

Bezugpreis

vierteljährlich:
 bei Abholung in der Druckerei
 5 M.; bei Postbezug u. durch
 den Buchhandel 6 M.;
 unter Streifband für Deutsch-
 land, Osterreich-Ungarn und
 Luxemburg 8 M.,
 unter Streifband im Weltpost-
 verein 9 M.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

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

Einzelnummern werden nur in
 Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 46

16. November 1907

43. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Das Rettungswesen im Wurm- und Inde- Revier. Von Professor Stegemann. Aachen . . .	1525	versicherung in den Knappschaftskassen und -ver- einen des Deutschen Reiches im Jahre 1905.	
Einige Betrachtungen über die Erzeugung des Wetterstromes in tiefen Gruben. Von Dipl.-Bergingenieur K. Kegel, Lehrer an der Berg- schule zu Bochum	1530	Kohlenausfuhr Großbritanniens im Oktober 1907	1542
Der britische Bergbau im Jahre 1906	1533	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Ober- schlesischen und Saarkohlenbezirks. Wagne- stellung zu den Zechen, Kokereien und Brikett- werken der wichtigern deutschen Bergbaubezirke.	
Der Bergwerks- und Hüttenbetrieb Schwedens im Jahre 1906	1538	Antliche Tarifveränderungen	1545
Technik: Härteofen mit elektrisch geheiztem Schmelz- bad. Phosphorfreie Zündstreifen für Grubenlampen.		Marktberichte: Essener Börse, Düsseldorfer Börse, Kohlen- und Koks-Richtpreise der Kgl. Berg- werksdirektion zu Saarbrücken für das 1. Halb- jahr 1908. Vom ausländischen Eisenmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem eng- lischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1547
Magnetische Beobachtungen zu Bochum	1540	Patentbericht	1549
Gesetzgebung und Verwaltung: Eine unerledigte Frage der Berggesetzgebung	1541	Bücherschau	1552
Volkswirtschaft und Statistik: Salzgewinnung im Oberbergamtsbezirk Halle a. S. im 3. Viertel- jahr 1907. Ergebnisse des Stein- und Braun- kohlenbergbaues in Preußen für die ersten 3 Vierteljahre 1907. Über das Kivira-Steinkohlen- vorkommen in Deutsch-Ost-Afrika. Die Kranken-		Zeitschriftenschau	1554
		Personalien	1556

Das Rettungswesen im Wurm- und Inde-Revier.

Von Professor Stegemann, Aachen.

Während bis vor kurzem nur das Oberbergamt Breslau vorgeschrieben hatte, daß Rettungsapparate auf Stein- und Braunkohlenbergwerken vorhanden sein sollen (§ 112 der Breslauer Allg. Bergpolizeiverordnung vom 18. Januar 1900), die übrigen preußischen Oberbergämter aber von einer derartigen Bestimmung noch abgesehen hatten, ist nunmehr auch für die Steinkohlenbergwerke des Bonner Bezirks die Beschaffung von Atmungsapparaten zur Pflicht gemacht worden. Die am 1. Oktbr. 1907 in Kraft getretene Bergpolizeiverordnung für die Steinkohlenbergwerke im Verwaltungsbezirke des Oberbergamtes zu Bonn vom 1. Mai 1907 verordnet nämlich in § 195:

„Auf jeder Förderschachtanlage müssen mindestens zwei Apparate vorhanden oder leicht erreichbar sein, die den Aufenthalt in Stickwettern oder Brandgasen ermöglichen.

Der Betriebsführer hat dafür zu sorgen, daß diese Apparate sich stets in gebrauchsfertigem Zustande befinden, und daß eine genügende Zahl von Aufsichtspersonen und Arbeitern durch regelmäßige Übungen mit ihrer Handhabung vertraut ist.“

Obwohl beim Aachener Steinkohlenbergbau Grubenbrände zu den Seltenheiten zählen — die Kohle neigt nicht zur Selbstentzündung — und auch Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen das Revier

verhältnismäßig wenig heimgesucht haben, so trat doch der Verein der Steinkohlenwerke des Aachener Bezirks schon vor mehr denn Jahresfrist der Frage des Rettungswesens näher. Veranlassung dazu gaben die großen Grubenunglücke auf Borussia und Courrières. Dazu kam, daß die bergpolizeiliche Bestimmung schon im Entwurfe angekündigt war, und daß die praktische Brauchbarkeit der neuern Rettungsapparate nicht mehr bestritten werden konnte.

Bei der Frage, wie das Rettungswesen im Aachener Bezirk einzurichten sei, entschied sich der genannte Verein, der nach der Verschmelzung der Vereinigungsgesellschaft für Steinkohlenbau im Wurmrevier und des Eschweiler Bergwerksvereins damit fast inhaltgleich geworden ist, für den Bau einer Rettungszentrale, die jedoch Mannschaften aller Gruben auszubilden hat. Ausschlaggebend hierfür war der Gesichtspunkt, daß eine einzige größere Rettungsanlage sich im Ernstfalle immer am besten bewähren wird. Diese Maßnahme erschien unbedenklich, weil der Bezirk klein ist (s. Fig. 1), und man annehmen darf, daß gegebenenfalls die Apparate ebenso schnell zur Stelle sein werden wie die Rettungsmannschaften der von einem Unglück betroffenen Grube.

Für die Errichtung der Rettungstation wurde die Grube Maria ausgewählt. Die eigentlichen Wurm-

gruben Carl Friedrich, Kämpchen, Laurweg, Langenberg, Voccart und Gouley können bei der mageren, fast anthrazitischen Beschaffenheit ihrer Kohle für

ungefährlicher gelten als die östlicher gelegenen Gruben Nordstern, Anna Maria und Eschweiler Reserve (Nothberg) mit ihrer Flamm- und Fettkohle

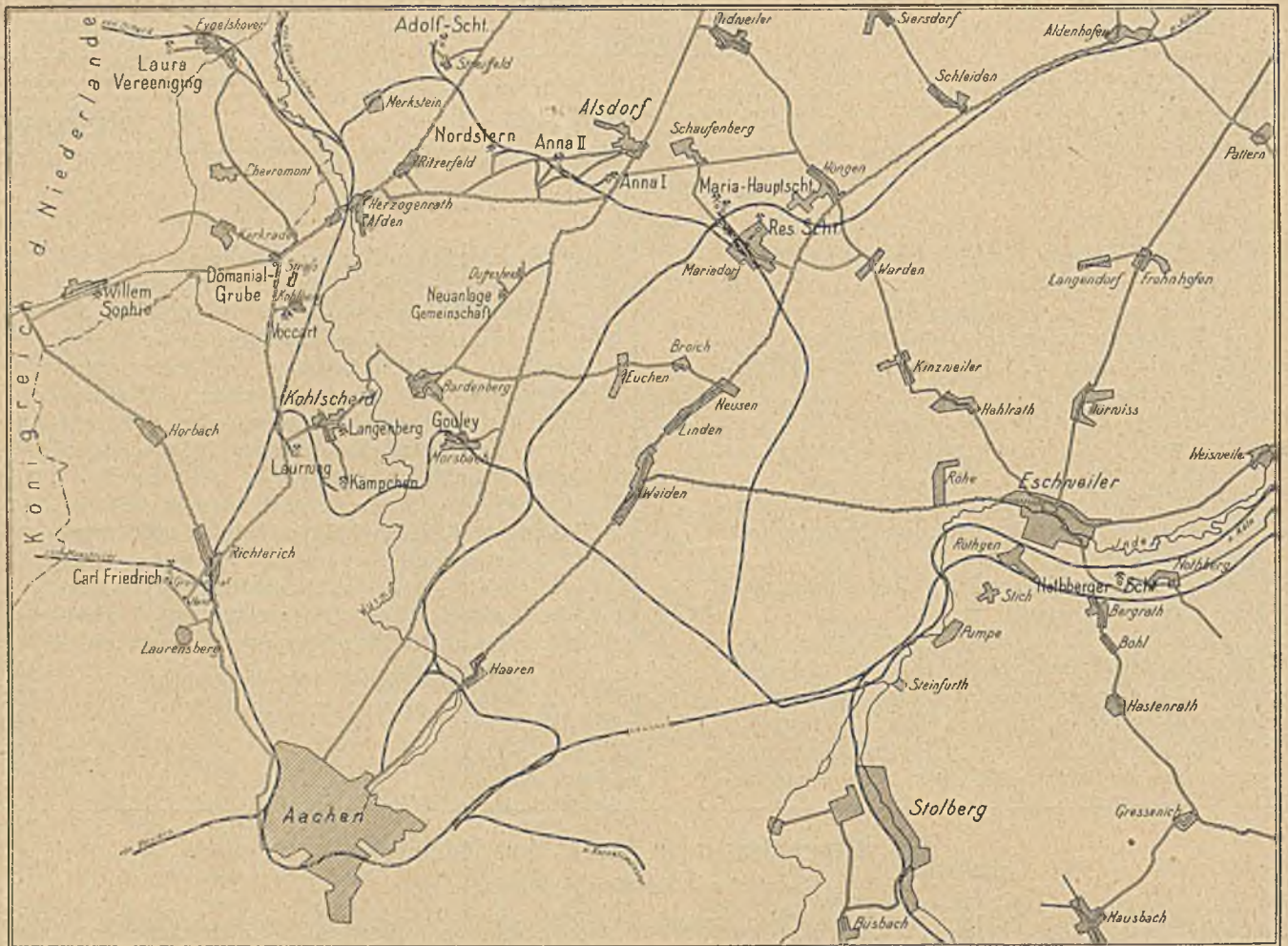


Fig. 1. Chersichtskarte des Wurm- und Inde-Reviere.

(s. Übersichtskarte). Unter den letztgenannten Gruben ist aber Maria am zentralsten gelegen. Außerdem besitzt hier der Verein schon eine Versuchstrecke.

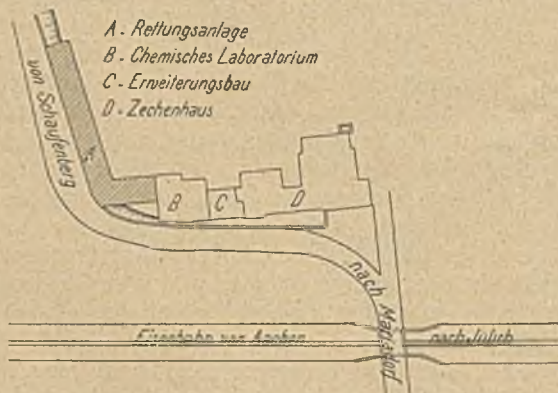


Fig. 2. Lageplan.

Als Bauplatz stellte die Vereinigungsgesellschaft, damals noch selbständig und Eigentümerin der Grube Maria, das Baugelände neben dem Zechenhaus und

Laboratorium, unweit des Einganges zur Grube Maria-Hauptschacht, unentgeltlich zur Verfügung (s. Fig. 2).

Die Rettungsanlage sollte möglichst vollständig ausgebaut werden.

Es wurde deshalb im Bauplane vorgesehen:

1. Ein großer Aufbewahrungsraum für die Apparate, der zugleich als Reinigungs- und Reparaturraum dient.
2. Ein großer, zweistöckiger Übungsraum.
3. Ein Ankleide- und Baderaum.
4. Eine Halle für einen Apparatwagen.
5. Ein Dienstzimmer für den Betriebsbeamten der Rettungsanlage.

Figur 3 zeigt die nach diesem Plane entworfene und ausgeführte Anlage im Grundriß. Das zwei-stöckige Übungsgebäude hat recht große Abmessungen erhalten, nämlich 20 m Länge und 7 m Breite. Dadurch war die Möglichkeit gegeben, den Übungsraum im untern Geschoß nicht nur, wie es die Regel bildet, hufeisenförmig um den Beobachtungsraum zu legen, sondern noch um eine dritte Strecke zu verlängern, die vom Eingange zum Übungsraume

gleichfalls übersehen und zu Standübungen ausgenutzt werden kann. Außerdem eignet sich jetzt das ganze Gebäude gut zu Übungen im Fahren, denn die sämt-

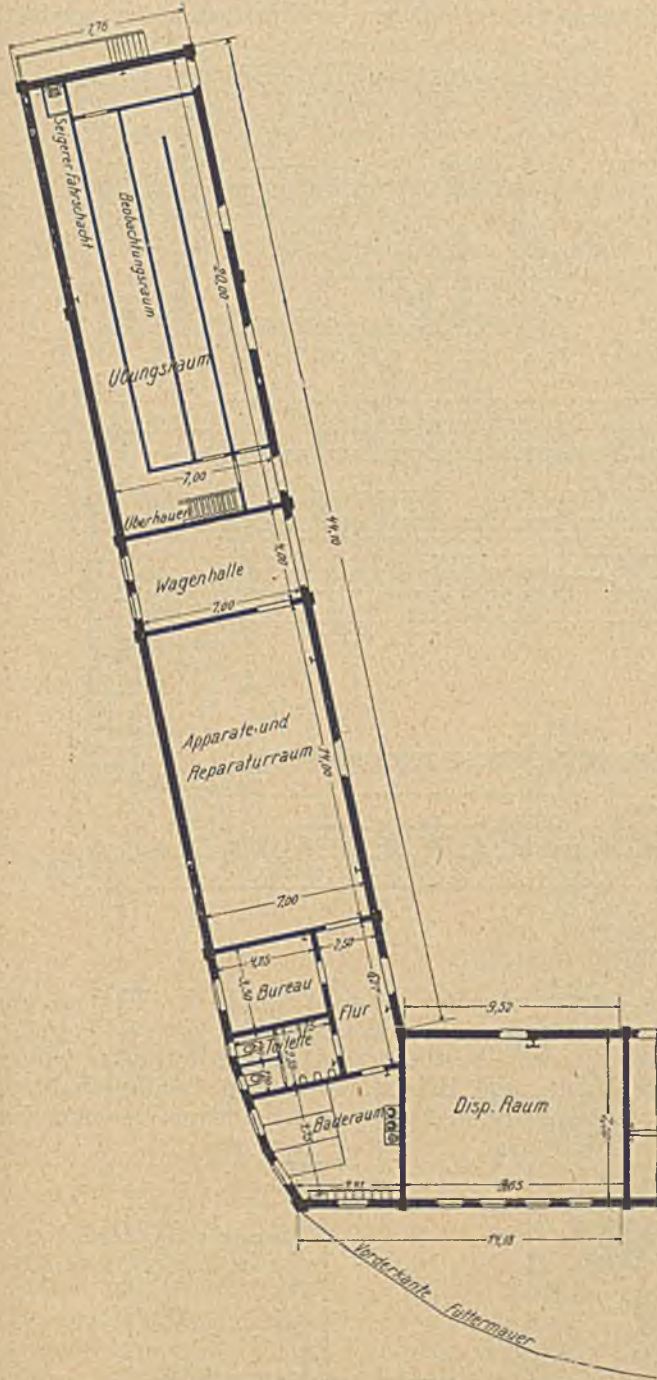


Fig. 3. Übungsgebäude.

lichen Strecken der beiden durch ein Schächchen und ein Überhauen miteinander verbundenen Geschosse sind hintereinandergeschaltet und haben eine Gesamtlänge von 120 m.

Die einzelnen Strecken des Übungsraumes wurden so ausgebaut, daß das ganze Gebäude den Eindruck eines Bergwerks im kleinen macht (Fig. 4), und, um die Übungen anregend zu gestalten, wurde möglichst für Abwechslung gesorgt. So benutzte man z. B. für den

Ausbau Holz, Eisen und — vor dem Rauchentwickler — Mauerung (Fig. 4, Querschnitt A-B). Die Streckensohlen erhielten Förderbahnen mit Wendeplatten, es wurden Wetterlütten, Berieselungs- und Preßluftleitungen verlegt, Wettertüren aufgestellt, ein Streckenbruch angedeutet usw. Den Rauchentwickler gibt Figur 5 wieder. Zum Anheizen ist ein besonderer Feuerzug vorgesehen. Sobald das Feuer entfacht ist, wird dieser durch einen Schieber geschlossen, damit der Rauch in die Übungstrecken gelangt. Neben dem Rauchentwickler befindet sich ein kleiner Aufbewahrungsraum für geeignete Brennstoffe (Haare, Haarabfälle, Putzwolle usw.). Vorsichtshalber sind beide Geschosse noch mit Sicherheitstüren versehen. (Fig. 4).

Wie auf andern Rettungsanlagen, so sind auch hier im Übungsraume Arbeitsmeßapparate aufgestellt. Um das lästige Zählen der eine Arbeit von je 25 mkg darstellenden Hübe zu vermeiden, werden sie mit Registrierapparaten verbunden. Fig. 6 zeigt die Einrichtung, die der Fahrsteiger Peisen in Mariadorf konstruiert und zum Gebrauchsmusterschutz angemeldet hat. Ein Uhrwerk A dreht eine Trommel B mit Papierstreifen C stündlich einmal herum. Die auf Zeitbasis gestellten Ordinaten geben die geleistete Arbeit wieder. Neben dem Uhrwerk steht der Apparat D mit Schreibfeder, die den Papierstreifen leise berührt. Bei jedem Hube an der Arbeitsmaschine E wird durch Stromschluß einer elektrischen Batterie F die Schreibfeder in die Höhe geschraubt. Das Diagramm gibt also die Dauer jeder Arbeit und die Dauer jeder Pause an der zeitlich richtigen Stelle wieder, erstere durch die ansteigenden, letztere durch die horizontalen Stücke der aufgezeichneten Linie. Der Apparat D hat folgende Einrichtung: Auf dem Brett a ist in einem Gestell b eine Schraubenspindel c mit Mutter d verlagert. Mit der Schraubenspindel ist ein konisches Zahnrad e verbunden, das in ein Zahngetriebe f eingreift. Die Achse des Zahngetriebes ist mit einem weiteren Zahnrad g, worin eine Sperrklinke h und eine Gegensperrklinke i einfallen, versehen. Mit der Achse des Zahngetriebes f ist der Anker k eines Elektromagneten l starr verbunden. Bei jedem Hube an der Arbeitsmaschine E stellt das aufziehende Gewicht m mittels eines Kontaktes n Stromschluß zur Batterie F her. Der Elektromagnet l wird erregt, zieht den Anker k an und dreht infolgedessen das Zahngetriebe f um einige Zähne. Diese Drehung überträgt sich auf die Schraubenspindel c. Die die Schreibfeder tragende Mutter d wandert also nach oben. Wird der Stromschluß unterbrochen, so fällt der Anker infolge seines Eigengewichts in seine frühere Stellung zurück. Zur Feststellung der Gesamtzahl der Hübe trägt die Mutter d noch einen Zeiger o und das Gestell b eine Skala p. Durch Auslösen der Sperrklinke i wird die Mutter d mittels einer auf der Achse des Zahngetriebes f angebrachten Kurbel in ihre Anfangstellung zurückgeschraubt.

In der Wagenhalle soll ein sog. Apparatwagen aufgestellt werden, der, mit sämtlichen Ausrüstungsgegenständen einer Rettungsabteilung versehen, immer in Bereitschaft stehen wird. Ob dieser Wagen für Bepannung oder als Automobil gebaut wird, ist noch unbestimmt.

Über die Ausrüstung der übrigen Räume ist etwas Bemerkenswertes nicht mitzuteilen. Daß die Anlage an die Entwässerung sowie an die Wasser-, Dampf- und Lichtleitung der Grube angeschlossen ist, liegt

auf der Hand. Auch der Übungsraum kann, wenn erwünscht, vollständig beleuchtet werden. Zum Laden der Akkumulatorlampen ist im Aufbewahrungsraum ein Anschluß an die Kraftleitung vorgesehen.

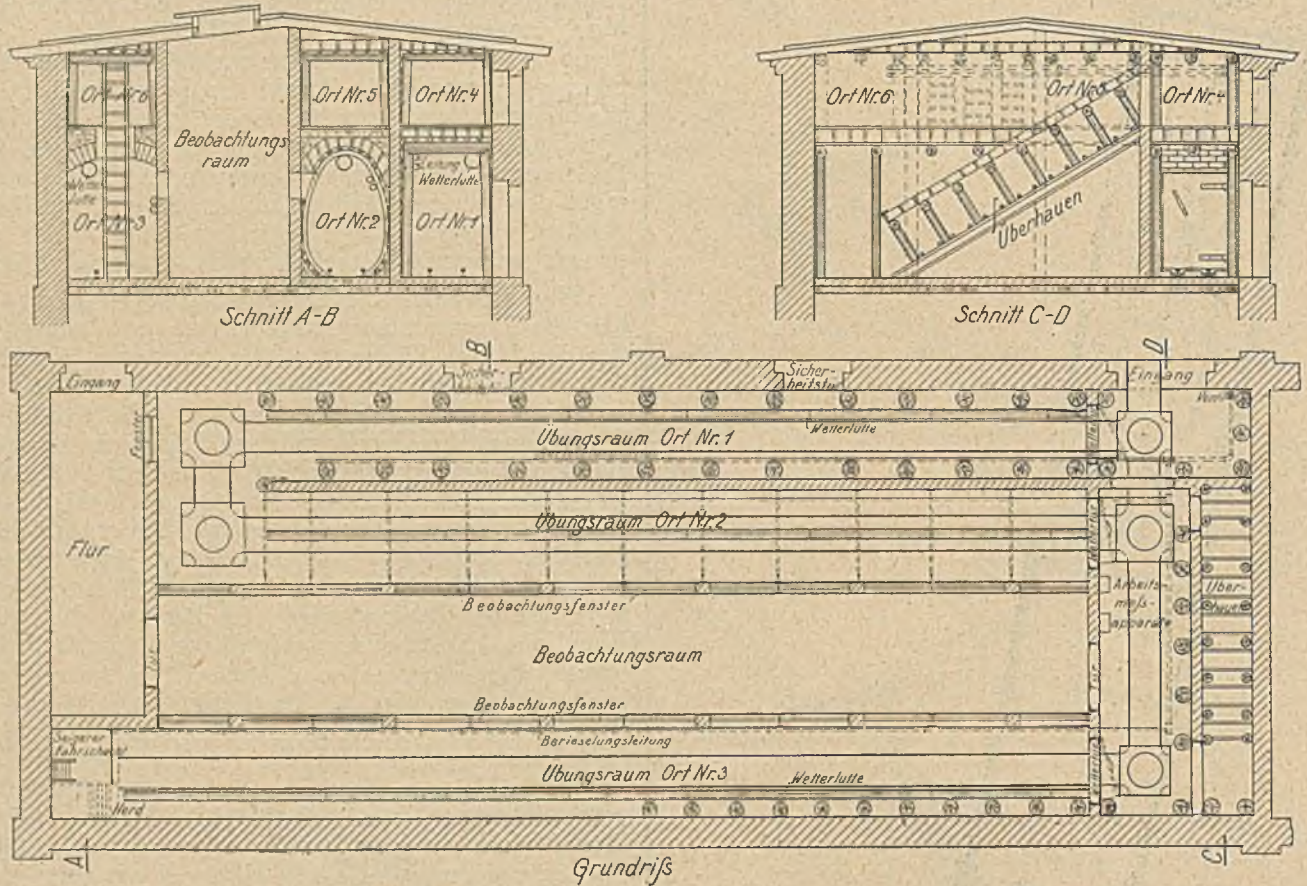


Fig. 4. Übungsraum.

Die Sauerstoffumfüllpumpe, die noch von Hand betätigt wird, kann also auch elektrischen Antrieb erhalten.

Für die Übungen sind zunächst zwei Schlauch- und zwölf Sauerstoffapparate beschafft worden, nämlich

ein Atmungsapparat Original König Nr. III und ein Rettungsapparat Westfalia, beide für je zwei Personen; ferner je sechs Westfalia- und Draeger-Rettungsapparate für Mund- und Helmatmung. Von der Anschaffung von Pneumatogen-Apparaten ist Abstand genommen

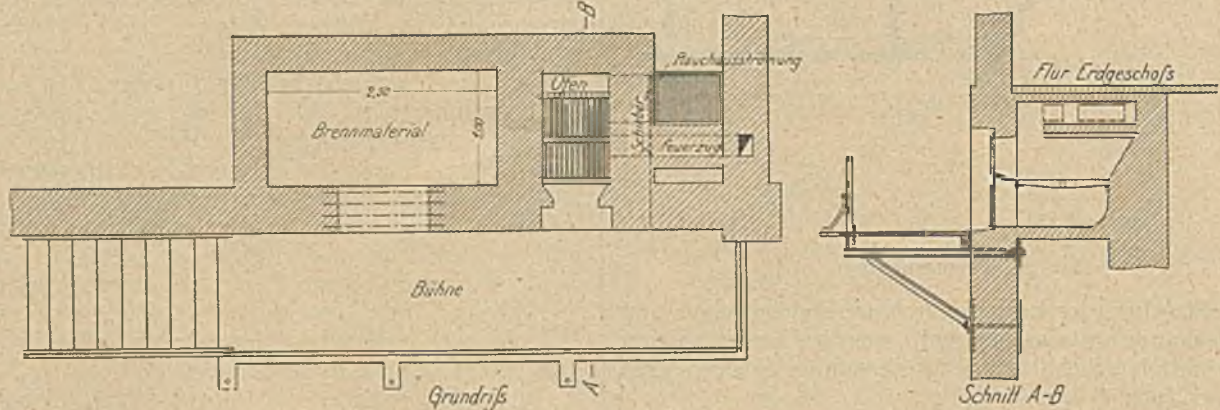


Fig. 5. Rauchentwickler.

worden. Der Uebelstand, daß ein Injektor bei ihnen der Natur der Sache nach nicht anzubringen ist, schien so schwerwiegend, daß der Vorteil des geringen Ge-

wichts diesem Nachteil gegenüber nicht sehr hoch geschätzt werden konnte.

Für die Gruben des Vereins sind insgesamt

neun Rettungsabteilungen gebildet worden und zwar in solcher Stärke, daß sie etwa 1 pCt der Belegschaft ausmachen. Das ganze für den Anfang zur Ausbildung gelangende Rettungspersonal ist 110 Mann stark. Bei der Auswahl wurden nur bewährte, umsichtige und entschlossene Personen berücksichtigt, in erster Linie die ortskundigen unterirdischen Grubenbeamten, daneben Fahrhauer, Aufseher, Wetter- und Schießmänner, ferner ältere erfahrene selbsthätige Hauer, Grubenschlosser und Grubenmaurer. Bei allen diesen Personen ist geprüft worden, ob sie im Besitze guter Atmungsorgane und eines kräftigen Herzens sind. Ebenso ist darauf geachtet worden, daß sie in der Nähe der

Gruben wohnen, im Ernstfall also leicht zu erreichen sind, und auf verschiedene Schichten verteilt arbeiten. Jede Rettungsabteilung ist dem rangältesten Beamten als Oberführer unterstellt und nach Bedarf in Gruppen von 5 Mann Stärke unter Gruppenführern eingeteilt. Die Leitung liegt in den Händen eines für die Rettungsanlage besonders angestellten Fahrsteigers, der durch Teilnahme an den Bochumer Kursen theoretisch und praktisch im Rettungswesen ausgebildet ist. Die Oberleitung ist dem Verfasser in seiner Eigenschaft als Geschäftsführer des Vereins der Aachener Steinkohlenwerke übertragen.

Die Ausbildung beginnt mit einer allgemeinen

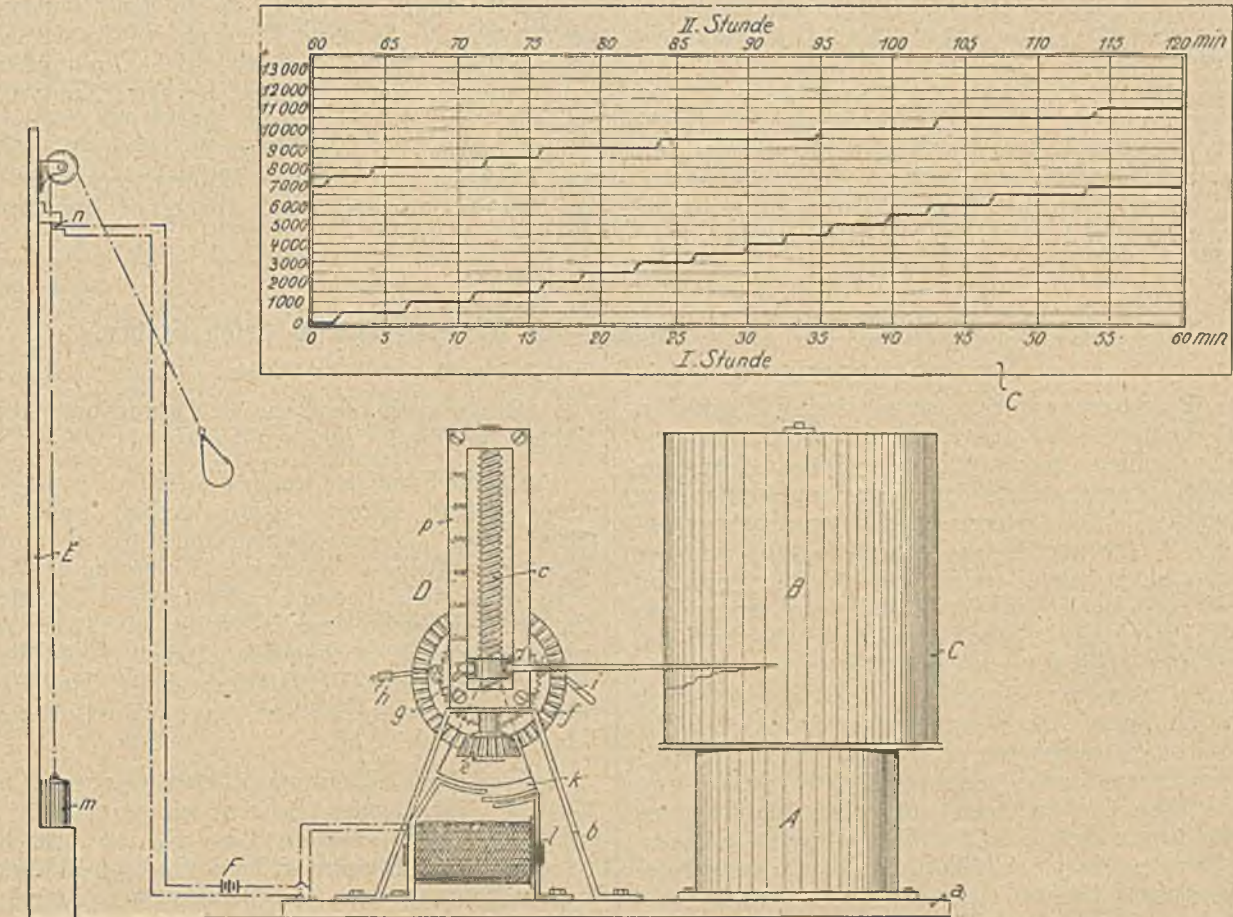


Fig. 6. Registrierapparat.

Unterweisung des gesamten Rettungspersonals über den Zweck, den Bau und den Gebrauch der Apparate. Die praktische Ausbildung findet gruppenweise statt und wird zehn zweistündige Übungen umfassen. Ausdauer im Gebrauch der Apparate ist dabei vor allem das anzustrebende Ziel, damit der Rettungsmann unbedingtes Vertrauen zu den Apparaten gewinnt und im Ernstfalle nicht versagt. Die Übungen sind wie folgt abgestuft worden:

Übung 1 und 2 mit Schlauchapparaten.

Übung 1 im Freien: Anlegen und Tragen des Apparates, sowie Fahren ($\frac{1}{2}$ st), Atmen unter Luftabschluß ($\frac{1}{2}$ st), Ausführung kleinerer Arbeiten unter Luftabschluß (1 st).

Übung 2 im Übungsraum: Befahrung des Raumes ohne Rauch ($\frac{1}{2}$ st), mit Rauch ($\frac{1}{2}$ st), Ausführung von kleineren Arbeiten (1 st).

Übung 3 bis 10 mit Sauerstoffapparaten, 3 bis 5 im Freien, 6 bis 10 im Übungsraum.

Übung 3: Umbängen und Fahren mit dem Draeger- und Westfaliaapparat ohne und mit Helm, bei natürlicher Atmung, je $\frac{1}{2}$ st.

Übung 4: Dasselbe unter künstlicher Atmung.

Übung 5: Dasselbe unter Ausführung von Arbeiten.

Übung 6: Fahren und Arbeiten im Übungsraum, doch ohne Rauch und bei natürlicher Atmung, sonst wie bei 3.

Übung 7: Fahren und Arbeiten mit Rauch und mit künstlicher Atmung, sonst wie bei 3.

Übung 8: Verrichtung von Arbeiten unter Benutzung des Draegerapparates (und zwar je 1 st Mund- und Helmatmung).

Übung 9: Dasselbe unter Benutzung des Westfaliaapparates (je 1 st Mund- und Helmatmung).

Übung 10: Zweistündiger ununterbrochener Aufenthalt in der Rauchkammer, fünfmalige Befahrung der Strecke, 10 000 mkg Arbeitsleistung. Apparat und Atmungsart werden bei dieser Schlußübung freigestellt.

Die fertig ausgebildeten Mannschaften sollen durch vierteljährliche Übungen auf dem Laufenden erhalten werden. Diese Übungen werden sich auch auf andere Arbeiten, wie z. B. das Bergen Verunglückter usw. erstrecken. Sie sollen teils im Übungsraum abgehalten werden, teilweise aber auch unter Benutzung des Apparatewagens auf den verschiedenen Gruben des Bezirks, um die gesamten Einrichtungen des Rettungswesens auf ihre Brauchbarkeit im Ernstfalle zu erproben. Der Verfasser wird außerdem die Rettungsmannschaften von Zeit zu Zeit, etwa jährlich einmal, durch Vorträge mit Lichtbildern über die bemerkenswertesten Fortschritte im Bau der Rettungs-

apparate, ferner über das Verhalten der Rettungsmannschaften und die erforderlichen Maßnahmen bei Unglücksfällen im allgemeinen sowohl wie im besonderen an Hand praktischer Beispiele unterrichten. Außerdem soll eine in möglichst knapper Form gedruckte allgemeine Unterweisung jedem Rettungsmann ausgehändigt werden.

Über die Übungen wird genau Buch geführt. Die Mannschaften werden nach Rettungsabteilungen getrennt in ein Verzeichnis eingetragen und die Übungen fortlaufend in einem Tagebuche vermerkt. Ferner werden die Übungsergebnisse in einer Übersicht zusammengestellt, sodaß man bei jeder Person sofort Auskunft erhält, wie weit sie in den Übungen fortgeschritten ist. In dieser Übersicht wird auch gebucht, für welchen Apparat und für welche Atmungsart sich jeder einzelne Rettungsmann bei der Übung 10 entschieden hat. Ebenso werden die hierfür maßgebenden Gründe vermerkt. Auf diese Weise wird gleichzeitig und mühelos statistisches Material gesammelt, das bei Neubestellungen von Apparaten berücksichtigt werden soll.

Einige Betrachtungen über die Erzeugung des Wetterstromes in tiefen Gruben.

Von Dipl.-Bergingenieur K. Kegel, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

Die Bewetterung der tiefen Steinkohlengruben erfolgt heute fast ausschließlich durch saugend wirkende Schleuderradventilatoren. Diese wirken bekanntlich dadurch, daß sie an ihrer Saugöffnung bzw. im Saugkanal einen Unterdruck (die Depression) erzeugen. Die Stärke der Depression wird bedingt von den Reibungswiderständen, welche die Wettermenge auf ihrem Wege durch die Grubenbaue zu überwinden hat. Während in horizontalen Tunnelbauten der Wetterstrom allein von der Wirkung der vom Ventilator erzeugten Depression abhängig ist, weil andere Einflüsse, wenn man von äußern (Wind) oder künstlich erzeugten Kräften absieht, innerhalb der Tunnelbauten nicht auftreten können, hat man in tiefen Gruben noch mit andern Ursachen zu rechnen, die zur Erzeugung des Wetterstromes beitragen. Diese Ursachen bewirken, daß sich im allgemeinen im einziehenden Schachte eine Luftsäule von höhern spezifischen Gewichte befindet als im ausziehenden, falls nicht z. B. durch Dampfrohrleitungen usw. besondere Verhältnisse geschaffen werden, die eine Abweichung von der allgemeinen Regel bedingen. Die Differenz der spezifischen Gewichte der beiden Luftsäulen wird teils auf natürliche Weise dadurch erzeugt, daß die Luft in der Grube erwärmt wird und Wasserdampf aufnimmt, und teils künstlich dadurch, daß die Luft im ausziehenden Schachte durch die Depression stärker verdünnt und dadurch spezifisch leichter gemacht wird.

Die natürlichen Ursachen dauern auch beim Stillstande des Ventilators fort, wenn der Wetterstrom erst einmal in Bewegung gebracht wurde, und bewirken den natürlichen Wetterstrom. Die Verringerung des spezifischen Gewichts der Grubenluft durch die vom Ventilator erzeugte Depression ist natürlich

nur solange vorhanden wie die Depression selbst und wächst mit ihr im gleichen Verhältnis.

Auch die Ursachen, durch die der natürliche Wetterstrom erzeugt wird, wirken durchaus nicht immer gleich stark. Zwar werden sich Temperatur und Wasserdampfgehalt des Ausziehstroms im allgemeinen nicht oder nicht wesentlich verändern, solange der Zustand der Grube derselbe bleibt, wohl aber ist dies sehr häufig und in ziemlich starkem Maße bei dem von den jeweiligen Verhältnissen über Tage (Temperatur und Feuchtigkeit der Atmosphäre) beeinflussten Einziehstrom der Fall.

Infolge ihres höhern spezifischen Gewichtes übt die Luft im einziehenden Schacht einen größern Druck auf 1 qm Fläche aus als die Luft im ausziehenden Schacht. Der Überdruck bewirkt einen Wetterstrom in der Richtung vom einziehenden zum ausziehenden Schacht, also in der gleichen Richtung wie der von der Ventilatordepression erzeugte Hauptstrom, ohne daß für diesen gleichgerichteten Nebenstrom über Tage eine besondere Depression festgestellt werden kann. Der Gewichtüberdruck der Luftsäule im einziehenden Schacht vertritt hier die Stelle des Unterdrucks der Depression im ausziehenden Schacht.

Es kommt nun darauf an, den Betrag der Depression zu berechnen, die diesem Gewichtüberdruck gleichwertig ist, das heißt, bei welcher durch die betreffende Grube ebensoviel Wetter hindurchfließen würden, wie durch die Wirkung des Gewichtüberdrucks der Luftsäule im einziehenden Schacht. Diese gleichwertige Depression oder Depressionsäquivalente ist von Bedeutung bei der Berechnung der gleichwertigen Grubenweite, des Grubentemperaments und des Grubenwiderstandes. In allen diesen Fällen muß die Depressions-

äquivalente zu der tatsächlich erreichten Depression addiert werden, damit man richtige Werte erhält.

Zur Berechnung der Depressionsäquivalenten sind hierunter zwei Formeln entwickelt, und zwar erstens die Äquivalente des natürlichen Wetterstromes, also unter Berücksichtigung der verschiedenen Temperatur und Feuchtigkeit bei gleichem Barometerdruck von 760 mm Hg, und zweitens unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Spannungsdifferenzen.

1. Die Depressionsäquivalente unter Berücksichtigung der Veränderung von Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt bei einem Druck von 760 mm Hg.

Durch die Temperaturzunahme und die Aufnahme von Wasserdampf wird bei sonst gleichem Druck das spez. Gewicht der Grubenluft verringert. Der Einfluß von CO_2 und CH_4 kann vernachlässigt werden, ohne daß große Ungenauigkeiten zu befürchten wären, da CO_2 und CH_4 bei ordnungsmäßiger Wetterführung nur in geringen Mengen in der Grubeulft enthalten sind und sich in ihren Wirkungen auf das spez. Gewicht dieser Luft gegenseitig fast völlig aufheben. Trockne Luft hat bekanntlich bei 0°C und einem Druck von 760 mm Quecksilbersäule das spez. Gewicht 1, beziehungsweise ein Gewicht von 1,293 kg/cbm. Demnach wiegt 1 cbm Luft, z. B. Grubenluft, die das spez. Gewicht γ hat, $\gamma \cdot 1,293$ kg. Eine Luftsäule von 1 qm Querschnitt übt also in einem Schachte von 1 m Teufe mit ihrem Gewicht auf der Schachtsohle einen Druck aus von:

$$I. \quad G = 1 \cdot \gamma \cdot 1,293 \text{ kg/qm.}$$

wobei der ebenfalls mitwirkende Atmosphärendruck nicht mit in Betracht gezogen ist.

Hat die Luft im einziehenden Schacht das mittlere spez. Gewicht γ_1 und im ausziehenden Schacht — abgesehen von der Depressionswirkung, also bezogen auf Druck von 760 mm Quecksilbersäule — das spez. Gewicht γ_2 , so beträgt:

$$G_1 - G_2 = 1 \cdot \gamma_1 \cdot 1,293 - 1 \cdot \gamma_2 \cdot 1,293 \text{ kg/qm}$$

oder

$$II. \quad G_1 - G_2 = 1 \cdot 1,293 \cdot (\gamma_1 - \gamma_2) = U = \text{Überdruck der Luftsäule im einziehenden Schacht in kg/qm.}$$

Das spez. Gewicht der Luft wird bekanntlich berechnet nach der Formel:

$$III. \quad \gamma = \frac{H - \frac{3}{8} f}{(1 + \alpha \cdot t) 760} = \frac{273 (H - \frac{3}{8} f)}{(273 + t) 760}$$

Hierbei bedeuten:

H Luftspannung in mm Quecksilbersäule,
f Feuchtigkeitspannung in mm Quecksilbersäule,
t Temperatur in Celsiusgraden.

α den Ausdehnungskoeffizienten $\left(\frac{1}{273}\right)$

Setzt man Formel III in Formel II ein, so erhält man:

$$U = 1 \cdot 1,293 \left[\frac{273 (H_1 - \frac{3}{8} f_1)}{(273 + t_1) 760} - \frac{273 (H_2 - \frac{3}{8} f_2)}{(273 + t_2) 760} \right]$$

$$IV. \quad U = \frac{1 \cdot 1,293 \cdot 273}{760} \left[\frac{H_1 - \frac{3}{8} f_1}{273 + t_1} - \frac{H_2 - \frac{3}{8} f_2}{273 + t_2} \right]$$

Ein Druck von 1,0333 kg/qm entspricht einer Depression von 1 mm Wassersäule. Mithin ist die Depressionsäquivalente für den Gewichtunterschied der beiden Luftsäulen:

$$V. \quad h_\gamma = \frac{U}{1,0333}$$

Setzt man Formel IV in Formel V ein, so ergibt sich:

$$h_\gamma = \frac{1}{1,0333} \cdot \frac{1 \cdot 1,293 \cdot 273}{760} \left[\frac{H_1 - \frac{3}{8} f_1}{273 + t_1} - \frac{H_2 - \frac{3}{8} f_2}{273 + t_2} \right]$$

oder

$$VI. \quad h_\gamma = 0,4494911 \cdot \left[\frac{H_1 - \frac{3}{8} f_1}{273 + t_1} - \frac{H_2 - \frac{3}{8} f_2}{273 + t_2} \right]$$

Zur nähern Erklärung diene folgendes Beispiel:

In einer Grube von 400 m Teufe falle die frische Luft mit $+10^\circ\text{C}$ und halber Sättigung ein und ströme mit $+20^\circ\text{C}$ voll gesättigt aus. Die Dampfspannung beträgt bei voller Sättigung:

bei $+20^\circ\text{C}$ 17,391 mm Quecksilbersäule

„ $+10^\circ\text{C}$ 9,165 mm „

(bei halber Sättigung also 4,5825 mm).

Nach Formel VI wäre, unter Einsetzung der Beispielszahlen (bezogen auf 760 mm Quecksilbersäule):

$$h_\gamma = 0,4495 \cdot 400 \left(\frac{760 - \frac{3}{8} \cdot 4,58}{273 + 10} - \frac{760 - \frac{3}{8} \cdot 17,39}{273 + 20} \right)$$

Hieraus ergibt sich:

$$h_\gamma = 19,38 \text{ mm Wassersäule.}$$

Der natürliche Wetterstrom dieser Grube ist also unter den obwaltenden Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen ebenso stark wie ein in dieser Grube künstlich bei 19,38 mm Wassersäule Depression erzeugter Wetterstrom.

2. Die Depressionsäquivalente unter Berücksichtigung der Temperatur, des Feuchtigkeitsgehaltes und der Einwirkung der Spannungsunterschiede (Depression usw.).

Durch die Depression wird nicht nur ein Druckunterschied gegen die auflastende Atmosphäre, sondern auch ein weiterer Druckunterschied zwischen der ein- und ausziehenden Luftsäule geschaffen. Dieser neue Druckunterschied ist nur solange vorhanden wie die Depression und ist daher im natürlichen Wetterstrom nicht enthalten. Er wächst mit der Depression im gleichen Verhältnis. Es kommt natürlich nur auf diejenigen Spannungsunterschiede an, die im einfallenden und aufsteigenden Wetterstrom gemessen werden, während die Spannungsdifferenzen in den horizontalen Strecken usw. gar nicht und in einfallenden Strecken nur im Verhältnis der Sinusfunktion des Einfallwinkels für die Berechnung der Gewichtunterschiede in Betracht kommen.

Bei der Berechnung der durch die Depression usw. geschaffenen Gewichtverminderung kommt stets der mittlere Spannungsunterschied zur Berechnung, wobei unter der Annahme, daß letzterer sich gleichmäßig mit der Länge des Weges ändert, der mittlere Spannungsunterschied gleich der Hälfte des Spannungsunterschiedes zwischen Mundloch (Rasenhängebank-Saugkanal) und Sohle des betreffenden Schachtes bzw. des einziehenden oder des ausziehenden Wetterstroms ge-

Rechnet man m_1 und m_2 in mm Quecksilbersäule, so ergibt sich:

$$h_d = \frac{1.1,293 \cdot 273}{1.0333 \cdot 760 \cdot 760} \left[\frac{(H_1 - \frac{3}{8} f_1) (760 - m_1)}{273 + t_1} - \frac{(H_2 - \frac{3}{8} f_2) (760 - m_2)}{273 + t_2} \right]$$

$$h_d = 0,000591 \cdot 1.1 \left[\frac{(H_1 - \frac{3}{8} f_1) (760 - m_1)}{273 + t_1} - \frac{(H_2 - \frac{3}{8} f_2) (760 - m_2)}{273 + t_2} \right]$$

In dem im vorigen Abschnitt gegebenen Beispiel betrage: der mittlere Spannungsunterschied in einziehenden Schacht $m_1 = 25$ mm Wassersäule in ausziehenden Schacht $m_2 = 25$ mm Wassersäule,

die Anfangsspannung im einziehenden Schacht H_1 760 mm Hg.
die Anfangsspannung im ausziehenden Schacht H_2 754,3 mm Hg.

so ist:

$$h_d = 0,00004495 \cdot 400 \left[\frac{(760 - \frac{3}{8} \cdot 4,58) (10333 - 25)}{273 + 10} - \frac{(754,3 - \frac{3}{8} \cdot 17,39) (10333 - 25)}{273 + 20} \right]$$

$h_d = 23,04$ mm Wassersäule.

Der Gewichtüberdruck der Luftsäule im einziehenden Strome ist unter den obwaltenden Temperatur-, Feuchtigkeits- und Depressions- bzw. Spannungsverhältnissen ebenso stark wie ein in dieser Grube künstlich bei 23,04 mm Wassersäule Depression erzeugter Wetterstrom.

Der Betrag der Depressionsäquivalenten muß zur Berichtigung der Größe h in den Formeln für die Berechnung der gleichwertigen Grubenweite, des Temperaments und des Widerstandes der Grube zu der tatsächlich vom Ventilator erzeugten Depression (bzw. bei blasend wirkenden Ventilatoren zur Kompression als Kompression¹) addiert werden. Die gleichwertige Grubenweite würde beispielweise, wenn die meßbare Depression im Saugkanal 120 mm beträgt, in dem bereits gegebenen Beispiele ohne Berücksichtigung der Depressionsäquivalenten berechnet werden zu

$$A = 0,38 \frac{3600}{\sqrt{120}} = \approx 2,08 \text{ qm,}$$

während die Grubenweite bei Berücksichtigung der Depressionsäquivalenten nur

$$A_2 = 0,38 \frac{60}{\sqrt{120 + 23}} = \approx 1,91 \text{ qm}$$

beträgt. Allerdings darf nicht verkannt werden, daß sich genaue Messungen, durch die ein genaues Resultat erzielbar sein würde, in der Praxis nur sehr schwer, vielfach garnicht durchführen lassen. Man wird aber wohl durch mehrere Vergleichmessungen zu praktisch ausreichenden Resultaten gelangen können.

¹ In diesem Falle würde der berechnete Gewichtüberdruck als Kompressionsäquivalente aufzufassen sein.

Der wissenschaftliche Wert dieser Formeln liegt in der Erkenntnis, daß das Verhältnis $\frac{V^2}{h}$ an sich sehr wohl eine konstante Größe sein kann, und daß die Abweichungen, die sich bei den Messungen in tiefen Gruben ergeben, keineswegs ohne weiteres einen entgegengesetzten Schluß zulassen. In tiefen Gruben ist das Verhältnis $\frac{V^2}{h}$ erst dann konstant, wenn man stets die betreffende Depressionsäquivalente hinzuaddiert. Wenn man sie nicht berücksichtigt, sondern für h nur die vom Ventilator erzeugte tatsächliche Depression in die Formel einsetzt, so muß das Verhältnis $\frac{V^2}{h}$ wachsen:

1. bei allen Ursachen, die den gleichgerichteten natürlichen Wetterstrom verstärken, also namentlich bei Abnahme der Tagestemperatur, und

2. wenn die Depression zunimmt, weil die Wettermenge dabei nicht allein um den Betrag des Atmosphärenüberdrucks über die Depression, sondern auch um den Betrag des damit verbundenen Gewichtüberdruckes der einziehenden Luftsäule über die stärker verdünnte aufsteigende vermehrt wird. Dies ist deshalb zu beachten, weil aus diesem Grunde die bekannte Formel zur Berechnung der gleichwertigen Depression des natürlichen Wetterstroms

$$x = \frac{V_a^2 \cdot h_b - V_b^2 \cdot h_a}{V_b^2 - V_a^2}$$

auch dann zu falschen Ergebnissen führen muß, wenn die Ursachen des natürlichen Wetterstroms, wie Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse, sich während der Messungen a und b nicht verändert haben und nur die Depression verändert wurde.

Der britische Bergbau im Jahre 1906.

Nachdem wir in der Nummer 12 vom 23. März d. J. einen Auszug aus dem Teil I der amtlichen britischen Bergbaustatistik gebracht haben, lassen wir nachstehend aus Teil II „Labour“ und Teil III „Output“ die wichtigsten Angaben über die britische Bergwerksindustrie im letzten Jahre folgen.

Der Gesamtwert der britischen Bergwerksproduktion

belief sich im letzten Jahre auf 105 842 992 £ gegen 95 828 812 £ in 1905. Die Zunahme beträgt mithin 10 014 180 £ und ist in der Hauptsache auf die größere Kohlenproduktion und die gleichzeitige Steigerung des Kohlenpreises von 6 s 11,38 d auf 7 s 3,49 d in 1906 zurückzuführen.

Auf die verschiedenen Landesteile des Vereinigten

Königreiches verteilte sich die Gesamtproduktion dem Werte nach wie folgt:

	1905 £	1906 £
England	65 433 054	71 301 729
Wales	17 699 644	19 838 484
Schottland	12 408 347	14 409 347
Irland	238 135	238 792
Insel Man	49 632	54 640

Von der Produktion der wichtigeren Mineralien nach Menge und Wert liefert die amtliche Statistik für die beiden letzten Jahre die nachstehenden Angaben.

Mineral	1905		1906	
	Gewinnung	Wert am Gewinnungs-ort	Gewinnung	Wert am Gewinnungs-ort
	1000 gross tons	1000 £	1000 gross tons	1000 £
Steinkohle	236 129	82 039	251 068	91 529
Eisenerz	14 591	3 482	15 500	4 085
Ton und Tonschiefer	15 135	1 763	15 291	1 768
Sandstein	5 641	1 634	5 261	1 505
Schiefer	515	1 467	493	1 232
Kalkstein ohne Kreide	12 502	1 411	12 759	1 368
Vulkanische Gesteine	5 957	1 288	6 166	1 224
Ölschiefer	2 497	593	2 547	658
Zinnerz. aufbereitet	7	574	7	713
Salz	1 890	556	1 965	596

Kohle und Eisenerz lassen die übrigen Mineralien an Bedeutung weit hinter sich, ihr Anteil an dem Werte der Gesamtproduktion betrug in den beiden Jahren 90,34 pCt.

Die Kohlenförderung von Großbritannien und Irland war in 1906 mit 251 067 628 gr. t größer als in irgend einem früheren Jahre; gegen 1905 betrug die Zunahme fast 15 Mill. t. Der Wert der Gewinnung stellte sich auf 91 529 266 £ gegen 82 038 553 £ im Vorjahre. In den Angaben für Kohle ist Anthrazit mit einbegriffen, dessen Förderung in 1906 3 377 523 t betrug; hiervon stammten 3 042 216 t aus Wales, insbesondere aus Carmarthen (1 271 299 t) und Glamorgan (1 246 451 t), während der Rest mit

260 392 t auf Schottland und mit 74 915 t auf Irland entfiel.

Die Verteilung der aus den dem Coal Mines Act unterstellten Gruben gewonnenen Kohle auf die verschiedenen Kohlenfelder veranschaulicht die folgende Tabelle.

Kohlenfeld	Förderung 1000 t	Zunahme gegen 1905 1000 t	Anteil an der Gesamt- förderung pCt	Durchschnittspreis für 1 t an der Grube		Von der Jahresförder- ung entfallen auf 1 Arbeiter
				s	d	
Schottisches Kohlenfeld	37 992	2 153	15,16	5,50	439	357
Nördliches Kohlenfeld	52 097	2 006	20,86	10,70	380	298
Yorkshire Kohlenfeld	59 530	4 616	23,76	7,40	378	300
Lancashire und Cheshire Kohlenfeld	25 217	969	10,07	6,34	346	275
Midland Kohlenfeld	21 136	812	8,46	8,23	381	294
Kleine, isoliert geleg. Felder	4 760	259	1,97	11,65	267	212
Nord-Wales Kohlenfeld	3 170	268	1,37	4,92	306	250
Süd-Wales Kohlenfeld	47 056	3 853	18,79	3,89	319	271
Irische Kohlenfelder	94	3	0,18	10,75	166	127
Summe, bzw. Durchschnitt	251 051	14 940	100,07	3,50	366	294

An der Zunahme der Förderung sind alle neun Kohlenfelder, wenn auch in sehr verschiedenem Umfang, beteiligt. Am stärksten war die Steigerung in Yorkshire und Süd-Wales, welche ihre Gewinnung von 54,9 und 43,2 auf 59,5 und 47,1 Mill. t erhöht haben und mit dem nördlichen Kohlenfeld, das die Bezirke von Durham und Northumberland umfaßt, mehr als 60 pCt der Gesamtförderung aufbringen.

Die jährliche Fördermenge auf den Kopf der Belegschaft umfaßt auch eine gewisse Tonnenzahl Eisenstein, Tonschiefer usw., da aus den Coal Mines neben 251 050 809 t Kohle noch 4 254 138 t an Tonschiefer und andern Mineralien gefördert wurden.

Die Entwicklung der Ausfuhr seit dem Jahre 1873 ist in der folgenden Tabelle ersichtlich gemacht.

Jahr	Gesamt- förderung t	Ausfuhr von Kohle t	Ausfuhr von Koks		Ausfuhr v. Briketts		Bunker- ver- schiffun- gen t	Gesamte Kohlen- ausfuhr t	Heim. Verbrauch		
			abs.	auf Kohle umge- rechnet t	abs.	auf Kohle umge- rechnet t			abs.	pro Kopf der Be- völk. t	
			t	t	t	t			t	t	
1873	128 680	131 12	077 507	261 649	436 082	278 410	250 569	3 312 470	16 076 628	112 603 503	3,499
1875	133 306	485 13	978 956	307 629	512 745	258 331	232 497	3 278 249	18 002 417	115 304 068	3,511
1880	146 969	409 17	891 181	442 797	737 998	385 993	347 394	4 926 076	23 902 646	123 066 763	3,554
1885	159 351	418 22	710 335	548 375	913 958	512 247	461 022	6 681 359	30 766 674	128 584 744	3,570
1890	181 614	288 28	738 241	732 375	1 220 625	672 223	605 001	8 096 403	38 660 272	142 954 016	3,814
1895	189 661	362 31	714 906	700 064	1 166 773	686 482	617 834	9 407 789	42 907 302	146 754 060	3,752
1900	225 181	300 44	089 197	985 365	1 642 275	1 023 666	921 299	11 752 316	58 405 087	166 776 213	4,075
1901	219 046	945 41	877 081	807 671	1 346 118	1 081 160	973 044	13 586 833	57 783 076	161 263 869	3,882
1902	227 096	042 43	159 046	688 646	1 147 743	1 050 256	945 230	15 148 115	60 400 134	166 694 908	3,973
1903	230 334	469 44	950 057	717 477	1 195 795	955 166	859 649	16 799 848	63 805 349	166 529 120	3,930
1904	232 428	272 46	255 547	756 949	1 261 582	1 237 784	1 114 006	17 190 900	65 822 035	166 606 237	3,894
1905	236 128	936 47	476 707	774 110	1 290 183	1 108 455	997 609	17 396 146	67 160 645	168 968 291	3,910
1906	251 067	628 55	599 771	815 224	1 358 706	1 377 209	1 239 488	18 590 213	76 788 178	174 279 450	3,992

Die Ausfuhr von Kohlen (ausschl. Koks und Briketts und ohne Bunkerkohle) erreichte im letzten Jahre mit 55 599 771 t ihre bisher höchste Ziffer. An die erste

Stelle unter den Verbrauchern von englischer Kohle ist mit einem Bezuge von nahezu 9¹/₂ Mill. t wieder Frankreich getreten, das diesen Platz im Vorjahr infolge

des Streiks im Ruhrbezirk an Deutschland hatte abgeben müssen. Dieses bezog ebenso wie auch Italien 7¹/₂ Mill. t britischer Kohle. Schweden empfing 3¹/₂ Mill. t, Rußland, Spanien, Dänemark, die Niederlande, Ägypten und die argentinische Republik jedes mehr als 2 Mill. t. In der Form von Koks und Briketts fanden 2 598 194 (2 287 792) t den Weg ins Ausland. Die Bunkerverschiffungen betragen 18 590 213 (17 396 146) t. In ganzen gingen mithin mehr als 76³/₄ Mill. t aus dem Lande, sodaß für den innern Verbrauch 174 279 450 t oder 3,992 t auf den Kopf der Bevölkerung übrig blieben. Hiervon beanspruchte die Hochofenindustrie 20 694 641 (19 255 555) t, 35 402 677 (33 452 943) t wurden zur Kokserzeugung und 1 399 542 (1 109 797) t zur Brikettherstellung verbraucht.

Die Bewegung der Preise an der Grube sowie in den wichtigsten Ausfuhrhäfen ist aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

Jahr	Durchschnittspreis an der Grube						Durchschnittspreis in					
	England		Wales		Schottland		Newcastle		Cardiff		Kirkealdy	
	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d
1885	5	2	5	10	4	5	7	7	10	0	7	0
1890	8	1	10	4	6	11	11	5	13	9	10	3
1895	5	11	7	2	5	4	7	11	10	1	7	5
1900	10	6	12	0	10	10	15	0	18	10	13	10
1901	9	1	11	11	7	11	11	6	16	2	10	11
1902	8	1	10	7	6	8	10	5	13	11	9	10
1903	7	7	9	6	6	3	9	11	13	3	9	9
1904	7	1	9	2	5	11	9	1	13	0	9	1
1905	6	9	8	10	5	9	8	10	12	3	8	2
1906	7	0	9	5	6	5	9	5	12	9	8	3

Unter den englischen Kohlenausfuhrhäfen nimmt Cardiff, von wo in 1906 an Kohlen, Koks und Briketts 16 523 383 t verschifft wurden, die erste Stelle ein. Ihm zunächst kommen Newcastle mit 6 358 002, Newport mit 3 678 388, Blyth mit 3 664 281 und South Shields mit 3 541 407 t.

Die Koksproduktion des Vereinigten Königreichs betrug im letzten Jahre 19 296 526 t. Ihre Verteilung auf die einzelnen Landesteile und Erzeugungsgebiete ist nach Menge und Wert aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Bezirk	Koksproduktion	
	Menge t	Wert £
England	17 040 682	11 079 328
Davon in Durham	6 291 359	4 610 089
York	3 126 674	1 885 267
Lancaster	1 557 982	845 192
Essex	616 154	316 752
Monmouth	672 441	473 525
Surrey	547 090	417 260
Wales	959 321	601 544
Davon in Glamorgan	845 964	615 604
Schottland	1 173 345	670 032
Davon in Lanark	416 146	165 370
Shirling	379 016	311 200
Irland	118 122	102 922
Insel Man	5 056	5 290
Vereinigtes Königreich	19 296 526	12 549 116

Die Zahl der in Betrieb befindlichen Koksöfen betrug 29 728. Davon entfielen 14 392 auf Durham.

5 456 auf York, 1 768 auf Glamorgan, 1 469 auf Lancaster, 1 366 auf Monmouth und 1 151 auf Stafford. Dem Bienenkorbttyp gehörten an 23 454 und dem Coppeetyp 2 308; außerdem gab es noch 808 Simon-Carvès- und 768 Otto-Hilgenstock-Öfen.

Über die Brikettgewinnung in den einzelnen Erzeugungsgebieten in 1906 unterrichtet die folgende Zusammenstellung.

Bezirk	Brikettproduktion	
	Menge t	Wert £
England		
Monmouth	126 847	80 843
Derby	13 398	8 292
Lancaster	8 598	4 904
Somerset	4 272	2 952
York	3 952	2 094
Devon	1 150	1 192
Wales		
Glamorgan	1 307 558	766 611
Schottland		
Ayr	33 495	20 990
Lanark		
Irland	13 950	11 168
Vereinigtes Königreich	1 513 220	899 046

Es wurden im ganzen 1 513 220 t Briketts erzeugt gegen 1 219 586 t im Vorjahr. Der Hauptsitz der Brikettindustrie ist Süd-Wales, auf das mit 1 307 558 t allein 86,41 pCt der Gewinnung entfielen.

Die Förderung von Eisenerz weist auch im Berichtsjahre wieder mit 15 500 406 t eine erhebliche Zunahme gegen das Vorjahr auf (+ 909 703 t). Daraus wurden 5 040 360 t Roheisen gewonnen, eine Menge, die annähernd der Hälfte der gesamten Roheisenproduktion des Landes entspricht. Die Verteilung der letztjährigen Eisenerzgewinnung auf die verschiedenen Produktionsgebiete ergibt sich aus der folgenden Tabelle.

Produktionsgebiet	Pro- duktion t	Zu- nahme gegen 1905 t	Anteil an der Gesamt- produkt. pCt
Schottland	875 358	42 970	5,6
Cumberland und Lancashire	1 680 338	42 015	10,9
Yorkshire N.-Riding (Cleveland)	6 113 110	169 063	39,4
Staffordshire	1 004 244	114 004	6,5
Lincolnshire	2 357 875	206 625	15,2
Northamptonshire	2 250 583	220 803	14,5
Anderer Bezirke	1 092 554	100 883	7,1
Irland	126 344	13 340	0,8
	Se. 15 500 406	909 703	100,0

Das wichtigste Erzeugungsgebiet ist der Cleveland-distrikt, auf den 39,4 (40,7) pCt der Gesamtgewinnung entfallen. Die beiden nächstwertigen Bezirke sind die von Lincolnshire und Northamptonshire, welche mit 2 066 25 bzw. 2 208 03 t die größte Produktionssteigerung im letzten Jahre aufzuweisen haben. Das beste Erz von mehr als 50 pCt Eisengehalt findet sich in Cumberland und Lancashire, doch zeigt dieser Bezirk mit 10,9 (11,2) pCt einen weitem Rückgang seines Anteils an der britischen Eisenerzgewinnung. Seit dem Jahre 1875 hat sich die britische Eisenerzgewinnung wie folgt entwickelt.

Eisenerzgewinnung.		
Jahr	Menge	Wert
	t	£
1875	15 821 060	5 975 410
1880	18 026 050	6 585 806
1885	15 417 982	3 969 719
1890	13 780 767	3 926 445
1895	12 615 414	2 865 709
1900	14 028 208	4 224 400
1901	12 275 198	3 222 460
1902	13 426 004	3 288 101
1903	13 715 645	3 229 937
1904	13 774 282	3 125 814
1905	14 590 703	3 482 184
1906	15 500 406	4 085 428

Den Höhepunkt der Produktion bezeichnet das Jahr 1882 mit einer Gewinnung von 18 031 957 t; der seitdem erfolgte Rückgang ist sehr beträchtlich, doch ist seit 1902 wieder eine ziemlich starke Zunahme der Eisenerzförderung zu verzeichnen. Das Vereinigte Königreich produzierte im letzten Jahre 10 109 453 t Roheisen. Noch nicht die Hälfte hiervon wurde aus britischen Erzen erblasen. Für den übrigen Teil der Roheisenerzeugung mußte die Eisenerzeinfuhr aus dem Auslande aufkommen, die ausschl. Kiesabbrände 7 823 084 t betrug und sich in den beiden letzten Jahren auf folgende Herkunftländer verteilte.

Herkunftland	1905	1906
	t	t
Algerien	294 556	351 736
Australien	3 852	17
Belgien	11 637	16 808
Britisch Ost-Indien	4 508	9 692
Canada	—	62 823
Deutschland	5 074	15 525
Frankreich	191 531	220 919
Griechenland	312 155	391 615
Holland	13 354	20 798
Island, pac. Küste	11 721	13 186
Italien	2 563	3 165
Neufundland	4 540	—
Norwegen	392 954	363 739
Persien	1 065	790
Portugal	1 003	—
Rußland	115 465	161 953
Spanien	5 764 143	5 949 361
Schweden	191 123	222 499
Türkei	17 492	14 291
Andere Länder	6 047	4 167
Se.	7 344 786	7 823 084

Von dem Eisenerzverbrauch Großbritanniens ergibt sich auf Grund der Ein- und Ausfuhrziffern ohne Berücksichtigung der Vorräte für die beiden letzten Jahre das folgende Bild.

	1905	1906
	t	t
Britische Gewinnung	14 590 731	15 500 406
Einfuhr einschl. Kiesabbrände	7 868 845	8 392 577
zusammen	22 459 576	23 892 983
Ausfuhr	26 179	18 712
Verbrauch	22 433 397	23 874 271

An einer andern Stelle des Berichts wird die in 1906 beim Hochofenprozeß verbrauchte Eisenerzmenge auf 23 670 074 t angegeben. Diese Menge diente 368 Hochofen als Rohstoff; zur Erzeugung der von diesen erzeugten 10 109 453 t Roheisen waren 20 694 641 t Kohle erforderlich.

Die übrigen metallischen und nichtmetallischen Mineralien des britischen Bergbaues fallen neben der Kohle und dem Eisenerz so wenig ins Gewicht, daß sich ihre Behandlung erübrigt.

Die Gesamtzahl der im britischen Bergbau beschäftigten Arbeiter einschl. der Belegschaften der unterirdischen Steinbrüche überschritt im letzten Jahre zum ersten Mal 1 Mill., sie betrug 1 004 092, wovon 912 576 im eigentlichen Bergbau und 91 516 im Steinbruchbetriebe beschäftigt waren. Die unterirdische Belegschaft der Gruben bezifferte sich auf 727 363 (708 398 in 1905), die Belegschaft über Tage auf 185 213 (179 126) Personen, darunter 5 687 Frauen. d. s. 467 weniger als im Vorjahre. Die Verteilung der Gesamtbelegschaft auf die von der Statistik unterschiedenen drei Grubenarten veranschaulicht die folgende Tabelle. Dabei ist zu beachten, daß dieser Unterscheidung nicht die in der britischen Berggesetzgebung bestehende Klassifikation zugrunde liegt, vielmehr hier zu den Kohlengruben alle Bergwerke, in denen Steinkohle ausschließlich oder neben andern bergmännischen Produkten gewonnen wird, gerechnet sind, während zu den Eisenerzgruben nur solche Bergwerke zählen, die keine Kohle fördern.

	Zahl der im Betrieb befindlichen Werke	Belegschaft unter Tage			Belegschaft über Tage				Insgesamt über und unter Tage	Anteil an der Gesamtbelegschaft pCt
		Jugendliche männliche Arbeiter	Erwachsene männliche Arbeiter	Zusammen	Jugendl. männl. Arbeiter	Erw. männl. Arbeiter	Weibliche Arbeiter	Zusammen		
Kohlengruben	3 148	44 441	652 679	697 120	16 017	148 598	5 417	170 032	867 152	95
Eisenerzgruben	131	341	12 707	13 048	325	3 465	2	3 792	16 840	1,9
Andr. Bergwerke	714	425	16 770	17 195	737	10 384	268	11 389	28 584	3,1
Se. 1906	3 993	45 207	682 156	727 363	17 079	162 447	5 687	185 213	912 576	100
Se. 1905	3 940	44 206	664 192	708 398	16 332	156 640	6 154	179 126	887 524	100

Gegen das Vorjahr zeigt die Gesamtbelegschaft eine Zunahme um 25 052 Personen, die zu 94,7 pCt auf die Kohlengruben entfällt. Während die Anzahl der im britischen Bergbau beschäftigten jugendlichen

Arbeiter von 1903—1905, wohl im Zusammenhang mit dem Employment of Children Act, ständig zurückgegangen ist, zeigt das letzte Jahr wieder eine Zunahme um 1781.

Auf die einzelnen Kohlenfelder verteilten sich die britischen Kohlengruben und ihre Belegschaften im letzten Jahr wie folgt:

Kohlenfeld	Zahl der im Betrieb befindlichen Gruben	Belegschaft				im Vergleich zum Vorjahre
		unter Tage	über Tage	Zusammen	pCt	
Schottische Kohlenfelder	463	89 061	20 343	109 404	12,6	+ 1 272
Nördliches Kohlenfeld	426	138 772	38 214	176 986	20,4	+ 7 044
Yorkshire usw. Kohlenfeld	612	158 891	41 656	200 547	23,1	+ 5 043
Lancashire und Cheshire Kohlenfeld	373	73 526	18 857	92 383	10,7	- 1 513
Midland Kohlenfelder	456	59 146	17 521	76 667	8,9	+ 2 077
Kleine, isoliert gelegene Kohlenfelder	119	18 097	4 653	22 750	2,6	+ 497
Nord-Wales Kohlenfeld	58	10 593	2 377	12 970	1,5	+ 227
Süd-Wales Kohlenfeld	615	148 433	26 227	174 660	20,1	+ 9 051
Irische Kohlenfelder	26	601	184	785	0,1	+ 36
Se. 1906	3 148	697 120	170 032	867 152	100,0	+ 23 734
Se. 1905	3 126	678 858	164 560	843 418	100,0	+ 9 789

Die Zahl der in Betrieb befindlichen Werke hat sich um 22, die Belegschaft gleichzeitig um 23 734 Mann vermehrt. Den größten Anteil an der Belegschaft, nämlich 23,1 pCt, hat das Yorkshire Kohlenfeld; es folgen das Nördliche Kohlenfeld mit 20,4, Süd-Wales mit 20,1, Schottland mit 12,6, Lancashire und Cheshire mit 10,7 und die Midland mit 8,9 pCt der Gesamtbelegschaft.

Die Eisensteingruben des Vereinigten Königreiches hatten im letzten Jahre eine Gesamtbelegschaft von 16 840 (16 272) Mann, von denen 14 776 auf England, 1753 auf Schottland und 293 auf Irland kamen. Beträchtlicher ist die Belegschaft der andern Gruben, die Erze aller Art außer Eisenerz, Baryte, Gips, Kalkstein, Olschiefer usw. liefern, ohne daß es möglich wäre, die in der Gewinnung dieser einzelnen Erzeugnisse tätigen Personen auszuscheiden, da dieselbe Grube oft auf 2 oder mehr Mineralien baut. Die Belegschaft dieser Gruben betrug 28 584 Mann gegen 27 834 im Vorjahre.

Unter dem Quarries Act arbeiteten 1906 91 516 Personen gegen 94 819 im Jahre 1905, davon 22 452 auf Sandstein, 18 409 auf vulkanische Gesteine, 18 305 auf Kalkstein ausschl. Kreide, 11 828 auf Ton und Ziegelerde, 11 035 auf Schiefer und 3 825 auf Eisenerz.

Der britische Bergbaubetrieb (einschl. Steinbrüche) erforderte im letzten Jahre 1 275 Todesopfer gegen 1 304 in 1905; auf die Gruben kamen 1 178 tödliche Verunglückungen und auf die Steinbrüche 97.

Auf die drei von der britischen Statistik unterschiedenen Grubenarten verteilten sich die tödlichen Verunglückungen in den drei letzten Jahren wie folgt.

Jahr	Kohlengruben		Eisensteingruben		Andere Gruben		Gesamter britischer Bergbau
	abs.	pCt.	abs.	pCt.	abs.	pCt.	
1904	1 034	94,9	17	1,5	39	3,6	1 090
1905	1 138	94,4	21	1,8	46	3,8	1 205
1906	1 416	94,8	25	2,0	37	3,2	1 478

Mithin kamen 1906 94,8 pCt aller Todesfälle auf den Kohlenbergbau gegen 94,4 im Vorjahre.

Die Verteilung der tödlichen Verunglückungen in den beiden letzten Jahren auf die einzelnen Gefahrenquellen zeigt die folgende Tabelle.

	1905		1906	
	absolut	prozentual	absolut	prozentual
Unter Tage:				
Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen	178	14,8	55	4,7
Stein- und Kohlenfall	537	44,6	562	47,7
In Schächten	75	6,2	76	6,4
Verschiedene Ursachen unter Tage	286	23,7	343	29,1
Über Tage	129	10,7	142	12,1
zusammen	1 205	100,0	1 178	100,0

Die folgende Tabelle läßt für die letzten 12 Jahre ersehen, wieviel Personen im britischen Bergbau auf 1 000 Mann der Belegschaft alljährlich tödlich verunglückt sind.

Jahr	Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosion	Stein- und Kohlenfall	In Schächten	Verschiedene Ursachen unter Tage	Insgesamt unter Tage	Über Tage	Zusammen über und unter Tage
1895	0,094	0,765	0,188	0,613	1,660	0,844	1,494
1896	0,300	0,762	0,137	0,423	1,622	0,870	1,467
1897	0,033	0,847	0,102	0,531	1,513	0,691	1,343
1898	0,046	0,768	0,112	0,446	1,372	0,878	1,270
1899	0,089	0,755	0,138	0,427	1,410	0,754	1,272
1900	0,070	0,790	0,133	0,452	1,445	0,699	1,289
1901	0,188	0,741	0,118	0,420	1,467	0,887	1,348
1902	0,092	0,686	0,154	0,438	1,370	0,687	1,231
1903	0,020	0,832	0,102	0,396	1,351	0,895	1,258
1904	0,081	0,752	0,126	0,438	1,348	0,831	1,243
1905	0,251	0,758	0,106	0,404	1,519	0,720	1,358
1906	0,076	0,773	0,104	0,472	1,424	0,767	1,291
Durchschnitt der letzten 10 Jahre	0,091	0,769	0,120	0,441	1,421	0,781	1,290

Noch deutlicher wird die Abnahme der Gefährlichkeit des britischen Bergbaubetriebes, wenn wir einen längern Zeitraum der Betrachtung unterwerfen, wie das in der folgenden Tabelle geschehen ist.

Auf 1000 Mann Belegschaft kamen tödliche Verunglückungen:

	1861	1866	1871	1876	1881	1886	1891	1896	1851						1901	
	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	1901	1902	1903	1904	1905	bis	1906
	1865	1870	1875	1880	1885	1890	1895	1900	1900						1905	
Unfälle unter Tage	3.791	3.995	2.736	2.709	2.312	2.042	1.704	1.473	2.606	1.467	1.370	1.351	1.348	1.519	1.411	1.424
Unfälle über Tage	1.105	1.256	0.899	0.847	0.848	0.913	0.826	0.779	0.907	0.887	0.687	0.895	0,831	0.720	0.804	0.767
Unfälle insgesamt	3.240	3.433	2.342	2.306	2.007	1.806	1.524	1.328	2.251	1.348	1.231	1.258	1.243	1.358	1.288	1.291

Die höchste Unfallrate weist in dem mehr als fünfzigjährigen Zeitraum mit 4,628‰ das Jahr 1866 auf. In 1906 war die Verhältniszahl mit 1.291 weniger als ein Drittel so groß, ihr Minimum verzeichnete sie 1902 mit 1,231‰. Unfälle, die mehr als 1 Opfer erforderten, trugen sich in 1906 36 zu, darunter 24 mit je 2, 5 mit je 3, 3 mit je 4, 2 mit je 5, 1 mit 6 und 1 mit 25 Todesfällen.

Die einzelnen Kohlenfelder weisen starke Abweichungen in der Unfallquote auf, wie das die folgende Tabelle zeigt.

Kohlenfeld	Tödliche Unfälle			
	auf 1000 versicherte Personen		auf 1 Mill. t geförderter Kohlen	
	1905	1906	1905	1906
Schottisches Kohlenfeld	1.21	1.41	3.55	3.94
Nördliches Kohlenfeld	0.92	1.29	3.10	4.35
Yorkshire usw. Kohlenfeld Lancashire und Cheshire-Kohlenfeld	1.06	0.99	3.53	3.31
Midland Kohlenfeld	0.99	1.16	3.80	4.21
Kleine, zerstreutgelegene Kohlenfelder	1.14	1.23	3.96	4.17
Nord-Wales-Kohlenfeld	0.94	0.70	4.60	3.31
Süd-Wales-Kohlenfeld	1.18	2.00	5.03	8.02
Irische Kohlenfelder	2.66	1.66	10.14	16.13
Durchschnitt	—	1.27	—	10.00
Durchschnitt	1.35	1.29	4.74	4.37

Einem Minimum — abgesehen von Irland und den vereinzelt liegenden kleinen Kohlenfeldern — von 0,99‰ beim Yorkshire Kohlenfeld steht ein Maximum von 2,00‰ bei dem Nord-Wales- und 1,66‰ bei dem Süd-Wales-Kohlenfeld gegenüber. Auf das letztere entfielen 1906 26 pCt sämtlicher tödlichen Unfälle, während die Förderung dieses Bezirks nur 18,7 pCt der Gesamtgewinnung ausmachte.

Die jugendlichen Arbeiter (unter 16 Jahren) waren

an den tödlichen Unfällen unter Tage mit 5,49 pCt beteiligt. Da ihr Anteil an der unterirdischen Belegschaft 6,37 pCt betrug, so war also ihre Gefährdung geringer als die der Erwachsenen, im Gegensatz zum Vorjahr, wo die entsprechenden Zahlen 7,6 und 6,4 pCt waren.

Über die Verwendung von Schrämmaschinen ist dem Berichte zu entnehmen, daß in 1906 333 Gruben 1136 dieser Maschinen in Betrieb hatten, von denen 451 mit Elektrizität und 685 mit Druckluft betrieben wurden. Mittels Schrämmaschinen wurden 1906 10 202 506 t Kohlen gewonnen gegen 8 102 197 t im Jahre 1905. Nähere Angaben über die Verwendung von Schrämmaschinen enthält die folgende Tabelle.

Bezirke	Zahl der Gruben mit Schrämmaschinen	Zahl der Schrämmaschinen	Davon betrieben durch		Gewonnene Kohlenmenge gr. t
			Elektrizität	Druckluft	
Ost-Schottland	65	176	112	64	1 644 428
West-Schottland	43	129	59	70	1 388 255
Newcastle	25	87	24	63	609 872
Durham	31	132	55	77	902 219
York u. Lincoln	60	252	94	158	2 849 134
Manchester u. Irland	14	53	8	45	264 805
Liverpool u. Nord-Wales	30	107	6	161	712 458
Midland	37	140	70	70	1 368 349
Stafford	10	30	17	13	357 605
Cardiff	9	14	1	13	64 135
Swansea	4	6	3	3	12 113
Southern	5	10	2	8	29 133
Se. 1906	333	1 136	451	685	10 202 506
1905	295	946	446	500	8 102 197

Die Mehrzahl der Schrämmaschinen, nämlich 656 gehört dem Disc-Typ an, daneben kommen in erheblichem Umfange nur noch der Percussive-Typ (254) und Revolving bar (152) in Betracht.

Der Bergwerks- und Hüttenbetrieb Schwedens im Jahre 1906.¹

Nach dem Berichte des Königl. Handelskollegiums in Stockholm förderten die im Betriebe befindlichen 308 Eisenerzgruben 4 501 656 t Erz im Werte von 30 494 542 \mathcal{M} oder 6,77 \mathcal{M} für 1 t. Diese Förderung übersteigt die des Jahres 1905 um ungefähr 136 000 t = 3.1 pCt. Die höchsten Förderungen hatten der Län Norbotten mit 2 674 000 t (59,41 pCt) und der Län Kopparberg mit 1 026 000 t (22,79 pCt). Ihnen folgen die Läne Örebro und Västmanland mit 352 000 bzw. 222 000 t oder 7,82

bzw. 4,82 pCt der Gesamtförderung. 92,5 pCt der Förderung bestanden aus Schwarzerz und 7,5 pCt aus Blutstein.

Eine Anreicherung der Eisenerze wurde auf 18 Werken vorgenommen, und aus 258 000 t Erz 131 000 t Eisenschlick hergestellt. Aus letzterm wurden im ganzen 78 000 t Briketts im Werte von 1,46 Millionen \mathcal{M} angefertigt. Die bedeutendsten Brikettierungswerke Herräng und Hälsingsborg sind hieran mit 26 453 bzw. 21 171 t beteiligt.

In den Eisengruben und Anreicherungswerken waren 10 495 Arbeiter beschäftigt. Demnach entfallen auf den

¹ Teknisk Tidskrift, Nr. 31.

Arbeiter 429 t Erz und Schlick, gegen 91 t in den Jahren 1861—1865.

Auf 103 Eisenwerken waren 128 Hochöfen im Betriebe. In ihnen wurden 604 789 t Roheisen im Werte von 50 728 500 \mathcal{M} erzeugt. Gegen das Jahr 1905 ist die Produktion der Hochöfen um 65 352 t (12,1 pCt) gestiegen. Die gesamte Betriebszeit betrug 37 158 Tage; die durchschnittliche Tageserzeugung eines Hochofens war demnach 16,28 t und die Jahreserzeugung 4 725 t. Den größten Zuwachs hatte der Län Koppberg mit 22 243 t, dann folgen Örebro mit 18 112, Upsala mit 7 448 und Västmanland mit 4 956 t. Neu hinzugekommen ist im Berichtsjahre der Län Norrbotten mit 3 456 t. Die Läne Koppberg und Örebro haben die seit langer Zeit eingenommene erste Stelle auch im Jahre 1906 behauptet und mehr als die Hälfte (52 pCt) des gesamten Roheisens erblasen. Auf die Läne Gällaborg, Västmanland und Värmland entfallen

	1902
Schmiede- und Puddelroheisen	47,9 pCt
Bessemer- und Martin	49,2 „
Spiegeleisen	0,2 „
Aduzierungsgußeisen	1,5 „
Gußeisen zu andern Zwecken	1,2 „

Schmiedeeisen und Stahl wurden in 97 Werken hergestellt. Letztere verteilen sich auf 17 Läne, von denen Örebro und Västmanland mit je 14 Anlagen die größte Zahl aufweisen. Zum Frischen und Schrottschmelzen dienen 305 Herde und zwar 265 Lancashire-, 8 Franche Compté-, 20 Wallon- und 12 Schrottschmelzherde. Außerdem waren 3 Puddelöfen im Betriebe. Zur Herstellung von Gußstahl wurden 21 Bessemer-, 59 Martin- und 8 Tiegelstahlöfen, sowie 1 elektrischer Schmelzofen (in Gysinge) betrieben. Ferner befanden sich 5 Rennstahlöfen im Gange.

Der größte Teil der Ingots und Rohschienen, nämlich 94,3 pCt, wurde in Lancashireherden hergestellt. Die Erzeugung von Schweißeisen hat in den letzten 3 Jahren etwas nachgelassen, hält sich aber im großen und ganzen in gleicher Höhe mit Flußeisen, wie aus folgender, die aus geschmiedeten Mengen in t angehenden Tabelle hervorgeht:

Jahr	Schweiß- eisen	Bessemer- stahl	Martin- stahl	Tiegel- stahl	Summe
1901	164 850	77 231	190 877	1 088	434 046
1902	186 076	84 014	201 311	1 091	472 492
1903	192 342	84 229	232 878	1 105	510 554
1904	189 246	78 577	252 832	1 162	521 817
1905	182 640	78 204	288 675	1 319	550 838
1906	178 298	84 633	311 435	1 457	575 823

Die in 1906 hergestellten Schmiedestücke und Rohschienen repräsentieren einen Wert von 23 280 000 \mathcal{M} und das Flußeisen einen solchen von 46 111 000 \mathcal{M} .

Mittels der basischen Methoden wurden 211 312 t Flußeisen oder 53,4 pCt der Gesamterzeugung an Thomas- und Martineisen hergestellt. Davon sind 42 126 t Thomas- und 167 117 t Martinstahl. Die Produktion an basischem Eisen hat sich seit dem Jahre 1901, in dem sie 112 585 t

14, 10,3 bzw. 9,3 pCt. Die höchste Gesamtleistung eines Holzkohlenhochöfens erreichte der Län Stockholm mit 6 983 t, die höchste durchschnittliche Tagesleistung erzielten die Läne Norrbotten und Koppberg mit 30,66 bzw. 21,29 t. In Domarfvät, dessen Hochöfen z. T. mit Koks beschickt werden, stieg die durchschnittliche Tageserzeugung für einen Hochofen auf 54,8 t.

Die hergestellten Eisenmengen verteilen sich in folgender Weise auf die verschiedenen Eisensorten:

Schmiede- und Puddelroheisen	245 169 t
Bessemer- und Martinroheisen	331 209 „
Aduzierungsgußeisen	8 270 „
Gußeisen zu andern Zwecken	10 547 „
Roheisengußstücke	9 594 „

Die quantitative Bedeutung dieser Sorten geht aus folgender Zusammenstellung hervor:

	1902	1903	1904	1905	1906
Schmiede- und Puddelroheisen	47,9 pCt	47,5 pCt	45,8 pCt	43,2 pCt	41,2 pCt
Bessemer- und Martin	49,2 „	49,1 „	50,6 „	53,2 „	55,6 „
Spiegeleisen	0,2 „	— „	— „	0,3 „	— „
Aduzierungsgußeisen	1,5 „	1,5 „	2,1 „	1,8 „	1,4 „
Gußeisen zu andern Zwecken	1,2 „	1,9 „	1,5 „	1,5 „	1,8 „

betrug, nahezu verdoppelt. Die Produktionszunahme im Jahre 1906 allein betrug 11,6 pCt.

Sämtliche Eisenwerke haben zusammen 46 407 000 hl Holzkohle im Werte von 28 444 500 \mathcal{M} verbraucht. Der stärkste Verbrauch entfiel auf die Läne Koppberg und Örebro mit 11 030 000 und 10 149 000 hl.

Die Gewinnung von Erzen der Edelmetalle in den Jahren 1902—1906 betrug in t:

	1902	1903	1904	1905	1906
Golderze	—	—	—	7	—
Silber- u. Bleierze	9 378	9 792	8 187	8 397	1 938
Kupfererze	30 095	36 687	36 834	39 255	19 655
Manganerze	2 850	2 244	2 297	1 992	2 680
Zinkerze	48 783	62 927	57 634	56 885	52 552
Kobalterze	—	—	—	4	—
Schwefelkies	—	7 793	15 957	20 762	21 827

Die Erzeugung von Edelmetallen im Jahre 1906 war folgende:

	Gold	Silber	Blei	Kupfer	Zink
kg	20,321	938,0	752 999	1 209 130	174 600
Wert in Kronen:	50 500	78 000	229 400	2 032 830	104 760

Aus den Steinkohlengruben in Schonen wurden 296 980 t Kohle im Werte von 24 355 570 \mathcal{M} , 95 556 t feuerfeste Tone im Werte von 180 248 \mathcal{M} und 59 089 t Klinkertone im Werte von 150 060 \mathcal{M} gefördert. Die Förderung ist gegen das Jahr 1905 etwas zurückgegangen.

Es waren 1426 Betriebsmaschinen mit zusammen 69 846 PS im Gange und zwar

770 Wasserräder und Turbinen	mit 44 212 PS
125 Dampfmaschinen und Dampfturbinen	„ 9 461 „
6 Warmluft-, Photogen- und sonstige Motoren	„ 460 „
525 Elektrische Motoren	„ 15 710 „

Technik.

Härteofen mit elektrisch geheiztem Schmelzbad. Bei der Benutzung von Gesteinbohrmaschinen ist es stets störend empfunden worden, daß man die Bohrer nach ihrer Abnutzung auf längere Zeit dem Betriebe entziehen, über Tag bringen und dort nacharbeiten und neu härten mußte. Mit Hilfe eines neuen elektrischen Ofens ist es möglich, die Bohrer gleich unter Tage zu härten. Während die Heizung elektrischer Härteöfen früher in der sonst üblichen Weise durch Erwärmung von metallischen Leitern geschah, ist die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft dazu übergegangen, elektrolytische Leiter als

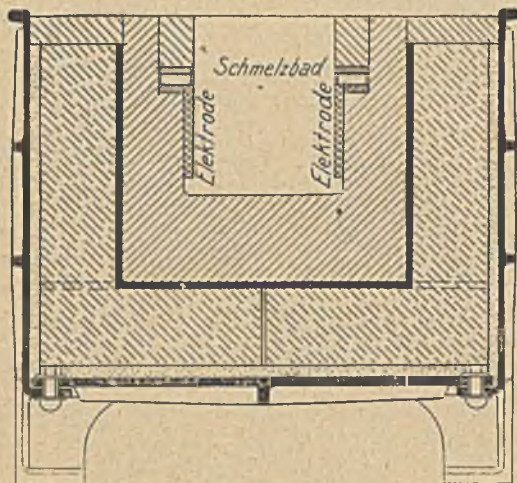


Fig. 1.

Heizkörper zu verwenden. Man bringt diese als feste Salze in einen Schamotteofen zwischen zwei Eisenelektroden (Fig. 1) und ruft unter Benutzung von kleinen Stücken Bogenlampenkohle und einer Hilfelektrode den Durchgang von Strom hervor, der sich gewissermaßen immer tiefer in die Salzschrift einbrennt und die ganze Masse in einen geschmolzenen Fluß verwandelt. Dieser führt in jedem Teile seines Querschnittes praktisch genau die gleiche Stromstärke und wird deshalb durch und durch gleichmäßig erwärmt.

Die Wärmeregulierung ist sehr empfindlich, denn man braucht nur die Stromstärke ein wenig zu vermindern oder zu vermehren, um deutlich wahrnehmbare Veränderungen der Temperatur des Bades zu erzielen. Sie ist in den Grenzen von 750—1300 °C veränderlich. Die Regulierung der Stromstärke wird dadurch noch besonders erleichtert, daß man, um störende elektrochemische Wirkungen auszuschalten, mit Wechselstrom arbeitet und nur am Transformator die Anzahl der wirksamen Windungen verändert, um sofort die gewünschte Stromstärke zu erzielen. Die Temperaturmessung geschieht exakt mit Hilfe eines Platin-Platinrhodium-Pyrometers.

Das Glühen der Werkstücke, speziell der Bohrer erfolgt, indem man sie einige Sekunden lang in das Schmelzbad eintaucht. Dabei hat man den Vorteil, daß nirgends eine Übertemperatur herrschen kann und niemals das sonst so störende Verbrennen von Schneiden und Spitzen vorkommt.

Für den Bergbau ist es sehr wesentlich, daß die Härteöfen unter Tage aufgestellt werden können, sodaß

man die Härtingen an Ort und Stelle vorzunehmen in der Lage ist. Die Schmelzbäder der normalen Öfen haben folgende Abmessungen: 150 · 150 · 170 mm. Der Energieverbrauch bei einer Temperatur des Schmelzbades von etwa 850 ° C beträgt 4,5 KW.

Die Vorteile der elektrischen Härteöfen werden auch nicht etwa durch eine Mehrausgabe erkauft; im Gegenteil, man spart. Ein Versuch für Härting von 100 Fräsern wurde vergleichsweise in einem Gasofen und einem Ofen mit elektrisch geheiztem Schmelzbad angestellt. Die Betriebskosten für den Gasofen setzen sich zusammen aus Kosten für:

350 cbm Gas	43,23 M
Energie für das Gebläse	5,— "
50 Stunden Arbeitslohn, die Stunde zu 70 Pf.	35,— "
	<hr/>
	83,23 M
Die Ausgaben für den elektrischen Ofen ergaben sich folgendermaßen:	
Stromkosten 200 KW/st zu je 10 Pf.	20,— M
Koks zum Vorwärmen	1,— "
Salz zum Nachschütten	0,55 "
10 Stunden Arbeitslohn zu je 70 Pf.	7,— "
	<hr/>
	28,55 M ¹

Bei dem neuen Ofen werden somit die Betriebsausgaben um annähernd zwei Drittel vermindert.

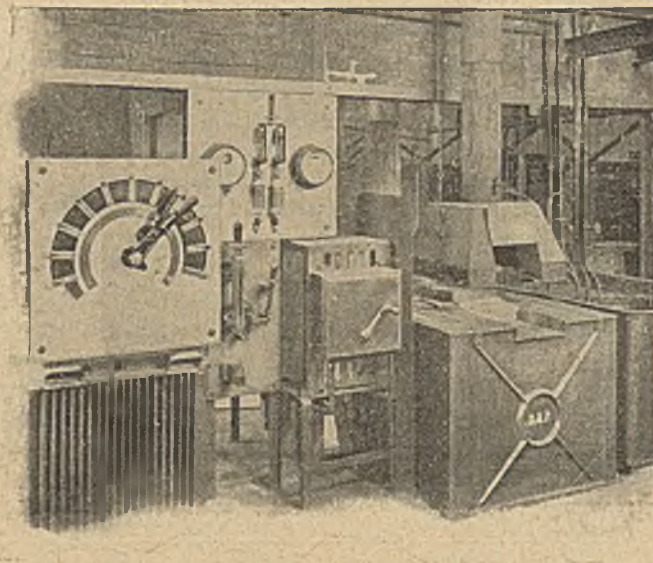


Fig. 2.

Weitere Vorzüge der Härting in den neuen Öfen sind: Verminderung der Arbeitszeit auf etwa ein Fünftel und Schutz des herausgenommenen glühenden Werkstückes vor Oxydation durch die anhaftende Salzkruste.

Abb. 2 zeigt die Anlage eines Härteofens mit den verschiedenen Schaltapparaten.

Phosphorfrie Zündstreifen für Grubenlampen. Bei Anwendung einer Mischung von rotem oder amorphem Phosphor für Zündstreifen der Grubenlampen kommt es häufig vor, daß beim Zünden der Pillen einzelne Teile der Zündmasse mitgerissen werden und sich in den Maschen des Drahtkorbes festsetzen. Kommt eine solche Lampe mit unverbrannten Teilen der Zündmasse im Korbe in Schlagwettergemische, so entzünden sich infolge der höhern

¹ Dazu kommen noch einige Pfennige für Elektrodenersatz.

Temperatur im Korbe diese Partikelchen und können auf diese Weise Schlagwetter zur Explosion bringen. Auch die Fabrikation der Zündhölzer mit Phosphor ist nicht ungefährlich; im vergangenen Jahre wurde in der Zündstreifenfabrik von Wicke in Barmen der mit der Herstellung der Zündmasse beschäftigte Chemiker durch die Explosion der Masse getötet und die Fabrik teilweise zerstört. Ferner entwickeln die Phosphorstreifen beim Entzünden viel Qualm, sodaß die Lampen gläser stark beschlagen. Dieser Beschlag ist bekanntlich schwer zu entfernen, sodaß die Reinigung der Gläser viel Zeit und Arbeitskraft erfordert.

Um diese Übelstände zu beseitigen, hat die Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampenfabrik den Phosphor in den Zündpillen durch ein anderes Präparat¹ ersetzt, das nach Angabe des mit der Begutachtung betrauten Chemikers zwar leicht entzündlich sein, aber die geschilderten Nachteile nicht besitzen soll.

Folgende Vorzüge der hiermit hergestellten Zündstreifen werden angeführt:

1. Sie brennen ruhig ab, entwickeln aber doch genügende Wärme, um eine sichere Zündung zu bewirken und ein Zurückbleiben unverbrannter Teile zu verhindern.
2. Es findet kein Wegschleudern von Funken statt. Ein Versuch, die Masse durch Schlag zur Explosion zu bringen, hatte nur ein ruhiges Abbrennen zur Folge.
3. Die Fabrikation ist ungefährlich, weil, selbst wenn größere Mengen zur Entzündung kommen, keine Explosion, sondern nur ruhiges Abbrennen stattfindet.
4. Die Rauchentwicklung ist sehr gering; ein Beschlagen der Gläser findet kaum statt, auch wenn eine große Anzahl von Zündpillen hintereinander zur Entzündung gebracht wird.

Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug:

Okt. 1907	um 8 Uhr Vorm.		um 2 Uhr Nachm.		Okt. 1907	um 8 Uhr Vorm.		um 2 Uhr Nachm.	
	°	′	°	′		°	′	°	′
1.	12	15,3	12	23,7	17.	12	12,8	12	21,2
2.	12	14,4	12	21,4	18.	12	13,6	12	22,2
3.	12	13,5	12	19,2	19.	12	13,7	12	21,7
4.	12	13,7	12	21,0	20.	12	13,4	12	21,7
5.	12	13,3	12	20,1	21.	12	13,4	12	20,2
6.	12	13,7	12	19,0	22.	12	14,2	12	27,7
7.	12	13,4	12	19,9	23.	12	13,3	12	20,3
8.	12	13,4	12	22,5	24.	12	15,1	12	20,0
9.	12	13,8	12	20,6	25.	12	13,1	12	20,2
10.	12	13,6	12	20,5	26.	12	15,1	12	21,1
11.	12	14,6	12	20,7	27.	12	15,2	12	23,7
12.	12	14,2	12	20,6	28.	12	13,7	12	19,9
13.	12	14,6	12	29,2	29.	12	14,0	12	21,2
14.	12	14,8	12	24,8	30.	12	14,5	12	18,6
15.	12	16,7	12	19,8	31.	12	14,2	12	18,4
16.	12	13,6	12	18,3					
				Mittel	12	14,06	12	21,27	
				Mittel 12°	17,66	′	= hora 0.	13,1	
								16	

¹ Die Zusammensetzung wird geheim gehalten.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Eine unerledigte Frage der Berggesetzgebung. Hierüber schreibt Generaldirektor Justizrat Bitta in Nr. 19 der Deutschen Juristen-Zeitung vom 1. Okt. 1907: Bereits im Jg. 1905, S. 394 der D. J. Z. habe ich eine Anregung gegeben, betr. die gesetzliche Regelung der aus dem sog. Mitbaurecht stammenden Beteiligung an einem Bergwerk je zur Hälfte. Dieser Vorschlag war durch den im Anfang d. J. 1905 dem preuß. Landtage vorgelegten Entwurf veranlaßt, nach welchem mit Rücksicht auf die veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse eine weitergehende Durchführung des Betriebzwanges, als solche im ABG vom 24. Juni 1865 vorgesehen ist, ermöglicht werden sollte. Dieser Entwurf der Regierung ist damals zurückgezogen worden; die Frage ist aber gegenwärtig Gegenstand der Erörterung in den Ministerien für Handel und für Justiz. Es scheint daher zweckmäßig, nochmals darauf einzugehen und zu prüfen, ob das Bedürfnis für eine solche gesetzliche Regelung inzwischen fortgefallen ist.

Dies ist zu verneinen, denn das Bedürfnis besteht unabhängig von der Durchführung des Betriebzwanges, weil es, wie damals in der D. J. Z. ausgeführt wurde, nicht möglich ist, bei gleichmäßiger Beteiligung an dem Bergwerk das letztere gegen den Willen des andern Beteiligten in Betrieb zu setzen oder die bestehende Gemeinschaft aufzuheben.

Allerdings wird das bürgerliche Gesellschaftsrecht und das Gewerkschaftsrecht des ABG von dem Mehrheitsprinzip beherrscht. Verfügungen der Gesellschaft über das Gesellschaftsvermögen oder die Art seiner Verwaltung und Benutzung werden daher grundsätzlich durch Mehrheitsbeschlüsse, in Angelegenheiten von besonderer Bedeutung sogar mit Dreiviertel-Majorität oder mit Zustimmung aller Mitglieder getroffen. Hierbei handelt es sich jedoch überall um einen Gesellschaftsvertrag, durch welchen sich, gemäß § 705 BGB, die Gesellschafter gegenseitig verpflichten, die Erreichung eines gemeinsamen Zweckes in der durch den Vertrag bestimmten Weise zu fördern, insbesondere die vereinbarten Beiträge zu leisten. Jeder, der einen solchen Vertrag abschließt, muß sich selbstverständlich den Bedingungen dieses Vertrages und den zu einer Ergänzung aus dem Gesetze sich ergebenden Bestimmungen unterwerfen.

Dasselbe gilt auch für den Erwerb einer Aktie oder eines Kuxes einer Aktiengesellschaft oder Gewerkschaft. Auch hier muß sich der Erwerber den satzungsmäßigen und gesetzlichen Bestimmungen ohne weiteres unterwerfen.

In dem vorliegenden Falle handelt es sich aber um eine zufällige Gemeinschaft, eine sog. *communio incidens*, welche dadurch entstanden ist, daß auf Grund der Deklaration vom 1. Februar 1790 der Finder, welcher auf die Fundgrube gemutet hat, nur zur Hälfte an der Mutung berechtigt war, während der Grundherr zum Mitbau auf die andere Hälfte zugelassen wurde.

Für solche Fälle sind die Bestimmungen des Gesellschaftsrechtes grundsätzlich unanwendbar, weil es an einem Gesellschaftsvertrage fehlt. Nur die §§ 741 ff BGB könnten analog zur Anwendung gebracht und dadurch würde der verfolgte Zweck erreicht werden, wenn § 749, wonach jeder Teilhaber jederzeit die Aufhebung der Gemeinschaft verlangen kann, auch auf den vorliegenden Fall zur Anwendung käme.

Das ist aber nicht der Fall; denn nach § 100 ABG, welcher gemäß §§ 226 und 227 auch für die alten Gewerkschaften gilt und dem § 2 des früheren Gesetzes vom 12. Mai 1851 entspricht, können einzelne Gewerke nicht auf Teilung klagen. Es fragt sich nun, in welcher Weise dem Uebelstande abgeholfen werden könnte.

In Betracht käme die gesetzliche Anerkennung der Befugnis des baulustigen Gewerkes, auch gegen den Willen des andern Teiles das Bergwerk in Betrieb zu setzen, wenn er die erforderlichen Geldmittel vorbehaltlich Erstattung aus den spätern Erträgen des Bergwerks vorschließt.

Die Inbetriebsetzung eines Bergwerks ist allerdings eine Maßnahme, welche für die Beteiligten von großer wirtschaftlicher Tragweite und hervorragender finanzieller Bedeutung sein kann. Es ist jedoch zu erwägen, daß der Betrieb des Bergwerks doch schließlich der Zweck einer jeden Mutung ist, und die frühere Vorlage ja gerade mit Rücksicht auf die veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse den Bergwerkeigentümer zum Betriebe seines Bergwerks zwingen wollte. Gegenwärtig ist zur Inbetriebsetzung eines Bergwerks nicht einmal der Beschluß einer Gewerkenversammlung, sondern lediglich die Entschließung des Repräsentanten oder Grubenvorstandes notwendig, wenn auch die Ausschreibung von Zubußen durch die Gewerkenversammlung beschlossen werden muß. Ob das sachgemäß ist, und ob nicht vielmehr,

wie nach dem frühern Gesetze vom 12. Mai 1851, schlechthin die Gewerkenversammlung über Betrieb- und Haushaltangelegenheiten des Bergwerks zu beschließen haben sollte, mag zweifelhaft sein. (Vgl. die Ausführungen des Verfassers in der Z. I. Bergr. Bd. 44 S. 229, sowie bez. der Aktiengesellschaften D. J. Z. 1904 S. 778 u. S. 961, auch Jur. Wochenschrift 1904 S. 462.) Ein etwaiges Bedenken, daß durch die in Vorschlag gebrachte gesetzliche Ermächtigung eines einzelnen Gewerkes der letztere mit zu weitgehenden Befugnissen ausgestattet werden müßte, und daß dies bei unzuweckmäßigen Betriebsdispositionen für die Gewerkschaft bedenklich wäre, läßt sich dadurch beseitigen, daß der Gewerke, ebenso wie dies beim Repräsentanten und Grubenvorstand der Fall ist, der Gewerkschaft haftpflichtig gemacht wird.

Auch dadurch könnte Abhilfe geschaffen werden, daß in allen Fällen, wo es sich um die Inbetriebsetzung eines Bergwerks oder die Fortsetzung des Betriebes handelt, bei Stimmgleichheit diejenigen Stimmen den Vorzug erhalten, welche für die Inbetriebsetzung bzw. für die Fortführung des Betriebes stimmen, während die widersprechenden Stimmen alle diejenigen Rechte geltend machen dürfen, welche gemäß § 115 ABG den Minoritätsgewerken zustehen. Eine solche gesetzliche Regelung würde unbedenklich auch auf andere Fälle erstreckt werden können, wo zwei Gewerken oder Gewerkschaftsgruppen zufällig über je die Hälfte der Kuxanteile verfügen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Salzgewinnung im Oberbergamtsbezirk Halle a. S. im 3. Vierteljahr 1907.

	Zahl der betriebenen Werke	Belegschaft		Förderung		Absatz		
		insgesamt	davon eigentliche Berg- u. Salinen-Arbeiter	insgesamt	auf 1 Mann der Belegschaft ²	einschl. Deputate	zur Bereitung anderer Produkte einschl. Binmaß	insgesamt
Steinsalz ¹ 1906	2 (7)	504	331	120 452	257	110 621	15 004	125 624
1907	2 (8)	460	250	94 321	205	74 851	15 452	90 303
Kalisalz 1906	22	7065	5097	603 770	103	338 959	264 211	603 169
1907	23	7104	4262	603 647	94	399 790	199 793	599 583
Siedesalz:								
1. Speisesalz 1906	6	612	213	27 249	45	26 105	1 442	27 547
1907	6	639	220	28 780	45	29 116	1 842	30 958
2. Vieh- u. Gewerbesalz . 1906	.	.	.	1 450	.	1 475	.	1 475
1907	.	.	.	1 852	.	1 903	.	1 903

Im 1. Halbjahr 1907 (1906) betrug die Förderung von Steinsalz 200 464 t (182 831 t), Kalisalz 1 045 517 t (1 133 702 t), Speisesalz 59 552 t (52 861 t), und Vieh- und Gewerbesalz 3 690 t (3 185 t), sodaß sich für die ersten drei Viertel dieses Jahres als Gesamtförderung ergibt: Steinsalz 294 785 t (312 283 t), Kalisalz 1 649 164 t (1 737 472 t), Speisesalz 88 332 t (80 110 t), und Vieh- und Gewerbesalz 5 542 t (4 635 t).

¹ Ohne die Belegschaft des Regierungsbezirks Merseburg, die in der Belegschaftszahl der Kalisalzwerke enthalten ist.

² Bei der Berechnung der Förderung auf 1 Mann sind nur die Belegschaftszahlen der in Förderung stehenden Werke berücksichtigt worden. Die hohe Durchschnittleistung bei Steinsalz wird durch die Anmerkung ¹ erklärt.

Ergebnisse des Stein- und Braunkohlenbergbaues in Preußen für die ersten 3 Vierteljahre 1907.

Oberbergamtsbezirk	Vierteljahr	Erste 3 Vierteljahre 1906				Erste 3 Vierteljahre 1907				1907 gegen 1906			
		Betriebswerke	Förderung t	Absatz t	Belegschaftszahl Betriebswerke	Betriebswerke	Förderung t	Absatz t	Belegschaftszahl	Förderung		Absatz	
										t	pCt	t	pCt
A. Steinkohlenbergbau.													
Breslau	1.	73	9 295 083	8 543 524	119 963	72	9 536 827	8 771 900	124 264	+ 241 744	+ 2,60	+ 228 376	+ 2,67
	2.	73	7 862 763	7 209 977	115 412	72	9 000 416	8 320 629	121 985	+ 1 137 653	+ 14,47	+ 1 110 652	+ 15,40
	3.	73	8 910 935	8 439 484	115 681	72	9 601 160	8 851 143	122 307	+ 690 225	+ 7,75	+ 411 659	+ 4,88
	Se.	73	26 068 781	24 192 985	117 019	72	28 138 403	25 943 672	122 852	+ 2 069 622	+ 7,94	+ 1 750 687	+ 7,24
Halle	1.	1	3 076	2 750	34	1	3 277	2 211	43	+ 201	+ 6,53	+ 539	+ 19,60
	2.	1	2 398	1 675	30	1	2 267	1 364	38	+ 131	+ 5,46	+ 311	+ 18,57
	3.	1	2 299	1 892	32	1	2 183	1 857	36	+ 116	+ 5,05	+ 35	+ 1,85
	Se.	1	7 773	6 317	32	1	7 727	5 432	39	+ 46	+ 0,59	+ 885	+ 14,01
Clausthal	1.	6	199 653	179 983	3 969	6	192 181	174 964	4 072	+ 7 472	+ 3,74	+ 5 019	+ 2,79
	2.	6	170 762	156 535	3 937	6	186 256	172 567	4 016	+ 15 494	+ 9,07	+ 16 032	+ 10,24
	3.	6	186 220	170 575	3 905	5	192 190	178 597	4 017	+ 5 970	+ 3,21	+ 8 022	+ 4,70
	Se.	6	556 635	507 093	3 937	6	570 627	526 128	4 035	+ 13 992	+ 2,51	+ 19 035	+ 3,75
Dortmund	1.	170	19 555 606	18 586 712	276 094	173	19 626 820	18 594 787	294 373	+ 71 214	+ 0,36	+ 8 075	+ 0,04
	2.	172	18 350 271	17 568 191	276 055	161	19 102 652	18 305 109	297 917	+ 752 381	+ 4,10	+ 736 918	+ 4,19
	3.	187	19 716 438	18 890 250	275 623	161	20 999 015	20 076 264	301 280	+ 1 282 577	+ 6,51	+ 1 186 014	+ 6,28
	Se.	176	57 622 315	55 045 153	275 924	165	59 728 487	56 976 160	297 857	+ 2 106 172	+ 3,66	+ 1 931 007	+ 3,51
Bonn	1.	26	3 963 291	3 847 132	65 573	25	3 839 179	3 715 689	69 124	+ 124 112	+ 3,13	+ 131 443	+ 3,42
	2.	25	3 725 779	3 638 265	66 359	26	3 611 087	3 502 939	68 981	+ 114 692	+ 3,08	+ 135 326	+ 3,72
	3.	25	4 008 536	3 897 474	67 408	27	3 991 279	3 882 602	68 663	+ 17 257	+ 0,43	+ 14 872	+ 0,38
	Se.	25	11 697 606	11 382 871	66 447	26	11 441 545	11 101 230	68 923	+ 256 061	+ 2,19	+ 281 641	+ 2,47
Zusammen in Preußen	1.	276	33 016 709	31 160 101	465 633	277	33 198 284	31 259 551	491 879	+ 181 575	+ 0,55	+ 99 450	+ 0,32
	2.	277	30 111 973	28 574 643	461 793	266	31 902 678	30 302 608	492 937	+ 1 790 705	+ 5,95	+ 1 727 965	+ 6,05
	3.	292	32 824 428	31 399 675	462 649	266	34 785 827	32 990 463	496 303	+ 1 961 399	+ 5,98	+ 1 590 788	+ 5,07
	Se.	281	95 953 110	91 134 419	463 359	270	99 886 789	94 552 622	493 706	+ 3 933 679	+ 4,10	+ 3 418 203	+ 3,75
B. Braunkohlenbergbau.													
Breslau	1.	31	367 159	317 047	2 459	38	368 878	313 912	2 692	+ 1 719	+ 0,47	+ 3 135	+ 0,99
	2.	36	326 652	279 789	2 322	37	358 709	310 215	2 621	+ 32 057	+ 9,81	+ 30 426	+ 10,87
	3.	36	327 840	281 407	2 244	37	376 843	325 566	2 525	+ 49 003	+ 14,95	+ 44 159	+ 15,69
	Se.	34	1 021 651	878 243	2 342	37	1 104 430	949 693	2 613	+ 82 779	+ 8,10	+ 71 450	+ 8,14
Halle	1.	251	9 235 982	7 219 149	36 252	253	9 431 208	7 346 720	38 609	+ 195 226	+ 2,11	+ 127 571	+ 1,77
	2.	257	8 003 875	6 388 290	34 873	255	9 297 917	7 447 912	40 319	+ 1 294 042	+ 16,17	+ 1 059 622	+ 16,59
	3.	257	8 911 027	7 105 730	35 847	254	9 771 544	7 805 277	39 560	+ 860 517	+ 9,66	+ 699 547	+ 9,84
	Se.	255	26 150 884	20 713 169	35 657	254	28 500 669	22 599 909	39 496	+ 2 349 785	+ 8,99	+ 1 886 740	+ 9,11
Clausthal	1.	24	218 389	192 422	1 607	25	238 105	219 469	1 921	+ 19 716	+ 9,03	+ 27 047	+ 14,06
	2.	26	180 960	166 422	1 541	25	161 656	143 023	1 819	+ 19 304	+ 10,67	+ 23 399	+ 14,06
	3.	26	187 487	175 468	1 489	25	222 996	201 791	1 767	+ 35 509	+ 18,94	+ 26 323	+ 15,00
	Se.	25	586 836	534 312	1 546	25	622 757	564 283	1 836	+ 35 921	+ 6,12	+ 29 971	+ 5,61
Bonn	1.	39	2 482 411	1 668 861	6 485	45	2 613 742	1 785 673	9 046	+ 131 331	+ 5,29	+ 116 812	+ 7,00
	2.	42	2 232 828	1 513 537	7 022	46	2 621 407	1 767 011	9 184	+ 388 579	+ 17,40	+ 253 474	+ 16,75
	3.	42	2 196 642	1 616 919	7 345	46	2 977 506	1 973 515	9 406	+ 780 864	+ 35,55	+ 356 596	+ 22,05
	Se.	41	6 911 881	4 799 317	6 951	46	8 212 655	5 526 199	9 212	+ 1 300 774	+ 18,82	+ 726 882	+ 15,15
Zusammen in Preußen	1.	345	12 303 941	9 397 479	46 803	361	12 651 933	9 665 774	52 268	+ 347 992	+ 2,83	+ 268 295	+ 2,85
	2.	361	10 744 315	8 348 038	45 758	363	12 439 689	9 668 161	53 943	+ 1 695 374	+ 15,78	+ 1 320 123	+ 15,81
	3.	361	11 622 996	9 179 524	46 925	362	13 348 839	10 306 149	53 258	+ 1 725 893	+ 14,85	+ 1 126 625	+ 12,27
	Se.	355	34 671 252	26 925 041	46 496	362	38 440 511	29 640 084	53 157	+ 3 769 259	+ 10,87	+ 2 715 043	+ 10,08

Über das Kivira-Steinkohlenvorkommen in Deutsch-Ost-Afrika. In der Steinkohlenförderung nimmt Afrika mit einer Gesamtförderung von 3 900 000 t im Jahre 1906 unter allen Erdteilen die letzte Stelle ein und wird schon von den großen Bergwerksgesellschaften im Ruhrrevier weit übertroffen. Unter diesen Umständen ist es erklärlich, daß die Kohlen in Afrika einen sehr hohen Preis haben. So kosten z. B. Steinkohlenbriketts, die zur Vermeidung von Verlusten beim Überladen in Mattensäcken transportiert werden, in Swakopmund 60 \mathcal{M} und Steinkohlen an der

Ostküste 50 \mathcal{M} für 1 t. Da sich überdies der Steinkohlenbergbau in Afrika bisher auf die Kapkolonie, Natal, Transvaal und Rhodesien beschränkte, so mußte natürlich das Steinkohlenvorkommen am Kivirafluß in Deutsch-Ostafrika berechtigtes Aufsehen erregen. Obgleich diese Steinkohlenfunde nur etwa 30—40 km vom Nordufer des Nyassasees entfernt liegen, hat trotzdem der Mangel einer Eisenbahnverbindung von der Küste des indischen Ozeans zum Nyassasee den Gedanken an die Ausbeutung des Kivira-Steinkohlensfundes bisher nicht aufkommen lassen.

Da jedoch die neuerdings angeregte Südwestbahn Dar-es-salam - Mrogoro - Kilossa-Bismarckburg-Langenburg bei dem Abstieg nach dem Nyassasee voraussichtlich durch das Tal des Kivirafusses geführt werden kann und dem dortigen Steinkohlenebiet einen unmittelbaren Bahnanschluß bringen würde, so sind die Aussichten für seine Ausbeutung so viel günstiger geworden, daß es angezeigt scheint, die Aufmerksamkeit darauf zu lenken. Nach den durch das kolonial-wirtschaftliche Komitee veranlaßten Veröffentlichungen über die Erkundungen einer ostafrikanischen Südbahn von P. Fuchs ist die Kohle von der Geologischen Landesanstalt und Bergakademie in Berlin untersucht worden, wobei auch Verkokungsproben gemacht wurden. Das Urteil geht dahin, daß die Kohle zwar für alle Feuerungszwecke brauchbar, im allgemeinen aber nur von mittelmäßiger Beschaffenheit ist, daß aber jedenfalls der reiche, sich anscheinend auf große Flächenräume verbreitende Kohlenvorrat von hohem Werte und an und für sich zur Ausbeutung sehr wohl geeignet erscheint.

Ferner wird von Bergassessor Dantz berichtet, daß sich schon mit einem verhältnismäßig einfachen Stollenbetriebe ein leichter Abbau der Steinkohlen ermöglichen lassen werde.

Wenn auch für die Lokomotivfeuerung der Südwestbahn und die Kesselfeuerung der Nyassa- und Tanganjikasee-Dampfer die vorhandenen großen Holzbestände für lange Zeit ausreichen werden und noch nicht zu übersehen ist, ob die Kivirakohle für die Montanindustrie in dem benachbarten Rhodesien und dem Katangagebiet des Kongostaates Verwendung finden kann, so dürfte doch bei den hohen Kohlenpreisen von 50 \mathcal{M} für 1 t in Daressalam die Kivirakohle als Bunkerkohle konkurrenzfähig sein. Jedenfalls wird man P. Fuchs zustimmen können, wenn er am Schluß sagt: „Die Frage, ob es möglich sein wird, die Nyassakohle nach der Küste zu bringen und ihr da einen Absatz zu sichern, ist daher von großer Bedeutung und würde, wenn sie bejahend gelöst werden könnte, einen wichtigen Faktor in der Rentabilitätsberechnung einer ostafrikanischen Süd (bzw. Südwest)bahn bilden“.

Schwabe, Geh. Regierungsrat a. D. Berlin.

Die Krankenversicherung in den Knappschaftskassen und -vereinen des Deutschen Reiches im Jahre 1905. Zur Ergänzung der in der letzten Nummer unserer Zeitschrift gebrachten Mitteilungen über die preussischen Knappschaftsvereine im Jahre 1906 lassen wir nach dem 3. diesjährigen Heft der Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches nachstehend einige Angaben über die Krankenversicherung in den Knappschaftskassen und -vereinen des Deutschen Reiches im Jahre 1905 folgen.

Das Krankenversicherungsgesetz bestimmt im § 74, daß für die Mitglieder der auf Grund berggesetzlicher Vorschriften der Einzelstaaten bestehenden Knappschaftskassen weder die Gemeindekrankenversicherung noch die Verpflichtung eintritt, einer nach Maßgabe des Reichsgesetzes errichteten Krankenkasse anzugehören, daß aber die statutenmäßigen Leistungen der Knappschaftskassen in Krankheitsfällen die für die Betriebs(Fabrik)krankenkassen vorgeschriebenen Mindestleistungen erreichen müssen. Die Novelle vom 25. Mai 1903 erhöhte die letztern hauptsächlich durch die Ausdehnung der Unterstützungsdauer von 13 auf 26 Wochen für die reichsgesetzlichen Krankenkassen vom Jahr 1904 ab, während für die Knappschaftskassen ein späterer Zeitpunkt des Inkrafttretens der neuen Bestimmungen vorbehalten war (für Preußen 1905).

Die Knappschaftskassen sind hauptsächlich Pensionskassen; lediglich als solche sind sie in Elsaß-Lothringen tätig, hier sind ihre Mitglieder bezüglich der Krankenversicherung den reichsgesetzlich organisierten Orts- oder Betriebskrankenkassen zugewiesen. Im Königreich Sachsen und im Großherzogtum Hessen ist bei den Knappschaftsvereinen die Verwaltung der Pensionskasse von der der Krankenkasse getrennt, sodaß die Einnahmen und Ausgaben der letztern sowie das Vermögen sicher zu erfassen sind. Bei fast allen andern Knappschaftskassen aber sind Pensions- und Krankenversicherung organisch vereinigt. Daher läßt sich von den auf die Krankenversicherung entfallenden Posten hier nur ein Teil direkt ausscheiden, wie z. B. die Krankheitskosten; die meisten Posten bedürfen zur Ermittlung ihrer Höhe eines Schätzungsverfahrens.

Auf 1 Mitglied kamen im Jahresdurchschnitt

Jahr	Erkrankungs-fälle		Krankheits-tage		Beiträge der Mitglieder \mathcal{M}	Gesamt-ein-nahmen \mathcal{M}	Arzt \mathcal{M}	Arznei u. Heil-mittel \mathcal{M}	Kranken-geld an Mitglieder \mathcal{M}	Sterbe-gelder \mathcal{M}	Unter-stützung an Wöchnerinnen \mathcal{M}	Gesamt-krankheit-kosten \mathcal{M}	Verwal-tungs-kosten \mathcal{M}	Gesamt-ausgaben \mathcal{M}
	männl.	weibl.	männl.	weibl.										
1885	0,4	0,2	6,9	3,3	9,1	17,1	2,5	2,7	6,7	0,5	0,01	14,2	0,7	15,1
1901	0,5	0,3	8,6	6,5	15,3	30,0	3,5	4,0	16,0	0,7	0,01	28,0	0,9	29,5
1902	0,5	0,3	8,6	6,6	15,5	30,6	3,7	4,1	14,3	0,7	0,00	27,2	1,1	28,9
1903	0,6	0,3	8,6	6,9	16,5	32,0	4,1	4,4	14,4	0,8	0,01	29,1	1,0	30,7
1904	0,6	0,3	9,6	7,3	17,2	33,6	4,4	4,5	15,7	0,8	0,01	30,6	1,0	32,3
1905	0,6	0,4	9,3	7,5	19,4	37,4	5,2	4,4	16,9	0,9	0,01	32,8	1,1	34,6

In Bezug auf die Erkrankungsgefahr stehen die Mitglieder der Knappschaftskassen auf einer Mittelstufe zwischen den reichsgesetzlichen Betriebs- und den Baukrankenkassen; bei den Knappschaftskassen kamen nämlich 1905 auf 1 Mitglied 0,6 Erkrankungsfälle mit 9,2 Krankheitstagen, bei den reichsgesetzlichen Betriebskrankenkassen 0,5 Erkrankungsfälle mit 8,7 Krankheitstagen und bei den Baukrankenkassen 0,8 Erkrankungsfälle mit 12,4

Krankheitstagen. Die Krankheitskosten auf 1 Mitglied stellen sich bei den Knappschaftskassen auf 32,75 \mathcal{M} , während sie bei den reichsgesetzlichen Betriebskrankenkassen nur 26,59 \mathcal{M} und bei den Baukrankenkassen 31,97 \mathcal{M} betragen.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Bedeutung der Krankenkassen im Reiche und den drei wichtigsten Bundesstaaten.

	Ganz Deutschland			Davon 1905		
	1903	1904	1905	Preußen	Sachsen	Bayern
Anzahl der Kassen (Vereine)	177	176	173	72	56	22
Durchschnittliche Belegschaft, aktive Mitglieder	männl. 684 991 weibl.	707 726	703 594 15 724	644 494 14 902	31 105 398	10 426 241
Der aktiven Mitglieder Erkrankungsfälle ¹	männl. 394 660 weibl.	413 502	391 578 5 584	353 803 4 981	19 030 235	7 699 226
Krankheitstage ¹	männl. 5 876 892 weibl.	6 791 543	6 515 473 117 450	5 935 926 108 005	331 667 4 882	107 867 3 139
Einnahmen	21 922 879	23 757 771	26 892 230	24 866 048	1 072 576	432 129
Davon:						
Beiträge der Mitglieder			13 844 796	12 750 015	614 941	234 375
Eintrittsgelder, Heiratsgebühren usw.	11 269 765	12 182 863	15 139	13 026	815	113
Geldstrafen der Mitglieder			86 621	56 944	5 691	21 919
Beiträge der Werkseigentümer	8 745 696	9 401 675	10 879 703	10 158 138	349 032	154 264
Geldstrafen der Werkseigentümer			15	15		
Zinsen und sonstige Einnahmen	1 907 418	2 173 233	2 055 956	1 887 910	102 007	21 458
Ausgaben	21 019 460	22 883 328	24 894 543	22 936 888	1 059 141	399 414
Davon:						
Krankheitskosten	19 954 162	21 688 700	23 559 703	21 711 936	1 003 720	385 666
Davon:						
Arzt	2 788 468	3 114 698	3 740 741	3 352 754	192 296	80 195
Arznei und Heilmittel	3 040 941	3 203 206	3 170 832	2 839 734	169 390	77 608
Krankengeld an Mitglieder	9 844 796	11 124 012	12 129 092	11 244 518	518 774	158 436
„ Angehörige von in Krankenanstalten verpflegten Mitgliedern	76 879	83 579	94 592	78 474	10 628	27
Krankenhauspflege u. Rekonvaleszenten	3 623 374	3 575 404	3 768 474	3 628 890	48 295	56 383
Sterbegelder	576 112	584 204	652 091	564 371	63 855	12 858
Unterstützung an Wöchnerinnen	3 592	3 597	3 881	3 195	482	159
Verwaltungskosten	656 488	704 076	811 726	732 266	42 235	8 749
Sonstige Ausgaben	408 810	490 552	523 114	492 686	13 186	4 999
Vermögen am Ende des Jahres	20 762 824	21 899 116	23 149 038	20 579 649	1 815 238	265 558

¹ Mit Krankengeldbezug oder Krankenhauspflege.

Kohlenausfuhr Großbritanniens im Oktober 1907. (Nach dem Monthly Trade Supplement des Economist.)

Bestimmungsland	Oktober		Januar bis Oktober		Ganzes Jahr 1906
	1906	1907	1906	1907	
	in 1000 t zu 1016 kg				
Frankreich	904	951	7 720	8 771	9 445
Italien	670	613	6 715	6 929	7 810
Deutschland	705	1121	6 287	8 329	7 630
Schweden	368	434	3 021	2 977	3 573
Rußland	356	324	2 692	2 625	2 879
Spanien u. kanar. Inseln	203	193	2 226	2 082	2 683
Ägypten	242	274	2 197	2 361	2 604
Dänemark	229	293	2 039	2 301	2 514
Argentinien	209	175	1 997	1 760	2 383
Holland	247	315	1 794	3 332	2 256
Norwegen	121	166	1 220	1 328	1 495
Belgien	156	152	1 141	1 283	1 428
Brasilien	88	132	933	1 066	1 158
Portugal, Azoren und Madeira	87	85	845	936	1 023
Algerien	73	111	619	768	739
Uruguay	53	68	513	671	647
Chile	23	58	411	631	497
Griechenland	36	39	365	376	463
Türkei	52	33	364	411	461
Malta	33	32	334	321	391
Gibraltar	17	34	288	241	354
Ceylon	24	25	271	216	323
Britisch Indien	16	17	176	166	210
„ Südafrika	15	13	167	96	197
Straits Settlements	4	5	76	64	101
Ver. Staaten von Amerika	3		53	46	56
Andere Länder	208	268	1 904	2 728	2 280
Zusammen Kohlen	5142	5931	16 371	52 815	55 600
Koks	88	112	658	768	815
Briketts	80	125	1 153	1 233	1 377
Insgesamt	5310	6168	48 182	54 816	57 792
Wert in 1000 £	2946	4164	26 364	34 516	31 504
Kohlen usw. f. Dampfer im auswärtig. Handel in 1000 t	1730	1655	15 576	15 540	18 590

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Oberschlesischen und Saarkohlenbezirks.
Ruhrbezirk.

1907	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Davon in der Zeit vom 1. bis 7. November für die Zufuhr			
	rechtzeitig	nicht gestellt	zu den Häfen	aus den Dir.-Bez.		
November			Essen	Elberfeld	zus.	
1.	11 066	248	Ruhrort	9 027	85	9 112
2.	21 487	55	Duisburg	5 759	86	5 845
3.	4 930	15	Hochfeld	638	8	646
4.	21 124	185	Dortmund	19		19
5.	21 963	153				
6.	22 191	378				
7.	18 330	4 368				
zus. 1907	121 091	5 402	zus. 1907	15 443	179	15 622
1906	112 553	7 353	1906	7 838	248	8 086
arbeits-täglich 1907	22 017	982	arbeits-täglich 1907	2 808	33	2 840
1906	20 164	1 337	1906	1 125	45	1 186

Die in der letzten Nummer dsr. Z. auf S. 1514 für die Zufuhr zu den Rheinhäfen in der Zeit vom 23. bis 31. Oktober 1907 angegebenen Ziffern beziehen sich auf den ganzen Monat Oktober. Für den 23. bis 31. Oktober 1907 stellen sich die Angaben wie folgt:

	Dir.-Bez. Essen	Dir.-Bez. Elberfeld	zusammen
Ruhrort	14 583	102	14 685
Duisburg	8 870	165	9 035
Hochfeld	938	27	965
Dortmund	136	—	136
zusammen	24 527	294	24 821
arbeitstäglich	3 066	37	3 103

Ruhrbezirk, Oberschlesien, Saarbezirk.

Bezirk	Zeit	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstägliche gestellte Wagen		Gesamte Gestellung 1907 gegen 1906 pCt
		1906	1907	1906	1907	
Ruhrbezirk						
	16.—31. Oktober	282 672	304 680	20 191	21 763	+ 7,79
	1.—31. "	547 178	585 621	20 266	21 690	+ 7,03
	1. Jan.—31. Okt.	5 419 217	5 632 018	21 336	22 173	+ 3,93
Oberschlesien						
	16.—31. Oktober	95 221	108 749	6 787	7 750	+ 14,21
	1.—31. "	189 882	208 512	7 033	7 723	+ 9,81
	1. Jan.—31. Okt.	1 827 067	1 978 602	7 250	7 852	+ 8,30
Saarbezirk ¹						
	16.—31. Oktober	48 503	45 673	3 465	3 262	— 5,83
	1.—31. "	92 465	86 893	3 425	3 218	— 6,03
	1. Jan.—31. Okt.	876 187	843 893	3 491	3 349	— 3,69
In den 3 Bezirken						
	16.—31. Oktober	426 396	459 102	30 443	32 775	+ 7,67
	1.—31. "	829 525	881 026	30 724	32 631	+ 6,21
	1. Jan.—31. Okt.	8 122 410	8 454 514	32 077	33 374	+ 4,09

¹ Einschl. Gestellung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk. Bei der Berechnung der arbeitstäglichen Gestellung ist die Zahl der Arbeitstage im Saarbezirk zugrunde gelegt.

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

		insges. arbeitstäglich im Oktober	
Ruhrbezirk	1906	547 178	20 266
	1907	585 621	21 690
Oberschl. Kohlenbezirk	1906	189 882	7 033
	1907	208 512	7 723
Niedersch. "	1906	34 900	1 293
	1907	34 939	1 294
Eisenbahn-Dir.-Bezirke St. Johann-Saarbr. u. Köln	1906	119 916	4 441
	1907	112 714	4 174
Davon: Saarkohlenbezirk	1906	74 812	2 771
	1907	69 261	2 565
Kohlenbezirk b. Aachen	1906	15 511	574
	1907	15 313	567
Rhein. Braunk.-Bezirk	1906	29 593	1 096
	1907	28 140	1 042
Eisenb.-Dir.-Bez. Magdeburg, Halle und Erfurt	1906	160 022	5 927
	1907	160 871	5 958
Eisenb.-Dir.-Bez. Cassel	1906	3 611	134
	1907	5 057	187
" " Hannover	1906	3 890	144
	1907	3 815	141
Sächs. Staatseisenbahnen	1906	52 631	2 024
	1907	54 619	2 101
Davon: Zwickau	1906	18 654	718
	1907	17 347	667
Lugau-Ölsnitz	1906	12 907	496
	1907	13 059	502
Meuselwitz	1906	14 699	565
	1907	18 088	696
Dresden	1906	3 542	136
	1907	3 583	138

		insges. arbeitstäglich im Oktober	
Borna	1906	2 829	109
	1907	2 542	98
Bayer. Staatseisenbahnen	1906	5 414	219
	1907	5 988	222
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen zum Saarbezirk	1906	17 653	654
	1907	17 632	678
Summe	1906	1 135 597	42 135
	1907	1 189 768	44 168

Es wurden demnach im Oktober 1907 bei durchschnittlich 27 Arbeitstagen insgesamt 54 171 Doppelwagen oder 4,77 pCt und auf den Fördertag 2033 Doppelwagen oder 4,82 pCt mehr gestellt als im gleichen Monat des Vorjahres.

Von den verlangten Wagen sind nicht gestellt worden:

		insges. arbeitstäglich im Oktober	
Ruhrbezirk	1906	64 783	2 399
	1907	54 276	2 010
Oberschl. Kohlenbezirk	1906	29 211	1 082
	1907	26 300	974
Niedersch. "	1906	4 570	169
	1907	1 640	61
Eisenb.-Dir.-Bezirke St. Johann-Saarbr. u. Köln	1906	11 683	433
	1907	9 609	356
Davon: Saarkohlenbezirk	1906	6 639	246
	1907	5 648	209
Kohlenbezirk b. Aachen	1906	1 350	50
	1907	1 135	42
Rhein. Braunk.-Bezirk	1906	3 694	137
	1907	2 526	105
Eisenb.-Dir.-Bez. Magdeburg, Halle und Erfurt	1906	11 231	416
	1907	9 350	346
Eisenb.-Dir.-Bez. Kassel	1906	—	—
	1907	210	8
" " " Hannover	1906	429	16
	1907	277	10
Sächs. Staatseisenbahnen	1906	5 621	216
	1907	4 758	183
Davon: Zwickau	1906	1 878	72
	1907	1 644	69
Lugau-Ölsnitz	1906	986	37
	1907	483	19
Meuselwitz	1906	2 294	88
	1907	1 986	76
Dresden	1906	246	10
	1907	394	15
Borna	1906	235	9
	1907	246	9
Bayer. Staatseisenbahnen	1906	190	7
	1907	1 243	46
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen zum Saarbezirk	1906	2 061	76
	1907	1 073	41
Summe	1906	129 779	4 814
	1907	108 736	4 034

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

		insges. arbeitstäglich im Oktober	
Großh. Badische Staats-eisenbahnen	1906	27 364	1 013
	1907	36 260	1 343
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1906	4 079	151
	1907	3 969	147
Es fehlten:			
Großh. Badische Staats-eisenbahnen	1906	16 474	610
	1907	18 635	690
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1906	72	3
	1907	—	—

Amtliche Tarifveränderungen. Böhmisches-sächsischer und böhmisch-norddeutscher Kohlenverkehr. Vom Tage der Betriebseröffnung des durch Schleppbahn mit der Station Bilin A. T. E. verbundenen Adelen-Schachtes ab wird die Station Bilin A. T. E. in gleichem Umfang und mit denselben Frachtsätzen in die direkten Tarife einbezogen, wie die Station Bilin k. k. St. B.

Rheinisch-westfälisch-niederländischer Güterverkehr. Ausnahmetarif für Steinkohlen usw. vom 1. April 1897. Am 15. November ist die Station Obereving des Direktionsbezirks Essen vorläufig mit den Frachtsätzen der Station Eving in die Ausnahmetarife A, B und C aufgenommen worden.

Güterverkehr zwischen Stationen deutscher Eisenbahnen und Stationen der luxemburgischen Prinz Heinrichbahn. Mit Gültigkeit vom 15. November ab ist die Station Obereving des Direktionsbezirks Essen als Versandstation mit den um 10 Pf. für die Tonne erhöhten Frachtsätzen der Station Eving aufgenommen worden a) in den Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohlen usw. von rheinisch-westfälischen Stationen nach Stationen der luxemburgischen Prinz Heinrichbahn vom 1. Oktober 1901, b) in die Tarifabteilung B (Koks zum Hochofenbetrieb) des Ausnahmetarifs für die Beförderung von Eisenerz usw. zum Hochofenbetrieb im Verkehr mit Stationen der luxemburgischen Prinz Heinrichbahn vom 22. Juli 1901.

Kohlenverkehr nach der französischen Ostbahn. Mit Gültigkeit vom 15. November ab ist die Station Obereving des Direktionsbezirks Essen in den Ausnahmetarif vom 15. November 1905 für Steinkohlen usw. von den Versandstationen des Ruhr-, Inde- und Wurmgebiets nach den Übergangstationen Alt-Münsterol (Grenze) usw. für den Verkehr nach Stationen der französischen Ostbahnen und darüber hinaus als Versandstation aufgenommen worden.

Süddeutscher Privatbahn-Kohlentarif. Am 15. November ist der Nachtrag I erschienen, in den als neue Versandstationen Gladbeck West, Hamm, Obereving und Zülpich sowie Horrem, Übergabebahnhof und Brüggen (Erf) der Kreis Bergheimer und Mödrath-Liblar-Brühler Eisenbahnen aufgenommen sind. Für Nieder-Ingelheim und Sandhofen sind von den Stationen des Ruhr- usw. Gebiets direkte Frachtsätze vorgesehen.

Rheinisch-westfälisch-österreichisch-ungarischer Eisenbahnverband. Tarif Teil II, Heft 2 vom 1. Dezember 1906. Änderung des Ausnahmetarifs 16 (Steinkohlen usw.). Mit Gültigkeit vom 15. November ab bis auf Widerruf oder bis zur Durchführung im Tarifwege, längstens jedoch bis

1. Februar 1909, ist die neueröffnete Station Obereving (Essen) in den obengenannten Ausnahmetarif einbezogen worden. Die Schnittafel B auf Seite 480 des Tarifs ist wie folgt zu ergänzen: Frachtsatz für 100 kg von Obereving der Schnittnummer I 134,5, II 112,5, III —, IV 110,5 und V 111,5 Pfg. Gleichzeitig sind die für die Station Prinz von Preußen bestehenden Frachtsätze ohne Ersatz aufgehoben.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 11. November die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Die Marktlage ist nach wie vor fest. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 18. November, Nachmittags von 3¹/₂—4¹/₂ Uhr im Stadtgartensaal statt.

Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht sind am 8. November 1907 notiert worden:

Kohlen, Koks, Briketts und Erze: Preise unverändert (letzte Notierungen für Kohle s. Jg. 1907 Nr. 15, S. 446, für Erze Nr. 32 S. 1017).

Roheisen:

Spiegeleisen 10—12 pCt Mangan	90—92 //
Rhein.-westf. Marken	78 „
Siegerländer Marken	78 „
Stahleisen	80 „
Deutsches Bessemereisen	88 „
Thomaseisen frei Verbrauchsstelle	76 „
Puddeleisen, Luxemb. Qual. ab Luxemb. 60,80—61,60 „	
Englisches Roheisen Nr. III ab Ruhrort	71—72 „
Luxemburger Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg	68 „
Deutsches Gießereieisen Nr. I	85 „
„ „ „ III	78 „
„ „ Hämatit	88 „

Stabeisen:

Gewöhnliches Stabeisen, Flußeisen	115 „
Schweißisen	145 „

Bleche:

Gewöhnliche Bleche aus Flußeisen	128 „
Kesselbleche aus Flußeisen	138 „
Feinbleche	135 „

Der Kohlenmarkt ist unverändert fest; der Versand leidet unter Wagenmangel; auf dem Eisenmarkt herrscht Zurückhaltung. Die nächste Börse für Produkte findet am 22. November statt.

Kohlen- und Koks-Richtpreise der Kgl. Bergwerksdirektion zu Saarbrücken für das 1. Halbjahr 1908. Die für das 1. Halbjahr 1908 festgesetzten Richtpreise für den Eisenbahnabsatz von Kohlen haben gegen die des laufenden Jahres keine Veränderung erfahren (s. die Mitteilungen in Nr. 46/06 und 20/07 dsr. Z.). Zu Richtpreisen werden Bestellungen, die auf alle 6 Monate gleichmäßig verteilt sind, zu Tagespreisen Einzelbestellungen ausgeführt. Als Tagespreise gelten in den Monaten April bis Juni die Richtpreise, in den Monaten Januar bis März die Richtpreise zuzüglich eines Aufschlages von 40 Pf. für 1 t ungewaschener und 80 Pf. für 1 t gewaschener Kohlen. Auch die Richtpreise für Koks im Handelsverkehr sind für das 1. Halbjahr 1908 gegen die in Nummer 22/07

S. 685 veröffentlichten Preise unverändert geblieben. Hinzutreten ist eine Notierung für Hüttenkoks, der 19,20 \mathcal{M} und je nach Qualität 19,90 \mathcal{M} kostet.

2. Vom ausländischen Eisenmarkt. Der schottische Roheisenmarkt lag in letzter Zeit im ganzen befriedigend. Die Beschäftigung ist noch ziemlich regelmäßig und es herrschte sogar eine gewisse Knappheit, namentlich in Gießereiroheisen, zumal seitdem einige Hochöfen niedergeblasen worden sind. Die lokalen Verbraucher kaufen nur für den augenblicklichen Bedarf, dagegen ist die Nachfrage von England und vom Ausland noch immer angeregt. Auf dem Warrantmarkte war die Preisbewegung zuletzt sehr unregelmäßig, wesentlich im Zusammenhang mit den Vorgängen auf dem Geldmarkte. Bei den Walzwerken hat sich die Lage in den letzten Wochen weiter verschlechtert. Die meisten klagen über unzureichenden Zufluß neuer Aufträge und den scharfen ausländischen Wettbewerb. Auch Spezifikationen gehen nur schleppend ein. Die Werke können den Betrieb nur noch mit Mühe aufrecht erhalten und werden bald zu Einschränkungen übergehen müssen. Die Fertigeisenpreise sind noch unverändert, doch wird wohl die nächste Zukunft Änderungen bringen; bislang haben nur die hohen Gestehungskosten den Notierungen einigen Halt gegeben. Die Stahlwerke klagen gleichfalls über Mangel an Arbeit. Bei der Mattigkeit im Schiffbau findet sich für die abgewickelten Aufträge kaum Ersatz. Auch das Ausfuhrgeschäft ist zurückgegangen. Schiffsplatten und -Winkel sind nach den Vereinbarungen der schottischen und englischen Produzenten neuerdings um 10 s herabgesetzt worden, sodaß schottische Schiffsplatten in Stahl jetzt 7 \mathcal{L} 2 s 6 d , Winkel in Stahl 6 \mathcal{L} 15 s notieren. Kesselbleche sind auch um 10 s ermäßigt. Bis jetzt hat dies die Nachfrage keineswegs angeregt; die Werke haben Ausfuhraufträge bereits zu geradezu unlohnenden Preisen herein genommen.

In England haben sich nach den Berichten aus Middlesbrough auf dem Roheisenmarkte die Verhältnisse neuerdings bedeutend verschoben. Die ungewöhnlichen Vorgänge auf dem Geldmarkt haben den Markt aus seinen bisherigen Bahnen geworfen. Clevelandeisen ist sehr bedeutend im Preise gefallen und auf dem Warrantmarkte bemühten sich die Inhaber von Warrants, möglichst schnell abzusetzen, sodaß mit jedem Tag neue Rückgänge verzeichnet wurden; noch ist nicht abzusehen, welches die unterste Grenze sein wird. Clevelandroheisen ist von einer Woche zur andern um 5 s gefallen und notierte zuletzt wie im Juni vorigen Jahres. Das tatsächliche Geschäft war unter diesen Umständen natürlich gleich Null, denn jeder erwartet weitem Rückgang. Die Stimmung ist jetzt entschieden pessimistisch geworden; auch zeigen die immer ungünstiger klingenden Berichte vom Festlande, daß im nächsten Jahr vom Kontinent nicht annähernd solche Mengen Roheisen vom Clevelanddistrikt werden benötigt werden wie in diesem und dem vorigen Jahr. Eine flauere Geschäftswoche als die erste Novemberwoche wurde seit Jahren nicht verzeichnet. Die Preise sind nur nominell. Nr. 3 G. M. B. fiel bis auf 49 s 9 d , erholte sich dann wieder ein wenig bis zu 50 s 3 d ; hiermit bleibt man unter den Gestehungskosten. Gießereiroheisen Nr. 4 notierte zuletzt 49 s 9 d , graues

Puddelroheisen 49 s 6 d . In Hämatiteisen ist das Geschäft gleichfalls sehr flau, doch haben die Preise nicht in demselben Maße gelitten wie bei Clevelandeisen, da die Spekulation hier ausgeschlossen und man vom Warrantmarkte ziemlich unabhängig ist. Der Verbrauch ist entschieden geringer, die Abnehmer halten möglichst zurück; die Geschäftslage in Stahlplatten und -Winkeln verheißt im übrigen wenig günstiges. Gleichzeitig hat sich aber die Erzeugung vermindert, denn einige Hochöfen wurden niedergeblasen, andere erzeugen jetzt andere Sorten. Nominell standen gemischte Lose der Ostküste zuletzt auf 72 s 6 d , doch werden Rückgänge bestimmt erwartet; der Abstand von Clevelandeisen ist jetzt ganz außergewöhnlich groß. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkt spricht sich das Abflauen der Nachfrage immer deutlicher und allgemeiner aus. Die Aussichten erscheinen so wenig günstig, daß man jetzt zu Preisermäßigungen übergegangen ist. Was Platten angeht, so ist dies die erste Änderung seit Mitte Dezember 1906. Jetzt ist eine Herabsetzung um 10 s eingetreten. Schiffbleche in Stahl notieren somit 7 \mathcal{L} , in Eisen gleichfalls 7 \mathcal{L} , Winkel in Stahl 6 \mathcal{L} 12 s 6 d , Träger in Stahl 6 \mathcal{L} 7 s 6 d , Bandeseisen 6 \mathcal{L} 5 s . Die Werke sind nur noch zum Teil regelmäßig beschäftigt.

Auf dem belgischen Eisenmarkt hat sich die Nachfrage immer mehr verlangsamt und die ungünstigen finanziellen Aussichten müssen die Flaue noch verschärfen. Neue Aufträge sind äußerst knapp und die Werke bemühen sich sehr um das geringe Angebot. Die erzielten Preise sind unlohnend und einige Werke scheinen zur Betriebs-einstellung überzugehen. Die Preißermäßigungen in Halbzeug haben zur Belebung der Nachfrage nicht beigetragen. Träger verspüren die geringe Bautätigkeit, sind indessen noch unverändert auf 165 fr. frei belg. Bahnen und 5 \mathcal{L} 19 s für Ausfuhr fob. Antwerpen. Der einzige Zweig, in dem die Beschäftigung einigermaßen befriedigen kann, sind Stahlschienen, die letzten Wochen haben verschiedene gute Aufträge gebracht. Bei den Walzwerken kommen neue Aufträge nur sehr schleppend ein; immerhin herrschte zuletzt eine gewisse Stetigkeit. Handelseisen Nr. 2 notiert für Belgien 157,80 fr., für die Ausfuhr 5 \mathcal{L} 7 s bis 5 \mathcal{L} 10 s , basischer Stahl 155 bis 160 fr. bzw. 5 \mathcal{L} 7 s bis 5 \mathcal{L} 10 s , Grobbleche in Eisen Nr. 2 175 fr. bzw. 6 \mathcal{L} 10 s , in Stahl 175 fr. bzw. 6 \mathcal{L} 4 s bis 6 \mathcal{L} 6 s , Winkel in Stahl 157,50 bis 160 fr. bzw. 5 \mathcal{L} 9 s bis 5 \mathcal{L} 10 s .

In Frankreich ist die Beschäftigung in einigen Bezirken noch befriedigend, doch sind die Aussichten auch hier wenig ermutigend und über die künftigen Preisverhältnisse ist man noch sehr im unklaren. Im Meurthe- und Moseldistrikte sind die großen Werke noch gut beschäftigt, schwieriger wird dagegen die Lage für die reinen Walzwerke. Im Norden sind die Gestehungskosten zu hoch, als daß die jetzigen Preise sich lohnen könnten. Handelseisen Nr. 2 notiert jetzt 180 fr., Träger in Eisen oder Stahl 195 bis 200 fr., Bleche in Stahl 200 fr. In Paris sind nur Schienen noch gut gefragt, auch haben die Lokomotiv- und Bahnwagenanstalten noch auf 1 Jahr Arbeit. Sonst sind alle Zweige mehr oder weniger still. Stabeisen Nr. 2 notiert 185 fr., Träger sind kürzlich um 10 fr. gewichen auf 200 bis 205 fr.

Metallmarkt (London). Notierungen vom 13. Novbr. 1907.

Kupfer, G. H.	59	£	s	d	bis	£	s	d
3 Monate	58	"	15	"	"	"	"	"
Zinn, Straits	138	"	15	"	"	"	"	"
3 Monate	139	"	15	"	"	"	"	"
Blei, spanisches	18	"	10	"	"	"	"	"
englisches	18	"	17	"	6	"	"	"
Zink, gewöhnl. Marken	21	"	7	"	6	"	"	"
bessere Marken	22	"	"	"	"	"	"	"
gewalztes deutsches	26	"	10	"	"	"	"	"

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 12. Novbr. 1907.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 long ton
Dampfkohle	15 s — d bis 15 s 3 d fob.
Zweite Sorte	14 " — " " 14 " 6 " "
Kleine Dampfkohle	10 " — " " 10 " 6 " "
Durham-Gaskohle	13 " 3 " " 14 " 9 " "
Bunkerkohle (unge-siebt)	12 " 3 " " 12 " 9 " "

Frachtenmarkt.

Tyne—London	3 s — d bis 3 s 1 1/2 d
" — Hamburg	3 " 9 " " — " "
" — Swinemünde	4 " 6 " " 4 " 7 1/2 "
" — Genua	7 " 9 " " 8 " — "

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 12. (6.) November 1907.

Rohteer (14 s 6 d—18 s 6 d) 1 longton; Ammoniumsulfat 12 £ 2 s 6 d (12 £) 1 longton, Beckton terms; Benzol 90 pCt; 9 (8 3/4—9 d), Benzol 50 pCt 8 3/4 d (desgl.) 1 Gallone; Toluol 90 pCt (10—10 1/2 d), rein (1 s 1 d) 1 Gallone; Solventnaphtha 90/190 pCt (1 s 1 d—1 s 1 1/2 d), 90/160 pCt (1 s 1 d—1 s 2 d), 95/160 pCt (1 s 3 d bis 1 s 3 1/2 d) 1 Gallone; Rohnaphtha 30 pCt (4 d) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin (6 £ 10 s bis 8 £ 10 s) 1 long ton; Karbolsäure 60 pCt (1 s 7 3/4 d bis 1 s 8 d) 1 Gallone; Kreosot (2 3/4—3 d. 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A (1 3/4 d) Unit; Pech (24 s 3 d—24 s 9 d) 1 long ton fob.

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

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse)

Anmeldungen,

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

Vom 4. 11. 07 an.

16. Sch. 27 038. Verfahren zur Herstellung von Düngemitteln aus kalihaltigen jüngern Eruptivgesteinen und Kalkverbindungen. Ferdinand Schäcke, Köln, Lütticherstr. 64. 25. 1. 07.

18a. A. 14 150. Steuerung für elektrisch betriebene Trichter-drehwerke von Hochofen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 5. 3. 07.

35a. T. 11 866. Aufsetzvorrichtung für Förderkörbe. Peter Thielmann, Duisburg, Fischerstr. 29. 16. 2. 07.

50c. K. 34 793. Mit einem Windsichter zusammenarbeitende Gries- oder Rohrmühle. Fried. Krupp, A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 25. 5. 07.

59b. A. 12 887. Vorrichtung zum Fördern von Flüssigkeit und luftförmigen Körpern mittels Kreisrädern und Leitringen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 23. 2. 06.

78c. E. 11 967. Verfahren zur Herstellung eines für Schieß- und Sprengzwecke geeigneten Sprengöls. Dr. Richard Escales und Dr. M. Novak, München, Kaulbachstr. 63a. 12. 9. 06.

Vom 7. 11. 07 an.

14f. D. 18 372. Nockensteuerung für Fördermaschinen. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten A. G., Abteilung Friedrich Wilhelms-Hütte, Mülheim-Ruhr. 22. 4. 07.

14g. G. 24 673. Vorrichtung zum selbsttätigen Regulieren und Stillsetzen von Dampffördermaschinen. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen. 30. 3. 07.

26a. P. 18 574. Verfahren zur Erzeugung von Leucht-, Koch- und Heizgas durch Entgasen von kohlehaltigen festen Stoffen, bei dem das Gas aus dem Beschickungsgut der Retorte an einer dieses der Länge nach durchsetzenden, innern Begrenzungsfläche austritt. Oskar Pieron, Magdeburg, Ludolfstr. 1. 2. 6. 06.

26d. M. 30 566. Gasreiniger mit rotierender Filtertrommel mit nassen und trocknen Abteilungen. John Matthew, Charlottenburg, Friedbergstr. 25. 12. 9. 06.

85f. G. 24 097. Wassereinlaß- und Mischvorrichtung mit mehreren, an ein Gehäuse angeschlossenen Brauserohren für Waschkaufen und ähnliche Anlagen. Grümer & Grimberg, Bochum. 22. 12. 06.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 4. 11. 07.

1a. 320 760. Schlendervorrichtung für Zentrifugalsortierer, deren Austrittöffnungen gegen das Sieb in Richtung eines Schraubenganges verlaufen. Erich Schreiber, Berlin, Lynarstr. 24/25. 9. 10. 07.

10a. 320 535. Befestigungsvorrichtung zwischen Koksofenür und Planiertür. Fa. G. Wolff jr., Linden a. d. Ruhr. 20. 9. 07.

10a. 320 734. Schoner aus Gummi für Schläuche zum Ablösen von heißem Koks und für ähnliche Zwecke. O. Eiserhardt, Gelsenkirchen, Grillostr. 67. 19. 9. 07.

12e. 320 997. Gasreinigungsapparat. Gasmotoren-Fabrik Deutz, Köln-Deutz. 11. 10. 07.

20a. 320 652. Seilklemme für Förderanlagen. Friedrich Wilhelm Bach, Wellesweiler. 30. 9. 07.

20a. 320 657. Seilspannungs-Entlastungsapparat für defekte Stellen an Trageilen bei Drahtseilbahnen. Heinr. Flake, Altenbochum b. Bochum. 1. 10. 07.

20b. 321 043. Schwingkabel zum Antrieb von Rutschen für langsame Vorwärts- und schnelle Rückwärtsbewegung. Maschinenfabrik Emil Meyer & Co., G. m. b. H., Großenbaum. 27. 9. 07.

81e. 320 683. Kohlenrutsche, bestehend aus einander überlappenden Teilen mit umgebördelten Längskanten. Fa. Herm. Franken, Gelsenkirchen-Schalke. 9. 9. 07.

87b. 320 731. Plattenventil zur Steuerung des Arbeitskolbens von Preßluftwerkzeugen und Gesteinsbohrmaschinen. Rudolf Meyer, Maschinenfabrik, Mülheim a. d. Ruhr. 20. 9. 07.

Deutsche Patente.

1a. 190 119, vom 19. August 1906. Wilhelm Gleichmann in Grund i. Harz. *Doppel-Rundherd*,

bestehend aus der Vereinigung eines Trichterherdes mit einem Kegelherde.

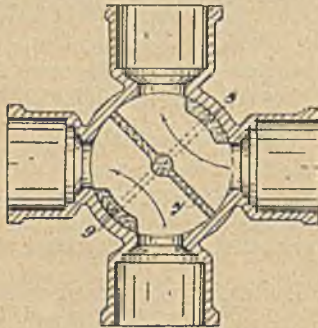
Die Erfindung besteht darin, daß der unter dem zwangsläufig in Drehung gesetzten Trichterherd angeordnete Kegelherd feststeht. Zweckmäßig kann zwischen den beiden Herden in bekannter Weise ein Verdichter eingeschaltet werden.

1a. 190 615, vom 30. Dezember 1905. Henry Livingstone Sulman, Hugh Fitzalis Kirkpatrick Picard und John Ballot in London. *Verfahren zur Aufbereitung von Erzen auf Grund des verschiedenen Verhaltens der Mineralien gegenüber der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten.*

Bei dem Verfahren wird das Erz in bekannter Weise im zerkleinerten Zustand in einer kreisenden Trommel, in der eine seichte Flüssigkeitsschicht mit einer schwachen Längsströmung steht, dieser Strömung entgegen gefördert, wobei es wiederholt an die Flüssigkeitsoberfläche gehoben oder über diese Fläche gehoben und wieder auf die Fläche befördert wird. Die Erfindung besteht darin, daß die Trennung der verschiedenartigen Erzteilchen voneinander oder vom Gang durch Einstellung der Fördergeschwindigkeit der Erzmischung oder durch Einstellung der Oberflächengröße der Flüssigkeitsschicht und durch Bemessung der Eingabemenge der Mischung je nach der Natur der zu trennenden Bestandteile geregelt wird.

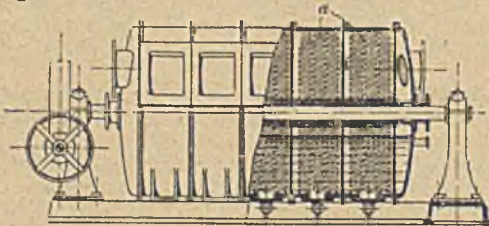
26 d. 190 206, vom 23. Februar 1905. Thomas Redman in Bolton (Bradford, York, Gr.-Brit.) *Umschaltventil, insbesondere für Gasreiniger, mit vier Anschlußstutzen, dessen Küken zwei Kanäle, eine dieselben trennende durchgehende Mittelwand und zwei parallel zur Mittelwand angeordnete, die Kanäle seitlich begrenzende, breite Schieberwände aufweist.*

Gemäß der Erfindung wird die Mittelwand 7 des Kükens so dünn gemacht, daß der Übertritt des Gases von einem Stutzen zu dem gegenüberliegenden nicht gehindert wird, wenn die andern beiden Stutzen durch die Schieberwände 8, 9 ver-



schlossen sind. Für Gasreiniger ergibt sich hieraus der Vorteil, daß das Gas nicht nur nach dem Reiniger und von diesem nach der Ableitung gelangen kann, sondern auch unter Ausschaltung des Reinigers vom Gaseinlaßstutzen aus direkt nach dem Auslaßstutzen übertreten kann.

26 d. 190 207, vom 21. Februar 1906. Karl Franke in Berlin. *Rotierender Gaswäscher mit den Raum zwischen Welle und Gehäuse vollständig ausfüllenden Waschkörpern.*



Die Waschkörper bestehen aus einzelnen Elementen a, die dem den Apparat im wesentlichen in gerader Richtung der Länge nach durchziehenden Gasstrom schräg zur Achse stehende

schmale Fläche darbieten. Es wird dadurch gegenüber den Wäschern mit senkrecht zur Hauptbewegungsrichtung des Gasstromes gerichteten Stoßflächen der dem Gasstrom gebotene Widerstand erheblich vermindert, während andererseits infolge der mehrmaligen Teilung und Wiedervereinigung des im wesentlichen als Ganzes erhalten bleibenden Gasstromes vor und hinter den schmalen Waschkörperelementen die Berührung mit den Waschflächen inniger ist, als bei den bekannten Einrichtungen, bei denen der Gasstrom in einzelne Stromfäden zerlegt, durch schräg zur Achse verlaufende oder schlangenförmig gewundene enge Kanäle geführt wird.

26 e. 190 209, vom 15. Februar 1906. Christian Eitle in Stuttgart. *Koks-Lösch- und Fördereinrichtung mit an endlosen, auf Rollen laufenden Ketten drehbar befestigten und am freien Ende gleichfalls mit Laufrollen versehenen, korbartigen wasserdurchlässigen Mitnehmern.*

Gemäß der Erfindung sind an den wasserdurchlässigen Mitnehmern Hebel i angebracht, welche die Mitnehmer zum Eintauchen in einem oben offenen, mit Wasser teilweise gefüllten Behälter f dadurch hochschwingen, daß sie gegen eine Anschlagrolle n, die am Anfang des Wasserbehälters fest gelagert ist, treffen. Damit die Mitnehmer mit den an ihrem freien Ende



befindlichen Laufrollen gleitend so angehoben werden, daß sie das Wasserbad verlassen, steigt der Boden des Wasserbehälters am Austrittende allmählich an. Das Herausheben der Mitnehmer aus dem Wasserbehälter kann gleichfalls durch die an ihnen angebrachten Hebel und am Austrittende des Wasserbehälters befindliche Anschlagrollen erfolgen, um den Wasserbehälter an diesem Ende mit wagerechtem Boden und einer senkrechten Stirnwand zu versehen.

27 i. 190 280, vom 12. September 1905. Alphonse Papin in Levallois-Perret (Seine, Frankr.). *Vorrichtung zum Fördern von Flüssigkeiten und Gasen, bei welcher der bewegliche Teil aus einem Rade besteht, auf dessen Kranz Schaufeln angeordnet sind.*

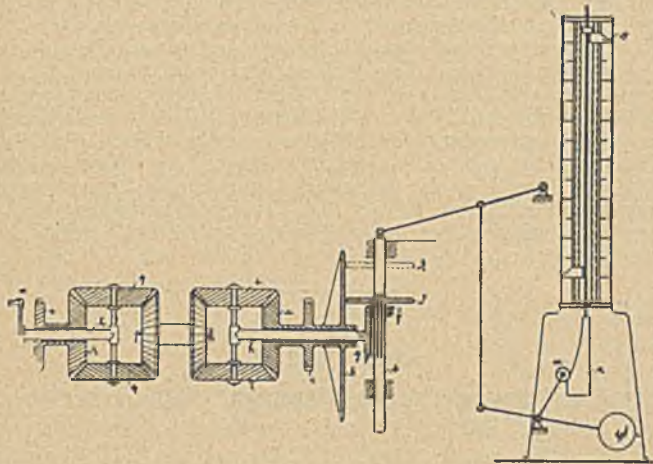
Die Vorrichtung, durch welche es ermöglicht werden soll, augenblicklich die Richtung der in der Vorrichtung hervorgerufenen Ströme umzukehren, ohne die Drehrichtung ihres beweglichen Teiles zu ändern, kennzeichnet sich im wesentlichen dadurch, daß der bewegliche Teil aus einem Rade besteht, dessen Schaufeln ganz symmetrisch zur Drehungsmittellebene stehen und in der Weise angeordnet sind, daß ihre Kanten mit Bezug auf die Bewegungsrichtung nach vorn gekehrt sind. Setzt man ein solches Rad in Bewegung, so wird zunächst infolge der Symmetrie der Schaufeln kein Strom erzeugt. Wenn man aber einen Strom in einer Richtung einleitet, so wird dieser Strom fortgesetzt in derselben Richtung erzeugt, bis man eine äußere Ursache darauf einwirken läßt, um ihn aufzuheben oder seine Richtung zu ändern.

35 a. 191 363, vom 13. März 1907. Karl Schüller in Sprottau i. Schl. *Sicherheitsvorrichtung für Fördermaschinen.*

Auf einer hohlen Welle, welche durch einen Motor vermittelt eines Stirnrades c in gleichmäßige Drehung gesetzt wird, ist einerseits eine Scheibe b, andererseits das Kegelrad a eines Differentialgetriebes a, i k befestigt. Parallel zur Scheibe b ist eine Welle e achsial verschiebbar gelagert, welche eine mit ihrem Umfang die Scheibe b berührende Scheibe d trägt und mittels Feder und Nut mit einem gegen Verschiebung gesicherten Kegelrad f so verbunden ist, daß sie sich einerseits in dem Kegelrad f verschieben kann, andererseits die ihr erteilten Drehbewegungen auf das Kegelrad f überträgt. Letzteres steht mit einem Kegelrad g in Eingriff, dessen Achse h die gemeinsame Achse der Kegelräder i des Differentialgetriebes a i k trägt. Die Übersetzungsverhältnisse des beschriebenen Getriebes sind so gewählt, daß einerseits das Rad k des Differentialgetriebes stillsteht, wenn die Räder i, d, h, die Welle h, die dieselbe Drehrichtung hat wie das Zahn-

rad a eine halb so große Winkelgeschwindigkeit besitzt wie dieses Zahnrad, andererseits das Rad k des Differentialgetriebes mit um so größerer Geschwindigkeit gedreht wird, je mehr die Winkelgeschwindigkeit der Welle h sich der Winkelgeschwindigkeit des Rades a nähert.

Die Änderung in der Winkelgeschwindigkeit der Welle h wird dadurch bewirkt, daß die Scheibe d bezüglich der Scheibe b verschoben wird und zwar wird die Geschwindigkeit der Welle h um so größer, je mehr sich die Scheibe d dem Umfang der Scheibe b nähert. Das Verschieben der Scheibe d wird durch den Teufenzeiger vermittels eines Gestänges bewirkt, welches vermittels eines Kugelgelenkes an der Welle e angreift und durch ein Kurvenstück n bewegt wird. Letzteres ist an einer Stange befestigt, die gegen Ende der Fahrt von den Wandermuttern o des Teufenzeigers achsial verschoben wird. Ein Gewichtshebel bewirkt, daß eine Rolle m, welche an einem Hebel des die Bewegung der Welle e vermittelnden



Gestänges befestigt ist, ständig an der gekrümmten Fläche des Kurvenstückes n anliegt. Letzteres sowie das die Welle e bewegende Gestänge sind so ausgebildet, daß die Scheibe d bei Stellung des Förderkorbes an der Hängebank sich in der gezeichneten Lage befindet, in der das Rad k des Differentialgetriebes stillsteht, und daß die Scheibe d sich während der Fahrt dem Umfange der Scheibe b allmählich nähert, um gegen Ende der Fahrt langsam wieder in die gezeichnete Lage zurückzukehren. Dadurch wird die Geschwindigkeit des Rades k während der Fahrt allmählich von Null bis zum höchsten Wert gesteigert und wieder bis auf Null zurückgeführt, und zwar besitzt das Rad immer eine der Geschwindigkeit des Förderkorbes proportionale Geschwindigkeit. Damit die Fördermaschine sich ständig mit derselben Geschwindigkeit dreht wie das Rad k, ist dieses fest mit dem Rad p eines zweiten Differentialgetriebes p q r verbunden, dessen Rad r vermittels eines Zahnrades s von der Fördermaschine in umgekehrter Richtung wie das Rad p in Drehung gesetzt wird. Das Übersetzungsverhältnis ist dabei so gewählt, daß das Zahnrad r bei der Höchstgeschwindigkeit der Fördermaschine dieselbe Geschwindigkeit besitzt wie das Zahnrad a. Die gemeinsame Achse der Räder q des Differentialgetriebes p q r ist mit einer durch die Achse des Zahnades r hindurchgeführten Kurbelwelle t verbunden, deren Kurbel u mit dem Steuerorgan der Bremse so in Verbindung steht, daß die Bremse gelöst wird, wenn sich die Welle t des Rades p dreht, und die Bremse einfällt, wenn die Welle t sich in Richtung des Rades r dreht. Durch die beschriebene Ausbildung des Differentialgetriebes p, q r wird daher bewirkt, daß einerseits die Bremse einfällt, wenn Zahnrad r um das geringste Maß schneller läuft, wie Zahnrad p, andererseits die Bremse sofort gelöst wird, wenn Rad r auch nur um das geringste Maß langsamer läuft wie Rad p. Infolgedessen kann die Maschine niemals eine größere Geschwindigkeit annehmen als durch das Rad p, d. h. durch das Kurvenstück n des Teufenzeigers festgesetzt ist.

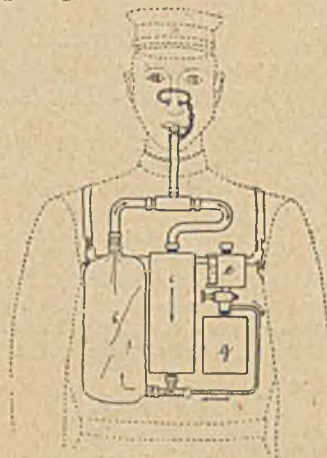
40 a. 190 233, vom 16. Februar 1906. Siemens & Halske, A. G. in Berlin. *Verfahren zur Reinigung schwer schmelzbarer Metalle, wie Wolfram oder Thorium,*

von Oxyden durch Zusatz eines diese reduzierenden Metalles und starkes Erhitzen des zu reinigenden Metalles.

Dem zu reinigenden Metall wird als reduzierendes Metall ein Metall zugesetzt, welches Oxyde bildet, die flüchtiger sind als das zu reinigende Metall. Der Sauerstoff des letztern wird bei der Erhitzung vollständig an das zugesetzte Metall, z. B. Tantalmetall, gebunden, und die auf diese Weise neugebildeten Oxyde werden darauf durch Erhitzung abgetrieben. Für die Reinigung von Wolframmetall kommen als reduzierende Metalle in erster Linie die Metalle der Vanadgruppe (Tantal, Niob, Vanadin) in Betracht, während zur Reinigung von Thorium auch Silizium, Aluminium, Magnesium als reduzierende Metalle verwendet werden können.

61 a. 189 738, vom 7. April 1906. Drägerwerk Heiner u. Beruh, Dräger in Lübeck. *Vorrichtung zum Atmen in Räumen, die mit schädlichen Gasen gefüllt sind.*

Bei der Atmungsanordnung erfolgt die Sauerstoffentwicklung unabhängig von der Reinigung der ausgeatmeten Luft. Zu diesem Zweck ist außer dem Behälter c zum Binden von Kohlensäure noch ein besonderer Behälter g, o zum regelbaren Entwickeln von Sauerstoff vorgesehen, und beide Behälter sind jeder für sich mit dem Atmungshentel b verbunden. Durch diese Anordnung ist erreicht, daß bei Vermeidung von dickwandigen und deshalb sehr schweren Behältern mit komprimiertem Sauerstoff jederzeit bei plötzlich auftretendem verstärktem Luftverbrauch eine gesteigerte Sauerstoffzufuhr möglich ist.



78 e. 190 074, vom 11. August 1905. Kings Norton Metal Company Ltd. in London, Thomas Abraham Bayliss in Kings Norton u. Dr. Henry Winder Brownson in London. *Verfahren zur Herstellung von Zündhütchen, Zündern o. dgl.*

Die Erfindung besteht darin, daß der Substanz oder den Substanzen, welche gewöhnlich zur Herstellung der Zündsätze von Zündhütchen o. dgl. verwendet werden, ein Metall, vorzugsweise Aluminium, in fein pulverisierter Form so zugesetzt wird, daß das Metall von den Komponenten des Zündsatzes isoliert ist und infolgedessen eine chemische Wirkung zwischen dem metallischen Pulver und einer Komponente des Zündsatzes unmöglich ist. Bei Zündhütchen oder Zündern, welche knallsaure Salze oder andere empfindliche Zündsätze enthalten, wird, nachdem der Zündsatz gepreßt ist, Schellackfirnis hinzugefügt, welcher das Aluminium oder ein anderes Pulver verteilt enthält und nach dem Trocknen auf dem Zündsatz einen gleichmäßigen aluminiumhaltigen Überzug bildet. Die Menge des Aluminiumpulvers, welche dem Firnis zugefügt wird, kann in weiten Grenzen verändert werden, jedoch muß in den knallsauren Salzen genügend Oxydationsmittel, wie z. B. chlorsaures Kalium, im Überschuß vorhanden sein, damit eine vollkommene Verbrennung des Aluminiumpulvers eintritt.

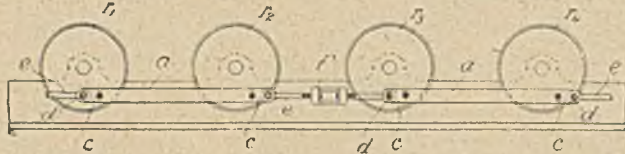
81 e. 190 940, vom 27. Juli 1904. The Hamilton Manufacturing Company in Columbus, V. St. A. *Verladerichtung für Schüttgut.*

Durch die Vorrichtung soll besonders Bergwerksgut sowohl vom Boden aufgenommen als auch z. B. zu den Förderwagen

o. dgl. weiterbefördert werden. Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß die zum Aufnehmen des Gutes dienende Vorrichtung sich selbsttätig dem Widerstande des auf dem Boden ruhenden Gutes dadurch anpassen kann, daß mit den Zähnen eines am Gestell der Vorrichtung starr befestigten Zahnbogens ein Glied zusammenwirkt, das mit einem nachgiebigen Antriebe in Verbindung steht.

81 e. 191 820, vom 19. Oktober 1906. Benrath Maschinenfabrik A. G. in Benrath b. Düsseldorf. *Antriebsvorrichtung für Rollgänge mit durch starre Kurbelstangen angetriebenen Rollen.*

Nach der Erfindung werden je zwei Rollen r_1, r_2 bzw. r_3, r_4 usw. durch starre Kurbelstangen a paarweise gekuppelt. Die Kurbelstangen a sind nach beiden Seiten über die Kurbelzapfen hinaus mit Verlängerungen e versehen, die zur Aufnahme von Bolzen d dienen, mittels deren zwischen den einzelnen Rollen



paaren angeordnete Kurbelstangen e mit den starren Kurbelstangen a gelenkig verbunden werden. Die gelenkige Kurbelstange e kann mittels eines Spanschlusses l in ihrer Länge eingestellt werden.

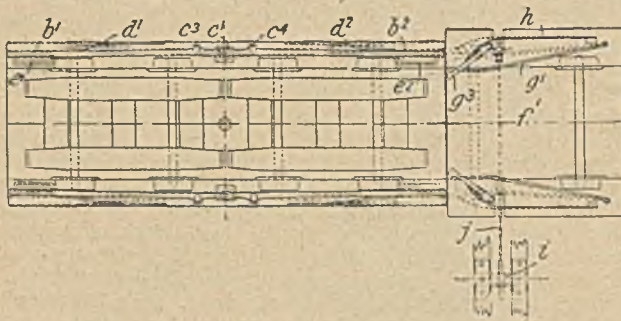
81 e. 192 146, vom 10. November 1904. Ernst Heckel in St. Johann a. d. Saar. *Einrichtung zum Ab-lagen von Schüttgut auf Lagerplätzen o. dgl.*

Die Einrichtung besitzt in bekannter Weise ein oder mehrere Verladebrücken, die seitlich einer oder zwischen zwei festen Bühnen verschiebbar sind. Auf der bzw. den Brücken oder den Bühnen ist das liegende oder hängende Gleis für die Fördergefäße schleifenförmig geführt. Zur Bewegung der Fördergefäße dient ein endloses Zugorgan, das von an den Enden der Bühne und Brücke befindlichen Leitrollen geführt ist. Gemäß der Erfindung ist das endlose Zugorgan mit fahrbaren Kreiselschleppern lösbar verbunden, in welche die zu entleerenen Fördergefäße, z. B. Hunde hineingefahren werden. Die Wipper werden an beliebiger Stelle der Brücke durch Anschläge in die Stellung gekippt, in der die Fördergefäße entleert werden.

Englische Patente.

3491. vom 13. Februar 1906. Joseph Winter in Coundon, Grange, Durham (England). *Vorrichtung zum Festhalten und Entfernen der Förderwagen auf bzw. von Förderkörben.*

Auf dem Förderkorb sind auf jeder Seite des Gleises zwei um Bolzen e^3, e^4 drehbare zweiarmige Hebel b^1, b^2 angeordnet, deren kürzere Arme durch einen in Schlitz der Hebel eingreifenden Bolzen e^1 gelenkig miteinander verbunden sind, während ihre längeren Arme Ansätze e^1, e^2 tragen, welche sich in der Strecklage der Hebel, in welche diese durch Federn d^1, d^2



gehalten werden, auf die Schienen legen und daher ein Ab-laufen der Wagen von dem Förderkorb verhindern, d. h. die Wagen auf dem Förderkorb festhalten. Auf der Hängebank bzw. am Füllort sind seitlich des Zufahrtgleises einarmige Hebel g^1 drehbar gelagert, welche mit ihren freien Enden gegen unter der Wirkung von Federn h stehende einarmige Hebel g^2 anliegen. Die Federn h haben eine solche Spannung, daß sie die Hebel

g^2 und g^1 in die Bahn der Förderwagen drücken und die Hebel g^2 haben eine solche Länge, daß ihre Enden in annähernd gestreckter Lage der Hebel über die Hängebank bzw. das Füllort hinausragen und sich gegen die Enden der Hebel b^2 des Förderkorbes legen. Sobald der Förderkorb vor der Hängebank bzw. dem Füllort angelangt ist, werden zwei der hier stehenden leeren oder gefüllten Förderwagen durch den Anschläger oder eine andere Person vorgeschoben; dadurch werden die Hebel g^1, g^2 in die punktierte Lage gedreht und die Hebel g^2 drehen die Hebel b^2 in die punktierte Lage, in der die Ansätze e^2 dieser Hebel von den Schienen entfernt sind. Die auf dem Förderkorb stehenden Wagen werden infolgedessen durch die an-fahrenden Wagen von dem Förderkorb gestoben. Sobald die hinteren Räder des zweiten Wagens die Hebel g^1, g^2 freigegeben, werden diese Hebel durch die Federn h in die gezeichnete Lage bewegt und die von den Hebeln g^2 freigegebenen Hebel b^2 sowie die Hebel b^1 werden, sobald die Räder des zweiten Förderwagens an den Anschlägen e^2 vorüber sind, durch die Federn d^1, d^2 in die gezeichnete Lage bewegt, in der sie das Gleise sperren, d. h. die Förderwagen auf dem Förderkorb festhalten. Damit die Wagen vom letzteren auch dann entfernt werden können, wenn keine neuen Wagen auf den Förderkorb geschoben werden sollen, ist mit den Hebeln g^1 ein Kettenzug j mit einem Handhebel i so verbunden, daß die Hebel g^1, g^2 und damit die Hebel b^2, b^1 mittels dieses Kettenzuges gegen die Wirkung der Federn h bzw. d^2, d^1 in die punktiert gezeichnete Lage bewegt werden können, in der die auf dem Förderkorb stehenden Wagen durch die Ansätze e^2, e^1 freigegeben sind, sodaß sie abgeschoben werden können.

Bücherschau.

Eiszeit und Urgeschichte des Menschen. (Wissenschaft und Bildung, Bd. 8). Von Hans Pohlig, Professor an der Universität Bonn. 142 S. mit 22 Abb. Leipzig 1907. Quelle & Meyer. Preis geh. 1 \mathcal{M} , geb. 1,25 \mathcal{M} .

Die neue Sammlung Wissenschaft und Bildung, die in gemeinverständlicher Weise Einzeldarstellungen aus allen Gebieten des Wissens bringt, hat durch das vorliegende Werk des bekannten Bonner Forschers eine wesentliche Bereicherung erfahren.

Während der Verfasser im ersten Teile seines Buches die Eiszeit mehr von der geographisch-landschaftlichen Seite behandelt, geht er im zweiten Teile auf die anthropologisch-geologische Seite ein. Nach einem Überblick über die Gletscher der Jetztzeit, ihre Entstehung, Eigenschaften und Wirkungen, bespricht er die große Eiszeit in den Alpen und Skandinavien und führt zum Schluß die sechs Eiszeiten Geikies auf drei zurück. Es folgt eine übersichtliche Darstellung der Eiszeitverhältnisse des nordeuropäischen Tieflandes, der mitteldeutschen und ausländischen Gebirge.

Im zweiten Teile werden die während der Vergletscherung vom Eise frei gebliebenen Teile der Erdoberfläche, sowie deren pflanzliches, tierisches und menschliches Leben eingehend besprochen. Besondere Sorgfalt ist dem Werdegang des Menschen und seiner tierischen Begleiter gewidmet, indem er ihre Entwicklung vom Beginn der großen Eiszeit bis in die geschichtliche Zeit hinein verfolgt.

Der Verfasser hat es verstanden, glücklich die Mitte zwischen wissenschaftlichem, trockenem Lehrton und fesselndem Erzählerton zu finden, sodaß er sowohl den Zweck der Unterhaltung wie der Belehrung erreicht. Dagegen berührt der häufig scharf polemisierende Ton nicht immer angenehm.

Manche seiner Behauptungen dürften auch kaum die Zustimmung aller Fachgenossen finden, wengleich anzu-

erkennen ist, daß gewagte Theorien und Spekulationen, wozu das Thema leicht verleitet, vermieden sind.

Druck und Ausstattung des billigen Werkes sind gut. Es wäre zu wünschen, daß die Abbildungen auf gleicher Höhe ständen.

Zweifellos wird das Buch Freunden der Naturgeschichte, die sich ohne großes Quellenstudium über die Beziehungsverhältnisse des Menschen zur Erde unterrichten wollen, sehr willkommen sein. Ku.

Carl Friedrich Plattners Probierkunst mit dem Lötrohr. Bearbeitet von Dr. Friedrich Kolbeck. 7. Aufl. 515 S. mit 72 Abb. Leipzig 1907, Johann Ambrosius Barth. Preis geh. 11 \mathcal{M} . geb. 12 \mathcal{M} .

Friedrich Kolbeck, der anerkannte Meister der Lötrohrprobierkunst, hat das klassische Werk Plattners von neuem bearbeitet und herausgegeben. Es liegt in der Natur der Sache, daß die neue Auflage eines Buches, das ein seit 100 Jahren nach allen Richtungen so durchgearbeitetes Gebiet zum Inhalte hat, nicht sehr wesentlich von ihren Vorgängern abweichen kann. Die getroffenen Neuerungen kommen besonders der Mineralogie zugute; neu entdeckte Mineralien sind lötrohrchemisch charakterisiert: das Mineralienverzeichnis ist ergänzt worden.

Wenn somit über den objektiven Wert des Buches kein Wort zu verlieren ist, so muß es als umso wünschenswerter bezeichnet werden, wenn bei dem auch in Deutschland von Jahr zu Jahr wachsenden Interesse für die Feinheiten der chemischen Analyse das Buch der Lötrohranalyse wieder eine Stellung erobert, wie sie dieselbe in der Blütezeit der Chemie besessen hat. Besondere Praktika im Lötrohrprobieren bestehen an deutschen Hochschulen bekanntlich nur vereinzelt, dort, wo die Kunst selbst noch als wichtiges Hilfsmittel für mineralogische und hüttenmännische Arbeiten dem jungen Berg- und Hüttenmann mit auf den Weg gegeben wird. Anderwärts wird das Lötrohrprobieren nur als vorbereitendes Mittel der qualitativen Analyse auf nassem Wege und zwar bisweilen recht stiefmütterlich abgehandelt. Wenn man berücksichtigt, daß die Chemie der hohen Temperaturen, die gegenwärtig im Mittelpunkte anorganischer Interessen steht, implizite in der Lötrohrprobierkunst enthalten ist, so wäre auch aus diesem Grunde die weitere Ausgestaltung des Unterrichts in diesem Gebiete aufs lebhafteste zu wünschen. Das vorliegende Buch wird der beste Führer dazu sein, sofern eine „Kunst“ überhaupt durch ein Buch zu erlernen ist. W. B.

Wörterbuch der Volkswirtschaft in zwei Bänden. Hrsg. von Prof. Dr. Ludwig Elster, Geh. Oberregierungsrat und Vortragender Rat im Ministerium der Geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten in Berlin. 2. völlig umgearb. Aufl. Jena 1906/7, Gustav Fischer. 2 Bände. Preis geb. 40 \mathcal{M} .

Das Wörterbuch der Volkswirtschaft, dessen erster Band auf S. 520 des laufenden Jahrgangs dieser Zeitschrift besprochen ist, liegt nunmehr vollständig vor. Der zweite Band umfaßt die Artikel von „Haftpflicht“ bis „Zwecksteuern“ und bringt einzelne Nachträge zum ersten Bande. Aus dem reichen Inhalte des verdienstvollen und lehrreichen Buches seien folgende Artikel des zweiten Bandes mit ihren Hauptpunkten hervorgehoben: Handel (Begriff, Geschichtliche Entwicklung, Bedeutung, im

modernen Wirtschaftsleben, Entwicklungstendenzen der Gegenwart, Statistik). Handelspolitik, Handelsverträge, Internationale Arbeiterassoziation, Invalidenversicherung, Jugendliche Arbeiter, Kanäle, Kartelle, Koalition und Koalitionsverbote, Kohle (Allgemeines, Produktion, Verbrauch, und Preisstatistik), Kolonien und Kolonialpolitik, Konsumvereine, Kopfsteuer, Krankenversicherung, Krisen (Wirtschaftliche Krisen, Produktions-Krisen, Krisen und die kapitalistische Produktionsweise, Übersicht der Krisen seit 1815), Lohn (Begriff, Wesen und Bedeutung des Lohnes, Formen der Lohnzahlung, Formen der Lohnbemessung, Zeit- und Werklöhnung in der kapitalistischen Produktionsweise, die Prämienlohnsysteme und ihre Bedeutung, Beteiligung der Arbeiter am Gewinn, Bestimmungsgründe für die Lohnhöhe, die Lohntheorien der Klassiker der Nationalökonomie und des Sozialismus, zukünftige Gestaltungen des Lohnes), Lohnskala, Maschinenindustrie, Maß- und Gewichtswesen, Maximalarbeitstag (Begriff und Arten, volkswirtschaftliche und sozialpolitische Beurteilung des Maximalarbeitstages, Die Gesetzgebung in den einzelnen Staaten), Merkantilsystem, Metalle, Monopol (Begriff und Wesen, Arten der Monopole, Monopol bei der Preisbildung), Nacharbeit, Nationalwerkstätten, Naturalleistungen, Naturalwirtschaft, Normalarbeitstag, Patentrecht, Patentwesen, Petroleum, Polizei, Preis und Preisbildung (Begriff, die naturalwirtschaftliche Preisbildung, Angebot und Nachfrage, die Produktionskosten, die beliebig vermehrbaren Waren, die nicht beliebig vermehrbaren Waren, die Monopol-Preisbildung, der Wert des Geldes, die Indexzahlen und das Preisbildungsniveau), Privatbeamte (Begriff, Art der Bewegung der Privatbeamten, bisherige Erfolge, Beurteilung der Bewegung), Privatbeamtenversicherung (Begriff und Wesen, Österreichischer Gesetzentwurf), Produktionstatistik, Produktionsgenossenschaften, Recht auf Arbeit, Rheinschiffahrt, Rückversicherung (Zweck und Wesen, Entwicklung, Organisation, Statistik), Salz und Salzsteuer, Schifffahrt, Schutzsystem (Wesen und Mittel, Entstehung und Begründung, der Freihandel und seine Begründung, der Schutzzoll und die Preise, Kritik und Würdigung der Freihandelslehre und des Schutzsystems, tatsächliche Wirkungen von Freihandel und Schutzzoll), Sonntagsarbeit, Soziodemokratie, Sozialismus und Kommunismus, Soziologie, Sprengstoffe, Statistik (I. Geschichte der Statistik: Die Entwicklung der Statistik als Wissenschaft, 1. Die Statistik als Staatskunde, 2. Die politische Arithmetik, 3. Neuere Bestrebungen; II. Theorie der Statistik: 1. Wissenschaftliche Stellung und Aufgaben, Technik und Methode; III. Organisation der amtlichen und der internationalen Statistik: 1. Die staatliche Statistik in den einzelnen Ländern, 2. Die städtischen statistischen Ämter, 3. Die internationale Statistik), Steuer, Submissionswesen, Tarifverträge, Überproduktion, Unfallversicherung, Unternehmen, Unternehmensgewinn, Unternehmensverbände (Begriff und Arten, die wirtschaftspolitischen Vereine im besondern, die Kartelle: Wesen, Geschichte und Statistik, die verschiedenen Formen der Kartelle, die Fusionen und Trusts, volkswirtschaftliche Beurteilung der Kartelle und ähnlicher Erscheinungen), Verkehrswesen, Volkswirtschaftslehre (Begriff und Wesen, Bedeutung und Organisation, Gesetzgebung, Statistik), Wohnungsfrage, Wohnungswesen, Zölle und Zollwesen.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

- Bender, O.: Feuerungswesen. (Bibliothek der gesamten Technik, 36. Bd.) 271 S. mit 77 Abb. Hannover 1907, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 3,80 \mathcal{M} . geb. 4,20 \mathcal{M} .
- Caleb, R.: Kapitalanlage und Bankverkehr. Praktische Anleitung zu sicherer Vermögensanlage besonders in Hypotheken und Wertpapieren nebst Einführung in den Bankverkehr. 126 S. Stuttgart 1908, Muthsche Verlagshandlung. Preis geh. 2 \mathcal{M} .
- Dittmarsch: Die Gewinnung der nutzbaren Mineralien von den Lagerstätten. Grubenbaue, Gruben, Ausrichtung, Vorrichtung und Abbau. Tagebaue und Gräbereien. (Bibliothek der gesamten Technik, 58. Bd.) 84 S. mit 79 Abb. Hannover 1907, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 1,20 \mathcal{M} . geb. 1,60 \mathcal{M} .
- Ebeling, Franz: Die Geologie der Waldenburger Steinkohlen-Mulde. Bearbeitet im Anschluß an die neue von Oberbergamtsmarktscheider Ullrich entworfene Waldenburger Flözkarte i. M. 1 : 10 000. 243 S. mit 20 Abb., 2 Taf. und 2 Anlagen. Waldenburg i. Schl. 1907, Niederschlesische Steinkohlen-Bergbau-Hilfskasse.
- Fulton, Charles Hermann: A manual of fire assaying. 190 S. mit 44 Abb. New York 1907, Hill Publishing Company. Preis geb. 2 \$.
- Joly, Hubert: Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1908. Notizen, Tabellen, Regeln, Formeln, Gesetze, Verordnungen. Preise und Bezugsquellen auf dem Gebiete des Bau- und Ingenieurwesens in alphabetischer Anordnung. 15. Jg. Mit 174 Abb. Leipzig 1907, K. F. Koehler. Preis geb. 8 \mathcal{M} .
- Koch, Paul: Untersuchung der Dampferzeugungsanlagen auf ihre Wirtschaftlichkeit und Vorschläge zu deren Erhöhung. (Bibliothek der gesamten Technik, 29. Bd.) 173 S. mit 59 Abb. Hannover 1907, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 2,40 \mathcal{M} . geb. 2,80 \mathcal{M} .
- Messerschmitt, A.: Die Kalkulation in der Eisengießerei und der Gießerei-Techniker in seinem Betriebe, sowie die Arbeitsverträge und die Akkord-Gedlinge, Gießereiverbands-Verträge, Preiskurant und Grundpreise, Tabellen über Gußeisen-Konstruktionsteile nebst „Mathematisches-Physikalisches“. 4. Aufl. 219 S. mit 67 Abb. Essen 1907, G. D. Baedeker. Preis geb. 5 \mathcal{M} .
- Staub's Kommentar zum Handelsgesetzbuch. 8. Aufl. bearbeitet unter Benutzung des handschriftlichen Nachlasses von Heinrich Könige, Josef Strauz und Albert Pinner. 2. Bd. 2. Hälfte. (Buch 3: Handelsgeschäfte; §§ 373—473) Berlin 1907, J. Guttentag. Preis 11 \mathcal{M} .
- Wegner, Richard N.: Über die tertiären Säugetiere Oberschlesiens. (Sonderabdruck aus „Kohle und Erz“) 20 S. mit 15 Abb. Kattowitz 1907, G. Swinna. Preis geh. 1 \mathcal{M} .

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf S. 29 u. 30 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Bergbautechnik.

Geschichte des Bergbaues mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung des Bergmaschinenwesens. Von Freyberg. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Nov. S. 201/7. * Bohrmaschinen. Streckenförderungen. Lokomotivförderungen. Drahtseilbahnen. Wettermaschinen. (Schluß f.)

Altes und Neues über die Erzvorkommen des Ortlergebietes. Von v. Haßler. Mont. Ztg. Graz. 1. Nov. S. 338/40. Mitteilungen über den Bergbau der Alten sowie geologische und mineralogische Angaben über die zahlreichen hochprozentigen Erzvorkommen des Ortlergebietes.

Der Salzbergbau Österreichs. Die Salzbergbaue nördlich der Karpaten in den Berghauptmannschaften Wien und Krakau. Z. Bgb. Betr. L. 1. Nov. S. 207/10. Sudbetrieb, Arbeiter-Wohlfahrteinrichtungen, Betriebsdaten der k. k. Saline zu Bolechów. (Forts. f.)

Der Goldbergbau in Transvaal. Von Martell. Z. Bgb. Betr. L. 1. Nov. S. 197/201. Volkswirtschaftlicher und technischer Stand des heutigen Goldbergbaues.

The international petroleum congress. Von Day. Eng. Min. J. 26. Okt. S. 781/4. * Exkursion nach dem Bustenari Ölfeld.

Care of the plant in sinking by refrigeration. Von Walker. Eng. Min. J. 26. Okt. S. 777/9. Gründe für Störungen bei der Arbeit und Vorbeugungsmaßregeln.

Can an electrically-ignited shot hang fire? Von Maurich. Coll. Guard. 1. Nov. S. 813/4. Verfasser bejaht die Frage und führt Beispiele aus der Praxis an.

Über Hauptschachtförderung mit Koepe-scheibe. Von Kaufhold. Bergb. 7. Nov. S. 9/10. * Hinweis auf einen Weg zur sichern Beherrschung der Leistungsfähigkeit der Koepe-scheibe unter Ausschaltung des Reibungskoeffizienten, der bisher rechnerisch nur unsicher zu ermitteln war. Aufstellung mehrerer Gleichungen. (Schluß f.)

Eine praktische Leitungskupplung. B. H. Rdsch. 5. Nov. S. 41/2. * Konstruktion einer namentlich in amerikanischen Gruben weit verbreiteten Kupplung und ihre Vorzüge.

Electric signal system for mines. Von Fichtel. Eng. Min. J. 26. Okt. S. 771/2. * Beschreibung einer neuen Methodo, die seit einiger Zeit auf verschiedenen Gruben am Obersee eingeführt ist.

Das Temperament der Grube. Von Kegel. Bergb. 7. Nov. S. 7/9. Der namentlich in tiefen Gruben auftretende natürliche Wetterstrom und seine Berechnung.

Mine gases and methods of preventing explosions. Von Gray. Eng. Min. J. 26. Okt. S. 787/8. Die verschiedenen in Kohlenbergwerken vorkommenden Gasarten. Gasanzeiger. Vorbeugungsmaßregeln gegen Explosionen.

Concentration upside down. Von Ingalls. Eng. Min. J. 26. Okt. S. 765/70.* Ein neues Verfahren der Erzscheidung, das auf einem bisher noch nicht angewendeten Prinzip beruht. Die schweren Bestandteile werden dabei weggeschwemmt, während die leichten zu Boden sinken.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 1. Nov. S. 810/2.* Kohlenwäsche von Coppée für eine tägliche Leistung von 1000 t. (Forts. f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Entwicklung des Batteriekessels und die Aussichten seiner in Oberschlesien gegenwärtig in der Einführung begriffenen neuen Bauart. Von Horst. Z. Oberschl. V. Sept. S. 399/401. Die Entwicklung des modernen Kesseltyps, der den Verhältnissen Oberschlesiens entsprechen soll, und dessen Einführung daher in großem Maßstabe ins Auge gefaßt wird, aus dem alten Batteriekessel. (Forts. f.)

Das Kesselputzen. Von Desjuzeur. Wiener Dampf.-Z. Okt. S. 125/8. 1. Der Wert des Kesselputzens: In diesem Abschnitt wird die Notwendigkeit der gründlichen Reinigung eines Kessels auf der Feuer- und Wasserseite behandelt, außerdem werden Schäden angeführt, welche eine mangelhafte Reinigung hervorrufen. 2. Reinigungsperioden: Um eine Konzentration der mineralischen Salze im Speisewasser zu vermeiden, wird ein häufiges Abblasen eines Teiles des Kesselwassers empfohlen. 3. Entleeren des Kessels: Das Kesselwasser darf nie zu früh abgelassen werden; geschieht dies doch, so sind Undichtigkeiten in den Nähten und Nietlöchern sowie Stegrisse unvermeidlich. 4. Anführung eines Verfahrens zur Entleerung des Kessels im kalten Zustande zur Vermeidung von Ansätzen. 5. Innerliche Reinigung: Vorsichtsmaßregeln für das Reinigungspersonal und Vorschläge zur Reinigung der verschiedenen Kesselsysteme.

Stau- und Regelvorrichtungen bei Dampffördermaschinen. Von Grunewald. Z. D. Ing. 2. Nov. S. 1736/41.* Allgemeine Erwägungen. Versuche. Durch Einbau von Reglern kann eine wesentliche Dampfersparnis erzielt werden. (Schluß f.)

Elektrischer oder Dampfantrieb für Reversierstraßen. Von Schömburg. B. H. Rdsch. 5. Nov. S. 33/6.* Konstruktion und Betrieb elektrischer Reversierstraßen. Ausgeführte und in Ausführung befindliche Anlagen. Die Rentabilität.

Blowing engines driven by blast-furnace gas. Engg. 25. Okt. 07. S. 556.* Vorzüge der Körtingschen Gebläsemaschine. Lieferungsregulierung der Maschine von Klein, Dahlbruch. Hörbiger-Ventile. Die doppelt wirkende Zweitaktmaschine ist sehr geeignet zum Betrieb von Gasgebläseanlagen.

Vergleichende Verdampfungsversuche. Von Dosch. (Forts. u. Schluß.) Braunk. 29. Okt. S. 533/7. 5. Nov. S. 549/53.* Art der Verbrennung, Größe der Kesselleistung, Art des Betriebes, Art des Speisens, Zustand des Dampfes. Schlußbemerkungen.

Elektrotechnik.

Kranlastmagnete. Von Butz. El. Anz. 31. Okt. S. 991/2*. Schwierigkeit des Anhebens ungünstig geformter schwerer Eisenteile. Vorteile des Elektromagneten. Form

der Greifer für die verschiedenen Zwecke. Bewegliche und feste Pole. Doppelmagnete für sehr lange Lasten. Magnete mit Sicherheitsgreifern.

Das Umformerwerk „Krumme Straße“ der Berliner elektrischen Hoch- und Untergrundbahn. Von Idelberger. E. T. Z. 31. Okt. S. 1053/5* Geschichtliches. Kraftversorgung beim ersten Ausbau der Bahn. Notwendigkeit neuer Kraftstationen und Speisepunkte bei der Erweiterung der Strecken vom wirtschaftlichen Standpunkt aus. Gesamtentwurf der Stromversorgung. Hauptkraftwerk „Trebbiner Straße.“ Umformerwerk „Krumme Straße“ für das westliche Bahngebiet. Gründe für eine unterirdische Anlage. Die Maschinensätze für den Bahnbetrieb und die Pufferbatterie. Maschinen für die Weichen- und Signalstellung. (Forts. f.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Das Eisenhüttenwesen im Altertum. Von Freise. St. u. E. 6. Nov. S. 1615/21. Die Rohmaterialien. Die Schmelzeinrichtungen. Lage der alten Eisenhütten. Verschiedene alte Ofenformen. (Forts. f.)

Zur Metallographie des Roheisens. (Schluß) St. u. E. 6. Nov. S. 1621/5. Weitere Mitteilungen über die Untersuchung von Legierungen. Einige Bemerkungen zur Literatur über die Erstarrungserscheinungen bei weißem und grauem Roheisen.

Maschinelle Einrichtungen für das Eisenhüttenwesen. Von Frölich. (Forts.) Z. D. Ing. 2. Nov. S. 1727/36.* Gießwagen und Gießkrane für Stahlwerke. (Forts. f.)

Über das Einsatzhärten. Von Scott. Metall. 8. Nov. S. 715/20. Materialien, die bei den Untersuchungen benutzt werden. Der Einfluß der Temperatur auf die Einsatzhärtung. Einfluß von Zeit und Zementiermaterial auf die Einsatzhärtung. Härtende Stoffe. Stickstoff und Einsatzhärten. Theorie des Einsatzhärtens bei Anwesenheit von Stickstoff.

Elektrische Induktionsöfen und ihre Anwendung in der Eisen- und Stahlindustrie. Von Engelhardt. E. T. Z. 31. Okt. S. 1051/53.* Anwendung des Wechselstrom-Transformator-Systems auf Schmelzöfen, wobei das Schmelzgut die Sekundärwicklung darstellt. Verschiedene Möglichkeiten der Erhitzung. Geschichtliches. Reine Induktionsöfen: Öfen von Colby (1890), Kjellin (1900), Kjellin (1905), Hjorth (1905), Ferranti (1887), Frick (1904), Schneider-Creuzot (1903), Gin (1906), Wallin (1904). Kombinierte Induktionsöfen: Röchling-Rodenhauser (1905), Hjorth (1906). Anordnung der Wicklung und des Schmelzraumes bei den genannten Systemen. (Forts. f.)

Eine neue Form des Ginschen Ofens zur Darstellung von Stahl auf elektrischem Wege. El. Anz. 27. Okt. S. 980/1.* Mängel der bisherigen Induktionsöfen, bestehend in zu geringer Wärmeleitfähigkeit und zu langsamer Diffusion der geschmolzenen Substanzen. Ihre Beseitigung durch zweckmäßige Gestaltung der Kanäle, wodurch das Schmelzgut bei Erhitzung in Umlauf gerät. Konstruktion und Wirkungsweise der Öfen für verschiedene Zwecke. (Schluß f.)

Der elektrische Induktionsofen nach dem System Röchling-Rodenhauser. Von Wedding. St. u. E. 6. Nov. S. 1605/12. Beschreibung des Ofens, der eine Abart des

Kjellinschen Ofens ist. Der Betrieb. Elektrische Verhältnisse. Chemische und physikalische Eigenschaften des erzeugten Eisens.

Beitrag zur Entschwefelung des Eisens im Kjellinschen Induktionsofen. Von Schmid. St. u. E. 6. Nov. S. 1613/5. Nach Ansicht des Verfassers wird die Entschwefelung bewirkt durch die das Metallbad durchfließenden Wechselströme, unter gleichzeitiger Einwirkung von oxydischen Erzen.

Der experimentelle Nachweis der Schachtzerstörung im Hochofen durch ausgeschiedenen Kohlenstoff. Von Osann. St. u. E. 6. Nov. S. 1626/8.* Mitteilungen aus dem eisenhüttenmännischen Institut der Bergakademie in Clausthal.

Zinc in the iron blast furnace. Von Porter. Ir. Age. 24. Okt. S. 1144/5. Die verschiedenartigen Störungen, die sich aus der Anwesenheit von Zink beim Hochofenbetrieb ergeben.

Short electrolytic copper determination. Von Spilburg. Eng. Min. J. 26. Okt. S. 773/4.* Die verwendeten Apparate. Behandlung der Erze, die Elektrolyse, die Elektroden.

Stahl und Meteoreisen. Von Berwerth. Metall. 8. Nov. S. 722/6. Das Meteoreisen ist eine Art Stahl u. zw. eine Eisennickellegierung. Mitteilung über zahlreiche Untersuchungen von Meteoren.

Anwendung der Lehren der physikalischen Chemie im Eisenhüttenwesen. Von Jüptner. Metall. 8. Nov. S. 703/13.* Anwendung von Lehren des chemischen Gleichgewichts auf hüttenmännisch-chemische Prozesse.

Die Bestimmung der gesamten Gichtgasmenge für eine bestimmte Produktion von Roheisen und deren Heizwert. Von Leybold. J. Gasbel. 2. Nov. S. 713/4. Methoden zur Bestimmung der Gasmenge.

Über zwei Betriebsunfälle durch Gasvergiftung und Gasexplosion. Von v. Ehrenwerth. Metall. 8. Nov. S. 1002/4.* Besprechung zweier Unglücksfälle mit tödlichem Ausgang. Nutzenanwendung daraus für den Bau und Betrieb kleinerer Gasanstalten.

Neues Umschalteventil für Regenerativfeuerungen. Von Lichte. Gieß.-Z. 1. Nov. S. 652/5.* Das Drehschieber-Reversierventil System Paul Esch soll sich in den Stachelhauser Stahl- und Walzwerken zu Remscheid in über einjährigem Betriebe durchaus bewährt haben.

Über die Gewinnung einwandfreier Proben für die hygienische Prüfung von Trinkwasser. Von Renk. J. Gasbel. 2. Nov. S. 997/1002. Entwicklung des Untersuchungsverfahrens. Maßnahmen für die Gewinnung von Wasserproben.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Allgemeine Verfügung des Justizministers vom 5. August 1907 zur Ausführung des § 50 Abs. 4 des ABG in der Fassung des Gesetzes vom 18. Juni 1907. Z. Bergr. Bd. 48. S. 444.

Gesetz vom 22. Juni 1907, betreffend die Abänderung des Berggesetzes für Elsaß-Lothringen vom 16. Dezember 1873. Z. Bergr. Bd. 48. S. 445/6.

Bergpolizeiverordnung vom 1. Juli 1907, betreffend die Bekämpfung der Kohlenstaubgefahr in den Steinkohlenbergwerken des Verwaltungsbezirks des Königlichen Oberbergamts zu Breslau. Z. Bergr. Bd. 48. S. 439/44. s. Glückauf S. 1269.

Verfügung des Auswärtigen Amts, Kolonial-Abteilung, in Berlin vom 26. Juli 1906 zur Ausführung der Kaiserlichen Bergverordnung für die afrikanischen und Südsee-Schutzgebiete mit Ausnahme von Deutsch-Südwestafrika vom 27. Februar 1906. Z. Bergr. Bd. 48. S. 435/6.

Zur Quellengeschichte des Görzer und Tiroler Bergrechts. Von Puntchart. Z. Bergr. Bd. 48. S. 489/530. Wiedergabe der Görzer Bergordnung aus dem Jahre 1486, von der eine Handschrift im Statthalterei-Archiv zu Innsbruck aufgefunden wurde.

Ausbeutung regaler und nichtregaler Fossilien durch Dritte, insbesondere bei Fideikommissen. Von Bitta. Z. Berg. Bd. 48. S. 469/88. Regale Fossilien. Inhalt des dem Berechtigten zustehenden Rechtes. Übertragung auf Dritte. Rechtliche Charakterisierung der Übertragung. Dingliche Sicherung des Abbaurechtes. Seine Übertragung, wenn die Fossilien Bestandteile eines Fideikommisses sind oder das Bergregal Privatpersonen zusteht.

Volkswirtschaft und Statistik.

Übersicht über den ober-schlesischen Steinkohlen-, Brikett- und Koks-Versand nach den einzelnen Stationen des In- und Auslandes. Z. Oberschl. V. Sept. S. 401/17. Die Übersicht ist geordnet nach den Empfangsbezirken der Statistik der Güterbewegung für die Jahre 1906, 1905 und 1904.

Über südspanische Eisenerz-Lagerstätten. Von Pütz. Erzbg. 1. Nov. S. 408/10. Der Verfasser ist der Ansicht, daß im Süden Spaniens zahlreiche Eisenerz-lagerstätten vorhanden sind, deren Erschließung und Abbau gewinnversprechend seien.

Verschiedenes.

Minerals at the Jamestown exposition. Von Struthers. Eng. Min. J. 19. Okt. S. 735/9.* Besonders die Südstaaten waren auf der Ausstellung der Erze mit ihren Erzeugnissen gut vertreten.

Personalien.

Generaldirektor Bingel, Gelsenkirchen, hat sein Amt als erster stellvertretender Vorsitzender des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund niedergelegt. Zu seinem Nachfolger ist Generaldirektor Randebrock, Gelsenkirchen, gewählt worden.

Dem Bergassessor Friedrich Engeiling in Dortmund ist die Rettungsmedaille am Bande verliehen worden.

Der Bergassessor von Waldthausen (Bez. Dortmund), bisher beurlaubt, ist dem Bergrevier Oberhausen als Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Die Bergreferendare Wilhelm Schulze-Buxloh, Heinrich Brandhoff, Heinrich Steffen, Ewald Oberschuir (Oberbergamtsbez. Dortmund) und Karl Dresler (Oberbergamtsbez. Bonn) haben am 9. November d. J. die zweite Staatsprüfung bestanden.

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