

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:

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

Inserate:

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

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Inhalt:

	Seite		Seite
Die Elektrometallurgie im Jahre 1905 und im ersten Halbjahr 1906. Von Dr. Franz Peters, Groß-Lichterfelde. (Forts.)	1469	Syndikats. Steinkohlenförderung im Oberbergauntsbezirk Dortmund im 3. Vierteljahr 1906	1492
Die großbritannische Grubensicherheits-Kommission (Royal Commission on Safety in Mines)	1477	Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhrkohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Amtliche Tarifveränderungen	1494
Die Belegschaft des Saarbrücker Bergwerksdirektionsbezirks nach dem Ergebnis der statistischen Erhebungen vom 1. Dezember 1905	1488	Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Vom deutschen Eisenmarkt. Zinkmarkt. Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1495
Technik: Fangvorrichtung mit Notbremse und elastischer Aufsetzvorrichtung	1491	Patentbericht	1499
Volkswirtschaft und Statistik: Die Richtpreise des Rheinisch - Westfälischen Kohlen-		Zeitschriftenschau	1502
		Personalien	1504

Die Elektrometallurgie im Jahre 1905 und im ersten Halbjahr 1906.

Von Dr. Franz Peters, Groß-Lichterfelde.

(Fortsetzung.)

e Agglomerationsverfahren.

Zum Zusammenfrühen und Verarbeiten pulverförmiger Aufbereitungs- und anderer Produkte auf elektrothermischem Wege werden sowohl Widerstands- als auch Bogenöfen angewendet.

M. Ruthenburg gibt⁸⁹⁾ bei seinem früher schon beschriebenen Verfahren⁹⁰⁾ die für das Frühen erforderliche Spannung zu 100 V, die zum Schmelzen nötige zu 15 V an. Die für beide Operationen benutzten zwei Reihen von Elektroden werden hintereinander geschaltet. Der vom Erfinder angegebene Energieverbrauch von 250 KW/Std. auf 1 t Erz, der einen Nutzeffekt von 65,6 pCt bedeutet, erscheint entgegen anderen Kritiken nach F. A. J. Fitz-Gerald⁹¹⁾ wahrscheinlich, weil die Schmelztemperatur nur an den Berührungspunkten der Erzkörner erreicht zu werden braucht und weil sie sonst nur auf die Höhe, die zur Reduktion durch CO nötig ist (1000°), steigt.

Einen anderen wie den auf S. 612, Jahrg. 1905 dsr. Ztschr. beschriebenen Ofen, der mehr zur Er-

zeugung raffinierter Produkte bestimmt ist, zeigt Fig. 46. Die bei g in den Ofen a aufzugebene Beschickung wird durch Schraubengang d, der durch Welle h und Riemscheibe h₁ gedreht wird, weiter befördert. Schon vorher, während das feinpulverige Material im Raume e bei x aufgeschichtet liegt, wird es bis fast zu seiner Reduktionstemperatur vorgewärmt und teilweise geschmolzen. Während des allmählichen Hineinfallens in den Tiegel x₁ durch den Raum b wird die Reduktion durch die dem Gute aus Feuerung i über Brücke b₂ entgegenströmenden Gase, die schließlich durch Esse f abziehen, vollendet. Nach dem Tiegel gelangt in der Hauptsache geschmolzenes Eisen, das dann durch den Lichtbogen zwischen den Elektroden c und c₁ vollkommen raffiniert und durch b₁ abgestochen wird.

Versuche mit einem Ofen, der im Prinzip dem auf S. 723, Jahrg. 1905 dsr. Ztschr. beschriebenen gleich⁹²⁾, stellte die Galbraith Iron and Steel Co.

⁸⁹⁾ Vgl. auch D. R. P. 166160 für David Ranken Shirreff Galbraith u. William Steuart auf S. 1647 Jahrg. 1905 dsr. Ztschr.; ferner Amer. Pat. 779844 vom 27. 10. 03 und 796312 vom 27. 10. 03 für den ersteren.

⁸⁹⁾ Amer. Pat. 818918 vom 28. 11. 03.

⁹⁰⁾ s. S. 611 u. 724, Jahrg. 1905 dsr. Ztschr.

⁹¹⁾ Electrochem. a. Met. Industry 1905, Bd. 3, S. 416.

an⁹³⁾. Die zu agglomerierenden magnetischen Eisensande aus Neuseeland mit 70 pCt und mehr Eisen enthalten 1—4 pCt Titanoxyd, Schwefel und Phosphor aber nur in sehr kleinen Spuren. Ihre Verarbeitung ist bisher nicht gelungen, da sie entweder so kompakt sind, daß sie sich nur mühevoll reduzieren lassen, oder

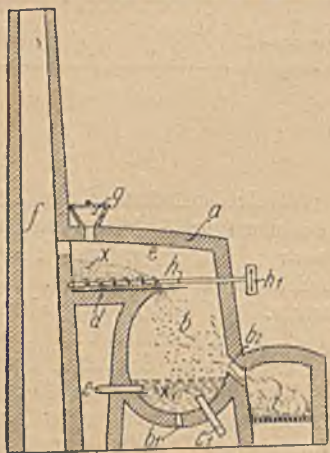


Fig. 46.

so feinkörnig, daß sie durch den Ofen sickern. Der Sand wird durch einen Erzseider geschickt und dann mit Kohlenstaub geglüht; das erhaltene lockere Pulver bildet die Beschickung für den Eisenofen. Der Ofen bestand aus 12 in 3 Gruppen übereinanderliegenden horizontalen Rosten aus je 4 Graphitstäben, die so übereinander gelegt werden, daß die oben aufgetragene Beschickung in einem Pulverschauer von einem Rost auf den andern fällt, um sich schließlich in dem unten befindlichen Sammelgefäß zu Bohnen zu vereinigen. Diese Roste bilden die Widerstände des Ofens (Incandescents) und sollen 800 A aufnehmen können. Der Rahmen hat eine Dicke von etwa 5 cm, ein Roststab eine solche von 2,5 cm. Zwischen diesen Rosten sollen ferner „Ablenker (Interceptors)“ angebracht werden; es sind dies ähnliche Graphitkörper mit dünneren, enger gesetzten Stäben. In dem Versuchsofen wurde aber nur ein Ablenker oben auf dem Ofen verwandt. Der ganze Ofen ist bis auf die Füllöffnungen oben geschlossen; durch Glimmer verdeckte Löcher gestatten Einblicke. Der Gasdruck im Ofen läßt keine Luft eintreten und verhütet ein Verbrennen der Elektroden. Gegen die Vorder- und Hinterwand jedes Rostrahmens wird ein Eisenbarren angepreßt, und an diesen werden die Zuleitungen angeschraubt. Jeder der zwölf Roste gehörte einem Teilstromkreis an. Der wirkliche Ofen soll mit Wänden aus Bauxit versehen werden. Die von einer Einphasenmaschine gelieferten 100 KW zu 300 V waren durch einen Transformator auf 18 V

⁹³⁾ H. Borns in Ztschr. f. Elektrochem. 1905, Bd. 11, S. 515; ferner: The Electrical Rev. London 1905, Bd. 57, S. 128; The Electrician 1905, Bd. 55, S. 539; The Electrical Eng. 1905, Ser. 2. Bd. 36, S. 80; Electrochem. a. Met. Industry 1905, Bd. 3, S. 344; Engineering 1905, Bd. 80, S. 86.

reduziert. Die Ausbeute war entschieden sehr schwach. Wertvoll ist nur der Beweis, daß ein solcher Ofen das feine Erzpulver zu Bohnen verschmilzt und reduziert, die in dem nicht gekühlten Sammelgefäß sich weiter zu unregelmäßigen Klumpen vereinigt hatten. Das Titan soll sich, wohl unter Mithilfe der Kohlenasche, in der Schlacke ansammeln. Ein 100 KW-Ofen soll jährlich 280 t Erz verarbeiten können und auf 1 t Eisen 0,10 el. PS/Jahr verbrauchen, also etwa ebensoviel wie der 450 PS-Ofen Héroults oder der 300 PS-Ofen Kjellins. Der Versuch beweist für die praktische Ausführbarkeit und Rentabilität so gut wie nichts.

Durch Lichtbögen zwischen zwei geneigten Beschickungströgen aus leitendem Material will E. Gates⁹⁴⁾ agglomerieren. Ihre entgegengesetzten Enden werden zunächst zusammengebracht und dann voneinander entfernt. Der Bogen geht zwischen den herabrutschenden Erzströmen längs der Linie des kleinsten Widerstandes über. Die Geschwindigkeit der Erzaufgabe muß größer als die zur Ausnutzung aller Energie des Stromes nötige sein. Die korn- bis bohngroßen Luppen fallen in einen Trog, wo sie teilweise abkühlen und durch geschmolzene Teile vergrößert werden, fließen noch heiß in einen Trichter über und kommen auf ein rotierendes Sieb. Der feinere Sand geht wieder zurück.

c. Erzeugung von Eisenlegierungen auf elektrothermischem Wege.

Die elektrothermischen Methoden zur Darstellung von Eisenlegierungen und die dafür brauchbaren Öfen weichen nicht wesentlich von den für die Stahlgewinnung bestimmten ab. Viele der im vorigen Hauptabschnitte gemachten Ausführungen gelten deshalb auch ohne weiteres für die Legierungen des Eisens. Einige Legierungen werden weiter unten bei den betreffenden Legierungsmetallen behandelt werden. Besonderes Interesse beansprucht, wie schon auf S. 726, Jahrg. 1905 dsr. Ztschr. hervorgehoben wurde, die Erzeugung kohlenstoffarmer Legierungen.

Auf diesem Gebiete hat E. F. Price⁹⁵⁾ eine ganze Reihe von Vorschlägen gemacht. Im Prinzip wird die Beschickung verhältnismäßig kurze Zeit auf die Reduktionstemperatur erhitzt, wobei die Höchsttemperatur unter dem Verflüchtigungspunkt der Metalle gehalten wird, und das Metall sofort von der Stelle der Höchsttemperatur abgezogen. Man kann einen Widerstands- oder Bogenofen benutzen. Ersterer ist ein Schachtofen mit Wassermantel. Durch den wassergekühlten Deckel gehen 2 Elektroden als eine Stromzuleitung. Die andere bildet der Herd aus Kohle, der auf einer Metallplatte ruht. Da der Querschnitt des Ofens immer enger wird, wird die Er-

⁹⁴⁾ Amer. Pat. 780 716 vom 14. 1. 01; erneuert 5. 11. 02.

⁹⁵⁾ Amer. Pat. 790 389—790 391 vom 31. 8. 04, 790 393 vom 19. 10. 04, 790 394 vom 7. 11. 04, 790 395 und 790 396 vom 22. 11. 04, 790 397 vom 10. 12. 04 und 790 392 vom 31. 8. 04.

hitzung von oben nach unten immer stärker. Das Metall fließt sofort von der am meisten zusammengezogenen Stelle des Schachtes in den weiteren kühlen unteren Behälter. Der Ofen soll hauptsächlich zur Herstellung von Ferromangan dienen. Bei den Bogenöfen dient die Kohlenauskleidung als eine Elektrode. Die andere hängt in der Mitte bis nahe zum Boden herab. Das reduzierte Metall fällt unmittelbar in ein getrenntes oder ein im Boden des Ofens eingebautes Gefäß, aus dem es abgezogen wird.

Zur Herstellung von Ferrochrom mit niedrigem Kohlenstoffgehalt wird ein Bogen zwischen hängenden Elektroden oder diesen und der Kohlenofenauskleidung erzeugt. Man füllt den Ofen allmählich mit einem Gemenge von Chromeisenstein, Koks, Kalk und Sand, bis bei normaler Arbeitsweise die Elektroden tief in die Beschickung eingebettet sind. Dadurch wird die Hitze gut im Ofen zurückgehalten und auf diese Weise, ohne daß besondere Aufmerksamkeit nötig ist, die Schlacke geschmolzen gehalten und das Ausbringen an Metall erhöht. Man kommt mit einer niedrigen elektromotorischen Kraft aus, ja muß sie sogar anwenden. Hitzeverluste und Oxydation der Elektroden werden vermieden. Der Ofen, der auch zur Herstellung von Ferrosilizium benutzt werden kann, arbeitet kontinuierlich.

Denselben Zwecken dient ein Ofen mit Wasserkühlung in Gestalt eines umgekehrten Kegels, dessen wassergekühlte Elektroden sich als Eisenplatte am Boden und als Ring oben befinden. Durch vorherige Festsetzung des Kohlengehalts der Beschickung soll man eine sehr kohlenstoffarme Legierung herstellen können. Derselbe Ofen wird zur Reduktion der verschiedensten refraktarischen Erze, z. B. von denen des Cr, Ti, Vd, Al, Ca, B vorgeschlagen. Er ähnelt dem Cowlesschen, nur sind die schwierig und teuer zu beschaffenden großen Kohlenblöcke, die schnell abgenutzt werden, vermieden.

Kohlenstoffarme Legierungen kann man auch erhalten, wenn man erst verhältnismäßig viel Kohlenstoff zur Beschickung gibt, um die Kohlenelektroden zu schützen, und dann die erkaltete und zerstückelte kohlenstoffreiche Legierung mit einem Entkohlungsmittel wie Kalk zusammen als Widerstandserhitzer benutzt. Das entstehende Kalziumkarbid sammelt sich über der gereinigten Legierung an. Dasselbe Verfahren kann kontinuierlich ausgeführt werden, indem man die erste Legierung nicht abkühlen, sondern sie in einen zweiten Ofen oder in eine zweite Kammer des ersten fließen läßt. In dieser hält man eine Schicht geschmolzenen Kalkes so lange auf der Metallschmelze, bis ihr der gewünschte Kohlenstoffgehalt entzogen ist.

Bei einer anderen Abänderung des Verfahrens wird die kohlenstoffreiche Legierung im Lichtbogen zwischen der Kohlenauskleidung des Ofens und einem hängenden

Kohlenstab erzeugt. Sie fließt dann durch Kalkstücke, die elektrisch erhitzt werden.

Ein ähnlicher Ofen wie der zuerst beschriebene dient auch zur Herstellung von Ferrochrom. Vorteilhaft hält man eine Lage geschmolzener Schlacke auf der geschmolzenen Legierung unter der Beschickung.

Das elektrisch erzeugte Ferrosilizium⁹⁶⁾ soll nicht die unangenehme Eigenschaft des auf anderem Wege erzeugten 50 prozentigen Produktes besitzen, schnell zu grobem Pulver zu zerfallen. Deshalb wollen u. a. George G. Blackwell, Sons & Co in Liverpool die elektrische Produktion von 25-, 50- und 70—75 prozentigem Ferrosilizium in großem Maßstabe einrichten. Bei Verwendung phosphorhaltiger Rohmaterialien besteht die Gefahr, daß sich durch Feuchtigkeit Phosphorwasserstoff entwickelt, und dieser sich dann durch Reibung ungleich geformter Stücke Ferrosiliziums an einander entzündet. Stehen keine phosphorfreien Rohstoffe zur Verfügung, so sollte man deshalb nach Dr. A. Dupré und B. Lloyd⁹⁷⁾ die Transportfässer mit Paraffin tränken oder das Ferrosilizium in Wasser bis zum Aufhören der Gasentwicklung tauchen und dann vor der Verpackung trocknen.

Francis A. J. Fitz Gerald⁹⁸⁾ meint, daß für die Herstellung hochwertigen Ferrosiliziums vielleicht das Karborund Bedeutung gewinnen wird, da die Reduktion der Kieselsäure viel Energie verbraucht.

Wolframstahl will E. D. Kendall⁹⁹⁾ aus einem Gemenge von körnigen Wolframerzkonzentraten, Zinkstaub und kohlenstofffreien Eisenstücken im elektrischen Ofen gewinnen. Die entweichenden Zinkoxyddämpfe sollen in einer äußeren Kammer gesammelt werden.

Beim elektrischen Verschmelzen titanhaltiger Erze, die bei über 1 pCt Titan im Hochofen unbrauchbar sind, erhält man wertvolle Nebenprodukte, die allein die neue Methode schon vorteilhaft erscheinen lassen. Von ihnen kann nach Alexander Lodyguine¹⁰⁰⁾ niedrigprozentiges Titaneisen für Eisenbahnräder gebraucht werden, hochprozentiges wegen seiner Härte zum Glasschneiden. Titankarbid ist viel härter als Karborund und kann in der Metallurgie des Eisens und Stahls benutzt werden. Titanbeizen und -farben sind wertvoll. Titanitrid, -borid und -silizid sind beinahe so hart wie Diamant. Auch die Entfernung des Kohlenstoffes aus dem Titaneisen, die im Hochofen unmöglich ist, gelingt bis zu einem hohen Grade im elektrischen Ofen, wenn man Titanoxyd zugibt. So erzeugt A. J. Rossi¹⁰¹⁾ Stahl mit 1—5 pCt Titan und dem gewünschten Kohlenstoffgehalt dadurch, daß

⁹⁶⁾ Eng. Min. Journ. 1905, Bd. 79, S. 589.

⁹⁷⁾ Ztschr. f. Calciumcarbid-Fabr. 1906, Bd. 10, S. 135.

⁹⁸⁾ Electrochem. a. Met. Industry 1905, Bd. 3, S. 253.

⁹⁹⁾ Amer. Pat. 795 517 vom 31. 5. 05.

¹⁰⁰⁾ Electrochem. a. Met. Industry 1905, Bd. 3, S. 178.

¹⁰¹⁾ Amer. Pat. 822 805 vom 20. 5. 06.

er in den Ofen geschmolzenes Gußeisen von bestimmtem Kohlenstoffgehalt und darauf eine Menge körniges Titanoxyd bringt, die ausreicht, um das Eisen in dem erwünschten Grade zu entkohlen. Die Temperatur wird auf 1500—1650⁰ gesteigert. Das frei werdende Titan legiert sich sofort mit dem Eisen. Bei den Versuchen wurde mit Bogen und 20—100 V Spannung gearbeitet.

Anwendbar ist auch¹⁰²⁾ das aluminothermische Verfahren. Indessen ist Aluminiumpulver zu teuer. Deshalb wird auf Aluminium, das durch den Strom geschmolzen gehalten wird, das zu reduzierende Erz geworfen. Die Reaktion tritt sofort ein und verläuft ruhig. Sie kann durch Regelung des Stromes gemäßig oder aufgehoben werden. Durch dieses Verfahren, das kontinuierlich gestaltet werden kann, wurde praktisch kohlenstoffreies Titaneisen mit 10 bis 75 pCt und mehr Titan erhalten. Stört ein geringer Aluminiumgehalt der Legierung, so kann er durch Zusatz von überschüssigen Oxyden am Schluß der Reaktion entfernt werden.

Auch Oliver P. Watts hat, wie er der American Electrochemical Society im September 1905 mitteilte, Titan und andere Metalle der Eisengruppe durch Reduktion mit Aluminium im elektrischen Lichtbogen im Versuchsmaßstabe darstellen können. Im bedeckten Magnesittiegel wurde 5 Minuten lang mit 300 A und 70 V, dann 5 Minuten mit 600 A und 80 V gearbeitet. Auch bei Gegenwart von viel Aluminium erfolgt keine Explosion, wenn zur Verzögerung der Reaktion Flußpath oder Kryolith der Charge beigegeben werden. Der Zusatz ist nach der Leichtigkeit der Reduktion der Oxyde zu bemessen. Die Reaktion verläuft mit Zündmasse ohne Beihilfe des Bogens nur, wenn Kieselsäure und Bortrioxyd abwesend sind.

Elektrothermische Bearbeitungsmethoden.

Die unter diesem Abschnitte behandelten Verfahren sind teilweise außer auf Eisen auch auf andere Metalle anwendbar. Der Einfachheit halber und um Wiederholungen zu vermeiden, wurde von einer Trennung nach den einzelnen Metallen abgesehen.

Über sein vor etwa 13 Jahren erfundenes Verfahren zum elektrischen Erhitzen und Bearbeiten von Metallen hat Paul Hoho vor einiger Zeit¹⁰³⁾ eine zusammenfassende Darstellung veröffentlicht, aus der das Wichtigste und weniger Bekannte hier kurz wiedergegeben werden soll. Die Methode beruht bekanntlich darauf, in etwas leitend gemachtem Wasser zwischen dem kathodischen Werkstück und der Metallwand des Behälters als Anode einen elektrischen Lichtbogen zu erzeugen. Man kann die gewöhnlich verfügbaren Spannungen von 100 bis

250 V benutzen und deshalb (bei kleiner Stromstärke) die elektrische Energie fast vollständig in Wärme umsetzen. Die Erhitzung kann auf jeden beliebigen Teil der Oberfläche beschränkt und durch Änderung der elektromotorischen Kraft nach ihrer Schnelligkeit und Höhe geregelt werden. Deshalb kann man auch außerordentlich hohe Temperaturen in sehr kurzer Zeit mit höchstem Nutzeffekt erreichen. Der an der Kathode entwickelte Wasserstoff schützt das behandelte Metall vor Oxydation und reduziert etwa vorhandene Oxyde (wichtig für Stahllötung). Im großen Durchschnitt wird sich 1 Kal. an den Polen der Dynamo 29 mal teurer als direkt aus Kohle erzeugt stellen. Andererseits ist der Wärmenutzeffekt beim Erhitzen durch Kohle oder Gas oft nur der Bruchteil eines Prozents, da eine viel zu große Masse erhitzt wird, der Ofen, der Schornstein und die Verbrennungsprodukte häufig die größte Wärmemenge fortnehmen und der Ofen vor und nach der eigentlichen Arbeit heiß sein muß. Dagegen kann man elektrisch einen guten Wärmenutzeffekt (bis 30 pCt) erreichen, weil man die Erhitzung auf den notwendigen Raum beschränken und infolge der schnellen Temperatursteigerung die Verluste durch Strahlung und Leitung aufs äußerste einschränken kann. Besonders vorteilhaft ist die elektrische Erhitzung kleiner Metallstücke im diskontinuierlichen Betriebe. Das Hohosche Verfahren ist gut anwendbar zum Tempern, da man leicht das Stahlstück an einer Stelle (Schienenköpfe, Reibflächen von Achsen, Innenfläche von Kanonenrohren) und oberflächlich härten kann. Beispielsweise kann man die zu erhaltende Stelle scharf durch zwei Schilde begrenzen.

Über den Wert der elektrischen Methoden der Schweißung¹⁰⁴⁾ gegenüber anderen gehen die Urteile zwar noch auseinander¹⁰⁵⁾, doch bürgern sich die ersteren immer mehr, namentlich zum Verbinden von Straßenbahnschienen¹⁰⁶⁾, in Deutschland und in Amerika ein, d. h. überall da, wo führende Elektrizitätsfirmen sich der Verwertung angenommen haben.

Verschiedene neue Apparate hat die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft auf den Markt gebracht. Die Type 1 AA schweißt Kupferdrähte bis 10 qmm und Eisendrähte bis 30 qmm in $\frac{1}{2}$ -10 Sek. unter Verbrauch von 1500 Watt Wechselstrom von 50 Perioden bei 100—300 V. Der in Fig. 47 abgebildete Schweißapparat besteht aus einem eisernen Gestell und einem Transformator. Die Nieder-

¹⁰⁴⁾ Vgl. Elektrochem. Technik 1906, Bd. 4, S. 189 und Ernst Schneider in Ztschr. f. Calciumcarbid-Fabr. 1906, Bd. 10, S. 166.

¹⁰⁵⁾ Dem aluminothermischen Schweißen gibt Kirsch (Elektrotechnik u. Maschinenbau 1906), der Acetylen-Sauerstoff-Schweißung P. Dumesnil (Mem. de la Soc. des Ing. Civ. de France; The Electrical Eng. 1906, neue Ser., Bd. 37, S. 325) und Andre Beltzer (Electrochem. a. Met. Industry 1906, Bd. 4, S. 284) den Vorzug.

¹⁰⁶⁾ s. z. B. L'Eclairage électrique 1906, Bd. 47, S. 67.

¹⁰²⁾ Cassiers Mag.; Electrical Rev. N. Y. 1905, Bd. 47, S. 554.

¹⁰³⁾ Electrical World u. Eng. 1905, Bd. 46, S. 565.

spannungsleitungen des letzteren führen zu zwei gegeneinander beweglichen Kupferschlitten, von denen der eine sich durch eine Druckfeder bewegt, der andere durch eine Schraube verstellt werden kann. Der Apparat hat noch einen Reguliertransformator (auf

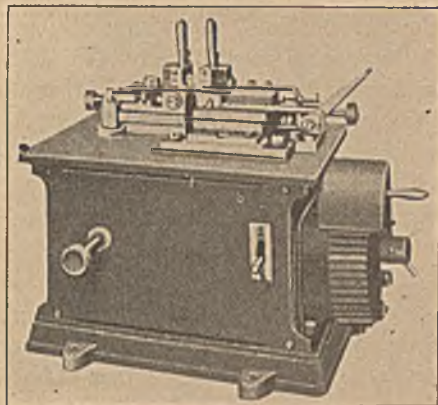


Fig. 47.

der rechten Seite) und einen selbsttätigen Unterbrecher (auf der Grundplatte). Man bringt durch den Daumenhebel rechts die Schlitten in geeignete Entfernung voneinander, klemmt mit Hilfe der Klemmhebel den Draht zwischen die Kontakte, bewegt den Daumenhebel nach links zurück, regelt die Spannung in der Druckfeder durch die Stellschraube rechts und stellt durch den Reguliertransformator die richtige Stromstärke ein. Sobald man dann den aus der Vorderwand herausragenden Druckknopf möglichst fest hineindrückt, erhitzen sich die Schweißstücke sofort und werden durch die Feder aufeinander gepreßt. Gleichzeitig wird durch den selbsttätigen Ausschalter der Strom unterbrochen. Während der Schweißung wird das Metall gestaucht.

Ein größerer Apparat (Type 5 AA) ist für Kupferdrähte bis 60 qmm und Eisendrähte bis 180 qmm bestimmt. Bei 20—25 Sek. Schweißdauer sind 7500 W Wechselstrom erforderlich. An Stelle der Druckfeder wirken Gewichte. Der Reguliertransformator ist bei dieser Type nicht fest mit dem Apparate verbunden.

Vollkommen selbsttätig arbeitet die Type 2 A, die 300—800 Schweißungen in der Sekunde liefert. Die Durchschnittsleistung für Drahtreifen, für die der Apparat besonders benutzt wird, beträgt 500 in der Stunde. Der Antrieb des mechanischen Teils erfordert 1/16 PS, während der Gesamtkraftverbrauch bis 4 PS steigt. Es kann Eisen oder Stahl bis zu Querschnitten von 30 qmm (geschlossen) geschweißt werden. Doch sind auch Maschinen für größere Querschnitte zu haben.

Der selbsttätig arbeitende Apparat von Hugo Helberger ¹⁰⁷⁾ ist dadurch charakterisiert, daß alle

zur Schweißung erforderlichen Vorrichtungen unter dem Einfluß einer durch eine Antriebsvorrichtung gedrehten Welle während einer Umdrehung in Wirksamkeit treten. Die Arbeitswelle wird während der Schweißungsperiode stillgesetzt. Die Stillsetzung und Auslösung der Arbeitswelle wird durch die während der Schweißung in den Werkstücken eintretende Änderung der Stromstärke geregelt.

Bei dem Apparat der General Electric Company ¹⁰⁶⁾, den Fig. 48 in Längsansicht, Fig. 49 im

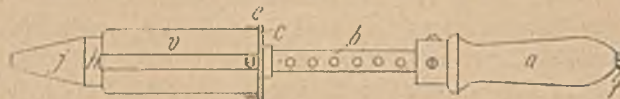


Fig. 48.

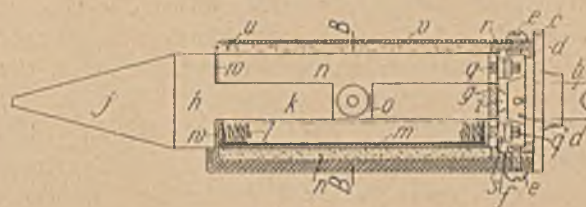


Fig. 49.

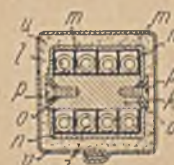


Fig. 50.

Längsschnitte und Fig. 50 im Schnitte nach B-B zeigt, wird der Strom dem Schweißeisen durch biegsame Leiter t zugeführt, die durch den hölzernen Handgriff a und den mit Ventilationslöchern versehenen metallenen Stiel b gehen. Am Ende des Stieles befindet sich ein Kopfstück c mit Ansätzen d, die eine Gewindebohrung haben. Durch diese gehen Schrauben e nach Flanschen f einer Platte g, an der das Schweißeisen durch die Schrauben i befestigt ist. Das Ende hat eine Spitze j. Der Körper h wird auf einer Seite oder auf beiden Seiten bis zu einem Drittel seiner Dicke zu einem flachen Schaft k abgesehen. In jeden Einschnitt kommt eine Reihe von heizenden Wicklungen l aus feinem Draht, die von einander und von dem Schaft durch Streifen m isoliert sind. Sie sind ferner in einen Behälter n aus Metallblech eingeschlossen, der einen offenen Boden hat und mit Vorsprüngen o versehen ist, die über die Kanten des Schaftes k reichen und daran mit Schrauben p befestigt sind. Die Vorsprünge überlappen einander beiderseits, sodaß eine Schraube zwei festhält. Die Behälter sind mit Isolierungsmaterial aus-

¹⁰⁷⁾ D. R. P. 163 354 vom 26. 8. 04.

¹⁰⁶⁾ Brit. Pat. 15 769 vom 1. 8. 05.

gefüttert. Die Wicklungen in jedem Behälter sind in Serie geschaltet, ihre Enden q gehen durch Löcher in der Platte g in den Zwischenraum zwischen dieser Platte und dem Kopfstück c. Eine Isolierschicht r aus Glimmer befindet sich auf der Platte g unter den Klemmen s jener Enden. Ein Ende in jeder Reihe von Wicklungen ist mit einem der biegsamen Zuleiter t, die anderen beiden Enden sind parallel durch eine kurze Leitung verbunden. Eine Decke u aus Asbest umgibt die Außenreihe der Behälter und des Schaftes k. Sie wird gehalten durch einen Metallblechmantel v mit Flanschen w, die in die engen Räume zwischen dem Endkörper h und den Enden der Behälter n treten. Das Hinterende des Mantels ist am Kopfstück c durch die Schrauben e befestigt.

Mehrere Schweißungen auf einmal will The Clinton Wire Cloth Company¹⁰⁹⁾ in dem sogenannten „Multipel“-Apparat, den Fig. 51 zeigt, ausführen, ohne daß für jede Schweißung ein besonderer Transformator und Stromunterbrecher vorhanden ist. Mit der Primärspule des Transformators a ist der eine Zuleitungsdraht b verbunden, während der andere f nach dem

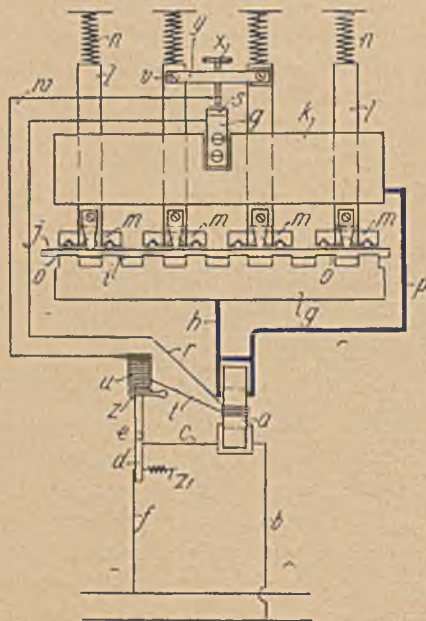


Fig. 51.

Punkte geht, wo der Primärstromkreis durch den Arm d des Unterbrechers e geschlossen oder unterbrochen werden kann. Zu demselben isolierten angelenkten Arm d führt der Draht c vom anderen Ende der Primärspule. Vom Sekundärstromkreise geht ein Zweig h zu einer isolierten feststehenden Elektrode g. Diese hat eine Reihe von Schweißbacken i, die in einer Rinne einen Stab oder Draht j aufnehmen. Über der Elektrode g sind vier isolierte Kolben l angeordnet. Jeder trägt unten eine doppelte angelenkte Elektrode m

mit einer Rinne an jedem Ende, die unmittelbar über der Schweißbacke i und rechtwinklig zu der Rinne darin liegt. Sie nimmt einen Stab oder Draht o auf. Eine Feder n auf jedem Kolben drückt die Elektrode m nachgiebig gegen die Schweißbacke i und hält so die Drähte o und j beim Schweißen zusammen. Zu jeder Elektrode m geht ein Zweig p des Sekundärstromkreises. Der Gurt k trägt nahe seiner Mitte isoliert einen Block q mit einer Kontaktfeder s, mit der ein Ende des in wenigen Windungen um den Transformator kern gelegten Drahtes r verbunden ist. Das andere Ende t geht zu einem Elektromagneten u, von dem auch ein Draht w zur Kontaktschraube x führt. Diese sitzt isoliert auf dem Stabe y, der an einem Ende an einen der Kolben l angelenkt ist, während das andere Ende in einem Schlitz einen Stift mit Kopf v aufnimmt, der an einem anderen Stabe sitzt. Die Armatur z des Elektromagneten ist drehbar und hält den angelenkten Arm d gegen die Spannung der Feder z, in Kontakt mit dem Ende des Drahtes f. Wird aber der Stromkreis durch den Elektromagneten mittels Kontaktes durch das Ende der Schraube x und Feder s geschlossen, so zieht der erregte Magnet die Armatur z an und macht so den Arm d frei, den die Feder z, vom Drahte f abzieht, wodurch der Primärstromkreis unterbrochen wird. Beim Schweißen pressen die Elektroden m die Drähte o gegen die Drähte j unter dem Einfluß der Feder n. Der Strom wird durch den primären Kreis geschlossen. Sobald das Metall weich wird, drücken die Federn n die Kolben nach unten, bis die vereinte oder durchschnittliche Bewegung der den Stab y tragenden Kolben Kontakt zwischen Schraube x und Feder s herstellt. Dieser Kontakt unterbricht den Primärstrom und beendet das Schweißen. Die beiden äußeren Kolben stehen nicht mit dem Unterbrechungstromkreis in Verbindung, sondern dieser wird durch die mittlere Arbeit der Elektroden der beiden mittleren Kolben betätigt, die durch den angelenkten isolierten Stab y verbunden sind. Statt daß der Strom, wie in Fig. 51, parallel durch alle Schweißstellen geht, kann er sie auch in Hintereinanderschaltung durchfließen.

Handelt es sich um das Stumpfschweißen von Metallstäben und dergl., deren Querschnittfläche ein unregelmäßiges Polygon, z. B. ein Trapez, darstellt, so bildet die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft¹¹⁰⁾ die zugleich als Klemmbacken dienenden Elektroden so aus, daß der Abstand zwischen den der Schweißfuge zugewendeten Begrenzungskanten der beiden Elektroden an den schmälern Teilen des Stabes geringer ist als an den breiteren Teilen des Querschnittes. Es wird dann an den schmälern Stellen entsprechend der im Verhältnis zum zugehörigen Volumen größeren Oberfläche und der daraus sich

¹⁰⁹⁾ Brit. Pat. 14 732 vom 18. 7. 05.

¹¹⁰⁾ D. R. P. 171 092 vom 29. 8. 05.

ergebenden stärkeren Abkühlung mehr Stromwärme entwickelt als an den breiteren Stellen des Stabes.

Schwierigkeiten bietet das Schweißen der Stoßenden von Schienen mit dem elektrischen Lichtbogen insofern, als, wenn man die Schweißstelle durchweg weich macht, sie durch die Wagenräder schneller abgenutzt wird als der Schienenkopf im allgemeinen; macht man sie dagegen durchweg hart, so springt sie später sehr leicht wieder im Betriebe. (Ludwig Schröder¹¹¹) bringt deshalb zuerst weiches kohlenstoffarmes Eisen in die Fuge ein und verschmilzt damit die Stoßenden der Schienen bis nahe unter den oberen Teil des Schienenkopfes miteinander. Zur Zusammenschweißung des letzten oberen Teils wird dann kohlenstoffreiches Eisen bzw. Nickel, Mangan oder irgend ein anderes Härtungsmittel oder ein Gemisch verschiedener Bestandteile zugesetzt, sodaß nach dem Erkalten der obere Teil des Schienenkopfes aus hartem, sich schwer abnutzendem Material besteht.

Dasselbe Ergebnis soll man nach Karl Pahde¹¹²) erzielen, wenn man die Schweißung des Schienenfußes und des Schienenkopfes in zwei zeitlich getrennten Arbeitsgängen vornimmt.

Das elektrische Lötten von Konservendbüchsen und dergl. wollen Kr. J. Røitergård, And. J. Røitergård und Richard J. Lied¹¹³) in einem Behälter unter Luftabschluß oder unter Anwendung eines sterilisierenden Gases ausführen. Das Lot wird in oberhalb der Zuleitungstellen angeordneten Tiegeln geschmolzen, die als Widerstände in den Stromkreis eingeschaltet sind und aus diesen zu den Lötungstellen geleitet.

Beim Härten von Werkzeugstahl ist es von großer Wichtigkeit, das Metall längere Zeit gleichmäßig zu erhitzen und auf einer bestimmten Temperatur zu erhalten. Zu dem Zwecke bringen Gebr. Körting¹¹⁴) die Arbeitstücke in ein im elektrischen Ofen geschmolzenes Metall- oder Salzbad. Ein gußeiserner Kasten ist mit einer Schicht Chamottemörtel ausgekleidet, auf die eine stärkere von bestem Chamottemauerwerk folgt. Ein Asbestfutter umschließt den feuerfesten Tiegel, der in seiner Öffnung von rechteckigem Querschnitt das Schmelzbad aufzunehmen bestimmt ist. Zwei Schienen aus weichem Eisen, die an zwei gegenüberliegenden Wänden des Tiegels leicht auswechselbar eingebaut sind, führen den transformierten Wechselstrom zu. Durch Änderung der Windungszahl der Primärspule im Transformator läßt sich die Temperatur leicht regeln. Bei Temperaturen über 1000° wird als Schmelzgut reines Chlorbarium benutzt (Schmelzp. 950°), für niedrigere eine Mischung von Chlorbarium und Chlor-

kalium im Verhältnis von 2 : 1 (Schmelzp. 670°). Bei einem Ofen mittlerer Größe werden auf 1 ccm Bad 0,25 W für 750°, 0,6 W für 850°, 1,4 W für 1000° und 3 W für 1300° verbraucht. Versuche an Fräsern, die bis 1150° erwärmt wurden, zeigten, daß, einschließlich der Anheizzeit, mit dem elektrischen Ofen fünfmal so viel in derselben Zeit geleistet wird wie mit den besten Gasöfen. Die Betriebskosten sind geringer. Die angewendeten Elektroden sind bei 1300° nach 100, bei 850° nach 1000 Arbeitstunden ersatzbedürftig.

Zum Härten von Kratzenzähnen wird nach dem Vorschlage von Georg Kellner und Heinrich Stegmann¹¹⁵) das Kratzenband zwischen zwei Polstücken hindurchgeführt, auf denen die beiden Enden der Kratzenzähne schleifen. Hierbei werden die nicht zu härtenden Kratzenteile durch einen kalten Luft- oder Gasstrom kühl gehalten. Dieser kann den stromleitenden Kratzenzahn mit Ausnahme der Spitzen kühlen, letztere jedoch erst dann, wenn er das Polstück verlassen hat, wobei das eigentliche Härten erfolgt.

Zum örtlichen Enthärten zementierter Platten bringt man die Stellen nach Schneider & Co.¹¹⁶) in Berührung mit einem leicht schmelzbaren Metall (Blei, Zinnlot, Antifriktionsmetall, Aluminium). Dieses wird, z. B. durch einen elektrischen Lichtbogen, geschmolzen und auf geeigneter Temperatur erhalten. Die flüssige Metallschicht wird in entsprechender Tiefe und in einer dem Umfange der zu enthärtenden Stelle angepaßten Gestalt durch eine aufgesetzte Form oder einen bodenlosen Behälter begrenzt.

Zum Durchschmelzen von Panzerplatten usw. kann man z. B.¹¹⁷) zwischen diesen und einem Kupferrohr, durch das Sauerstoff aus einer Bombe zugeführt wird, einen elektrischen Lichtbogen erzeugen. Das gebildete Eisenoxyd wird von dem Sauerstoffstrom herausgeblasen. Die einzige Schwierigkeit besteht darin, daß die an das Loch angrenzende Eisenpartie bei der Abkühlung außerordentlich hart wird, sodaß, falls das Loch ausgebohrt werden soll, der Stahl an der betreffenden Stelle erst weich gemacht werden muß. Ein solches Verfahren wird bei verstopften Stichlöchern am Hochofen angewendet. Das auf S. 725, Jahrg. 1905 dsr. Ztschr. beschriebene Verfahren nach D. R. P. 151 299 hat der Cöln-Müsenor Bergwerks-Aktien-Verein¹¹⁸) dadurch verbessert, daß er die Vereinigung von Lichtbogen und Stichflamme nur zur Einleitung der Schmelzung verwendet. Erweitert und vertieft wird die Schmelzstelle dadurch, daß man sie

¹¹¹) D. R. P. 168 371 vom 26. 1. 04.

¹¹²) D. R. P. 168 924 vom 29. 8. 03.

¹¹³) D. R. P. 166 406 vom 24. 8. 04.

¹¹⁴) Elektrische Bahnen vom 14. 5. 06; L. M. Cohn in Elektrotechn. Ztschr. 1906, Bd. 27, S. 721—725; s. a. Electrochemical a. Met. Ind. 1906, Bd. 4, S. 278.

¹¹⁵) D. R. P. 164 158 vom 28. 6. 04.

¹¹⁶) D. R. P. 157 948 vom 5. 9. 03.

¹¹⁷) Ztschr. des Ver. Dtschr. Ing.: The Electrical Eng. 1906, neue Ser. Bd. 37, S. 505.

¹¹⁸) D. R. P. 161 273 vom 11. 6. 04; Zus. zu D. R. P. 137 588 vom 26. 5. 01.

nach und nach vor hintereinander angeordnete, nur mit Druckgas gespeiste Düsen bringt.

Durch elektrische Zerstäubung will Viktor Bier-nacki¹¹⁹⁾ für Meßinstrumente Spiegel herstellen. Ein Eisenstreifen, der in der zu zerstäubenden Mitte auf einer Länge von 4 cm etwa 1 mm breit und 0,2 mm dick ist, wird durch Kautschuck-Kolophoniumkitt in ein an beiden Enden U-förmig gebogenes Glasrohr eingekittet. Die Stromzuleitung erfolgt an den Enden durch Quecksilbernapfe. Über der Mitte des Eisenstreifens hängt an einem eingeschliffenen Glasstopfen ein Glimmer- oder Zelluloidblättchen, das den Spiegel aufnehmen soll. Die Luft in dem Glasrohr wird auf Tausendstel mm verdünnt. Dann bringt man die Mitte des Eisenstreifens zur hellen Rotglut. Die Niederschläge behalten lange ihre guten Spiegeleigenschaften, besitzen einen sehr hohen remanenten Magnetismus, magnetisieren sich sehr leicht und können gleichzeitig als Magnete und Spiegel anstelle der schweren geschliffenen Stahlspiegel verwendet werden.

d. Schmelzflußelektrolyse.

Die bei manchen Metallen so wichtige Elektrolyse aus dem Schmelzflusse hat beim Eisen und bei seinen Legierungen für die Gewinnung der gewöhnlichen Marktware gar keine praktische Bedeutung. Ob sie eine solche für die Raffination gewinnen wird, ist mehr als fraglich. Die im folgenden kurz skizzierten Verfahren werden wohl stets ein Dasein auf dem Papiere fristen und muten den Elektrometallurgen teilweise etwas sonderbar an.

Nach dem Vorschlage von R. H. Aiken¹²⁰⁾ wird pulverisiertes Eisenoxyd oder Eisenoxyduloxyd allmählich unter Zusatz von Kalk oder Magnesia in ein geschmolzenes Bad von FeSiO_2 gebracht. Dieses Bad wird elektrolysiert. Das niedergeschlagene Eisen dient als Kathode. Ebenso gut kann auch 20prozentiges Fe_3O_4 in einem basischen Silikat von gleicher Konstitution aufgelöst werden. Das Verfahren ist kontinuierlich.

Nach H. M. Chance¹²¹⁾ soll in der geschmolzenen Metallkathode das reinigende Mittel freigemacht werden. z. B. Kalzium aus einer Kalziumchloridschmelze, die Elektrolyt ist. Sind die Verunreinigungen leicht oxydabel, so wird das Metall zur Anode gemacht und ein Elektrolyt, der Sauerstoff entwickelt, benutzt.

Zur Entphosphorung von Roheisen will Walther Mathesius¹²²⁾ die Phosphide des Eisenbades z. B. in solche der Erdalkalimetalle überführen, die sich bei längerem ruhigem Stehen aus dem Bade abscheiden, indem sie zur Oberfläche steigen und einen Stein

bilden. Eine besonders bequeme und wirtschaftliche Ausgestaltung des Hochofenbetriebes soll (?) die Elektrolyse des im Gestell des Hochofens bestehenden Metallschlackenbades sein. Man bringt eine Elektrode in Verbindung mit dem im Hochofengestell angesammelten Roheisen und die andere in einem höher gelegenen Teile des Ofens derart an, daß die im Hochofen niedergehenden Massen daselbst die für den Vorgang erforderliche elektrische Leitfähigkeit besitzen. Es soll möglich sein und wesentlich von der Intensität und Menge des elektrischen Stromes abhängen, daß bei dieser Elektrolyse des Schlackenbades, das überwiegend aus kieselsaurem Kalk besteht, auch die Kieselsäure der Elektrolyse unterworfen (?), und daß dabei Silizium reduziert und dem Eisenbade einverleibt wird.

e. Eisen aus wässrigen Lösungen.

Die Ergebnisse der fortgesetzten Versuche zum Niederschlagen von Eisen aus wässrigen Lösungen¹²³⁾ haben ausschließlich Bedeutung für die Galvanotechnik. Die Eigenschaften des Elektrolyteisens hat in der Berichtszeit Prof. Chas. F. Burgess mit Unterstützung seiner Schüler studiert. Gemeinsam mit O. P. Watts¹²⁴⁾ fand er, daß mangelhafte Zirkulation des Elektrolyten senkrechte Streifung durch das Aufsteigen von Säulen des dünneren Elektrolyten verursacht. Gase lösen sich im Elektrolyten und erzeugen Höhlungen. Schädlicher als Wasserstoff ist Luft. Verhindert werden die Mißstände durch Kochen des Elektrolyten und Abschluß der Luft. Warzen entstehen jedenfalls durch Überziehen kleiner Staubstücke. Sie erstrecken sich auch nach innen und hinterlassen nach dem Abhämmern Höhlungen. Über die magnetischen Eigenschaften wurden eingehende Versuche mit A. H. Taylor zusammen angestellt¹²⁵⁾. Chemisch wird Elektrolyteisen nach den gemeinsam mit S. G. Engle angestellten Forschungen¹²⁶⁾ von N-Schwefelsäure und Salzsäure bei 22° etwa 6 mal schneller als Gußeisen, 4 mal schneller als Stahl und 40 mal schneller als Transformatoreisen angegriffen, aber nach dem Erhitzen ungefähr ebenslangsam wie letzteres. Neben den Verunreinigungen spielt die Struktur beim Angriff eine Rolle. Bei gleichen Flächen entwickelt elektrolytisches Eisen Wasserstoff etwa 4 mal so schnell wie reines Zink und 2 mal so schnell wie das Handelsprodukt. 1 kg Eisen liefert 16 pCt mehr Wasserstoff, als 1 kg Zink gibt, und der Wasserstoff ist sehr rein. Bei genügendem Bedarf könnte Elektrolyteisen wesent-

¹¹⁹⁾ Vgl. S. 727. Jahrg. 1905 dsr. Ztschr.

¹²⁰⁾ Electrochem. a. Met. Industry 1906, Bd. 4 S. 225.

¹²¹⁾ Amer. Institution of El. Eng.: The Electrical Eng. 1906, n. Ser. Bd. 37, S. 904; Electrical World 1906, Bd. 47, S. 1107; Electrical Rev. N. Y. 1906, Bd. 48, S. 928.

¹²²⁾ Electrochem. a. Met. Industry 1906, Bd. 4, S. 224; Western Electrician 1906, Bd. 38, S. 380; Electrical Rev. N. Y. 1906, Bd. 48, S. 713.

¹¹⁹⁾ Annalen d. Phys. 1905, Bd. 16, S. 943; Elektrotechn. Ztschr. 1905, Bd. 26, S. 703.

¹²⁰⁾ Amer. Pat. 816 142 vom 1. 6. 03.

¹²¹⁾ Amer. Pat. 800 984 vom 2. 6. 05.

¹²²⁾ D. R. P. 165 492 vom 15. 10. 03.

lich billiger als Zink geliefert werden. Weiterer Untersuchung wert ist der schützende Einfluß kleiner Mengen von Arsen auf Eisen.

Kohlenstoff- und siliziumfreies Eisen will W. Hoopes¹²⁷⁾ durch Elektrolyse von Eisenkaliumcyanid in flüssigem Ammoniak erhalten.

Kolloidale Metalle, die neuerdings technische Wichtigkeit für die Herstellung von Glühfäden für elektrische Lampen erlangt haben, erhält man bekanntlich, wenn man die kompakten Metalle in geeigneten Elektrolyten elektrisch zerstäubt. Die so gewonnene Eisenlösung ist wenig haltbar. Dem wirkt man nach A. Schmauss¹²⁸⁾ erfolgreich entgegen, wenn man die Zerstäubung in Gelatinelösung vornimmt. Die Gelatine wirkt dabei als Schutzkolloid. Zerstäubt man Eisendrähte in einer flachen kleinen Schale, so erhält man eine rotgelbe Lösung von $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Erfolgt die Zerstäubung in sehr hohen engen Röhren, so entsteht

¹²⁷⁾ Amer. Pat. 788 315 vom 30. 11. 04. Näheres siehe an späterer Stelle dieses Berichtes unter Magnesium.

¹²⁸⁾ Physikal. Ztschr. 1905, Bd. 6, S. 506; Ztschr. Elektrochem. 1905, Bd. 11, S. 964.

eine intensiv grüne Lösung von $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Die rotgelbe Lösung wandert in der Gelatinelösung zur Anode, die grüne dagegen zur Kathode. Letztere verwandelt sich durch Luftoxydation leicht in die gelbe.

Der umgekehrte Prozeß zur elektrolytischen Fällung der Metalle ist ihre elektrolytische Lösung, die an der Anode erfolgt. Letztere will H. Abraham¹²⁹⁾ zur Erzeugung äußerst dünner und sehr gleichmäßig starker Drähte nutzbar machen. Zur Erzielung der letzteren Anforderung muß der Elektrolyt sehr verdünnt sein (Wasser mit einigen Tausendsteln seines Gewichts an Cu SO_4 , Ag NO_3 u. ä.) und das Verfahren sehr langsam ausgeführt werden, damit nicht durch Salzanhäufung das Bad stellenweise zu stark leitend wird. Die Stromdichte auf 1 qcm beträgt 0,01 A und wird verkleinert in dem Maße wie der Draht dünner wird. Als Gefäß ist eine photographische Porzellanschüssel geeignet. Der Draht wird an Glashäkchen aufgehängt und an den Enden an Metallstäbe, die nicht in das Bad tauchen, angelötet. (Fortsetzung folgt.)

¹²⁹⁾ Compt. rend. 1905. Bd. 140, S. 1444; La Revue él. 1905, Bd. 3, 346.

Die großbritannische Grubensicherheits-Kommission (Royal Commission on Safety in Mines).*)

Durch Königliche Verordnung ist in Großbritannien auf Antrag des Staatssekretärs des Innern eine Kommission eingesetzt worden, welche bestimmte, die Gesundheit und die Sicherheit der Bergarbeiter sowie die Handhabung der Berggesetze betreffende Fragen untersuchen und Vorschläge zu ihrer Verbesserung machen soll.

Diese Fragen sind:

1. Ist die zwangsweise Einführung der Befeuchtung der Strecken in trockenen und staubigen Bergwerken wünschenswert?
2. Ist es wünschenswert, den Gebrauch bestimmter Arten von Sicherheitslampen in Bergwerken vorzuschreiben oder die Verwendung gewisser, bis jetzt benutzter Lampen zu verbieten?
3. Welche Maßregeln empfehlen sich zur besseren Verhütung von Unglücksfällen, namentlich solcher, die sich beim Gebrauch von Sprengstoffen, durch Stein und Kohlenfall sowie bei der Strecken- und Schachtförderung ereignen?
4. Ist es ratsam, Vorkehrungen zu treffen, um die Rettungsarbeiten bei Unfällen zu erleichtern, und ist das gegenwärtige Verfahren der Unfalluntersuchung verbesserungsfähig?

*) Aus The Iron and Coal Trades Review und Colliery Guardian übersetzt von Geh. Oberbergrat Meißner, Berlin, und mit Erlaubnis des Herrn Verfassers und der Verlags-handlung entnommen aus Heft 4, Band 54 der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen.

5. Empfiehlt es sich, ein Normalmaß (standard) für die Bewetterung in Bergwerken aufzustellen?
6. Welche Maßnahmen sind zum Schutze gegen die Wurmkrankheit zu ergreifen?
7. Ist das gegenwärtige System der Spezialvorschriften (special rules)¹⁾ zweckentsprechend, und läßt sich das Verfahren zu deren Aufstellung nicht einfacher und wirksamer gestalten?
8. Sind Schritte und gegebenenfalls welche angezeigt, um eine bessere Befolgung der berggesetzlichen Vorschriften sowie eine bessere Disziplin in den Bergwerken herbeizuführen?
9. Erscheint eine Änderung in dem gegenwärtigen Prüfungsverfahren zum Zwecke der Ausstellung von Befähigungszeugnissen für Betriebsführer und untere Betriebsbeamte angebracht?
10. Sollen auch von den Betriebsführern von Erzbirgwerken solche Befähigungszeugnisse verlangt werden?
11. Sollen die von den Kolonialregierungen ausgestellten Befähigungszeugnisse nicht auch im Mutterlande gelten?

Der Ausschuß ist, wie folgt, zusammengesetzt:

1. Lord Monkswell, Vorsitzender.

¹⁾ Die special rules sind Sicherheitsvorschriften, welche vom Bergwerksbesitzer zu erlassen sind, aber der Zustimmung des Staatssekretärs des Innern bedürfen. Sie sind in derselben Weise zu befolgen, als wenn sie gesetzlich erlassen wären.

2. Mr. Wm. Abraham (bekannt unter dem Namen „Mabon“), Mitglied des Parlaments, Vorsitzender der „South Wales Miners Federation“ und von der Arbeiterseite gewählter Vorsitzender der South Wales Conciliation Board²⁾.
3. Mr. Hy. Hardinge Cunyngame, Kommandeur des Bath-Ordens, ständiger Sekretär im Ministerium des Innern.
4. Mr. Fred L. Davis, Direktor der Ferndale-Steinkohlenbergwerke (D. Davis and Sons) sowie von der Arbeitgeberseite gewählter Vorsitzender der South Wales Conciliation Board.
5. Mr. Enoch Edwards, Mitglied des Parlaments, Vorsitzender der Miners Federation of Great Britain.
6. Mr. T. Ratcliffe Ellis, rechtskundiger Beistand und Sekretär der Mining Association of Great Britain.
7. Mr. John Scott Haldane, Mitglied der Royal Society.
8. Mr. Robert Smillie, Vorsitzender der Lanarkshire Miners Union.
9. Sir Lindsay Wood, Baronet.

Sekretär der Kommission ist Mr. S. W. Harris im Ministerium des Innern.

In dieser Kommission wird die Regierung durch Mr. Cunyngame, die Wissenschaft durch Mr. Haldane vertreten, während die Herren Davis, Ratcliffe Ellis und Sir Lindsay Wood die Interessen der Arbeitgeber, die Herren Abraham, Edwards und Smillie die Interessen der Arbeiter wahrnehmen.

Abgesehen von der 1891 eingesetzten Kommission zur Untersuchung der Ursachen von Kohlenstaubexplosionen, ist eine Kommission, die sich mit ähnlichen Fragen zu befassen hatte wie die jetzige, seit langer Zeit nur ein einziges Mal in Tätigkeit getreten, nämlich die Royal Commission on Accidents in Mines 1879 bis 1886. Aus ihren Untersuchungen und Vorschlägen ist das noch geltende Kohlenbergwerksgesetz von 1887 hervorgegangen.

Die Royal Commission on Safety in Mines ist Ende Juni d. J. zu ihrer ersten Sitzung zusammengetreten, welche drei Tage dauerte. Sie wurde ganz ausgefüllt mit der Anhörung der Aussage des Herrn Malcolm Delevigne, Direktors der parlamentarischen und industriellen Abteilung im Ministerium des Innern, und der Erörterung, die sich an seine Aussage knüpfte.

Da die Ausführungen des Herrn Delevigne zum größten Teil auch für die deutschen Fachkreise von Interesse sein dürften, so sind sie hier mit einigen Abkürzungen in sinngemäßer Übersetzung wiedergegeben.

Herr Delevigne gab zunächst eine kurze Darstellung der bestehenden Gesetzgebung und des gegenwärtigen Standes und der Entwicklung der Aufsichtsbehörden.

²⁾ Schiedsgericht zur Schlichtung von Streitigkeiten.

Bestehende Gesetzgebung.

Der Kohlenbergbau unterliegt dem Kohlenbergwerksgesetz von 1887,³⁾ welches nachträglich in einigen Punkten eine Abänderung erfahren hat, nämlich durch das Gesetz von 1894 über den Wiegekontrollleur, sodann durch das Gesetz von 1896 in bezug auf gewisse die Sicherheit betreffende Gegenstände, ferner durch das Gesetz von 1900, welches die unterirdische Beschäftigung von Knaben unter 13 Jahren verbietet, durch das Gesetz von 1903, welches einige weitere Vorschriften über die Ausstellung von Befähigungszeugnissen für die Betriebsführer enthält, und durch das Gesetz von 1905, welches ebenfalls von der Wiegekontrolle handelt. Auf den Erzbergbau findet das Gesetz von 1872 Anwendung, welches durch das Gesetz von 1875, betreffend die jährlichen Übersichten, durch das Sprengpulvergesetz von 1882 und das Gesetz von 1900, betreffend die unterirdische Beschäftigung von Knaben unter 13 Jahren abgeändert worden ist. Gewisse Gruppen von Steinbrüchen sind ebenfalls der Aufsicht der Bergwerksinspektoren auf Grund des Steinbruchgesetzes von 1894 unterworfen. Für alle 3 Betriebsarten gibt es in Ergänzung der gesetzlichen Vorschriften zahlreiche Spezialvorschriften, welche Gesetzeskraft haben.

Staatliche Aufsicht.

Der gegenwärtige Stab von Inspektoren besteht aus 12 Hauptinspektoren und 26 Inspektorengehilfen. Der erste Inspektor wurde nach Erlaß des Gesetzes von 1842, welches die Beschäftigung von Frauen und Mädchen unter Tage verbot, angestellt. In den Jahren 1850 und 1852 erfolgte, nachdem im Jahre 1849 ein Untersuchungsausschuß des Oberhauses die Annahme eines allgemeinen Aufsichtsystems empfohlen hatte, die Anstellung von 6 Inspektoren. 1855 wurden nach Erlaß eines weiteren Gesetzes, welches die Befugnisse der Inspektoren bedeutend erweitert hatte, 6 neue Inspektoren eingesetzt. Jede Privatpraxis wurde den Inspektoren verboten, ihre Gehälter von 600 bis auf 800 £ jährlich erhöht. Nach Inkrafttreten des Erzbergwerksgesetzes von 1872 wurden zu deren Beaufsichtigung 2 weitere Inspektoren und in demselben Jahre nach Abänderung der Gesetzgebung für die Kohlenbergwerke 12 Inspektorengehilfen eingesetzt, denen im Jahre 1884 7 weitere hinzugefügt wurden. Das Kohlenbergwerksgesetz von 1887 hatte keine Vermehrung des Stabes zur Folge. Dagegen wurden 1892 2 weitere Gehilfen angestellt; ein fernerer Gehilfe erhielt die Leitung über einen Inspektionsbezirk. Durch das Gesetz von 1894 wurde die Aufsicht über die mehr als 20 Fuß tiefen Steinbrüche den Inspektoren übertragen; 4 weitere Gehilfen wurden angestellt, davon 2 besonders für die Stein-

³⁾ In deutscher Übersetzung abgedruckt in der Zeitschrift für Bergrecht, B. 29, S. 323 ff. (Anm. des Übers.)

brüche. Nach Rücktritt des Sir Clement Foster, des Inspektors des Erzbergwerksbezirks von North Wales, im Jahre 1901 wurde dieser Bezirk mit anderen verschmolzen und die Inspektorstelle aufgehoben.

Pflichten der Inspektoren. Die Pflicht, die Vorschriften der Bergwerksgesetze zur Durchführung zu bringen, liegt in erster Linie dem Staatssekretär ob, welcher gesetzlich ermächtigt ist, die Inspektoren zu ernennen. Sodann sind die Bergwerksbesitzer, ihre Vertreter (agents) und die Betriebsführer durch das Gesetz für die Innehaltung der gesetzlichen Vorschriften und Spezialvorschriften in ihrem Bergwerk verantwortlich gemacht. Eine sehr wichtige Befugnis ist durch Abschnitt 49, Vorschrift 38 des Gesetzes von 1887 auch den in einer Grube beschäftigten Arbeitern gegeben, nämlich die Grube auf ihre eigenen Kosten untersuchen zu lassen. Die Pflichten der Inspektoren bestehen im allgemeinen darin, nach Anweisung des Staatssekretärs die Durchführung der Bergwerks- und Steinbruchgesetze, der Truckgesetze, Erziehungsgesetze und des Gesetzes, betr. die Beschäftigung von Kindern, zu überwachen. Jeder Inspektor ist dem Ministerium des Innern für die Verwaltung seines Bezirks verantwortlich. Er hat dem Staatssekretär alle schwierigen und bedeutenden Fragen zur Entscheidung vorzulegen und einen jährlichen Bericht über seine Tätigkeit zu erstatten. Andererseits ist er dessen sachverständiger Berater in allen bergbaulichen Angelegenheiten. Die Inspektoren treten jedes Jahr einmal im Ministerium zur Erörterung von Fragen, die ihnen der Staatssekretär vorgelegt hat oder die von ihnen selbst angeregt sind, zusammen. Wenn im übrigen der Staatssekretär die Inspektoren über eine wichtige Sache zu hören wünscht, fordert er entweder eine schriftliche Äußerung oder beruft einige von ihnen zur mündlichen Besprechung ins Ministerium.

Mängel des Systems. Nach Ansicht des Ministeriums hat das System mehrere Mängel. Der erste Mangel ist der, daß jeder Inspektor in seinem Bezirk unabhängig von den anderen Inspektoren handelt — abgesehen von den jährlichen Zusammenkünften in London, kommt er mit ihnen nicht in persönliche Berührung, wenn es ihm auch natürlich freisteht, mit ihnen in Verbindung zu treten —. Das Ministerium ist allerdings in der Lage, in wichtigen Dingen eine Gleichförmigkeit ihrer Tätigkeit herbeizuführen, wie dies kürzlich bei Erlaß der Vorschriften über Elektrizität und Ausbau geschehen ist. Auch müssen die Anweisungen des Ministeriums von den Inspektoren gleichmäßig angewendet werden. Es scheint jedoch dem Ministerium, daß das gegenwärtige System eine gleichmäßige Handhabung der Gesetze im ganzen Lande nicht gewährleistet. Es wird dies später bei Erörterung der Frage der Spezialvorschriften näher erläutert werden. Der zweite Mangel ist der, daß jeder Inspektor nur dem Ministerium verantwortlich ist und dieses nicht

unmittelbar mit den Bezirken und den Gruben in Beziehung steht. Es kann nur über die Wirksamkeit der Inspektorentätigkeit nach allgemeinen Ergebnissen urteilen. Das gegenwärtige System verbürgt daher nicht einen beständigen, gleichmäßig hohen Grad von Aufsicht in allen Bezirken. Ein dritter Mangel ist, daß der Staatssekretär bei Behandlung wichtiger Bergbaufragen bedeutende Schwierigkeiten erfährt. Dies wird bei Erörterung der Frage der Berieselung und Bewetterung näher dargelegt werden. Wenn nämlich eine wichtige technische Frage zur Entscheidung des Ministeriums gelangt, muß sich natürlich der Staatssekretär auf den Rat und die Erfahrung der Inspektoren verlassen, und es ist für ihn schwierig, die häufig verschiedenen Gutachten der einzelnen Inspektoren gegeneinander abzuwägen. Bei einigen sehr wichtigen Angelegenheiten, wie der Befeuchtung der Strecken in den Gruben, haben sich große Schwierigkeiten gezeigt, bevor man zu einer allgemeinen Entscheidung gelangte.

Vorschläge zur Verbesserung. Die wesentlichste Verbesserung, welche das Ministerium vorschlagen würde, ist die Anstellung eines Oberinspektors der Bergwerke. Er würde eine Stellung haben ähnlich der des Oberinspektors der Fabriken und ähnlicher Beamten in anderen Verwaltungen. Er würde die Tätigkeit der Inspektoren zu überwachen, in die verschiedenen Bezirke zu gehen und dort die Handhabung der Gesetze zu beaufsichtigen, sowie den Staatssekretär in allen wichtigen Fragen zu beraten haben. Er würde in den einzelnen Bezirken Fragen zu untersuchen und mit den betreffenden Inspektoren zu erörtern und dem Staatssekretär bestimmte Vorschläge hierüber zu machen haben. Er würde sodann die Pflicht haben, den allgemeinen Jahresbericht über die Bergwerke und Steinbrüche zu erstatten. Diese Pflicht wurde eine zeitlang von Sir Clement Foster ausgeübt, aber nach dessen Tode ist bis jetzt niemand mehr mit dieser Aufgabe betraut worden. Gegenwärtig soll jede Grube mindestens einmal jährlich unter Tage besichtigt werden. Tatsächlich werden jedoch solche Gruben, die aus irgend einem Grunde größere Aufmerksamkeit erfordern, häufiger besucht. Das Ministerium glaubt, daß die Frage der Wirksamkeit des gegenwärtigen Inspektorenstabes in Verbindung mit zwei anderen Fragen betrachtet werden muß, nämlich 1. der der Aufrechterhaltung der Disziplin in den Gruben und der Aufsicht, welche von den Betriebsbeamten ausgeübt wird, und 2. der des Gebrauchs, den die Arbeiter von der ihnen durch die Allgemeine Vorschrift 38 gegebenen Befugnis machen. Es scheint, daß die Befolgung der zahlreichen im Kohlenbergwerksgesetz und in den Spezialvorschriften enthaltenen Bestimmungen durch die Arbeiter nur von denen erzwungen werden kann, welche in der Lage sind, eine tägliche Aufsicht auszuüben, das sind die Grubenbeamten. Die staatlichen Inspektoren können, wie stark

auch immer der Inspektionstab sein mag, nur Stichproben vornehmen. Was andererseits die Gegenstände angeht, für welche die Bergwerksbesitzer in erster Linie verantwortlich sind, wie den Zustand der Wetterführung, so kann, wie groß auch der Inspektionstab sein mag, der Inspektor diesen auch nur gelegentlich prüfen; die Arbeiter können daher der Bergbehörde durch die Ausübung ihrer durch die Allgemeine Vorschrift 38 gegebenen Befugnis den größtmöglichen Dienst leisten.

Die folgende Nachweisung zeigt die Stärke des Inspektionstabes, die Zahl der tödlichen Unfälle und der betriebenen Gruben in den verschiedenen Zeiträumen.

Jahr	Zahl der Gruben	Zahl der Arbeiter unter und über Tage	Zahl der tödlichen Unfälle	Zahl der Inspektoren		
				Haupt-Inspektoren	Gehilfen	insgesamt
1865	3247	315 451	837	12	—	12
1875	5919	593 918	1037	14	12	26
1885	4932	561 676	866	14	19	33
1895	4236	733 657	914	13	26	39
1905	3940	887 524	1006	12	26	38

1895 standen außerdem unter Aufsicht der Inspektoren 8062 Steinbrüche mit 104 625 Arbeitern, von denen 102 tödlich verunglückten. 1905 waren es 7513 Steinbrüche mit 94 819 Mann und 97 tödliche Unfälle.

Die Inspektoren werden zu sehr durch andere Pflichten von ihrer eigentlichen Aufgabe abgehalten. Die Zahl der von ihnen selbst gemachten Befahrungen ist sehr viel kleiner als die Zahl der von ihren Gehilfen gemachten Befahrungen.

Wir stellen der Kommission anheim, die Frage einer Vermehrung des Stabes oder einer Umänderung der Bezirke nach Anhörung der Inspektoren zu erörtern. Aber es könnte durch das Ministerium schon dadurch eine gewisse Besserung herbeigeführt werden, daß ein Teil des Schreibwerks, welches die Inspektoren gegenwärtig überlastet, auf das Statistische Bureau des Ministeriums übertragen würde.

Es gibt bedeutende Unterschiede zwischen den einzelnen Bezirken in bezug auf die Unfallziffer. Süd-wales und Schottland stehen ungünstig in bezug auf die Zahl der Explosionen, die durch den Gebrauch offenen Lichtes verursacht sind, sowie in bezug auf die Zahl der Unfälle überhaupt, und das Ministerium hat deshalb einige Besorgnis hinsichtlich der Beobachtung der Gesetze in Süd-wales und den schottischen Bezirken. Die meisten großen Explosionen der letzten Jahre haben sich in Süd-wales ereignet, und die Berichte über die Explosionen auf der Elba-, der National-Grube und anderen Gruben scheinen sowohl Laxheit in der Leitung seitens der Bergwerksbesitzer als auch einen gewissen Mangel an Disziplin bei den Arbeitern zu ergeben. Auch die Unfälle bei der Förderung sind verhältnismäßig sehr viel höher in den beiden Süd-wales-Bezirken als in den anderen. Sodann sind noch Fragen in bezug

auf die Bewetterung gerade durch die Verhältnisse in Süd-wales veranlaßt worden.

Es gibt noch einen weiteren Punkt, den ich erwähnen möchte, das ist die Ausführung der Spezialvorschriften über die Einrichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen. Diese Vorschriften sind sehr sorgfältig ausgearbeitet, und ihre Ausführung ist eine Sache, die bedeutende technische Kenntnis und Erfahrung erfordert. Die gegenwärtigen Inspektoren haben meist keine besondere Ausbildung in der Elektrotechnik gehabt, sodaß die Frage, ob es sich nicht empfiehlt, ihnen eine Hilfe zu gewähren, die Aufmerksamkeit der Kommission verdienen möchte. Den Inspektorenkandidaten ist der Besitz genügender Kenntnisse in der Elektrizität schon zur Bedingung für die spätere Anstellung gemacht worden.

Aufsicht durch Arbeiter.

Die Allgemeine Vorschrift 38 gibt den auf einer Grube beschäftigten Arbeitern das Recht, die Grube wenigstens einmal in jedem Monat durch zwei Arbeiter aus ihrer Mitte oder zwei andere praktische Bergleute besichtigen zu lassen. Dem Ministerium ist von den Inspektoren berichtet worden, daß da, wo dieses Recht ausgeübt wird, es als sehr wohltuend empfunden worden ist. Aber es ist in den einzelnen Bezirken von den Arbeitern ein sehr verschiedener Gebrauch von diesem Recht gemacht worden. In einigen Bezirken ist die Vorschrift tatsächlich nur ein toter Buchstabe.

In den Jahren 1898 und 1902 sind nähere Mitteilungen darüber eingeholt worden. Das Ergebnis der Ermittlungen im Jahre 1902 findet sich in den Berichten der Inspektoren für das Jahr 1901. Es ist ähnlich dem des Jahres 1898, das sich kurz dahin zusammenfassen läßt: In Ost- und West-Schottland ist die Vorschrift ein toter Buchstabe. In Newcastle wird auf einer bedeutenden Zahl von Gruben von ihr Gebrauch gemacht, aber in verschiedenem Umfange. Ihre Wirksamkeit ist im allgemeinen befriedigend, da sie die Grubenbeamten zu größerer Sorgfalt anhält. In Durham wurde sie auf den größeren und gefährlicheren Gruben angewandt, und der Inspektor berichtete, daß die Befugnis gut sei im Interesse der Sicherheit, daß die Kontrolleure eine sorgfältige Besichtigung der Arbeitspunkte, des Systems der Zimmerung, des Zustandes der einziehenden Wetterstrecken usw. vornahmen und daß dies die Grubenbeamten mehr auf dem Posten erhalte. In Yorkshire wurde von der Vorschrift auf ungefähr einem Drittel der Gruben mit sehr befriedigendem Ergebnis Gebrauch gemacht. In Manchester, Irland, Midland und Staffordshire wurde sie sehr selten benutzt. Auch in Lancashire fand sie, abgesehen von ein oder zwei Gruben, keine Anwendung, und zwar hauptsächlich, wie der Inspektor angab, wegen der Kosten und der Anstrengung, welche die Befahrung

erfordert. Im Südwaies-Bezirk wurde die Mehrheit der größeren Gruben in Zwischenräumen von einem Monat bis zu einem Jahre besichtigt. — Im Jahre 1901 wurden im Cardiff-Bezirk von 211 Gruben nur 50, im Swansea-Bezirk von 267 nur 23 und im Südbezirk, welcher einen Teil von Monmouthshire einschließt, nur 21 Gruben kontrolliert. In letzterem Bezirk fand nach Mitteilung des Inspektors auf etwa der Hälfte der großen Gruben in Zwischenräumen von durchschnittlich zwei Monaten eine Besichtigung statt.

Im Jahre 1899⁴⁾ wurde dieses System der Grubenkontrolle von einer deutschen Kommission studiert, welche einen besonderen Bericht hierüber veröffentlichte. Die Kommission kam zu dem Schluß, daß die Einrichtung gute Ergebnisse in England gehabt habe. Der hauptsächlichste praktische Vorteil der Einrichtung werde sowohl von den Arbeitgebern als auch von den Arbeitern darin gesehen, daß ihr Bestehen für die unteren Beamten ein Ansporn sei, die Gruben in Ordnung zu halten.

Nach den Berichten über die im letzten Jahre vorgekommenen Explosionen auf der Mac Laren- und National-Grube scheint dort sehr selten von der genannten Befugnis Gebrauch gemacht worden zu sein. Die Mitwirkung der Arbeiter und ihre Hilfe, die sie den Inspektoren dadurch leisten, daß sie deren Aufmerksamkeit auf Mängel in den Betrieben und bei Beobachtung der Gesetze lenken, sind für sie, die Inspektoren, von großem Wert. Alle Beschwerden und Mitteilungen, die die Inspektoren von irgend einer Seite erhalten, werden durchaus vertraulich behandelt.

Aufsicht durch die Betriebsleitung.

Nach den Abschnitten 50 und 51 des Gesetzes sind der Besitzer, dessen Vertreter und der Betriebsführer einer Grube für die Übertretung einer Allgemeinen Vorschrift oder einer für die Grube erlassenen Spezialvorschrift verantwortlich, sofern sie nicht dem Gericht nachweisen können, daß sie durch Bekanntmachung und bestmögliche Durchführung der Vorschriften alle ihnen zu Gebote stehenden Mittel angewandt haben, um solche Übertretung zu verhindern. Diese Bestimmung legt der Betriebsleitung eine sehr wichtige Pflicht auf, nämlich die Befolgung der Vorschriften durch die von ihr beschäftigten Personen zu erzwingen. Das Recht, Arbeiter wegen Übertretungen zu verfolgen, wird in den einzelnen Bezirken und von den einzelnen Bergwerksbesitzern in verschiedenem Maße ausgeübt. Die Inspektoren berichten, daß sich einige Bergwerksbesitzer sehr selten dieses Mittels bedienen, daß andere dagegen nicht zögern, jede Übertretung anzuzeigen. Man kann also in bezug auf die Erhaltung der Disziplin in den einzelnen Bezirken keinen richtigen Vergleich ziehen. Dann gibt es noch andere Mittel, um die Ordnung

aufrecht zu erhalten. Vielfach wird dem Arbeiter die Wahl gelassen, mit Geld bestraft oder gerichtlich verfolgt zu werden, und der Arbeiter zieht, wie ich glaube, die Zahlung der Geldstrafe vor. Für den Besitzer ist die Strafverfolgung unzweifelhaft eine Unbequemlichkeit. Er muß einen seiner Beamten von seiner Tätigkeit auf der Grube fort nach dem Polizeigericht senden, um die Übertretung nachzuweisen, und während dessen Abwesenheit ist die Aufsicht in der Grube verringert.

Dem Ministerium scheint es fraglich zu sein, ob eine kleine vom Bergwerksbesitzer auferlegte Geldstrafe tatsächlich so wirksam ist wie das Verfahren vor dem Polizeigericht mit seiner Öffentlichkeit, der höheren Geldstrafe (möglicherweise Haft) und dem Zeitverlust, den es dem Arbeiter bringt.

Sir Clement Foster bemerkt in seinen Generalberichten für 1901, 1902, 1903 und 1904, daß die Disziplin in Schottland und Wales nicht so gut sei wie im übrigen Reich, und er beweist dies durch die verhältnismäßig viel höhere Zahl von Schlagwetterexplosionen, welche sich in diesen Bezirken infolge Übertretung von Vorschriften ereignet haben. Bei Untersuchung mehrerer Explosionen in Südwaies wurden Übertretungen der Spezialvorschriften durch Arbeiter festgestellt. So wurden bei einer Explosion im Jahre 1902 (Fochriw) bei mehreren tödlich verletzten Leuten Tabak und Streichhölzer und zwei Sicherheitslampen gefunden, deren Drahtkorb entfernt war, und manche Anhaltspunkte sprachen dafür, daß diese Übertretungen häufig und mit Wissen der Grubenbeamten geschehen waren.

Der Staatssekretär möchte im übrigen die Aufmerksamkeit auf eine Tatsache lenken, welche von Zeit zu Zeit zu seiner Kenntnis gelangt ist, daß nämlich die Arbeiter, wenn ein Strafverfahren gegen sie durch die Bergwerksbesitzer angestrengt ist, durch ihren Gewerkeverein (Union) verteidigt werden, welcher auch die Kosten des Verfahrens trägt. In dem Allg. Jahresbericht für 1902 wird bemerkt, Herr Ronaldson, Inspektor von West-Schottland, in dessen Bezirk dieser Gebrauch vielfach herrsche, hebe hervor, daß nach seiner Meinung eine solche Handlung zu einer feindseligen Haltung gegen die Vorschriften ermutige. Das Ministerium hat keine nähere Kenntnis darüber, wie weit dies Verfahren geübt wird.

Aufsicht durch Grubenbeamte während der Schicht. Die Aufrechterhaltung der Disziplin hängt natürlich nicht nur von der Bestrafung von Übertretungen ab, wenn solche aufgedeckt werden, sondern weit mehr von einer wirksamen Überwachung während der Arbeitsstunden. Die Allgemeine Vorschrift 4 des Kohlenbergwerksgesetzes verlangt nur eine einmalige Befahrung während der Schicht. Die Frage, ob dies genügt, ist schon oft erhoben worden. Kürzlich machte im Südbezirk der Inspektor den Versuch, eine Spezial-

⁴⁾ Nicht 1899, sondern 1898 (Anm. d. Übers.).

vorschrift herbeizuführen, welche eine wenigstens zweimalige Befahrung in der Schicht forderte. Aber dem widersetzten sich die Bergwerksbesitzer, und der Versuch wurde deshalb aufgegeben. Im Anschluß an die Vorschriften über den Ausbau haben die Inspektoren empfohlen, es sollten zwei Befahrungen in der Schicht durch die Grubenbeamten stattfinden. Sie haben von Zeit zu Zeit darauf hingewiesen, daß die diesen Beamten übertragenen Abteilungen zu groß seien, um sie in den Stand zu setzen, eine gründliche Befahrung in der Schicht vorzunehmen.

Grubenpächter-System. Dieses System, das sich noch in Staffordshire findet, besteht darin, daß die Bergwerksbesitzer mit Unternehmern, den sog. chartermasters, Verträge abschließen, wonach diese die Kohle für sie zu einem bestimmten Satz gewinnen, sowie die Arbeiter anstellen und bezahlen. Der Inspektor dieses Bezirks berichtet, daß dieses System einen schlechten Einfluß auf die Befolgung der Gesetze habe, und macht darauf aufmerksam, daß die Unfallziffer in diesem Bezirk besonders hoch sei.

Verantwortlichkeit der Bergwerksbesitzer. Die Frage ist häufig erhoben worden, wie weit der Bergwerksbesitzer zum Unterschied von dem Betriebsführer verantwortlich sei. Ich habe schon auf die durch die Abschnitte 50 und 51 des Gesetzes von 1887 dem Besitzer, seinem Vertreter und dem Betriebsführer auferlegte Verpflichtung hingewiesen. Diese Vorschriften sind mehrfach Gegenstand von Gerichtsverhandlungen gewesen. Die Entscheidungen geben keine Klarheit darüber, was ein Bergwerksbesitzer persönlich zur Durchführung der Vorschriften zu tun hat, um, falls auf seiner Grube eine Übertretung vorkommt, sich selbst von der Verantwortung freizumachen. In einem Falle, wo der Besitzer nicht am Orte wohnte, wurde die Bestellung eines sachverständigen Betriebsbeamten durch ihn für genügend gehalten, um ihn zu entlasten. In drei anderen Fällen scheinen die Gerichte einen anderen Standpunkt eingenommen zu haben. In dem einem dieser Fälle, in dem es sich um einen Agenten handelte — und der Fall eines Agenten ist hier derselbe wie der eines Besitzers —, sagte der Richter: „Ich bin gewiß nicht der Meinung, daß einer, der eine Verantwortung hat, wie in diesem Falle der Agent, diese Verantwortung, welche ihm das Gesetz auferlegt, durch Bestellung eines mit Zeugnis versehenen Betriebsführers abwälzen kann.“ Später fährt er fort: „Ich meine, wenn eine Person, welche Agent einer Grube ist, sieht, daß ein durchaus befähigter Betriebsführer angestellt ist, wenn er, wie im vorliegenden Falle, von Zeit zu Zeit die Grube befährt, um zu sehen, daß die Arbeiter ihr Bestes tun, wenn er sich nicht einmisch in die Geschäfte des Betriebsführers, sondern nur sieht, ob alles in Ordnung ist, und wenn er die nötigen

Schritte tut, daß die Geldmittel für alle zum Zwecke der Sicherheit nötigen Ausgaben vorgesehen werden, so scheint es mir, daß der Agent alles tut, was er vernünftigerweise tun kann, um sich von der ihm gesetzlich auferlegten Verantwortung zu entlasten. Wenn im vorliegenden Falle Tatsachen zu seiner Kenntnis gekommen wären, welche eine Gefahr angezeigt hätten, so würde er verpflichtet gewesen sein, die Mittel zu gewähren, damit Maßregeln ergriffen werden konnten, um die Gefahr zu beseitigen und um die Vorschriften in Zukunft strenger durchzuführen, und er würde sich seiner Verpflichtung nicht damit entledigen können, daß er dem Betriebsführer bloß sagte, er solle darauf achten.“

Im Juni v. Js. wurde in Schottland eine Grube vom Inspektor besucht und die Wetterführung mangelhaft befunden, auch fehlte es an Zufluchtsorten. Der Bergwerksbesitzer wurde vom Inspektor verwarnet. Im Dezember wurde die Grube wieder befahren, die Wetterführung war immer noch schlecht, und es fehlten immer noch Nischen. Das Ministerium veranlaßte die Strafverfolgung. Der Sheriff erklärte zwar den Betriebsführer für schuldig, ließ aber die Klage gegen den Besitzer fallen, indem er ausführte: „Der Besitzer kann sich durch Bestellung eines mit Zeugnis versehenen Betriebsführers von der Grube freimachen.“ Er schien anzunehmen, daß der Besitzer seine Pflicht getan hätte, wenn er den Betriebsführer angewiesen hätte, zu sehen, ob Mängel vorhanden seien. Das Ministerium wünschte die Einlegung der Berufung, aber es wurde ihm mitgeteilt, daß diese keine Aussicht auf Erfolg haben würde.

Die Ansicht, welche das Ministerium in dieser Frage hat und der Kommission vorlegen möchte, ist kurz folgende: Erstens, wenn angenommen wird, daß ein Besitzer sich seiner Verpflichtung durch bloße Bestellung eines mit Zeugnis versehenen Betriebsführers entledigen kann, so wird es möglich sein, daß er ihn zwar nominell für den Betrieb verantwortlich macht, in Wirklichkeit aber die Aufsicht in seiner Hand behält und sich den Betriebsführer unterordnet, wie es nach Ansicht des Inspektors in dem schottischen Fall der Fall war. Zweitens, in dem schottischen Falle ist dem Besitzer persönlich durch ein Schreiben des Inspektors eine Warnung erteilt worden. Wenn die Aufmerksamkeit des Besitzers auf gesetzliche Übertretungen in seiner Grube gelenkt worden ist, so sollte es nicht genügen, daß dieser dem Betriebsführer bloß Anweisungen erteilt, die Verstöße zu beseitigen, sondern er müßte selbst eine genauere Aufsicht darüber üben, ob der Betriebsführer seine Pflicht tut. Der Besitzer kann sich durch die bloße Bestellung eines Betriebsführers nicht entlasten. Die Pflicht, einen Betriebsführer zu bestellen, ist dem Besitzer durch Abschnitt 20 auferlegt, während ihm die Verpflichtung,

die Gesetze und Vorschriften auszuführen, durch andere Bestimmungen übertragen ist, von welcher er sich nicht durch Erfüllung jener Vorschrift freimachen kann.

Unfälle im allgemeinen.

Ich möchte zunächst besondere Klassen von Unfällen und dann gewisse allgemeine Fragen behandeln, wie den Erlaß von Spezialvorschriften, das Rettungswesen und die Fürsorge für die Verletzten, sowie die Untersuchung der Unfälle. Mangels einer bestimmten gesetzlichen Vorschrift sind die Mitteilungen über nichttödliche Unfälle bisher sehr unvollständig gewesen und für statistische Zwecke fast nutzlos. Dies wird in Zukunft durch das Unfallgesetz, dessen Entwurf bereits vom Unterhause angenommen ist und jetzt dem Oberhause vorliegt, geändert werden.

Schlagwetter- und Kohlenstaub-Explosionen

Bei diesen Unfällen sind vielleicht die erfolgreichsten Anstrengungen gemacht worden, um die Todesziffer herabzubringen. In den 10 Jahren 1873 bis 1882 stellte sich diese Ziffer auf 0,65 von 1000 Mann unter Tage, 1883 bis 1892 auf 0,32, 1893 bis 1902 auf 0,18. In den letzten Jahren 1903, 1904 und 1905 betrug sie 0,02, 0,03 und 0,26. Im Jahre 1896 gab die Berggesetznovelle⁵⁾ dem Ministerium gewisse sehr wichtige Befugnisse in bezug auf die Regelung des Sprengstoffwesens und anderer Gegenstände, welche damit in Zusammenhang stehen, und die Sprengstoff-Anweisung, die der Staatssekretär erlassen hat, hat augenscheinlich einen bedeutenden Einfluß auf die Herabsetzung der Todesziffer gehabt.

Die Frage der Streckenberieselung war eine der Fragen, welche seinerzeit der Kohlenstaub-Kommission vorgelegen hat. Diese Kommission, welche im Jahre 1894 ihren Bericht erstattete, sprach die Meinung aus, daß die einzig genügende Vorsichtsmaßregel gegen die Gefahren des Kohlenstaubs in Schlagwettergruben ein vollständiges und ausreichendes System der Berieselung sei. Aber sie erklärte, daß sie nicht in der Lage sei, diese Maßregel als eine allgemeine und solche, die unverändert festgelegt werden solle, zu empfehlen. Ihr Vorschlag ging dahin, daß die Inspektoren da, wo sie es für wünschenswert hielten, von der ihnen im Abschnitt 42 des Gesetzes von 1887 gegebenen Befugnis Gebrauch machen und erklären sollten, daß die Berieselung ungenügend sei, und deren weitere Ausgestaltung in der von ihnen vorgeschriebenen Weise verlangen sollten. Der Abschnitt 42 war aber für diesen Zweck nicht anwendbar, da die Gerichte stets entschieden haben, daß, wenn ein Bergwerksbesitzer auf Grund des Abschnittes 42 aufgefordert wird, eine besondere Gefahrenquelle zu beseitigen, der Inspektor nicht ermächtigt sei, die Mittel zu bezeichnen, welche

der Besitzer zu diesem Zweck anwenden müsse. Das Verfahren würde übrigens auch sehr schwerfällig und kostspielig sein, da der Besitzer das Recht hat, zu widersprechen und die Sache vor das Schiedsgericht zu bringen. Es bleibt deshalb zu erwägen, ob eine bestimmte und allgemeine Vorschrift in dieser Beziehung erlassen werden kann.

Im Kohlenbergwerksgesetz von 1896 wurde bestimmt, daß die Befugnis, Spezialvorschriften zu erlassen, sich auch auf die Berieselung von Strecken und Arbeitspunkten erstrecken sollte. Aber auch Spezialvorschriften sind auf Wunsch des Bergwerksbesitzers der Entscheidung des Schiedsgerichts unterworfen. Nach Erlaß des genannten Gesetzes wurde in einer besonderen Versammlung den Inspektoren die Frage vorgelegt, was auf Grund dieses Gesetzes zu geschehen habe, insbesondere auch, welche Vorschriften auf Grund des Abschnittes I daselbst erlassen werden sollten. Die Inspektoren empfahlen, alle Strecken im Umkreis von 100 Yards vom Einfahrtsschacht sollten feucht oder frei von Kohlenstaub gehalten werden, ebenso sollten die Hauptförderstrecken, soweit sie nicht von Natur feucht seien, künstlich feucht oder frei von Kohlenstaub gehalten werden, oder, wenn sie über 500 Yards lang seien, sollten in Zwischenräumen von nicht über 500 Yards wenigstens 100 Yards lange Strecken feucht oder staubfrei sein. Dieser Empfehlung wurde jedoch zunächst nicht Folge gegeben, da die Aufmerksamkeit des Ministeriums damals besonders auf die Frage des Erlasses einer Anweisung, welche auf Grund des Abschnittes 6 desselben Gesetzes die Verwendung von Sprengstoffen in Schlagwetter oder Kohlenstaub führenden Gruben regeln sollte, gerichtet war, eine Anweisung, welche schließlich auch erlassen wurde und jetzt als Sprengstoff-Anweisung für Kohlengruben in Kraft steht.

In den Jahren 1901 und 1902 ereigneten sich die Explosionen auf der Llanbradach- und der Universal-Grube. Die Berichte hierüber ergaben, daß, wenn ein wirksames System der Befeuchtung der Strecken eingeführt worden wäre, der Verlust an Menschenleben wahrscheinlich sehr viel geringer gewesen wäre. Mit Rücksicht auf die bei diesen Explosionen vorgefundenen Umstände wurden die Inspektoren angewiesen, die veröffentlichten Berichte über die Explosionen zur Kenntnis der Besitzer von trockenen und staubigen Gruben zu bringen. Sodann wurden ihnen bei der Jahresversammlung von 1902 vom Staatssekretär folgende zwei Fragen vorgelegt: 1. Inwieweit können Schritte getan werden, um auf Grund der bestehenden gesetzlichen Vorschriften eine wirksamere Berieselung in trockenen und staubigen Gruben herbeizuführen? 2. Erscheinen weitere Vorschriften notwendig, soll insbesondere die Berieselung der Hauptstrecken verlangt

⁵⁾ In deutscher Übersetzung abgedruckt in der Zeitschrift für Bergrecht, B. 38, S. 308 (Anm. d. Übers.).

werden und, bejahendenfalls, in welchem Umfang? — Die Inspektoren waren der Ansicht, daß, abgesehen von Flözen, in denen geschossen würde, der Gegenstand nicht in befriedigender Weise auf Grund der Allgemeinen Vorschrift 12 oder der Sprengstoff-Anweisung geregelt werden könne. Sie erklärten sich auch entschieden gegen eine Regelung durch Spezialvorschriften oder auf schiedsgerichtlichem Wege auf Grund des Abschnittes 42. Über die Frage, ob weitere Vorschriften hierüber notwendig seien, sprachen sie keine bestimmte Meinung aus. Auf ihre Empfehlung hin und mit Rücksicht auf die sich ergebenden Schwierigkeiten wurde davon abgesehen, den Erlaß einer Spezialvorschrift zu verlangen, aber die Inspektoren wurden angewiesen, die Sache im Laufe des Jahres sorgfältig im Auge zu behalten und dem Staatssekretär in der nächsten Versammlung bestimmte Vorschläge zu machen.

Im Laufe des folgenden Jahres fand die Explosion auf der Grube Mac Laren statt. Die Ausbreitung dieser Explosion auf alle Abteilungen der Grube wurde dadurch verhindert, daß die Betriebsleitung ein sehr wirksames Berieselungssystem eingeführt hatte. Im Jahre 1903 wurde der Gegenstand unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen bei dieser Explosion mit den Inspektoren von neuem verhandelt. Diese empfahlen: „Alle Hauptförderstrecken in Kohlengruben sollten durch Berieselung oder andere Mittel frei von Staub gehalten werden“. Die Inspektoren erklärten: „Wir glauben, daß dies das einzige System ist, das wirklich Erfolg hat. Wir wissen aber auch, daß es kostspielig ist“. Dies brachte jedoch, wie wir sehen werden, die Sache in Wirklichkeit nicht viel weiter. Das Ministerium ließ sich von jedem Inspektor eine genaue Darlegung seiner Ansicht und der in seinem Bezirk gemachten Erfahrungen geben. Die Ansichten stimmten zwar nicht vollständig überein, aber alle Inspektoren waren davon überzeugt, daß es möglich sei, eine bestimmte Vorschrift aufzustellen. Die Berichte zeigten auch, daß bisher im allgemeinen sehr wenig in bezug auf eine wirksame Berieselung der Strecken geschehen war, abgesehen von Südwales, wo recht viel getan war. Die Betriebskosten wurden von mehreren Inspektoren zu ungefähr $\frac{1}{2}$ d die Förder-tonne angegeben⁶⁾. Die Inspektoren von Südwales glaubten, daß dort die Forderung der Berieselung auf keine großen Schwierigkeiten stoßen würde. Aber ein Versuch, den kurz nachher der Inspektor des Südbezirks machte, um die Besitzer zu bewegen, der Aufnahme

der Forderung in eine neue Zusammenstellung der Spezialvorschriften für seinen Bezirk zuzustimmen, scheiterte. So ist der Stand der Angelegenheit noch heute.

Die Hauptpunkte, welche bei Entscheidung der Frage in Betracht gezogen werden müssen, sind: 1. Die praktischen Schwierigkeiten, wie insbesondere die Wirkung der Berieselung auf das Hangende und die Stöße. Aus einigen Bezirken, namentlich aus Yorkshire, wurde uns angegeben, daß die Berieselung auch das Liegende aufweiche. 2. Die Kostenfrage. Wir haben gefunden, daß wir keine hinreichend genaue Kenntnis von der finanziellen Belastung haben, welche die allgemeine Forderung der Berieselung der Strecken für die Industrie haben würde. 3. Die Frage, inwieweit die Berieselung die Ausbreitung der Wurmkrankheit fördert. In den westfälischen Gruben, wo die Berieselung vorgeschrieben ist, hat man sich, wie ich glaube, dahin entschieden, sie wegen der Ausbreitung dieser Krankheit eine Zeitlang einzustellen. Sie wurde jedoch nachher wieder eingeführt.⁷⁾ 4. Die Frage, inwieweit der Zweck außer durch eine zwangsweise Berieselung aller Teile der Strecken auch auf anderem Wege erreicht werden kann. Einer der von den Inspektoren vorgeschlagenen Wege ist der der Schaffung nasser Zonen, ein anderer der, die Strecken auf eine gewisse Erstreckung von den Schächten auszuwölben. Auf einer Grube in Staffordshire sind bei einem Schacht, von dem 3 Abteilungen ausgehen, die Strecken auf eine bedeutende Länge mit Backsteinen ausgewölbt, die Mauerung ist geweißt und wird von Zeit zu Zeit gefegt. Der Inspektor glaubt, daß dies im Falle einer Explosion deren Ausbreitung über diese Punkte hinaus hindern würde. Ein anderer Vorschlag geht dahin, die Strecken mit Sand, Steinen oder anderen unverbrennlichen Stoffen zu belegen, um hierdurch den Fortgang der Explosion zu hemmen. In der Talk o' the Hill-Grube erlosch die Explosionsflamme, als sie an Stellen kam, wo der Staub erdig war.

Weiter fragt es sich, ob Maßregeln getroffen werden sollen, der Ansammlung von Staub in den Strecken durch Einstellung einer besseren Art von Förderwagen vorzubeugen. Der meiste Staub in den Förderstrecken kommt von der Forderung der Kohle in diesen Strecken. Die Inspektoren geben an, daß der Gebrauch von Wagen mit offenen Seiten und

⁶⁾ Die Betriebskosten für die Berieselung in den Gruben des Oberbergamtsbezirks Dortmund werden im Mittel zu 10 Pfg. für 1 t angenommen, wobei jedoch nur die Forderung aus den mit Berieselungsanlagen versehenen Flözen in Betracht gezogen ist. Vergl. die Entwicklung des Niederrh.-Westf. Steinkohlenbergbaues, Bd. VII, S. 47 (Anm. d. Übers.).

⁷⁾ Die Berieselung ist auf 7 Gruben im Oberbergamtsbezirk Dortmund zeitweise ganz oder zum Teil mit Genehmigung des Oberbergamts eingestellt worden, um festzustellen, welchen Einfluß diese Maßregel auf den Rückgang der Wurmkrankheit haben werde. Die Versuche haben kein bestimmtes Ergebnis gehabt. Man wird weder behaupten können, daß die Berieselung gar keinen Einfluß gehabt hat, noch auch, daß sie von großem Einfluß gewesen ist; ebensowenig kann die Einstellung als ein Mittel von ausschlaggebender Bedeutung für die Bekämpfung der Wurmkrankheit angesehen werden. — Vgl. Über das Wesen und die Verbreitung der Wurmkrankheit, bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt, S. 62 ff. (Anm. d. Übers.)

Böden sich auf Südwaies beschränkt und halten es für erwünscht, daß neue Wagen dieser Art nicht mehr benutzt werden. Die Inspektoren von Südwaies wurden demgemäß angewiesen, darauf hinzuwirken, daß solche Wagen sobald als möglich außer Gebrauch kämen. Ein anderer Vorschlag, der, wie ich glaube, in Südwaies schon praktisch geworden ist, ging dahin, die Förderwagen zu berieseln, um ein Zerstreuen von Staub zu verhindern. In dem Bericht über die Clyach-Explosion in letztem Jahre beschreibt der Inspektor eine selbsttätige Einrichtung zur Befeuchtung der Wagen während der Förderung. Sir Clement Foster riet, den Staub möglichst überall aus der Grube zu entfernen.

Bewetterung. Das Kohlenbergwerksgesetz von 1887 fordert in der Allgemeinen Vorschrift 1, Abschnitt 49, daß in jeder Grube stets ein ausreichender Wetterzug erzeugt werde, um schädliche Gase derart zu verdünnen, daß sich die Arbeitspunkte, Fahrstrecken usw. in einem zur Arbeit und Befahrung tauglichen Zustand befinden. Die Vorschrift sieht also kein bestimmtes Maß von Bewetterung vor, und es bleibt bei einem durch den Inspektor veranlaßten Strafverfahren in jedem Fall dem Gericht überlassen, zu entscheiden, ob die Vorschrift erfüllt ist oder nicht. Von den 104 Strafverfolgungen, welche in den Jahren 1896 bis 1905 gegen Besitzer, Agenten und Betriebsführer wegen ungenügender Bewetterung auf Grund des Kohlen- und des Erzbergwerksgesetzes beantragt wurden, waren 72, die zu einer Bestrafung führten, 4 wurden entweder zurückgezogen oder als nicht bewiesen zurückgewiesen und 28 wurden aufgegeben. Das kennzeichnet die Schwierigkeit, wegen ungenügender Wetterführung auf Grund jener Vorschrift vorzugehen. Nach der Elba-Explosion im Jahre 1905, die durch mangelhafte Wetterführung verursacht war, war das Ministerium nicht imstande, eine Überführung zu erzielen.

Die Ventilationsfrage kam in ein akutes Stadium durch die Explosion auf der Mac Laren-Grube im Jahre 1902. Die Untersuchung erwies, daß auf allen Betriebspunkten zweier Sohlen der Wetterstrom an der Flamme der Sicherheitslampe einen Schlagwettergehalt von $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ anzeigte. Dies war kein explosives Gemisch, aber es zeigte doch schon eine sehr ernste Gefahr an. Bei der Jahresversammlung der Inspektoren 1903 wurden diese gefragt, ob es möglich sei, eine bestimmte Regel festzusetzen über diejenige Höhe der Schlagwetterhaube an einer Sicherheitslampe, welche als gefahrnzeichnend angesehen werden könne, und den Augenblick zu bestimmen, wo die Zurückziehung der Arbeiter erfolgen müsse. Die Inspektoren äußerten sich dahin: „Das Auftreten jeder Schlagwetterhaube an der Flamme der gewöhnlichen Sicherheitslampe in dem Wetterstrom, in dem die Leute gewöhnlich arbeiten oder fahren, sollte als gefahrnzeichnend angesehen und die Leute sollten

aus solchem Wetterstrom zurückgezogen werden.“ Sie meinten weiter, daß die Allgemeine Vorschrift 1 in diesem Falle nicht erfüllt sei. Das Fehlen einer Schlagwetterhaube, und zwar ist gemeint eine klare und deutliche Haube, solle das Maß (standard) für einen ausreichenden Wetterzug sein.

Wenn auch das Ministerium mit den Inspektoren darin übereinstimmt, daß die Sicherheitslampe das einzige für die Arbeiter brauchbare Mittel ist zur Prüfung, ob der Wetterzug ausreicht, so bleibt doch folgendes zu berücksichtigen: 1. Unter dem gegenwärtigen Gesetz hat der Staatssekretär keine Befugnis, ein Wettermaß vorzuschreiben oder eine bindende Bestimmung darüber zu treffen, was als ausreichender Wetterzug anzusehen ist. Das erwähnte von den Inspektoren empfohlene Maß könnte nur erzwungen werden, wenn dem Gericht in einem besonderen Falle bewiesen würde, daß das Auftreten einer Haube die Grube unter die Bestimmungen der Allgemeinen Vorschrift 1, betreffend ausreichenden Wetterzug, und der Allgemeinen Vorschrift 7, welche das Zurückziehen der Arbeiter im Falle einer Gefahr fordert, bringen würde. Aber die Gerichte würden nicht geneigt sein, ein solches Maß nur aus dem Grunde anzunehmen, weil es das einzig praktische ist. Sie würden den Beweis dafür verlangen, daß der durch die Haube angezeigte Schlagwettergehalt ein solcher sei, daß er die Strecken und Arbeitsplätze zur Befahrung und Arbeit untauglich mache oder einen Teil der Grube in dringende Gefahr bringe. 2. Die Größe der Haube ist verschieden, je nach der Art der Lampe und des benutzten Brennstoffs. Der Inspektor des Südbezirks erwähnte 1904 einen Fall, wo Leute mit Mineralöl brennenden Lampen versorgt waren, welche bereits eine $\frac{1}{4}$ zöllige Haube aufwiesen, als in der von den Arbeiterkontrolleuren gebrauchten Rüböllampe überhaupt noch keine Haube sichtbar war. Es ist daher möglich, daß eine feste, bindende Vorschrift die Einführung besserer Lampenarten hindern würde. In Erwägung aller dieser Umstände hat der Staatssekretär die Inspektoren angewiesen, daß sie, da er keine bindende Vorschrift auf Grund des gegenwärtigen Gesetzes geben könne, das von ihnen empfohlene Bewetterungsmaß als erstrebenswert ansehen und bei den Bergwerksbesitzern und Betriebsführern auf seine Annahme hinwirken sollten.

Gegen Schluß des Jahres 1904 veranlaßte der Staatssekretär die Inspektoren zu einem Bericht über den Erfolg seiner Anweisung.

Es wurde berichtet aus Ost-Schottland: „Die Regel ist in meinem Bezirk, daß, wenn der Wettermann morgens Gas findet, das er nicht beseitigen kann, die Leute nicht weiter arbeiten dürfen, und wenn in der Schicht auch nur eine kleine Gasmenge gefunden wird, die Leute zurückgezogen werden müssen.“ Aus dem Südbezirk: „Wenn an der Flamme einer gewöhnlichen

Ölsicherheitslampe eine Haube erkennbar ist, gilt dies in meinem Bezirk als Zeichen, daß es notwendig ist, die mit gewöhnlichen Arbeiten beschäftigten Leute zurückzuziehen.“ Der Inspektor des Yorkshire-Bezirks berichtete ähnlich. Aus Midland: „Das Auftreten einer Haube an der Flamme der gewöhnlichen Sicherheitslampe im Wetterstrom an den Arbeitspunkten gilt als Zeichen einer Gefahr, welches das Zurückziehen der Leute notwendig macht, aber es wird in Ausnahmefällen nicht danach verfahren, z. B. wenn es sich um den alten Mann oder Auskesselungen an der Firste handelt, oder wenn schwere Brüche die Wetterführung gestört haben und die Arbeit aufgenommen werden muß, um die Wetterführung wieder herzustellen und das Gas zu vertreiben.“ Aus Durham: „Die Praxis ist hier, daß die Leute beim Auftreten einer Haube an einer gewöhnlichen Sicherheitslampe zurückgezogen werden sollen. Niemandem ist es gestattet, da zu arbeiten, wo Schlagwetter erkennbar sind, wenn nicht etwa zu besonderen Zwecken, wie zur Beseitigung von Brüchen usw.“ Aus West-Schottland: „Seit mehreren Jahren ist kein Fall vorgekommen, wo in einem Teile einer Grube der Schlagwettergehalt des Wetterstromes so stark war, daß sich eine Haube an der gewöhnlichen Sicherheitslampe zeigte. Beim letzten Fall, der zu meiner Kenntnis kam, sind die Leute sogleich zurückgezogen worden.“ Aus Manchester: „Ich habe keine Schwierigkeit. Man ist sich hier darüber einig, daß beim Auftreten einer Haube die Leute zurückzuziehen sind.“ Aus Staffordshire: „Die Betriebsführer, mit denen ich über die Sache gesprochen habe, geben zu, daß der empfohlene Standard, ausgenommen, wenn es sich um Arbeiten zur Vertreibung der Schlagwetter oder Verbesserung der Wetterführung handelt, zweckmäßig ist. Aber ich bin nicht in der Lage zu sagen, daß danach überall gehandelt wird.“ Aus Liverpool und Cheshire: „Das Auftreten einer Haube wird hier als Anzeichen dafür angesehen, daß die Bewetterung nicht der Allgemeinen Vorschrift 1 entspricht, und die Betriebsführer handeln demgemäß; aber eine Strafverfolgung, die vor einigen Jahren gegen die Bensham-Grube beantragt war, wurde aus dem Grunde hauptsächlich zurückgewiesen, weil das Gas nicht explosibel war. Die Länge der Haube schwankt, und es ist schwierig, bei jedem dieselbe Ansicht über den Zeitpunkt des Eintretens einer Gefahr zu erwecken. Ich kann nicht sagen, ob in allen Fällen die Leute zurückgezogen werden, aber ich versuche es bei jeder Gelegenheit, auf die Beamten nach dieser Richtung hin einzuwirken.“ Aus Cardiff: „In zwei von drei Fällen im letzten Jahre wurden die Arbeiter zurückgezogen, nachdem durch einen Inspektor eine Haube gefunden und dem Betriebsführer gezeigt worden war. Es ist sehr schwer, die Besitzer und die Betriebsführer dahin zu bringen, einen Sicherheitsstandard anzuerkennen.“ Aus

Swansea: „In einigen wenigen Fällen im letzten Jahre wurden Leute herausgezogen, nachdem ein Inspektor eine Haube entdeckt und den Betriebsführer auf die Notwendigkeit, dies zu tun, aufmerksam gemacht hatte. Wenn auch irgend ein Fortschritt in der Annahme eines Standard noch nicht zu erkennen ist, so führt doch seine Erörterung allmählich zu einer Verbesserung der Wetterführung.“ Aus Newcastle: „Seitdem die Empfehlung gegeben wurde, ist keine Gelegenheit eingetreten, wo ich sie hätte fördern können.“

Das allgemeine Ergebnis dieser Berichte ist, daß mit Ausnahme der beiden Südwales-Bezirke meist das Auftreten einer deutlichen Haube an der Flamme einer gewöhnlichen Sicherheitslampe als Zeichen einer Gefahr anerkannt wird. Das Ministerium möchte die Frage anregen, ob behufs Herbeiführung einer ausreichenden Bewetterung im Sinne der Allgemeinen Vorschrift 1 irgend eine allgemeine Regel, die sich auf das Auftreten einer Haube oder etwas anderes bezieht, festgelegt werden könnte.

Sicherheitslampen. In den letzten 10 Jahren sind von 720 durch Explosionen getöteten und 2048 durch Explosionen verletzten Personen 258 bzw. 1664 bei solchen Explosionen beschädigt worden, die durch Benutzung offenen Lichts verursacht wurden. Die Benutzung von Sicherheitslampen ist geregelt durch die Allgemeine Vorschrift 8 in Abschnitt 49 des Kohlenbergwerksgesetzes, worin es heißt: „Keine andere Lampe oder kein anderes Licht als eine verschlossene Sicherheitslampe darf gebraucht werden a) an irgend einer Stelle einer Grube, an welcher eine solche Menge entzündlichen Gases zu vermuten ist, daß der Gebrauch des offenen Lichts gefährlich werden kann, oder b) an irgend einem Arbeitspunkt, der sich einer Stelle nähert, wo eine Ansammlung von Gas zu vermuten ist!“ Die Inspektoren haben von Zeit zu Zeit die Aufmerksamkeit des Ministeriums auf die Unbestimmtheit dieser Vorschrift hingelenkt und die Festsetzung einer genaueren Vorschrift angeregt. In den Jahren 1894 und 1895 versuchte das Ministerium den Erlaß einer Spezialvorschrift in Südwales herbeizuführen, welche den Gebrauch der Sicherheitslampe in jeder Abteilung einer Grube, in der Schlagwetter in explosiblen oder gefährlichen Mengen zu vermuten seien, verlangte, da dies eine bestimmtere Vorschrift war als jene gesetzliche. Dies wurde von den Bergwerksbesitzern verworfen. Die Sache wurde vor ein Schiedsgericht gebracht, und das Ministerium mußte den Vorschlag fallen lassen.

Im Gesetz von 1896 war vorgesehen, daß die Beschaffenheit der Grubenlampen durch Spezialvorschriften geregelt werden solle. Die Inspektoren machten noch in demselben Jahre den Vorschlag — der aber mit Rücksicht auf die in Bearbeitung befindliche Sprengstoff-Anweisung zurückgestellt wurde — und wiederholten

ihn im Jahre 1899, daß für die Entscheidung darüber, ob Sicherheitslampen gebraucht werden sollten oder nicht, die Zahl der vorgekommenen Schlagwetterentzündungen maßgebend sein solle. Z. B. solle kein offenes Licht gebraucht werden in einer Wetterabteilung, in der drei getrennte Explosionen oder Entzündungen von Schlagwettern innerhalb der letzten 12 Monate stattgefunden hätten. Das Ministerium war mit dieser vorgeschlagenen Bestimmung nicht ganz einverstanden, da sie manche Fälle ausschließen würde, in denen es besonders wichtig ist, den Gebrauch der Sicherheitslampen zu verlangen. Auch waren noch sonst Einwendungen hiergegen zu machen.

In den Jahren 1899—1901 brachte das Ministerium folgende Vorschrift zugleich mit den Spezialvorschriften für den Ausbau zur Erörterung mit den Bergwerksbesitzern: „Keine andere Lampe oder kein anderes Licht als eine verschlossene Sicherheitslampe soll in irgend einem Flöz einer Grube gebraucht werden, in welchem vom Tage dieser Vorschrift ab das Auftreten solcher Mengen entzündlichen Gases wahrscheinlich ist, daß dadurch der Gebrauch des offenen Lichtes gefährlich wird.“ Dieser Vorschlag, der noch schärfer als der Vorschlag der Inspektoren war, wurde von den Besitzern heftig angegriffen, und das Ministerium ließ, um die Ausbauregeln durchzubringen und eine langwierige und ausgedehnte schiedsrichterliche Entscheidung zu vermeiden, die Sache vorläufig auf sich beruhen. Sie wurde jedoch in einigen anderen Bezirken wieder aufgenommen. In Liverpool, Manchester und Staffordshire wurden Spezialvorschriften über den Gegenstand eingeführt, und zwar in Liverpool und Manchester in folgender Fassung: „Der Betriebsführer soll dafür sorgen, daß nur verschlossene Sicherheitslampen in jedem Flöz gebraucht werden, in dem in den letzten 12 Monaten eine Schlagwetterexplosion vorgekommen ist, durch welche Personen verletzt worden sind oder in welchem in derselben Zeit eine solche Menge entzündbaren Gases aufgefunden wurde, daß dadurch der Gebrauch des offenen Lichtes gefährlich wird.“ Die Vorschrift in Staffordshire lautet: „Der Betriebsführer soll dafür sorgen, daß nur verschlossene Sicherheitslampen in jeder Wetterabteilung gebraucht werden, in welcher in den letzten sechs Monaten eine Schlagwetterexplosion vorgekommen ist, durch welche Personen verletzt worden sind, oder in der in demselben Zeitraum entzündbares Gas in gefahranzeigender Menge vorgefunden worden ist.“ In beiden Vorschriften war eine Ausnahme vorgesehen, die den Gebrauch des offenen Lichtes in einziehenden Wetterstrecken innerhalb 200 Yards von der Schachtsohle gestattete.

Die Jahresberichte der Inspektoren haben einige Jahre lang die Aufmerksamkeit auf die Tatsache gelenkt, daß die durch offenes Licht veranlaßten Explosionen in Schottland und Südwaies verhältnismäßig viel zahl-

reicher sind als in den anderen Bezirken. Vor einigen Jahren hatte das Ministerium die Anwendung von Sicherheitslampen in einer schottischen Grube nach schiedsrichterlicher Entscheidung herbeigeführt. Kürzlich wurde dem Ministerium mitgeteilt, daß in der Grube sich eine Zeitlang keine Schlagwetter gezeigt hätten und sowohl die Besitzer als auch die Arbeiter beantragten, daß der Gebrauch der Sicherheitslampen aufhöre. Die Betriebsleitung machte geltend, daß sie durch die Anordnung im Vergleich zu den übrigen Gruben des Bezirks, in denen ähnliche Verhältnisse beständen, sehr behindert sei, und daß sich die Arbeiter weigerten, auf ihrer Grube Beschäftigung zu nehmen, sobald sie hörten, daß Sicherheitslampen angewendet würden.⁶⁾ Das Ministerium konnte mit Rücksicht auf die Vorgänge dem Antrag nicht zustimmen, war aber in Anbetracht der vorliegenden Umstände und der gesetzlichen Vorschriften nicht in der Lage, sich ihm zu widersetzen.

Die einzige Vorschrift über den Bau der Sicherheitslampen findet sich in der Allgemeinen Vorschrift 9. Sie lautet: „Die Sicherheitslampe muß so konstruiert sein, daß sie gegen den gewöhnlichen Wetterstrom der Grubenabteilung, in der solche Lampen in Gebrauch sind, sicher getragen werden kann, auch wenn ein solcher Strom entzündlich sein sollte.“ Es ist jedoch keine Maßregel vorgesehen, auf Grund deren Lampen amtlich darauf geprüft werden können, ob sie dieser Vorschrift entsprechen und ob sie überhaupt zur Benutzung in Schlagwettergruben sicher sind.

Das Gesetz von 1896 gab die Befugnis, Spezialvorschriften in bezug auf die Beschaffenheit der Lampen zu treffen. Bisher ist vom Ministerium auf Grund dieser Befugnis noch kein allgemeiner Vorschlag gemacht worden, mit Ausnahme eines solchen über die Mittel zum Verschließen der Lampen. In der vom Ministerium entworfenen Sicherheitslampenvorschrift war eine Bestimmung enthalten, daß alle Sicherheitslampen mit solchen Verschlüssen versehen sein sollten, welche ein unbefugtes Öffnen nicht gestatteten, ohne daß dies entdeckt würde. Diese Bestimmung wurde jedoch damals fallen gelassen. Im Jahre 1902 wurde sodann die Frage der Abschaffung der Schraubenschlösser, die leicht, ohne daß es entdeckt wird, geöffnet werden können, aufgeworfen. In diesem Jahre ereignete sich auf der Fochiw-Grube in Südwaies eine Explosion, durch die neun Mann getötet wurden. Die dort gebrauchten Lampen hatten gewöhnliche Schraubenschlösser. Bei zwei der Verunglückten vermutete man, daß sie ihre Lampen geöffnet und die Gase ent-

⁶⁾ In der späteren Erörterung der Förderung des Gebrauchs von Sicherheitslampen in der Kommission teilte Herr Davis mit, daß die Arbeiter in Südwaies eine 7% prozentige Lohnerhöhung verlangen, wenn statt des offenen Lichts Sicherheitslampen benutzt werden müssen. Herr Ellis gab an, daß dies auch in einem anderen Bezirk Regel sei. (Anm. d. Übers.)

zündet hatten. Die Inspektoren wurden angewiesen, die Bergwerksbesitzer hierauf aufmerksam zu machen; sie berichteten 1904, daß ein befriedigender Fortschritt gemacht sei, und daß sie Hoffnung hegten, die Sache könnte auch ohne besonderes Gesetz erledigt werden. Diese Hoffnung hat sich jedoch nicht ganz erfüllt, wenn auch in den meisten Bezirken die Schraubenverschlüsse ganz oder meist verschwunden sind. In zwei Bezirken, Newcastle und Midland, sind noch 22 000 bzw. 24 000 Lampen mit solchen Verschlüssen in Gebrauch. Allerdings könnte der Staatssekretär die Angelegenheit in einer Spezialvorschrift behandeln, allein mit Rücksicht auf die Einsetzung der Königl. Kommission und die Tatsache, daß erst kürzlich andere Gegenstände durch Spezialvorschriften geregelt worden sind, hat das Ministerium die Sache vorläufig verschoben.

Die wichtigste Frage, welche das Ministerium bezüglich der Sicherheitslampen zur Erwägung stellt, ist die, ob irgend ein Prüfungssystem für den Gebrauch dieser Lampen eingeführt werden, und ob der Gebrauch solcher Lampen verboten werden soll, welche die Prüfung nicht bestehen.

Eine Reihe von Versuchen ist von der Königl. Unfallkommission im Jahre 1886 mit den verschiedenen Sicherheitslampen angestellt worden. Die Kommission erklärte, daß es für die Regierung wünschenswert sein dürfte, eine Vorrichtung zu erhalten, wie solche zu den Versuchen benutzt worden sei, und daß jemand angestellt werden möchte, der die Prüfungen an den Lampen vornehmen und dem Staatssekretär hierüber berichten solle. Eine Prüfungsstation für Sicherheitslampen ist in Belgien errichtet worden. Ich möchte noch erwähnen, daß die Bryncoch-Explosion in Südwales einem schlechten Lampentypus zugeschrieben wird, und daß auch die Clydach Vale-Explosion des letzten Jahres auf eine Gasexplosion in einer mit nur einem einfachen Drahtkorb versehenen Clannylampe zurückgeführt wird, von der man, wie ich glaube, vermutet, daß sie weniger sicher ist als einige andere Lampenarten. Aus Anlaß dieser Explosion hat der Inspektor die Aufmerksamkeit auf die Gefahr der Benutzung von Glas in einer Sicherheitslampe und auf die Frage eines mangelhaften Anschlusses des Glases an den Drahtkorb gelenkt.

(Schluß folgt.)

Die Belegschaft des Saarbrücker Bergwerksdirektionsbezirks nach dem Ergebnis der statistischen Erhebungen vom 1. Dezember 1905.

Die bisher von der Königlichen Bergwerksdirektion zu Saarbrücken veranlaßten besonderen Aufnahmen der von ihr beschäftigten Bergarbeiter fanden statt am 1. Dezember 1873 und — im Anschlusse an die allgemeinen deutschen Volkszählungen — am 1. Dezember der Jahre 1875, 1885 und 1890, am 2. Dezember 1895, sowie am 1. Dezember 1900. Die Ergebnisse der fünf letzteren Belegschaftszählungen sind in den Jahren 1876, 1887, 1891, 1896 und 1901 vollständig veröffentlicht worden, während näheres über die Zählung vom 1. Dezember 1873 nur dadurch bekannt gegeben wurde, daß ihre Schlußzahlen in der Veröffentlichung der Belegschaftszählung vom 1. Dezember 1875 zum Vergleich herangezogen sind.

Die vorliegende neueste Belegschaftszählung vom 1. Dezember 1905 ist den früheren Zählungen gegenüber die siebente und hat sich an die allgemeine deutsche Volkszählung vom gleichen Tage angeschlossen. Das Material zu der Zählung haben die mittels Zahlkarten bewirkten Sondererhebungen geliefert, welche die Königliche Bergwerksdirektion durch die Werksverwaltungen ihres Bezirkes hat anstellen lassen. Die Zählung erstreckt sich auf die gesamte am 1. Dezember 1905 auf den in Betracht kommenden 13 Werken des staatlichen Steinkohlenbergbaues bei Saarbrücken vorhandene Belegschaft, einschließlich der Aufseher, aber ausschließlich der mit der Leitung bzw. Beaufsichtigung des Betriebes betrauten Königlichen Staatsbeamten bzw.

im Vertragsverhältnis stehenden Werksbeamten, sowie ausschließlich der Kassen-, Rechnungs- und sonstigen Verwaltungsbeamten.

Die Ergebnisse der Zählung vom 1. Dezember 1905 sind in 8 Tabellen niedergelegt.

Tabelle I enthält die allgemeine Übersicht der Belegschaft nach Gesamtzahl, Religionsbekenntnis, Schulbildung, Knappschaftsverhältnis, Familienstand, Zahl der Angehörigen, Besitzstand, Art der Unterkunft im eigentlichen Grubenbezirk (Wohnverhältnis) usw. Auf den sämtlichen 13 Werken des Bezirkes waren am 1. Dezember 1905 mit Einschluß der Pferdeknechte im ganzen 46 489 Arbeiter beschäftigt. Eine Verwendung von weiblichen Arbeitskräften findet nicht statt. Die größte Belegschaft besitzt von den 11 Steinkohlenbergwerken Reden mit 5802, die kleinste Göttelborn mit 1855 Arbeitern. Dem Religionsbekenntnis nach sind von den 46 489 Bergarbeitern 12 163 = 26,16 pCt (25,51 pCt in 1900) evangelisch, 34 302 = 73,79 (74,38) pCt katholisch und 24 = 0,05 (0,11) pCt andersgläubig. Von der Gesamtzahl sind 18 160 = 39,06 (37,09) pCt Soldat gewesen. Lesen und schreiben können nach den Erhebungen 46 484 Personen von 46 489, sodaß nur 5 des Lesens und Schreibens Unkundige = 0,01 (0,06) pCt der Gesamtzahl zu verzeichnen sind. Abgesehen von 8 anderweitig versicherten landwirtschaftlichen Arbeitern des Steinkohlenbergwerks Gerhard gehören die beschäftigten

Arbeiter sämtlich dem Saarbrücker Knappschaftsverein an, welcher zugleich Versicherungsanstalt im Sinne des Invalidenversicherungsgesetzes vom 13. Juli 1899 ist. Nach dem Knappschaftsstatut vom 1. Februar 1900 werden die Arbeiter eingeteilt in Knappschaftskassenmitglieder, welche der Krankenkasse und der Pensionskasse des Knappschaftsvereins angehören und in Krankenkassenmitglieder (jugendliche Arbeiter im Alter von 14 oder 15 Jahren), welche nur der Krankenkasse des Vereins angehören. Die Knappschaftskassenmitglieder ihrerseits zerfallen wieder in ihrem Verhältnis zur Krankenkasse in erwachsene Arbeiter I. Klasse und in erwachsene Arbeiter II. Klasse. Erstere sind solche,

für die Krankenkasse	{	34 318 = 75,64 (70,45)
		11 051 = 24,36 (29,55)
für die Pensionskasse	{	11 130 = 24,53 (37,16)
		4 358 = 9,61 (12,49)
		29 881 = 65,86 (50,35)

Dem Familienstande nach sind von der Gesamtbelegschaft von 46 489 Mann 18 464 = 39,72 (44,21) pCt ledig, 27 552 = 59,26 (54,78) pCt verheiratet, 465 = 1,00 (0,99) pCt Witwer und 8 = 0,02 (0,02) pCt geschieden. Von den Mitgliedern des Knappschaftsvereins sind 18 461 ledig, 27 548 verheiratet, 464 Witwer und 8 geschieden. Der Gesamtbelegschaft stehen an Angehörigen gegenüber 27 552 Ehefrauen 96 990 Kinder, 2 107 zu ernährende Väter, Mütter bzw. Großeltern und 712 zu ernährende Geschwister usw., zusammen 127 361 Angehörige. Es kommen also auf den Kopf der Belegschaft durchschnittlich 2,740 (2,572) Angehörige überhaupt. Unter Berücksichtigung des Umstandes, daß von den 96 990 soeben in Rechnung gebrachten Kindern nur 80 290 unversorgt sind, ergibt sich als Zahl der von der Gesamtbelegschaft wirklich zu ernährenden Angehörigen die Summe von 27 552 + 80 290 + 2 107 + 712 = 110 661 Köpfen. Hiernach stellt sich die Zahl der von 1 Arbeiter zu ernährenden Angehörigen im Durchschnitt auf 2,380 (2,232) Köpfe. Hauseigentümer sind von der Gesamtbelegschaft 18 223 = 39,20 (37,12) pCt, Besitzer von Feld, Wiesen usw. 10 372 = 22,31 (24,11) pCt, Hauseigentümer und Besitzer von Feld, Wiesen usw. 9 633 = 20,72 (22,19) pCt. Nur Hauseigentümer sind 8 590 = 18,48 (14,92) pCt von der Gesamtzahl bzw. 47,14 (40,20) pCt sämtlicher Hauseigentümer. Nur Besitzer von Feld, Wiesen usw. sind 739 = 1,59 (1,92) pCt von der Gesamtzahl bzw. 7,12 (7,95) pCt sämtlicher Besitzer von Feld, Wiesen usw. Weder Hauseigentümer noch Besitzer von Feld, Wiesen usw. sind 27 527 Bergarbeiter = 59,21 (60,97) pCt von der Gesamtzahl. An Viehstand besitzt die Gesamtbelegschaft 105 Pferde, 10 498 Stück Rindvieh, 11 836 Ziegen und 8 534 Schweine. Es wohnen im Grubenbezirk 14 278 Mann = 30,71 (28,76) pCt im eigenen Hause, 9 080 Mann = 19,53 (17,47) pCt in Mietwohnung,

welche einen Schichtlohn von 3 *M* und darüber, letztere welche einen Schichtlohn bis zu 3 *M* ausschließlich beziehen. In dem Verhältnis zur Pensionskasse sind die Knappschaftskassenmitglieder mit Rücksicht auf das Invalidenversicherungsgesetz nach Maßgabe des durchschnittlichen täglichen Arbeitsverdienstes ihrer Arbeiterklasse je einer der Lohnklassen III, IV und V jenes Gesetzes zugeteilt. Die Zählung vom 1. Dezember 1905 ergab unter der Gesamtbelegschaft von 46 489 Mann 45 369 Knappschaftskassenmitglieder = 97,59 (96,51) pCt, 1112 Krankenkassenmitglieder = 2,39 (3,49) pCt und 8 Nichtknappschaftsmitglieder = 0,02 pCt.

Von den 45 369 Knappschaftskassenmitgliedern zählen pCt zu den erwachsenen Arbeitern I. Klasse und

„	„	„	„	II.	„
„	„	„	„	zur Lohnklasse III,	
„	„	„	IV und		
„	„	„	V des Invalidenversicherungsgesetzes.		

12 204 Mann = 26,25 (28,73) pCt bei den Eltern, 4 655 Mann = 10,02 (9,10) pCt in den Grubenschlafhäusern und 6 272 Mann = 13,49 (15,94) pCt bei Privaten als Einlieger. Infolge der besonderen Eigentümlichkeit des Saarreviers, daß ein großer Teil der Saarbergleute nicht in der Nähe der Gruben wohnt, sondern weitverzweigt in der weiteren Umgegend seinen Wohnsitz hat, ist das Verhältnis der im eigenen Hause wohnenden Arbeiter nicht so günstig, als man dies nach dem Besitzstand (18 223 Mann sind Hauseigentümer) erwarten dürfte. Neben der Grubenarbeit betreiben 140 Personen Gastwirtschaft, 422 ein sonstiges Geschäft, 126 ein Handwerk, 1256 sind dauernd Rentempfänger aus der Kasse der Knappschaftsberufsgenossenschaft. Die Gesamtzahl 28 017 der Verheirateten und Witwer benutzt 99 737 bewohnbare Räume mit der Familie. Demnach kommen auf den einzelnen Haushalt durchschnittlich 3,6 Wohnräume.

Die Tabelle II bietet eine Nachweisung der verschiedenen Arbeitergattungen. Von der Gesamtzahl von 46 489 Mann sind 278 = 0,60 (0,81) pCt Aufseher, 41 616 = 89,52 (89,63) pCt Arbeiter beim Grubenbetrieb und 4595 = 9,88 (9,56) pCt Arbeiter bei den Nebenbetrieben über Tage. Die 41 616 Arbeiter beim Grubenbetrieb zerfallen in 36 261 = 87,13 (85,79) pCt unterirdisch beschäftigte Arbeiter und 5 355 = 12,87 (14,21) pCt Arbeiter beim Grubenbetrieb über Tage. Das Verhältnis der letzteren beiden Arbeitergattungen zur Gesamtzahl drückt sich durch die Prozentzahlen 78,00 bzw. 11,52 aus. Unter den 36 261 unterirdisch beschäftigten Arbeitern befinden sich 20 716 Gesteins- und Kohlenhauer und 2489 Lehrhauer bei Gesteins- oder Kohlenarbeit. Die Zahl jener Hauer beträgt demnach das 8,32fache der Zahl der zugehörigen Lehrhauer. An Schlepfern bei Gesteins- oder Kohlenarbeit sind unter der Zahl 36 261 der unterirdisch beschäftigten Arbeiter 3369 enthalten.

Die bereits erwähnte Zahl 20 716 der Gesteins- oder Kohlenhauer beträgt demnach das 6,15fache der Zahl der Schlepper bei Gesteins- oder Kohlenarbeit.

Tabelle III gibt eine Übersicht der Belegschaft nach Lebensaltersstufen und zwar getrennt nach Arbeitergattungen und dem knappschaftlichen Verhältnis. Das meist vertretene Lebensalter ist das von 19 (18) Jahren. Die vorhandenen 2102 Personen dieses Lebensalters machen 4,52 (4,92) pCt der Gesamtbelegschaft aus. Das höchste vertretene Lebensalter ist das von 75 (75) Jahren. Dieses Lebensalter wurde bei einem Arbeiter bei den Nebenbetrieben über Tage festgestellt. Von den 36 419 unter Tage beschäftigten Arbeitern waren 6 155 Mann = 16,90 (19,88) pCt dieser Arbeiter minderjährig, d. h. noch nicht 21 Jahre alt, während sich die Gesamtzahl der Minderjährigen unter den 10 070 über Tage beschäftigten Arbeitern auf 4 016 Mann = 39,88 (46,06) pCt dieser Arbeiter beläuft. Die über 16 Jahre alten Minderjährigen, welche über Tage beschäftigt sind, beziffern sich auf 2 904 Mann und machen 32,42 (36,25) pCt der Gesamtzahl 8 958 der über 16 Jahre alten Arbeiter über Tage aus. Weiter gibt die Tabelle die Lebensaltersverteilung der Belegschaft in Verbindung mit dem knappschaftlichen Verhältnis. Bei den erwachsenen Arbeitern I. Klasse ist mit der höchsten Personenzahl, nämlich 1 841 = 5,36 (5,84) pCt der Gesamtzahl der Arbeiter I. Klasse das Lebensalter von 26 (24) Jahren vertreten; das gleiche gilt bei den erwachsenen Arbeitern II. Klasse für das Lebensalter von 19 (18) Jahren, welches mit 2 098 Mann = 18,98 (17,25) pCt der Gesamtzahl der Arbeiter II. Klasse besetzt ist. Die auf die Lohnklassen III, IV und V des Invalidenversicherungsgesetzes bezüglichen Zahlenreihen zeigen die höchsten Personenzahlen 2 099 bzw. 1 360 bzw. 1 727 bei den Lebensaltern 19 bzw. 23 bzw. 26. Das Verhältnis der angegebenen Höchstzahlen je zur Gesamtzahl der zu der betreffenden Lohnklasse zählenden Arbeiter drückt sich durch die Prozentziffern 18,86 bzw. 31,21 bzw. 5,78 aus.

Tabelle IV enthält eine Übersicht der Belegschaft nach Dienstaltersstufen und zwar wieder getrennt nach Arbeitergattungen und dem knappschaftlichen Verhältnis. Die höchste vertretene Dienstaltersstufe ist die eines Dienstalters von 48 Jahren. Diese Dienstzeit wurde bei einem unterirdisch beschäftigten Arbeiter festgestellt. Bei den Aufsehern ist das höchste vertretene Dienstalter ein solches von 46 Jahren. Erreicht ist dieses von 2 Mann. Das höchste unter den Arbeitern beim Grubenbetrieb über Tage festgestellte Dienstalter ist ein solches von 47 Jahren. Diese Dienstaltersstufe ist mit einer Person besetzt. Von den Arbeitern bei den Nebenbetrieben über Tage weisen 2 Mann eine

Dienstzeit von 45 Jahren als die höchste unter ihnen vertretene auf. Der zweite Teil der Tabelle bietet eine Verteilung der Belegschaft nach dem knappschaftlichen Verhältnis. Die höchste Zahl von erwachsenen Arbeitern I. Klasse entfällt mit 2 160 Personen auf die Dienstaltersstufe von 9 Jahren. Bei den erwachsenen Arbeitern II. Klasse ist die Dienstaltersstufe 1 (und weniger) mit 3 898 Personen am höchsten besetzt. In den auf die Lohnklassen III, IV und V des Invalidenversicherungsgesetzes bezüglichen Zahlenreihen erscheinen die höchsten Personenziffern, nämlich 3 913 bzw. 1 108 bzw. 2 103 Mann, bei der Dienstaltersstufe 1 (und weniger) bzw. den Dienstaltersstufen von 7 und 9 Jahren.

Tabelle V gibt eine nähere Einteilung der Bergleute, welche Hausbesitzer sind, sowie der Schlafhausbewohner und der Einlieger. Hier ist der Familienstand der Hausbesitzer, Schlafhausbewohner und Einlieger noch besonders erläutert. Für die Hausbesitzer ist entsprechend der Tabelle I außerdem angegeben, in welcher Weise diese im Grubenbezirk wohnen.

In Tabelle VI sind die Handwerksarten, welche von Bergleuten als Nebenbeschäftigung betrieben werden, im einzelnen ersichtlich gemacht. Am stärksten vertreten ist mit 28 Mann der Barbierberuf, es folgen die Schuhmacher (19), Maurer (16), Schreiner (12) usw.

Die Tabelle VII gibt eine Übersicht der Verteilung der Gesamtzahl der aktiven Bergleute des Saarbrücker Bergwerksdirektionsbezirks auf die einzelnen Landesteile nach ihrer Ortsangehörigkeit. Nach ihr sind von der Gesamtzahl der aktiven Bergleute des Saarbrücker Bergwerksdirektionsbezirks in Preußen 42 121 Mann = 90,60 (90,78) pCt ansässig. Von den außerhalb Preußens ansässigen 4 368 Mann = 9,40 (9,22) pCt entfallen auf die bayerische Pfalz 3 782 Mann, das Fürstentum Birkenfeld 564 Mann, Elsaß-Lothringen 22 Mann. Die Zahl der Wohnorte überhaupt, auf welche sich die Bergleute verteilen, beträgt 654. Davon liegen 429 in Preußen, 179 in der bayerischen Pfalz, 34 im Fürstentum Birkenfeld und 12 in Elsaß-Lothringen.

Tabelle VIII enthält ein Ortschaftsverzeichnis mit Angabe der in jedem Orte ansässigen Zahl der aktiven Bergleute des Saarbrücker Bergwerksdirektionsbezirks. Sie gibt die in Tabelle VII nur in den Hauptzahlen dargestellten Angaben im einzelnen. Damit sind Mitteilungen über das Knappschaftsverhältnis, den Familienstand, die Zahl der Angehörigen und die Besitzverhältnisse verbunden. Außerdem ist bei jedem Wohnort noch seine ortsanwesende Bevölkerung nach der allgemeinen Volkszählung vom 1. Dezember 1905 besonders nachgewiesen.

Technik.

Fangvorrichtung mit Notbremse und elastischer Aufsetzvorrichtung. Vom Bergverwalter H. Bley in Zwickan ist eine Fangvorrichtung konstruiert worden, die auch in Verbindung mit Notbremse und Vorrichtung gegen zu hartes Aufsetzen ausgeführt wird und wegen der Einfachheit und Zuverlässigkeit ihrer Konstruktionsglieder das Interesse weiterer Kreise verdient.

Der an den gewöhnlichen Fangoxentern häufig beobachtete Übelstand, daß die Fangzähne sich mit Holzspänen verstopfen und die Exzenter dann wirkungslos an den Leitbäumen entlang gleiten, ist bei der Bleyschen Fangklaue ausgeschlossen. Ihr Hauptvorteil aber besteht darin, daß sie nicht plötzlich und stoßweise, sondern allmählich und langsam bremsend wirkt, daß somit gefährliche Beanspruchungen in den aus zähem Stahlguß (Mitisguß) hergestellten Klauen und in den übrigen Elementen des Fangzeuges nicht auftreten können. Die Königstange ist in der bekannten Weise unter Zwischenschaltung einer Spannfeder mit den beiden Klauenwellen durch Hebel gekuppelt. Die grundlegende Änderung liegt also nur in der konstruktiven Gestaltung der Klauen. Jede Klaue besitzt,

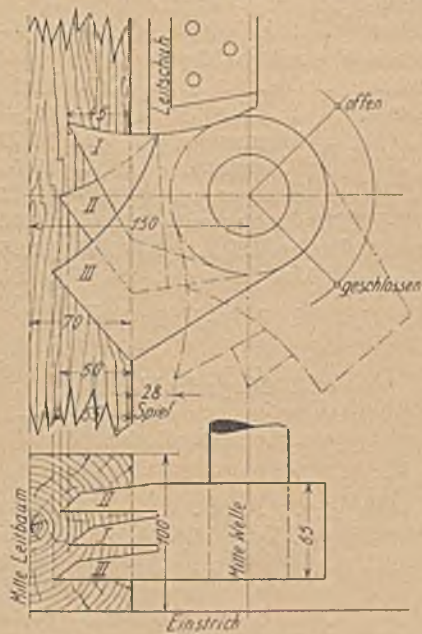


Fig. 1.

wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, mehrere nebeneinander liegende, unter bestimmten Winkeln gegeneinander versetzte Fangzähne mit verschiedenen langen Schneiden. Solange das Seil gespannt ist, befinden sich die Klauen in Sprungstellung außerhalb des Bereiches der Schachtleitungen. Reißt das Seil, so springen die Klauen vor; und zwar gelangen zunächst die kürzesten Fangzähne I zum Eingriff, wodurch die Klauenwellen verdreht werden und auch die übrigen Zähne der Reihe nach eingreifen. Da die Zähne mit einseitigen Anfallschneiden versehen sind, verlaufen die Einschnitte in den Leitbäumen schräg zu deren Richtung, wodurch die Förderschale zwischen die Leitbäume eingeklemmt und festgebremst wird. Die eigenartige Konstruktion der Fangzähne bietet den weiteren Vorteil, daß die Einschnitte der ersten beziehungsweise zweiten Schneide durch die zweite, beziehungsweise dritte Schneide wieder

zugestrichen werden. Die Schachtleitungen werden dadurch geschont. Soweit dem Verfasser bekannt ist, hat das Kgl. Bergamt der Aktiengesellschaft Bockwa-Hohndorf-Vereinigt-Feld, bei welcher die Leitungen aus Pitchpino bestehen, die Förderschalen aber mit Bleyschen Klauen ausgerüstet sind, eine Erhöhung der Geschwindigkeit für Personenförderung auf 6 m/Sek. genehmigt.

In Verbindung mit diesem Fangzeuge kann eine gleichfalls vom Bergverwalter Bley konstruierte Notbremse angeordnet werden, die vom Gestell aus bedient wird und in Fällen der Not der einfahrenden Mannschaft die Möglichkeit gibt, die Geschwindigkeit des Gestelles gegenüber derjenigen des Seiles so zu verringern, daß das Hauptfangzeug zum Eingriff gebracht und die Förderschale aufgefangen wird. Für die Notbremse werden ebenfalls Klauen benutzt, welche ähnlich wie diejenigen des Hauptfangzeuges konstruiert sind. Beim Steinkohlenwerk Florentin Kästner & Co. in Reinsdorf hat man mit dieser Notbremse eine einfache selbsttätig wirkende, elastische Aufsetzvorrichtung verbunden, deren Anordnung aus Fig. 2 ersichtlich ist. Die-

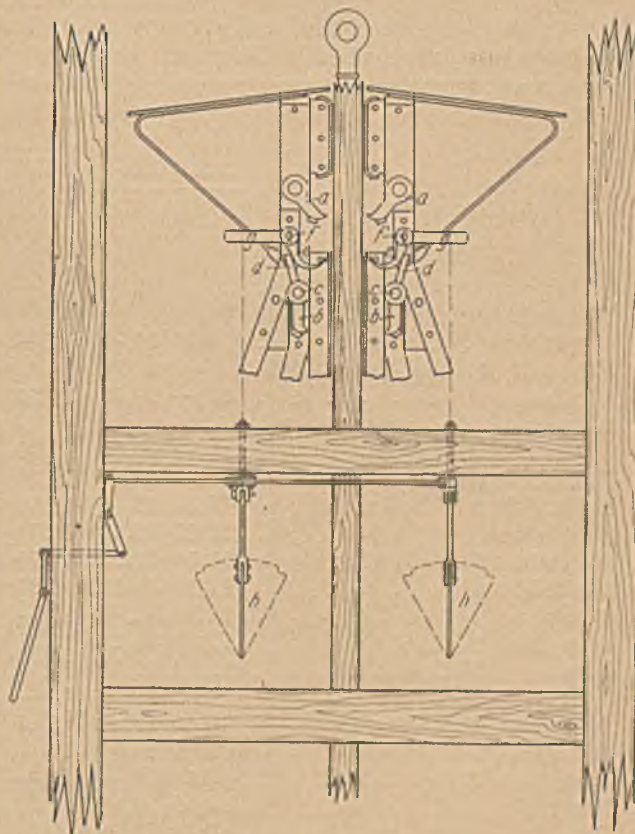


Fig. 2.

Klauen b der Notbremse sind auf den Bolzen c drehbar aufgehängt und stützen sich mit den Knaggen d gegen die gekrümmten Arme e zweier Winkelhebel, welche auf den Bolzen f drehbar gelagert sind und horizontal stehende Arme g besitzen. In einer Höhe von etwa 1 m über dem Füllort sind zwei Pendel h an einem Einstrich aufgehängt, welche beim Abwärtstreiben von den Armen g getroffen werden. Bei langsamem Gange der Förderschale schieben die Arme g das Pendel auf die Seite und gleiten darüber hinweg. Infolgedessen ist die Einwirkung auf die Klauen

	Richtpreise		
	1905/6	1906/7	1907,8
	M		
Förderkohlen mit ca. 35 pCt Stückgehalt	9,—	9,75	10,75
Melierte Kohlen (ca. 45 pCt Stückgehalt)	9,50	10,25	11,25
Bestmelierte Kohlen mit ca. 60 pCt Stückgehalt	11,—	11,25	12,25
Bestmelierte Kohlen mit ca. 75 pCt Stückgehalt	12,—	12,25	13,25
Stückkohlen	13,50	13,50	14,50
Gew. Anthrazit- (Sommermonate	16,—	16,—	17,—
nußkohlen I (Wintermonate	18,50	18,50	19,50
Gew. Anthrazit- (Sommormonate	18,—	20,—	21,—
nußkohlen II (Wintermonate	22,50	22,50	23,50
Gew. Anthrazitnußkohlen III	16,—	17,—	18,—
Gew. Anthrazitnußkohlen III für Kesselfeuerung	11,50	12,25	13,25
Gew. Nußkohlen IV (8/15 mm)	9,25	10,—	11,50
Ungewaschene Feinkohlen	4,—	5,—	6,—
Gew. Feinkohlen (bis 7 pCt Asche)	5,50	6,50	7,50

	Richtpreise		
	1905,6	1906/7	1907,8
	M		
5. Koks.			
Hochofenkoks I. Sorte	16,—	16,50	18,50
Hochofenkoks II. Sorte	15,—	15,50	17,50
Hochofenkoks III. Sorte	14,—	14,50	16,50
Gießereikoks	16,50	17,—	19,—
Brechkoks I über 50 mm	17,50	18,—	20,50
Brechkoks II über 30 mm	16,50	17,—	19,50
Brechkoks III über 20 mm	12,—	12,50	15,—
Brechkoks IV unter 20 mm	6,50	7,—	8,50
Halb gesiebter und halb gebrochener Koks	13,50	14,—	16,—
Knabbeikoks	13,—	13,50	15,50
Kleinkoks, gesiebt	10,—	10,50	13,—
Perlkoks, gesiebt	6,—	6,50	8,—
Koksgrus	1,75	2,25	3,25
6. Briketts.			
I. Sorte	12,50	12,75	13,75
II. Sorte	12,—	12,25	13,—
III. Sorte	10,50	10,75	11,50

Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 3. Vierteljahr 1906.

Namen der Bergreviere	Im 3. Vierteljahr 1905			Im 3. Vierteljahr 1906			Daher im 3. Vierteljahr 1906					
	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung	Absatz u. Selbstverbrauch	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung	Absatz u. Selbstverbrauch	Arbeiter	mehr (weniger —)			
									Förderung	Absatz und Selbstverbrauch	Arbeiter	
		t	t		t	t		t	v. H.	t		
Hamm ¹⁾	6	111 419	111 015	3 088	6	73 408	71 518	3 107	(— 38 016)	(— 34,12)	(— 39 497)	19
Dortmund I.	14	932 448	932 323	15 708	14	939 580	991 248	15 976	57 132	6,13	53 425	268
Dortmund II.	12	1 240 605	1 255 316	19 241	12	1 350 199	1 352 136	19 728	89 594	7,11	96 820	487
Dortmund III	11	1 157 096	1 151 609	18 314	11	1 157 004	1 158 945	18 312	(— 92)	(— 0,01)	7 336	(— 2)
Ost-Recklinghausen ²⁾	8	1 102 222	1 098 368	16 151	13	1 335 374	1 335 464	18 537	233 152	21,15	237 096	2 386
West-Recklinghausen ³⁾	6	1 171 669	1 167 788	15 240	11	1 301 337	1 300 848	16 705	129 668	11,07	133 060	1 465
Witten	12	698 774	695 017	11 423	10	744 153	744 861	11 414	45 379	6,49	49 844	(— 9)
Hattingen	15	727 880	727 182	10 863	16	732 038	730 226	11 047	4 158	0,57	3 044	184
Süd-Bochum	10	584 877	581 875	10 741	10	604 548	604 877	10 709	19 671	3,36	23 002	(— 32)
Nord-Bochum	6	1 056 732	1 054 795	16 589	6	1 108 877	1 109 333	16 973	52 145	4,93	54 538	384
Herne	8	1 176 665	1 163 654	17 145	9	1 345 405	1 344 774	17 435	168 740	14,34	181 120	290
Gelsenkirchen	6	1 193 745	1 194 584	16 432	6	1 289 812	1 283 472	16 435	96 067	8,05	88 888	3
Wattenscheid	6	1 133 480	1 125 785	16 521	6	1 158 493	1 157 035	16 528	25 013	2,21	31 250	7
Ost-Essen	5	1 198 029	1 187 505	14 231	5	1 279 246	1 276 384	14 654	81 217	6,78	88 879	423
West-Essen	7	1 441 857	1 436 949	18 467	11	1 571 096	1 572 101	19 193	129 239	8,96	135 152	726
Süd-Essen	15	1 034 768	1 091 496	14 070	14	1 100 786	1 103 172	14 415	16 018	1,48	11 676	345
Werden	8	179 841	179 885	2 312	9	185 462	186 261	2 302	5 621	3,13	6 376	(— 10)
Oberhausen	17	2 142 386	2 131 423	29 262	9	1 152 616	1 150 898	16 139	247 239	11,54	254 230	2 891
Duisburg					9	1 237 009	1 234 755	16 014				
Summe		172 18 354 493	18 287 069	265 798	187	19 716 433	19 708 308	275 623	1 361 945	7,42	1 421 239	9 825

¹⁾ Einschl. Staatswerk Ibbenbüren. ²⁾ Einschl. Staatswerk Waltrop. ³⁾ Einschl. Ver. Gladbeck und Bergmannsglück.

Die nachstehende Zusammenstellung unterrichtet über die Förderergebnisse und Arbeiterzahl in den ersten 3 Vierteljahren 1906.

	Förderung t	Arbeiter	
		gegen das Vorjahr + v. H.	gegen das Vorjahr + v. H.
1. Vierteljahr	12 102 993		263 259
	19 055 606	+ 61,58	276 094
2. " "	17 291 374		269 913
	18 350 271	+ 6,12	276 055
3. " "	18 354 493		265 798
	19 716 438	+ 7,42	275 623
1.-3. Vierteljahr	47 748 860		266 323
	57 622 315	+ 20,68	275 924

Im 3. Vierteljahre ist die Förderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund mit 19,716 Mill. t 1,37 Mill. t größer gewesen als im vorhergehenden Vierteljahr, dessen Ergebnis um 1,2 Mill. t gegen das des 1. Quartals zurückgeblieben war. Da gleichzeitig die Zahl der Arbeiter um 432 kleiner geworden ist, muß sich die Arbeitsleistung der Belegschaften nicht unerheblich gesteigert haben, was in erster Linie auf eine stärkere Belegung der Abbaue zurückzuführen sein dürfte. Gegen die entsprechende Vergleichszeit in 1905 hat die Förderung im 3. Quartal 1906 um 1,36 Mill. t zugenommen, für die ersten neun Monate ergibt sich eine Steigerung um 9,87 Mill. t.

Die im Ruhrbezirk belegene Zeche Rheinpreußen förderte im 3. Vierteljahr 1906 bei einer Belegschaft von 8264 Mann 565 336 t. In den ersten drei Vierteln dieses Jahres förderte Rheinpreußen 1 555 121 t bei durchschnittlich 7689 Mann Belegschaft.

Verkehrswesen.

Wagengestellung für die im Ruhrkohlenbezirk belegenen Zechen, Kokoreien und Brikettwerke. (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

1906		Ruhrkohlenbezirk			Davon	
Monat	Tag	ge- stellt	nicht beladen ge- stellt	zurück- gelief.	Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen (23.—31. Oktober 1906)	
Oktober	23.	18 765	3672	18 968	Essen	{ Ruhrort 11 150
	24.	18 123	4374	18 144		{ Duisburg
	25.	18 145	4679	18 193		{ Hochfeld 569
	26.	19 391	3965	19 445	Elber- feld	{ Ruhrort 368
	27.	20 131	3163	20 756		{ Duisburg
	28.	6 281	268	6 201		{ Hochfeld 12
	29.	19 734	2467	19 428		
	30.	18 749	3722	18 838		
	31.	19 587	4226	19 641		
Zusammen		159 706	30 536	159 619	Zusammen	
Durchschn. f. d. Arbeitstag 1906		19 963	5817	19 952		
1905			3771	18 821		

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 27 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

Amtliche Tarifveränderungen. Mit Gültigkeit vom 5. November ist die Station Egelns als Versandstation in den Ausnahmetarif 6 für Brennstoffe (Braunkohlen usw.) des Staatsbahngütertarifs Teil II, C, F, J und K des Magdeburg-Halle-bayerischen, Magdeburg-Halle-sächsischen und niederdeutschen Verkehrs, sowie des ost-, mittel- und westdeutschen Privatbahnverkehrs einbezogen worden.

Die Stationen Brüggens (Erfurt) und Zülpich sind als Versandstationen in den Ausnahmetarif 6 (für Kohlen usw.) des rheinisch-westfälisch-bayerischen Verkehrs aufgenommen worden.

Im Elbeumschlagsverkehr mit Österreich treten für Steinkohle, Anthrazit, Kohlenbriketts und Koks (Ausnahmetarif 30) ab 1. Januar 1907 unter Berücksichtigung der im Verordnungsblatt für Eisenbahnen und Schifffahrt in Wien enthaltenen speziellen Bedingungen folgende Frachtsätze für 100 kg im Kartierungswege bis auf Widerruf, längstens bis Ende des Jahres 1907, in Kraft: Von Laube bzw. Tetschen/Bodenbach - Landungsplatz und Außig-Landungsplatz nach Marchegg 96 Pfg, von Schön-priesen-Umschlag nach Marchegg 91 Pfg, von Dresden-Elbkai nach Marchegg 118 Pfg bei Aufgabe von 10 000 kg für den Frachtbrief und Wagen. Die Frachtsätze für Laube, Tetschen/Bodenbach-Landungsplatz, Außig-Landungsplatz und Schön-priesen-Umschlag verstehen sich ausschließlich Schlepplahngebühr, die bei Laube und Tetschen/Bodenbach-Landungsplatz und Schön-priesen-Umschlag 5 Pfg, bei Außig-Landungsplatz 9,5 Pfg für 100 kg beträgt.

Am 1. November ist die 26 486 km lange Teilstrecke Wollstein - Kontopp der im Bau begriffenen Nebenbahn Wollstein-Neusalz a. O. dem öffentlichen Verkehr übergeben worden. Die an dieser Strecke liegenden Stationen Alt-Widzim, Kiebel, Schwenten, Kolzig und Kontopp sind gleichzeitig in den oberschlesischen und niederschlesischen Kohlentarif einbezogen worden.

Die Station Cranzahl der Königlich sächsischen Staatseisenbahnen wurde am 1. November in den niederschlesisch-sächsischen Steinkohlenverkehr einbezogen.

Zum Kohlentarif der Gruppe IV ist am 1. November der Nachtrag 2 in Kraft getreten. Er enthält u. a. die durch die um 2,3 km verlängerte Linienführung der Strecke Neuß-Düsseldorf bedingten Tarifierhöhungen, sowie neue Sätze für die als Versandstation neu aufgenommene Station Zülpich und verschiedene neu eröffnete Empfangstationen der Direktionsbezirke Köln, Frankfurt a. M., St. Johann-Saarbrücken und Mainz. Unter den letzteren befindet sich auch die Station Cranenburg, die bisher in den westdeutschen Privatbahnkohlentarif einbezogen war und hier mit allen Sätzen zu streichen ist. Die Station Gemünden ist mit allen Sätzen gestrichen worden, da sie in dem Ausnahmetarif 6 des rheinisch-westfälisch-bayerischen Verkehrs aufgenommen ist. Soweit der Nachtrag Tarifierhöhungen enthält, treten sie erst am 16. Dezember in Kraft.

Am 1. November ist die Station Zarnekow des Direktionsbezirks Stettin in den direkten oberschlesisch-Berlin-Stettiner Kohlenverkehr einbezogen worden. Bis auf weiteres gelten für diese Station die Frachtsätze der Station Züssow mit einem Zuschlag von 0,7 Pfg für 100 kg.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Für den Eisenbahn-Versand von Kohlen, Koks und Briketts wurden im Ruhrbezirk durchschnittlich arbeitstäglich an Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt,

	gestellt:			
	1.—15.	16.—30.	1.—15.	16.—31.
	September		Oktober	
1905	19 767	20 138	18 885	18 453
1906	20 789	21 766	20 347	20 191

	es fehlten:			
	1905	1906	1905	1906
1905	147	390	2 166	3 996
1906	125	831	1 277	3 442

Die Zufuhr von Kohlen, Koks und Briketts aus dem Ruhrbezirk zu den Rheinhäfen betrug durchschnittlich arbeitstäglich in:

Zeit	Ruhrort		Duisburg		Hochfeld		diesen drei Häfen zus.	
	1905	1906	1905	1906	1905	1906	1905	1906
	Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt							
1.—7. Okt	1805	1471	885	846	270	161	2960	2478
8.—15. "	1822	1338	1161	814	252	157	3235	2289
16.—22. "	1420	1453	972	832	304	171	2696	2456
23.—31. "	1611	1440	1186	776	220	73	3017	2289

Der Wasserstand des Rheins bei Caub betrug im Oktober am:

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	31.
1,21	1,11	1,08	1,09	0,95	1,02	0,91	0,82	0,79 m.

Die gute Lage auf dem Ruhrkohlenmarkt hat im Oktober unverändert angehalten. Die Nachfrage, welcher die Lieferungsfähigkeit der Zechen nicht zu folgen vermochte, erfuhr durch die Streikbefürchtungen und die mit dem Fortschreiten der Jahreszeit sich stärker geltend machenden Ansprüche der Hausbrandversorgung noch eine Steigerung. Dabei war die Förderung zwar größer als im September, doch wurde der Versand durch den Wagenmangel ungünstig beeinflusst, sodaß sich eine kleinere Tagesversandziffer als im Vormonat ergab, ein Rückgang, von dem fast alle Sorten betroffen wurden. Der Wagenmangel trat nicht in der gleichen Schärfe wie im letzten Herbst hervor, führte aber doch zu häufigen Betriebstörungen und damit zu Ausfällen in der Förderung. Der Wasserstand des Rheins war so niedrig, daß er eine wesentliche Behinderung der Abfuhr auf der Rheinstraße zur Folge hatte. Bei längerem Andauern der Störung wird die süddeutsche Kundschaft noch mehr als bisher zum Bezug der Ruhrkohle auf der Bahn übergehen, wodurch der Wagenmangel nur noch größer werden würde.

In allen Sorten, sowohl in Gas- und Gasflamkohlen wie in Fett- und Magerkohlen konnte die Nachfrage nicht befriedigt werden. In Koks wurden

die übernommenen Verpflichtungen im ganzen gedeckt, mit Ausnahme von Brech- und Siebkoks, wofür besonders starke Nachfrage bestand. In Briketts ist die Herstellung wie im Vormonat hinter dem Bedarf zurückgeblieben.

Schwefelsaures Ammoniak: Die Marktverhältnisse erfuhren eine wesentliche Befestigung, sodaß die englischen Notierungen sich von L 11.17.6. — L 12 zu Anfang des Monats auf L 12.7.6. — J 12.10. gegen Ende zu heben vermochten. Im Inlande bleibt die Nachfrage fortgesetzt gut.

Teer: Die Abnahme des Teers erfolgt regelmäßig und im vollen Umfange der Erzeugung. Der Markt der Teererzeugnisse zeigt keine wesentlichen Veränderungen, mit Ausnahme der Teerpechs, das in England zu Ende des Monats mit 28—30 s gegen 30—31 s zu Anfang des Monats bewertet wurde.

Benzol: Für 90er Benzol trat der Bedarf in solchem Umfange auf, daß er im Inlande kaum befriedigt werden konnte. Auch in England und Frankreich besteht gegenwärtig Mangel an Benzol. Infolgedessen erfuhren die englischen Notierungen eine Aufwärtsbewegung für 90er Benzol von 10 1/2 auf 11 1/2 d, während 50er mit 1 s unverändert blieb. Ebenso hielt die bisherige gute Nachfrage für Toluol und Solventnaphtha an.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 7. November die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Die Nachfrage ist unverändert stark. Die nächste Börsensammlung findet Montag, den 12. November 1906, nachmittags von 3 1/2 bis 4 1/2 Uhr im Stadtgartensaal (Eingang Am Stadtgarten) statt.

Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht sind am 2. November notiert worden:

A. Kohlen und Koks:

Preise unverändert.

B. Roheisen:

Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt Mangan	92—93	M
Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:		
a) Rhein.-westf. Marken	78	"
b) Siegerländer Marken	78	"
Stahleisen	80	"
Thomaseisen frei Verbrauchsstelle	72,50-73	"
Puddeleisen, Luxemb. Qual. ab Luxemb.	60-60,80	"
Englisches Roheisen Nr. III ab		
Ruhrort	78—79	"
Luxemburger Gießereieisen Nr. III		
ab Luxemburg	68	"
Deutsches Gießereieisen Nr. I	81	"
" " " III	76	"
" Hämatit	85	"

C. Stabeisen:

Gewöhnliches Stabeisen, Flußeisen	147,50-150	"
" " Schweißeisen	165	"

D. Bleche:

Gewönl. Bleche aus Flußeisen	145—155	„
Kesselbleche aus Flußeisen	165	„
Feinbleche	160—165	„

E. Draht:

Stahlwalzdraht	145—152,50	„
--------------------------	------------	---

Kohlen- und Eisenmarkt sind unverändert fest; der Kohlenversand ist beeinträchtigt durch Wagenmangel. Die nächste Börse für Produkte findet Freitag, den 16. November statt.

λ **Vom deutschen Eisenmarkt.** Im allgemeinen ist die Marktlage unverändert fest und in absehbarer Zeit ist eine Abschwächung in keinem Zweige zu befürchten. Immerhin wird man allmählich damit rechnen müssen, daß die Entwicklung ruhiger werden wird. Man hat in den letzten Wochen, was neue Aufträge anbelangt, nicht mehr denselben allseitigen Andrang verspürt wie in den Vormonaten; eine gewisse Zurückhaltung wird schon durch die überreichliche Inanspruchnahme des Geldmarktes erklärlich und die Vorgänge auf dem Arbeitsmarkte müssen in ähnlichem Sinne wirken. Im übrigen dürfte das Ende der Hochkonjunktur schneller in Sicht kommen, seitdem man in der Preisstellung die lange geübte verständige Mäßigung aufgegeben hat. Die letzten Wochen haben Preisaufschläge in entschieden schnellerer Folge gebracht als vormem. Die schon in unserem letzten Berichte gemeldete sprunghafte Erhöhung der Roheisenpreise hat natürlich inzwischen eine Erhöhung von Halbzeug und entsprechend wieder weitere Aufschläge im Gefolge gehabt. Das wird auf die Dauer ungesündere Marktverhältnisse zeitigen müssen. Die augenblickliche Geschäftslage wird durch kleinere Schwankungen in der Nachfrage noch keineswegs beeinflußt. Die Werke verfügen durchweg bis zum zweiten Halbjahre 1907 über eine reichliche Arbeitsmenge, sind gegenwärtig durch den flotten Eingang von Spezifikationen bis zum äußersten ihrer Leistungsfähigkeit in Anspruch genommen und sehen sich einem solchen Drängen von Seiten der Verbraucher gegenüber, daß ein ruhigerer Geschäftsverkehr tatsächlich als eine angenehme Erleichterung verspürt werden muß. Die Knappheit des Rohmaterials dauert noch immer fort und durch den ständigen Arbeitermangel und vielfachen Wagenmangel werden weitere Schwierigkeiten geschaffen. Am Ausfuhrmarkte könnte die deutsche Eisenindustrie stärker beteiligt sein, wenn nicht die ständige Verteuerung des Rohmaterials einer freieren Entfaltung entgegenstände.

In Oberschlesien blieb der Markt in den letzten Wochen in ziemlicher Anspannung, doch kann man sich im ganzen des Eindrucks nicht erwehren, daß im Laufe des Winters allmählich ruhigere Marktverhältnisse platzgreifen werden, wenn es auch nicht zu einem plötzlichen Umschlage kommen wird. Einstweilen sind alle Werke überreichlich beschäftigt und die Knappheit des Materials zwingt häufig zu Käufen im Auslande. Die Erzzufuhr aus Rußland ist noch immer sehr unregelmäßig. Halbzeug ist äußerst knapp, zumal die gemischten Werke fast nichts mehr an den Markt bringen, und verteuert sich ständig. Träger und Formeisen gehen andauernd flott, desgleichen Eisenbahnmateriale. In Blechen wurden bei starkem Begehre die letzten Preiserhöhungen ohne Schwierigkeiten durchgesetzt. Auf dem Drahtmarkte

haben sich Drahtstifte seit der Verbandsauflösung noch nicht erholt, während Walzdraht und gezogene Drähte flott in den Verbrauch gehen und gute Preise erzielen. Die Verhandlungen betreffs der Verlängerung des ober-schlesischen Stahlwerksverbandes über den 1. Juli 1907 hinaus haben inzwischen ihren Fortgang genommen, jedoch mit so geringem Erfolge, daß man die Auflösung schon jetzt als ziemlich bestimmt annimmt und die Werke entsprechende Vorkehrungen treffen, um für den dann vielleicht vom 1. April ab freizugebenden Verkauf gerüstet zu sein.

Die folgenden Mitteilungen beziehen sich auf den rheinisch-westfälischen Eisenmarkt. Eisenerze sowie Roheisen liegen seit den letzten Preisaufschlägen unverändert. In Halbzeug war eine Erhöhung nach dem Vorgehen des Roheisensyndikats nicht anders zu erwarten. Nachdem die inländischen Verbraucher durchweg bis Ende März 1907 abgeschlossen, hat der Verband den Verkauf für das zweite Vierteljahr freigegeben und dabei die Preise um 5 *M* erhöht und die Ausfuhrvergütung auf 2,50 *M* herabgesetzt. Das Ausfuhrgeschäft kann bei dem starken Inlandbedarf nur in geringem Maße berücksichtigt werden. In Altmaterial liegen die Marktverhältnisse jetzt etwas günstiger als in den Vormonaten und die Preise festigen sich. In Formeisen herrschte in den vergangenen Wochen lebhafter Andrang, da die Verbraucher sich vor der zu erwartenden Preiserhöhung zu decken suchten. Letztere ist inzwischen eingetreten, indem der Verband den Verkauf für das erste Jahresviertel 1907 unter einem Aufschlag um 5 *M* freigegeben hat. In Schienen und anderem Eisenbahnmateriale liegen für die Staatsbahnen bis weit in das nächste Jahr hinein ausreichende Bestellungen vor. Auch in Grubenschienen bestand ein flottes Geschäft. Der Stabeisenmarkt ist andauernd fest. In Flußeisen sind zu den zuletzt erhöhten Preisen noch keine größeren Bestellungen hereingekommen, doch sind die Werke keineswegs auf neue Aufträge angewiesen. Das Ausfuhrgeschäft ist mit den verschiedenen Preisaufschlägen etwas schleppender geworden. Schweißbleche sind sehr gesucht und die oberen Preisgrenzen scheinen bald wieder überschritten zu werden. Bandbleche sind im Zusammenhang mit der Heraufsetzung der Halbzeugpreise letzthin um 2,50 *M* erhöht worden. Auf dem Blechmarkte sind Absatz- und Preisverhältnisse unverändert geblieben. In Walzdraht und gezogenen Drähten ist der Bedarf nach wie vor sehr stark und es können nicht die genügenden Mengen geliefert werden. Die Preise bleiben in steigender Tendenz und lassen sich als durchaus lohnend bezeichnen. Auf dem Drahtstiftenmarkte ist die Geschäftslage noch immer sehr ungleichmäßig. Einigermaßen günstig gestellt sind nur die gemischten Werke, die schon am Walzdraht verdienen, dagegen sehen die reinen Werke keine gedeihliche Entwicklung vor sich, solange sie mit dem bestehenden Walzdrahtverband rechnen müssen, oder solange nicht ein neuer Drahtstiftverband ins Leben gerufen wird. Die Nachfrage ist sowohl vom Inland wie vom Ausland recht befriedigend. In Nieten aller Sorten war in den letzten Wochen starker Bedarf vorhanden und die Notierungen werden seit Mitte Oktober wieder höher gehalten.

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

	August	September	Oktober
	„	„	„
Spateisenstein geröstet	179	179	195*)
Spiegeleisen mit 10—12 % Mangan	93	93	93
Puddelroheisen Nr. I (Frachtgrundlage Siegen)	68	78	78
Gießereiroheisen Nr. I	78	81	81
Bessemerroheisen	82	—	—
Thomasroheisen franko	68—68,50	68—68,50	68—68,50
Stabeisen (Schweißroheisen)	152	165	165
(Flußroheisen)	135—140	140—145	147,50—150
Träger, Grundpr. ab Diedenhof.	120	120	120
Bandeisen	150—152,50	145—147,50	147,50—150
Siegener Feibleche aus Flußeisen	152	152,50—155	152,50—155
Kesselbleche aus Flußeisen	155—160	165	165
Walzdraht (Flußroheisen)	138	138	138—145
Gezogene Drähte	155—160	160—165	165—170
Drahtstifte	160—165	160—165	160—165

Zinkmarkt. Von Paul Speier, Breslau. Rohzink. Es entwickelte sich im Laufe des Monats recht lebhaftes Geschäft bei stetig anziehenden Preisen. Der Kurs in London stieg von 27.12.6 Lstrl. bis auf 28.10 Lstrl. Bei dieser Notiz kam von zweiter Hand mehr Angebot und der Kurs fiel auf 28 Lstrl. Schluß 28 Lstrl. Von den schlesischen Produzenten werden für gewöhnliche Marken 55,25 *„* und für Spezialmarken 55,40—55,50 *„* für 100 kg ab Hütte gefordert.

Es stellten sich die Preise nach der neueren genaueren Methode B für 1000 kg ab Oberschlesien, gewöhnliche Marken:

	1906	1905	1904
I. Quartal	509 <i>„</i>	468 <i>„</i>	416 <i>„</i>
II. „	516 „	454 „	421 „
III. „	523 „	481 „	427 „
IV. „	— „	547 „	464 „

Die Ausfuhr Deutschlands betrug im September 43 220 Doppelzentner gegen 49 605 im gleichen Monat des Vorjahres. Am Empfang waren u. a. beteiligt Großbritannien mit 14 044 (9041) Dz., Österreich-Ungarn 16 907 (18 227), Rußland 4 841 (9 878), Italien 1 602 (1 905), Schweden 2 031 (1 060) Dz.

Zinkblech. Tendenz und Preis sind unverändert. Die Ausfuhr Deutschlands betrug im September 11 563 Dz. gegen 18 085 Dz im gleichen Monat des Vorjahres. Am Empfang waren u. a. beteiligt Großbritannien mit 2 058 (7 482), Japan 2 938 (1 264), Dänemark 1 772 (1 387) Dz.

Zinkerz. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland im September 117 883 Dz. gegen 63 622 Dz. im gleichen Monat des Vorjahres. Die Hauptzufuhr im September kam vom Australbund.

Die Einfuhr und Ausfuhr Deutschlands betrug im September in Doppelzentnern:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1905	1906	1905	1906
Rohzink	25 266	31 694	49 605	43 220
Zinkblech	25	103	18 085	11 563
Bruchzink	2 630	2 337	4 554	5 580
Zinkerz	103 820	155 804	40 198	37 921
Zinkstaub	—	690	—	3 704
Zinkoxyd	—	6 202	—	14 634
Zinksulfidweiß	715	706	6 843	7 470

Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Die unfreundliche Witterung der letzten beiden Wochen und die aus

dem Westen gemeldeten Anzeichen für den Eintritt eines frühzeitigen Winters haben dem Kohlenmarkt die erwünschte Wiederbelebung gebracht. Für das Harikohlengeschäft war der September ein besonders flauer Monat, vielleicht in noch höherem Grade als der August, und zwar weil mit Anfang September die niedrigeren Preise ihr Ende finden, welche von den Groß-Produzenten auf Grund einer Vereinbarung zur Belegung der Nachfrage während der sonst für den Kohlenhandel stillen Frühjahrs- und Sommermonate in Kraft gesetzt werden. Seit dem ersten September haben die Preise für die gangbarsten Sorten Anthrazitkohle wieder ihren normalen Stand erreicht, nämlich 5 Doll. per ton für egg, stove und nut coal, ab Hafen New York, nachdem sie am 1. April eine Herabsetzung um 50 c erfahren hatten und in den darauf folgenden Monaten jedesmal um 10 c hinaufgesetzt worden waren. Die Gelegenheit zum billigeren Einkauf ist von den Groß-Konsumenten sowie dem Großhandel reichlich ausgenutzt worden, mit der Folge, daß bereits im August die Bestellungen langsamer einliefen und im September sich so ansehnliche Vorräte in Händen der Abnehmer und an den Stapelplätzen angesammelt hatten, daß die leitende Produzentin von pennsylvanischer Hartkohle, die Philadelphia & Reading Coal and Iron Co., es für angemessen fand, den Betrieb ihrer etwa 35 000 Arbeiter beschäftigenden Wäschereien und Kohlengruben während der ersten Septemberwoche einzustellen. Wider Erwarten wurde dem Vorgehen seitens der anderen Groß-Produzenten nicht Folge geleistet. Immerhin gelangten von den Gruben nach den Haupt-Verteilungsplätzen am Hafen und im Inland im Laufe des Septembers nur 4 527 886 Netto-Tonnen zum Versand gegen 5 400 511 im August d. Js. und 5 082 232 im September 1905. Die Gesamtziffer für Januar bis einschl. September stellt sich für dieses Jahr auf 40 295 646 t gegen 45 387 810 t für letztes Jahr, ein Minderversand, der sich aus dem völligen Darniederliegen der Kohlenerzeugung während der Monate April und Mai erklärt, der Folge des sich damals auf alle Kohlenbezirke erstreckenden Arbeiter-Ausstandes. Im ganzen dürften in diesem Jahre die Kohlenbahnen etwa 5 Mill. t Hartkohle weniger befördern als im letzten Jahre, doch werden deshalb die Groß-Produzenten und der Handel keine Mindereinnahme haben. Der Verbrauch von Heizmaterial hierzulande ist in diesem Jahre zweifellos ansehnlich größer als letztes Jahr, sowohl infolge der außerordentlichen Entwicklung von Industrie und Verkehr als auch der starken Zunahme der Bevölkerung, die sich pro Jahr allein durch die Einwanderung um eine Million vermehrt, und die fortschreitende Kultivierung des Landes. Von dem ungewöhnlich großen, in Voraussicht des kommenden Arbeiterausstandes erfolgten Hartkohlenversand des letzten Jahres ist ein ansehnlicher Teil nicht in den Verbrauch übergegangen; diese Vorräte werden dazu dienen, den diesjährigen Ausfall in Produktion und Versand zu decken. Die Erfahrung lehrt, daß auf einen flauen Markt im September regelmäßig große Belegung im Oktober und November folgt, und der Handel erwartet, daß das letzte Vierteljahr eine geschäftsreiche Periode sein werde. Jede Tonne Kohle, welche in den nächsten Monaten verkauft wird, wird den höchsten Preis bringen. Besonders groß sind die vorhandenen Vorräte von Anthrazit-Kleinkohle, welche letztere mit der Weichkohle in immer schärferen Wettbewerb kommt. Die offiziellen, von den Groß-Produzenten vereinbarten Preise

*) Vom 1. Januar 1907 ab.

dieser hauptsächlich zur Dampferzeugung in industriellen Anlagen und in modernen Gebäuden mit Dampfheizung verwandten kleineren Anthrazitsorten sind, vom Verladeplatz im Hafen New York, die folgenden: pea 3 Doll., buckwheat Nr. 1 2,50 Doll., Nr. 2 1,85 Doll. und rice 1,40 Doll. für die Tonne. Im gewöhnlichen Verlauf der Produktion wird im Verhältnis zu dem Bedarf nicht genügend Stück-, dagegen zu viel Kleinkohle gewonnen, weshalb eine Zunahme des Verbrauchs letzterer den Produzenten und dem Handel sehr willkommen wäre. Dem steht jedoch die Billigkeit der bituminösen Kleinkohle entgegen. Immerhin nimmt der Konsum von Anthrazit-Kleinkohle besonders in den Großstädten des Ostens zu, woselbst sie zur Vermeidung der — gegen städtische Verordnungen verstoßenden — Entwicklung von russigem Quahl in Verbindung mit bituminöser Kleinkohle Verwendung finden. Man darf annehmen, daß während der Wintermonate die großen Vorräte von Anthrazitdampfkohle eine wesentliche Verminderung erfahren werden. Entsprechend den für die Wintermonate höheren Preisen erhalten die in den pennsylvanischen Anthrazitgruben beschäftigten Arbeiter höhere Löhne. Die Enttäuschung über den verlorenen Streik hat vorläufig aller Streiklust der Belegschaften ein Ende gemacht. Trotzdem muß man erwarten, daß nach Ablauf der bei dem Friedensschluß zwischen den Grubenbesitzern und den Arbeitern vereinbarten dreijährigen Vertragsperiode die Arbeiterführer, zum eigenen Vorteil und um das Interesse der Arbeiter an ihrer Gewerkschaft anzufachen, mit neuen Forderungen hervortreten und neue Arbeiterschwierigkeiten und industrielle Störungen herbeiführen werden. Da es bisher nicht möglich war, für die ausländischen Arbeiter, welche während des Ausstandes nach der europäischen Heimat zurückgekehrt sind, Ersatz zu schaffen, herrscht in den meisten Bezirken des Anthrazitreviers trotz sehr hoher Löhne Arbeitermangel. Und die hohen Löhne erweisen sich der Kohlenförderung nicht sehr förderlich. Denn da unter den gegenwärtigen hohen Raten die, zumeist aus Südost-Europa stammenden Arbeiter jetzt in vier oder fünf Tagen soviel verdienen wie früher in der ganzen Woche, so hält es schwer, die Gesamtbelegschaft für die vollen sechs Arbeitstage der Woche an der Arbeit zu halten. Der Verband der „United Mine Workers“ verliert inzwischen immer mehr Mitglieder, denn die Arbeiter sagen sich, daß sie, nachdem die Union es durchgesetzt hat, daß die Grubenbesitzer sich verpflichtet haben, während dreier Jahre die jetzigen hohen Löhne zu zahlen, solange die Union nicht mehr brauchen.

Die Lage des Weichkohlegeschäftes weist infolge des Eintrittes kühlerer Witterung eine entschiedene Besserung auf, und nachdem die Preise sich von dem Tiefstand in den Sommermonaten bereits etwas erholt haben, steht eine weitere Besserung bevor, nicht nur als Folge der saisongemäß belebten Nachfrage, sondern auch wegen des Mangels an Transportmitteln, welcher die Bewegung der Kohle von der Grube nach den Verteilungsplätzen erschwert. Daß Wagenmangel in dieser Jahreszeit, in welche die Erntebewegung fällt, sich einstellt, ist eine alljährlich wiederkehrende Erscheinung, doch scheint sich das Übel infolge der reichen Ernte und des ungewöhnlich umfangreichen Frachtverkehrs diesmal schlimmer als je gestalten zu wollen. Die Bahnen haben es an Bestellung neuer Ausrüstung nicht fehlen lassen. Aber die Ablieferung der mit Aufträgen überhäuftten Fabriken ist so langsam, daß

die gelieferten Wagen nur zum Ersatz des üblichen Ausfalles genügen, während der Mehrbedarf nahezu ungedeckt bleibt. Die Bahnleiter sagen selbst für den Winter schwere Frachtstockungen voraus und die Schwierigkeit des Bezuges von Heizmaterial übt notwendigerweise einen Einfluß auf die Preise. Nachdem noch im September bituminöse Dampfkohle vom Verladeplatz im Hafen New York zu 2 Doll. per t zu haben war, worden jetzt 25—50 c mehr gefordert, und im Pittsburger Distrikt bewegen sich die Preise an der Grube zwischen 1 Doll. 10 c bis 1 Doll. 40 c, je nach Qualität. Ungefähr gleiche Preise erzielt an der Grube gute West-Virginia-Kohle. Mit Rücksicht auf den flauen Sommer im Weichkohlenhandel erwartet man allgemein einen belebten Herbst und Winter. Die westliche Industrie erweitert sich stetig und ist auf Weichkohleversorgung angewiesen. Allein für Dreschzwecke ist der Kohlenbedarf diesmal ansehnlich größer als letztes Jahr, und insgesamt ist die Zunahme des Verbrauches von Weichkohle weit stärker als die von Anthrazitkohle. Nachdem die Weichkohlegewinnung im letzten Jahre um etwa 10 pCt zugenommen hat, erwartet man für dieses Jahr eine mindestens gleich starke Zunahme, die denn auch den großen Kohlenbahnen zugute kommen wird. Laut ihren neuesten Berichten im letzten Geschäftsjahre hat die Pennsylvania-Bahn 34 Mill. t und damit 3 Mill. t Weichkohle mehr befördert als im Jahre vorher, die Baltimore und Ohio mit 18 Mill. 2,5 Mill. mehr und die Norfolk und Western mit 8 Mill. 800 000 t mehr. Auch die Anthrazit-Kohlenbahnen sind durch den Streik in diesem Frühjahr nicht so stark in ihren Geschäftsergebnissen geschädigt worden, als man geglaubt hatte. Denn für das mit dem 30. Juni beendete Geschäftsjahr meldet die Reading mit 39 658 040 Doll. eine um 2 825 971 Doll. größere Brutto- und mit 17 520 869 Doll. eine um 1 691 149 Doll. größere Netto-Einnahme, während die Erie mit 47 461 402 Doll. eine um 4 139 755 Doll. größere Brutto- und mit 14 129 798 Doll. eine um 1 547 268 Doll. größere Netto-Einnahme erzielt hat als im Vorjahr.

Trotzdem die Koksproduktion im letzten Jahre im Vergleich mit 1904 um nicht weniger als 36 pCt nämlich von 23 661 106 auf 32 231 129 Netto-Tonnen gestiegen ist, nimmt der Konsum der Eisenproduzenten augenscheinlich in noch stärkerem Maße zu. Allerdings ist gegenwärtig die Ausbeute in dem Hauptdistrikt von Connellsville in Pennsylvanien durch Arbeitermangel beschränkt, und der Versand leidet unter Mangel an Transportmitteln. Großes Aufsehen hat die Meldung gemacht, daß die U. S. Steel Corp. soeben von sonstigen Produzenten die Lieferung von monatlich 30 000 t für das ganze nächste Jahr kontrahiert hat, während bisher die von dem Stahltrust kontrollierte H. C. Frick Coke Co., die größte Connellsviller Produzentin, den Bedarf des Stahltrusts völlig gedeckt hatte und noch in der Lage war, Koks an andere Konsumenten abzugeben. Die erwähnte Meldung weist daraufhin, daß der Koksbedarf des Stahltrusts die volle Lieferungsfähigkeit der Frick Co. bereits überholt hat. Der Abschluß mit den anderen Produzenten beruht auf einem Kokspreise von 3,10 Doll. per t. Dagegen ist es einer anderen großen Stahlgesellschaft, die für nächstes Jahr monatlich 9 000 t von denselben Produzenten kontrahiert hat, gelungen, den Auftrag noch zu einem Preise von 3 Doll. per t anzubringen. Zum ersten Male in der Geschichte der amerikanischen Koksindustrie werden für

ein ganzes Jahr im voraus Lieferungskontrakte plaziert, ein Unstand, in dem man für das ganze kommende Jahr die Gewähr hoher Kokspreise und gleichzeitig die Garantie für Andauer der derzeitigen Prosperität sowohl der Koks- wie der Eisen- und Stahlindustrie erblicken kann. (E. E., New York, Ende Oktober).

Metallmarkt (London).

Notierungen vom 7. November 1906.

Kupfer, G.H.	. . . 99 L — s — d	bis	99 L 5 s — d
3 Monate	. . . 100 „ — „ — „		100 „ 5 „ — „
Zinn, Straits	. . . 194 „ 2 „ 6 „		194 „ 12 „ 6 „
3 Monate	. . . 195 „ 10 „ — „		196 „ — „ — „
Blei, weiches fremdes	19 „ 12 „ 6 „		— „ — „ — „
englisches	. . . 19 „ 17 „ 6 „		— „ — „ — „
Zink, G. O. B.	. . . 27 „ 10 „ — „		— „ — „ — „
Sondermarken	. . . 27 „ 15 „ — „		— „ — „ — „
Quecksilber	. . . 7 „ — „ — „		— „ — „ — „

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

vom 6. November 1906.

Kohlemarkt.

Beste northumbrische	1 ton
Dampfkohle	. . . 11 s 4 1/2 d bis 11 s 9 d f.o.b.
Zweite Sorte	. . . 10 „ 3 „ „ 10 „ 6 „ „
Kleine Dampfkohle	. . . 7 „ — „ „ 8 „ — „ „
Bunkerkohle (ungesiebt)	10 „ — „ „ 10 „ 3 „ „

Frachtenmarkt.

Tyne—London 3 s 6 d
—Swinemünde 4 „ 6 „
—Genua 6 „ 3 „

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug

aus dem Daily Commercial Report, London, vom 7. Nov. (31. Okt.) 1906. Roh-Teer 1 1/2 — 1 3/16 d (desgl.) 1 Gallone; Ammoniumsulfat 12 L 5 s — 12 L 7 s 6 d (12 L 5 s) 1 l. ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 11 1/2 d — 1 s (11 — 11 1/2 d), 50 pCt 1 s (desgl.) 1 Gallone; Toluol 1 s 2 1/2 d (1 s 2 d) 1 Gallone; Solvent-Naphtha 90 pCt 1 s 3 d (desgl.) 1 Gallone; Roh-Naphtha 30 pCt 5 — 5 1/4 (4 3/4) d 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 5 — 8 L (desgl.) 1 l. ton; Karbolsäure 60 pCt 1 s 9 1/4 d — 1 s 9 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Kreosot 2 1/8 (2 1/16 — 2 1/8 d) 1 Gallone; Anthrazen 40 pCt A 1 1/2 — 1 5/8 d (desgl.) Unit; Pech 28 — 29 (29 — 30) s 1 l. ton f. o. b.

(Benzol, Toluol, Kreosot, Solvent-Naphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2 % Diskont bei einem Gehalt von 24 % Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24 1/3 % 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 29. 10. 06 an.

18a. B. 35 992. Beschickungsvorrichtung für Hochöfen, bei welcher das in einem Gestell fahrbare Beschickungsgefäß selbst beim Beschicken den Ofen abschließt. Knute Backlund u. Birger Fritiof Burman, Baltimore, V. St. A.; Vertr.: G. H. Fude u. F. Bornhagen, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 21. 12. 03.

18a. Z. 4698. Schieber für Rohrleitungen an Hochöfen mit Zahnstange und Kettenantrieb für diese. Zimmermann & Jansen, Düren, Rhld. 16. 11. 05.

20c. Sch. 25 055. Kupplung mit Haken und Oese für Förderwagen. Albert Schwesig, Bochum, Vierhausstr. 43. 5. 2. 06.

35a. W. 24 959. Sicherheitsvorrichtung für Fordormaschinen. Wilhelmshütte Akt.-Ges. für Maschinenbau und Eisengießerei, Eulau-Wilhelmshütte, Reg.-Bez. Liegnitz. 23. 12. 05.

50c. G. 21 640. Riemenantrieb für Rohrmühlen. Constant-Victor Guébert, Paris; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 25. 7. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 für Anspruch 2 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 4. 11. 04 anerkannt.

78c. S. 20 362. Verfahren zur Herstellung von Nitroglycerin. sprengstoffen. Dr. Leopold Sarason, Hirschgarten b. Berlin-5. 12. 04.

Vom 1. 11. 06 an.

5b. G. 22 553. Vorrichtung zum Abbauen von Braunkohle u. dgl., bei der die Lage des die Schneidwerkzeuge tragenden Auslegers vermittels eines einseitig belasteten Winkelhebels verstellbar wird und das obere Ende des Auslegers in einer verstellbaren Führung gelagert ist. Gruhl'sches Braunkohlen- und Brikettwerk m. b. H., Brühl b. Cöln. 10. 2. 06.

14a. V. 6550. Direkt wirkende Dampfpumpe. Carl Völker, Blaubach 85, u. Vincenz Meier, Friedrichstr. 64, Cöln. 4. 5. 06.

21h. S. 22 585. Aus engeren und weiteren Teilen zusammengesetzter elektrischer Induktionsschmelzofen. Société Anonyme des Procédés Gin pour la Métallurgie Électrique, Paris; Vertr.: H. Licht u. E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 6. 4. 06.

26d. K. 28 067. Verfahren zur Gewinnung der Nebenprodukte aus Gasen der trocknen Destillation oder Vergasung von Brennstoffen durch Behandlung mit Säure oder saurer Lauge unter vorheriger Teerabscheidung. Heinrich Koppers, Essen, Ruhr, Wittringstr. 81. 19. 9. 04.

30d. R. 22 079. Den Mund und die Nase bedeckende Atmungsmaske mit Einrichtung zum Regeln des Luftzuflusses. S. Rhode, Berlin, Bochumerstr. 2. 28. 12. 05.

81e. B. 40 945. Druckluft-Fördervorrichtung für Schüttgut. Ph. E. Van Berendonck, Brüssel; Vertr.: Joh. Wallmann, Pat.-Anw., Berlin S. 53. 19. 9. 05.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 29. 10. 06.

5b. 290 374. Spiralbohrer mit seitlich wirkenden Schrämschneiden für Schrämmaschinen mit umlaufendem Werkzeug zum Tiefbohren und Schrämen. Dr. Ludwig Tübben, Friedrichsthal a. Saar. 16. 9. 04.

10a. 290 152. Anordnung einer Planierstange mit außerhalb des Koksofens verbleibender Verzahnung und von Ritzeln zur Ermöglichung eines Ritzeleingriffs mit der Stangenverzahnung vor Aufhören eines anderen Gewerkschaft Schalkor Eisenhütte, Gelsenkirchen-Schalke. 20. 8. 06.

10a. 290 515. Aus einem Stück Blech gepreßte Koksofen-Isolier-Verschlussstür mit ausgedrückten doppelstufigen Vertiefungen und eingedrückten Lang- und Querrippen zur Aufnahme der Isoliermasse. Heinrich Spatz, Düsseldorf, Winkelfelderstraße 27. 25. 7. 04.

81e. 290 381. Aus paarweise zusammengestellten Rillentrommeln und endlosen Zugorganen gebildete Fördervorrichtung. Gruhl'sches Braunkohlen- und Brikettwerk m. b. H., Brühl b. Cöln. 26. 5. 06.

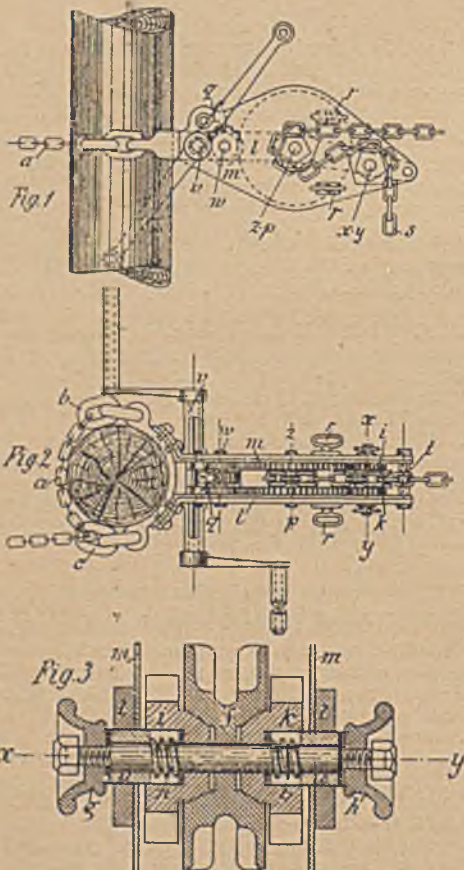
Deutsche Patente.

Ia. 176731, vom 28. Januar 1905. Thiebt. Tschieret in Paris. *Vorrichtung zum Sortieren feiner zerkleinerter Stoffe wie Erze u. dgl. mittels Schleuderwalzen.*

Die Vorrichtung besteht aus einer Anzahl (z. B. drei) Sätzen von je vier Trommeln, von denen je zwei durch wagerecht laufende endlose Förderbänder, deren einander zugekehrte Trümmer durch Laufrollen so gehalten werden, daß sie sich nicht gegeneinander bewegen können, miteinander vereinigt sind. Vor dem ersten Rollenpaar ist ein Schaufelrad angeordnet, dem das zu behandelnde Gut durch einen Schüttrichter zugeführt wird. Die Trommeln werden so angetrieben, daß die Geschwindigkeit der Förderbänder verschieden ist, und zwar von der Schaufeltrommel an gerechnet allmählich zunimmt. Das Gut wird dadurch durch die Förderbänder gewissermaßen auseinander gezerrt, d. h. auf eine möglichst große Fläche ausgebreitet, sodaß seine einzelnen Teilchen sich schließlich nicht mehr berühren und einander nicht mehr im Wege sind; sie nehmen daher die für das Abschleudern günstigste Lage ein und werden von den letzten Bändern in weit auseinander gezogenen Sortenbahnen abgeschleudert.

5c. 176733, vom 6. Oktober 1905. Hugo Kowarzyk in Jaworzno, Galizien. *Raubungswinde für Grubenstempel.*

Die Winde besteht aus einem Gehäuse l, m, in dem das Windenvorgelege gelagert ist und das auf der dem Stempel zugekehrten Seite mit großen Kettengliedern b, c und einer leichten Kette a zur Befestigung am Stempel ausgestattet ist.

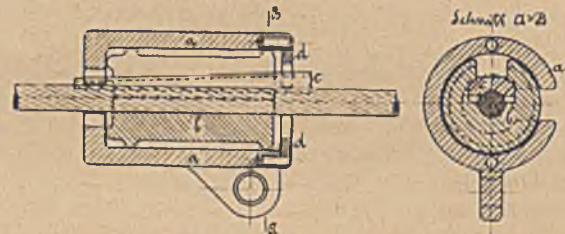


Das Vorgelege ist auf vier im Gehäuse l, m gelagerten parallelen Achsen angeordnet. Auf der Achse v sitzen die Antriebskurbeln und ein kleines Zahnrad, das in ein auf der Achse w befestigtes mittleres Zahnrad eingreift. Die seitlich angeordneten Zahnräder der Achse w greifen in Zahnräder der Achse z, p ein, zwischen denen sich die Aufwindkettenuß befindet. Von

den Zahnradern der Achse z, p werden Zahnräder i, k in Drehung gesetzt, die mit kegestumpfförmigen Ansätzen in entsprechende Aussparungen einer auf der Achse x y der Räder i, k sitzenden Abwindenuß f (Fig. 3) eingreifen. Zwischen Lagerhülsen u für die Achse x y und den Rädern i, k sind Schraubenfedern n, o angeordnet und auf den mit Schraubengewinde versehenen Enden der Achse x y Schraubenmuttern g, h aufgesetzt. Werden die letzteren angezogen, so werden die Lagerhülsen u nach der Mitte der Achse x y zu bewegt und dadurch die Ansätze der Räder i k in die Aussparungen der Kettenuß f gepreßt, da die Räder durch die Federn n, o gegeneinander bewegt werden. Durch entsprechendes Anziehen der Muttern g, h kann daher erreicht werden, daß das leer ablaufende Kettenende s mit einer Kraft von der Aufwindenuß abgezogen wird, die der auf der letzteren ausgeübten Zugkraft entspricht; auf diese Weise ist ein Ueberspringen der Kette auf der Aufwindenuß ausgeschlossen.

20a. 175612, vom 5. Mai 1905. Anton Schmitz in St. Johann a. Saar. *Seilschloß für Seilförderungen, das gegen den Zugarm drehbar ist.*

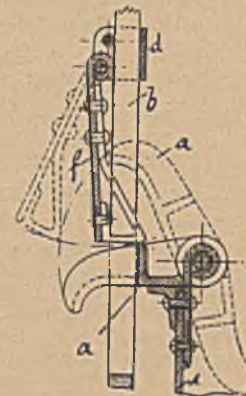
Das Schloß besteht in bekannter Weise aus einer mit einem Einführungsschlitz für das Seil versehenen Hülse b und den das Seil festklemmenden Keil c. Gemäß der Erfindung ist die Hülse b mittels angegossener Auflageringe in einer Hülse a gelagert, welche einerseits mit einer Oese versehen ist, die zum Anschlagen des Fahrzeuges dient, andererseits in einer zu der Ebene der Oese um 90° versetzten Ebene einen Seileinführungsschlitz besitzt.



Außerdem trägt die Hülse einen ebenfalls mit einem Einführungsschlitz für das Seil versehenen ringförmigen Deckel d, der mittels zweier Stiftschrauben mit der Hülse a verbunden ist. Nach Lösen der letzteren kann das Seilschloß aus der Hülse entfernt bezw. die Hülse von dem Seilschloß abgezogen und letzteres vom Seil abgenommen werden.

20a. 176223, vom 28. Dezember 1905. Karl Noll in Schriesheim a. d. Bergstr. *Fallensicherung für kippbare Lastbehälter bei Seilhängebahnen.*

Zur Sicherung gegen ein Umschlagen von in Bewegung befindlichen kippbaren Transportwagen von Drahtseilbahnen



werden Fallen benutzt, welche an dem kippbaren Kasten des Wagens angelenkt sind, und mit ihren gabelförmigen Armen den Tragarm des Laufgestelles umfassen. Derartige Fallen können auf offener Strecke infolge von Erschütterungen zurückspringen, sodaß der Kasten umkippt und sich entleert. Um dieses zu vermeiden, ist gemäß der Erfindung die Falle a, welche an dem Behälter l angelenkt ist, durch eine über der umgelegten Falle am Laufgestell d pendelnd aufgehängte Klappe f gesichert,

welche beim Umlagen der Falle durch diese zurückgedrückt wird (vergl. die punktiert gezeichnete Stellung).

21h. 176 439, vom 10. August 1905. Firma W. C. Heraeus in Hanau a. M. *Verfahren zur Herstellung von elektrisch beheizten Öfen, Platten u. dgl. mit in die Masse eingebettetem Heizwiderstand.*

Um eine Form aus Holz, Metall o. dgl., welche eine beliebige Gestalt hat und dem Innern des Heizkörpers entspricht, wird ein organisches Gewebe, Netz o. dgl. gespannt oder glatt angenäht. Auf dieses Gewebe oder Netz wird der Widerstandsdraht in Form von Spiralen oder im Zickzack mit Garn aufgenäht, worauf die Bewickelung mit der hitzebeständigen Isoliermasse, welche aus Ton, Porzellan, Schamotte o. dgl. bestehen kann, umgepreßt oder umgossen wird. Nach dem Hartwerden der Isoliermasse wird die Form entfernt und das hierdurch freigelegte organische Gewebe durch schwaches Erhitzen verbrannt. Die entstandene Fläche wird alsdann glatt gestrichen, wenn erforderlich mit Glasur überzogen, und das Ganze wird bei hoher Temperatur gebrannt.

21h. 176 440, vom 28. Dezember 1905. Firma W. C. Heraeus in Hanau a. M. *Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von elektrischen Heizkörpern in Form von Platten o. dgl. mit in den Heizkörper eingebettetem Heizwiderstand gemäß Patent 176 439. Zusatz zum Patent 176 439. Längste Dauer: 9. August 1920.*

An Stelle des gemäß dem Hauptpatent um einen Kern gespannten, mit aufgenähtem Heizwiderstand versehenen verbrennbaren Gewebes wird ein aus Platindrähten und Garn hergestelltes und auf einem Rahmen gespanntes Geflecht verwendet, aus welchem das Garn schließlich durch Verbrennen entfernt wird.

21h. 176 455, vom 1. Juli 1905. Metallurgiska Patentaktiefbolaget in Stockholm *Elektrischer Induktionsofen nach Patent 126 606. Zusatz zum Patente 126 606. Längste Dauer: 7. September 1915.*

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. März 1883 die Priorität auf Grund der Anmeldung in der Schweiz vom 14. Dez. 1900

am 11. Juli 1904 anerkannt. Bei dem Induktionsofen gemäß dem Patent 126 606 umgibt die von induzierendem Strom durchflossene Spule den Eisenkern innerhalb des von dem ringförmigen Schmelztiegel gebildeten Raumes. Um bei Öfen dieser Art zu verhindern, daß die induzierende Spule durch die Hitze des Ofenraumes auf eine Temperatur erhitzt wird, welche die elektrische Isolierung schädlich beeinflusst, ist die Spule gemäß der Erfindung von einem gekühlten induktionsfreien Mantel umgeben.

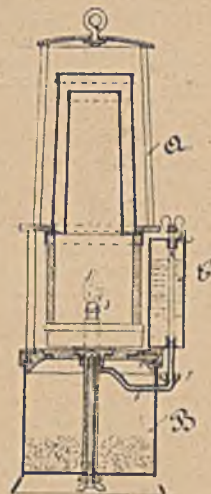
23b. 176 468, vom 12. Juli 1904. Dr. Bernard Diamond in Idawehiche O./S. *Verfahren zur Abscheidung der in Mineralölen, Mineralölrückständen u. dgl. enthaltenen harz- und asphaltartigen Körper.*

Es wird dem Öl nur eine solche Menge des Fällungsmittels (Fuselöl, Benzin usw.) zugesetzt, daß wohl eine Ausscheidung, nicht jedoch ein Absetzen des Asphaltes erfolgt. Die Trennung des ausgeschiedenen Asphaltes von der Öl Lösung wird alsdann durch Zentrifugieren der Öl Lösung bewirkt.

26h. 176 883, vom 9. November 1905. Gustav Dusterloh in Sprockhövel. *Acetylenrubenlampe.*

Um bei Acetylenrubenlampen ein Öffnen der Lampe, z. B. behufs Nachfüllung von Karbid, vor dem Erlöschen der Flamme unmöglich zu machen, kann gemäß der Erfindung das obere Lampengestell A der Lampe von dem das Karbid enthaltenden Lampentopf B erst dann gelöst, d. h. die Lampe erst dann geöffnet werden, nachdem die Verbindung des am Gestell angebrachten, zweckmäßig als Reflektor ausgebildeten Wasserbehälters C mit dem im Lampentopf mündenden Tropfrohr 4 durch Lösen eines von außen zugänglichen Verbindungsstückes 5 unterbrochen ist. Ist dieses geschehen, so entweicht das im Karbidbehälter B enthaltene und sich noch entwickelnde Gas, da dessen Durchgang durch die enge Brenneröffnung 3 wegen der Gasreibung an deren Wandungen einen gewissen Ueberdruck erfordert und dieser Ueberdruck, der durch die Wassersäule erzeugt wird, bei Unterbrechung der Verbindung des Karbidbehälters mit dem Wasserbehälter verschwindet, nicht mehr

durch die enge Brenneröffnung, sondern durch das weite Tropfrohr 4, sodaß die Flamme erlischt. Um die Lampe noch



schneller und sicherer zum Erlöschen zu bringen, kann man das von außen zu lösende Verbindungsstück 5 etwas tiefer als die Mündung des Tropfrohrs 4 anbringen, so daß beim Lösen des Verbindungsstückes das im Tropfrohr noch enthaltene Wasser nach außen abfließt, also eine Gasverdünnung im Karbidtopf erzeugt, welches ein augenblickliches Auslöschen der Flamme bewirkt.

26d. 175 848, vom 21. April 1905. Thomas Redmann in Bradford (Grafschaft York, Engl.) *Gasreiniger mit endlosen umlaufenden Sieben.*

Die Erfindung besteht darin, daß das Gas zuerst durch einen Siebstrang in den Raum zwischen den beiden Siebsträngen und alsdann durch den zweiten Siebstrang geleitet wird. Die Siebstränge sind in üblicher Weise senkrecht angeordnet und tauchen mit ihren unteren Enden in Wasser.

40b. 176 886, vom 23. September 1905. Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft in Berlin. *Metallegerierung für Lager.*

Die Metallegerierung besteht aus annähernd gleichen Teilen Kadmium und Zink mit einem Zusatz von einigen Hundertteilen Antimon.

42b. 175 895, vom 4. Januar 1906. Charles Edward Stuart Mc Canu in Johannesburg und Richard Colson in Belfast, Transvaal. *Vorrichtung zum Prüfen der Schwächung des Querschnittes von Drahtseilkabeln u. dgl.*

Der wesentliche Bestandteil der Vorrichtung ist eine elektromagnetische Drahtspule, welche konzentrisch auf das zu prüfende Drahtseil (Förderseil) aufgesetzt und durch welche das Seil hindurchgezogen wird. Bei dem Hindurchziehen des Seiles durch die Spule wird deren Wickelung bei Querschnittsänderungen des Seiles verschieden induziert. Die hierdurch hervorgerufene Verschiedenheit des Stromes wird durch ein Volt- und Ampèremeter angezeigt und, wenn gewünscht, durch eine Registriervorrichtung laufend aufgezeichnet. Auf diese Weise können Förderseile ständig überwacht, d. h. auf ihre Zuverlässigkeit geprüft werden.

50c. 176 685, vom 21. Dezember 1904. Ernst Müller in Barmen. *Pendel- oder Kugelschleudermühle mit Windsichtung.*

Bei der Mühle, welche eine senkrechte Mahlbahn und eine hohe Umdrehungszahl besitzt, wird das Mehlfeine durch einen Luftstrom aus dem Mahlgut ausgeschieden und ausgetragen. Gemäß der Erfindung soll die Verwendung der bei den bekannten derartigen Mühlen zum Aufwühlen des Mahlgutes erforderlichen Rührflügel dadurch überflüssig gemacht und eine bessere und schnellere Sichtung des Mahlgutes dadurch erzielt werden, daß in der geschlossenen Mühle ein in derselben umlaufender Luft-

strom erzeugt wird, welcher in das an der senkrechten Mahlbahn sich anhäufende und umwälzende Mahlgut hineinstößt und das Mehlfeine im Entstehen ausscheidet. Zu diesem Zweck sind an einem bis an die Mahlbahn heranreichenden, mit den Mahlkörpern umlaufenden Teller Düsen angeordnet, durch welche der Luftstrom in das sich infolge der Schleuderwirkung des Tellers, an der Mahlbahn anhäufende und umwälzende Mahlgut geblasen wird.

61a. 175 970, vom 5. Juli 1904. Arthur Anson Sherman und Charles Edgar Chapin in Berkeley, Calif. *Hilfsvorrichtung zur Rettung gefährdeter Personen aus mit giftigen Gasen o. dgl. gefüllten Räumen.*

Die Erfindung besteht darin, daß mit dem Frischluftbehälter, welcher von der die Rettung ausführenden, mit einem Rauchhelm bekleideten Person mitgeführt wird, eine zweite, ebenfalls von dieser Person mitgeführte Hilfsmaske in Verbindung gesetzt werden kann, welche dem Gefährdeten umgelegt wird.

80a. 176 132, vom 23. September 1904. Wilhelm Surmann in Köln. *Presse zur Herstellung von Steinkohlen-Briketts, Kalksandsteinen und dgl.*

Bei der Presse wird in bekannter Weise gleichzeitig von oben und unten ein Druck auf das Formstück ausgeübt, indem zwei Preßstempel von einer gemeinsamen mehrfach gekröpften Welle gegeneinander bewegt werden.

Die Erfindung besteht darin, daß die die Bewegung der Preßstempel bewirkenden Kurbelzapfen bzw. exzentrischen Zapfen der Arbeitswelle um einige Grad mehr oder weniger wie 180° gegeneinander so versetzt sind, daß der Oberstempel gegenüber dem Unterstempel eine gewisse Voreilung erhält und bereits etwas angehoben wird, bevor der Unterstempel seinen vollen Hub vollendet hat. Letzterer bewirkt infolge dessen eine Lockerung des Formstückes in der Form, durch welche das Ausstoßen des Formstückes erleichtert wird.

80a. 176 137, vom 30. Juni 1905. Oskar Busse in Meiderich, Rhld. *Antriebsvorrichtung für absatzweise sich drehende Formtische an Brikett- und dgl. Pressen.*

Der Antrieb der Formtische erfolgt in bekannter Weise durch eine ständig umlaufende Kurbel, welche bei jeder Umdrehung in einen der Schlitze eingreift, die zwischen den einzelnen Formen entweder im Formtisch oder in einer besonderen mit dem Formtisch auf einer Achse befestigten Scheibe ausgespart sind. Auf diese Weise wird dem Formtisch bei jeder Umdrehung der Kurbel ein dem Formenabstand entsprechender Vorschub erteilt. Die Erfindung besteht darin, daß die Schlitze an ihrem offenen Ende nach einem mit dem Kurbelradius beschriebenen Kreis gekrümmt sind, sodaß der Kurbelzapfen vor seinem Austritt aus einem Schlitz keinen Vorschub des Formtisches mehr bewirkt, sondern den Tisch so lange festhält, bis die Stempel in die Formen eingetreten sind.

80a. 176 878, vom 9. Dezember 1904. Friedrich Walther Leuner in Dresden. *Zerkleinerungsvorrichtung für Briketts und dgl.*

Bei der Vorrichtung erfolgt die Zerkleinerung in bekannter Weise durch hin- und herbewegte Messer, denen die zu zerkleinernden Stücke durch gegeneinander umlaufende Trommeln zugeführt werden. Die Erfindung besteht darin, daß die Führungstrommeln mit Aussparungen versehen sind, durch welche die wagerechten Messer bei ihrer gegeneinander gerichteten Bewegung um ein solches Stück hindurchtreten, daß sie das Gut sicher zerkleinern. Nach jedem Vorstoß treten die Messer wieder in das Innere des Trommelmantels zurück. Soll gleichzeitig eine Zerkleinerung durch senkrecht stehende Messer erfolgen, so werden an Stelle eines Paares Führungswalzen von verhältnismäßig großer Breite zwei oder mehr Paar Führungswalzen von geringer Breite, welche in einem Abstand voneinander angeordnet werden, verwendet. In den Zwischenräumen zwischen den Walzenpaaren bewegen sich alsdann die senkrechten Messer. Für die wagerechten Messer werden auch in diesem Fall Aussparungen in den Trommelmanteln vorgesehen.

Zeitschriftenschau.

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

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Die Explosion auf dem Kaliwerk der Gewerkschaft Dosedemona im Leinetal, Bergrevier Hannover. Von Wigand. Z. f. B. H. S. Bd. 54, Heft 4. S. 461/73. 1 Taf. 3 Textfig. Allgemeines. Geologisches. Aufschlüsse des Werkes. Wetterführung. Die Explosion und ihr Herd. Aufschlüsse im Hartsalz nach der Explosion. Vergleich der Explosionen dort und auf Frisch Glück.

Mitteilungen über einige der bemerkenswertesten Explosionen beim preußischen Steinkohlenbergbau im Jahre 1905. Z. f. B. H. S. Bd. 54. Heft 4. S. 421/38. 3 Taf. 8 Textfig. Schlagwetterexplosionen auf den Zechen Holland, de Wendel, Werne; Kohlenstaubexplosion auf Zeche Centrum, Explosion auf Grube Eschweiler-Reserve.

Om fördelar och olägenheter af i Sverige använda luftkompressorer för bergshandteringen. Von Westin. Jernk. An. Heft 5. Verfasser vergleicht die auf schwedischen Gruben verwendeten Luftkompressoren auf ihre Vorzüge und Nachteile. Hieran schließt sich die Beschreibung neuerer Gesteinsbohrmaschinen für Luftantrieb.

Das Spülbohren nach Erdöl. Von Sorge. (Forts. u. Schluß.) Öst. Ch. T. Ztg. (Org. Bohrt.) 15. Okt. S. 229/32. 2 Abb. u. 1. Nov. S. 241/4. 1 Diagr. Das Spülbohren gestattet die Feststellung schwächster Öläustritte und macht ein unbemerktes Überbohren ölführender Schichten unmöglich (s. „Glückauf“ Nr. 43, S. 1410 ff.)

Die künstliche Verlaugung des Haselgebirges. Von Schraml. Öst. Z. 27. Okt. S. 553/7. 3 Abb. Verfasser hat den Vorschlag, das Haselgebirge mittels des Schlammverfahrens künstlich zu verlagern, auf seine Anwendbarkeit im großen durch praktische Versuche geprüft und erstattet hierüber Bericht. (Schluß f.)

Neuerungen bei der Koepeförderung. Von Paxmann. Z. f. B. H. S. Bd. 54. Heft 4. S. 448/51. 4 Textfig. Die auf Schacht Marie der Gewerkschaft Burbach bei Beendorf neu eingebaute Koepeförderung mit elektrischem Antrieb hat statt der nach dem Patent Heckel sonst üblichen verstellbaren einrilligen Gengenscheibe eine solche mit 2 Rillen erhalten. Zu den bekannten Vorteilen der Einrichtung ist damit noch der getreten, daß ein vorzeitiger Seilverschleiß vermieden wird.

Barrière automatique à manoeuvre hydraulique pour accrochages intermédiaires. System Quoirez. Rev. noire. 4. Nov. S. 413/4. 5 Abb. Beschreibung eines automatischen Verschlusses mit hydraulischem Antrieb für Zwischenanschlagspunkte seigerer Schächte.

Über das Ablagen von Förderseilen. Von Ryba. Z. Bgb. Betr.-Leit. 1. Nov. S. 189/97. Versuche von Kroen über Tragfähigkeit, Betriebsicherheit und Verwendungsmöglichkeit von Förderseilen beim Auftreten von Drahttrissen. Besprechung der Ergebnisse. Vorschläge für Seilproben.

Detonating caps for blasting. Von Oliver. Eng. Min. J. 13. Okt. S. 682/6. Eine praktische Studie über die Ursachen der stärksten Sprengpulverdetonationen und die Erzielung der besten Sprengwirkung bei Zündhütchen.

Vergleichende Versuche mit Wettermotoren für Sonderbewitterung. Von Sauerbrey. Z. f. B. H. S. Bd. 54. Heft 4. S. 451/61. 5 graph. Darstellungen. Versuche zur Feststellung des Wirkungsgrades der einzelnen Arten von blasenden Wettermotoren auf Grube Brefeld bei Saarbrücken. Schlußfolgerung aus den Versuchsergebnissen.

Die Entwicklung der Stratameter. Von Freise. Ost. Z. 27. Okt. S. 560/3. (Schluß.) Stratameter von Thumann, Apparat der Norddeutschen Tiefbohr-A.-G. in Nordhausen, Zusammenfassung bezüglich des gegenwärtigen Standes der Bohrlochorientierung nach Streichen und Fallen.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. G. 2. Nov. S. 841/2. 2 Textfig. Lese- und Verladebänder. (Forts. f.)

Der Salzbergbau Österreichs. Die Salzbergbaue der österreichischen Alpen in den Berghauptmannschaften Wien und Klagenfurt. Von Schraml. (Forts.) Arbeiterfürsorge und sonstige Arbeiterverhältnisse. (Schluß f.)

Unfälle in elektrischen Betrieben der Bergwerke Preußens im Jahre 1905. Z. f. B. H. S. Bd. 54. Heft 4. S. 439/41. 3 Textfig. Besprechung des Hergangs und der Ursachen von 21 Unfällen, von denen 9 mit tödlichem Ausgang waren.

Maschinen, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Drehkolben-Kraftmaschinen. Von Gentsch. Ver. Bef. Gew. Okt. S. 363/99. 42 Abb. Aus den nach Tausenden zählenden Bauweisen werden einige bemerkenswerte Ausführungen beschrieben, an Hand deren die Systeme dem Interesse entsprechend eingehend erörtert werden. (Forts. f.)

Från Norrköpings utställningen 1906. Von Olsson. Tekn. Tidskr. 13. Okt. Die Dampfmaschinen auf der Ausstellung in Norrköping.

The compound-reaction steam-turbine. Engg. 2. Nov. S. 581/2. 4 Fig. (Forts.) Wärmearaufwand und Wirkungsgrad, Verluste durch Reibung, Stoß, usw., praktische Schaufelform. (Forts. f.)

Kraftmaschinen auf der bayerischen Landesausstellung in Nürnberg. Von Dubbel. (Schluß.) Z. D. Ing. 3. Nov. S. 1788/96. 28 Abb. 1 Taf. Verbrennungskraftmaschinen. Die Gaserzeugungsanlage.

The gas-turbine and the turbine-compressor. Engg. 2. Nov. S. 600/1. Angaben über einen Rateau-Turbinenkompressor in Béthune; einfache Methode, den Wirkungsgrad zu bestimmen. Gegenüberstellung von Gasturbine und Turbinenkompressor, Arbeitsbedingungen dieser Maschinen.

Die Abweichung von der kreisrunden Form bei Flammrohren mit äußerem Druck. Von Knaudt. Z. D. Ing. S. Nov. S. 1779/83. 21 Abb. Gründe für das Unrundwerden der Wellrohre bei Kesseln. Beseitigung der Abflachungen.

Über die Abweichung von der kreisrunden Form der Flammrohre mit äußerem Druck. Von Knaudt. Bayer. Rev. Z. 31. Okt. S. 193/6. 15 Abb. Besprechung der Einbeulung von gewellten Flammrohren. Der Verfasser bespricht Einbeulungen infolge von Wassermangel, Ölabbagerungen, sowie solche, die auf die erhöhte Wärmeübertragung bei Kesseln mit forciertem Feuerung zurückzuführen sind, und gibt Maßnahmen zur Ausbesserung derartig defekt gewordener Kessel an. (Schluß f.)

Beeinflussung der Kesselleistung durch innere und äußere Verunreinigungen. Von Dosch. (Schluß.) Brkl. 30. Okt. S. 487/93. Ermittlung der Wärmeverluste durch Verdampfungsversuche und durch Rechnung. Erkennen der Verunreinigungen des Kessels an erheblichen Schwankungen der Temperatur der Gase. Erörterung der Frage, nach welcher Betriebszeit ein Kessel am besten zu reinigen ist.

Nordamerikanska högtensionsanläggningar, sedda från säkerhetssynpunkt. Von Landtmanson. Tekn. Tidskr. 13. Okt. Nordamerikanische Hochspannungsanlagen, vom Standpunkt der Sicherheit aus betrachtet.

Three-phase traction in the Simplon tunnel. El. world. 27. Okt. S. 802/5. 6 Abb. Drehstromlokomotiven des Simplontunnels der Firma Brown, Boveri & Co. Beschreibung der Oberleitung, der Controller und Motoren.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Moderne Hochofen-Begichtungsanlagen. St. u. E. 1. Nov. S. 1308/11. 10 Abb. Beschreibung einer Anzahl moderner, von der Benrather Maschinenfabrik ausgeführter Begichtungsanlagen.

Hoad bör göras för att i Sverige åstadkomma ett billigare tarkjärn? Von Carlsson. Jernk. An. Heft 5. Vorschläge zur Verbilligung der Herstellungskosten für schwedisches Roheisen, auf Grund von Betriebs Erfahrungen.

Tillgodogörande of Sveriges Nickelmalm tillgångar. Tekn. Tidskr. 27. Okt. Der Verfasser regt an, die armen schwedischen Nickelerze direkt auf Nickelstahl zu verarbeiten.

Ny process för galvanisering på torra vägen. Von Hullegård. Tekn. Tidskr. 27. Okt. Beschreibung der Sherardisierung, eines neuen Prozesses für Galvanisieren auf trockenem Wege.

Om kvafve i järn och stål. Von Braune. Jernk. An. Heft 6. Stickstoff in Eisen und Stahl. 1. Chemische Untersuchungen: a) Eisenzyanid, b) Eisennitrit. 2. Physikalische Untersuchungen: die Einwirkung des Stickstoffes auf den Bruch, die mechanischen Eigenschaften usw. von Eisen und Stahl; seine Einwirkungen auf die elektrischen und magnetischen Eigenschaften. Metallographische Untersuchungen. Versuch einer siderologischen Erklärung des Einflusses von Stickstoff auf Stahl und Eisen. Verschiedene Stickstoffgehalte in Eisen und Stahl.

Die Gasrohrschweißöfen. Von Bousse. St. u. E. 1. Nov. S. 1313/22. Abb. Öfen mit vorgewärmter Verbrennungsluft.

Transporteinrichtungen in Hütten- und Walzwerken. Von Kolben. El. B. u. B. 3. Nov. S. 592/7. Wichtigkeit des rationellen Transports in Hütten- und Walzwerken zwischen den einzelnen Abteilungen

und in ihnen. Beschreibung verschiedener Transporteinrichtungen. Fahrbarer Walztisch, Schienenappreturkran, magnetischer Schienen- und Trägerkran, magnetischer Trägerkran, Walzenwechselkran, elektrisch betriebene Spillanlage der Electricitäts-Aktiengesellschaft vorm. Kolben & Co. in Prag.

Der heutige Stand der Gastechnik im Hinblick auf die Destillationskokerei. Von Schreiber. J. Gas-Bel. 27. Okt. S. 925/9. 2 Textfig. Die mit der Buebschen Vertikalretorte erzielten Verbesserungen, höheres Ausbringen an Teer und Ammoniak sowie Erzeugung eines großstückigeren festeren Koks. Vergleich zwischen einer Gas- und einer Koksanstalt.

Kväfveproblemet. Von Roos. Tekn. Tidskr. 13. Okt. Zusammenstellung der derzeitigen Methoden zur technischen Nutzbarmachung des Stickstoffes aus der atmosphärischen Luft.

Nitroglycerintillverkning after Nathan, Thomson och Rintouls system Tekn. Tidskr. 27. Okt. Beschreibung der in Waltham Abbey (England) eingeführten Herstellung von Nitroglycerin nach dem System Nathan, Thomson und Rintoul. Die Vorzüge sollen in erhöhter Sicherheit, billigerer Herstellung und geringeren Anlagekosten bestehen.

Über die Parrsche Methode zur Bestimmung der Verbrennungswärme von Steinkohlen. Von Constam und Rougeot. Z. f. ang. Ch. 26. Okt. S. 1796/806. Eingehende Versuche an einem Parrschen Kalorimeter. Die Verfasser vermuten, daß das Parrsche Verfahren mit einem methodischen Fehler behaftet ist, und raten zur Vorsicht beim Arbeiten mit diesem Apparat an.

Was ist Kyl Kol? Von Zschimmer. Bayer. Rev. Z. 31. Okt. S. 199/200. Verfasser bespricht zwei Sorten eines Mittels, das angeblich zur Aufbesserung schlecht brennender Kohle dienen soll, dessen Wirkung jedoch nur eine scheinbare ist, da der hohe Kochsalzgehalt des Mittels die Flamme gelb färbt und so nur den Anschein einer besonders kräftigen Flamme gibt.

Volkswirtschaft und Statistisches.

Die Streikbewegung in der deutschen Eisenindustrie 1900/1905. Von Trescher. St. u. E. 1. Nov. S. 1329/31. Statistische Angaben über die Anzahl, Gründe und Beendigung der Streiks, über die Zahl der Betriebe und der Arbeiter.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Kalk- und Marmorindustrie an der Lahn, ihre ungünstige Lage und die Maßnahmen zu ihrer Hebung. Von Boehm. Z. f. B. H. S. Bd. 54. Heft 4. S. 473/534. 1 Taf. 7 graph. Darstellungen. Mitteilungen über die Entwicklung und den heutigen Stand der genannten Industriezweige. Maßnahmen zur Besserung der vorhandenen Notlage.

Statistische Angaben über Ein- und Ausfuhr von Eisen und Stahl und Ausfuhr von Eisenerzen in Schweden für 1905. Jernk. An. Heft 10.

Användning of masugnsgas i Forenta Staterna. Tekn. Tidskr. 27. Okt. Statistische Angaben über die

Verwendung von Hochofengas in Gasmaschinen in den Verein. Staaten.

Verkehrswesen.

Die Erschließung der nordargentinischen Kordillere mittels einer Bleichertschen Drahtseilbahn für Güter und Personen. Von Dieterich. Z. D. Ing. 3. Nov. 1769/78. 33 Abb. Die geographischen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Landes. Gründe für die Wahl des Zweiseilbahnsystems, das der Firma Adolf Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis in Bau gegeben wurde. Die Einzelkonstruktionen der Bahn. Beschreibung der Bahnstrecke. (Forts. f.)

Neuere Hebezeuge. Von Hanfstengel. Dingl. P. J. 3. Nov. S. 689/91. (Forts.) 7 Abb. Hochbahnkran für 3000 kg Tragkraft von der Benrather Maschinenfabrik. (Forts. f.)

Der Simplontunnel. Von Berdrow. Z. D. Eis.-V. 31. Okt. S. 1314/5. (Schluß.) Betriebsmittel und Sicherheitseinrichtung für den Tunnelverkehr. Überblick über die Anschlußlinien und Zufahrtstrecken des Tunnels.

Verschiedenes.

A model college engineering building. Ir. Agc. 25. Okt. S. 1067/73. 7 Textfig. Die neugeschaffenen Einrichtungen der Abteilung für Ingenieurwissenschaften an der pennsylvanischen Hochschule zu Philadelphia.

Personalien.

Der Bergassessor Professor Sommer in Bochum beghing am 6. November d. Js. sein 50jähriges Bergmannsjubiläum.

Der Berg- und Hüttenmännische Verein in Siegen hat den Geschäftsführer Macco bei seinem Scheiden aus dem Amte zum Ehrenmitgliede ernannt.

Anstelle des Professor Doeltz ist der Kgl. sächsische Vize-Hüttenmeister, Diplom.-Ingenieur Rudolf Hoffmann von der Muldener Hütte bei Freiberg i. S. als etatsmäßiger Professor für Metallhüttenkunde an die Kgl. Bergakademie zu Clausthal berufen worden.

Zu Bergrevierbeamten mit dem Titel Bergmeister sind ernannt worden der Bergassessor Wiederhold für das Bergrevier Posen und der Hütteninspektor Ahrens von der Friedrichshütte für das Bergrevier Ost-Saarbrücken.

Die Bergreferendare Dr. Paul Sichtermann, Hans Koska (Oberbergamtsbezirk Halle), Karl Redepening (Bez. Clausthal), Ernst Bellmann (Bez. Dortmund) und Walther Siebel (Bez. Bonn) haben am 7. November d. Js. die zweite Staatsprüfung bestanden.

Gestorben:

am 30. Oktober der Revierbeamte, Bergtrat Gustav Ernst zu Kassel im Alter von 42 Jahren und am 3. November der Bergassessor Max Beckerhoff zu Eickel bei Wanne im Alter von 32 Jahren.

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