist.

Im übrigen gibt die Mulkaysche kleine Ausstellung das bekannte Bild der Lampen für die verschiedenartigen Verwendungszwecke — Arbeiterlampen, Lampen für Feuermänner, für Markscheider, für Füllortbeleuchtung usw. — und bietet keine Besonderheiten.

Erwähnt sei noch, daß vergleichende Versuche mit Mulkayschen und Seippelschen Lampen mit unterer Luftzuführung in der belgischen Versuchslutte in Frameries b. Mons für die letzteren entschieden günstig verlaufen sind, wie das ja bei dem hohen Stande der deutschen Benzinlampen-Industrie von vornherein zu erwarten war. Die Seippelsche Lampe hatte bei gleicher Schlagwettersicherheit eine Leuchtkraft von 0,98 Hefnerkerzen gegenüber 0,58 bei der Mulkayschen, mit einer Schwankung von nur 4 pCt (gegenüber 27 pCt) während des Versuches.

Von Ausstellern elektrischer Grubenlampen sind noch zu erwähnen die Gülcher-Akkumulatoren-gesellschaft, Berlin, auf deutscher Seite (Kohlen-syndikat), und die Société an. Chelin, Brüssel, in der belgischen Abteilung.

Die Gülcher-Lampen können bereits als bekannt vorausgesetzt werden. Es genügt deshalb, unter Hinweis auf Fig. 66 hier kurz an das Wichtigste zu erinnern. Als Leuchtkörper dient ein Osmiumfaden, welcher gegenüber dem Kohlenfaden nicht nur den Vorzug einer doppelt so großen Lichtstärke bei gleichem Stromverbrauch und einer Brenndauer von 400—500 Std. hat, sondern auch den wesentlichen Vorteil gewährt, daß er nur 2 Volt Spannung braucht und man daher mit einem einzelligen Akkumulator auskommt, wodurch die Lampe einfacher, leichter und weniger empfindlich gegen Stöße wird. Die letzteren werden durch eine Weichgummi-Unterlage aufgenommen, welche mit dem Hartgummikasten des Akkumulators fest verbunden ist. Das Ausfließen von Säure wird durch Bedeckung der Füllöffnung mit einer Beutelkappe aus Weichgummi verhütet, welche jedoch den Gasen den Austritt gestattet und daher beim Laden nicht abgenommen zu werden braucht. Die Brenndauer wird für Lampen von 1 Normalkerze mit 16, für solche von 1½ N.-K. mit 10 Stunden angegeben.

Beim Laden werden die Lampen in besondere Holzgestelle gesetzt, welche mit inneren Vorsprüngen derart versehen sind, daß der Stromschluß nur dann erfolgen kann, wenn die Lampen in richtiger Lage,

*) J. B. Marsaut, Direktor der französischen Bergwerksgesellschaft Bessèges.

d. h. den Polen der Zuleitung entsprechend, eingesetzt sind.



Fig. 66. Gölcher-Lampe.

Der Verschluß wird durch einen Hohl Schlüssel bewirkt, welcher eine Schraube eindreht und gleichzeitig die Einschaltung der Lampe vermittelt und dann abgezogen wird, sodaß die Ein- und Ausschaltung der Willkür des Arbeiters entzogen ist.

Die Gesellschaft Chelin vertreibt die Lampe „System Lindeman“ (Fig. 67), welche z. B. auf den belgischen Gruben Produits du Flénu und La Louvière in Gebrauch

steht. Als Glühkörper dient hier ebenfalls wieder ein Osmiumfaden in einer auf dem Deckel der Lampe angebrachten Birne. Die schädlichen Folgen der Erschütterungen während des Gebrauchs werden hier dadurch vermieden, daß die Platten in Gehäusen aus Ebonit u. dgl. untergebracht sind, die zahlreiche feine Bohrungen für die wandernden Ionen erhalten. Der



Fig. 67. Osmium-Grubenlampe System Lindeman.

Akkumulator wird in dem Gehäuse durch Federn festgehalten die gleichzeitig die Stromzuführung zur Lampe vermitteln, sodaß diese zugleich mit dem Einschieben der Batterie eingeschaltet wird. Der Verschluß erfolgt durch einen Sperrstift, der in eine Öse gesteckt und mit einer Bleiplombe versehen wird.

Das Gewicht der Lampe ist verhältnismäßig hoch (2,2 kg); die Leuchtkraft soll $1\frac{1}{2}$ N.-K. bei 14 stündiger Brenndauer betragen.

Ein Überblick über die elektrischen Sicherheitslampen zeigt also, daß die Lampe mit Oberlicht und selbsttätiger, der Willkür des Arbeiters entzogener Einschaltung zur Zeit das Feld beherrscht.

(Forts. f.)

Die Förderung mit Treibscheibe.

Von Maschineninspektor Baumann, Schwientochlowitz.

Die Schachtförderung mit Treibscheibe (Koespesche Fördermethode) hat seiner Zeit bei ihrer ersten Anwendung auf Zeche Hannover großes und berechtigtes Aufsehen erregt. Schien doch die Einfachheit und Wohlfeilheit der ganzen Förderanlage, die vollständige Seilausgleichung und Ersparnis an Betriebskraft einzig und unübertrefflich dazustehen.

Den großen Vorzügen dieser Fördermethode stehen aber auch Nachteile gegenüber, welche die Zahl der Ausführungen beschränkten und einer allgemeinen Anwendung im Wege standen. Als Hauptnachteile sind anzuführen:

1. Das Seil kann nicht wie bei der Seilkorb-

förderung abgehauen und Zerreiß- und Biegeversuchen unterworfen werden.

2. Bei Seilbruch sind aller Voraussicht nach beide Förderschalen verloren.
3. Das Seilauflegen macht die Aufstellung eines Schachtkabels erforderlich und ist beschwerlicher als bei Anwendung von Seiltrommeln.
4. Beim Anstoßen der Förderschale an Hindernisse sowie bei plötzlichen Geschwindigkeitsänderungen gleitet das Seil auf der Treibscheibe, sodaß der Teufenzeiger nicht den wirklichen Stand der Körbe im Schacht angibt.

Hierauf ist es zurückzuführen, daß die Seilkorb-förderung vielfach vorgezogen wurde.

Durch die Ergebnisse der Praxis sind indessen die gehegten Befürchtungen nicht bestätigt worden.

Zu 1. Die sorgfältige Beobachtung der Seile und ihre Ablegung bei Abnutzung der Drähte und auftretenden Schäden haben bisher mit wenigen Ausnahmen Seilbruch verhütet. Eine größere Zahl der Seile zeigte nach zweijähriger Betriebsdauer noch eine so hohe Sicherheit, daß sie ohne Schaden noch längere Zeit hätten liegen bleiben können.

Zu 2. Durch eine gute Bremsvorrichtung, welche das Seil gegen die Treibscheibe kräftig andrückt, wird es möglich sein, den einen Korb mit dem Seile zu halten, falls die Fangvorrichtung versagen sollte.

Zu 3. Ein Schachtkabel macht sich auch für andere Zwecke nützlich, z. B. beim Einhängen von schweren Maschinenteilen und Rohrleitungen, wird also selten für die Förderung allein benötigt.

Zu 4. Das Gleiten des Seiles bei auftretenden Hindernissen verhütet Seilbruch, schon das Seil bei ruckweisem Fahren und verhindert das gefährliche Treiben der Förderschale in die Seilscheiben. Der Teufenzeiger kann derart angebracht werden, daß er sich leicht berichtigen läßt. Auch kann das Fahren der Schale auf die Caps durch Zeichen am Seil gesichert werden.

Bei großen Teufen werden die Seilkorbmaschinen sehr schwer und teuer, die Seilkörbe erhalten gewaltige Abmessungen, und die Massenwirkung erschwert die rechtzeitige Geschwindigkeitsänderung beim Ausfahren. In neuerer Zeit neigt man daher wieder mehr der Förderung mit Treibscheibe zu, namentlich ist man bestrebt, bei elektrischem Antriebe kleinere Treibscheiben zu verwenden, um sich schneller laufender Motoren bedienen zu können und nicht zu übergroßen teuren Maschinen mit geringer Umdrehungszahl greifen zu müssen.

Es dürfte daher angebracht erscheinen, unter Hinweis auf die in der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen, Jahrgang 1883, S. 173 ff. veröffentlichten Versuche, welche in den Jahren 1878 und 1881 auf den Gruben Friedrichsthal bei Saarbrücken und Kämpchen zu Kohlscheid bei Aachen zur Ermittlung der Reibungswiderstände von Drahtseil auf Eiche, Leder und Gußeisen vorgenommen sind, nochmals kurz auf diese Materie einzugehen.

Bei den genannten Versuchen wurden, wie in Fig. 1 angedeutet, Stahl- und Eisendrahtseile verschiedener Stärke und Abnutzung mit halber Umschlingung um eine feststehende Seilscheibe gelegt und zunächst gleichmäßig mit P und dann auf einer Seite zunehmend mit Q belastet, während durch Lüften der Belastung P auf der andern Seite die Bewegung des Seiles eingeleitet wurde. Die Belastungen Q, bei welchen das Gleiten

sich selbsttätig fortzusetzen begann, sind in den Tabellen der Versuche zusammengestellt. Seil und Seilnut wurden

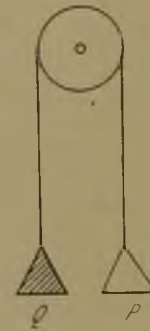


Fig. 1.

vor Beginn und während der Versuche geschmiert. Die Seilnut war in allen Fällen so weit gearbeitet, daß ein Festklemmen der Seile vollständig ausgeschlossen war.

Unter Übergehung der Versuche mit Eisenseilen, welche heute für Schachtförderungen, namentlich bei größeren Teufen, kaum mehr in Frage kommen, sind die Ergebnisse im Mittel aller Versuche für Stahlseile nach der bekannten Formel

$$\frac{Q}{P} = e^{f\alpha} \text{ und } f = \frac{1}{\alpha} \ln \frac{Q}{P}$$

berechnet und in Tabelle 1 zusammengestellt. Die Umschlingung $\alpha = 180^\circ = \pi$ entspricht den Versuchen

nach Fig. 1: $\alpha = 210^\circ = \frac{210}{180} \pi$ erhält man durch

2 Leitrollen nach Fig. 2; $\alpha = 240^\circ = \frac{240}{180} \pi$ durch eine Leitrolle nach Fig. 3.



Fig. 2.



Fig. 3.

Tabelle 1.

Reibung von Stahlseil auf	Zahl der Versuche	Q/P für Umschlingung von			f für Umschlingung von		
		180°	210°	240°	180°	210°	240°
Gußeisen, glatt gedreht	278	1,51	1,62	1,74	0,131	0,153	0,176
Eiche, 1 zur Faserrichtung	159	1,65	1,80	1,94	0,160	0,187	0,212
Leder, flach liegend	83	1,71	1,87	2,05	0,171	0,199	0,228
Leder, hochkantig gestellt	33	1,76	1,93	2,12	0,180	0,210	0,239

Zur Abkürzung und besseren Übersichtlichkeit der Schreibweise sei für Q/P der Buchstabe φ , φ also = $e^{f\alpha}$ gesetzt.

Bezeichnet man mit:

L die tote Last, d. i. Gewicht der Förderschale + leere Wagen [für Menschenfahrg: Gewicht der leeren Schale allein] in kg,

F die Nutz-Förderlast, d. i. Gewicht der Förderwagenfüllungen in kg [für Menschenfahrg: Zahl der Fahrenden \times 75 kg],

S die Seillast, d. i. Gewicht des einfachen Förderseiles von der Seilscheibe bis zum Schachttiefsten in kg,

so ist ohne Rücksicht auf die Widerstände, welche die Förderkörbe in ihrer Bewegung zu behindern suchen,

$$P = S + L \text{ und } Q = S + L + F$$

zu setzen.

Die Nebenhindernisse, welche die zu hebende Förderlast vermehren und die niedergehende Gegenlast verringern (beim Einhängen tritt das umgekehrte, günstigere Verhältnis ein), bestehen in der SeilstEIFigkeit, dem Luftwiderstande und der Reibung in den Schachtleitungen und sollen nach v. Hauer („die Fördermaschinen der Bergwerke“) etwa 4 pCt der Gesamtbelastung beider Seile betragen.

Es ist dann:

$$1) P = 0,96 (S + L).$$

$$2) Q = 1,04 (S + L + F).$$

Durch Division von 2 durch 1 entsteht:

$$3) \frac{Q}{P} = \varphi = \frac{1,04 (S + L + F)}{0,96 (S + L)}$$

Hieraus ermittelt sich die größte Nutzlast, welche mit Treibscheibe gehoben werden kann:

$$F = \frac{(0,96 \varphi - 1,04) S + (0,96 \varphi - 1,04) L}{1,04} \\ = (L + S) \frac{0,97 \varphi - 1,04}{1,04}$$

oder vereinfacht:

$$1. F = (L + S) \cdot \frac{12 \varphi - 13}{13}$$

und die mindest erforderliche Seillast für bestimmte Förderlasten:

$$II. S = \frac{13}{12 \varphi - 13} F - L.$$

Da das Seilgewicht durch die Seilstärke bestimmt ist und die Seilstärke von der beabsichtigten Belastung abhängt, so wird man durch Einsetzen der üblichen Werte für die Belastungen der Seile im voraus ermitteln können, bei welchen Teufen die Möglichkeit beginnt, mit Treibscheibe fördern zu können.

Der tragende Metallquerschnitt des Seiles bestimmt sich aus der Belastung Q, dividiert durch die zugelassene Spannung s.

Bezeichnet g das Gewicht von 1 qmm Seilquerschnitt auf 1 m Länge in kg und H die Höhe von

der Seilscheibe bis zum Schachttiefsten in m, so ist das Seilgewicht

$$S = \frac{Q}{s} g \cdot H.$$

oder, für Q den Wert aus Gleichung 2 eingesetzt,

$$S = \frac{g}{s} H [1,04 (S + L + F)]$$

und durch Umformung

$$4) S = \frac{1,04 (L + F)}{\frac{s}{g} H - 1,04}$$

Aus den Gleichungen II und 4 wird durch Gleichsetzen der Werte von S erhalten:

$$III. H = \frac{s}{g} \cdot \frac{12 \varphi - 13}{12,48 \varphi} \cdot \left[\frac{13}{12 \varphi - 13} - \frac{L}{F} \right]$$

Hierin kommt das Seilgewicht durch s und g zum Ausdruck, und es genügt, passende Verhältniszahlen für $\frac{s}{g}$ und $\frac{L}{F}$ einzusetzen, um die geringsten Teufen zu ermitteln, bei welchen die Förderung mit Treibscheibe noch eben möglich ist.

Um beim Anfahren und Ausfahren ein Gleiten des Seiles zu vermeiden, wird die Beschleunigungs- und Verzögerungsarbeit zu berücksichtigen und eine mindestens doppelt so große Teufe einzusetzen sein, als die Formel III ergibt.

Nach der Statistik der Schachtförderseile im Oberbergamtsbezirk Dortmund für das Jahr 1904 ergibt sich das Seilgewicht für 1 qmm Querschnitt der tragenden Drähte auf 1 m Seillänge von 56 bei Koepe-Förderung benutzten Seilen zu 0,009 bis 0,011, im Mittel zu $g = 0,01$ kg/qmm auf 1 m Seillänge.

Das Mehr gegenüber dem spezifischen Gewicht des Stahldrahtes entsteht durch das Gewicht der Seelen und der Vergrößerung der Drahtlänge durch den Drall der Litzen und des Seiles.

Nach derselben Statistik schwankt die Seilspannung, d. i. die Belastung für 1 qmm tragenden Metallquerschnitt, zwischen 10,7 und 22,9 und beträgt im Mittel von 56 Seilen, wenn man den Gesamtquerschnitt mit Q_1 bezeichnet,

$$s = \frac{Q}{Q_1} = 15,4 \text{ kg/qmm.}$$

Das Verhältnis der toten Last zur Nutzförderlast ist bei 19 Seilen = 1,7, bei 7 Seilen = 2,0, bei je 5 Seilen = 1,6 und 1,8, bei 3 Seilen 1,5. Kleinere oder größere Verhältnisse kommen nur bei je 2 oder je 1 Seil vor. Im Durchschnitt für 56 Seile ist

$$\frac{L}{F} = 1,9 \text{ bei der Materialförderung.}$$

Setzen wir die gefundenen Mittelwerte in Gleichung III ein, so erhalten wir

$$H = 1540 \cdot \frac{13 \varphi - 13}{12,48 \varphi} \cdot \left(\frac{13}{12 \varphi - 13} - 1,9 \right)$$

Für Umschlingung der Treibscheibe um $\alpha = 180^\circ$, 210° und 240° und unter Einsetzung der Werte für $\varphi = \frac{Q}{P}$ aus Tabelle 1 ergibt sich Tabelle 2.

Tabelle 2.

Für Stahlseil auf	$\alpha =$	180°	210°	240°
Gußeisen, glatt gedreht	H =	202,8 m	58,1	negativ
Eiche, \perp zur Faserrichtung	H =	0 m	negativ	"
Leder, flach liegend	H =	negativ	"	"
Leder, hochkantig gestellt	H =	"	"	"

Hiernach ist also die Förderung mit gefütterter Treibscheibe für alle Teufen möglich, mit ungefütterter Treibscheibe und geschmierten Seilen kommt man bei $2H = 405$ m mit einer Umschlingung der Treibscheibe um nur 180° , bei $2H = 116$ m mit einer Umschlingung der Treibscheibe um 210° aus, während bei größerer Umschlingung es auch hier auf das Seilgewicht nicht mehr ankommt, wenn $s = 15,4$, $g = 0,01$ und $L/F = 1,9$ ist. Von wesentlich größerer Bedeutung als das Seilgewicht ist das Gewicht der toten Last L im Verhältnis zur Nutzförderlast F . In Formel III wird die für die Durchführung der Koepe-Förderung erforderliche Mindestteufe $H = 0$, wenn

$$\frac{13}{12\varphi - 13} = \frac{L}{F} \text{ ist.}$$

Für die verschiedenen Werte von φ gibt Tabelle 3 die für $\frac{L}{F}$ erforderlichen Größen an, wenn $H = 0$ ist, das Seilgewicht also vernachlässigt werden kann.

Tabelle 3.

Für $H = 0$ und Stahlseil auf	$\alpha =$	180°	210°	240°
Gußeisen, glatt gedreht	L:F =	2,5	2,02	1,68
Eiche, \perp zur Faserrichtung	L:F =	1,91	1,51	1,27
Leder, flach liegend	L:F =	1,73	1,38	1,12
Leder, hochkantig gestellt	L:F =	1,6	1,28	1,045

Hiernach läßt sich die Koepe-Förderung auch für kleinste Teufen mit ungefütteten Treibscheiben und nur halber Umschlingung des Seils stets durchführen und selbst die Mitwirkung des Unterseils entbehren, wenn man die tote Last genügend schwer macht. Bei der Personenförderung stellt sich die Sache nicht ungünstiger, da nach der benutzten Statistik das Verhältnis von $L:F$ im Mittel von 56 Koepe-Seilen noch etwas größer als bei der Materialförderung, nämlich

$$L:F = 1,98 \text{ ist.}$$

Unter den in der Statistik aufgeführten Seilen befand sich nur ein einziges Bandseil, welches bei Koepe-Förderung in Anwendung stand.

Zur Frage der Berechnung der Abmessungen von Abbaufeldern.

Auf die Ausführungen des Herrn Bergingenieurs Kegel in Nr. 45 ds. Ztschft. erwidere ich folgendes:

I. Die von Herrn Kegel in den Vordergrund geschobene praktische Brauchbarkeit seiner Formeln, auf deren mathematische Schwächen ich in Nr. 39 dieser Zeitschrift aufmerksam gemacht habe, bedauere ich aus folgenden Hauptgründen nicht anerkennen zu können:

1. Die hinlänglich genaue Ermittlung der zahlreichen Koeffizienten verlangt einen zu dem erzielten Ergebnis in keinem Verhältnis stehenden Arbeitsaufwand, da nach den eigenen Worten des Herrn Kegel z. B. das Schüttungsverhältnis „durch jahrelange genaue Beobachtung festgestellt“ worden ist, wobei sogar auf die Größe der Vorgabe zur Erzielung von stets derselben Korngröße geachtet werden mußte, und da die Koeffizienten jedesmal „für den speziellen Fall, für den sie gelten sollen, erst festgestellt werden müssen“ (S. 1401 links). Dieser Umstand genügt allein schon, um die Unzulänglichkeit der rechnerischen Behandlung der in Rede stehenden Frage zu beweisen. Denn diesem Verfahren würde das Vorgehen eines Maschinenbauers entsprechen, der vor der Herstellung und Zusammensetzung der einzelnen Maschinenteile jahrelang sorgfältige Ermittlungen anzustellen hätte, um die zulässigen Beanspruchungen,

nicht etwa für Gußeisen, Schmiedeeisen, Stahl, Rotguß usw. im allgemeinen, sondern für die gerade für diese Maschine im besonderen in Aussicht genommenen Metallteile festzustellen. Daß übrigens Herr Kegel selbst in die Zuverlässigkeit dieser Ermittlung von Erfahrungszahlen kein großes Vertrauen setzt, beweist der Umstand, daß er empfiehlt, die Fahrgeschwindigkeit der Schlepper, statt sie durch sorgfältige Beobachtung festzulegen, lieber rückwärts aus dem von einem erfahrenen Betriebsführer gestellten Gedinge zu berechnen (S. 1402 links); hier werden also die Rollen vertauscht, indem hier die Erfahrung der Mathematik wichtige Baustoffe zu ihrem Gebäude liefert und sogar falsche Erfahrungszahlen als Rechnungsgrundlagen benutzt werden.

2. Das erhaltene Ergebnis stellt, wie Herr Kegel selbst zugibt, trotz der auf die Berechnung verwendeten großen Mühe nur eine rohe Annäherung dar, da Fehler von 15–20 pCt ohne weiteres zugelassen werden müssen.

3. Die für einen wirtschaftlichen Betrieb ebenfalls sehr wichtige flache Bauhöhe wird überhaupt nicht berechnet, sondern einfach mit $l = 100$ m als durch den Sohlenabstand gegeben angenommen (S. 1460, Jahrg. 1904), während sie doch bei flachem Einfallen

oder großer Lagerstätten-Mächtigkeit keineswegs mit der flachen Sohlenhöhe zusammenfällt. Hier bleibt also eine breite Lücke unausgefüllt; denn es liegt auf der Hand, daß die für 100 m Höhe ermittelte Baulänge nicht einfach proportional auf 80 oder 150 m flache Höhe umgerechnet werden kann.

4. Die Gewinnungs- oder Gesteungskosten, deren Minimum allein Gegenstand der Rechnungen ist, sind nur ein Teil der hier zu berücksichtigenden Gesichtspunkte. In sehr vielen Fällen ist der von Herrn Dr. Herbig in Nr. 43 ds. Zeitschr. mit Recht in den Vordergrund gerückte Gebirgsdruck, die Neigung zu Brand (in Kohlengruben) oder zu Wasserdurchbrüchen (im Kalisalzbergbau) sowie die Marktlage — z. B. bei großer Nachfrage möglichst viele Gewinnungspunkte, d. h. kürzere Baulängen — für die Bemessung der Bremsbergabstände ausschlaggebend.

Die Unhandlichkeit der Formeln, z. B. für x (S. 1461, 1904), sei nur nebenher erwähnt.

II. Meinen Einwand bezüglich der nur mit grober Annäherung angegebenen Zahlen, wie Bremsbergkosten usw., scheint Herr Kegel mißverstanden zu haben; nicht die Ungenauigkeit dieser Zahlen an sich habe ich bemängelt, sondern die Gleichstellung dieser Annäherungswerte in den Rechnungen mit den durch jahrelange, sorgfältige Beobachtung bis auf die zweite oder vierte Dezimale genau festgestellten Koeffizienten.

III. Der Hinweis des Herrn Kegel auf die geringe Bedeutung auch größerer Abweichungen des errechneten Ergebnisses von dem wirklichen Minimum bei flacherem Ansteigen der entsprechenden Kurve (Fig. 2, S. 1404) lähmt gleichzeitig die Beweiskraft des von ihm zu Lasten der erfahrungsmäßigen Bestimmung von Abbaulängen angeführten Beispiels; bei einer derartig flachen Form der dem Kalisalzbergbau entsprechenden Kurve erscheint der von ihm angeführte Mißgriff eines Betriebsführers (600 m statt 260 m Bremsbergabstand) in sehr mildem Lichte, weil bei solchen Kurven, wie die Figur zeigt, auch große Abweichungen vom Minimum nur unwesentlich schwerere Folgen haben als die zugelassenen Schwankungen von 20 pCt, während hinwiederum beim Steinkohlenbergbau, dessen Kurve „empfindlicher“ ist, derartige Fehlgriffe ohne grobes Verschulden des Betriebsleiters gar nicht möglich sind.

Durch diese Nebeneinanderstellung der beiden Kurven in Fig. 2 seiner Erwiderung lenkt überdies Herr Kegel die Aufmerksamkeit auf eine andere schwache Seite seiner Stellung: er wird zugeben müssen, daß im Steinkohlenbergbau die Koeffizienten ganz wesentlich stärker schwanken als im Kalisalzbergbau und damit aus den von ihm zugelassenen Abweichungen von 15 bis 20 pCt hier leicht solche von ca. 30 pCt werden können. Gerade

beim Steinkohlenbergbau aber rächt sich wegen der steileren Form der Kurve schon ein geringer Fehler viel bitterer als beim Kalibergbau, während eben beim Steinkohlenbergbau die Erfahrung der gleichen Fehler viel eher vermeidet.

IV. Nicht übergangen werden darf die bereits vorhin von mir berührte zweiseitige Behandlung der Formel $a \cdot g + \frac{2x \cdot g}{f}$. Während nämlich Herr Kegel auf

S. 1450 (1904), rechte Spalte, diese Formel benutzt, um aus der von ihm beobachteten Fahrgeschwindigkeit des Schleppers ($f=75$ m/Min) die Größen a (Füllzeit) mit 15 Min. und g (Lohn pro Minute reiner Arbeitszeit) mit 0,01 \mathcal{M} , sowie dann weiterhin auch die reine Arbeitszeit mit 7 Stunden pro Schicht zu berechnen, ermittelt er jetzt (S. 1402 links) aus den früher errechneten Ergebnissen für Minuten-Lohn und Arbeitszeit, die er nunmehr mit der Wendung einführt: „Es sei angenommen, daß das durchschnittliche Schichtlohn 4,20 \mathcal{M} bei 7stündiger reiner Arbeitszeit betrage oder $g=0,01$ \mathcal{M} sei“, die Fördergeschwindigkeit des Schleppers mit $f=75^*$), womit ein „circulus vitiosus“ geschlossen ist.

V. Den Beweis für seine Behauptung „5. Bei empirischer Feststellung der Flügellängen usw. kann man eine Gewähr dafür, daß man in die Nähe der geringsten Kosten kommt, niemals gehen“ — bleibt Herr Kegel schuldig. Ich vermag jedoch nicht einzusehen, weshalb nicht eine Betriebsleitung, welche statt der unfruchtbaren Ermittlung möglichst genauer Schüttungs-, Abbau- und zahlreicher anderer Konstanten einige Jahre auf die genaue Feststellung der Gesteungskosten bei den verschiedensten Lagerungsverhältnissen und Flügellängen verwendet hat, durch den Vergleich dieser Kostenziffern in die Lage versetzt sein sollte, eine Gewähr für die hinsichtlich der Kosten vorteilhafteste Bemessung der Abbaulängen unter bestimmten Verhältnissen zu geben.

VI. Den von mir hervorgehobenen Umstand, daß man ein ganzes Glied der Rechnung fortlassen, also absichtlich einen mathematischen Fehler begehen kann, ohne eine den Schwankungen bei ungenauer Koeffizienten-Ermittlung auch nur annähernd nahekommende Abweichung im Ergebnis zu erhalten, hält Herr Kegel „gerade für eine besondere Stärke seiner Rechnungen“ (S. 1403 links). Demgegenüber begnüge ich mich mit dem Hinweis darauf, daß die Formel, auf welche die von mir s. Zt. näher betrachtete Gleichung zurückgeht (S. 994, 1905, links oben), lautet

$$L. b. h. \gamma + A. Q. \gamma = E. m. z. c. \delta$$

*) Auf S. 1402, links, muß es in der 7. Zeile „f“ statt „g“ heißen.

und daß daher der von mir geführte Nachweis bezüglich der Unerheblichkeit des Gliedes $A \cdot Q \cdot \gamma$ (A = Länge, Q = Querschnitt der Verbindungsquerschläge) darauf hinauskommt, daß die Querschlagberge außer Betracht gelassen und dadurch die Rechnungen zum Teil erheblich vereinfacht werden können, was sich auch ohne weiteres aus der Erwägung ergibt, daß ein Querschlag nur 4 qm, eine Bergemühle dagegen $25 \cdot 9 = 225$ qm Querschnitt hat, der durch Vernachlässigung des ersteren begangene Fehler also bei gleicher Länge von Querschlag und Bergemühle — und bei Querschlaglängen bis zu 80 m übertrifft sogar die Länge der Bergemühle nach Herrn Kegel noch die Querschlaglänge — nur 1,8 pCt ausmacht.

Auf Einzelheiten, wie z. B. den Eingangssatz der Erwiderung des Herrn Kegel:

„Der große Aufschwung, den unsere Technik in

neuerer Zeit genommen hat, datiert hauptsächlich von der Zeit an, in welcher für sie die angewandte Mathematik von ausschlaggebender Bedeutung wurde,“ — durch welchen die Verdienste leitender Männer der Technik, wie Siemens, Borsig, Krupp, Oechelhäuser, Körting u. a., auf ein ziemlich bescheidenes Maß herabgedrückt werden, — bin ich im vorstehenden nicht eingegangen.

Es ist bedauerlich, daß Herr Kegel, statt durch die Betonung der praktischen Brauchbarkeit seiner Rechnungen sowohl den Theoretiker wie auch den Praktiker gegen sich in die Schranken zu rufen, sich nicht mit einer rein mathematischen, durch graphische Darstellungen beleuchteten Studie begnügt hat, die manche Anregung hätte bieten können, und zu der die von ihm behandelten Fragen zweifellos reichen Stoff liefern könnten.

Herbst.

Bergeversatz und Strebhöhe.

Die in No. 45 dieser Zeitschrift erschienenen Ausführungen des Herrn Dipl. Bergingenieurs Kegel können, soweit sie die Fahrgeschwindigkeit f , die Streckenunterhaltungskosten h und die Bremsbergunterhaltungskosten t behandeln, unerwidert bleiben, da hüben und drüben die Ansichten genügend erläutert sind, um dem Leser eine Entscheidung für oder gegen möglich zu machen.

Dagegen scheint mir der Einfluß des Überschusses oder Mangels an Bergen, der in dem Koeffizienten δ zum Ausdruck kommt, nach den Auslassungen auf S. 1405 nicht genügend klargelegt zu sein.

δ bedeutet das Verhältnis des mit fremden Bergen zu versetzenden Raumes zum ganzen zu versetzenden Raume. Diese Zahl ist nach Herrn Kegel im einzelnen Falle, d. h. „für das einzelne in Angriff zu nehmende Feld“ unbedingt eine Konstante, die nach der aus dem vorheigehenden Nachbarfelde gewonnenen Erfahrung festgestellt wird. Meine knapp gehaltene Einwendung dagegen (S. 1350) ist offenbar mißverstanden worden. Es mag deshalb zunächst an einem praktischen Beispiele unter Zugrundelegung streichenden Strebbaus durchgeführt werden, daß δ auch im Einzelfalle keine Konstante, sondern eine Veränderliche und zwar eine Funktion der Strebhöhe z ist.

In Fig. 1 ist z die Strebhöhe einschließlich der Breite der Förderstrecke. Das Flöz habe eine Gesamtmächtigkeit von 1,2 m einschließlich eines Bergemittels von 0,2 m. Die Strebstrecken werden mit 2,1 m Höhe und 1,8 m Breite nachgeführt.

Wir nehmen zunächst für die Strebhöhe z den bei dem Abbau auf diesem Flöze ziemlich ausgeschlossenen Wert von 30 m. Der ganze mit Bergen zu versetzende

Raum ist dann gleich dem ganzen überhaupt entstandenen Hohlraum vermindert um den offenbleibenden Querschnitt

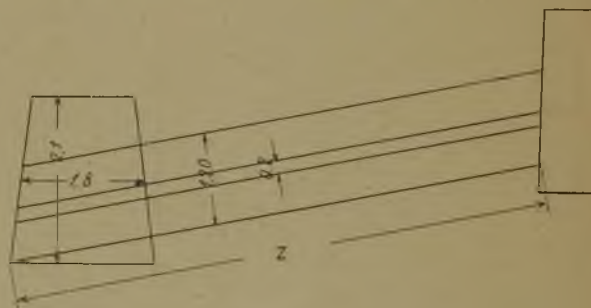


Fig. 1.

der Strecke, also = Flözmächtigkeit \times (Flächehöhe — Streckenbreite) = $1,2 \cdot (30 - 1,8) = 33,84$ cbm auf den laufenden Meter streichender Länge. Eigene Berge fallen beim Nachreißen der Strebstrecke = $2,1 \cdot 1,8 - 1,2 \cdot 1,8 = 1,62$ cbm Nebengesteinsberge. Außerdem liefert das Bergemittel $0,2 \cdot 30 = 6$ cbm Berge. Wenn wir für das Nebengestein eine Volumvermehrung auf das Vierfache, bei dem Bergemittel auf das Doppelte annehmen, so lassen sich mit den beim Abbau fallenden Bergen $1,62 \cdot 4 + 6 \cdot 2 = 18,48$ cbm Hohlraum versetzen. Es bleiben also $33,84 - 18,48 = 15,36$ cbm mit fremden Bergen zu versetzen. Der Koeffizient δ ist demnach für 30 m Strebhöhe = $\frac{15,36}{33,84} = 0,454$.

Die folgende Tabelle gibt die in gleicher Weise ermittelten Werte für δ bei abnehmenden Werten für z bis zur Erreichung des günstigen Wertes $\delta = 0$, der derjenigen Strebhöhe z (hier 10,8 m) entspricht, bei

der die fallenden Berge zum Versatz genügen und kein Überschuß bleibt, der gefördert werden müßte.

z	Ganzer zu versetzender Raum cbm	Mit eigenen Bergen können versetzt werden cbm	Mit fremden Bergen bleiben zu versetzen cbm	δ
m				
30	33,84	18,48	15,36	0,454
20	21,84	14,48	7,36	0,346
18	19,44	13,68	5,76	0,296
16	17,04	12,88	4,16	0,244
14	14,64	12,08	2,56	0,175
12	12,24	11,28	0,96	0,079
11	11,04	10,88	0,16	0,014
10,8	10,8	10,8	0	0

Die Kurve B in Fig. 2 stellt die Werte für δ nach obiger Tabelle graphisch dar. Es ergibt sich in diesem herausgegriffenen Einzelfalle für jeden Wert von z ein bestimmter Wert für δ . In gleicher Weise entsteht für jeden Einzelfall eine besondere Kurve für δ , deren Verlauf sich nach der Zusammensetzung des Flözes in dem fraglichen Abbaufeld und dem gewählten Förderstreckenquerschnitt richtet.

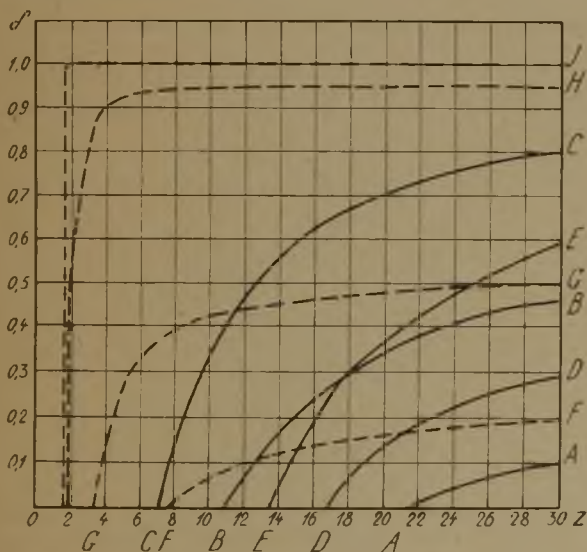


Fig. 2.

Zur besseren Veranschaulichung sind im ganzen 9 Kurven aufgezeichnet.

Die Einzelfälle, auf die sich die Kurven beziehen, sind in ihren maßgebenden Faktoren durch folgende Tabelle charakterisiert:

Kurve	Flözmächtigkeit (einschließlich Bergemittel) m	Bergemittel m	Wird die Förderstrecke nachgerissen?
A	1,2	0,4	Ja
B	1,2	0,2	Ja
C	1,2	—	Ja
D	1,0	0,2	Ja
E	0,8	—	Ja
F	2,1	0,8	Nein
G	2,1	0,5	Nein
H	2,1	0,05	Nein
I	2,1	—	Nein

Schon aus diesen wenigen Beispielen geht hervor, daß man bei der Wahl der Strebhöhe nicht nur das eine Ziel im Auge haben darf, die Bergeförderung zu vermeiden. Denn sowohl Mangel als auch Überfluß an Bergen können dazu führen, daß dem für die Vermeidung von Bergeförderung idealen Werte $\delta=0$ solche Werte für z entsprechen, die praktisch unbrauchbar sind, weil die übrigen maßgebenden Faktoren (Strecken - Unterhaltungskosten, Förderleistung im Bremsberg und in den Strecken, Herabschaffen der Kohlen vor dem Stoß, zweckmäßige Größe der Kameradschaft) solchen Höhen widerprechen.*)

Diese in vielen Fällen sich zeigende Untauglichkeit von δ , daraus allein brauchbare Werte für z abzuleiten, ändert aber nichts an der Tatsache, daß man für jeden Einzelfall die gegenseitige Abhängigkeit von δ und z nachweisen kann.

Diese Abhängigkeit beruht darauf, daß in den offenbleibenden Strecken kein Bergeversatz nötig wird. Theoretisch muß deshalb auch die Kurve von J für δ , die bei jeglichem Mangel an eigenen Bergen durchweg mit dem Abstand 1,0 von der z-Linie verläuft, bei dem Werte $z=1,8$ m steil herabfallen; für $z=1,8$ m wird nämlich $\delta=0$. Denn in diesem Fall würde die Strebhöhe ebenso groß werden wie die Breite der offenzuhaltenden Strecke. Es würde Strebstrecke neben Strebstrecke stehen, Bergversatz würde nicht mehr nötig sein, und damit würde auch $\delta=0$ werden.

Ebensowenig tut es dem Charakter von δ als Funktion von z Eintrag, daß bei Überschuß an Bergen der dem Werte $\delta=0$ entsprechende Wert für z so groß wird, daß er für die Praxis nicht mehr in Betracht kommt.

Daß δ in allen Fällen eine Funktion von z ist, scheint mir dadurch hinreichend nachgewiesen.

Damit ist aber nicht gesagt, daß nicht in vielen Fällen δ praktisch als Konstante aufgefaßt werden kann. Wann dies unschädlich geschehen kann, zeigen z. B. die Kurven für G und H. Für die bei Berücksichtigung der übrigen Faktoren tatsächlich nur in Frage kommenden Werte für z bleibt δ in den genannten Kurven fast unverändert, kann also unbedenklich als Konstante in eine Berechnung eingesetzt werden.

Für eine ganz erhebliche Anzahl von Fällen jedoch — im Kohlenbergbau wiegen diese Fälle vor — gibt gerade die Eigenschaft von δ als Veränderliche und Funktion von z diesem Faktor eine Bedeutung, gegen welche die andern Faktoren zurücktreten müssen. Dieser Fall liegt immer dann vor, wenn auf weniger mächtigen Flözen die beim Nachführen der Strebstrecken fallenden

*) Demanet erkennt ebensowohl den Einfluß anderer Faktoren auf die Strebhöhe an (§ 609), wie auch ich dies ausdrücklich mit den Worten „neben andern Faktoren“ (S. 1350) getan habe.

Berge eine größere Rolle spielen. Wenn in einem solchen Flöz die aus dem Bergemittel fallenden Berge überwiegen, finden wir eine nur allmählich abfallende Kurve für δ (A); ist das Bergemittel nicht so stark, so wird die Kurve schon weniger flach (B und D), und wenn kein Bergemittel vorhanden ist, fällt sie steil ab (C und E). Mit andern Worten: Das Abweichen von der für die Vermeidung der Bergförderung günstigsten Strebhöhe, die durch den Wert $\delta = 0$ bestimmt wird, hat ein umso schnelleres Steigen von δ zur Folge, je größer die Menge der in den Strecken fallenden Berge im Ver-

hältnis zu den im Flöz selbst fallenden Bergen ist. Dies ist also in ganz besonderem Maße bei schwachen, aber reinen Flözen der Fall.

Unter solchen Verhältnissen hat eine erfahrungsgemäß durchschnittlich ermittelte Konstante nicht den notwendigen Einfluß bei der Errechnung der Strebhöhe, da schon eine geringe Abweichung von der zur gänzlichen Vermeidung der Bergförderung berechneten Strebhöhe ein unvermitteltes starkes Steigen der Förderkosten zur Folge hat.

Herbig.

Die Knappschaftsvereine des preussischen Staates im Jahre 1904.*)

Während des Jahres 1904 waren in Preußen 72 (73) Knappschaftsvereine in Wirksamkeit. Sie umfaßten 1768 (1812) Berg-, Hütten- und Salzwerke. 7 Steinsalzbergwerke, 2 Blei-, Kupfer- und Silberhütten und 1 Saline waren mehr, 5 Steinkohlenbergwerke, 9 Braunkohlenbergwerke, 21 Eisenerzbergwerke, 13 sonstige Erzbergwerke, 5 Steinbrüche und 1 Teer- und Paraffinwerk waren weniger beteiligt als in 1903.

Die Anzahl der auf den Vereinswerken durchschnittlich beschäftigten Knappschaftsmitglieder belief sich auf 402 358 (387 437) ständige und 247 798 (240 069) unständige, zusammen 650 156 (627 506) Mann. Die Ständigen nahmen mithin um 14 921 oder 3,85 v. H., die Unständigen um 7729 Mitglieder oder 3,22 v. H. zu. Die Gesamtzahl war um 22 650 oder 3,61 v. H. höher als im Jahre 1903.

Der Bestand an Vereinsmitgliedern zu Anfang des Jahres belief sich unter Einschluß der Beurlaubten auf 412 163 ständige und 251 005 unständige, zusammen 663 168 Mitglieder. Am Jahresschlusse waren vorhanden 423 473 ständige und 251 742 unständige, zusammen 675 215 Mitglieder. Hiernach ist die Zahl der ständigen Mitglieder um 11 310 oder 2,74 v. H., die der unständigen um 737 oder 0,29 v. H. und die Gesamtzahl um 12 047 oder 1,82 v. H. gestiegen.

Der Gesamt-Zugang belief sich bei den ständigen Mitgliedern (einschließlich der aus dem Verhältnis der Unständigen in das der Ständigen übergetretenen Knappschaftsmitglieder) auf 54 808 (54 871) Mann.

Der Gesamt-Abgang an Ständigen belief sich auf 43 498 (39 106) Mann, und zwar wurden invalide: 6441 Mann, schieden aus: 34 604 Mann, starben: 2453 Mann. Bei den unständigen wurden 739 Mann invalide und starben 1730 Mann.

Invaliden waren am Anfange des Jahres 67 299 vorhanden, und zwar: 65 006 Ganzinvaliden und 2293 Halbinvaliden. Zu den Ganzinvaliden kamen 7033 Mann, und zwar 6815 neue Invaliden und 218 Mann, die bereits Halbinvaliden waren; zu den Halbinvaliden kamen 437 Mann, und zwar 386 neue Invaliden und 51 Mann, die bisher Ganzinvaliden waren. Dagegen schieden aus:

durch Tod 3889 Ganz- und 40 Halbinvaliden, durch Reaktivierung und Wechsel der Invalidität 1371 Ganz- und 298 Halbinvaliden. Am Jahresschlusse verblieben demnach 66 779 Ganz- und 2392 Halbinvaliden, zusammen 69 171.

Das durchschnittliche Lebensalter beim Eintritt der Ganzinvalidität stellte sich im Jahre 1904 auf 46,7 Jahre, gegenüber 46,6 Jahren in 1903 und 48,6 Jahren im Durchschnitt der letzten 10 Vorjahre. Es wurde nämlich erreicht ein Durchschnittsalter:

im Jahre 1894	von	48,3	Jahren,
„ „ 1895	„	49,1	„
„ „ 1896	„	49,2	„
„ „ 1897	„	49,3	„
„ „ 1898	„	49,4	„
„ „ 1899	„	48,5	„
„ „ 1900	„	48,9	„
„ „ 1901	„	48,1	„
„ „ 1902	„	48,2	„
„ „ 1903	„	46,6	„

Von den ausschließlich oder hauptsächlich Steinkohlenbergwerke umfassenden Knappschaftsvereinen weist der Ibbenbürener Knappschaftsverein das höchste Lebensalter für den Eintritt der Ganzinvalidität mit 55 Lebensjahren nach, während der Allgemeine Knappschaftsverein diese schon bei einem durchschnittlichen Lebensalter von 42,5 Jahren (der Knappschaftsverein Rheinpreußen sogar schon bei 38 Jahren) aussprechen mußte. Beim Braunkohlenbergbau wurde, wie im Vorjahre, das höchste Lebensalter beim Eintritt der Ganzinvalidität von den Mitgliedern des Saalkreiser Knappschaftsvereins, nämlich 58,2 Jahre, das niedrigste von den Mitgliedern des Casseler Knappschaftsvereins, 47,5 Jahre, erreicht. Beim Erzbergbau war es wieder der Unterharzer Knappschaftsverein, in welchem die Ganzinvalidität am spätesten, und zwar bei 58,2 Jahren, eintrat, wogegen im Holzappeler Knappschaftsverein die volle Erwerbsfähigkeit nur bis zu einem Lebensalter von 45 Jahren anhielt. — Vereine, welche weniger als 10 Mitglieder invalidisierten, sind hierbei nicht berücksichtigt.

Das Durchschnittsalter beim Eintritt der Halbinvalidität betrug 47,2 (47,8) Jahre.

Unterstützungsberechtigte, einschließlich der Personen, welche reichsgesetzliche Unfall- oder Invalidenrenten beziehen, waren vorhanden:

*) Nach der amtlichen Statistik in der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen, Jahrgang 1905 (Band 53).

am Jahresanfang: 67 299 Invaliden, 55 088 Witwen, 46 392 Waisen, zusammen 168 779 Personen,
 am Jahresschlusse: 69 171 „ 56 159 „ 47 936 „ „ 173 266 „
 mithin Zunahme: 1 872 Invaliden, 1 071 Witwen, 1 544 Waisen, zusammen 4 487 Personen,
 = 2,78 v. H. = 1,94 v. H. = 3,33 v. H. = 2,66 v. H.

Auf 1000 im Jahresdurchschnitte vorhandene ständige Mitglieder kamen Unterstützungsberechtigte:

	am Jahres- anfang	am Jahres- schlusse	
Ganzinvaliden . . .	167,79	173,79	165,97
Halbinvaliden . . .	6,00	5,94	171,91
Witwen		142,19	139,57
Vaterlose Waisen . . .	111,58		111,19
Vater- und mutter- lose Waisen	8,16	119,74	7,95
			119,14

Von den Unterstützungsberechtigten bezogen Unfallrenten aus der Kasse der betreffenden Berufsgenossenschaft 9949 Invaliden oder 14,38 v. H., 6185 Witwen oder 11,01 v. H. und 12 089 Waisen oder 25,22 v. H., zusammen 28 223 Personen oder 16,29 v. H.

Schulgeld oder Kindergeld wurde seitens der Knappschaftsvereine im Jahre 1904 für 1010 (1111) vaterlose und 56 061 (51 592) nicht vaterlose Kinder gezahlt.

Im Laufe des Jahres kamen 367 157 (345 734) mit

In den Vorjahren war eine Vermehrung des Vermögens eingetreten, wie folgt:

1903	1902	1901	1900	1899	1898	1897	1896	1895
7,15 v. H.	10,43 v. H.	12,10 v. H.	12,49 v. H.	9,38 v. H.	8,36 v. H.	6,97 v. H.	7,84 v. H.	7,21 v. H.

Die etatsmäßigen Einnahmen beliefen sich auf 60 592 491 (58 287 025) *M*, das sind 2 305 466 *M* oder 3,96 v. H. mehr als im Jahre 1903, in welchem sie gegen das Vorjahr 1902 um 4 878 402 *M* oder 9,13 v. H. gestiegen waren.

Die Einnahmen bestanden in:

Laufenden Beiträgen der Arbeiter mit . . .	29 927 137 <i>M</i> =	49,39 v. H.
Laufenden Beiträgen der Werkseigentümer mit	24 836 295 „ =	40,99 „
Eintrittsgeldern, Beitragsnachzahlungen, Straf-geldern etc. mit	344 259 „ =	0,57 „
Kapitalzinsen mit	4 012 577 „ =	6,62 „
Nutzungen des Immobilienvermögens mit	39 049 „ =	0,06 „
Sonstigen Einnahmen mit	1 433 174 „ =	2,37 „

Zusammen 60 592 591 *M* = 100,00 v. H.

Die Ausgaben sämtlicher Knappschaftsvereine beliefen sich auf 52 989 681 (50 710 783) *M*, das sind 2 278 898 *M* oder 4,49 v. H. mehr als im Jahre 1903. Läßt man die Ausgaben für den Ankauf von Immobilien und Inventarien mit 2 526 914 *M* außer Betracht, so übersteigt die verbleibende Ausgabe von 50 462 767 *M* die entsprechende Ausgabe des Vorjahres um 1 502 786 *M*.

Die Abgleichung zwischen der etatsmäßigen Einnahme und der Ausgabe ergibt einen baren Überschuß von 7 602 810 *M*. Zieht man aber auch hier die außerordentlichen Ausgaben für Immobilien-Erwerbungen etc. ab, so beträgt der Überschuß 10 129 724 (9 327 044) *M*.

Das schuldenfreie Vermögen betrug auf je eins der ständigen Mitglieder (ohne die beurlaubten) am Schlusse des Jahres 325,69 (313,50) *M*; es ist mithin um 12,19 *M* oder 3,89 (2,90) v. H. gestiegen.

Arbeitsunfähigkeit verbundene Krankheitsfälle von beitragsfähigen Mitgliedern vor, für die Krankengeld oder Krankenhausbehandlung gewährt wurde. Auf je 1000 der im Jahresmittel vorhandenen ständigen und unständigen Mitglieder ergibt dies 565 Erkrankte. Zu diesen Erkrankten sind noch 16 444 (16 191) kranke Mitglieder hinzuzurechnen, die als solche aus dem Jahre 1903 in das Jahr 1904 übergangen; die Gesamtzahl der Krankheitsfälle erhöht sich hiernach auf 383 601 (361 925). Die Zahl der Krankheitstage betrug 6 060 794 (5 762 179); auf einen Krankheitsfall entfielen somit 15,8 (15,9) Krankheitstage.

Das schuldenfreie Vermögen der Knappschaftsvereine belief sich am Schlusse des Jahres 1904 auf 132 858 334 *M*, gegen 123 044 501 *M* am Jahresanfang; es ist mithin um 9 813 833 *M* oder 7,98 v. H. gestiegen. Die Aktiva betrugen am Jahresschlusse 132 977 154 *M*, die Passiva 118 820 *M*; am Jahresanfang hatten sie 123 111 804 *M* und 67 303 *M* betragen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen und Koks in den Monaten Januar bis Okt. 1904 und 1905. (Aus N. f. H. u. I.)

	Okt. 1904	Okt. 1905	Januar bis Okt. 1904	Januar bis Okt. 1905
	t	t	t	t
Steinkohlen.				
Einfuhr . . .	776 208	795 845	5 904 602	7 846 945
Davon aus:				
Freihafen Hamburg	280	55	2 703	2 064
Belgien	76 713	65 763	530 059	82 887
Großbritannien . . .	613 632	643 719	4 674 731	6 221 955
Niederlande	17 507	22 351	167 504	207 950
Oesterreich-Ungarn . .	67 274	63 340	515 602	559 205
Australischer Bund . .	105	—	6 823	3 070
d. übrigen Ländern	697	617	7 180	23 864
Ausfuhr . . .	1 613 531	1 769 338	14 641 994	14 738 444
Davon nach:				
Freihafen Hamburg	65 755	64 011	596 777	580 076
Freihafen Bremer- haven, Geestemünde	32 121	31 055	278 343	256 072
Belgien	244 323	250 286	2 149 430	2 041 045
Dänemark	9 171	10 227	64 637	94 611
Frankreich	118 252	217 064	922 158	1 171 272
Großbritannien . . .	2 291	3 558	32 124	30 652
Italien	2 793	13 244	37 900	120 841
Niederlande	447 211	442 793	4 222 261	3 621 278
Norwegen	2 182	1 906	8 529	17 766
Oesterreich-Ungarn . .	519 966	539 103	4 692 442	4 813 838
Rumänien	790	2 575	12 471	7 764
Rußland	47 580	70 401	502 832	808 535
Finnland	941	502	8 892	10 279
Schweden	3 267	5 508	24 068	36 099
Schweiz	101 590	98 853	946 374	967 940
Spanien	5 828	7 354	37 626	26 520
Aegypten	6 016	6 228	54 041	46 409
Algerien	2 110	—	10 485	3 925
Kiautschou	350	—	14 489	6 250
d. übrigen Ländern . .	994	4 670	26 125	77 262

	Okt. 1904	Okt. 1905	Januar bis Okt. 1904	Januar bis Okt. 1905
	t	t	t	t
Braunkohlen.				
Einfuhr . . .	683 745	757 551	6 201 984	6 534 211
Davon aus:				
Oesterreich-Ungarn .	683 742	757 551	6 201 897	6 534 202
d. übrigen Ländern	3	—	37	9
Ausfuhr . . .	1 938	1 657	18 925	16 531
Davon nach:				
Niederlande . . .	65	240	880	1 335
Oesterreich-Ungarn .	1 818	1 407	17 396	14 947
d. übrigen Ländern	55	10	649	249
Koks.				
Einfuhr . . .	48 652	59 154	430 571	589 739
Davon aus:				
Freihafen Hamburg .	7 794	8 658	51 954	68 042
Belgien . . .	27 685	31 710	281 383	348 937
Frankreich . . .	8 115	9 256	58 152	92 207
Großbritannien . .	1 334	2 602	8 526	24 086
Oesterreich-Ungarn .	3 272	6 841	27 551	55 382
d. übrigen Ländern	452	87	3 005	1 085
Ausfuhr . . .	238 925	247 073	2 259 926	2 267 623
Davon nach:				
Belgien . . .	22 334	17 425	217 492	206 579
Dänemark . . .	2 348	2 655	19 805	21 500
Frankreich . . .	97 769	87 551	926 901	851 690
Italien . . .	2 523	5 275	30 328	47 941
Niederlande . . .	14 254	16 602	126 482	118 014
Norwegen . . .	2 125	2 138	15 298	15 717
Oesterreich-Ungarn .	45 452	58 711	472 185	504 783
Rußland . . .	18 144	18 914	189 271	186 424
Schweden . . .	5 154	7 828	41 556	42 914
Schweiz . . .	15 292	17 316	122 648	125 944
Spanien . . .	5	2 276	10 198	21 368
Chile . . .	81	600	2 494	11 236
Mexiko . . .	8 513	2 845	40 470	31 348
Vereinigten Staaten von Amerika . . .	1 660	1 165	22 451	19 371
d. übrigen Ländern	3 271	5 772	22 347	62 794

Kohlengewinnung im Deutschen Reich in den Monaten Januar bis Oktober 1904 und 1905. (Aus N. f. H. u. I.)

	Oktober		Januar bis Oktober	
	1904	1905	1904	1905
	Tonnen			

A. Deutsches Reich.

Steinkohlen . . .	10 367 196	10 794 176	99 277 487	99 951 160
Braunkohlen . . .	4 548 133	4 867 841	39 670 010	42 438 507
Koks*) . . .	1 070 874	1 492 154	10 166 354	12 366 680
Briketts u. Naß- preßsteine . . .	1 049 917	1 161 015	9 411 952	10 589 951

B. Nur Preußen.

Steinkohlen . . .	9 701 041	10 111 050	92 781 822	93 278 451
Braunkohlen . . .	3 848 324	4 494 020	33 616 753	35 812 528
Koks*) . . .	1 065 658	1 486 408	10 113 852	12 305 553
Briketts u. Naß- preßsteine . . .	927 292	1 032 818	8 292 543	9 329 313

*) Für Oberbergamtsbezirk Breslau seit April, für Dortmund und Bonn seit Mai mit Einschluß der Erzeugung der Kokereien, die nicht der Aufsicht der Bergbehörde unterstehen.

Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im Oktober 1905. (Nach den Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

	Bezirke	Anzahl der Werke im Berichtsmonat	Erzeugung im Oktober 1905 t
Gießerei- Roheisen u. Gußwaren I. Schmelzung	Rheinland-Westfalen	12	86 526
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	—	15 279
	Schlesien	7	10 189
	Pommern	1	14 000
	Hannover und Braunschweig . . .	2	6 051
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	2 451
II. Schmelzung	Saarbezirk	10	7 189
	Lothringen und Luxemburg . . .	—	38 700
	Gießerei-Roheisen Se.	—	180 335
Bessemer- Roheisen (saures Ver- fahren)	Rheinland-Westfalen	3	24 292
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	—	2 607
	Schlesien	2	3 262
	Hannover und Braunschweig . . .	1	5 890
	Bessemer-Roheisen Se.	—	36 051
Thomas- Roheisen (basisches Verfahren)	Rheinland-Westfalen	10	273 078
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	—	—
	Schlesien	3	27 341
	Hannover und Braunschweig . . .	1	20 294
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	12 600
	Saarbezirk	20	64 930
	Lothringen und Luxemburg . . .	—	256 459
	Thomas-Roheisen Se.	—	654 702
Stahl- und Spiegeleisen einschl. Ferro- mangan, Ferrosilizium usw.	Rheinland-Westfalen	6	31 851
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	—	27 427
	Schlesien	4	7 844
	Pommern	—	—
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	—	—
	Stahl- und Spiegeleisen usw. Se. .	—	67 122
Puddel- Roheisen (ohne Spiegeleisen)	Rheinland-Westfalen	—	2 128
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	—	17 300
	Schlesien	8	30 407
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	1 110
	Lothringen und Luxemburg . . .	8	17 788
	Puddel-Roheisen Se.	—	68 733
Gesamt- Erzeugung nach Bezirken	Rheinland-Westfalen	—	417 875
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	—	62 613
	Schlesien	—	78 993
	Pommern	—	14 000
	Königreich Sachsen	—	—
	Hannover und Braunschweig . . .	—	32 235
Gesamt- Erzeugung nach Sorten	Bayern, Württemberg u. Thüringen	—	16 161
	Saarbezirk	—	72 119
	Lothringen und Luxemburg . . .	—	312 947
	Gesamt-Erzeugung	—	1 006 943
Gesamt- Erzeugung nach Sorten	Gießerei-Roheisen	—	180 335
	Bessemer-Roheisen	—	36 051
	Thomas-Roheisen	—	654 702
	Stahl- und Spiegeleisen	—	67 122
	Puddel-Roheisen	—	68 733
	Gesamt-Erzeugung	—	1 006 943

Gesamt-Eisenerzeugung im Deutschen Reiche.

(Nach den Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

		Gießerei- Roheisen	Bessemer- Roheisen	Thomas- Roheisen	Stahl- und Spiegeleisen	Puddel- Roheisen	Zusammen
		T o n n e n					
Januar	1905	147 878	31 805	474 621	51 303	60 602	766 209
Februar		120 058	18 383	437 050	44 801	52 181	672 473
März		141 512	30 960	539 182	55 890	78 364	895 908
April		143 353	32 710	600 360	53 624	64 346	894 393
Mai		152 119	41 163	623 506	61 164	73 479	951 431
Juni		164 477	35 786	594 386	52 969	70 556	918 174
Juli		172 007	38 256	598 342	65 057	69 243	942 905
August		168 755	51 917	634 608	51 012	62 031	968 323
September		168 841	34 634	618 472	65 185	66 648	953 780
Oktober		180 335	36 051	654 702	67 122	68 733	1 006 943
Januar bis Oktober	1905	1 559 335	351 665	5 825 229	568 127	666 183	8 970 539
	1904	1 532 919	337 607	5 325 618	515 606	687 742	8 399 492
	1903	1 501 970	363 544	5 210 271	601 397	716 874	8 394 056
Ganzes Jahr	1904	1 865 599	392 706	6 390 047	636 350	819 239	10 103 941
	1903	1 798 773	446 701	6 277 777	703 130	859 253	10 085 634

Salzgewinnung des Halleschen Oberbergamtsbezirks im 3. Vierteljahr 1905, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres.

	Zahl d. betriebenen Werke	Mittlere Belegschaft derselben	Darunter eigentliche Berg- bzw. Salinen- Arbeiter	Bestand am Anfange des 2. Vierteljahres		Neue Förderung		zusammen		Von der Förderung (Spalte 6) kommen im Durch- schnitt ²⁾ auf 1 Manu d. Belegschaft	Bestand am Vierteljahres- schluß	
				t	kg	t	kg	t	kg		t	kg
				1	2	3	4	5			6		7		8	9
A. Steinsalz 3. V.-J.	1905 . 2 (5)	456 ¹⁾	281 ¹⁾	26 314	845	78 997	137	105 311	932	173	26 588	067
	1904 . 2 (5)	462	289	27 156	943	60 545	576	87 702	519	131	27 608	515
B. Kalisalz 3. V.-J.	1905 . 18	6366	4 724	17 580	874	580 378	736	597 959	610	105	12 548	522
	1904 . 15	5864	4 556	15 628	552	427 216	238	442 845	490	83	15 235	110
C. Siedesalz.												
a) Speisesalz 3. V.-J.	1905 . 6	619	221	10 286	221	26 507	601	36 793	822	43	6 481	306
	1904 . 6	623	229	6 788	232	27 282	384	34 070	616	44	6 947	545
b) Vieh- u. Gewerbesalz												
3. V.-J.	1905 . .	.	.	589	902	1 129	586	1 719	438	.	309	515
	1904 . .	.	.	389	410	1 590	337	1 979	747	.	243	560

Die Förderung betrug mithin in den ersten drei Vierteln des Jahres 1905 (1904) an Steinsalz 247 764 t (233 013 t), an Kalisalz 1 585 160 t (1 214 820 t), an Siedesalz: 1. Speisesalz 81 409 t (82 982 t), 2. Vieh- und Gewerbesalz 5 006 t (5344 t).

¹⁾ Die Belegschaft des Regierungsbezirks Merseburg ist unter B. Kalisalz angegeben.

²⁾ Bei der Berechnung der Durchschnittsleistung sind nur die Belegschaftszahlen der Werke berücksichtigt worden, welche überhaupt in Förderung standen.

Versand des Stahlwerks-Verbandes im Oktober 1905. Der Versand des Stahlwerks-Verbandes in Produkten A betrug im Oktober d. Js. 466 954 t (Rohstahlgewicht), er übertrifft demnach den Septemberversand (450 762 t) um 16 192 t und den Oktoberversand des Vorjahres (362 999 t) um 103 955 t oder 28,64 pCt.; er übersteigt die Beteiligungsziffer für 1 Monat um 14,02 pCt

An Halbzeug wurden im Oktober versandt 177 186 t gegen 170 815 t im September d. Js. und 142 160 t im Oktober 1904, an Eisenbahn-Oberbaumaterial 156 772 t gegen 133 868 t im September d. Js. und 121 290 t im Oktober v. Js. und an Formeisen 132 996 t gegen 146 079 t im September d. Js. und 99 549 t im Oktober 1904.

Der Oktoberversand von Halbzeug — der höchste bis jetzt erreichte Monatsversand — übersteigt also den des Vormonats um 6 371 t, der von Eisenbahnmaterial um 22 904 t, während der von Formeisen gegen den September um 13 083 t zurückbleibt. Gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahres wurden im Oktober mehr versandt an Halbzeug 35 026 t gleich 24,64 pCt., an Eisenbahnmaterial 35 482 t gleich 29,25 pCt. und an Formeisen 33 447 t gleich 33,60 pCt.

Der Gesamtversand in Produkten A vom 1. April bis 31. Oktober d. Js. betrug 3 130 693 t und übersteigt die Beteiligungsziffer für 7 Monate um 9,20 pCt. und den Gesamtversand der gleichen Vorjahrszeit (2 712 428 t) um 418 265 t oder 15,42 pCt. Von dem Gesamtversand April/Oktober 1905 entfallen auf Halbzeug 1 143 246 t

(1904: 947 658 t) auf Eisenbahnmaterial 950 820 t (1904: 774 393 t) und auf Formeisen 1 036 627 t (1904: 990 377 t). Der Gesamtversand in Halbzeug ist also gegen die gleiche Zeit im Vorjahr um 195 588 t oder 20,64 pCt. höher, in Eisenbahnmaterial um 176 427 t oder 22,78 pCt. und in Formeisen um 46 250 t oder 4,67 pCt.

Auf die einzelnen Monate d. Js. verteilt sich der Versand folgendermaßen:

	Halbzeug t	Eisenbahn- material t	Formeisen t
April	157 758	120 803	150 622
Mai	169 539	152 159	171 952
Juni	151 789	145 291	144 709
Juli	146 124	120 792	147 271
August	170 035	121 135	142 998
September	170 815	133 868	146 079
Oktober	177 186	156 772	132 996

Gesetzgebung und Verwaltung.

Beitrag zur Frage der Einhaltung von Lohnbeträgen auf Grund von Pfändungs- und Überweisungsbeschlüssen. Hierzu geht uns aus unserem Leserkreise nachstehender Gerichtsbeschuß zu:

In der Zwangsvollstreckungssache des P. T. in B. gegen den J. W. in A. wird der Antrag des Schuldners, den erlassenen Pfändungs- und Überweisungsbeschuß des unterzeichneten Gerichts vom 25. November 1904, weil unzulässig, wieder aufzuheben, kostenpflichtig zurückgewiesen.

Die Behauptung des Schuldners, daß durch den erwähnten Beschuß seine Lohnforderung gegen die Zeche A. gepfändet sei, soweit sie monatlich 125 M übersteige, ist unrichtig, da inhaltlich des Beschlusses der fällig gewordene, aber nicht abgehobene Lohn in ganzer Höhe, der künftig fällige Lohn dagegen nur soweit, als er den Jahresbetrag von 1500 M übersteigt, gepfändet ist. Wenn aber die Drittschuldnerin . . . dem Schuldner, wie aus dessen Angaben zu entnehmen ist, den Monatslohn nur bis zu 125 M ausgezahlt, den überschießenden Betrag aber eingehalten hat, so kann dies Verfahren nicht als dem Gesetz widersprechend angesehen werden. Der Drittschuldner hat, wie geschehen, den Betrag, um welchen der Monatslohn 125 M übersteigt, ein Jahr lang allmonatlich einzuhalten. Am Schlusse des Jahres hat er dann festzustellen, ob an den Schuldner bisher insgesamt 1500 M gezahlt sind oder nicht. Ist dies der Fall, so hat er den einbehaltenen Betrag dem Gläubiger bis zur Deckung seiner Forderung auszusahlen; hat der jährliche Lohnbetrag des Schuldners aber 1500 M nicht erreicht, so ist von dem zurückbehaltenen Gelde der an 1500 M noch fehlende Betrag dem Schuldner zu zahlen und der etwa noch vorhandene Überschuß dem Gläubiger herauszugeben.

Hiernach rechtfertigt sich die Zurückweisung des Antrages des Schuldners, dem die Kosten nach § 91 C. P. O. zur Last fallen.

E. den 12. Dezember 1904.

Königliches Amtsgericht.

Verkehrswesen.

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

1905		Ruhr-Kohlen- bezirk**)		Davon Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen (8.—15. Nov. 1905)	
Monat	Tag	gestellt	gefehlt		
November	8.	19 103	1 784	Essen	D.-Ruhrort 10 292
"	9.	18 031	3 313		Duisburg 7 244
"	10.	18 270	3 462		Hochfeld 1 255
"	11.	18 539	4 116	Elberfeld	D.-Ruhrort 168
"	12.	5 091	274		Duisburg 54
"	13.	17 947	3 370		Hochfeld 16
"	14.	18 982	2 552		
"	15.	20 683	857		
Zusammen		136 646	19 728	Zusammen 19 029	
Durchschn. f. d.					
Arbeitstag 1905		18 794	2 818		
1904		19 207	969		

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 46 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

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

Zeitraum	Ruhr- Kohlen- bezirk**)	Ober- schles. Kohlen- bezirk	Saar- Kohlen- bezirk*)	Zu- sammen
1. bis 15. Nov. 1905 . .	247 224	93 814	36 419	377 457
+ geg. d. gl. in abs. Zahl.	+ 7 839	+ 11 313	— 1 745	+ 17 407
Zeitr. d. Vorj. in Prozenten	+ 3,3	+ 13,7	— 4,6	+ 4,8
1. Jan. bis 15. Nov. 1905 .	4 827 258	1 713 936	863 264	7 404 458
+ geg. d. gl. in abs. Zahl.	— 144 542	+ 176 582	+ 37 076	+ 69 116
Zeitr. d. Vorj. in Prozenten	— 2,9	+ 11,5	+ 4,5	+ 0,9

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

**) Seit 8. 11. 1905 einschl. Rheinpreußen.

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

		Oktober		Jan. bis Okt.	
		1904	1905	1904	1905
in Tonnen					

A. Bahnzufuhr:

nach D.-Ruhrort	465 072	432 583	4 677 731	4 375 451
" Duisburg	307 580	274 267	3 434 062	3 312 231
" Hochfeld	84 737	67 138	796 077	653 432

B. Abfuhr zu Schiff:

überhaupt	von D.-Ruhrort	474 799	410 948	4 613 428	4 401 958
	" Duisburg	300 363	249 298	3 389 601	3 284 519
	" Hochfeld	84 457	66 797	807 143	648 292
davon n. Coblenz und oberhalb	" D.-Ruhrort	259 272	263 089	2 750 369	2 541 583
	" Duisburg	182 577	143 133	2 249 504	2 131 485
	" Hochfeld	72 193	53 715	723 067	546 348
bis Coblenz (ausschl.)	" D.-Ruhrort	8 468	7 984	68 668	76 297
	" Duisburg	245	576	5 184	16 307
	" Hochfeld	30	456	2 443	11 581
nach Holland	" D.-Ruhrort	122 560	74 460	1 048 290	1 117 010
	" Duisburg	90 385	95 215	826 963	932 752
	" Hochfeld	9 076	6 702	54 341	59 061
nach Belgien	" D.-Ruhrort	83 186	63 704	722 276	636 419
	" Duisburg	25 087	8 710	289 799	174 683
	" Hochfeld	2 138	3 386	15 614	18 365

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

	Betriebs- Länge 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	M
a) Preußisch-Hessische Eisenbahngemeinschaft :								
Oktober 1905	34 701,43	37 960 000	1 130	102 750 000	2 977	8 924 000	149 454 000	4 366
gegen Oktober 1904	690,46	555 000	—	5 096 000	93	369 000	6 021 000	93
Vom 1. April bis Ende Oktober 1905	—	310 513 000	9 295	644 828 000	18 812	56 884 000	1 012 225 000	29 767
Gegen die entspr. Zeit 1904	—	19 058 000	410	34 154 000	666	2 374 000	55 586 000	1 116
b) Sämtliche deutsche Staats- und Privatbahnen, einschl. der preußischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen:								
Oktober 1905	48 473,94	49 683 262	1 055	129 970 027	2 696	12 190 660	191 843 949	4 005
gegen Oktober 1904	760,50	705 297	—	6 025 808	77	586 258	7 317 363	81
Vom 1. April bis Ende Okt. 1905 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)	—	350 318 319	8 564	724 116 262	17 303	64 060 556	1 138 495 137	27 410
Gegen die entspr. Zeit 1904	—	21 031 236	365	39 353 260	634	2 736 997	63 121 493	1 045
Vom 1. Jan. bis Ende Okt. 1905 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar*)	—	71 264 241	11 906	125 226 682	20 432	20 825 450	217 316 373	35 745
Gegen die entspr. Zeit 1904	—	2 393 411	312	3 771 399	470	805 264	6 970 074	884

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

Amtliche Tarifveränderungen. In dem vom 1. 6. 1901 ab für den oberchl.-mähr.-öster.-schles. Kohlenverkehr gültigen Kohlentarif wird auf Seite 120 die Kilometerzahl von Holubitz nach Trebitsch von 48 auf 84 berichtigt.

Die Stat. Altmittweida der Kgl. sächs. Staatseisenbahn ist am 20. 11. in den oberchl.-sächs. Kohlenverkehr einbezogen worden.

Am 15. 11. ist die Nauendorf-Gerlebogker Eisenbahn mit der Stat. Löbejün in den Ausnahmetarif 6 (Stein- und Braunkohlen) des niederd. Eisenbahnverb. aufgenommen worden.

Am 1. 1. 1906 wird für die zum südwestl. Gebiet (Gruppe IV) gehörenden Stat. der Dir.-Bez. Frankfurt a. M., Mainz und St. Johann-Saarbrücken nebst anschließenden Privatbahnen ein neuer Kohlentarif Nr. 1 herausgegeben. Die Kohlentarife Nr. 1, 3, 4, 6, 11 und 18 verlieren mit diesem Tage ihre Gültigkeit.

Im schles.-sächs. Gütertarif kommt mit Gültigkeit vom 1. 1. 1906 der bisherige Zuschlag von 0,01 M für 100 kg im Verkehr mit den Stat. der Nebenbahn Hansdorf-Priebus bei den Frachtsätzen der Ausnahmetarife 2 und 6a in Fortfall.

Am 1. 1. 1906 tritt ein neuer Tarif für den Güterverkehr zwischen den Stat. der Gera-Meuselwitz-Wuitzer Eisenbahn einerseits und Stat. der Kgl. sächs. Staatseisenbahnen andererseits in Kraft, u. a. Frachtsätze für die Beförderung von Steinkohlen usw. in Wagenladungen enthaltend.

Die im Tarif Teil II vom 1. 1. 1903 und im Nachtrag I vom 1. 7. 1905 veröffentlichten Ausnahmefrachtsätze für Steinkohlen, Koks und Steinkohlenbriketts von Simpelveld nach bayer. Stat. treten Ende Dezember 1905 außer Kraft.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 20. Nov. 1905. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Markt durch Andauer des großen Wagenmangels beunruhigt, wodurch Nachfrage übermäßig gesteigert. Nächste Börsen-Versammlung Montag den 27. November 1905, nachmittags von 3 $\frac{1}{2}$ bis 5 Uhr, im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Bericht vom 17. Nov. 1905.

A. Kohlen und Koks:**1. Gas- und Flammkohlen:**

- a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung 11,00—13,00 M
- b) Generatorkohle 10,50—11,80 „
- c) Gasflammförderkohle 9,75—10,75 „

2. Fettkohlen:

- a) Förderkohle 9,30—10,00 „
- b) beste melierte Kohle 10,50—11,50 „
- c) Koks-kohle 9,50—10,00 „

3. Magere Kohle:

- a) Förderkohle 8,25—9,50 „
- b) melierte Kohle 9,50—10,00 „
- c) Nußkohle Korn II (Anthrazit) . 19,50—24,00 „

4. Koks:

- a) Gießereikoks 16,50—17,50 „
- b) Hochofenkoks 14,00—16,00 „
- c) Nußkoks, „gebrochen“ 17,00—18,00 „

5. Briketts 10,50—13,50 „**B. Roheisen:**

- 1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt. Mangan 70,00 „
- 2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:
 - a) Rhein.-westf. Marken 59,00 „
 - b) Siegerländer Marken 59,00 „

3. Stabeisen	61,00 <i>M</i>
4. Englisch-Bessemer-Eisen, cif. Rotterdam	— „
5. Spanisches Bessemer-Eisen, Marke Mudela, cif. Rotterdam	— „
6. Deutsches Bessemer-Eisen	72,00 „
7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 64,00—64,50 „	
8. Puddel-Eisen, Luxemburger Qualität ab Luxemburg	50,40—51,20 „
9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort	72,00 „
10. Luxemburger Gießereisen Nr. III ab Luxemburg	60,00 „
11. Deutsches Gießereisen Nr. I	71,00 „
12. „ „ „ II	— „
13. „ „ „ III	67,00 „
14. „ Hämatit	72,00—73,00 „
15. Span. Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort	— „

C. Stabeisen:

1. Gewöhnliches Stabeisen Flußeisen	115,00 „
2. Schweiß-Eisen	132,50 „

D. Bleche:

1. Gewönl. Bleche aus Flußeisen	125,00 „
2. Gewönl. Bleche aus Schweiß-Eisen	— „
3. Kesselbleche aus Flußeisen	135,00 „
4. Kesselbleche aus Schweiß-Eisen	— „
5. Feinbleche	120,00—125,00 „

Notierungen für Erze und Draht fehlen.

Die günstige Lage auf dem Kohlen- und Eisenmarkt hält an; die Wagengestellung reicht zur Befriedigung der dringenden Kohlennachfrage nicht aus.

Nächste Börse für Produkte und Wertpapiere Freitag, den 1. Dezember, für Wertpapiere Freitag, den 24. November, nachmittags 3 $\frac{1}{2}$ —5 Uhr.

λ **Vom ausländischen Eisenmarkt.** In Schottland war die Entwicklung des Roheisenwarrantmarktes in den letzten Wochen ziemlich ungleichmäßig. Im Spekulationsgeschäft waren die Preise ungewöhnlichen Schwankungen unterworfen. Die letzten Bewegungen endigten wieder mit einer Hausse und brachten Clevelandwarrants auf 53 s. 7 $\frac{1}{2}$ d. Kassa und 54 s. 1 d. über einen Monat, Cumberland Hämatit auf 70 s. 11 d. bzw. 71 s. Im übrigen sind die Marktverhältnisse in Roheisen recht befriedigend. Wenn die letzten Wochen eine weniger große Zahl von Aufträgen brachten, so liegt dies eben daran, daß die Verbraucher meist auf längere Zeit hinaus ihren Bedarf gedeckt haben. Auch bemühen sich die gut mit Aufträgen versehenen Produzenten für den Augenblick wenig um neue Bestellungen. Schottische Roheisensorten sind im November um weitere 1 s. bis 2 s. gestiegen. Schottisches Hämatit notierte zuletzt 75 s. Auf dem Fertigmarkte wird ein flotter Eingang von Aufträgen und Spezifikationen berichtet und die Stimmung ist zuversichtlich. Die Preise werden fest behauptet und blieben durch die spekulativen Verschiebungen unbeeinflusst. Die für den Schiffbau tätigen Zweige sind besonders reichlich mit Arbeit versehen. Feinbleche konnten im November um 5 s. erhöht werden. In Stahlschienen hat man bislang vergebens auf eine Besserung gewartet. Sehr in Anspruch genommen sind die Röhren- und Eisengießereien sowie die Konstruktionswerkstätten.

In England liegen nach den Berichten aus Middlesbrough die Marktverhältnisse für Cleveland-Eisen jetzt günstiger als es seit Mitte Oktober der Fall war. Der An-

drang ist in der zweiten Novemberwoche wesentlich stärker geworden und gleichzeitig gingen die Preise wieder in die Höhe. Nachdem Warrants bis auf 51 s. 5 $\frac{1}{2}$ d. gefallen waren, erreichten sie zuletzt wieder etwa 53 s. 10 d. Kassa. Cleveland-Eisen Nr. 3 war entsprechenden Schwankungen unterworfen und stieg zuletzt auf 53 s. 3 d. für prompte Lieferung. Für Lieferung im nächsten Vierteljahre wurden 53 s. 9 d. geboten, doch sind die Produzenten nicht geneigt, zu einem solchen Preise Abschlüsse einzugehen. Nr. 1 notiert jetzt 55 s. Die geringeren Sorten stehen im Verhältnis zu Nr. 3 noch zu niedrig im Preise, zumal die Vorräte hier sehr gering sind und einigermaßen Knappheit verspürt wird. Gießereiroheisen Nr. 4 notiert 52 s., graues Puddelroheisen Nr. 4 51 s. 3 d., meliertes 50 s. 6 d., weißes 50 s. 3 d. Hämatitroheisen hat im Gegensatz zu Cleveland-Eisen seit Mitte Oktober keine nennenswerten Schwankungen durchgemacht; allerdings stehen hier auch nur 3400 t an Lagerbeständen den 650 000 t Cleveland-Eisen gegenüber. Die Nachfrage ist andauernd gut und man verspricht sich ein flottes Geschäft für das ganze nächste Jahr. Es sind bereits Anfragen für 1907 eingegangen, doch lassen sich die Produzenten so weit nicht ein. Gemischte Lose der Ostküste wurden zuletzt allgemein auf 70 s. gehalten, Nr. 1 auf 70 s. 6 d., Nr. 4 auf 65 s. Die bedeutende Preiserhöhung ist namentlich der vorzüglichen Entwicklung in Blechen und Winkeln zu verdanken, und wahrscheinlich haben die Notierungen mit 70 s. ihre oberste Grenze noch nicht erreicht. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte herrscht in allen Zweigen größte Regsamkeit. Insbesondere waren in den letzten Wochen Platten und Winkel begünstigt; der Andrang ist seit Jahren nicht so stark gewesen wie gegenwärtig. Sehr gute Aufträge liegen vor für die britischen Schiffswerften und gleichzeitig sind bedeutende Lieferungen für Deutschland und Dänemark übernommen worden. Die Preiserhöhungen vom Oktober haben die Nachfrage keineswegs verringert. Schiffsplatten in Stahl notieren jetzt 7 *L.*, in Eisen 7 *L.* 6 s., Schiffswinkel in Stahl 6 *L.* 12 s. 6 d., in Eisen 7 *L.* 5 s. Die Stabeisenwerke sind weniger in Anspruch genommen als die vorgenannten, doch behaupten sich ihre Preise fest auf 7 *L.* Stahlschienen sind bislang nicht in demselben Maße im Preise gestiegen wie Platten und Winkel, sodaß hier die Preisaufschläge in Hämatiteisen empfindlicher zu spüren sind; schwere Stahlschienen behaupten sich auf 5 *L.* 17 s. 6 d.

Vom belgischen Eisenmarkt lauten die Berichte nach wie vor günstig. Die Besserung spricht sich immer deutlicher aus und die verschiedenen Preiserhöhungen in den Fertigerzeugnissen werden noch nicht die letzten sein mit Rücksicht auf die steigenden Preise des Rohmaterials, zumal demnächst auch die Kohlenpreise höher gehalten werden dürften. Die letzten Erhöhungen in Roheisen stehen noch in keinem Verhältnis zu den Preisaufschlägen auf dem Stahlmarkte. In Halbzeug ist das Geschäft andauernd sehr umfangreich; für das erste Vierteljahr 1906 haben die Stahlwerke nur noch sehr geringe Mengen verfügbar. Träger verzeichnen ein sehr gutes Ausfuhrgeschäft und wurden letztthin noch um 2,50 Fr. erhöht auf 125 bis 127,50 Fr. für Belgien und 5 *L.* f. o. b. Antwerpen für die Ausfuhr. Schienen gehen noch immer außerordentlich schleppend, und es werden Aufträge auch zu unlohnenden Preisen hereingenommen. Auf dem übrigen Markte sind

die Werke durchweg gut beschäftigt und sehen bis in das nächste Jahr hinein einen regelmäßigen Betrieb gesichert. Ausfuhraufträge sind nach den letzten Preiserhöhungen knapper geworden. Im Inlandgeschäft lassen sich die Werke auf Abschlüsse über den 1. April 1906 hinaus noch nicht ein. Die Preise waren zuletzt unverändert fest. Handelseisen Nr. 2 notiert jetzt 142,50 Fr. bezw. 5 L. 10 s., Nr. 3 147,50 Fr. bezw. 5 L. 14 s., Winkel in Eisen 145 Fr. bezw. 5 L. 12 s., in Stahl 147,50 Fr. bezw. 5 L. 14 s., Grobbleche in Eisen 150 Fr. bezw. 6 L., in Stahl 152,50 Fr. bezw. 6 L. 2 s.

Metallmarkt (London).

Notierungen vom 18 bis 24. Nov. 1905.

Kupfer, G.H.	75 L. — s. — d. bis	76 L. 2 s. 6 d.
3 Monate	72 „ 5 „ — „	74 „ 2 „ 6 „
Zinn, Straits	151 „ 15 „ — „	153 „ 17 „ 6 „
3 Monate	151 „ 2 „ 6 „	152 „ 17 „ 6 „
Blei, weiches fremd.	15 „ 7 „ 6 „	15 „ 10 „ — „
englisches	15 „ 12 „ 6 „	15 „ 15 „ — „
Zink, G.O.B.	28 „ 12 „ 6 „	— „ — „ — „
Sondermarken	28 „ 10 „ — „	28 „ 15 „ — „

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

Notierungen vom 16. bis 22. Nov. 1905.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 ton
Dampfkohle	8 s. 6 d. bis 8 s. 10 1/2 d. f.o.b.
Zweite Sorte	8 „ 1 1/2 „ „ 8 „ 3 „ „
Kleine Dampfkohle	4 „ 9 „ „ 5 „ 6 „ „
Durham-Gaskohle	— „ — „ „ — „ — „ „
Bunkerkohle ungesiebt	8 „ — „ „ 8 „ 3 „ „
Exportkoks	— „ — „ „ — „ — „ „
Hochofenkoks	— „ — „ „ — „ — „ „ f.a. Tees

Frachtenmarkt.

Tyne—London	3 s. 4 1/2 d. bis 3 s. 7 1/2 d.
—Hamburg	— „ — „ — „ — „
—Swinemünde	4 „ 9 „ — „ — „
—Genua	7 „ — „ — „ — „

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

	16. November.						22. November.					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Roh-Teer (1 Gallone)	—	—	13 3/8	—	—	—	—	—	13 3/8	—	—	14 1/2
Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beckton terms)	12	15	—	—	—	—	12	10	—	12	12	6
Benzol 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	10	—	—	10 1/4	—	—	10	—	—	10 1/4
50 „ ()	—	—	10	—	—	10 1/4	—	—	10	—	—	10 1/2
Poluol (1 Gallone)	—	—	11	—	—	11 1/2	—	—	11	—	—	11 1/2
Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	11	—	—	11 1/4	—	—	11	—	—	11 1/2
Roh- 30 pCt. ()	—	—	4	—	—	—	—	—	4	—	—	4 1/2
Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton)	4	10	—	8	—	—	4	10	—	8	—	—
Karbonsäure 60 pCt. (1 Gallone)	—	1	9	—	1	10	—	1	9	—	1	9 1/2
Kreosot, loko, (1 Gallone)	—	—	17 3/8	—	—	2	—	—	17 3/8	—	—	2
Anthrazen A 40 pCt. (Unit)	—	—	1 1/2	—	—	15 3/8	—	—	1 1/2	—	—	15 3/8
Pech (1 l. ton f.o.b.)	—	35	—	—	35	6	—	35	—	—	35	6

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen.

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

Vom 13. 11. 05 an.

5a. T. 10 143. Kontrollvorrichtung für Tiefbohrungen. H. Thumann Tiefbohrergesellschaft m. b. H., Halle a S. 17. 1. 05.

5b. A. 11 386. Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung des Vorschubes bei drehenden Gesteinbohrmaschinen, bei welchen Bohrspindel und Bohrmutter von einer gemeinsamen Welle aus in gleicher Richtung angetrieben werden, und bei denen die Bohrmutter unter der Wirkung einer einstellbaren Feder steht. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 12. 10. 04.

5d. A. 11 883. Aus zwei übereinander liegenden Trichtern bestehende Einlaufvorrichtung für Bergeversatz mittels Wasserspülung, bei der der obere Trichter mit einer einstellbaren Absperrvorrichtung versehen ist. Alexanderwerk A. von der Nahmer Akt.-Ges., Abteilung Luiseuhütte, Remscheid-Vieringhausen. 18. 3. 05.

10b. K. 26 451. Verfahren zur Herstellung von Briketts. Heinrich Kleutgen, Bonn. 11. 12. 03.

21h. K. 26 252. Elektrischer Schmelzofen, bei welchem die ungleichpoligen Elektroden in verschiedenen Räumen angeordnet sind, die unten durch einen Kanal in Verbindung stehen. Charles Albert Keller, Paris; Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin N. 24. 6. 11. 03.

27b. G. 20 803. Gasverdichtungsmaschine. Willibald Grun, Altwasser i. Schl. 5. 1. 05.

27d. M. 26 343. Vorrichtung zur Erhöhung der Saugwirkung bei Turbinen, Ventilatoren, Pumpen u. dgl. Paul Mortier, Lyon; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 1. 11. 04.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Unionsverträge vom 14. 12. 00 in Frankreich vom 6. 11. 03 anerkannt.

35a. T. 10 561. Aufsetzvorrichtung für Förderkörbe. Karl Teiwes, Tarnowitz O.-S. 22. 7. 05.

50c. B. 37 522. Schleudermühle. Edward Hewlett Benjamin, Oakland, V. St. A.; Vertr.: B. Blank u. W. Anders, Pat.-Anwälte, Chemnitz. 27. 6. 04.

59b. M. 26 764. Zentrifugalpumpe. Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Beck & Henkel, Cassel. 16. 1. 05.

81e. H. 33 426. Saugdüse für Saugluftfördevorrichtungen. Wilhelm Hartmann, Offenbach a. M. 20. 7. 04.

81e. K. 29 868. Wagenkipper mit einer um eine Achse schwingenden, unter der Einwirkung einer beliebigen Hubvor-

richtung stehenden Plattform. Fried. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 3. 7. 05

81e. R. 21 179. Abwurfwagen für endlose Fördervorrichtungen. Robins Conveying Belt Company, New York; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 24. 5. 05. Vom 16. 11. 05 an.

24b. S. 21 309. Vorrichtung zum Fest- und Losmachen des Füllrohres für Hochöfen, Gaserzeuger u. dgl., deren Fülltrichter mit dem schräg in den Ofenraum hineinragenden Füllrohr drehbar ist. Axel Sahlin, London; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 29. 6. 05.

26a. L. 19 378. Umsetzungs-Kammer zur Vergasung und Verbrennung flüssiger Brennstoffe mit Luft bei tangentialer Einführung des Oels und des Vergasungsmittels. Johann Lühne, Aachen, Maxstr. 12. 21. 3. 04.

27c. Sch. 22 790. Kondensator-Kreiselpumpe. Edwin Schlumpf, Zürich; Vertr.: C. Röstel, Pat.-Anw. Berlin SW. 11. 24. 10. 04.

27e. V. 6007 Ventilatorschaukel. Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G., Nürnberg. 13. 5. 05.

35a. D. 15 459. Keil-Fangvorrichtung für Aufzüge, Fördereinrichtungen u. dgl. Gustav Dunkelberg jun., Essen, Ruhr, Lindenallee 61. 15. 12. 04.

40a. Z. 4552. Verfahren der Zugutemachung von zinkhaltigen Erzen und Hüttenerzeugnissen; Zus. z. P. 165 455. Zinkgewinnungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 23. 5. 05.

49e. G. 17 240. Verfahren zur Verarbeitung von Blei und Silber enthaltenden Zinkerzen. Gustave Gin, Paris; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 19. 1. 8. 02.

61a. D. 16 011. Vorrichtung zum Atmen in Räumen, die mit schädlichen Gasen erfüllt sind, mit getrennten Kammern für Ein- und Ausatmung. Drägerwerk Heur. & Bernh. Dräger, Lübeck. 23. 6. 05.

78e. P. 14 090. Verfahren zur Herstellung eines Sicherheitsprengstoffes. Kölner Sprengstoffwerke „Glückauf“, G. m. b. H., Cöln. 6. 10. 02

78e. S. 20 339. Zündvorrichtung für Zündschnüre. Reinhard Silbermann, Großburgk b. Dresden. 30. 11. 04.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 13. 11. 05.

1a. 263 649. Schwingsieb mit auf dem Gestell drehbar gelagertem Siebkasten mit darin angeordnetem Längssieb, das den Kasten in zwei mit Füll- bzw. Entleerungskappen versehene Kammern trennt. Charles E. Luce, Stuttgart, Göthestraße 8. 10. 10. 05.

4a. 263 064. Tragbaken mit umlegbarer Spitze für Grubenlampen. Otto Möbius, Zwickau i. S., Bahnhofstr. 12. 4. 10. 05.

4d. 263 591. Reibzündvorrichtung für Grubensicherheitslampen, deren Zugstiftbewegung nach oben hin durch eine an der Schließklappe angebrachte Nase begrenzt wird. Paul Wolf, Zwickau i. S., Reichenbacherstr. 10. 2. 05.

26d. 263 339. Spar- und Reinigungsvorrichtung für Gas, bestehend aus erweitertem, durch Deckel verschließbarem und mit lockerem Faserstoff gefülltem Zwischenstück. Friedrich Wilhelm Pfarre, Altona, Eimsbüttelerstr. 28. 11. 10. 05.

27b. 263 640. Als Untersatz für die Antriebsmaschine dienender Kompressorrahmen. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk. 6. 10. 05.

82a. 263 411. Gegenstromkühlapparat für Brikettkohlen, bei welchem von außen verstellbare Rutschen angebracht sind. Oswald Kunsch, Rasberg-Zeitz. 26. 9. 05.

Deutsche Patente.

1a. 165 205, vom 22. September 1904. James Hyndes Gillies in Melbourne (Austral.). *Verfahren und Vorrichtung zur ununterbrochenen mechanischen Scheidung sulfidischer Erze von ihrer Gangart in einem warmen, freie Säure enthaltenden Bade.*

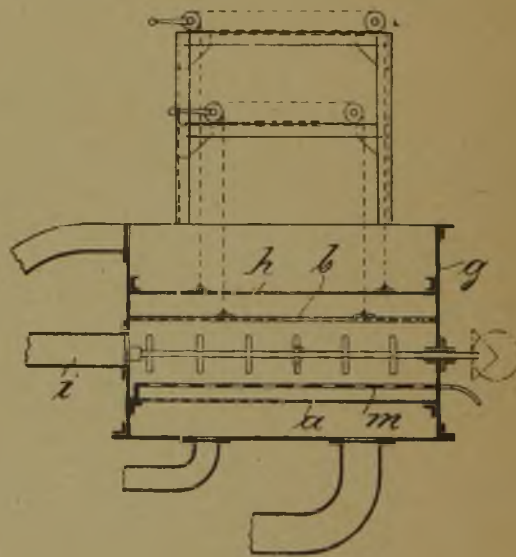
Das Verfahren besteht darin, daß sowohl die durch Glasblasen in einen besonderen Raum geförderten und hier nieder-

sinkenden Sulfidteile als auch die unbeeinflusst gebliebenen, in der Scheideflüssigkeit zu Boden sinkenden Teile des Aufbereitungsgutes am Boden des Scheidebehälters für sich durch Oeffnungen mittels hinzugeleiteter kalter Scheideflüssigkeit abgeführt werden, wobei die Zu- und Ableitung so geregelt wird, daß die Flüssigkeit in dem oberen Teile des Scheidebehälters möglichst auf dem gleichen Niveau verbleibt. Die Vorrichtung stimmt mit der Vorrichtung des amerikanischen Patentes 778 747 überein. (Vergl. „Glückauf“ 1905, S. 837.)

1a. 165 417, vom 9. September 1902. Richard Zörner in Kalk b. Cöln a. Rh. *Einrichtung zur Gewinnung von Kohlenklein aus tonhaltigen und schlammigen Abwässern der Kohlenwäschen.*

In einem Gefäß g, dem die Abwässer wie üblich durch ein Rohr i zugeführt werden, sind un erhalb bzw. oberhalb der Mündung des Rohres i untereinander ein grobmaschiges Sieb m und ein feinmaschiges Sieb a bzw. ein feinmaschiges Sieb h und ein grobmaschiges Sieb b angeordnet. Die Siebe h und b können vermittels Ketten aus dem Behälter entfernt werden.

Die in dem Abwasser enthaltenen festen Bestandteile werden sich in der Weise senken, daß die gröberen Kohlentteile zuerst ausfallen und sich auf dem Siebe m lagern, während die feineren Bestandteile länger suspendiert bleiben und sich mehr

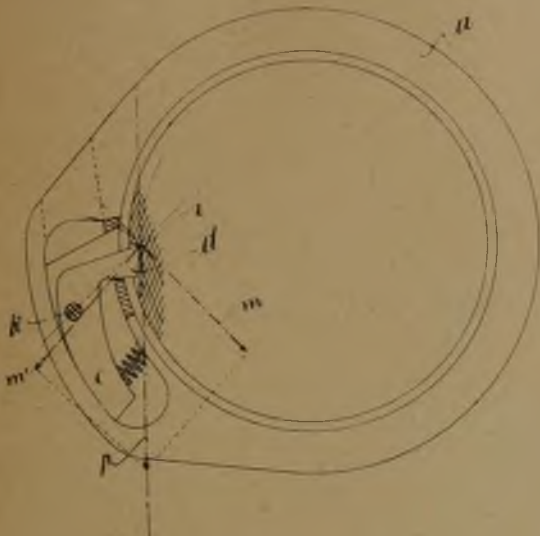


oben ablagern. Nach einer bestimmten Durchflußzeit des Abwassers wird eine stets ungefähr gleiche Menge fester Materialien ausgefallen sein, wobei die Grenze zwischen grobkörnigem und feinkörnigerem Kohlenklein stets ungefähr in derselben Ebene liegt. An dieser durch Versuche nach den jeweiligen Verhältnissen festzustellenden Grenze wird das grobmaschige Sieb b eingehängt, während das feinmaschige Sieb h an der Stelle eingesetzt wird, an welcher sich nach einer bestimmten Betriebszeit des Apparates die Grenze zwischen dem unverwertbaren Kolenschlamm und dem verwertbaren Kohlenklein befindet.

4a. 165 122, vom 4. Sept. 1902. Paul Wolf in Zwickau i. S. *Magnetverschluß für Grubensicherheitslampen.*

Bei dem Verschluß ist wie üblich am Gestellring a ein in horizontaler Ebene schwingender zweiarmer Hebel c angeordnet, welcher an dem einen Ende eine Nase d trägt, mit der er in eine Einfräsung des Gewindes des Lampenunterteiles eingreift. Um zu verhindern, daß durch längeres Hin- und Herbewegen des Unterteiles allmählich die an den Hebel c angeordnete Nase zurückgedreht werden kann, ist der Drehpunkt k des Hebels gemäß der Erfindung so zum Angriffspunkt i der beim Auseinanderschrauben der Lampe auftretenden Mittelkraft p gelegt,

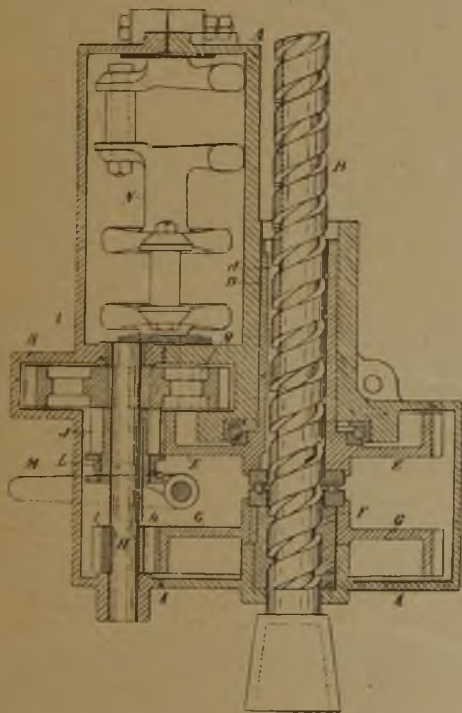
daß deren Teilkraft m entweder durch den Drehpunkt k des Hebels geht, oder an dem längeren Hebelende angreift und



demzufolge entweder ein Drehmoment gleich o ausübt, oder den Hebel c in der Verschlusslage festhält.

5b. 165 214, vom 1. Dez. 1903. John Thomas Blackett in Guisborough (England). *Rückzugsvorrichtung für den Bohrer von drehenden Gesteinbohrmaschinen, bei denen der Bohrer beim Rückzuge nicht gedreht wird.*

In einem Gehäuse A ist ein durch Druckluft o. dgl. angetriebener Motor mit hin- und hergehendem Kolben gelagert, durch welchen vermittelt einer Kurbelwelle N und eines Stirnräderpaares Q , K eine Welle H in Drehung versetzt wird.

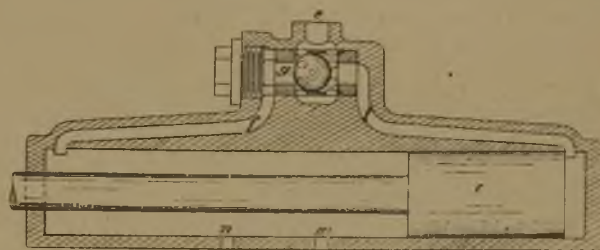


Letztere treibt einerseits mittels eines Stirnräderpaares J, E , einer Hülse D und eines Keiles d die Bohrspindel B , andererseits mittels eines Stirnräderpaares J, G die Vorschubmutter F an. Das Zahnrad J ist auf der Welle H verschiebbar angeordnet und mit einem Kupplungsring L versehen, in welchen ein Kupplungshebel M eingreift.

Die Uebersetzungsverhältnisse der beiden Zahnräderpaare J, E und J, G sind so gewählt, daß das Zahnrad E und damit die Bohrspindel B schneller umläuft wie das Zahnrad G und damit die Vorschubmutter F , sodaß die Bohrspindel in der Vorschubmutter allmählich vorgeschoben wird. Wird jedoch mittels des Hebels M das Zahnrad J aus dem Zahnrad E ausgerückt, so daß die Drehung des letzteren und damit der Bohrspindel B aufhört, während die Vorschubmutter F durch den Treib I und Zahnrad G weitergedreht wird, so wird die Bohrspindel mit dem Bohrer ohne Drehung schnell aus dem Bohrloch herausgezogen.

5b. 165 215, vom 16. März 1904. Heinrich Flottmann in Herne i. W. *Kugelsteuerung für Gesteinbohrmaschinen.*

Bei der Steuerung werden in bekannter Weise durch ein Ventil g , welches zwischen der Einstromöffnung e und den beiden Kanälen f eingeschaltet ist, die das Druckmittel zu den beiden Zylinderenden leiten, die beiden Kanäle f dadurch abwechselnd selbsttätig geschlossen, daß durch den Arbeitskolben c ,

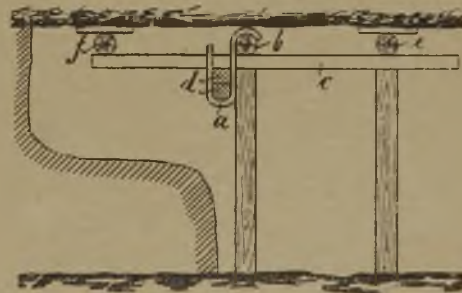


in dem dieser bei seiner Bewegung abwechselnd Öffnungen m, n der Zylinderwandung freilegt, welche in die Atmosphäre münden, das Druckmittel abwechselnd von den beiden Seiten des Ventiles g abgeleitet wird, so daß das auf der jeweiligen anderen Seite des Ventiles wirkende Druckmittel das Ventil auf seinen Sitz preßt und dieses den entsprechenden Kanal f abschließt.

Die Erfindung besteht darin, daß das Ventil g als Kugel ausgebildet ist, um schädliche Reibung und eine einseitige Abnutzung des Ventiles zu verhindern. Die Kugel wird aus Stahl angefertigt.

5c. 165 171, vom 29. Dez. 1904. E. Morheun in Hochheide. *Verfahren und Vorrichtung zum Stützen des Hangenden in Bergwerken.*

Das Verfahren besteht darin, daß die aus geraden, glatten Eisenstäben bestehenden Pfändungseisen in Pfändungshaken durch Keile so gestützt werden, daß sie nach Lüften der Keile vorgetrieben werden können. Der Pfändungshaken a wird an der letzten vor Ort endgültig eingebauten Kappe b aufgehängt. Alsdann wird das Pfändungseisen c von unten in den Schlitz des Hakens a eingelegt und durch Eintreiben von Keilen d in seiner Lage gehalten. Mit seinem hinteren Ende lehnt sich das Eisen c gegen die vorletzte Kappe e oder gegen eine andere



Widerlage und auf das vordere Ende des Eisens a wird die Hilfskappe f gelegt. Je nachdem das Hangende entblößt wird, treibt man nun das Eisen c mit der Hilfskappe f ständig nach vorn, so daß das Hangende stets und überall unterstützt sein kann. Ist die Kappe f ordnungsmäßig eingebaut und endgültig gestützt, so kann an ihr ein neuer Haken aufgehängt werden, der nunmehr das Pfändungseisen trägt.

10b. 165 125, vom 26. Februar 1903. Oskar Droste in Zwischennahn und Hermann S. Gerdes jr. in Bremen. *Verfahren zur Herstellung von Steinkohlen- und Koksbricks.*

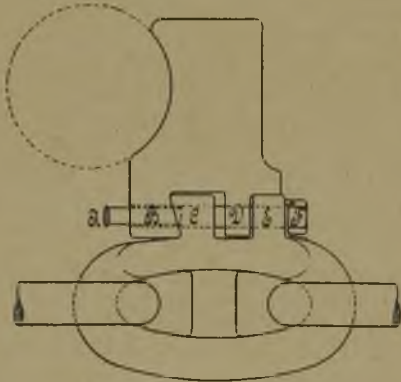
Nach dem Verfahren wird das Bricketiergut (Steinkohlen- oder Koks) mit humussauren Alkalien gründlich gemischt und die Mischung, nachdem sie, wenn erforderlich, getrocknet ist, gepreßt. Die humussauren Alkalien werden wie üblich dadurch erhalten, daß verwesene Pflanzensubstanz, die in großer Menge in Braunkohlen, Torf, Schwarzmoor und Humuserde vorhanden ist, mit Ätzkalilösung behandelt wird. Bei dieser Behandlung bildet sich unter Lösung der Humussäure eine stark klebende syrupartige Masse, die in derselben Weise wie andere erwärmte Bindemittel, z. B. Asphalt, Teer u. s. w. verwendet wird. Anstatt erst das Bindemittel herzustellen und dieses mit dem Bricketiergut zu vermischen, kann man das Kohlenklein o. dgl. in rohe Moormassen, Braunkohle usw. durch Kneten einarbeiten und die Mischung mit wässerigen Lösungen von kaustischem Alkali durchkneten.

14g. 164 136, vom 27. September 1903. Anton Schimitzek in Fohnsdorf, (Steiermark). *Sicherheitsvorrichtung für Fördermaschinen.*

Bei der Vorrichtung wirkt der Teufenzeiger auf die achsiale und der Regler auf die drehende Bewegung des Nieder-Steuer-schiebers der Dampfmaschine ein. Um bei Material- und bei Seilförderung dem Regler die gleiche Umdrehungszahl erteilen zu können, sind zwei Rinnen- oder Zahnräderübersetzungen für den Regler vorgesehen, welche je nach Bedarf vermittels einer Reibungskupplung eingeschaltet werden.

20a. 164 556, vom 24. Januar 1905. Ernst Heckel in St. Johann-Saarbrücken. *An ein Ketten-gelenkter, quer zum Gleis drehbarer Mitnehmer für Kettenförderungen.*

Bei dem Mitnehmer sind die Gelenkösen BC des Ketten-gliedes und der Mitnehmernase mit gegeneinander wirkenden keilförmigen Flächen versehen und zwischen den Gelenkösen



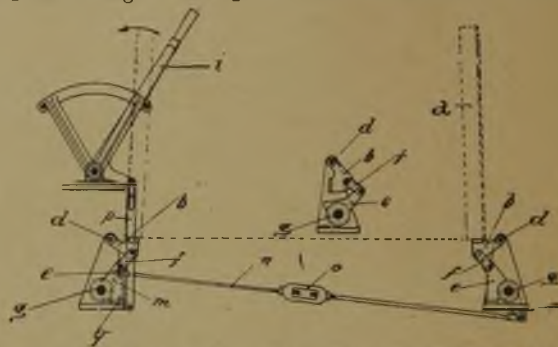
DE ist ein Zwischenraum gelassen. Bei Lockerung der Schraubenmutter F des durch die Gelenkösen geführten Gewindebolzens A kann sich daher die Mitnehmernase auf dem Gewindebolzen frei drehen, während beim Anziehen der Mutter die Keilflächen der Gelenkösen BC fest aufeinandergepresst werden und so eine Drehung der Mitnehmernase verhindert wird.

35a. 164 992, vom 1. November 1904. Gustav Wippermann in Kalk b. Köln. *Aufsetzvorrichtung für Förderkörbe.*

Bei der Aufsetzvorrichtung wird die Bewegung der um Bolzen d drehbar aufgehängten Schachtfallen b durch einen Schalthebel i unter Zwischenschaltung von Kniegelenkstützen e, f herbeigeführt, sodaß die Schachtfallen beim Ausrücken nach unten ausschlagen und daher der auf ihnen aufruhende Förderkorb a beim Ausrücken nicht angehoben zu werden braucht.

Die Erfindung besteht darin, daß der zum Ausrücken der Schachtfallen b dienende Schalthebel i als Winkelhebel ausgebildet ist und mit der Drehachse g der Gelenkstütze e durch einen Hebel q und eine geschlitzte Zugstange p verbunden ist,

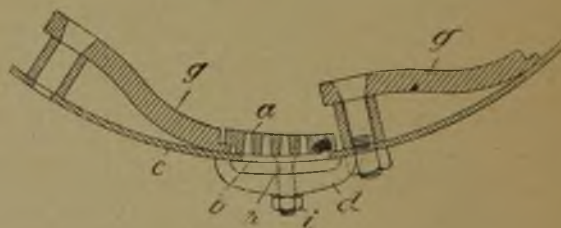
in deren Schlitz ein Zapfen des Schalthebels i greift. Die Kniegelenke werden daher beim Umlegen des Schalthebels in der Pfeilrichtung so bewegt, daß die Schachtfallen ausgelöst



werden, während die Kniegelenke und damit die Schachtfallen beim Umlegen des Schalthebels in entgegengesetzter Richtung nicht beeinflußt werden. Infolgedessen können die Schachtfallen beispielsweise durch die Anordnung eines in die Bahn des Förderkorbes ragenden Hebels, welcher mit den Kniegelenkstützen verbunden ist, dessen Anordnung jedoch nicht zur Erfindung gehört, durch den abwärtsgehenden Förderkorb ausgerückt und vom aufwärtsgehenden Förderkorb eingerückt werden, ohne daß ein Umlegen des zurückgelegten Schalthebels erforderlich ist. Damit die sich gegenüberstehenden Schachtfallen gleichmäßig bewegt werden, sind auf den Drehachsen g der Gelenkstützen e entgegengesetzt gerichtete Hebel m befestigt, und diese durch eine mit einem Spannschloss o versehene Stange n miteinander verbunden.

50c. 164 923, vom 11. August 1904. Hans Reimer in Charlottenburg. *Aus einem vollen, festen und einem mit Sieböffnungen versehenen Teil bestehende Fallplatte für Kugelmühlen, bei denen die Kugeln von dem der Mühlenmitte näher gelegenen Ende der Fallplatte auf die darunter befindlichen Sieböffnungen fallen.*

Um lange Betriebsunterbrechungen zu vermeiden, wenn die Sieböffnungen von den Kugeln zugehämmert sind, sind die die

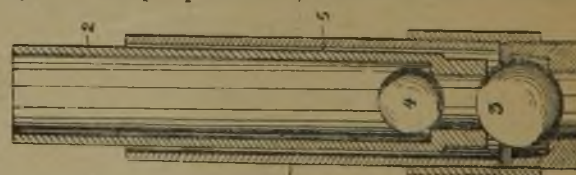


Sieböffnungen aufnehmenden Teile a der Kugelfallplatten g auswechselbar angeordnet, so daß nur die durch die Kugeln beschädigten Teile ausgehoben zu werden brauchen.

Um die Plattenteile a zu befestigen, können in bekannter Weise Bügel d benutzt werden, die vermittels an den Platten a befestigter Gewindebolzen h und Muttern i gegen den Trommel-mantel c bzw. gegen die Platten g gepreßt werden.

59a. 164 928, vom 11. August 1904. Mark Pollatschek in Bukarest. *Pumpe mit zwei konzentrisch ineinandersteckenden Rohren.*

Die Pumpe, welche in gleicher Weise wie die bekannten Saug- und Druckpumpen arbeitet, besteht aus zwei konzentrischen

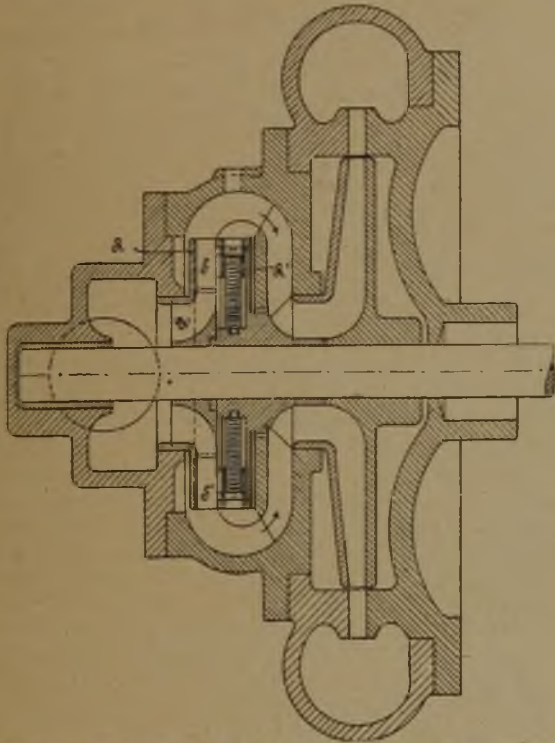


Zylindern 1 u. 2, die einen gewissen Zwischenraum 5 zwischen sich lassen, und von denen ein jeder durch ein Ventil 3 bezw. 4

an seinem unteren Ende abgeschlossen wird. Die Dichtung wird bei dieser Konstruktion durch die dünne Flüssigkeitsschicht bewirkt, welche sich zwischen den beiden Rohren befindet. Durch den Fortfall sämtlicher Armaturen ist die Pumpe gleich gut für klare, getrübte oder auch für stark mit Sand gemengte Flüssigkeiten zu verwenden, was beispielsweise für die Petroleumindustrie von sehr großer Bedeutung ist.

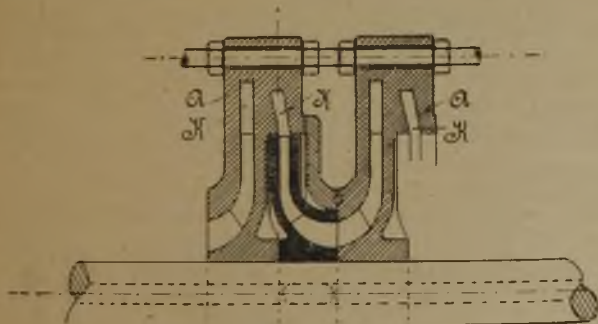
59b. 165 088, vom 26. Januar 1905. Carl Enke in Schkeuditz b. Leipzig. *Zentrifugalpumpe mit veränderlicher Leistung.*

Durch die Erfindung soll die Leistungsfähigkeit von Zentrifugalpumpen ohne Aenderung der Umlaufzahl veränderlich gemacht werden können, sodaß sowohl die Druckhöhe als auch



die Liefermenge verringert oder erhöht werden kann. Zur Erzielung dieses Zweckes ist an der Pumpe ein Wurfrad W mit verstellbaren Schaufeln S S' vorgesehen, welche zwischen den Radscheiben R R' beweglich sind und durch Schrauben ein- und ausgeschoben werden können.

59b. 164 929, vom 6. April 1905. Dr. Ing. Reinhold Proell in Dresden. *Leitapparat für Zentrifugalpumpen.*



Der Leitapparat A besteht aus einer Anzahl von schraubenförmigen, sich erweiternden Kanälen K, in welche das ein-

tretende Wasser sanft aus seiner Ebene herausgelenkt und wieder nach der Achse zu umgebogen wird, um dem folgenden Rade zugeführt zu werden. An der Stelle, an der der Querschnitt der einzelnen Leitkanäle so groß geworden ist, daß er dem Wasser nur noch eine geringe Geschwindigkeit erlaubt, biegt die Achse des Kanals, ohne nennenswerte hydraulische Verluste dadurch hervorzurufen, scharf um, und zwar kann die Krümmung um so schärfer erfolgen, je größer die Steigung der Schraubenlinie gewählt wird. Die Gesamtsteigung wird man so wählen, daß die Ebene, in welcher die Hereinziehung nach der Achse erfolgt, von der Radebene nicht weiter absteht, als gerade nötig ist, und kann dieser Abstand durch Wahl der Krümmungsverhältnisse der Schraubenlinie leicht beliebig klein gehalten werden. Der äußere Durchmesser des Gehäuses, als welches der Leitapparat ausgebildet werden kann, wird dadurch auf ein Mindestmaß zurückgeführt, wodurch einerseits ein geringes Gewicht erzielt, anderseits die Verwendung der Pumpe z. B. im Bergwerksbetriebe an Stellen ermöglicht wird, an denen wenig Platz zur Verfügung steht.

80b. 164 536, vom 21. September 1902. Walter Mathesius in Hörde i. W. *Verfahren zur Herstellung eines zementartigen, hydraulischen Pulvers aus Hochofenschlacke.*

Die Hochofenschlacke wird in einem geschlossenen Gefäß so lange der Einwirkung von gespanntem Wasserdampf ausgesetzt, bis sie völlig in ein trockenes Pulver zerfallen ist. Dieses Pulver ist zementartig hydraulisch und muß daher gegen Feuchtigkeit geschützt werden.

81e. 164 943, vom 2. Mai 1903. Eugen Kreiß in Hamburg. *Antriebsvorrichtung für auf oder an federnden Stäben o. dgl. gelagerte Förderrinnen.*

Bei der Antriebsvorrichtung greift die Zug- bzw. Exzenterstange c nicht unmittelbar an der Rinne a, sondern an den



die Rinne tragenden Federn b an, sodaß die Rinne sich mit ihren Federn unbehindert bewegen kann. Infolge dieser Anordnung werden die Schwing- und Wurfbewegungen der Rinne umso größer, je mehr die Rinne belastet wird.

81e. 165 093, vom 17. Juli 1903. Friedrich Aug. Hartmann in Offenbach. *Saugdüse für Saugluft-Fördervorrichtungen.*

Die Erfindung besteht darin, daß in einem gewissen Abstände von der Mündung des Saugrohres ein gegebenenfalls trichterförmiger, an der der Saugrohrmündung zugewendeten Seite durchlöcherter, mit der Außenluft durch ein Rohr in Verbindung stehender Behälter angebracht ist, so daß die äußere Luft in fein zerteiltem Zustande in das vor dem Saugrohr liegende Gut eindringt, die einzelnen Teilchen desselben erfährt und in das Förderrohr mitreißt.

Bücherschau.

Allgemeines Berggesetz für die Preussischen Staaten vom 24. Juni 1865, in der jetzt gültigen Fassung. Mit ausführlichem Sachregister. Breslau, 1905. Verlag von J. U. Kern (Max Müller). Preis 0,75 *M.*

Das im Taschenformat herausgegebene Buch enthält lediglich den Gesetzestext. Die Abänderungen, welche die Arbeiterschutznovelle vom 14. Juli d. Js. verursacht hat, sind in den Text hineingearbeitet, während das Gesetz vom 5. Juli ds. Js. (sog. lex Gamp) in dem zweiten Abschnitt des Titels I abgedruckt ist. Das Buch eignet sich recht gut zum Handgebrauch.

Übersichtskarte der Verwaltungsbezirke der Königl. Preussischen Bergbehörden und der Staatswerke der Bergverwaltung. Bearbeitet im Auftrage des Herrn Ministers für Handel und Gewerbe durch die Königl. Geologische Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin. Verlag: Berliner Lithographisches Institut Julius Moser. Preis in Umschlag 10 *M.*, auf Leinwand mit Stäben 18 *M.*

Die im Maßstabe 1:900 000 gezeichnete Karte läßt durch Tönung in verschiedenen Farben den Umfang der Oberbergamtsbezirke und der sämtlichen Bergreviere klar hervortreten. Auf dem Rande haben die Industriezentren Oberschlesien, Saargebiet und Ruhrrevier noch eine besondere Wiedergabe in größerem Maßstabe erfahren; ferner findet sich dort ein Verzeichnis der Staatswerke, nach Oberbergamtsbezirken und Inspektionen geordnet. Die roten Zahlen, mit denen die einzelnen Staatsbergwerke darin versehen sind, haben in die kleinen Sonderkarten Aufnahme gefunden. Die Darstellung ist klar und erlaubt eine schnelle und zuverlässige Orientierung. Die Ausführung ist sehr gut und geschmackvoll.

Saarbrücker Bergmannskalender 1906. Herausgegeben vom „Bergmannsfreund“, Saarbrücken.

Seine Bestimmung, zur Belehrung und Unterhaltung der Bergleute und ihrer Familien beizutragen, hat der neue Jahrgang des Bergmannskalenders in jeder Weise erfüllt. Auf 102 Seiten bietet er eine Fülle interessanten Materials, das gern gelesen werden wird. Neben der üblichen Kalenderwiedergabe finden wir eine Reihe genealogischer Notizen über das deutsche Reich mit den Abbildungen des deutschen Kaisers und des Kronprinzenpaares; daran anschließend die Bilder des Berghauptmanns Vogel und des Geheimen Bergrats Krümmers sowie, zu einer großen Tafel vereinigt, die Obersteiger des Direktionsbezirks Saarbrücken. Interessante Abhandlungen über das Saarkohlenrevier und seine Bewohner, über die Heilstätte Sonnenberg, über das Spülversatz-Verfahren auf den Sulzbacher Gruben bilden im Verein mit Erzählungen aus dem Bergmannsleben, Feldzugserinnerungen, Humoresken und Schilderungen aus dem Auslande den Hauptinhalt des Kalenders, der als Mittel zur Belehrung und Unterhaltung allen Bergmannskreisen nur warm empfohlen werden kann.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

Bergmann, A.: Die Preisberechnung für Handwerk, Handel und Industrie. Leipzig, 1905. Verlag der

modernen kaufmännischen Bibliothek (vorm. Dr. iur. Ludwig Huberti). G. m. b. H. 2,75 *M.*

Bergmann, A.: Katechismus der Buchführung. Zweite Auflage. Leipzig, 1905. Verlag der modernen kaufmännischen Bibliothek. 2,75 *M.*

Des Ingenieurs Taschenbuch. Herausgegeben vom akademischen Verein „Hütte“. Neunzehnte, neu bearbeitete Auflage. Abteilung I und II. Mit über 1600 in den Satz eingedruckten Abbildungen. Berlin, 1905. Wilhelm Ernst & Sohn. 16,— *M.*

Dietrich, Max: Die gebräuchlichsten Dampfturbinensysteme für Land- und Schiffszwecke nach Konstruktion und Wirkungsweise. Mit 151 Abbildungen und zahlreichen Tabellen. Rostock i. M., 1906. C. J. E. Volckmann (Volckmann & Wette). 9,— *M.*

Grimshaw, Robert: Der Bau einer modernen Lokomotive. (Nach Angaben der Baldwin-Lokomotiv-Werke.) Mit 30 in den Text gedruckten Netzätzungen. Hannover, 1905. Selbstverlag des Verfassers. 0,50 *M.*

Hoffmann, F.: Die Gewerbe-Ordnung mit den gesamten Ausführungsbestimmungen für das Deutsche Reich und Preußen. Fünfte Auflage. Berlin, 1906. Carl Heymanns Verlag. 4,— *M.*

Kayser, Emanuel: Lehrbuch der Geologie. In zwei Teilen. I. Teil: Allgemeine Geologie. Mit 483 Textfiguren. Zweite Auflage. Stuttgart, 1905. Ferdinand Enke. 18,40 *M.*

Köhler, Gustav: Die „Rücken“ in Mansfeld und in Thüringen, sowie ihre Beziehungen zur Erzführung des Kupferschieferflözes. Mit 13 Tafeln, davon 2 Karten, und 7 Textabbildungen. Leipzig, 1905. Wilhelm Engelmann.

Kraemer, Hans: Weltall und Menschheit. Lieferungen 95—98. Berlin, 1905. Deutsches Verlagshaus Bong & Co. Lfg. 0,60 *M.*

Manouvriez, A.: Mines de Houille rendues réfractaires à l'ankylostome par des eaux salées de filtration. Paris, 1905. Jules Rousset.

Manouvriez, A.: De l'anémie ankylostomiasique des Mines. Paris, 1904. Jules Rousset.

Müller-Pouille's Lehrbuch der Physik und Meteorologie. In vier Bänden. Zehnte, umgearbeitete und vermehrte Auflage. Herausgegeben von Leop. Pfaundler. Erster Band: Mechanik und Akustik. Erste Abteilung. Braunschweig, 1905. Friedrich Vieweg u. Sohn. 7,— *M.*

Programm der Königlichen Bergakademie zu Berlin für das Studienjahr 1905—1906. Berlin, 1905. Königl. Geologische Landesanstalt und Bergakademie.

Spörl, Hans: Die Lichtpaus-Verfahren. Praktische Vorschriften zum Gebrauche für Amateur- und Berufsfotographen, technische Bureaus usw. Band III. 4., vollständig umgearbeitete Auflage. Leipzig, 1905. Ed. Liesegangs Verlag. Brosch. 3,— *M.*, geb. 3,50 *M.*

Zeitschriftenschau.

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

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Control of fire in sulphide-ore. Von Seamans. Eng. Min. J. 11. Nov. S. 865. Über die Selbstentzündung sulfidischer Erzkörper, welche bei den in Amerika gebräuchlichen Abbaumethoden ohne Bergeversatz häufig, durch die Spaltenbildung im Erzkörper beim Niedergehen des Hangenden begünstigt, beobachtet wird. Shaw hat mit Erfolg derartige brennende Erzkörper in Abbau erhalten durch Anwendung blasender Ventilation, welche den Austritt der Brandgase aus dem Abbaustoße verhindert.

Neuere elektrische Stoßbohrmaschinen. Von Wolf. Öst. Z. 18. Nov. S. 603/6. 17 Abb. Erweiterter Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Bd. XLV.

Die Sicherheitssprengstoffe in der Versuchsstrecke zu Frameries. Von Watteyne und Stassart. Ann. Belg. Bd. 10. 4. Lieferung. S. 1039/98. 16 Abb. Statistische Angaben. Das Kriterium der Sicherheitssprengstoffe. Belgische Bergpolizeiverordnungen. Beschreibung der Versuchsstrecke. Ausgeführte Versuche, deren Ergebnisse und Schlußfolgerungen.

A new pit car loading machine. Ir. Age. 9. Nov. S. 1230/1. 3 Textfig. Ersatz des Einladens der Kohle von Hand im Abbau durch eine Maschine, die unter die hereingewonnene Kohle faßt und sie selbsttätig in die Förderwagen bewegt.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. G. 17. Nov. S. 805. 5 Textfig. Aufsatzvorrichtungen von Beien sowie Haniel und Lueg. (Forts. f.)

Elektrisch - optisch - akustische Seilbahn-Signalanlage am k. k. Schacht Julius III in Brüx. Von Ryba. Öst. Z. 18. Nov. S. 600/3. 19. Abb. Bei dieser Anlage, die auf dem Grundsatz der Stromverzweigung aufgebaut ist, arbeitet bei Benutzung von galvanischen Strömen ein doppelt optisches Signal gleichzeitig im Verein mit den akustischen Zeichen. (Schluß f.)

Care of the mine mule. Von Hogg. Min. & Miner. Nov. S. 149/51. 4 Abb. Behandlung der Grubenmaultiere. Anordnung der unterirdischen Ställe. Fütterung und Beschlagen der Hufe.

The Clydach Vale explosion. Von Ashworth. Min. & Miner. Nov. S. 154/7. 10 Abb. Bericht über eine Schlagwetterexplosion, der 33 Personen zum Opfer fielen.

Mine hospitals. Min. & Miner. Nov. S. 158/61. 4 Abb. Verbandstuben und Einrichtungen für erste Hilfeleistung bei Unfällen unter Tage, Krankenwagen.

Magnetische Aufbereitung phosphorreicher Eisenerze in den Vereinigten Staaten von

Amerika. Von Simmersbach. St. u. E. 15. Nov. S. 1296/1300. 4 Abb. Beschreibung der elektromagnetischen Aufbereitung von Witherbee, Shermann & Co., Port Henry, N. Y.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

High power Parsons turbines. Von Perkins. Ir. Age. 9. Nov. S. 1223/4. 4 Textfig. Englische Konstruktionen der Parsons-Turbine.

Die Weltausstellung in Lüttich 1905. Die Werkzeugmaschinen Von Schlesinger. (Forts.) Z. D. Ing. 18. Nov. S. 1865/71. 19 Abb. Revolverbänke. (Forts. f.)

Maschinentechnische Reisenotizen von der Lütticher Weltausstellung und aus dem belgischen und nordfranzösischen Kohlenrevier. Von Divis. (Schluß.) Öst. Z. 18. Nov. S. 606/9. Angaben über die Schachanlage Arenberg, St. Renée und Nr. 12 der Bergwerksgesellschaften Anzin, Aniche und Lens.

Dampfverbrauchs- und Leistungsversuche an Dampfmaschinen im Jahre 1904. Bayer. Rev. Z. 15. Nov. S. 206/10. 4 Tab. Es wird über eine große Anzahl ausgeführter Versuche berichtet, deren Ergebnis gebracht sowie eine kurze Kritik der Anlagen nach dem Versuchsergebnis gegeben.

Versuche mit Turbo-Hochdruckpumpen System Gelpke-Kugel. Von Griefmann. Zeitschr. f. d. ges. Turbinenwesen. Heft 21 und 22. 28 Abb. U. a. werden folgende Angaben über die Turbopumpen für die Gewerkschaft General bei Weitmar (Bochum) gemacht: $H = 364 \text{ m}$, $Q = 85 \text{ Lit/Sec}$, $n = 1450 \text{ U/M}$, $N = 558 \text{ PS}$.

Die Dampfkessel und Dampfmaschinen auf der Niederschlesischen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung Görlitz 1905. Von Förster. Z. D. Ing. 18. Nov. S. 1846/54. 25 Abb. Wasserrohrkessel der Wilhelmshütte. Einrichtung zur Erzeugung von Gegenstrom und Wassenumlauf bei Flamm- und Heizrohrkesseln von Kuhnert. Speisewasserreiniger von Seiffert u. Cie. Dampfleitung von Seiffert u. Cie. Kugelgelenk-Ausgleicher mit entlasteter Dichtfläche. Universal-Kugelgelenk-Ausgleicher. Selbstschlußventil mit Absperrventil. Dampfmaschinen.

Über schädliche Bestandteile der Kesselspeisewässer. Von Rasch. Bayer. Rev. Z. 15. Nov. S. 205/6. Kurze Erörterung über die schädlichen Bestandteile in Kesselspeisewässern nebst Angabe ihrer Beseitigung.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Die Werke des Lothringer Hüttenvereins in Kneuttingen. Von Osann. St. u. E. 15. Nov. S. 1281/91. 8 Abb. 3 Tafeln. Hüttenwerk Friede. Fentscher Hochöfen. Gebläsehaus Kneuttingen. Trägerlager.

An electrical steel-furnace. Von Gin. Eng. Min. J. 11. Nov. S. 875/6. 3 Abb. Beschreibung des vom Verfasser konstruierten elektrischen Stahlofens, der in 3 kommunizierenden Abteilungen unter Schlackendecken verschiedener Zusammensetzung die Schmelzung, Oxydation der Verunreinigungen und des überschüssigen Kohlenstoffs, die Reduktion der gebildeten Eisenoxyde und die Rückkohlung bis zu jedem gewünschten Grade bewirkt.

Die Verarbeitung des Ammoniakwassers unter Berücksichtigung der in den letzten Jahren eingeführten Verbesserungen. Von Menzel. J. Gas-Bel. 11. Nov. S. 997/1001. 5 Abb. Beschreibung einiger neuer Apparate zur Verarbeitung des Ammoniakwassers und ihre Wirtschaftlichkeit.

Die Verwertung des Luftstickstoffs. Von Neuburger. Z. f. ang. Ch. 10. Nov. S. 1761/6. Beschreibung der Verfahren, welche die Herstellung von Nitriden und von Ammoniak bzw. Ammoniumsalzen bezwecken. (Forts. f.)

Über Diamantin, ein Schutzmittel für feuerfeste Steine. Von Loeser. Ch. Ind. 1. Nov. S. 643/7. Was ist Diamantin und wie wird es erzeugt? Anwendungsform. Einfluß von schmelzender Braunkohlenasche auf geschützte und ungeschützte Steine. Einwirkung von Kalkstücken im Verein mit Braunkohlenasche auf feuerfestes Mauerwerk.

Volkswirtschaft und Statistik.

Über Arbeitsämter. Von Krull. Z. f. ang. Ch. 10. Nov. S. 1768/70. Kurze Darstellung der Organisation und der Aufgaben der in einigen außerdeutschen Staaten errichteten Arbeitsämter, insbesondere des vorbildlichen Bureau of Labor in Washington.

Die wirtschaftlichen Ergebnisse der Neunstunden-Schicht beim Steinkohlenbergbau in Österreich. Öst.-Ung. M.-Ztg. 15. Nov. S. 346/8. Nach Mitteilung des Zentralvereins der Bergwerksbesitzer Österreichs hat sich die Jahresleistung der Grubenarbeit durch Einführung der Neunstundenschicht um 5 bis 10 pCt vermindert.

Die finanzielle Behandlung der Wasserstraßen. Von Schumacher. Arch. f. Eis. Heft 6. S. 1265/1300. Ein Vortrag, der das einleitende Referat für die Verhandlungen des Vereins für Sozialpolitik in Mannheim am 25.—28. September bildete.

Die böhmische Braunkohle in Deutschland. Z. D. Eis.-V. 18. Nov. S. 1322/3. Statistischer Nachweis, daß der Absatz böhm. Braunkohle nach Preußen und den norddeutschen Bahnen abnimmt. Auch die Aufnahmefähigkeit Sachsens dürfte ihren Höhepunkt erreicht haben.

The Dunderland iron-ore deposits. Eng. Min. J. 11. Nov. S. 869. 1 Abb. Kurze Angaben über die von einer englischen Gesellschaft begonnenen Arbeiten zur Ausbeutung der Eisenerze von Dunderland in Norwegen.

Die chemische Industrie in Italien im Jahre 1903. Von Candiani. Ch. Ind. 1. Nov. S. 652/6. Ein- und Ausfuhr von Chemikalien.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Sicherheitsvorschriften über Spreng- und Zündmittel mit spezieller Berücksichtigung der

ärarischen Sicherheitssprengstoffe und die Gebahrung mit denselben. (Schluß) Z. Bgb. Betr.-Leit. 1. Nov. S. 180/4. Transport der Spreng- und Zündmittel vom Magazin zur Verbrauchsstelle. Besondere Vorschriften für Kohlenbergbaue, speziell für schlagwetter- und staubgefährliche Gruben. Erläuterungen zum Gebrauch des Wetterdynammons.

Verkehrswesen.

Güterwagen von hoher Tragkraft. Von Metzeltin. (Schluß.) Z. D. Ing. 18. Nov. S. 1854/65. 55 Abb. Englischer Privatwagen von 40,6 t Tragkraft. 40,6 t-Wagen für 1676 mm Spurweite. 40,6 t-Wagen der Great-Central-Bahn. 50 t-Wagen der französischen Südbahn. 16,3 t-Wagen der East Indian-Bahn. 20 t-Wagen der französischen Nordbahn. Vierachsiger 20,3 t-Wagen der Burma-Bahn. 30,5 t-Wagen der Great Western-Bahn. 30 t-Wagen der Egyptischen Staatsbahn. Trichterwagen mit Selbstenladung. Behälterwagen. Schlußbemerkung.

Der Wagenmangel. Von Macco. St. u. E. 15. Nov. S. 1291/5.

Verschiedenes.

Das letzte Baustadium des Karawanken-Tunnels (Nord) und einige Bemerkungen über die beim Bau zur Durchführung gelangten geodätischen Arbeiten. Von Fischer. (Schluß.) Z. Bgb. Betr.-Leit. 1. Nov. S. 184/8. Überblick über den Stollenvortrieb während der Bauzeit. Die geodätischen Arbeiten.

Ankylostomiasis: A critical study. (Forts.) Coll. G. 17. Nov. S. 804. Entwicklung und Leben des Wurmes. (Forts. f.)

Das Deinhardt-Schlomannsche technische Wörterbuch in sechs Sprachen. Von Deinhardt. Gl. Ann. 15. Nov. S. 190/4. 10 Abb. Verfasser bespricht ein neues technisches Wörterbuch, das im Gegensatz zu dem in Bearbeitung befindlichen dreisprachigen Wörterbuche des V. D. I. den Stoff rein nur vom praktischen Standpunkt aus in 6 Sprachen und zwar „Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch und Russisch“ behandeln will.

Personalien.

Gestorben:

am 18. November d. J. Bergwerksdirektor H. Klüsener zu Bochum.

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