Bezugpreis
vierteljährlich:
bei Abholung in der Druckerei 5 ℳ; bei Postbezug u. durch den Buchhandel 6 ℳ;
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg 8 ℳ,
unter Streifband im Weltpostverein 9 ℳ.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:
für die 4mal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 ₰.
Näheres über die Inseratbedingungen bei wiederholter Aufnahme ergibt der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.
Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 27. 6. Juli 1907 43. Jahrgang

Der 506 R
P.480/07/II

Inhalt:

Seite
Der Rettungsapparat „Westfalia". Von Bergassessor Grahn, Lehrer an der Bergschule zu Bochum 837
Die elektrischen Schachtsignalanlagen. Von Ingenieur Schmiede, Recklinghausen-Süd 841
Förmänderung des Wassers bei hohem Druck. Von Ingenieur G. Hagemann 845
Gesetz, betreffend die Abänderung des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865. Vom 18. Juni 1907 847
Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen Lothringens für das Jahr 1906 850
Technik: Rohrverbrauch beim Spülversatzbetriebe der Myslowitzgrube in Oberschlesien 852
Mineralogie und Geologie: Mitteilung der Erdbebenstation der Technischen Hochschule zu Aachen 852
Gesetzgebung und Verwaltung: Inwieweit ist bei Einziehung und Verlegung öffentlicher Wege eine Mitwirkung der Bergbehörde erforderlich? . . 853
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlengewinnung im Deutschen Reich im Mai 1907. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Preßkohlen und Torf im Mai 1907. Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze im Mai 1907. Kohlengewinnung im Donez- und im Dombrowabecken im Jahre 1906. Preise der britischen Ausfuhrkohlen in 1906 . . 854
Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen . . 856
Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Zinkmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Metallmarkt (London). Marktnotizen über Nebenprodukte 856
Patentbericht 858
Bücherschau 861
Zeitschriftenschau 862
Personalien 864
Mitteilung 864

Der Rettungsapparat „Westfalia".

Von Bergassessor Grahn, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

Wie bereits in Nr. 25 des lf. Jg. d. Z. von mir erwähnt worden ist, hat die Armaturen- und Maschinenfabrik Westfalia in Gelsenkirchen die bekannte Shamrock-Type oder den frühern Mundatmungsapparat der Berliner Sauerstoff-Fabrik ganz wesentlich abgeändert und verbessert.

Die Wirkungsweise dieses neuen Westfalia-Apparates und die Hauptunterschiede zwischen ihm und der Shamrock-Type sollen zunächst an Hand der schematischen Fig. 1 erläutert werden.

Die beiden, mit je 120 l Sauerstoff gefüllten Stahlzylinder werden in aufgerichteter Stellung auf dem Rücken getragen; hierdurch ist es möglich geworden, den Automat (Manometer, Reduzierventil, Sicherheitventil und Injektor) neben dem Sauerstoffmagazin derart einzubauen, daß der Injektor die angesaugte Zirkulationsluft und damit auch etwa ausgeschiedenes Wasser mit Hilfe des durch die Düse strömenden Sauerstoffes von oben nach unten fortstößt.

Der Schlauch A führt Luft und Sauerstoff gemeinsam unter dem rechten Arm hindurch und mündet in ein unter dem Regenerator auf der Brust liegendes Einatmungsrohr und den daran anschließenden Mundschlauch B.

Die Munddüse ist (wie Fig. 2 genauer zeigt) durch eine wagerechte Zwischenwand in zwei Kammern eingeteilt, sodaß die regenerierte Einatmungsluft durch die obere Kammer direkt bis in den Mund strömt, während die ausgeatmete Luft durch die untere entweicht. An letztere schließt der Schlauch C an, aus dem die Luft in ein gleichfalls auf der Brust unter dem Regenerator befindliches Ausatmungsrohr und durch dieses in den Regenerator selbst strömt.

Der Regenerator besteht aus einem flach gewölbten Blechkasten, der sich dem Körper gut anschmiegt. In dem Blechkasten liegen etwa 10 Drahtgestelle von entsprechender länglicher Form übereinander. Sie sind in halber Höhe durch starkes Fließpapier geteilt und in der untern wie in der obern Hälfte mit Regenerationsmasse (Ätznatron und Ätzkali in Körnerform) angefüllt.

Wie die schematische Fig. 1 erkennen läßt, werden die einzelnen Kästchen so eingesetzt, daß die Luft den Regenerator in Schlangenlinien durchströmt und auf diesem Wege immer gleichzeitig mit der untern Fläche des einen und mit der obern Fläche des andern mit Regenerationsmasse gefüllten Kästchens in Berührung kommt.

Die regenerierte, d. i. die von Kohlensäure befreite Luft verläßt den Regenerator am obern Ende und wird durch den Schlauch D unter dem linken Arm hindurch zum Rücken geführt; hier wird sie in einem

rahmenartig um die Sauerstofflaschen gelegten Metallrohr gekühlt, um dann vom Injektor angesogen und angereichert an Sauerstoff ihren Kreislauf aufs neue

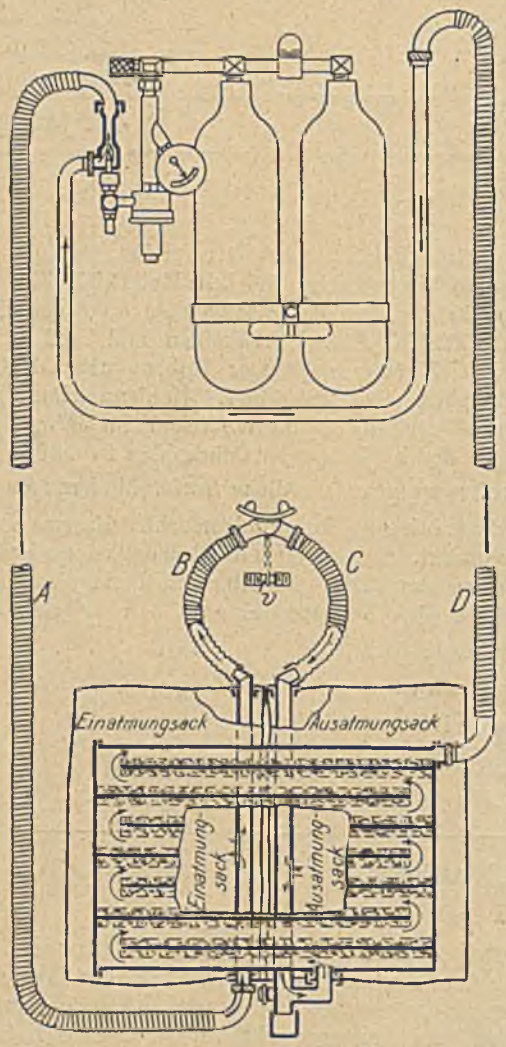


Fig. 1. Schematische Darstellung des neuen Westfalia-Apparates für Mundatmung.

zu beginnen. Einatmungs- wie Ausatmungsrohr sind mit länglichen Schlitzen versehen, durch die sie mit dem Einatmung- bzw. mit dem Ausatmungsack in Verbindung stehen; ersterer dient als Luftreservoir für

Fig. 2. Munddüse zum Westfalia-Apparat.

erhöhtes Atmungsbedürfnis, letzterer ermöglicht ein leichtes und freies Ausatmen.

Die Figuren 3, 4, 5 und 6 zeigen den Apparat gebrauchfertig in verschiedenen Ansichten; wie daraus zu erkennen ist, sind die Nasenkappe mit Wattepfropfen und der platte Ledertornister der Shamrock-Type beibehalten worden; jedoch wird der Apparat auf Wunsch auch ohne Tornister geliefert.

Das beiden Stahlzylindern gemeinsame Absperrventil kann der Apparateträger jetzt selbst betätigen. Am untern Ende des Ausatmungsrohres sitzt eine abschraubbare Hülse, die den besonders bei Ungeübten sich oft sehr reichlich absondernden Speichel auffangen soll. An derselben Stelle ist ein Abblaseventil, durch das ein Überschuß an Luft bzw. an Sauerstoff selbsttätig entweichen kann, angebracht.

Soll der Apparat gebrauchfertig im Rettungslager aufbewahrt werden, so entfernt man die Munddüse und schraubt an deren Stelle zwischen die beiden Mundschläuche den an beiden Enden mit Gewinde versehenen Verbindungstutzen v (Fig. 1).

Der Regenerator wird von der Firma entweder in gebrauchfertigem Zustand, ähnlich wie die Dräger- oder Pneumatogen-Patronen geliefert, der dann nach Gebrauch fortgeworfen wird, oder er ist an der schmalen Seite mit einem Verschlußschieber versehen, nach dessen Entfernung das Gehäuse von den verbrauchten Regenerationskästchen befreit und mit neuen gefüllt werden kann (Fig. 4). Der Träger des Apparates ist dann in der Lage, sich selbst vor Beginn der Atmung von dem guten Zustand der Regenerationsmasse zu

Fig. 3. Vorderansicht des Westfalia-Apparates.

überzeugen. In beiden Fällen kann der Regenerator auch für sich luftdicht abgeschlossen und so aufbewahrt werden, nachdem die Anschlußstutzen für die

Schläuche A und D durch aufgeschraubte Kappen verschlossen sind.

In das Rohr, das den komprimierten Sauerstoff zum Reduzierventil führt, kann man eine Warnungspfeife einsetzen, die so eingestellt wird, daß sie bei einem bestimmten Druck des Sauerstoffs ertönt und damit den Apparateträger aufmerksam macht, daß es Zeit ist, sich zurückzuziehen.

Die Figuren 7—9 zeigen die der Westfalia patentierte Pfeife in den verschiedenen Stellungen: Solange der

Fig. 4. Seitenansicht des Westfalia-Apparates.

Fig. 5. Rückenansicht des Westfalia-Apparates.

Fig. 6. Rückenansicht des Westfalia-Apparates.

Gasdruck über 30 at beträgt, d. h. solange der Apparat noch über $^1/_2$ Stunde benutzt werden kann, ist die Pfeife geschlossen, weil das Ventil a (s. Fig. 7) fest auf seinen Sitz gepreßt wird; sinkt der Druck unter 30 at, so dehnt sich die Feder c nach unten aus und bewegt den Ventilkegel b und damit auch das Ventil a soweit nach unten, daß der Sauerstoff auf dem durch die Pfeile angedeuteten Weg nach oben und durch die Warnungspfeife d (s. Fig. 8) ins Freie gelangen kann. Die Pfeife ertönt nunmehr solange, bis der Gasdruck unter 25 at gesunken ist, dann drückt die Spiralfeder c den Ventilkegel b fest gegen seinen Sitz, sodaß dem

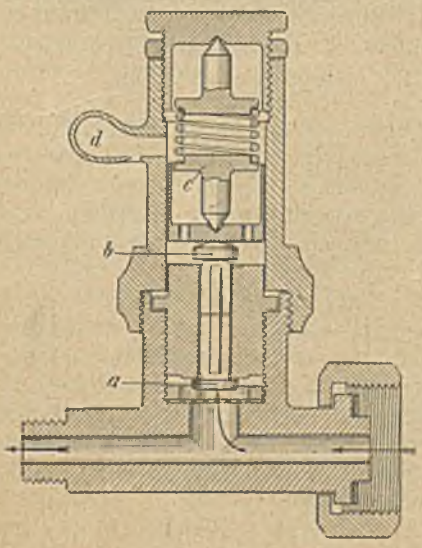


Fig. 7.

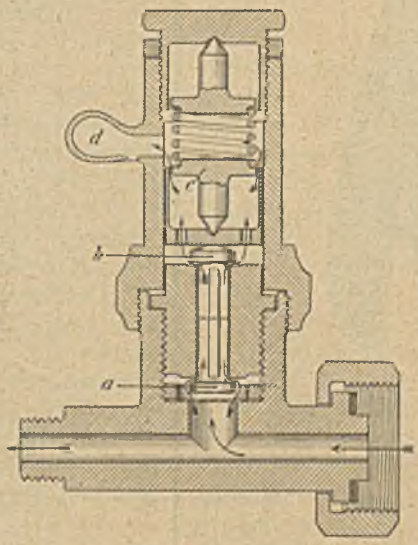


Fig. 8.

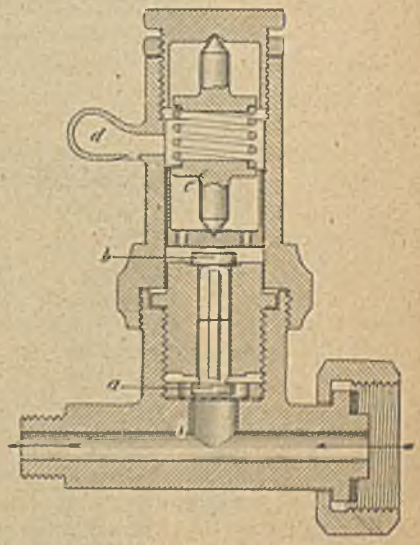


Fig. 9.

Fig. 7—9. Warnungspfeife zum Westfalia-Apparat.

Sauerstoff der Weg zur Pfeife wieder versperrt wird; diese Stellung ist in Fig. 9 dargestellt. Das Gewicht des kompletten, gebrauchfertigen Apparates einschließlich des Ledertornisters beträgt etwa 18 kg.

Der neue Westfalia-Apparat wurde von mir in Gemeinschaft mit dem berggewerkschaftlichen Chemiker, Dr. Dieckhoff und dem bergwerkschaftlichen Tauchermeister Korte erprobt. Die Resultate unserer an drei verschiedenen Tagen mit je zwei Apparaten vorgenommenen Versuche sollen hier folgen:

Datum	Übungzeit	Gehalt der Einatmungsluft an CO_2	Arbeitleistung	Bemerkungen
31. Mai 1907	11^{15}—1^{15} Uhr Mittags	um 11^{15} Uhr = 0,36 pCt	= 8437,5 mkg	Befinden: Gut
		„ 12^{15} „ = 0,80 „	= 8437,5 „	
		„ 12^{15} „ = 1,02 „	= 8437,5 „	
		„ 1^{15} „ = 2,40 „	= 10125 „	
			Summe: 35437,5 mkg	
„	11^{25}—1^{25} Uhr Mittags	um 11^{55} Uhr = 0,34 pCt	= 8437,5 mkg	Befinden: Gut
		„ 12^{25} „ = 0,08 „	= 9000 „	
		„ 12^{55} „ = 0,26 „	= 11250 „	
		„ 1^{25} „ = 0,22 „	= 11250 „	
			Summe: 39937,5 mkg	
1. Juni 1907	9^{15}—11^{15} Uhr Vormittags	um 9^{15} Uhr = 0,20 pCt	= 7312,5 mkg	[1] Diese Probe ist ungültig, weil durch Lösen einer Verbindung atmosphärische Luft in den Apparat gelangt war. Befinden: Gut
		„ 10^{15} „ = 0,04 „ [1]	= 9000 „	
		„ 10^{15} „ = 0,50 „	= 9000 „	
		„ 11^{15} „ = 1,48 „	= 8015,625 „	
			Summe: 33328,125 mkg	
„	9^{18}—11^{18} Uhr Vormittags	um 9^{15} Uhr = 0,06 pCt	= 8437,5 mkg	Befinden: Gut
		„ 10^{18} „ = 0,08 „	= 9000 „	
		„ 10^{15} „ = 0,20 „	= 9000 „	
		„ 11^{15} „ = 0,46 „	= 8296,875 „	
			Summe: 34734,375 mkg	
7. Juni 1907	11^{05}—1^{05} Uhr Vormittags	um 11^{35} Uhr = 0,36 pCt	= 7593,75 mkg	Befinden: Gut
		„ 12^{05} „ = 0,38 „	= 9281,25 „	
		„ 12^{35} „ = 0,62 „	= 8437,5 „	
		„ 1^{05} „ = 1,66 „	= 9281,25 „	
			Summe: 34593,75 mkg	
„	11^{08}—1^{08} Uhr Mittags	um 11^{35} Uhr = 0,32 pCt	= 8015,625 mkg	Befinden: Gut
		„ 12^{05} „ = 0,18 „	= 8015,625 „	
		„ 12^{35} „ = 0,36 „	= 7171,885 „	
		„ 1^{05} „ = 1,30 „	= 8437,5 „	
			Summe: 31640,635 mkg	

Fig. 10. Westfalia-Apparat mit Helm.

Eine Absorption der Kohlensäure, wie sie die Analysen erkennen lassen, genügt mit Rücksicht auf den hohen Sauerstoffgehalt der im Apparat befindlichen Luft vollständig. Die verschiedenen Bergschüler, welche die Übungen ausgeführt haben, befanden sich auch nach der Übung durchaus wohl und konnten ohne Beschwerden die angegebenen Arbeitleistungen am Arbeitmeßapparat verrichten. Daß die zum Schluß der zweistündigen Übungzeit genommenen Luftproben einen höhern Kohlensäuregehalt der Einatmungsluft zeigen, ist naturgemäß, da die Regenerationsmasse nach zweistündiger Atmung nahezu verbraucht sein soll.

Die in den Apparaten zirkulierenden Luftmengen betrugen etwa 55—70 l in der Minute bei einer Saughöhe der Injektoren von 8—11 cm Wassersäule.

Zu den Übungen waren immer dieselben beiden Apparate, jedoch teilweise verschiedene Bergschüler benutzt worden.

Ähnlich wie bei den Dräger-Apparaten können auch hier Sauerstoffmagazin und Regenerator nebst Atmungsäcken in Verbindung mit einem Helm gebraucht werden, wie Fig. 10 zeigt. Auf die Konstruktion dieses Helmes soll heute noch nicht näher eingegangen werden. Erwähnt sei nur, daß die Absicht besteht, auch den Helmapparat genau so wie die Mundtype frei von Ventilen zu lassen.

Die elektrischen Schachtsignalanlagen.

Von Ingenieur Schmiede, Recklinghausen-Süd.

An Stelle der primitiven Glockensignale durch Drahtzüge sind in den letzten Jahren bei der Schachtförderung immer mehr die zuverlässigeren elektrischen Signalanlagen getreten. Mängel in der Konstruktion und Ausführung können aber auch die Zuverlässigkeit dieser Anlagen in Frage stellen, insbesondere können Fehler in der Anordnung zu falschen Signalen Veranlassung geben, die vielleicht in manchen bisher unaufgeklärt gebliebenen Fällen Störungen und Unglücksfälle hervorgerufen haben. Solche Störungen sind größtenteils auf die Sparsamkeit bei der Anschaffung, den Einbau minderwertiger Apparate und die Wahl eines ungeeigneten Signalsystems zurückzuführen. Im nachstehenden soll deshalb auf die Mängel der einzelnen Apparate sowie auf Fehler der Anordnung, die Störungen veranlassen können, hingewiesen werden.

Fig. 1 zeigt eine Glocke, die nur in sehr trocknen Räumen verwendet werden sollte. Die Magnetspulen liegen teilweise frei oder sind mit einfachem Holz-

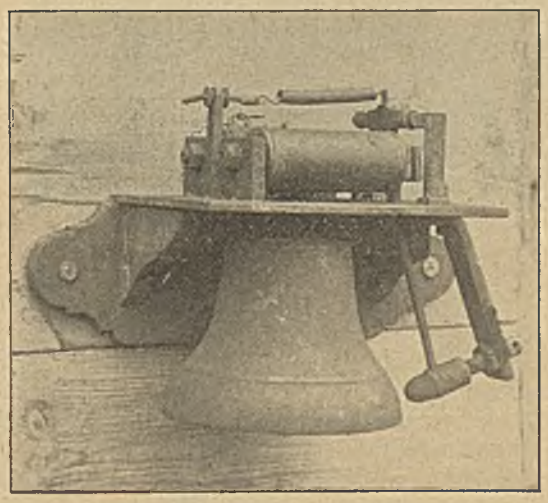


Fig. 1.

kasten überdeckt. Jede Feuchtigkeit schlägt sich auf den Spulen nieder, zerstört deren Isolation, auch wenn sie mit Paraffin getränkt ist, und gibt so zu Kurz- oder Erdschluß Veranlassung. Durch die Feuchtigkeit werden ferner die Kontakte und Eisenteile so stark oxydiert, daß die Glocken bald für den Betrieb nicht mehr brauchbar sind. An feuchten Stellen gewähren also diese Glockenausführungen sehr geringe Betriebsicherheit.

Diese Nachteile sind bei der Glocke Fig. 2 beseitigt. Die Magnetspulen, sowie sämtliche oxydierbaren Teile sind in ein wasserdichtes Gußeisengehäuse a eingeschlossen, das mit Stopfbüchsen für wasserdichte Kabeleinführung b und Durchführung des Hammers c versehen ist. Die Kontakte sind durch den abnehmbaren gußeisernen Deckel, der mit Gummidichtung fest auf das Gehäuse geschraubt ist, zugänglich. Das Eisengehäuse schützt ferner gegen mechanische Beschädigungen. Diese Glocken, die verhältnismäßig wenig teurer sind als die zuerst be-

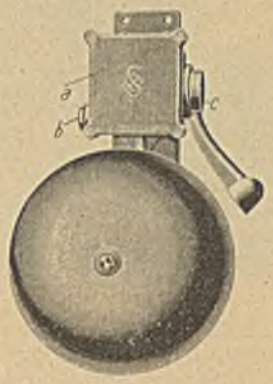


Fig. 2.

schriebenen, sollten immer auf den Hängebänken und im Schachte Verwendung finden, erstere dagegen höchstens in trocknen Fördermaschinenräumen.

Für die Abgabe der Signale sind vielfach an nassen Stellen noch Kontakte vorhanden, die nach Fig. 3 und 7 unten links ausgeführt sind. In einem

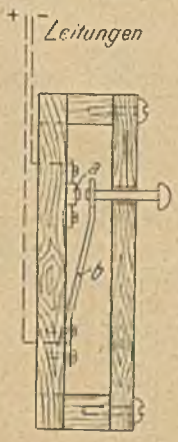


Fig. 3.

einfachen Holzkasten sind Kontakt a und Feder b untergebracht. Die Feder trägt außen den Druckknopf. Die feuchte Grubenluft dringt leicht in das Innere des Holzkastens ein und kondensiert dort. Das Äußere des Kontaktes, die stromführenden Teile und das Holz überziehen sich mit einer feinen Wasserschicht, die bei säure- oder salzhaltigem Grubenwasser gut leitend ist. Nach sehr kurzer Zeit kann deshalb Erdschluß eintreten.

Neben dauernden Stromverlusten zersetzen sich bei Stromdurchgang die metallenen Kontakte, sodaß sie nach längerer Zeit vollständig aufgelöst werden. Diese Kontaktkonstruktion sollte an feuchten Stellen nicht verwendet werden, da sie nie betriebsicher ist.

Eine Kontaktkonstruktion, die äußern Wettereinflüssen besser widersteht, ist in Fig. 4 dargestellt.

Das Gehäuse besteht wie bei den Glocken aus einem gußeisernen Kasten, der mit Stopfbüchsen für

das Zuleitungskabel und für die Zugstange versehen ist. Sämtliche Kontakte und stromführenden Klemmen

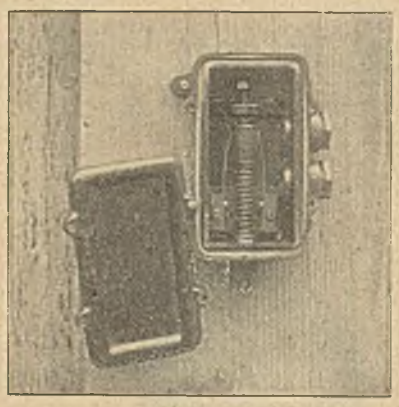


Fig. 4.

befinden sich innerhalb des Kastens und werden durch einen eisernen Deckel luftdicht abgeschlossen. Zweckmäßig ist es, in dem Kontaktkasten eine Schale mit ungelöschtem Kalk aufzustellen, der die ev. eindringende Feuchtigkeit aufnimmt. Unmittelbar an das Schachtgerüst oder an Wände, an denen Wasser auf die Kontakte tropft, sollten sie nicht montiert werden. Eine sehr einfache Konstruktion, die die Anbringung der Kontakte in gewisser Entfernung vom Schachte gestattet, zeigt Fig. 5. Der Anschläger hat nur an

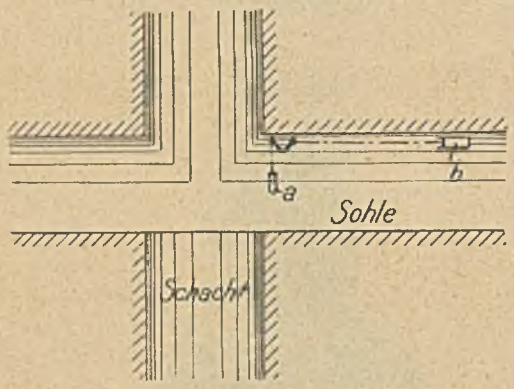


Fig. 5.

dem Handgriff a, der durch Seilzug und Winkelhebel mit dem Kontakte b verbunden ist, zu ziehen, um Signale abzugeben.

Eine andere Ausführung von wasserdichten Kontakten, die sogenannten Membrandruckknöpfe, zeigt Fig. 6. Diese sollten aber auch nur an trocknen

Fig. 6.

Stellen angebracht werden, da dauernde Nässe den schwachen Gummiabdichtungen schadet.

Der Anschluß der Glocken und der Kontakte an die ankommenden Leitungen wird nur in wenigen Fällen durch direktes Abzweigen der Leitungen hergestellt, meist erfolgt er in hölzernen Verteilungskasten (Fig. 7). Die Messingklemmen sind auf die

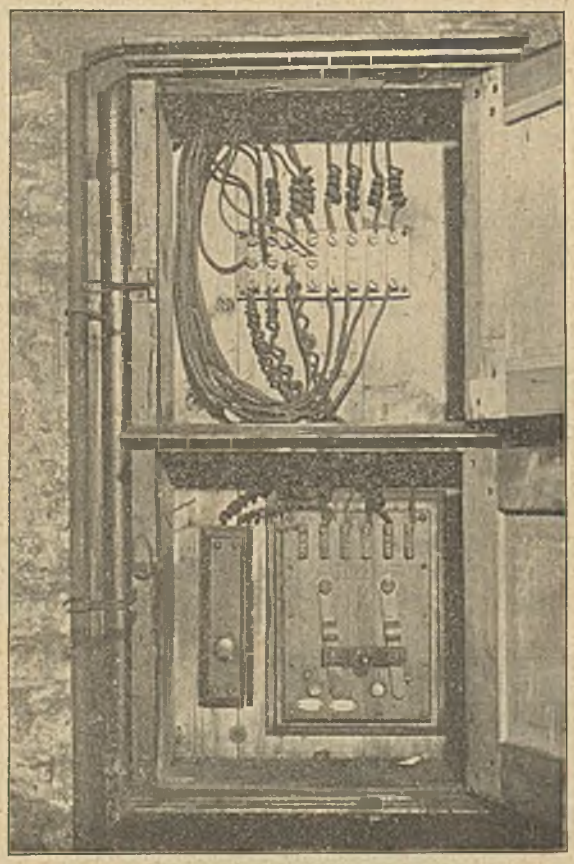


Fig. 7.

Rückwand geschraubt. Holzkasten können niemals gegen Eindringen von Kohlenstaub und Feuchtigkeit schützen. Beide legen sich auf und zwischen die Kontakte, verbinden sie leitend und geben dauernd Anlaß zu Stromverlusten. Kann zudem noch salz- oder säurehaltiges Wasser eindringen, so ist

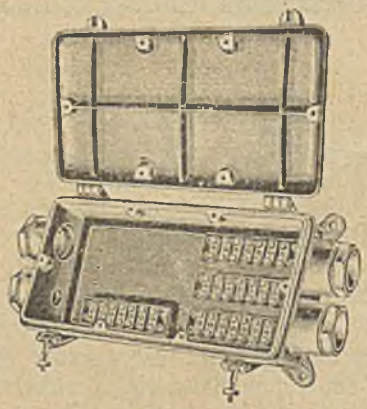


Fig. 8.

sofort eine Störung in der Signalanlage vorhanden. Man sollte auch hier nur wasserdicht schließende Eisenkasten mit Kabeleinführung etwa der in Fig. 8 wiedergegebenen Art verwenden.

Zur Verbindung zwischen, den einzelnen Apparaten über Tage werden vielfach noch Gummiader- oder Gummibandleitungen benutzt, die an der Decke auf Isolierrollen befestigt sind. Diese Anordnung bietet nicht genügenden Schutz gegen mechanische Beschädigungen, die besonders dann unheilvoll wirken können, wenn der Kupferleiter in der Isolierung zerbricht, ohne daß es äußerlich erkennbar wird. Die beiden Drahtenden stoßen hierbei meist gerade noch aneinander, geben zeitweilig Kontakt miteinander, und werden zu anderer Zeit durch Erschütterungen unterbrochen. Hierbei kann es leicht vorkommen, daß die Zahl der gegebenen Signalschläge nur teilweise im Fördermaschinenraum ankommt und zu falscher Steuerung der Maschine Veranlassung gibt. Sicherheit hiergegen wird durch Anwendung armierter Bleikabel geboten, da sie sich neben der großen Festigkeit ihrer Armatur auch an schlecht zugänglichen Stellen verlegen lassen. Gegen Feuchtigkeit bieten sie durch ihren Bleimantel unbedingten Schutz. Aus diesen Gründen sollte man für die Signalleitungen der Schachtförderung im Interesse der unbedingten Sicherheit und Zuverlässigkeit ausnahmslos Kabel verwenden.

Ähnliche Störungen können bei Freileitungen vorkommen, die vielfach noch zwischen Fördermaschine und Hängebank in Anwendung stehen. Bei Durchhang der obern Leitung können durch den Wind Drähte zusammenschlagen, wodurch der Stromkreis zwischen Fördermaschine und Hängebank geschlossen wird, und der Fördermaschinist ein Signal zur falschen Zeit erhält. Auch hiergegen schützt man sich am sichersten durch Kabel.

Von den verschiedenen Stromarten hat sich für Signalanlagen Gleichstrom am besten bewährt. Die Prüfung auf Spannung und Ohmschen Widerstand ist mit Hilfe geeigneter Meßinstrumente während des Betriebes einfacher auszuführen als bei Wechselstrom; außerdem können durch Gleichstrom Einschlagglocken betätigt werden, während bei Wechselstrom Rasselwecker benutzt werden müssen, die weniger klare Signale geben, also nicht so zuverlässig sind. Sind z. B. 2 Glocken in Serie geschaltet, so kann es vorkommen, daß zeitweise eine Glocke nicht sämtliche Signale unzweideutig abgibt. Gleichstrom ist dann dem Wechselstrom für Signalanlagen bei der Schachtförderung unbedingt vorzuziehen.

Außer durch Fehler an einzelnen Apparaten können auch durch Mängel des angewandten Signalsystems Betriebstörungen und falsche Signale bei den geringsten Defekten hervorgerufen werden. Aus diesem Grunde sollen im folgenden einige Ausführungen der elektrischen Schachtsignale schematisch beschrieben und kritisch beleuchtet werden.

In Fig. 9 dient e i n e Stromquelle für die Signale sowohl von der Hängebank zur Fördermaschine als auch von den Füllörtern zur Hängebank. Es gehen zwei Leitungen A und B von der Fördermaschine über die Hängebank zu sämtlichen Sohlen. Die Glocken a, b, c und d sind mit dem einen Pole an die Leitung A angeschlossen, während ihr zweiter Pol E an Erde liegt. Entsprechend sind an die Leitung B die Unterbrecherkontakte a_1, b_1, c_1, angeschlossen. Zwischen die Leitungen A und B ist die Kraftquelle M gelegt, sodaß der +Pol mit B, der −Pol mit A verbunden ist. Die Vorteile dieser Anlage liegen ausschließlich in den geringen Anschaffungskosten, während die Nachteile sehr bedeutend sind. Da sämtliche Glocken

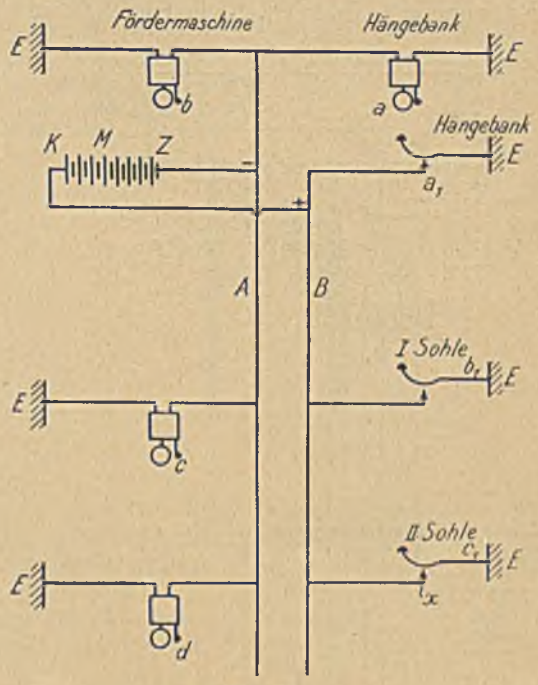


Fig. 9.

in einem gemeinsamen Stromkreise liegen, ertönen die Signale, die auf irgend einer Sohle oder Hängebank abgegeben werden, an sämtlichen Anschlagpunkten und im Fördermaschinenraum. Der Fördermaschinist soll grundsätzlich erst auf das zweite gleiche Signal, das ihm von der Hängebank gegeben wird, anfahren. Es kann hierbei vorkommen, daß aus der Grube ein Signal gegeben wird, während an der Hängebank längere Zeit vergeht, bis das zweite Gegensignal abgegeben werden kann. Irrtümer sind durch längeres Warten der Fördermaschinisten auf das zweite Signal nicht ausgeschlossen. Es ist ferner möglich, daß von einer andern als der Fördersohle ein Signal abgegeben wird; der Anschläger auf der Hängebank gibt das Signal weiter, und so kann es vorkommen, daß auf der Fördersohle die Arbeiten noch nicht beendet sind, wenn der Förderkorb schon hochgezogen wird. Bei Verwendung der Erde als Rückleitung sowohl bei den Kontakten als auch bei den Glocken wird der geringste Erdschluß an irgend einer Stelle die gesamte Anlage solange unbrauchbar machen, bis er beseitigt ist. Tritt z. B. in dem Kontakte c ein Erdschluß auf, so geht der Strom von der Batterie einmal durch die Leitung A und durch sämtliche Glocken zur Erde, das andere Mal durch die Leitung B und gleichfalls zur Erde. Sämtliche Glocken werden im Augenblicke des Erdschlusses ertönen, und zwar wird bei einer Einschlagglocke nur ein Schlag vernehmbar, da der Hammer an der Schale hängen bleibt, während die Rasselwerke dauernd schellen. Wird von der Hängebank zur Fördermaschine eine unabhängige Signal-

anlage ausgeführt, so kommen einige der bezeichneten Nachteile in Fortfall; es bleibt aber die Gefahr, daß von mehreren Sohlen gleichzeitig ein Signal gegeben werden kann.

Bei der Anordnung in Fig. 10 ist gleichfalls nur eine Stromquelle vorhanden. Die Glocken und Kon-

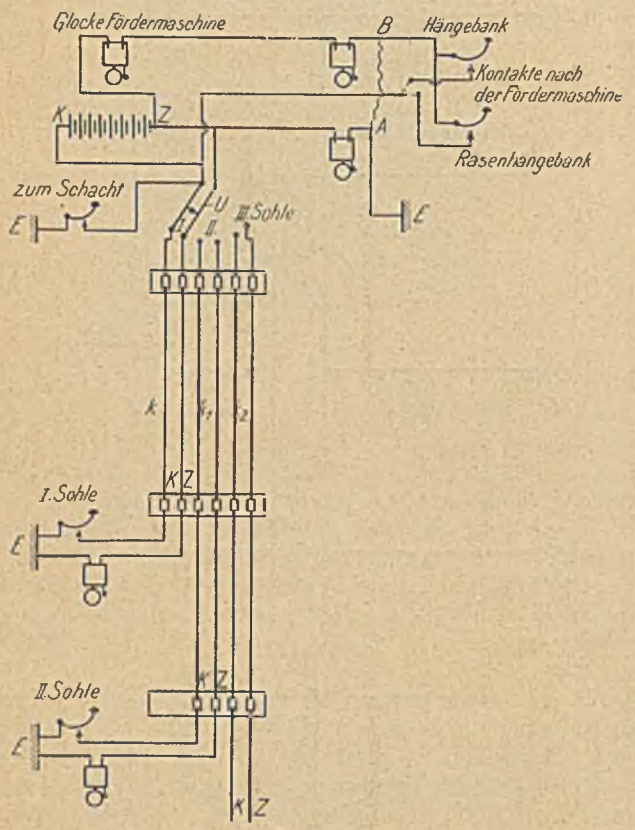


Fig. 10.

takte sind im Schachte und an der Hängebank an Erde gelegt; zu jeder Sohle sind jedoch zwei besondere Leitungen verlegt. Der Umschalter U bewirkt, daß Signale von jeder beliebigen Sohle nicht gegeben werden können, sondern nur von derjenigen, auf die der Umschalter eingestellt ist. Die Signale werden bei dieser Anordnung von den Füllörtern nur zur Hängebank und von hier aus erst als Ausführungsignal zur Fördermaschine gegeben. Der Maschinist fährt auf das erste ankommende Signal sofort an. Auch diese Anordnung hat verschiedene Nachteile. Sind nämlich durch irgend einen Zufall die beiden Leitungen A und B verbunden, oder entsteht in B an irgend einer Stelle ein Erdschluß, so wird das auf der Sohle gegebene Signal sofort im Fördermaschinenraum ertönen. Der Maschinist würde infolgendessen zu früh anfahren, gegebenenfalls ehe die Arbeiten an der Hängebank beendet sind. Kommt anderseits in den Leitungen k, k_1, k_2, oder in den angeschlossenen Apparaten ein Erdschluß vor, so werden, wie schon oben erwähnt, die Signale einmal bzw. dauernd und zwar am Schacht und an der Fördermaschine ertönen. Der Stromverlauf ist aus dem Schema klar zu ersehen. Diese Fehler werden durch Ausführung der Signalanlage nach dem Schema in Fig. 11 beseitigt, das volle Betriebsicherheit gewährt. Hierbei ist die gesamte Signalanlage in eine für Schacht-Hängebank und eine für Hängebank-Fördermaschine getrennt. Ein Signal, das auf der Fördersohle gegeben wird, kann nur auf der Hängebank, nicht aber an der Fördermaschine ertönen. Durch Verbindung der Erdungen der Glocken und der Kon-

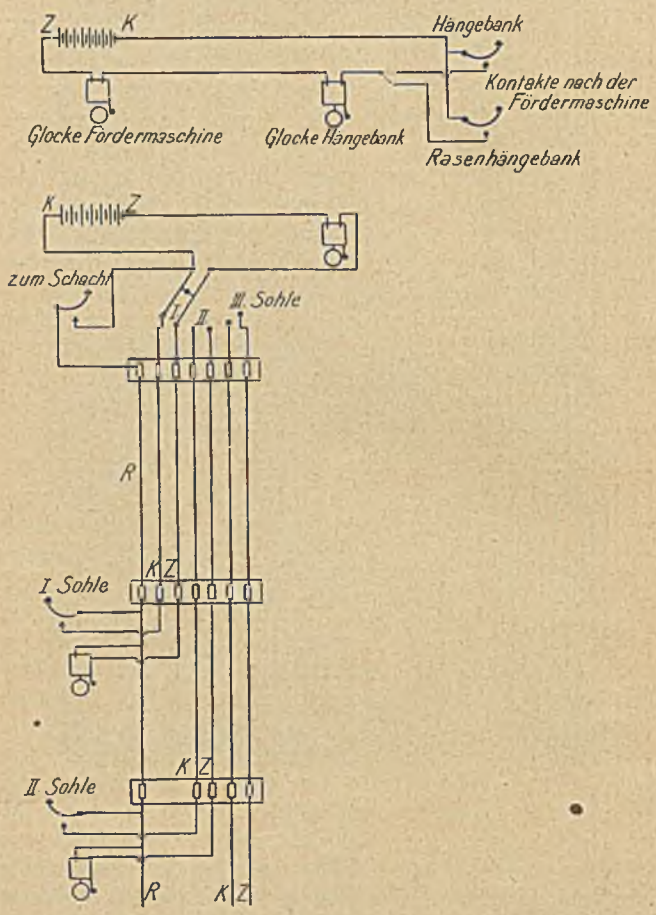


Fig. 11.

takte durch eine gemeinsame Leitung R fällt jede Erdverbindung in der ganzen Anlage fort. Tritt nunmehr irgendwo ein Erdschluß auf, so kann er den Betrieb erst dann stören, wenn zugleich an einer zweiten entsprechenden Stelle ebenfalls ein Erdschluß vorhanden ist. Die Wahrscheinlichkeit hierfür ist aber sehr gering. Durch gewissenhafte Isolationsmessungen, die in bestimmten Zeiträumen vorgenommen werden, wird ein etwa vorhandener Fehler gefunden und beseitigt werden, ehe der entsprechende zweite Fehler auftritt. Ferner können diese Fehler durch Verwendung geeigneter, oben bereits beschriebener Apparate auf ein Minimum beschränkt werden. Die Anlagekosten dieser Ausführung gegenüber den beiden andern stellen sich etwas höher, geben dafür aber auch eine Gewähr für die Sicherheit des Betriebes.

Aus den drei beschriebenen Systemen lassen sich natürlich durch Kombination die verschiedensten Konstruktionen ableiten, auf die die vorstehenden Ausführungen im wesentlichen Anwendung finden, sodaß ein näheres Eingehen darauf sich erübrigt.

Formänderung des Wassers bei hohem Druck.

Von Ingenieur G. Hagemann.

Zur Messung der Verluste an Widerstandhöhen, die in langen Rohrleitungen entstehen, dient der sogenannte Reibungskoeffizient λ, der auch Röhrenwiderstand genannt wird. Allgemein wird $\lambda \frac{l}{d} \frac{v^2}{2g}$ [1] als die Größe der durch die Reibung an den Rohrwänden verbrauchten Druckhöhe angesehen. Streng genommen muß man diese Reibung zerlegen in diejenige, welche an den Metallwänden als Formänderung infolge von Unebenheiten auftritt, und in Reibung, die infolge des innern Druckes dem Wasserstrange mitgeteilt wird und sich so äußert, als ob die Wände metallisch glatt wären, aber durch die Pressung an letztern und in sich eine Geschwindigkeitsreduktion oder Verschiebung hervorgerufen würde, die nach der Mitte des Stranges hin in die tatsächliche Geschwindigkeit (als Maximum) übergeht, sich als Relativbewegung darstellend.

Man stelle sich vor, daß sich ein Rohr mit metallisch reinen Wänden mit derselben Geschwindigkeit in gleicher Richtung bewegt wie der Wasserstrang. Dann herrscht keine Geschwindigkeitsreduktion, sondern nur Pressung in der Wassersäule, die überall gleich ist. Sobald die Wände oder das Rohr festgehalten werden, tritt eine Veränderung der Flüssigkeitsteile und damit die bereits erwähnte Geschwindigkeitsänderung von der Mitte des Rohres nach der Peripherie hin auf. Die von der Pressung abhängige Geschwindigkeitsverzögerung oder Verschiebung nach den Rohrwandungen zu läßt sich als ein Bestandteil von λ auffassen; sie wird namentlich bei langen Leitungen und hohen Drucken zu berücksichtigen sein. In dem Formelmaterial, das wir besitzen, sind von diesem Anteil in λ nichts enthalten; λ ist anscheinend (von verschiedenen Autoren verschieden) aus Versuchen hergeleitet. Die Oberfläche der Wände und die Beschaffenheit des Durchflußmediums an sich sind nicht berücksichtigt. Die Oberflächenbeschaffenheit ist den als Norm aufgestellten Durchmessern der Tabellen über die Druckverluste zu entnehmen, die im Buchhandel erhältlich sind. Durch Abzug des von mir angegebenen Anteiles an innerm Flüssigkeitsverlust läßt sich dann jener Wert finden, der eigentlich durch Formänderung an den Rohrwänden verloren geht.

Es soll daher im nachfolgenden ein Koeffizient bestimmt werden, der die Verluste bei innerer Flüssigkeitsreibung bei hohen Drucken darstellt; er soll x genannt werden. Durch Subtraktion von x (für gebräuchliche Drucke bis 20 at) läßt sich bei Benutzung der bereits vorhandenen Tabellen der Widerstandverluste in Rohrleitungen der Anteil finden, der durch die mechanische Oberflächenbeschaffenheit der Rohrwandungen verloren geht; er stellt angenähert die Güte der Ausführung einer Rohrleitung dar und macht einen Teil des Wirkungsgrades der Gesamtanlage aus.

In einem geraden Rohre von 1 m Länge, 200 mm Durchmesser, 314 qcm Querschnitt und dem atmosphärischen Drucke p = 1 bewege sich ein Wasserstrom mit einer Geschwindigkeit von 2 m/sek. Solange sich das Rohr mit gleicher Geschwindigkeit und in gleicher Richtung bewegt (s. Fig. 1), wird

Fig. 1.

$\lambda = 0$; es kann keine Formänderung des Flüssigkeitzustandes auftreten, vielmehr herrscht Gleichgewicht nach allen Richtungen. Wird das Rohr stillgehalten und dem Wasser die Geschwindigkeit c = 2 m erteilt, so tritt, metallisch reine Oberflächen der Rohrwände angenommen, der in Fig. 2 skizzierte Zustand der

Fig. 2.

Formänderung ein. Die Elemente oder Flüssigkeitsteilchen im Zentrum eilen um die Größe x denjenigen an den Wänden vor. x ist somit benutzbar zur Bestimmung der tatsächlich auftretenden Verschiebearbeit. Letztere nimmt selbstverständlich nach dem Zentrum zu ab. Der Verschiebearbeit oder innern Formänderung entspricht für eine Längeneinheit die (verlorene) Widerstandhöhe. Bei gleichem Druck über die gesamte Querschnittfläche stellt x die Größe der Verzögerung, aus der sich die innere Formänderung der Wassersäule bestimmen läßt, dar und ist demnach unmittelbar für die Bestimmung des Reibungskoeffizienten brauchbar.

Zur Bestimmung von x denke man sich den Rohrstrang um die y-Achse rotierend, mit einer Umfanggeschwindigkeit v, die an den Wänden auf 1 qcm einstweilen einen Druck von p = 1 at ausüben möge. Durch die Rotation tritt genau dieselbe Formänderung auf. Das Gewicht von etwa 35 kg der im Rohre befindlichen Wassermenge liefert nach dem Ausdruck

[1] Vgl. Hütte.

$\frac{m v^2}{r}$ die gewünschte Wandpressung. Dabei sinkt sie entsprechend der Geschwindigkeitsabnahme nach der Mitte hin auf Null. Die gesamte Oberflächenpressung wird alsdann $d \pi l . 1 = 20 . 3{,}14 . 100 . 1 = 6280$ kg, d. i. für 1 qcm Fläche = 62,8 kg. Die zugehörige Gewichtmenge $\frac{35}{100} = 0{,}35$ kg hat die Masse m = 0,035. Die Schwerpunktwirkung der in der Figur nicht unterstützt gedachten Flüssigkeit liefert eigentlich für den Verlauf von x eine Kurve; der Einfachheit halber sei von dieser Wirkung abgesehen und für die Bestimmung von x der lichte Durchmesser der Rohrleitung eingesetzt, was für die Praxis genau genug erscheint.

Da, wie aus vorstehendem hervorgeht,

$$62{,}8 = \frac{0{,}035 . v^2}{0{,}1} \text{ oder } v^2 = \frac{62{,}8 . 0{,}1}{0{,}035}$$

ist, so wird $v = \sim 13$ m. Für die geometrische Darstellung in Fig. 2 wird alsdann x aus der Betrachtung gewonnen, daß für die Rotationseinheit, welche die geometrische Darstellung erst ermöglicht, x eine Funktion der Umdrehungzahl n geworden ist. Letztere

Tabelle über Druckhöhenverluste die bei hohen Pressungen auftreten, bei Akkumulatoren, Schmiedepressen usw.

F qdm / π	Durchflußmenge Q l/sek	Druckhöhenverbrauch bei Atmosphären: 10 / 100	20 / 200	30 / 300	40 / 400	50 / 500	60 / 600	70 / 700	Rohrdurchmesser in mm	x für spez. Gew. = 1 wird
0,04	2,5	10,704 10,705	10,708 10,710	10,712 10,715	10,716 10,720	10,720 10,725	10,724 10,730	10,728 10,735	40	= 0,01 = 0,12
0,09	5,6	7,109 7,110	7,118 7,112	7,127 7,130	7,136 7,140	7,145 7,150	7,154 7,160	7,163 7,170	60	
0,16	10	5,316 5,320	5,332 5,340	5,348 5,360	5,364 6,380	5,380 6,400	5,396 6,420	5,412 6,440	80	
0,26	15,7	4,226 4,230	4,252 4,260	4,278 4,290	4,304 4,320	4,330 4,350	4,356 4,380	4,382 4,410	100	
0,58	35,3	2,805 2,870	2,810 2,940	2,815 3,040	2,820 3,110	2,825 3,180	2,830 3,250	2,835 3,320	150	
1	62,8	2,110 2,300	2,120 2,400	2,130 2,500	2,140 2,600	2,150 2,700	2,160 2,800	2,170 2,900	200	
1,6	98,1	1,716 1,920	1,732 2,240	1,748 2,560	1,764 2,880	1,780 3,200	1,796 3,520	1,812 3,840	250	
2,2	141,3	1,422 1,660	1,444 1,920	1,466 2,180	1,488 2,440	1,510 2,700	1,532 2,960	1,554 3,220	300	
3,2	192,4	1,232 1,500	1,264 2,000	1,269 2,380	1,328 2,760	1,360 3,140	1,392 3,520	1,424 3,900	350	
4	251,3	1,050 1,500	1,100 2,000	1,150 2,500	1,200 3,000	1,250 3,500	1,300 4,000	1,350 4,500	400	
5,3	318	0,953 1,500	1,006 2,100	1,059 2,700	1,112 3,300	1,165 3,900	1,218 4,500	1,271 5,100	450	
6,5	392,7	0,865 1,400	0,930 2,100	0,995 2,800	1,060 3,500	1,125 4,200	1,190 4,900	1,255 5,600	500	
9,5	565	0,795 1,800	0,870 2,900	0,985 4,000	1,080 5,100	1,175 6,200	1,270 7,300	1,365 8,400	600	
12,8	769	0,728 2,000	0,856 3,400	0,984 4,800	1,112 6,200	1,240 7,600	1,368 9,000	1,496 10,400	700	
16,7	1005	0,667 2,400	0,834 4,600	1,001 6,500	1,168 8,400	1,335 10,300	1,502 12,200	1,669 14,000	800	
20,8	1272	0,600 2,800	0,800 5,200	1,000 7,600	1,200 10,200	1,400 12,400	1,600 14,800	1,800 17,200	900	
26	1570	0,660 2,800	0,920 5,200	1,180 7,600	1,440 10,000	1,700 12,400	1,960 14,800	2,220 17,200	1000	

Die Tabellenwerte bestimmen sich aus $\frac{F}{\pi} \cdot x +$ Druckhöhenverbrauch für Pressungen unter 10 at.
Die Tabellenwerte sind für 2 m Wassergeschwindigkeit.

berechnet sich aus $n = \frac{v \cdot 60}{d \pi}$ zu 1300 oder $x = \frac{13}{1300}$ = 0,01 m für den Querschnitt. Läßt man letztern gleichmäßig an der ganzen Volumenänderung teilnehmen, so wird $x = \frac{0,01}{0,0314} = 0,003$ cm. Die Umfanggeschwindigkeit des Rohres um die y-Achse mit 13 m auf die Längeneinheit liefert demnach einen geometrischen Wert von x = 0,003 cm für 1 at Flüssigkeitpressung. Die Formänderung bei dieser Geschwindigkeit besteht in dem Dreieck mit x und r als Katheten; sie liefert als Fläche 0,003 . 10 = 0,03 qcm. Der Schwerpunkt der Dreieckfläche mit $^1/_3$ Grundlinie × Höhe = $^1/_3$. 0,03 . 10 = r — 0,1 soll, wie bereits erwähnt, mit dem wirklichen Radius als zusammenfallend betrachtet werden. Infolgedessen wird die Volumenänderung 0,03 . 2 . 10 π = 0,0018 cdcm für 1 m Rohr oder 0,18 l für 100 m Rohrlänge bei 1 at Pressung. Da sich x mit der Umfanggeschwindigkeit entsprechend dem Drucke p direkt proportional verändert und einen Wert an Formänderung liefert, der einstweilen nur von der Flüssigkeitpressung abhängig ist, also von der eigentlichen Durchflußgeschwindigkeit nicht beeinflußt wird, so leuchtet ein, daß sich beim Durchströmen mit der gegebenen Geschwindigkeit von 2 m/sek ein dem Preßdruck verwandter Widerstand einstellen muß, dessen Größe $= \sqrt{0,18^2 + 0,18^2}$ cdcm wird, entsprechend der endlichen und resultierenden Formänderung. In diesem Falle ergeben sich 0,25 cdcm für je 100 m Rohrlänge, 1 at und 10 π Rohrdurchmesser; bei 10 at 2,50 cdcm; bei 20 at 5,00 cdcm usw.

Es will mir daher scheinen, als ob die gebräuchliche Angabe des Druckhöhenverbrauches in dem von mir erläuterten Sinne ein Plus zu erfahren habe, das sich aus der Formänderung der Flüssigkeit an den Wänden, abhängig von Geschwindigkeit und Druck, in der angedeuteten Weise herleitet.

Ich habe deshalb die in den Lehrbüchern verbreitete Tabelle der Wassermengen Q und des Druckhöhenverbrauchs um den Wert der resultierenden Formänderung entsprechend umgearbeitet und dabei die normale Durchflußgeschwindigkeit von 2 m/sek in allen Fällen als praktisch beibehalten.

Aus der Tabelle ergibt sich vor allem, daß für große Widerstandhöhen die Rohrdurchmesser am besten in der Nähe der Pumpe eine Vergrößerung erfahren; zum Beispiel würde für 70 at bei 1000 mm Durchmesser der Rohrleitung der tabellarische Druckhöhenverbrauch für 1 m Wassergeschwindigkeit auf $\frac{17,2}{2} = 8,6$ m sinken. Es ermöglicht sich so an Hand der obigen Werte die günstigsten Durchmesser für lange Leitungen (z. B. bei Turbinen) leicht zu bestimmen, sei es durch Herabsetzen der Geschwindigkeit des Wassers oder Teilung der Menge in der Zeiteinheit auf mehrere Durchmesser. Für unreine Flüssigkeiten wird x eine Funktion des spezifischen Gewichtes bzw. ändert sich ihm proportional. Da nach den von mir aufgestellten Werten im Vergleich mit frühern Werten der Druckhöhenverbrauch mit den Durchmessern ganz erheblich wächst, so leuchtet ein, daß er bei Krümmern ebenfalls größere Werte annehmen muß, sofern nämlich die einfachere Rechnungsweise bei Bestimmung an solchen Stellen beibehalten wird. Sie besteht darin, daß die Differenz zwischen äußerer und innerer Bogenlänge als Maßstab der für 100 m bekannten Druckhöheneinbuße benutzt wird. Es wäre demnach angebracht, Vergleiche mit ausgeführten Anlagen und den vorstehenden Werten zugänglich zu machen.

Man erkennt nunmehr, wieviel Energie bei hohen Drucken und großem Ventilsitz-Durchmesser durch Umformung der Wassermassen verloren geht, und wie ratsam es ist, hohe Umlaufzahlen mit kleinen Pumpenabmessungen zu wählen. Dies gilt auch für Hochdruckzentrifugalpumpen, woselbst die Formänderungen für die Zeiteinheit und Flächen- oder Querschnitteinheit ein Maximum werden. Die Verluste, die bei hohen Pressungen in Kolbenpumpen auftreten, lassen sich wesentlich herabsetzen, sofern richtige Geschwindigkeiten durch veränderte Querschnitte und entsprechende Abrundungen an den kritischen Stellen getroffen werden. Für diese Zwecke, d. h. richtige Wahl der Abmessungen kann die Tabelle ebenfalls benutzt werden.

Gesetz, betreffend die Abänderung des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865. Vom 18. Juni 1907.[1]

Das Allgemeine Berggesetz für die Preußischen Staaten vom 24. Juni 1865 (Gesetzsamml. S. 705) wird, wie folgt, abgeändert:

Artikel 1.

1. Der § 1 erhält folgende Fassung:

Die nachstehend bezeichneten Mineralien sind vom Verfügungsrechte des Grundeigentümers ausgeschlossen:

Gold, Silber, Quecksilber, Eisen mit Ausnahme der Raseneisenerze, Blei, Kupfer, Zinn, Zink, Kobalt, Nickel, Arsenik, Mangan, Antimon und Schwefel, gediegen und als Erze;

Alaun- und Vitriolerze;

Steinkohle, Braunkohle und Graphit;

Steinsalz, Kali-, Magnesia- und Borsalze nebst den mit diesen Salzen auf der nämlichen Lagerstätte vorkommenden Salzen und die Solquellen.

Die Aufsuchung und Gewinnung dieser Mineralien unterliegt den Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes.

2. Hinter § 1 wird folgender § 1a eingeschaltet:

Der Erwerb und Betrieb von Bergwerken für Rechnung des Staates ist, sofern sich aus den nachstehenden Bestimmungen nicht ein anderes ergibt, allen berggesetzlichen Bestimmungen ebenfalls unterworfen.

3. Der § 2 wird durch folgende Bestimmung ersetzt:

Die Aufsuchung und Gewinnung der Steinkohle, des Steinsalzes sowie der Kali-, Magnesia- und Borsalze nebst den mit diesen Salzen auf der nämlichen Lagerstätte vor-

[1] Preußische Gesetzsammlung Nr. 22 S. 119.

kommenden Salzen und Solquellen steht allein dem Staate zu. Ausgenommen von dieser Bestimmung bleiben hinsichtlich der Steinkohle die Provinzen Ostpreußen, Brandenburg, Pommern und Schleswig-Holstein.

Der Staat kann das Recht zur Aufsuchung und Gewinnung des Steinsalzes, der Kali-, Magnesia- und Borsalze sowie der mit diesen Salzen auf der nämlichen Lagerstätte vorkommenden Salze und Solquellen an andere Personen übertragen. Die Übertragung soll in der Regel gegen Entgelt und auf Zeit erfolgen.

Zur Aufsuchung und Gewinnung der Steinkohle bleiben dem Staate außer den von ihm zur Zeit betriebenen und den sonstigen in seinem Besitze befindlichen Feldern weitere 250 Maximalfelder (§ 27 Abs. 1 Ziffer 2) vorbehalten. Die Verleihung erfolgt nach Maßgabe der Vorschriften im § 38b Abs. 1, 3 und 4 und muß binnen drei Jahren nach Inkrafttreten des gegenwärtigen Gesetzes nachgesucht und binnen weiteren sechs Monaten ausgesprochen werden.

Im übrigen soll der Staat das Recht der Aufsuchung und Gewinnung der Steinkohle an andere Personen übertragen. Die Ordnung der Übertragung erfolgt durch Gesetz.

Artikel II.

1. Der § 3 erhält folgende Fassung:

Die Aufsuchung der im § 1 bezeichneten Mineralien auf ihren natürlichen Ablagerungen — das Schürfen — ist in Ansehung der nach § 2 Abs. 1 dem Staate vorbehaltenen Mineralien nur dem Staate und den von diesem ermächtigten Personen, in Ansehung der übrigen Mineralien dagegen einem jeden gestattet.

Für die Aufsuchung gelten die nachstehenden Vorschriften:

2. Hinter § 3 werden folgende §§ 3a und 3b eingeschoben:

§ 3a.

Die Vorschriften im achten und neunten Titel dieses Gesetzes (von den Bergbehörden und von der Bergpolizei) finden auf das Schürfen entsprechende Anwendung.

Der Schürfer kann durch Polizeiverordnung des Oberbergamts verpflichtet werden, der Bergbehörde von dem Beginn und von der Einstellung der Schürfarbeiten innerhalb einer bestimmten Frist Anzeige zu machen. Ferner kann durch Polizeiverordnung des Oberbergamts die Geltung der §§ 67 bis 70 und 72 bis 77 dieses Gesetzes mit den aus der Sachlage sich ergebenden Änderungen auf Schürfarbeiten ausgedehnt werden.

§ 3b.

Die Bergbehörden sind zur Geheimhaltung der zu ihrer amtlichen Kenntnis gekommenen Tatsachen verpflichtet.

3. Im dritten Abs. des § 4 werden die Worte: „bis zu 200 Fuß" ersetzt durch die Worte: „bis zu sechzig Meter".

Artikel III.

1. Der zweite Abs. des § 14 fällt fort.
2. Der § 15 erhält folgende Fassung:

Die Gültigkeit einer Mutung ist dadurch bedingt,

1. daß das in der Mutung bezeichnete Mineral an dem angegebenen Fundpunkte (§ 14) auf seiner natürlichen Ablagerung vor Einlegung der Mutung entdeckt worden ist und bei der amtlichen Untersuchung in solcher Menge und Beschaffenheit nachgewiesen wird, daß eine zur wirtschaftlichen Verwertung führende bergmännische Gewinnung des Minerals möglich erscheint;
2. daß nicht bessere Rechte auf den Fund entgegenstehen.

Ist die auf einen Fund eingelegte Mutung infolge Überdeckung durch das Feld einer anderen Mutung ungültig geworden, so kann der Fund, wenn er später wieder ins Bergfreie fällt, nur von dem ersten Muter oder mit dessen Einwilligung zum Gegenstand einer neuen Mutung gemacht werden.

3. Der § 16 fällt fort.
4. Im ersten Abs. des § 17 tritt an die Stelle des Wortes: „Quadratlachtern" das Wort: „Quadratmetern".
5. Der erste Abs. des § 18 erhält folgende Fassung:

Die Angabe der Lage und Größe des Feldes sowie die Einreichung des Situationsrisses (§ 17) müssen binnen sechs Monaten nach Präsentation der Mutung bei der zur Annahme der letzteren befugten Bergbehörde erfolgen.

6. Als vierter Abs. des § 18 wird folgende Bestimmung eingefügt.

Mängel des Situationsrisses, die nicht vom Oberbergamte beseitigt werden (§ 33), hat der Mutung auf die Aufforderung der Bergbehörde binnen sechs Wochen abzuhelfen. Auf Antrag des Muters kann die Frist angemessen verlängert werden. Werden die Fristen versäumt, so ist die Mutung von Anfang an ungültig.

7. Hinter § 19 wird folgender § 19a eingeschoben:

Wird nach oder unter Verzichtleistung auf eine Mutung auf den dieser zu Grunde liegenden Fund oder auf einen andern in demselben Borloch oder Schürfschacht aufgeschlossenen Fund desselben Minerals eine neue Mutung eingelegt, so beginnt für letztere der Lauf der im § 18 Abs. 1 bestimmten Frist mit der Präsentation der zuerst eingelegten Mutung. Nach Ablauf von sechs Monaten nach der Präsentation der zuerst eingelegten Mutung kann eine neue Mutung auf denselben Fund oder auf einen in demselben Bohrloch oder Schürfschacht aufgeschlossenen Fund desselben Minerals nicht mehr eingelegt werden.

Wird eine Mutung infolge Nichteinhaltung der im § 18 Abs. 1 und 4 bestimmten Fristen von Anfang an ungültig, so kann eine neue Mutung auf denselben Fund oder auf einen in demselben Bohrloch oder Schürfschacht aufgeschlossenen Fund desselben Minerals ebenfalls nicht mehr eingelegt werden.

Artikel IV.

1. Im § 26 Abs. 2 wird das Wort: „Quadratlachtern" ersetzt durch das Wort: „Quadratmetern".
2. Der § 27 erhält folgende Fassung:

Der Muter hat das Recht,

1. in den Kreisen Siegen und Olpe des Regierungsbezirks Arnsberg und in den Kreisen Altenkirchen und Neuwied des Regierungsbezirks Koblenz ein Feld bis zu 110 000 qm,
2. in allen übrigen Landesteilen ein Feld bis zu 2 200 000 qm zu verlangen.

Der Fundpunkt muß stets in das verlangte Feld eingeschlossen werden. Der Abstand des Fundpunkts von jedem Punkte der Begrenzung des Feldes darf bei 110 000 qm (Nr. 1) nicht unter 25 m und nicht über 500 m, bei 2 200 000 qm (Nr. 2) nicht unter 100 m

und nicht über 2000 m betragen. Dieser Abstand wird auf dem kürzesten Wege durch das Feld gemessen.

Freibleibende Flächenräume dürfen von dem Felde nicht umschlossen werden.

Im übrigen darf dem Felde jede beliebige, den Bedingungen des § 26 entsprechende Form gegeben werden, soweit diese nach der Entscheidung des Oberbergamts zum Bergwerksbetriebe geeignet ist.

Abweichungen von diesen Vorschriften über den Abstand des Fundpunkts und die Form des Feldes sind nur zulässig, wenn sie durch besondere, vom Willen des Muters unabhängige Umstände gerechtfertigt werden.

3. Der § 28 erhält folgende Fassung:

Sobald die Sachlage es gestattet, hat die Bergbehörde einen dem Mutter mindestens vierzehn Tage vorher bekannt zu machenden Termin anzusetzen, in welchem dieser seine Schlußerklärung über die Größe und Begrenzung des Feldes sowie über etwaige Einsprüche und kollidierende Ansprüche Dritter abzugeben hat.

Erscheint der Muter im Termine nicht, so wird angenommen, er beharre bei seinem Anspruch auf Verleihung des Bergwerkseigentums in dem auf dem Situationsrisse (§ 17) angegebenen Felde und erwarte die Entscheidung der Bergbehörde über seinen Anspruch sowie über die etwaigen Einsprüche und Ansprüche Dritter.

Artikel V.

1. Am Schlusse des dritten Abschnitts des zweiten Titels des Allgemeinen Berggesetzes werden folgende Vorschriften eingeschaltet:

§ 38 a.

Die §§ 12 bis 38 finden in Ansehung der im § 2 Abs. 2 bezeichneten Mineralien keine Anwendung. Für die letzteren gelten die Vorschriften der §§ 38 b und 38 c.

§ 38 b.

Das Bergwerkseigentum an den im § 2 Abs. 2 bezeichneten Mineralien wird dem Staate durch den Minister für Handel und Gewerbe verliehen.

Die Verleihung ist von dem Nachweis abhängig, daß das Mineral innerhalb des zu verleihenden Feldes auf seiner natürlichen Ablagerung in solcher Menge und Beschaffenheit entdeckt worden ist, daß eine zur wirtschaftlichen Verwertung führende bergmännische Gewinnung des Minerals möglich erscheint.

Die Verleihung erfolgt durch Ausstellung einer mit Siegel und Unterschrift zu versehenden Urkunde, welche die im § 34 unter Ziffer 1 bis 6 aufgezählten Angaben enthalten und mit einem von einem konzessionierten Markscheider oder vereidigten Feldmesser angefertigten, der Vorschrift im § 17 Abs. 1 entsprechenden Situationsrisse verbunden werden muß.

Die Verleihungsurkunde ist durch den Deutschen Reichs- und Königlich Preußischen Staatsanzeiger zu veröffentlichen.

§ 38 c.

Das nach Maßgabe des § 38 b begründete Bergwerkseigentum des Staates und den in § 2 Abs. 2 genannten Mineralien kann in der Weise belastet werden, daß demjenigen, zu dessen Gunsten die Belastung erfolgt, auf Zeit das vererbliche und veräußerliche Recht zusteht, die im § 2 Abs. 2 bezeichneten Mineralien innerhalb des auf dem Situationsriß angegebenen Feldes nach den Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes aufzusuchen und zu gewinnen und alle hierzu erforderlichen Anlagen unter und über Tage zu treffen.

Während des Bestehens eines nach Abs. 1 begründeten Gewinnungsrechts finden alle Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes über die Rechte und Pflichten des Bergwerkseigentümers (Bergwerksbesitzers, Bergbautreibenden, Werksbesitzers) mit Ausnahme der §§ 39, 55, 65, 156 bis 162 und 164 mit der Maßgabe Anwendung, daß an die Stelle des Bergwerkseigentümers (Bergwerksbesitzers, Bergbautreibenden, Werksbesitzers) der Gewinnungsberechtigte tritt.

Steht ein Gewinnungsrecht der im Abs. 1 bezeichneten Art zwei oder mehreren Mitberechtigten zu, so finden auf die Rechtsverhältnisse der Mitberechtigten die Vorschriften des vierten Titels des gegenwärtigen Gesetzes Anwendung.

2. An die Stelle des zweiten und dritten Abs. des § 50 treten folgende Bestimmungen:

Für das Bergwerkseigentum und das auf Grund des § 38 c Abs. 1 begründete Gewinnungsrecht gelten die sich auf Grundstücke beziehenden Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs, soweit nicht aus diesem Gesetze sich ein anderes ergibt.

Mit der gleichen Beschränkung finden die für den Erwerb des Eigentums und die Ansprüche aus dem Eigentum an Grundstücken geltenden Vorschriften auf das Bergwerkseigentum und das auf Grund des § 38 c Abs. 1 begründete Gewinnungsrecht entsprechende Anwendung.

Die für selbständige Gerechtigkeiten geltenden Vorschriften der Artikel 22, 28 des Ausführungsgesetzes zur Grundbuchordnung vom 26. September 1899 (Gesetzsamml. S. 307), der Artikel 15 bis 22 des Ausführungsgesetzes zum Reichsgesetz über die Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung vom 23. September 1899 (Gesetzsamml. S. 291) und des Artikels 76 des Preußischen Gesetzes über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 21. September 1899 (Gesetzsamml. S. 249) finden auf das nach § 38 c Abs. 1 begründete Gewinnungsrecht Anwendung.

Bei der Bestellung eines Gewinnungsrechts ist für dieses ein besonderes Grundbuchblatt anzulegen. Die Anlegung wird auf dem Grundbuchblatte des Bergwerkes vermerkt.

Artikel VI.

Der § 59 Abs. 1 erhält folgende Fassung:

Die zum Betrieb auf Bergwerken und Aufbereitungsanstalten (§ 58) sowie zum Betriebe von Schürfarbeiten dienenden Dampfkessel und Triebwerke unterliegen den Vorschriften der Gewerbegesetze.

Artikel VII.

Der § 192a Abs. 2 erhält folgende Fassung:

Gegen die Entscheidung des Oberbergamts auf Grund des § 15 Abs. 1 Ziffer 1, des § 27 Abs. 4 und des § 197 Abs. 1 findet innerhalb zwei Wochen von der Zustellung an die Klage im Verwaltungsstreitverfahren bei dem Bergausschusse statt.

Artikel VIII.

Unberührt von den Vorschriften im Artikel I dieses Gesetzes bleiben die provinzialrechtlichen Bestimmungen, wonach einzelne der im Artikel I bezeichneten Mineralien dem Verfügungsrecht des Grundeigentümers unterliegen oder noch andere als die im Artikel I bezeichneten Mineralien vom Verfügungsrecht des Grundeigentümers ausgeschlossen sind, sowie die Vorschriften des Allgemeinen Berggesetzes über die Umwandlung der gestreckten in gevierte Felder.

Unberührt von den Vorschriften im Artikel I des gegenwärtigen Gesetzes bleiben ferner alle zur Zeit seines Inkrafttretens schon bestehenden Berechtigungen an den im Artikel I Ziffer 3 bezeichneten Mineralien sowie die bis zu diesem Zeitpunkte durch Mutungen begründeten Ansprüche auf Verleihung des Bergwerkseigentums an solchen Mineralien.

Auch wird an den Rechten der früher reichsunmittelbaren Standesherren sowie derjenigen, welchen auf Grund besonderer Rechtstitel das Bergregal oder sonstige Bergbauvorrechte in gewissen Bezirken allgemein oder für einzelne Mineralien zustehen, durch das gegenwärtige Gesetz nichts geändert.

Soweit diese besonderen Rechtstitel den Anspruch begründen, andere von der Aufsuchung oder Gewinnung der im Artikel I Ziffer 3 bezeichneten Mineralien oder von der Erlangung oder Ausübung des Bergwerkseigentums an diesen Mineralien auszuschließen, kann von dem Bevorrechtigten die Verleihung des Bergwerkseigentums an den bezeichneten Mineralien auf Grund derjenigen Bestimmungen des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 beansprucht werden, welche vor dem Inkrafttreten des gegenwärtigen Gesetzes in Geltung waren.

Artikel IX.

Über Mutungen, welche vor dem Inkrafttreten des gegenwärtigen Gesetzes eingelegt worden sind, ist vorbehaltlich der Bestimmungen im § 192a Abs. 2 und 3 nach den bisherigen gesetzlichen Vorschriften zu entscheiden.

Artikel X.

Mutungen, welche auf Grund des Gesetzes vom 5. Juli 1905 (Gesetzsamml. S. 265), betreffend die Abänderung des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865/1892, eingelegt, von den Verleihungsbehörden aber zurückgewiesen worden sind, gewähren, sofern dem Muter der Rechtsweg nicht schon gemäß § 23 des Allgemeinen Berggesetzes eröffnet ist, das Recht, den Anspruch auf Verleihung des Bergwerkseigentums gegen den Staat (Bergfiskus) binnen drei Monaten vom Tage der Verkündung des gegenwärtigen Gesetzes an und, falls der die Mutung zurückweisende Beschluß beziehungsweise Rekursbescheid (§ 191 des Allgemeinen Berggesetzes) erst nach der Verkündung zugestellt wird, binnen drei Monaten seit dem Tage dieser Zustellung durch gerichtliche Klage zu verfolgen.

Wer von dieser Frist keinen Gebrauch macht, geht des Klagerechts gegen den Staat verlustig.

Artikel XI.

Sind zwischen Feldern oder Feldesteilen, welche zur Gewinnung der im Artikel I Ziffer 3 bezeichneten Mineralien bereits vor Inkrafttreten des gegenwärtigen Gesetzes verliehen waren, im Bergfreien liegende Feldesteile ganz oder zum Teil eingeschlossen und diese Feldesteile ihrer Form oder Größe nach so beschaffen, daß eine selbständige Gewinnung des Minerals nicht lohnen würde, so kann von den Eigentümern der benachbarten Bergwerke die Verleihung des Bergwerkseigentums für die eingeschlossenen Feldesteile auf Grund derjenigen Bestimmungen des Allgemeinen Berggesetzes beansprucht werden, welche vor dem Inkrafttreten des vorliegenden Gesetzes in Geltung waren.

Gegen die Entscheidung des Oberbergamts findet innerhalb zwei Wochen von der Zustellung an die Klage im Verwaltungsstreitverfahren bei dem Bergausschusse statt.

Gegen die Entscheidung des Bergausschusses ist das Rechtsmittel der Revision bei dem Oberverwaltungsgerichte gegeben.

Artikel XII.

Insoweit auf Solquellen, die mit den im Artikel I Nr. 3 Abs. 1 bezeichneten Salzen auf der nämlichen Lagerstätte vorkommen, vor dem 1. Februar 1907 Schürfarbeiten begonnen worden sind, die bis zum Inkrafttreten des gegenwärtigen Gesetzes nicht zur Fündigkeit geführt haben, dürfen die Schürfarbeiten fortgesetzt werden. Wird auf Grund derselben innerhalb eines Jahres nach dem Inkrafttreten des gegenwärtigen Gesetzes ein Fund gemacht, so verbleibt dem Finder der Anspruch auf Verleihung des Bergwerkseigentums an der Solquelle nach Maßgabe der seitherigen Bestimmungen des Allgemeinen Berggesetzes.

Der Staat ist befugt, die Abtretung des Fundes binnen drei Monaten nach dem Ablaufe des Tages der Mutung gegen Entschädigung zu verlangen. Bei Bemessung der Entschädigung bleibt jedoch der Gewinn außer Ansatz, der aus der künftigen Ausnutzung der Quelle für den Unternehmer entstehen kann.

Artikel XIII.

Soweit in Gesetzen auf Vorschriften verwiesen ist, welche durch dieses Gesetz abgeändert werden, treten an deren Stelle die entsprechenden neuen Vorschriften.

Artikel XIV.

Dieses Gesetz tritt am 8. Juli 1907 in Kraft.

Mit der Ausführung dieses Gesetzes wird der Minister für Handel und Gewerbe beauftragt.

Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen Lothringens für das Jahr 1906.

Dem Bericht entnehmen wir das Folgende.

Daß das Jahr 1906, das für alle Zweige des deutschen Erwerbslebens glücklich und gewinnbringend gewesen ist, auch dem lothringischen Eisenerzbergbau gedeihliche Entwicklung und weitern Aufschwung gebracht hat, zeigt die erhebliche Steigerung der Eisenerzförderung Lothringens. Im Jahre 1905 betrug sie 11 907 715 t, demgegenüber zeigt das Berichtjahr mit einer Förderung von 13 834 485 t eine Zunahme von 1 926 760 t = 16,2 pCt. Die Nachfrage nach Erz war sehr groß und um sie voll zu befriedigen, hätte die Steigerung der Förderung noch viel bedeutender sein müssen. Dem stand aber ein großer Mangel an Arbeitskräften und im Frühjahr und Herbst ein in gleichem Maße bisher unbekannter Wagenmangel entgegen. Von den geförderten Erzmengen blieben 54,20 pCt in Lothringen und gingen 15,47 pCt nach der Saar, 15,17 pCt nach dem Rhein und Westfalen und 8,51 pCt nach Luxemburg. Etwa 6 pCt wurden im Auslande, in Frankreich und Belgien, verhüttet. Diese Angaben entstammen der bergbehördlichen Statistik; die Vereinsstatistik ist nicht vollständig, da einige kleine Vereinsgruben bisher keine statistischen Angaben geliefert haben.

Die Arbeiterzahl, welche 1905 12 806 betrug, stieg bis Ende 1906 auf 14 283, also um 1 477 Köpfe oder 11,5 pCt. Daß ihre Zunahme hinter der der Förderung um etwa 5 pCt zurückgeblieben ist, zeigt, daß die Leistung auf den Kopf zugenommen hat. Der Grund der Zunahme ist nicht ohne weiteres ersichtlich. Wahrscheinlich ist er

darin zu finden, daß, wie das in Zeiten guten Absatzes immer geschieht, eine größere Zahl produktiver Arbeiten (Pfeiler usw.) belegt und die unproduktiven eingeschränkt worden sind, wie auch darin, daß Einrichtungen getroffen worden sind, welche wie mechanische Förderungen, elektrische Bohrmaschinen usw. arbeitsparend wirken. Daß nicht ein größerer Arbeitseifer in der Belegschaft Platz gegriffen hat, zeigt schon ihr unregelmäßiges Anfahren, welches sich nachgrade zu einem Notstand ausgebildet hat und einen geregelten Betrieb äußerst erschwert. Während die Zahl der Arbeitstage im Jahre 1906 303 betragen hat, betrug das Mittel der auf den Arbeiter verfahrenen Schichten nur 267. Bei der unterirdischen Belegschaft war das Mittel noch geringer, bei den Hauern betrug es 263 Schichten und bei den Schleppern nur 238,5 Schichten.

Allenthalben hat man die Wahrnehmung gemacht, daß die Unregelmäßigkeit des Anfahrens der Arbeiter der Höhe der verdienten Löhne nahezu proportional ist, d. h. je höher der Schichtverdienst steht, um so unregelmäßiger wird angefahren. Kaum in einem andern deutschen Bergwerksbezirk wird nach der Löhnung und dem Abschlag so viel gefeiert wie in Lothringen, wo dann häufig 30—50 pCt der Belegschaft fehlen.

Die Löhne sind im Berichtjahre erheblich gestiegen und erreichten in stetem Ansteigen im September einen Höchstpunkt. Hierauf folgte bis Dezember ein geringer Abfall und darauf ein abermaliges Ansteigen, das 1907 noch fortdauert und das Maximum im September bereits überholt hat. Die Steigerung betrug für die Hauer, d. s. 30 pCt der Belegschaft, 0,54 ℳ (6,18 gegen 6,72 ℳ) oder 9 pCt und für die Schlepper (37,3 pCt der Belegschaft) 0,47 ℳ (5,39 gegen 4,92 ℳ) oder 9,6 pCt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß schon das Jahr 1905 eine nicht unerhebliche Lohnsteigerung gebracht hatte. Jedenfalls sind die Löhne des lothringischen Bergmanns so hoch wie in keinem anderen deutschen Bergbaubezirk und dieser hohe Stand gleicht die höhern Lebensmittelpreise reichlich aus. Das gilt sogar auch noch für den durchschnittlichen Jahresverdienst, der wegen der geringen im Durchschnitt verfahrenen Schichtenzahl einen ungünstigern Vergleichmaßstab bietet; er stellte sich in 1906 für die Hauer auf 1 673 ℳ, für die Schlepper auf 1 227 ℳ und betrug für den Durchschnitt der Belegschaft 1 300 ℳ.

Der Wagenmangel ist ein Hindernis für die Steigerung der Förderung natürlich nur für die Gruben gewesen, die auf den Eisenbahntransport angewiesen sind. Er hat dem Vereinsvorstand verschiedentlich zu Beschwerden bei der Eisenbahn Veranlassung gegeben, welche vornehmlich eine Aufhebung der Anordnung bezweckten, daß bei der Teildeckung die mehr vorhandenen leeren Kokswagen nicht den Gruben zur Beladung zu stellen, sondern leer nach der Ruhr zurückzusenden seien. Die Zurücknahme dieser Anordnung würde genügen, den Wagenmangel für die lothringischen Gruben völlig zu beseitigen, da ja immer mehr leere Kokswagen vorhanden sind, als zum Erztransport erforderlich sind. Da die Zurücksendung der leeren Wagen auch eine sehr große Schädigung der Eisenbahn ist und den Wagenumlauf nicht beschleunigt, sondern nur verzögert, weil sie Maschinen benötigt, die an und für sich knapp sind, die Bahnhöfe und Gleise sperrt und so den übrigen Verkehr hemmt, ist zu hoffen, daß sie binnen lang oder kurz aufgehoben wird, wenn sich die Verwaltung bisher auch ablehnend in dieser Frage verhalten hat. Um bei wieder auftretendem Wagenmangel rechtzeitig unterrichtet zu sein und auf Abstellung wirken zu können, hat der Vereinsvorstand beschlossen, daß ihm alle Grubenverwaltungen in dieser Zeit täglich Mitteilung über die Zahl der angeforderten und gestellten Wagen machen sollen. Um dem Wagenmangel abzuhelfen, verfiel die Eisenbahnverwaltung auf den Ausweg, die bisherige 12-stündige Beladefrist der Fahrzeuge für die Anschlußwerke auf 6 Stunden abzukürzen, während für die übrigen Verfrachter die 12-stündige Beladefrist bestehen bleibt. Welche Nachteile sich daraus für die Werke ergeben werden, muß erst die Zukunft lehren. Von viel größerer Tragweite aber für die Anschlußwerke wird es sein, wenn die Eisenbahnverwaltung ihre Absicht ausführen sollte, von jedem beladen zu- oder abgeführten Wagen 50 Pf. Anschlußgebühr zu erheben. Für eine Grube mit 500 000 t Jahresförderung würde das eine Mehrausgabe von 30 000 ℳ jährlich bedeuten, welche bei einem Rückgang der Konjunktur und der Erzpreise von der Ausbeute nicht mehr viel übrig lassen würde. Daß der auf Kosten der Anschlußnehmerin hergestellte Anschluß der Eisenbahnverwaltung keinerlei Mehrausgaben versursacht, vielmehr recht erhebliche Ersparnisse im Betriebe gestattet und daß der Anschlußgebühr somit keinerlei entsprechende Leistung gegenübersteht, berücksichtigt die Verwaltung nicht.

Auf dem Gebiete der Berggesetzgebung und Polizeiverordnungen ist es in 1906 ruhig gewesen. Das Jahr 1907 brachte den Gesetzentwurf über die Mutungsperre. Der Vereinsvorstand sprach sich gegen das Gesetz aus, für welches ein Bedürfnis durchaus nicht vorliegt. Die Vorteile, welche sich das Publikum davon verspricht, Verbilligung der Kohlen und Düngesalze, werden nicht erreicht werden, sondern das Gegenteil wird eintreten und die wirtschaftliche Erschließung des Landes wird ins Stocken geraten.

Aller Wahrscheinlichkeit nach wird uns das Jahr 1907 noch eine weitere Berggesetznovelle bescheren, welche den beiden preußischen, nämlich der vom 24. Juni 1892 und der vom 14. Juli 1905 nachgebildet sein dürfte.

Als ein erheblicher Fortschritt auf dem Gebiet der Arbeiterfürsorge ist die Gründung von Knappschaftskassen für den hiesigen Erzbergbau zu bezeichnen. Die Firma de Wendel hat eine solche zu Beginn des Jahres für ihre Bergleute gegründet. Von den Burbacher und Stummschen Gruben ist das schon früher geschehen. Unterm 28. Februar d. J. erhielt das Statut des Elsaß-Lothringischen Knappschaftsvereins die behördliche Genehmigung und gleichzeitig bestimmte die Behörde, von dem ihr nach § 142 des BGB zustehenden Recht Gebrauch machend, daß der Bezirk des Elsaß-Lothringischen Knappschaftsvereins sich über ganz Elsaß-Lothringen ausdehnen solle.

Auch in anderer Beziehung hat die gute Konjunktur des Jahres 1906 die Arbeiterfürsorge günstig beeinflußt. Nicht nur, daß der Bau von Arbeiterwohnhäusern auf allen Gruben große Fortschritte machte, viele von diesen haben auch moderne Badeanstalten nach dem Muster der Kohlenzechen errichtet.

Technik.

Rohrverbrauch beim Spülversatzbetriebe der Myslowitzgrube in Oberschlesien. Bald nach Einführung des scheibenförmigen Spülversatzabbaues in den beiden 8 und 11 m mächtigen Sattelflözen machte sich der Rohrverbrauch mit dem zunehmenden Umfang des Versatzes in ganz bedenklicher Weise bemerkbar. Während der Rohrverschleiß bei lehmigen Massen noch erträglich blieb, stieg er beim Einspülen von Sand, Kies und Kesselasche, und das ist im wesentlichen das Versatzmaterial der Mislowitzgrube, ganz erheblich. Um den zunehmenden Rohrkosten einigermaßen zu steuern, wurden eingehende Versuche mit verschiedenen Rohrsorten angestellt. Dabei ergab sich, daß gußeiserne Rohre am wenigsten wiederstandfähig waren. Bei einer täglichen Durchschnittleistung von 1000 cbm war nach 3 monatlicher Betriebdauer die ursprünglich 10 mm starke Rohrwandung bis auf 4 mm verschlissen. Als schließlich bei einem plötzlich eintretenden Rohrbruch die Eisenstücke den Arbeitern um die Köpfe flogen, glücklicherweise ohne sie zu verletzen, wurden gußeiserne Rohre vom Spülversatz gänzlich ausgeschlossen. Die längste Lebensdauer hatten gewöhnliche schmiedeeiserne und auch Mannesmannrohre, die mit 8 mm Wandstärke und 203 mm äußerm Durchmesser verwandt wurden. Durch häufiges Drehen der Rohre hat man ihre Haltbarkeit bedeutend verlängert; sie betrug jedoch bei einer Tagesleistung von 1000 cbm nur 9—11, im Durchschnitt höchstens 10 Monate. Nach dieser Gebrauchzeit mußten sämtliche Rohre durch neue ersetzt werden. Die Grube hatte im zweiten Betriebjahre bereits 6 km Rohrleitungen unter Tage eingebaut, wovon 3500 m als Hauptleitungen täglich benutzt wurden, während der Rest zu Zweigleitungen diente, die nur abwechselnd, wöchentlich 1—2mal, in Gebrauch kamen und deshalb eine entsprechend längere Lebensdauer aufwiesen. Am Ende des Jahres 1902 waren die Hauptrohrleitungen fast völlig verschlissen und mußten mit einem Kostenaufwand von r. 40 000 ℳ durch neue ersetzt werden. Da sich diese Ausgaben naturgemäß von Jahr zu Jahr erheblich steigern mußten; wurden zur Erhaltung der Rohre eingehende Versuche mit Verschleißfutter aus Glas, Steingut, Porzellan, Stahl und verschiedenen Holzsorten angestellt. Von allen diesen Materialien hat sich Eichenholz, das derartig geschnitten wird, daß seine Faser radial und senkrecht zur Rohrachse läuft, am besten bewährt. Die Kosten eines Verschleißfutters aus Glas, Steingut, Porzellan und Stahl betrugen für 1 m Rohr 8—10 M, seine Lebensdauer war bedeutend kürzer als diejenige des Holzfutters. Sie betrug in den seltensten Fällen 3 Monate.

Die Ausfütterung der Rohre mit 20 mm starkem, Eichenhirnholz kostet gegenwärtig 2,25 ℳ für 1 m Rohr, davon entfallen 1,75 ℳ auf das Material und 0,50 ℳ auf den Arbeitlohn. Diese Art Ausfütterung hat nahezu dieselbe Haltbarkeit wie das eiserne Rohr selbst. Die Rohre müssen mit Ausnahme derjenigen in saigeren Schächten, um eine gleichmäßige Abnutzung zu erreichen, ebenso wie ungefütterte Leitungen, in gewissen Zeitabständen um ein Viertel ihres Umfanges gedreht werden; dann beträgt ihre Lebensdauer bei einer täglichen Leistung von 1000 cbm gewöhnlich 10 Monate.

Die Myslowitzgrube ist mit Rücksicht auf die erheblich geringeren Kosten allmählich zur Ausfütterung aller Rohrleitungen mit Eichenholz übergegangen und hat dadurch, wie nachstehende Aufstellung zeigt, ganz erhebliche Ersparnisse gemacht.

	Rohrkosten ℳ	mittels Spülversatz gewonnene Kohlen t	Arbeit auf 100 t Kohlen ℳ
im Jahre 1902	110 448,47	536 929	20,57
„ „ 1903	60 070,36	637 329	9,43
„ „ 1904	50 603,20	737 405	5,87
„ „ 1905	38 289,71	711 795	5,38
„ „ 1906	37 001,82	742 023	4,99

In diesen Kosten sind noch erhebliche Beträge für neubeschaffte Rohre, die zur Vermehrung der Leitungen in neuen Feldesteilen eingebaut werden mußten, enthalten. Auch muß berücksichtigt werden, daß die Holzausfütterung nicht in allen Rohren zu gleicher Zeit, sondern, um den Betrieb aufrecht erhalten zu können, nur an Stillstandtagen stückweise ausgeführt werden konnte, und daß während dieser Zeit noch ungefütterte Rohre verschlissen und durch neue ersetzt werden mußten. Nachdem nunmehr alle Spülversatzleitungen ein Verschleißfutter haben, werden sich die Kosten in den nächsten Jahren voraussichtlich ganz erheblich niedriger stellen.

Die Ausfütterung der Rohre erfolgt am vorteilhaftesten auf der Grube selbst. Aus 205 × 120 mm starkem, möglichst astfreiem Kantholz werden zunächst 20 mm starke Platten und aus diesen schmale Hirnholzstücke von trapezförmigen Querschnitt geschnitten. Diese Holzstäbe werden in einem eisernen Ring zusammengesetzt und durch diesen mittels Druckstempel, der durch eine Spindel oder hydraulisch angetrieben wird, in das Versatzrohr eingepreßt.

Das Verschleißfutter für Spülversatzrohre ist in allen Materialien seit 3 Jahren patentiert, seine Ausführung sowie die Vergebung von Lizenzen steht nur der Firma Gebrüder Crotogino in Schweidnitz zu. F.

Mineralogie und Geologie.

Mitteilung der Erdbebenstation der Technischen Hochschule zu Aachen. Bericht vom Juni 1907.

Nr.	Datum 1907	Anfang	Hauptbeben	Ende	Bemerkungen
	Juni				
1	1.	10 Uhr Vormittags	$10^1/_4$ bis $10^3/_4$ Uhr	nach 12 Uhr	mittelstarkes Fernbeben
2	5.	$4^3/_4$ Uhr Vormittags	5 bis $5^1/_2$ Uhr	gegen 6 Uhr	wie bei 1
3	25.	$7^1/_4$ Uhr Nachmitt.	$7^3/_4$ bis 8 Uhr	gegen 9 Uhr	wie bei 1 und 2
4	26.	$7^1/_4$ Uhr	gegen $7^1/_2$ Uhr	nach 8 Uhr	schwaches Fernbeben
5	27.—28.	$11^3/_4$ Uhr Abends	$12^1/_2$ bis 1 Uhr Nachts	geg. 2 Uhr Nachts	wie bei 4

Ein sehr schwaches Erdbeben zeigte sich am 26. Juni gegen 5 Uhr Vormittags; desgl. am 30. Juni gegen $1^1/_4$ Uhr Nachmittags.

Anhaltende Bodenunruhe herrschte vom 1.—4., 14.—15., 18.—20. Juni, besonders stark am 20.—24. Juni.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Inwieweit ist bei Einziehung und Verlegung öffentlicher Wege eine Mitwirkung der Bergbehörde erforderlich?

(Urteil des Oberverwaltungsgerichts v. 31. Januar 1907)[1]

Am östlichen Ende des Rangierbahnhofes Osterfeld geht von einem daran entlang führenden Wege südlich ein Weg, die Breilstraße, ab, die sich über den Emscherfluß nach Dellwig fortsetzt. Vor der Emscher mündet in diese Straße westlich ein von der Ortschaft Osterfeld kommender Weg, die Bruchstraße, ein, die, nachdem sie das Bahngelände gekreuzt hat, im wesentlichen in der Richtung des Rangierbahnhofes (nördlich) und der Emscher (südlich) in einer Breite von 5,5 m verläuft und 930 m von der Mündung eine kleine Biegung in südöstlicher Richtung aufweist. Die letzten 30 m führen an dem nördlich anstoßenden, östlich in einer Länge von 67 m von der Breilstraße begrenzten Eckgrundstück des Klägers vorbei. Die Beigeladene, ein Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, die zwischen Bruchstraße und Emscher eine Zechenanlage mit zwei Schächten besitzt, hat, um ihren Betrieb erweitern zu können, am 17. August 1904 die Einziehung des von der Biegung bis zur Besitzung des Klägers reichenden 900 m langen Stücks der Bruchstraße bei der Beklagten, der Wegepolizeibehörde, beantragt; die letzten am Grundstücke des Klägers entlang führenden 30 m sollten bestehen bleiben. Dafür hat sich die Beigeladene bereit erklärt, nördlich von dem einzuziehenden Wegeteil einen in der Richtung der angrenzenden Wegestrecke weiterführenden, gleichfalls in die Breilstraße mündenden Ersatzweg von 13 m Gesamtbreite mit Banketts und Straßengräben anzulegen, wenn die Gemeinde Osterfeld nach dem Ausbau die Unterhaltung übernähme. Nachdem die Gemeindevertretung sich mit dem Anerbieten einverstanden erklärt hatte, leitete die Beklagte das Einziehungsverfahren ein und machte das Vorhaben in der im § 57 des Zuständigkeitgesetzes vom 1. August 1883 vorgeschriebenen Weise öffentlich bekannt. Hiergegen erhob nur der Kläger Einspruch und nach dessen Zurückweisung Klage, wurde hiermit jedoch durch Urteil des Kreisausschusses des Landkreises Recklinghausen vom 3. Februar 1905 abgewiesen. Dieser hat in seinem Erkenntnis ausgeführt, eine Schädigung des Klägers trete durch die Wegeverlegung nicht ein, denn an der an die Breilstraße stoßenden 67 m langen Ostseite des Grundstücks des Klägers habe bisher ein nennenswerter Verkehr nicht bestanden, sondern nur an der 30 m langen, an die Bruchstraße in ihrem bisherigen Zuge grenzenden Südseite; der Kläger könne sich daher nicht beklagen, wenn infolge der Verlegung der Verkehr in Zukunft an der längern Ostseite vorbeikomme, zumal der letzterwähnte Wegeteil, wenn auch als Sackgasse, bestehen bleibe. Es liege aber die Verlegung im Interesse des öffentlichen Verkehrs, da die streitige nur 5,5 m breite krumme Wegestrecke durch eine grade, bessere und breitere ersetzt werde. Ob außerdem ein volkswirtschaftliches Interesse an der Erweiterung des Betriebes der . . . . . Hütte gegeben sei, könne unter diesen Umständen dahingestellt bleiben.

Auf die Berufung des Klägers lud der Bezirksausschuß zu Münster die . . . Hütte bei und gab ihr, nachdem das Königliche Oberbergamt zu Dortmund auf Anfrage Auskunft darüber erteilt hatte, welche in den Zug des einzuziehenden Wegeteils hineinreichenden, von der Beigeladenen beabsichtigen Anlagen der bergpolizeilichen Genehmigung bedürften, anheim, die Genehmigung zu beantragen. Als dann die Beigeladene den Bescheid des Königlichen Bergrevierbeamten des Bergrevieres Oberhausen vom 23. März 1906, der die Genehmigung ihres Antrages vom 8. Februar 1906 betreffend die Errichtung einer Kokerei enthielt, nebst Anlagen eingereicht hatte, wies der Bezirksausschuß die Berufung durch Urteil vom 20. April 1906 zurück. Die Gründe geben zunächst eine Darstellung des Sachverhalts und stellen fest, daß die Beigeladene die Genehmigung ihres Vorhabens durch die Bergpolizeibehörde nachgewiesen habe. Im Anschluß hieran sagt der Vorderrichter weiter: „Nachdem so dasjenige Erfordernis erfüllt war, durch welches nach dem Erkenntnisse des Königlichen Oberverwaltungsgerichts vom 13. Juli 1899, (Entsch. Bd. XXXVI S. 286 ff.) die Entscheidung über die wegepolizeiliche Maßnahme in einem derartigen Falle bedingt ist, konnte der Bezirksausschuß der sonstigen rechtlichen sowie der tatsächlichen Beurteilung des Kreisausschusses nur beitreten.“

Die hiergegen vom Kläger eingelegte Revision kann nur Erfolg haben, wenn ein Revisionsgrund im Sinne des § 94 des Landesverwaltungsgesetzes vom 30. Juli 1883 vorliegt. Ein solcher ist weder aus den Ausführungen der Revisionsschrift noch bei selbständiger Prüfung ersichtlich.

Der Vorderrichter hat die Auffassung des Kreisausschusses, nach welcher die beabsichtigte Wegeverlegung schon wegen der in ihr liegenden Verkehrsverbesserung ohne Rücksichtnahme auf die Förderung des Bergbaues gutzuheißen ist, gebilligt und sich ebenso der Ansicht angeschlossen, daß bei der Abwägung des öffentlichen Verkehrsinteresses gegen die mit der Verlegung verbundene geringfügige Beeinträchtigung der Privatinteressen des Klägers die letztern zurücktreten müssen. Diese ohne erkennbaren Rechtsverstoß oder wesentlichen Verfahrensmangel getroffene Feststellung gehört dem tatsächlichen Gebiete an und entzieht sich daher der Nachprüfung durch den Verwaltungsrichter.

Ein notwendiger Anlaß, von der Beigeladenen zuvor den Nachweis der bergpolizeilichen Genehmigung ihrer geplanten Neuanlagen zu fordern, lag für den Vorderrichter bei seiner Stellungnahme zur Sache nicht vor. Die Verlegung der streitigen Wegestrecke bildete allerdings für die . . . . Hütte den Grund für die Übernahme der mit der Anlage der neuen, breiter und besser herzustellenden Wegestrecke verbundenen Aufwendungen. Für die Entschließung der Wegepolizeibehörde und die Entscheidung des Verwaltungsrichters ist aber dieser Umstand hinter der durch die Maßnahme zu beschaffenden Verkehrsverbesserung völlig zurückgetreten, sodaß es eines besondern Nachweises nach der Richtung hin nicht bedurfte.

Im übrigen betraf aber das von dem Vorderrichter in Bezug genommene Urteil vom 13. Juli 1899 (Entsch.d. OVG. Bd. XXXVI S. 286) einen von dem hier vorliegenden wesentlich verschiedenen Tatbestand. Dort handelte es sich um die Anlage einer neuen Zeche und eines neuen Zechenbahnhofes, und dies Unternehmen bedingte an sich die Beseitigung oder Verlegung der in Mitleidenschaft gezogenen Wegeteile. Hier dient die Verlegung zwar dem Interesse der Beigeladenen; sie ist aber nicht als ein notwendiger Bestandteil der in Aussicht genommenen

[1] Preuß. Verw. Blatt XXVIII S. 713.

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA w KRAKOWIE BIBLIOTEKA

Anlagen zu betrachten, sondern stellt sich als eine außerhalb dieses Rahmens liegende, durch das Verkehrinteresse gerechtfertigte Maßnahme dar, welche unabhängig von diesen Anlagen zur Ausführung gelangen soll und die Interessen des Bergbaues in keiner Weise nachteilig berühren kann. Hiernach war die Vorentscheidung zu bestätigen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohlengewinnung im Deutschen Reich im Mai 1907.

(Aus N. f. H. u. I.)

	Mai 1906 t	Mai 1907 t	Januar bis Mai 1906 t	Januar bis Mai 1907 t
A. Deutsches Reich.				
Steinkohlen	11 573 870	11 126 889	56 916 584	57 997 642
Braunkohlen	4 298 111	4 824 237	22 583 892	24 666 854
Koks	1 713 565	1 809 018	8 141 713	8 824 207
Briketts u. Naßpreßsteine	1 128 105	1 296 223	5 814 723	6 385 634
B. Nur Preußen.				
Steinkohlen	10 852 648	10 545 166	53 321 965	54 436 496
Braunkohlen	3 740 713	4 103 845	19 351 809	20 946 752
Koks	1 708 741	1 803 450	8 114 880	8 795 304
Briketts u. Naßpreßsteine	1 011 848	1 136 718	5 238 625	5 668 663
C. Oberbergamtsbezirk Dortmund.				
Steinkohlen	6 586 975	6 365 192	31 841 379	32 287 023
Koks	1 328 071	1 371 147	6 246 203	6 683 162
Briketts u. Naßpreßsteine	222 495	231 548	1 103 108	1 148 545

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Preßkohlen und Torf im Mai 1907.

(Aus N. f. H. u. I.)

	Mai 1906 t	Mai 1907 t	Januar bis Mai 1906 t	Januar bis Mai 1907 t
Steinkohlen.				
Einfuhr	801 816	1 119 056	3 362 341	4 485 581
Davon aus:				
Belgien	41 670	36 062	219 385	210 042
Großbritannien	676 411	986 464	2 712 394	3 788 627
den Niederlanden	25 312	28 698	107 128	140 799
Österreich-Ungarn	56 591	67 022	317 907	338 133
Ausfuhr	1 472 015	1 366 267	8 192 139	7 949 197
Davon nach:				
Belgien	252 830	206 824	1 172 281	1 190 233
Dänemark	8 779	1 176	44 789	6 260
Frankreich	213 282	88 717	878 607	500 667
Großbritannien	45	108	9 003	208
Italien	22 773	13 945	141 731	95 344
den Niederlanden	339 328	279 354	1 805 541	1 760 807
Norwegen	332	100	3 772	1 787
Österreich-Ungarn	439 662	592 701	2 767 895	3 370 938
dem Europ. Rußland	65 692	60 755	520 723	374 383
Schweden	2 168	1 039	8 499	2 912
der Schweiz	103 989	111 479	539 229	569 543
Spanien	1 455	—	17 678	4 780
Ägypten	2 245	—	22 250	1 695
Braunkohlen.				
Einfuhr	783 673	708 591	3 547 574	3 541 673
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	783 663	708 588	3 547 526	3 541 656
Ausfuhr	1 384	2 267	7 938	7 597
Davon nach:				
den Niederlanden	87	30	541	350
Österreich-Ungarn	1 176	2 225	7 023	7 047
Steinkohlenkoks.				
Einfuhr	65 575	37 442	173 955	
Davon aus:				
Belgien	29 676	24 407	116 938	
Frankreich	31 356	4 534	21 017	
Großbritannien	290	3 878	11 103	
Österreich-Ungarn	4 222	4 586	24 534	
Ausfuhr	331 915	329 444	1 504 489	
Davon nach:				
Belgien	19 603	23 429	121 810	
Dänemark	1 560	1 569	9 030	
Frankreich	145 208	136 358	719 958	
Großbritannien	1 960	235	14 827	
Italien	5 494	7 198	40 262	
den Niederlanden	37 080	16 590	86 604	
Norwegen	1 585	2 330	13 755	
Österreich-Ungarn	50 339	75 409	285 455	
dem Europäischen Rußland	29 995	28 691	75 191	
Schweden	10 016	6 074	18 255	
der Schweiz	12 460	12 930	68 027	
Spanien	4 560	2 165	5 190	
Mexiko	4 863	4 213	12 568	
den Vereinigten Staaten von Amerika	2 567	2 510	5 710	
Braunkohlenkoks.				
Einfuhr	2 443	4 125	10 209	
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	2 433	4 124	10 217	
Ausfuhr	1 141	126	983	
Davon nach:				
Österreich-Ungarn	100	124	872	
Preßkohlen aus Steinkohlen.				
Einfuhr	10 947	6 418	48 353	
Davon aus:				
Belgien	8 511	4 950	37 218	
den Niederlanden	1 247	1 401	10 960	
Österreich-Ungarn	1 111	31	116	
der Schweiz	78	35	48	
Ausfuhr	61 460	73 685	303 182	
Davon nach:				
Belgien	8 186	12 757	49 405	
Dänemark	580	200	2 056	
Frankreich	2 475	2 038	13 592	
den Niederlanden	6 525	8 856	39 068	
Österreich-Ungarn	860	4 037	20 619	
der Schweiz	37 134	37 166	146 944	
Deutsch-Südwestafrika	1 288	504	2 359	
Preßkohlen aus Braunkohlen.				
Einfuhr	3 338	4 813	17 492	
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	3 337	4 811	17 446	
Ausfuhr	20 843	40 130	181 815	
Davon nach:				
Belgien	570	1 670	6 955	
Dänemark	170	177	1 874	
Frankreich	816	928	12 019	
den Niederlanden	16 469	20 980	97 882	
Österreich-Ungarn	382	556	6 017	
der Schweiz	2 359	15 237	55 295	
Torf, Torfkoks (Torfkohlen).				
Einfuhr	1 036	878	4 535	
Davon aus:				
den Niederlanden	958	840	2 748	
Österreich-Ungarn	72	33	1 340	
Ausfuhr	1 500	3 126	8 689	
Davon nach:				
den Niederlanden	1 113	2 906	7 095	
der Schweiz	102	59	777	

Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze im Mai 1907. (Aus N. f. H. u. I.)

	Mai 1906 t	Mai 1907 t	Januar bis Mai 1906 t	Januar bis Mai 1907 t
A. über Hafenplätze an der Ostsee:				
Memel	10 648	18 410	32 628	49 375
Königsberg-Pillau	48 663	50 759	110 564	129 682
Danzig-Neufahrwasser	23 827	31 928	115 729	129 735
Stettin-Swinemünde	118 523	167 078	339 563	432 599
Kratzwieck	14 368	13 924	80 623	80 585
Rostock-Warnemünde	12 008	15 321	56 978	61 600
Wismar	10 461	10 924	34 546	43 662
Lübeck-Travemünde	10 701	13 821	46 589	53 466
Kiel-Neumühlen	21 413	25 697	148 685	170 469
Flensburg	15 047	12 261	65 952	66 640
Andere Ostseehäfen	18 888	14 149	68 243	69 744
zusammen A	304 547	374 272	1 100 100	1 287 557
B. über Hafenplätze an der Nordsee:				
Tönning	4 760	3 755	19 594	19 478
Rendsburg	12 177	13 589	62 038	59 670
Hamburg-Altona	298 473	426 737	1 175 172	1 896 989
Bremen	13 266	18 756	70 575	99 547
Andere Nordseehäfen	12 510	28 442	69 411	109 978
zusammen B	341 186	491 297	1 396 790	2 185 662
C. über Hafenplätze im Binnenlande:				
Emmerich	23 562	104 623	180 541	274 159
Andere Hafenplätze im Binnenlande	6 923	12 203	21 779	29 777
zusammen C	30 485	116 826	202 320	303 936
Gesamt-Einfuhr über deutsche Hafenplätze	676 218	982 377	2 699 210	3 777 155

Kohlengewinnung im Donez- und im Dombrowabecken im Jahre 1906. Die beiden wichtigsten Kohlenbecken Rußlands sind das im Süden gelegene Donezbecken und das zum Königreich Polen gehörige Dombrowabecken; beide bringen zusammen etwa neun Zehntel der russischen Kohlenförderung auf. Im Donezbecken erfuhr die Förderung im letzten Jahre eine erhebliche Zunahme, indem sie um annähernd 96 Mill. Pud stieg. Die Entwicklung im einzelnen ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

	Förderung 1905	Förderung 1906	Förderung Zunahme in 1906 gegen 1905	Versand a. d. Eisenbahn 1905	Versand a. d. Eisenbahn 1906	Versand a. d. Eisenbahn Zunahme in 1906 gegen 1905
	Millionen Pud					
Steinkohle	700,81	786,34	+ 85,53	415,74	540,92	+ 125,18
Anthrazit	95,12	105,24	+ 10,12	68,59	88,04	+ 19,45
Insgesamt	795,93	891,58	+ 95,65	484,33	628,96	+ 144,63

Die Gewinnung von Anthrazit hat in 1906 gegen 1905 um 10,12 und die von Steinkohle um 85,53 Mill. Pud zugenommen, der Versand auf der Eisenbahn stellte sich um 144,63 Mill. Pud höher als im Vorjahre.

Über Kokserzeugung und -Versand im Donezbecken unterrichtet die folgende Zusammenstellung:

Erzeugung 1905	Erzeugung 1906	Erzeugung Abnahme in 1906 gegen 1905	Versand 1905	Versand 1906	Versand Zunahme in 1906 gegen 1905
Millionen Pud					
103,08	93,23	— 9,85	69,54	74,10	+ 4,56

Danach ist die Koksproduktion im letzten Jahre 9,85 Mill. Pud geringer gewesen als im Vorjahre, während der Versand eine Steigerung um 4,56 Mill. Pud aufweist.

Anfang 1907 waren in der Kohlenindustrie des Donezbeckens 108 457 Arbeiter beschäftigt gegen 72 835 ein Jahr zuvor.

Eine günstige Entwicklung nahm auch, wie die folgende Zusammenstellung zeigt, die Kohlenindustrie des Dombrowabeckens im letzten Jahre.

Jahr	Benennung der Kohlenart	Jahresproduktion	Jahresverbrauch insgesamt	hiervon für den eigenen Bedarf	hiervon Landabsatz	hiervon Versand auf der Eisenbahn	hiervon Versand auf dem Wasserwege
		Millionen Pud					
1905	Steinkohle	213,98	212,58	24,32	14,48	173,04	0,74
	Braunkohle	4,90	4,93	0,48	1,28	3,17	—
	Insgesamt	218,88	217,51	24,80	15,76	176,21	0,74
1906	Steinkohle	277,61	275,88	29,82	16,69	228,29	1,08
	Braunkohle	5,15	5,16	0,54	1,34	3,28	—
	Insgesamt	282,76	281,04	30,36	18,03	231,57	1,08
Zu- oder Abnahme 1906 gegen 1905	Steinkohle	+ 63,63	+ 63,30	+ 5,50	+ 2,21	+ 55,25	+ 0,34
	Braunkohle	+ 0,25	+ 0,23	+ 0,06	+ 0,06	+ 0,11	—
	Insgesamt	+ 63,88	+ 63,53	+ 5,56	+ 2,27	+ 55,36	+ 0,34

Die Förderung stieg um 63,88 Mill. Pud, die so gut wie ausschließlich auf Steinkohle entfielen, der Versand auf der Bahn und dem Wasserwege hob sich gleichzeitig um 55,7 Mill. Pud.

Preise der britischen Ausfuhrkohlen in 1906. Über die Mengen der im Jahre 1906 aus den wichtigsten Häfen Großbritanniens ausgeführten Kohlen und deren Preise geben wir aus einem vor kurzem erschienenen amtlichen englischen Bericht im folgenden einige Zahlen wieder. Auf S. 97 ff. lf. Jg. dsr. Z. haben wir über den Anteil der für den Bezug britischer Kohle hauptsächlich in Betracht kommenden Länder, die verschiedenen Sorten und deren

Durchschnittswert für 1 Tonne sowie den Gesamtwert der ausgeführten Kohlen ausführlich berichtet; die dort mitgeteilten Ziffern stimmen in der Summe mit den folgenden überein. Die Preise sind errechnet aus den Wertdeklarationen der Verfrachter und verstehen sich ohne den Ausfuhrzoll, über dessen finanzielles Ergebnis sich auf S. 51 lf. Jg. einige Angaben finden.

Preis für 1 gr. t in 1906	Bristol-Kanalhäfen gr. t	Häfen an der Nordwestküste gr. t	Häfen an der Nordostküste gr. t	Humberhäfen gr. t	Andere Häfen an der Ostküste gr. t	Sonstige englische Häfen gr. t	Ostschottische Häfen gr. t	Westschottische Häfen gr. t	Irland gr. t	Insgesamt Großbritannien gr. t
bis 5 s	220 609	147	488 832	19 344	1 388	—	202 102	22 216	—	954 638
über 5 s bis 6 s	1 783 179	116 361	1 410 344	601 226	31 054	—	929 005	98 253	—	4 969 422
„ 6 „ „ 7 „	234 773	9 599	113 939	52 573	1 565	—	172 755	18 525	—	603 729
„ 7 „ „ 8 „	794 740	10 516	2 684 380	133 504	8 917	—	2 056 724	119 644	—	5 808 425
„ 8 „ „ 9 „	906 778	89 073	5 580 107	787 511	80 378	—	2 054 254	713 483	—	10 211 584
„ 9 „ „ 10 „	632 825	193 033	4 440 869	1 777 144	121 191	2	1 193 489	611 217	156	8 969 926
„ 10 „ „ 11 „	1 104 018	101 285	1 836 966	958 958	72 158	—	384 609	156 622	342	4 614 958
„ 11 „ „ 12 „	3 650 967	36 137	432 162	534 695	15 659	—	147 311	36 226	327	4 853 484
„ 12 „ „ 13 „	7 557 681	11 664	90 072	167 585	2 085	—	14 453	17 757	—	7 861 297
„ 13 „ „ 14 „	3 578 717	5 019	5 821	15 658	194	8	14 531	12 485	127	3 632 560
„ 14 „ „ 15 „	1 905 136	3 906	8 592	2 495	342	30	14 646	1 557	—	1 936 704
„ 15 „ „ 16 „	577 959	707	4 974	998	58	89	6 668	355	—	591 808
über 16 s	465 152	50 394	1 097	216	746	403	71 403	1 825	—	591 236
Zusammen . .	23 412 534	627 841	17 098 155	5 051 907	335 735	532	7 261 950	1 810 165	952	55 599 771

Die Exportpreise bewegten sich danach in erster Linie zwischen 8 und 10 *s*; 18,4 pCt der gesamten Kohlenausfuhr wurden zwischen 8 und 9 *s* bewertet, 16,1 pCt zwischen 9 und 10 *s*, 14,1 pCt zwischen 12 und 13 *s*, 10,4 pCt zwischen 7 und 8 *s*, 8,9 pCt zwischen 5 und 6 *s*, 8,7 pCt zwischen 11 und 12 *s*, 8,3 pCt zwischen 10 und 11 *s* und 6,5 pCt zwischen 13 und 14 *s* für 1 Tonne. Hochwertige Kohle wurde in der Hauptsache aus den Bristol-Kanalhäfen (Cardiff) versandt; wesentlich niedriger war namentlich der Preis der über ostschottische Häfen ausgeführten Mengen, deren Ausfuhr sich zum guten Teil im Wettbewerb mit deutscher Kohle vollzieht.

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. Saarkohlentarif Nr. 1 für das südwestliche Gebiet (Gruppe IV). Zu diesem Tarif ist am 1. Juli der Nachtrag 1 erschienen, der für einige Stationen ermäßigte Frachtsätze enthält und neue Stationen in den Tarif aufnimmt.

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach Stationen der Gruppe I (östliches Gebiet). Mit Gültigkeit vom 1 Juli bzw. vom Tage der Betrieberöffnung der Neubaustrecke Rastenburg — Angerburg ab sind neue Frachtsätze nach den Stationen Görlitz i. Ostpr., Groß-Partsch, Groß-Steinort i. Ostpr., Pristanien, Rosengarten i. Ostpr. und Schwarzstein, ermäßigte Frachtsätze nach den Stationen Angerburg, Benkheim, Bodschwingken, Buddern, Grabowen, Jeblonsken, Ogonken, Popiollen des Eisenbahn-Direktionsbezirks Königsberg eingeführt worden.

Saarkohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 1. Juli ab ist die lothringische Station Flörchingen in den Kohlentarif Nr. 9 und die neue Grubenstation Rosseln (Grube) des Direktionsbezirks St. Johann - Saarbrücken in sämtliche Saarkohlentarife aufgenommen worden.

Güterverkehr der. bad.-schweizerischen Übergangstationen mit der Schweiz. Am 15. Juli wird zum schweizerischen Ausnahmetarif Nr. 20 für den Transport von Steinkohlen und Steinkohlenbriketts vom 1. Juli 1904 ein Nachtrag IV ausgegeben.

Staatsbahngütertarif Teil II C. Am 15. Juli werden die Stationen Ballenstedt, Börssum und Eilsleben als Versandstationen in den Ausnahmetarif 6 (Brennstofftarif) Abschnitt C für Steinkohlenasche, Steinkohlenkoksasche, und Koksklein (Cinders) einbezogen.

Rheinisch-westfälisch-niederländischer Braunkohlenverkehr. Am 1. August tritt zu dem Tarif vom 1. März 1905 der Nachtrag 1 in Kraft. Hierdurch werden Zülpich, Brüggen, (Erft) und Eckdorf als Versandstationen, ferner die an der niederländischen Strecke Almelo/Zwolle-Marienberg-Stadskanaal-Assen gelegenen Stationen als Empfangstationen neu einbezogen.

Rheinisch - westfälisch - niederländischer Güterverkehr. Zu den Tarifheften A 1 bis 4 vom 1. Juli 1906 für den Verkehr des Bezirks Köln sowie der Krefelder, Brohlthal- und Köln-Bonner Kreisbahnen mit den Niederlanden treten am 15. Juli die Nachträge 2 (zu A 1, 3, 4) und 3 (zu A 2) in Kraft, durch die auf niederländischer Seite 71 Stationen neu einbezogen werden. Auf deutscher Seite werden aufgenommen Gustorf (für Wagenladungen), Herrath, Kleve und Kranenburg, letztere unter Aufhebung der Sätze in den niederländischen internationalen Lokaltarifen. Geringere hierdurch bedingte Erhöhungen werden erst vom 1. September 1907 ab wirksam.

Marktberichte.

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

		1906	1907	1906	1907
		gestellt:			
		Mai		Juni	
1.—15.		20 943	21 738	20 306	22 077
16.—31.	(30.)	21 916	21 836	21 351	.
		es fehlten:			
1.—15.		209	—	124	223
16.—31.	(30.)	411	404	118	.

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

Zeitraum	Ruhrort 1906	Ruhrort 1907	Duisburg 1906	Duisburg 1907	Hochfeld 1906	Hochfeld 1907	diesen drei Häfen zusammen 1906	diesen drei Häfen zusammen 1907
	Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt,							
1.—7. Juni	1791	1870	717	669	246	183	2754	2722
8.—15. „	1886	2068	1004	1125	331	168	3221	3361
16.—22. „	1987	2346	1125	1198	275	212	3387	3756
23.—30. „	1899	.	1142	.	293	.	3334	.

Der Wasserstand des Rheins bei Caub war im Juni am:

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	30.
3,03	3,18	3,23	3,07	3,14	3,33	3,01	3,06	3,04 m.

Auf dem Ruhrkohlenmarkt hat die nun schon so lange dauernde Spannung, welche dem Mißverhältnis zwischen Produktion und Nachfrage entspringt, auch im Juni fast unverändert angehalten. Förderung und Versand erfuhren zwar eine wesentliche Besserung gegen den Vormonat, reichten jedoch immer noch nicht zur vollen Befriedigung des Bedarfes aus, sodaß sich nach wie vor im engern Absatzgebiet der Ruhrkohle der Bezug englischer Kohle zur Aufrechterhaltung der Betriebe als notwendig erwies. Auch die Inventuren hatten nicht die sonst regelmäßig damit verbundene Abschwächung zur Folge. Die Zufuhren nach den Rheinhäfen waren regelmäßig und der Wasserstand des Rheins ließ nichts zu wünschen. Auf den Versand hatte der kurze Ausstand der Heizer auf den Rheinschiffen so gut wie keinen Einfluß.

In Gas- und Gasflammkohlen sowie in Fettkohlen wurde infolge besserer Wagengestellung und stärkerer Förderung zwar ein günstigeres Ergebnis erzielt als im Vormonat, gleichwohl konnte in diesen Sorten den Anforderungen nicht voll genügt werden. Ebenso reichten die geförderten Mengen in Eß- und Magerkohle, obwohl sie arbeitstäglich merklich höher waren als im Vormonat, zur Deckung der Nachfrage nicht aus.

In Koks konnte dagegen, mit Ausnahme von Brech- und Siebkoks, der Bedarf im allgemeinen befriedigt werden. Die bisherige starke Anspannung der Brikettfabriken hat auch im Juni angehalten.

Schwefelsaures Ammoniak. Es traten keine Änderungen von Bedeutung auf dem Markte für schwefelsaures Ammoniak ein. Die englischen Notierungen hielten sich auf der im Vormonat bereits angegebenen Höhe von 11 £ 15 *s* — 12 £ 2 *s* 6 *d*. Vom Ausland kam besonders Java mit großen Anfragen an den Markt, die umfangreiche Geschäfte herbeiführten und nicht unwesentlich zur Festigung des Marktes beitrugen.

Teer. Die Abnahme des Teers erfolgte regelmäßig und im vollen Umfange der Erzeugung. Die Bewertungen der Teererzeugnisse haben keine Änderungen erfahren.

Benzol. Die englischen Notierungen stellten sich auf 9 — 9¼ *d* zu Ende gegen 9½ — 10 *d* zu Anfang des Monats für 90er Benzol und auf 9¾ *d* zu Ende gegen 10—10½ *d* zu Anfang des Monats für 50er Benzol. Die Ablieferungen hielten sich in der Höhe der Vormonate. Die lebhafte Nachfrage für Solvent-Naphtha hielt an.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 3. Juli die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. (s. die Preise in Nr. 17/07 S. 513) Der Markt ist unverändert fest. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 8. Juli, nachm. von 3½ bis 4½ Uhr im Stadtgartensaal (Eingang Am Stadtgarten) statt.

Zinkmarkt. Von Paul Speier, Breslau. Rohzink. Die Notiz, welche zu Beginn dieses Monats mit 25 £ in London einsetzte, bewegte sich bei sehr ruhigem Geschäft zwischen 24 £ 7 *s* 6 *d* und 24 £ 10 *s*. Seit Beginn des Jahres beträgt der Abschlag 3 £ 12 *s* 6 *d*; für schlesische gewöhnliche Marken 6—6,50 ℳ die 100 kg. Die Ausfuhr im Mai betrug 5595 t gegen 4717 im gleichen Monat des Vorjahres. Mit größern Mengen waren am Empfange im Mai beteiligt: Großbritannien mit 2298 (1420), Österreich-Ungarn mit 1581 (1621), Rußland mit 667 (584) t. Ein starker Rückgang ist in der Ausfuhr nach Japan eingetreten.

Zinkblech. Die Ausfuhr im Mai betrug 1637 t gegen 1504 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Am Empfange waren u. a. beteiligt: Großbritannien mit 443 (484), Italien mit 133 (131), Britisch-Südafrika mit 128 (166), Dänemark mit 91 (114) t.

Zinkerz. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben im Mai in Deutschland 9639 (11 298) t und in den ersten 5 Monaten 61 276 (51 424) t.

Zinkstaub. Der Preis zeigte sich im Gegensatz zu den gefallenen Rohzinknotierungen ziemlich widerstandsfähig. Es werden bei Partien von 10 t 48,75—49,25 ℳ die 100 kg fob. Stettin verlangt. Die Ausfuhr betrug im Mai 124 (450) t.

Die Ein- und Ausfuhr Deutschlands betrugen von Januar bis Mai:

	Einfuhr 1906 t	Einfuhr 1907 t	Ausfuhr 1906 t	Ausfuhr 1907 t
Rohzink	12 861	12 246	22 767	25 527
Zinkblech	36	51	5 870	7 818
Bruchzink	841	540	2 145	2 676
Zinkerz	79 126	73 705	17 702	12 429
Zinkstaub	—	405	—	983
Zinkoxyd	—	2 755	—	7 166
Lithopone	625	903	3 069	3 481

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 2. Juli 1907.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische Dampfkohle	1 long ton 14 *s*	6 *d*	bis	14 *s*	9 *d*	fob.
Zweite Sorte	14 „	— „	„	14 „	3 „	„
Kleine Dampfkohle	10 „	— „	„	10 „	3 „	„
Bunkerkohle (ungesiebt)	12 „	10½ „	„	13 „	3 „	„
Exportkoks	23 „	— „	„	24 „	— „	„
Hochofenkoks	21 „	— „	„	21 „	6 „	f. a. Tees.

Frachtenmarkt.

Tyne—London	3 *s*	4½ *d*	bis	3 *s*	9 *d*
„ —Hamburg	4 „	6 „	„	— „	— „
„ —Swinemünde	4 „	6 „	„	— „	— „
„ —Cronstadt	4 „	3 „	„	4 „	6 „
„ —Genua	7 „	7½ „	„	8 „	— „

Metallmarkt (London). Notierungen vom 2. Juli 1907.

Kupfer, G.H. . .	98	£	10	s	—	d	bis	98	£	15	s	3 d
3 Monate . . .	92	„	5	„	—	„	„	92	„	10	„	— „
Zinn, Straits . .	196	„	—	„	—	„	„	196	„	10	„	— „
3 Monate . . .	182	„	15	„	—	„	„	183	„	5	„	— „
Blei, weiches												
fremdes . . .	21	„	10	„	—	„	„	—	„	—	„	— „
englisches . . .	22	„	2	„	6	„	„	—	„	—	„	— „
Zink, G. O. B. .	24	„	—	„	—	„	„	—	„	—	„	— „
Sondermarken.	24	„	10	„	—	„	„	—	„	—	„	— „

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily commercial Report, London, vom 2. Juli (27. Juni) 1907. Rohteer (15 *s* 6 *d*—19 *s* 6 *d*) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ 13 *s* 9 *d* (desgl.) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 9 (9—$9^1/_4$) *d*, 50 pCt $9^3/_4$ *d* (desgl.) 1 Gallone; Toluol (1 *s* 1 *d*—1 *s* $1^1/_2$ *d*) 1 Gallone; Solventnaphtha 90 pCt (1 *s* 3 *d*—1 *s* $3^1/_2$ *d*) 1 Gallone; Rohnaphtha 30 pCt ($4^3/_4$—5 *d*) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin (6 £ 10 *s*—8 £ 10 *s*) 1 long ton; Karbolsäure 60 pCt (1 *s* 8 *d*—1 *s* $8^1/_4$ *d*) 1 Gallone; Kreosot ($2^7/_8$—3 *d*) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A ($1^1/_2$—$1^3/_4$ *d*) Unit; Pech (26 *s* 6 *d*—27 *s*) 1 long ton fob.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen. Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich $2^1/_2$ pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms" sind $24^1/_4$ pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk)

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse)

Anmeldungen,

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

Vom 24. 6. 07 an.

5 a. H. 39 953. Federbüchse für Tiefbohrvorrichtungen. Ernst Hänchen, Penzig O.-L. 18. 2. 07.

5 a. R. 23 268. Schwengeltiefbohrvorrichtung mit elastisch gelagerter Schwengelachse. Fritz Rost, Kassel-B. 5. 9. 06.

10 a. S. 23 417. Liegender Koksofen mit einzeln beheizbaren senkrechten Heizzügen. Simon-Carves Bye-Product Coke Oven Construction and Working Company, Limited, Manchester, Engl.; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin NW. 26. 9. 06.

14 e. D. 17 077. Steuerungsverfahren für Walzenzugmaschinen. Heinrich Dubbel, Aachen, Eupenerstr. 16. 16. 5. 06.

20 k. B. 45 685. Regelbare Spannvorrichtung für elektrische Kontaktleitungen bei Seilbahnen zur Bedienung von Lager- und Arbeitsplätzen. Anton Böttcher, Hamburg, Mundsburger Damm 31. 2. 3. 07.

20 k. B. 46 305. Elektrisch betriebene Hängebahnanlage mit selbsttätig erfolgender Einstellung des Steuerschalters für den Lastwagen; Zus. z. Pat. 159 988. Benrather Maschinenfabrik A. G., Benrath b. Düsseldorf. 3. 5. 07.

35 a. Sch. 27 341. Sicherheitsvorrichtung für Fördermaschinen. Karl Schüller, Sprottau i. Schl. 12. 3. 07.

81 e. B. 46 398. Vorrichtung zum Heben von Schüttgut mittels eines in seiner Längsrichtung auf- und niederbewegbaren Rohres. Constantin von Barloeven, Berlin, Augsburgerstr. 50. 14. 5. 07.

85 b. N. 8 265. Wasserreinigungsapparat. Heinrich Niehaus, Koesfeld. 9. 2. 06.

Vom 27. 6. 07 an.

5 b. A. 13 238. Bohrstahl für Preßlufthammer-Stoßbohrmaschinen. Heinrich Lind, Gelsenkirchen. 29. 5. 06.

5 d. M. 25 749. Spülrohr für den Bergeversatz mit einem Futter, aus Glas, Steingut oder anderm widerstandsfähigen Stoff. Peter Mammertz, Marxloh. 5. 7. 07.

12 d. E. 10 537. Apparat zur Trennung fester Körper von Flüssigkeiten, z. B. zum Abscheiden von Gold aus Cyanidlaugen. Richard Kendall-Evans, London; Vertr.: R. Deißler, Dr. G. Döllner u. M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 9. 1. 05.

20 a. P. 19 819. Seilklemme für maschinelle Streckenförderung. Dietrich Pannen u. Heinrich Graßhoff, Schwafheim, Kr. Mörs. 22. 4. 07.

27 b. M. 29 233. Verfahren zur Abführung der beim Verdichten von Luft oder andern gasförmigen Körpern unter Anwendung eines im Kreislauf geführten flüssigen Zwischenmittels auftretenden Wärme. Gustav Meyersberg, Berlin, Barbarossastraße 25. 21. 2. 06.

27 c. S. 21 886. Mehrstufige Zentrifugalpumpe für Flüssigkeiten oder Gase. Société „L'Eclairage Electrique", Paris; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 15. 11. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionvertrage vom 20. 3. 83/14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 8. 12. 04 anerkannt.

27 c. W. 24 776. Mehrstufiger Zentrifugalkompressor. Carlo Wedekind, St. Jean s/Mer, Frankr.; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 15. 11. 05.

35 b. M. 31 018. Kurvenfahrwerk für Verladebrücken, Laufkrane u. dgl. Mannheimer Maschinenfabrik Mohr und Federhaff, Mannheim. 19. 11. 06.

35 b. M. 31 923. Lastmagnet. Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz A. G., Wetter-Ruhr. 23. 3. 07.

59 b. J. 9 720. Schaufelrad für Zentrifugalpumpen und -gebläse mit einseitigem Einlauf. Carl H. Jaeger, Leipzig-Plagwitz, Klingenstr. 20. 9. 2. 07.

74 c. A. 14 290. Grubensignalanlage mit Sicherheitschaltung. A.G. Mix & Genest, Telephon- und Telegraphenwerke, Berlin. 8. 4. 07.

Gebrauchmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 24. 6. 07.

1 a. *310 075.* Röhren-Setzgerät zur Versuchsaufbereitung. Otto Witt, Falun; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 27. 5. 07.

4 a. *309 770.* Azetylen-Grubensicherheitslampe. Karl vom Hofe, Lüdenscheid. 3. 5. 07.

4 d. *309 807.* Reibzündvorrichtung für Grubensicherheitslampen. Wilhelm Seippel, Bochum, Gr. Beckstr. 1. 22. 5. 07.

5 a. *309 802.* Schwengelloser Bohrkran mit Seilbetrieb. Valentin Vollmer, München, Lessingstr. 11. 21. 5. 07.

5 b. *309 543.* Vorschubvorrichtung für stoßende Gesteinbohrmaschinen. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia" A. G., Gelsenkirchen. 16. 12. 05.

5 b. *309 803.* Bohrer aus gewundenem Profilstahl, bei welchem die Wandungen in einer seinem Drehsinne entgegengesetzten Richtung verlaufen. Ludwig Schiecke, Magdeburg, Agenetenstr. 2. 21. 5. 07.

5 b. *310 071.* Als Schrämvorrichtung verwendbarer Preßluft-Bohrhammer. Heinrich Flottmann, Herne i. W. 27. 5. 07.

5 d. *309 766.* Selbsttätiger Berieselungsapparat, bestehend aus einem Ventil mit Brause und einem Hebelsystem. Gustav Hahne, Hochheide b. Homberg-Rh. 1. 5. 07.

26 a. *309 959.* Zweiräumige Teervorlage in Form eines zylindrischen Kessels, dessen Zwischenboden unten mit einer Verbindungsöffnung versehen ist. Hans Ries, München, Maistr. 9. 26. 1. 07.

35 b. *309 978.* Lastmagnet mit am untern Ende des festen Magnetkernes angeordneten beweglichen Polen. Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz A. G., Wetter-Ruhr. 29. 4. 07.

59 b. *310 196.* Umlaufende Pumpe mit vor und hinter dem Rade angebrachten festen Leitschaufeln. Franz Pawel, Hannover Welfenpl. 17. 15. 8. 06.

78 e. *309 818.* Fernzünder für Sprengschüsse mit die Entzündung des Bohrlochbesatzes unmittelbar bewirkender, durch einen Drahtzug betätigter Zündkapsel. Bochum-Lindener Zündwaren- & Wetterlampenfabrik C. Koch, Linden-Ruhr. 26. 7. 06.

81 e. *310 128.* Auf Schienen laufender Schöpfbecherelevator mit auf einer Laufschiene hängendem Abfuhrkasten zum Abladen von Sand, Kleinkohle u. dgl. aus Eisenbahnwagen und Frachtkähnen. Robert Sachse, Radeberg i. S. 29. 5. 07.

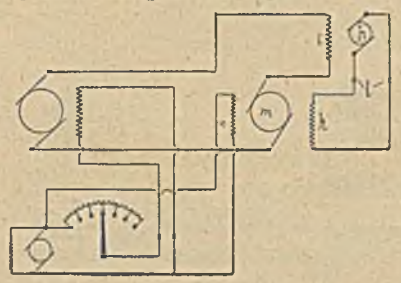
Deutsche Patente.

10 b. *186 652,* vom 26. April 1904. Sächsische Bankgesellschaft Quellmalz & Co. in Konkurs in Dresden. *Verfahren zur Herstellung wetterbeständiger Briketts mittels wasserlöslicher Bindemittel. Zusatz zum Patente 158 497. Längste Dauer: 13. Juni 1916.*

Das Verfahren besteht darin, daß bei Verwendung gasreicher Kohle zur Ausführung des Verfahrens gemäß dem Hauptpatent die Kohle für sich vor der Brikettierung etwas über die zur Verkokung des benutzten Bindemittels benötigte Temperatur bis zur völligen Austreibung der dabei flüchtigen Gase erhitzt wird, sodaß während der Verkokung des Bindemittels im Brikett keine Gase aus der zu brikettierenden Kohle entweichen.

21 d. *186 058,* vom 22. Mai 1906. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. *Elektrischer Reversierwalzwerkantrieb mittels Anlaßmaschine.*

Der Walzwerkmotor m besitzt eine Feldwicklung k, welche vom Anker eines mit konstanter oder annähernd konstanter Umlaufzahl angetriebenen Hilfstromerzeugers h gespeist wird, dessen Feld i vom Hauptstrom oder einem diesem proportionalen Strom durchflossen wird. Wird der Hilfstromerzeuger h schwach gesättigt, so ist seine Spannung und infolgedessen der Strom der Feldwicklung



des Walzwerkmotors dem Strom im Hauptstromkreis proportional, sodaß die Feldwicklung k wie eine vom Hauptstrom durchflossene Wicklung wirkt. Die Umkehrung des Stromes der Feldwicklung k beim Reversieren erfolgt im Ankerstromkreis des Hilfstromerzeugers durch einen Umschalter l, und es sind, wenn die Hilfsmaschine für höhere Spannung gebaut wird, auch bei großer Leistung nur geringe Stromstärken zu schalten.

21 h. *187 089,* vom 29. August 1901. Basilius von Ischewski in Kiew (Rußl.). *Elektrischer Ofen, dessen Wandungen innen mit Leitern zweiter Klasse ausgekleidet sind.*

Damit das zu behandelnde Metall durch strahlende Wärme erhitzt wird und um gegebenenfalls mittels des durch das Metallbad fließenden Stromes besondere Reaktionen herbeiführen zu können, sind in den aus Oxyden basischer oder saurer Natur bestehenden Wandungen des Ofens Elektroden so angeordnet, daß der durch sie unter Mitwirkung des Ofenfutters hindurchgehende elektrische Strom die innere Oberfläche des Ofens erhitzt und glühend macht.

21 h. *187 100,* vom 6. Juli 1906. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H. in Neubabelsberg. *Elektrischer Induktionsofen mit ringförmigem Schmelzraum.*

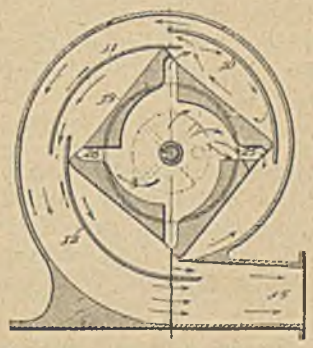
Um eine Umlaufbewegung und infolgedessen eine vollkommene Durchmischung der Schmelze zu erzielen, wird der geometrischen Achse des ringförmigen Herdes eine fortlaufende Lagenänderung erteilt. Beispielsweise kann der Achse eine kegelförmige Bewegung erteilt werden.

26 b. *186 406,* vom 18. September 1906. Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampen-Fabrik C. Koch in Linden-Ruhr. *Azetylenlampe mit Wasserzufuhr durch einen geteilten Docht.*

Um eine gleichmäßig brennende Flamme zu erhalten, was besonders bei Grubenlampen von Wichtigkeit ist, ist der Docht oberhalb des Karbids in zwei oder mehr Teile zerlegt, die an verschiedenen Stellen in das Karbid eingeführt werden, so daß den letzteren geringe Mengen Wasser gleichmäßig zugeführt werden.

27 c. *185 763.* vom 15. April 1905. Natural Power Co., Eingetr. Genossenschaft in St. Louis, V. St. A. *Schleudergebläse.*

Das Schleuderrad 19 des Gebläses besitzt einen annähernd quadratischen Querschnitt mit dicht hinter den vorangehenden, etwas vorspringenden Kanten mündenden Durchgängen 25, 26. Die durch die Schleuderkraft des Rades 19 nach außen geführte



Luft wird durch Leitwände 10—12 in den Abführungskanal 15 geleitet und zwar wird dabei den Luftteilchen durch die quadratische Form des Schleuderrades der in der Figur durch Pfeile dargestellte Weg erteilt.

35 c. *186 897,* vom 29. September 1905. The Brown Hoisting Machinery Company in Cleveland, V. St. A. *Vorrichtung zum Kuppeln von Windetrommeln für das Schließen und Heben von Selbstgreifern.*

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember 1900 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 22. Dezember 1904 anerkannt.

Das Heben, Niederlassen, Öffnen und Schließen von Selbstgreifern bei der Massenförderung erfordert zwei Seile und daher zwei Seiltrommeln, die meist anstoßend aneinander lose auf einer Welle sitzen und mit dieser abwechselnd gekuppelt werden müssen, indem beispielsweise bald nur die eine Trommel, bald auch die andere mit Hilfe der ersteren Trommel mit der Welle gekuppelt wird. Die häufige Handhabung der hierzu dienenden Handhebel erfordert große Sorgfalt und Aufmerksamkeit, um keinen Zeitverlust zu verursachen, und es ist daher von größter Wichtigkeit, daß diese Handhabung so einfach wie möglich eingerichtet und die Zahl der Hebel beschränkt wird. Diese wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß der Steuerhebel mit Hilfe dessen die eine Trommel mit der umlaufenden Welle gekuppelt wird, mit einem Hilfsgriff versehen ist, der auf einen elektrischen Schalter einwirkt, durch welchen ein Solenoid ein- bzw. ausgeschaltet wird, das vermittels eines Hebelsystems die Kupplung der zweiten Trommel mit der ersten bewirkt bzw. diese Kupplung löst.

50 c. *187 232,* vom 10. Juli 1906. Fried. Krupp A. G. Grusonwerk in Magdeburg-Buckau. *Schlagzahnmühle, deren sich drehender, walzenförmiger Mahlkörper und feststehender Mantel mit Zahnreihen besetzt sind.*

Die aus einzelnen gezahnten, durch Zwischenstücke von einander getrennten Platten bestehenden Zahnreihen des Mahlkörpers schlagen bei dessen Drehung durch die Lücken zwischen den feststehenden Zahnreihen des Mahlmantels hindurch, sodaß die Zähne des Mahlkörpers in Verbindung mit den Zähnen des Mantels eine scherenartig schneidende Wirkung ausüben.

50 d. *186 480,* vom 20. Januar 1906. William S. Osborne in Hyde Park, V. St. A. *Sortiervorrichtung zum Sondern verschiedener Materialgrößen.*

Bei der Vorrichtung sind in bekannter Weise einerseits mehrere übereinanderliegende schräge Siebe angeordnet, denen das Gut am obern Ende zugeführt wird, anderseits zwischen den Sieben endlose Förderbänder vorgesehen, die das durch die Siebe fallende Gut dem nächst folgenden Sieb zuführen. Gemäß der Erfindung gelangt das über die Siebe abrollende Gut über je einen jedem Sieb zugehörigen Überlauf in einen bestimmten Sortierkanal, und alle Sortierkanäle sind derart angeordnet, daß bei Änderung der Neigung der Siebe auch die Stellung der Überläufe entsprechend geändert wird, um die gegenseitige Beziehung stets aufrecht zu erhalten.

80 b. *186 161,* vom 3. März 1905. Cöln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein in Kreuzthal i. W. *Verfahren zur Herstellung von Mauersteinen, Röhren, Briketts usw. aus zerkleinerten oder gemahlenen Schlacken durch Härten der Formlinge mit Kohlensäure oder kohlensäurehaltigen Gasen.*

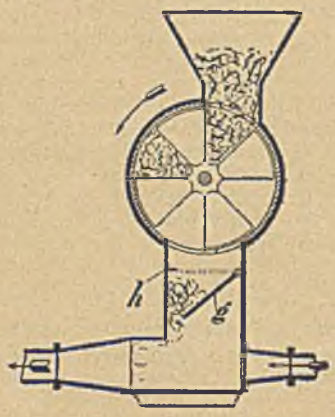
Die Erfindung besteht darin, daß die Formlinge bei gewöhnlicher Temperatur mit der Kohlensäure oder den kohlensäurehaltigen Gasen (Hochofengase) behandelt werden.

81 e. *187 119,* vom 14. November 1906. Karl Francke in Bremen. *Hängebahnanlage zur Beförderung und Verteilung von Schüttgut auf Lagerplätzen.*

Bei der Anlage sind in bekannter Weise zu beiden Seiten des Lagerplatzes Schienen gelegt, auf denen eine den Raum überspannende fahrbare Querbrücke mit Fahrschienen läuft, von welchen Schleppweichen auf seitliche Längsgleise überführen. Um einen besondern Antrieb für die Hängebahnwagen auf der Querbrücke zu vermeiden, ist einerseits das geneigte feste Auflaufgleis der Hängebahn neben dem einen Schienenstrange der auf geneigter Bahn fahrbaren Querbrücke, also seitlich von dem Lagerplatz und unter diesem Auflaufgleis ein ebenso geneigtes Ablaufgleis für die Hängebahnwagen angeordnet, anderseits die Querbrücke mit einem über die Lagerstätte reichenden geneigten Zulaufschienenstrang versehen, der in einer Krümmung in einen geneigten Ablaufschienenstrang übergeht. Mittels einer an geeigneter Stelle zu bedienenden Hebevorrichtung ist eine Verbindung des höchsten Punktes des festen Auflaufgleises mit der nötigen weitern Fahrbahn hergestellt.

81 e. *187 311,* vom 22. Februar 1906. Joseph Bergstein in Breslau. *Abschluß einer als Zellentrommel ausgebildeten Speisevorrichtung gegen das Förderrohr bei Druckluftförderanlagen.*

Die Erfindung besteht darin, daß im Auslaßstutzen der Zellentrommel eine nach unten sich öffnende Klappe g aus Leder o. dgl. angeordnet ist, welche durch Feder oder Gewicht,



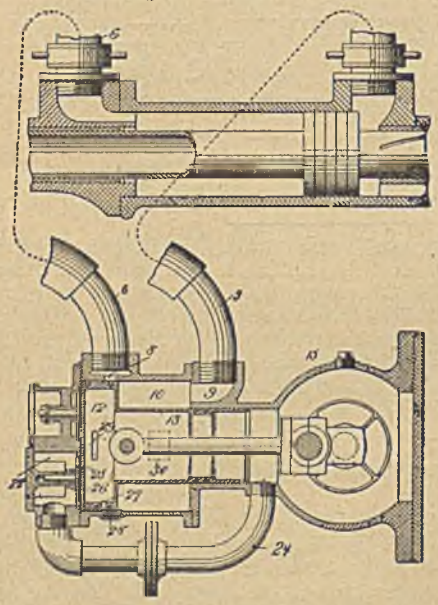
unterstützt noch vom Luftdruck im Förderrohr, gegen einen abdichtenden Anschlag h gedrückt wird. Die Kraft der Feder bzw. die Größe des Gewichtes sind, unter Berücksichtigung des im Förderrohr bei normalem Betriebe herrschenden Luftdrucks, so bemessen, daß sich die Klappe erst dann öffnet, wenn sie durch eine bestimmte Menge Förderguts, zweckmäßig den Inhalt einer einzelnen Zelle, belastet wird. Sobald das Fördergut durch die Öffnung hindurchgefallen ist, schließt sich die Klappe selbsttätig durch die Wirkung der Feder und der Druckluft. Tritt in dem Förderrohr aus irgend welchen Umständen eine Stauung des Fördergutes und damit eine Erhöhung des Luftdruckes ein, so wird durch diesen Überdruck die Klappe noch fester an den Anschlag angedrückt, sodaß die Druckluft unmöglich durch die Zellentrommel durchtreten kann, da alsdann der Gegendruck durch das Fördergutgewicht zum Öffnen der Klappe nicht mehr ausreicht.

87 b. *186 080,* vom 9. Januar 1906. Pneumatic Tool Co. in St. Petersburg. *Drucklufthammer mit als Fangring od. dgl. dienender, zwischen dem Zylinder und dem eigentlichen Werkzeug angeordneter Feder oder Federn.*

Die Feder besitzt eine solche Spannung, daß das Werkzeug durch sie herausgedrückt wird. Hierdurch wird die Anordnung besonders für die bekannten Drucklufthämmer geeignet gemacht, bei denen das Druckmittel beim Nichtgebrauch des Hammers durch ein Ventil abgesperrt wird, das infolge des Herausschiebens des Werkzeuges umgesteuert wird.

87 b. *186 331,* vom 22. November 1905. Ingersoll-Rand Company in New York. *Antriebmaschine für durch hin- und herschwingende Luftsäulen in Tätigkeit gesetzte Werkzeuge.*

Die Antriebmaschine, d. h. der Luftverdichter, besitzt einen hohlen Kolben 12, der durch eine hohle Kolbenstange mit dem Innern des luftdicht geschlossenen Kurbelgehäuses 15 in Verbindung steht. Letzteres ist außerdem durch eine Leitung 24 mit einem Ventilgehäuse 22 verbunden, dessen unter Federdruck stehendes Ventil so ausgebildet ist, daß, sobald der Arbeitskolben 12 die in einiger Entfernung von dem Zylinderende angeordnete Austrittöffnung 8 überdeckt hat, Luft indas Ventil-



gehäuse 22 und aus diesem durch die Leitung 24 in das Kurbelgehäuse gepreßt wird. Der Kolben 12 besitzt ferner Durchtrittöffnungen 27 und 29, welche in den Endlagen des Kolbens mit Aussparungen 28 bzw. 30 des Zylindergehäuses in Verbindung treten, sodaß die Zylinderräume und damit die Luftleitungen 6 bzw. 9 mit dem Innern des Kolbens und dadurch mit dem Kurbelgehäuse verbunden werden. Die in diesem befindliche Preßluft tritt infolgedessen in den Zylinder und ersetzt aus diesem und aus den Leitungen 6 bzw. 9 entwichene Luft.

87 b. *186 362,* vom 8. September 1905. The Clymax Patents Limited in Manchester, Engl. *Drucklufthammer mit einem besondern, mit ihm durch zwei Leitungen verbundenen Kompressor.*

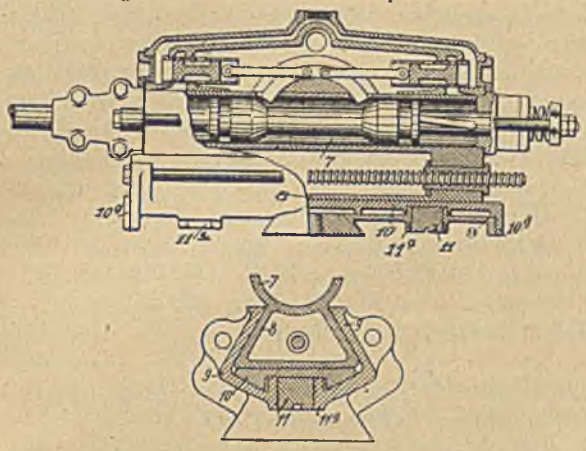
Der Hammer besitzt ein Ventil, durch welches es ermöglicht wird, daß der Hammer während des Arbeitshubes mit hochge-

spannter Druckluft und während des Rückwärtsganges mit niedriger gespannter Druckluft arbeiten kann. Außerdem pufft die Luft wie bei den gewöhnlichen Drucklufthämmern am Ende jedes Hubes aus. Durch diese Bauart soll ein sparsamer Luftverbrauch erreicht und gleichzeitig der Rückstoß des Hammers verringert werden.

Amerikanische Patente.

813 828, vom 27. Februar 1906. Edward A. Rix in San Franzisko, Californien (V. St. A.) *Führung für Gesteinbohrmaschinen.*

Der Zylinder der Bohrmaschine besitzt unten einen trapezförmigen kastenartigen Ansatz 8, durch welchen die Vorschubspindel geführt ist und welcher in einer Stirnwand die Vorschubmutter trägt. Der trapezförmige Ansatz ruht in einer entsprechenden Schlittenführung 9 mit einem konischen Zapfen, der in der üblichen



Weise zur Befestigung der Bohrmaschine an einer Spannsäule o. dgl. dient. In die Schlittenführung 9 ist ein mit Rippen versehenes Futter 10 eingelegt, welches mit Flanschen 10a über die Stirnflächen der Führung greift und durch diese Flanschen gegen achsiale Verschiebung gesichert ist. Die Führung besitzt zwei mit Gewinden versehene beiderseits von ringförmigen Ansätzen umgebene Bohrungen, in welche Schraubenbolzen 11 eingesetzt sind. Durch die letztern, die durch Muttern 11a gegen eine unbeabsichtigte Verdrehung gesichert sind, kann, sobald die Bohrmaschine sich infolge Verschleißes in ihrer Führung 9 gelockert und keinen Halt mehr hat, nach Lockerung der Muttern der Einsatz 10 und damit die Bohrmaschine soweit angehoben werden, daß die schrägen Seiten des Ansatzes 8 sich gegen die schrägen Seiten der Schlittenführung 9 legen und die Bohrmaschine wieder eine gute Führung hat.

Bücherschau.

Die Bekämpfung der Wassersand-(Schwimmsand-)Gefahr beim Braunkohlenbergbau. Von Hermann Nieß. 104 S. mit 19 Skizzen. Freiberg in Sachsen 1907. Craz & Gerlach. Preis geh. 3,60 *M.*

Der Verfasser bringt als Einführung zu seinem Buche eine kurze Einleitung über die Entstehung der norddeutschen Braunkohlenformation und begründet dann in einer längern Beschreibung zunächst die von ihm anstatt „Schwimmsand" gewählte Bezeichnung „Wassersand". Der Unterschied zwischen grob- und feinkörnigen Wassersanden wird eingehend besprochen und namentlich auf Änderungen in dem Verhalten infolge toniger und mergeliger Einlagerungen und infolge von Lagerungstörungen besonders hingewiesen. Es wird auch auf den Unterschied zwischen nur Standwasser führenden Wassersanden und solchen, die Grundwasserströmen ihre Wasserführung verdanken, aufmerksam gemacht. Diesem mehr allgemeinen Teil widmet der Verfasser in anerkennenswerter Ausführlichkeit etwa den fünften Teil seiner 104 Seiten umfassenden Schrift.

Im folgenden Teil bespricht und beurteilt der Verfasser die einzelnen Arten des Schachtabteufens im schwimmenden Gebirge und gibt dem Abteufen im toten Wasser und dem Gefrierverfahren deshalb den Vorzug, weil Abteufpumpen, wenn irgend möglich, besser vermieden werden, da sie einen Vergleich mit ständigen Wasserhaltungsanlagen in keiner Weise aushalten. Bei der Besprechung der Entwässerung in der Aus- und Vorrichtung werden ebenso wie bei der dann folgenden Entwässerung im Abbaufelde namentlich die erforderlichen Vorsichtmaßregeln für Erhaltung der Grubenräume und nicht minder für die Sicherheit der Grubenbelegschaft ganz besonders in Betracht gezogen. Der Entwässerung im Abbaufelde folgen besondere Kapitel über die Entwässerung durch Schächte und verrohrte Bohrlöcher von über Tage.

Einige Fremdwörter ließen sich durch deutsche Wörter ersetzen, z. B. „exakt", „Typ" durch „sorgfältig", „Art".

Was die Schrift aber besonders wertvoll erscheinen läßt, ist, daß alle in Frage kommenden Gesichtpunkte berücksichtigt sind; so z. B. eine ganz einfache Berechnung der Dammhölzer und Blechplatten, eine Gegenüberstellung dessen, was sich in der Praxis wegen seiner Einfachheit und Zweckmäßigkeit eingeführt und gut bewährt hat, und anderer Verfahren, die sich als nicht zu teuer für ihre Verwendung empfehlen; endlich sind die theoretischen Kenntnisse für die Praxis zweckmäßig unter allseitiger Berücksichtigung der letztern verwertet.

Der Verfasser hat übrigens auf Grund seiner Schrift am 19. Februar d. J. als erster Bergingenieur an der Freiberger Bergakademie den Dr. ing. bestanden. T. Z.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Grubenfelder-Karte, Übersichtskarte der Bergwerke im rheinisch-westfälischen Industriebezirk. 2 Blatt. Maßstab 1 : 80 000. Auf Grund amtlichen Materials gezeichnet von F. Trautmann, Oberbergamtszeichner. Mit Beilage: Verzeichnis der Steinkohlenbergwerke des Ruhrbezirks. 2. Aufl. Dortmund 1907, Koeppensche Buchhandlung (Hans Hornung). Preis 6 *M.* Aufgezogen auf Leinwand in Taschenformat 10 *M.* mit Stäben zum Aufhängen 11 *M.*

Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens insbesondere aus den Laboratorien der technischen Hochschulen, herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure. H. 41: H. Hort, Die Wärmevorgänge beim Längen von Metallen. G. Mühlschlegel, Regulierversuche an den Turbinen des Elektrizitätswerkes Gersthofen am Lech. 66 S. H. 42: R. Biel, Die Wirkungsweise der Kreiselpumpen und Ventilatoren. Versuchsergebnisse und Betrachtungen. 64 S. Berlin 1907, Kommissionsverlag von Julius Springer. Preis jedes H. geh. 1 *M.*

Schön, Fritz: Die Schule des Werkzeugmachers und das Härten des Stahles. (Bibliothek der gesamten Technik, 49. Bd.) 2., umgearbeitete und erweiterte Aufl. 138 S. mit 29 Abb. Hannover 1907, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 1,90 *M.* geb. 2,30 *M.*

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie und Geologie.

The coals of Routt county, Colorado. Von Lakes. Min. Wld. 15. Juni S. 748/50.* Geologischer Aufbau. Zusammensetzung der Kohle. Die Yampa-Kohlenfelder.

Genesis of the copper deposits of Yerington, Nev. Von Jennings. Eng. Min. J. 15. Juni S. 1143/4.* Beschreibung des Muttergesteins und der Erzkörper und ihre Genesis.

Mutual displacement by intersecting veins. Von Weed. Eng. Min. J. 15. Juni S. 1145/6.* An Hand der Abbildungen von Erzstufen wird die gegenseitige Beeinflussung mehrerer Gangzonen besprochen.

Cobalt. Min. Miner. Juni S. 488/91. * (Schluß Der Abbau. Die Maschinenanlage. Die Arbeiterfrage. Die Förderung. Schmelzarbeiten. Lagerhäuser.

Bergbautechnik.

Colliery notes, observations and comments Eng. Min. J. 15. Juni S. 1154. Praktische Winke für den Kohlenbergmann auf Grund von Versuchen und Studien.

Montana coal mines. Von Rowe. Min. Miner. Juni S. 481/4. Die wichtigsten Gruben. Ihre Entwicklung. Kohlenbergbau- und Aufbereitung. Maschinenanlage.

Mining news from all parts of the world. Eng. Min. J. 15. Juni S. 1165/8. Neue Unternehmungen, Einrichtung neuer Maschinen, Entwicklung von Gruben und Eigentumübertragung von Bergwerkbesitz.

Iron mining practice on the Marquette range. Von Meeks. Eng. Min. J. 15. Juni S. 1129/32.* Geologisches über das Erzvorkommen. Die darauf Abbau treibenden Gesellschaften. Der Swanzy-Distrikt. Verschiedene Abbausysteme.

The Tibetan goldfields. Von Maclaren. Min. J. 22. Juni S. 825/6.* Geschichtliches über die Ausbeutung der Goldfelder. Heutige Gewinnungstätten und ihre Produktion.

The Otavi copper and lead mines. Von Knight. Eng. Min. J. 15. Juni S. 1142/3.* Der Erzreichtum von Deutsch-Südwestafrika ist schon seit etwa 15 Jahren bekannt. Die Erzlager von Tsumeb und bei Otavi sind an Kalklager gebunden. Dazwischen treten Granitstöcke auf. Der Abbau geht von 4 Schächten aus. Die Erze bestehen aus Kupferglanz, Malachit, Bleiglanz, Cerrusit, Zinkblende usw. Das Erzvorkommen ist sehr unregelmäßig. Die tägliche Produktion beträgt 400—500 t Erz. Man beabsichtigt eine Hüttenanlage zu bauen.

New silver district in the Temagami Reserve. Von Mattair. Eng. Min. J. 15. Juni S. 1144.* Kurze geographische und geologische Beschreibung des Bezirkes. Die Schürf- und Aufschlußarbeiten.

Neuere Stratameter und Bohrlochsneigungsmesser. Von Freise. (Schluß) Öst. Z. 22. Juni S. 305/9.* Verschiedene Bohrlochlotapparate und ihre Wirkungsweise.

Special methods of shaft sinking. Von Louis. Ir. Coal Tr. R. 21. Juni S. 2205/6. Die verschiedenen Abteufmethoden in wasserreichem Gebirge nebst Angabe der Ausführungsorte.

Hydraulic mining. Von Harts. Min. Miner. Juni S. 485/6.* Die Arbeiten der Débris Kommission im Yuba-Fluß und andern Gewässern zur Gewinnung des fortgeschwemmten Goldes.

The importance of a scientific mining in the Barusley District. Von Sutcliffe. Trans. Engl. I. Bd. 33 Heft 2 S. 90/103. Als Maßnahme zur Förderung des Abbaues dünner Flöze unter etwa 90 cm Mächtigkeit wird vorgeschlagen: 1. Herabsetzung der Abgabe, stärker als proportional der Dicke sinkend. 2. Möglichstes Streben danach, den Abbau der dünnen Flöze während der Vorrichtung der mächtigen Flöze vorzunehmen. Die Frage ist für den Barusley-Bezirk z. T. brennend geworden, da die Lebensdauer vieler Gruben sonst zu Ende geht, und es ist zu verwundern daß die Frage bisher so wenig angeschnitten wurde. Besonders wichtig erscheint die Einführung kleiner Förderwagen, des Konveyorsystems und der maschinelle Abbau. Verfasser glaubt, daß man mit Hilfe dieser modernen Einrichtungen die Kohle in einem 90 cm-Flöz ebenso leicht gewinnen kann wie in einem 3 m-Flöz.

Schwebende Bühne zum Einbauen von Spurlatten. Von Schlüter. Bergb. 27. Juni S. 7/8.* Beschreibung der Vorrichtung, die es ermöglichte in 6 Stunden 160 m Spurlatten einzubauen.

Karri- und Jarraholz. Bergb. 27. Juni S. 8. Die Hölzer eignen sich wegen ihrer Härte und schweren Brennbarkeit gut zum Ausbau von Schächten.

The design and equipment of shafts for deep winding. Von Rhodes. Ir. Coal Tr. R. 21. Juni S. 2206. Möglichst großer Schachtdurchmesser. Anwendung von Köpeförderung, von konischen Fördertrommeln, von Flachseiltrommeln oder der abgeänderten konischen Trommel mit Unterseil. Reichliche Wetterzufuhr.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 21. Juni S. 1142/4.* Kombinierte Brückenwage von Avery, die ermöglicht Eisenbahnwagen verschiedener Tragfähigkeit im geschlossenen Zuge zu wiegen. (Forts. f.)

The most suitable form of guides for cages for winding from deep shafts: 1,500 feet and deeper. Von Routledge. Trans. Engl. I. Bd. 33, Heft 2 S. 104/7.* Verfasser hält Drahtseilführungen für tiefe Schächte am geeignetsten, weil sie einfach und dauerhaft sind, eine ruhige Fahrt und keine Entgleisungsgefahr herbeiführen. Vorschlag betreffend die Befestigung der Führungseile. Eine ständige Befeuchtung der Seile mit Kalkwasser oder einer andern alkalischen Lösung soll ihre Lebensdauer auf 20 Jahre verlängern. Bau der Gleitschuhe. Anordnung der Führungseile. Größe des Spielraums.

A modern coal tipple. Von Aldrich. Min. Wld. 15. Juni S. 755.* Mit Hilfe des Wippers kann man die eigenartig gebauten Förderwagen wiegen und entleeren, ohne den Zug auseinanderzukoppeln.

Zur Theorie der plötzlichen Gasausbrüche. Von Becker. (Schluß) Öst. Z. 22. Juni S. 309/11. Anwendung der früher auseinandergesetzten Theorie auf einige Gasausbrüche. Nach der Theorie des Verfassers gibt es 2 Arten von Gasausbrüchen.

A gob-fire in a Shropshire mine. Von Jones. Trans. Engl. I. Bd. 33 Heft 2 S. 78/88.* Ein Gruben-

brand im Bergeversatz, der nach Meinung des Verfassers nicht auf Oxydation von Schwefelkies zurückzuführen ist, sondern lediglich durch Druck und Reibung der Kohleteilchen entstanden ist.

Appareils de sauvetage dans les mines. Von Genart. Rev. univ. min. mét. Mai S. 109/44.* Schlauchapparate und frei tragbare Apparate. Draeger- und Shamrocktype. Pneumatogenapparate der Firma Neupert. Versuchstationen für Rettungsapparate.

Neue Feinmahlmühlen. Von Blömeke. Metall. 22. Juni S. 422/6.* Schnellwalzenmühlen mit Walzen von großem Durchmesser und schmaler Breite. Feinmahlmühle mit Walzen von kleinem Durchmesser und großer Breite. Kugelmühle „Roulette".

Elliot washer and hardy dust-extractor and grinder. Von Greaves. Trans. Engl. I. Bd. 33 Heft 2 S. 138/50.* Der Elliot-Waschapparat beruht darauf, daß die Berge im aufströmenden Wasser sinken, während die Kohlen abfluten. Theoretische Betrachtungen und Berechnungen darüber. Der Hardy-Staubfänger ermöglicht ein Entfernen des Kohlenstaubes bis zu etwa 3 mm Korngröße. Dadurch wird der Waschprozeß sehr erleichtert und verbessert, sodaß man den gewaschenen Feinkohlen den abgesaugten Kohlenstaub wieder zufügen kann ohne den Aschengehalt des Koks wesentlich zu erhöhen. Beschreibung der Arbeitweise des Elliot-Waschers und Hardy-Staubfängers.

Bitumen und Retinit. Von Graefe. Braunk. 25. Juni S. 217/27.* Gewinnung des Bitumens, seine Eigenschaften und Verwendung. Retinit und seine Eigenschaften. Vergleich zwischen Bitumen und Retinit.

Markscheiderische und geodätische Instrumente vom königl. ungar. Oberbergrate Prof. O. Cséti. (Forts.) Von Doležal. Öst. Z. 22. Juni S. 311/4.* Schemnitzer Nivellierlatte, Projektionsapparate mit Maßstäben, der Projektionsapparat mit Meßrollen. (Schluß f.)

Operation and equipment of the St. Clair colliery. Von Parsons. Eng. Min. J. 15. Juni S. 1150/2.* Über Tage sind meist noch Dampfmaschinen in Gebrauch, während in der Grube allgemein Elektrizität verwandt wird.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Tar-oils for Diesel engines. Engg. 14. Juni S. 782/3. Es wurden mit verschiedenen Brennstoffen, die sich für den Betrieb des Diesel-Motors eignen, Versuche angestellt. Ergebnisse.

Beräkning af ångpannans och rostens verkningsgrad. Von Holmboe. Tekn. Tidskr. 1. Juni. Über die Berechnung des Wirkungsgrades von Dampfkesseln und Rosten.

La question de la force motrice aux États-Unis. Von Gérard. Rev. univ. min. mét. Mai S. 179/209. Allgemeine Grundlagen. Verwendung motorischer Kraft in den Konstruktionswerkstätten. Kosten der Kraft. Die Hauptmaschinen zur Erzeugung motorischer Kraft. Heranschaffung der Kohle. Kesselfeuerung. Die Gasmaschinen für Hochofengas. Verringerung der Kosten.

Les turbines à vapeur. Von Hanocq. (Forts.) Rev. univ. min. mét. Mai S. 145/78.* Dreistufenturbine. Effektive Leistung und Kraftverbrauch der verschiedenen Turbinensysteme und Schlußfolgerungen. (Forts. f.)

Ein Besuch im Deutschen Museum in München. Von Matschoß. Z. D. Ing. 22. Juni S. 976/82.* Unter anderm haben Aufstellung gefunden: Einige der ersten deutschen Dampfmaschinen, ein alter Watscher Kofferkessel, ein Wasserrohrkessel von Alban vom Jahre 1857, eine der ersten Bessemerbirnen von Krupp usw.

Über freigehende Pumpenventile. Von Klein. (Schluß) Dingl. J. 22. Juni S. 385/8.* Zulässige Größe der Ventilschließgeschwindigkeit. Abhängigkeit des Ventilhubes von der Ventilbelastung und der durch das Ventil gehenden Wassermenge.

Neuere Pumpmaschinen des Hamburger Wasserwerkes. Von Schröder. Z. D. Ing. 15. Juni S. 924/33 und 22. Juni S. 987/94.* Eingehende Beschreibung der Pumpen und ihrer einzelnen Teile, Wirkungsgrad der Pumpen. Beschreibung der Dampfkesselanlage. (Forts. f.)

Elektrotechnik.

Das Kraftwerk der städtischen Straßenbahn Belfast, Irland. Von Perkins. El. Bahnen. 22. Juni S. 348/51.* Beschreibung des Unter- und Oberbaues an der Hand von Abbildungen. Vereinfachtes Schaltungsschema des Kraftwerkes Belfast. Der Maschinenraum ist für 6 Einheiten mit je 1000 KW gebaut. Der Antrieb der Aggregate erfolgt durch 6 Dreifachexpansionsdampfmaschinen von je 1550 PS. Zur Zeit sind 3 Einheiten aufgestellt. Kurze Beschreibung der Einrichtung der Unterstation im Fort-William Bahnhof.

Über die Herstellung von Kabelverbindungen. El. Anz. 23. Juni S. 564.* Kurze Beschreibung der besten Kabelverbindungen bei verschiedenen Verlegungen.

Coal handling and condensing equipment in the Gold Street Station of the Edison Electric Illuminating Company of Broocklyn. El. World. 15. Juni S. 1201/6.* Erwerbung der bestehenden Kraftanlage. Neubau. Kessel. Turbinen. Leistung der beiden ersten Turbinen 5000 und 7500 KW.

Electrical equipment. Min. Miner. Juni S. 493/4.* Elektrisch betriebene Ventilatoren. Zentrifugalpumpe und Lokomotiven auf der Nord-Franklin-Grube.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Beiträge zur Geschichte des Berg- und Hüttenbetriebes im Unterharz unter spezieller Berücksichtigung des „Rammelsberger Bergbaues" und der „Frau Marien-Saigerhütte" zu Oker im Harz. Von Wilczek. B. H. Rdsch. 20. Juni S. 263/7.

The Stassano thermo-electric furnace. Von Stassano. Eng. Min. J. 15. Juni S. 1135/7.* Der Apparat hat eine Wärmeausnutzung von über 50 pCt. Beschreibung des Apparates. Der rotierende elektrische Ofen. Seine Vorteile. Andere Formen. Wärmeausnutzung. Versuchangaben.

Chlorierende Schachtofen-Röstung. Von Buddeus. B. H. Rdsch. 20. Juni S. 267/70. Geringprozentige kupferhaltige Schwefelkiese lassen sich rationell verwerten, wenn man sie brikettiert und die Briketts nach dem Trocknen in einem Schachtofen röstet. Teilweises Totrösten ist hierbei ausgeschlossen; die Verluste und Arbeitslöhne sind geringer als beim Muffelofenbetrieb.

Tillgodogörande of nickelhaltig magnetkies för syreberetning samt för framställande af ferronickel i elektrisk ugn. Von Sjöstedt. Tekn. Tidskr. 25. Mai. Beschreibung der Röstanlage und des vom Verfasser erfundenen Röstofens zur Verarbeitung nickelhaltigen Magnetkieses auf Säure und Ferronickel.

The smelter fume question in Great Britain. Von Walker. Eng. Min. J. 15. Juni S. 1134. Bis zum Beginn dieses Jahres konnte aller Hüttenrauch frei in die Luft gelassen werden. Erst Anfang 1907 ist dies durch Gesetz geändert worden.

Progress in the use of aluminium in 1906. Von Richards. Eng. Min. J. 15. Juni S. 1147/9. Die Fortschritte in der Aluminiumdarstellung haben es zu einem leichten und dauerhaften Material gemacht, das außerdem in steigendem Maße als Desoxydationsmittel gebraucht wird.

Beitrag zur Frage der Entfernung des Naphthalins aus dem Leuchtgase mittels Naphthalinwascher. Von Pannertz. J.-Gasbel. 22. Juni S. 568/70. Ergebnisse von Versuchen in der städtischen Gasanstalt zu Krefeld.

Die spezifische Wärme des Eisens. Von Oberhoffer. Metall. 22. Juni S. 427/43. Bisherige Versuche und deren Ergebnisse. Neue Untersuchungen des Verfassers. (Forts. f.)

Gesetzgebung und Verwaltung.

Royal commission on safety in mines. Jr. Coal Tr. R. 21. Juni S. 2199/200. Der erste Bericht.

Volkswirtschaft und Statistik.

Beseitigung der Bleigefahr bei der Förderung von Bleierzen und bleihaltigen Erzen. B. H. Rdsch. 20. Juni S. 259/63. Die Bleierzförderung der wichtigsten Länder. Ursprung der Bleivergiftung, staatliche Gesetzgebung, Produktionsgang und Vorsichtmaßregeln. Vorschläge zur Beseitigung der Bleigefahr

Mineral produktion of Russia. Eng. Min J. 15. Juni S. 1133. Die Produktion Rußlands im Jahre 1905 an Kohle, Kupfer, Mangan und Öl.

Metal, mineral coal and stock markets. Eng. Min. J. 15. Juni S. 1170/6. Preisschwankungen. Marktlage und Handelstatistik der Metalle, Erze und Bergwerkspapiere.

Verschiedenes.

Zechenhausbauten der neuen fiskalischen Grubenanlagen in Oberschlesien. Von Blell. Zentr.-Bl. Bau-Verw. 22. Juni S. 339/40. Beschreibung der zweckmäßigen und doch gefälligen Bauten.

Kontrolle der Arbeiter nach Blechmarken. Von Hood. Gieß.-Z. 15. Juni S. 373/4. Vorzüge und Mängel des Systems in seiner verschiedenen Anwendung.

Über das Entstehen der Genickstarre-Epidemien in den Grubengebieten und ihre Bekämpfung. Von Jehle. Kohle Erz. 15. Juni S. 545/52. Wesen und Ausdehnungsweise der Genickstarre. Nach Ansicht des Verfassers, die er durch das Ergebnis eigener Beobachtungen belegt, ist die Ansteckung und Verschleppung der Krankheit auf die Übertragung an der Arbeitstätte insbesondere in der Grube zurückzuführen.

Glasbausteine. Dingl. J. 15. Juni S. 380. Neue Glasbausteine der Deubener Glaswerke.

Personalien.

Dem Oberbergrat Neustein in Dortmund ist beim Ausscheiden aus dem Staatsdienste der Charakter als Geheimer Bergrat verliehen worden.

Dem Bergrevierbeamten, Bergrat Overthun zu Wattenscheid ist mit der Ernennung zum Oberbergrat die Stelle eines technischen Mitgliedes bei dem Oberbergamte in Dortmund übertragen worden.

Der Maschineninspektor z. D., Bergrat Meinicke ist am 1. Juli d. J. in den Ruhestand getreten.

Der Berginspektor Reimann von dem Steinkohlenbergwerke Dudweiler bei Saarbrücken ist zum Bergmeister und Bergrevierbeamten für das Bergrevier Wattenscheid ernannt worden.

Der Berginspektor Hosemann ist zum Bergwerksdirektor der Berginspektion zu Grund und der Bergassessor Borchardt zum Berginspektor daselbst ernannt worden.

Der Bergassessor Clausert, bisher Hilfsarbeiter bei dem Oberbergamt zu Halle, ist vom 1. Juli d. J. ab der Berginspektion zu Bleicherode überwiesen worden (nicht, wie auf S. 800 angegeben war, nach Staßfurt).

Der Bergassessor Rittershausen, bisher Hilfsarbeiter auf Grube Dudweiler, ist vom 1. Juli d. J. ab mit der Verwaltung einer Betriebsinspektorstelle der Grube Von der Heydt bei Saarbrücken beauftragt worden.

Die Bergassessoren Bodifée, Schneider und Hesse sind den Bergrevieren Neunkirchen, West- und Ost-Saarbrücken als technische Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der Bezirksgeologe Dr. Wunstorf ist zur Untersuchung ausländischer bergbaulicher Unternehmungen der Internationalen Bohrgesellschaft zu Erkelenz vom 1. Juli d. J. ab auf 1 Jahr beurlaubt worden.

Der Bergassessor Brandi wird am 1. Oktober d. J. aus dem Staatsdienste ausscheiden, um die Stelle eines Direktors bei der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft zu übernehmen.

Dem Bergassessor Dr. Sichtermann (Bez. Dortmund) ist gestattet worden, den Rest seines Urlaubs (s. S. 216) zur Untersuchung von Kupfererzfeldern in Deutsch-Südwestafrika zu verwenden.

Der Bergassessor Pietsch (Bez. Breslau) ist zur Beschäftigung bei der Verwaltung der Ver. Königs- und Laurahütte, Aktiengesellschaft für Bergbau u. Hüttenbetrieb, vom 1. Juli d. J. ab auf 1. Jahr beurlaubt worden.

Mitteilung.

Der Verlag unserer Zeitschrift beabsichtigt, für das erste Halbjahr des laufenden Jahrganges Einbanddecken in der bekannten Ausstattung herstellen zu lassen. Die Bezugbedingungen sind aus der dieser Nummer beigefügten Bestellkarte zu ersehen. Bestellungen werden baldigst erbeten.

Ferner ist gegen Einsendung von 20 Pfg. eine „Übersichtskarte der Linienführung des projektierten Rhein-Herne-Kanals und der begradigten Emscher (Maßstab 1:75000)“ in drei Farben, soweit der Vorrat reicht, vom Verlage der Zeitschrift zu beziehen.

Die Redaktion.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größern Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 40 und 41 des Anzeigenteiles.