

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

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

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

Nr. 25.

22. Juni 1907

43. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Aufruf zum X. Allgemeinen Deutschen Bergmannstage zu Eisenach	765	bericht des Kalisyndikats in Leopoldshall-Staßfurt für 1906. Kohlenausfuhr Großbritanniens im Mai 1907. Versand des Stahlwerks-Verbandes im Monat Mai 1907	786
Bericht über Versuche mit Atmungsapparaten. Von Bergassessor Grahn, Lehrer an der Bergschule zu Bochum	766	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigeren deutschen Bergbaubezirke. Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im Mai 1907. Amtliche Tarifveränderungen	789
Schachthochbrechen mit Erweiterung von unten nach oben. Von Bergassessor Herbst, Lehrer an der Bergschule in Bochum	772	Vereine und Versammlungen: Generalversammlung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats	790
Vorschläge zur Überwachung der Tätigkeit der Wettermänner. Von Bergreferendar Baum, Dortmund	776	Marktberichte: Essener Börse. Vom ausländischen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	790
Dreizehnter Jahresbericht des Vereins für die Interessen der Rheinischen Braunkohlen-Industrie für das Jahr 1906. (Im Auszuge) .	782	Patentbericht	794
Technik: Abdampfturbinenanlage auf Schacht Alma bei Gelsenkirchen	785	Bücherschau	797
Mineralogie und Geologie: Deutsche geologische Gesellschaft	785	Zeitschriftenschau	798
Volkswirtschaft und Statistik: Bericht des Vorstandes des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über den Monat Mai 1907. Geschäfts-		Personalien	800

Aufruf

zum

X. Allgemeinen Deutschen Bergmannstage zu Eisenach.

Auf Grund des Beschlusses des IX. Allgemeinen Deutschen Bergmannstages zu St. Johann-Saarbrücken am 8. September 1904 laden die unterzeichneten Mitglieder des vorbereitenden Ausschusses die verehrten Fachgenossen zur Beteiligung an dem in den Tagen vom **9. bis 12. September 1907 zu Eisenach** abzuhaltenden

X. Allgemeinen Deutschen Bergmannstage

hierdurch ergebenst ein.

Nach der aufgestellten Festordnung wird der Bergmannstag in folgender Weise verlaufen:

Am 9. September: Begrüßung der Festteilnehmer im Hotel Rautenkranz von 8 Uhr Abends an.

Am 10. September: Festsitzung mit Vorträgen im Gesellschaftshause „Erholung“; Beginn um 9¹/₂ Uhr Morgens. Nachmittags 4¹/₂ Uhr Festmahl im Hotel Fürstenhof (Überrock); Tanz.

Am 11. September: Befahrung der sogenannten Werrawerke (Kaiseroda, Alexanderhall, Wintershall, Sachsen-Weimar, Großherzog von Sachsen), geologische Exkursion in das Werragebiet unter Führung des Geheimen Bergrats Professor Dr. Beyschlag.

Ausflüge der Damen nach Wilhelmsthal bei Eisenach und nach Salzungen.

Gegen 4 Uhr Nachmittags zwangloses Beisammensein und Mittagessen (das Gedeck zu 3 *M.*) im Hotel Kaiserhof. Von 6 Uhr Abends an Festfeier auf der Wartburg.

Am 12. September: Befahrung des Kaliwerks Glückauf bei Sondershausen, des Königlichen Salzwerks zu Bleicherode und der Werke der Mansfeld'schen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft zu Eisleben.

Gegen 6 Uhr Nachmittags Schlußfestessen in Eisleben.

Die Herren Fachgenossen werden gebeten, ihre Beteiligung sobald wie möglich bei dem Revisionsbureau des Königlichen Oberbergamts zu Halle (Saale), Friedrichstraße 13. anzumelden und möglichst gleichzeitig mit der Anmeldung, spätestens aber bis zum 1. August d. J. anzugeben, an welchen Ausflügen sie sich beteiligen wollen, und ob sie an dem Mittagessen im Hotel Kaiserhof teilzunehmen, sowie die Beschaffung einer Wohnung in Eisenach, und zwar in einem Gasthofs oder in einem Privathause, wünschen. Bei späterer Anmeldung laufen die Herren Festteilnehmer unter Umständen Gefahr, auf das Festmahl und die Beteiligung an den Ausflügen verzichten zu müssen.

Außerdem wird ersucht, zugleich mit der Anmeldung 15. // Teilnehmerbeitrag und 10. // für jede teilnehmende Dame an das Bankhaus H. F. Lehmann zu Halle a. S. einzusenden.

Ferner wird mit Rücksicht auf die Beschaffung der erforderlichen Eisenbahnabteile um Angabe gebeten, ob die Abreise von Eisleben am 12. September Abends in der Richtung nach Cassel, oder nach Halle (Saale) oder nach Eisenach zurück erfolgt und ob die Beschaffung einer Wohnung in Halle für die Nacht vom 12. zum 13. September gewünscht wird.

Die Anmeldung von Vorträgen bittet man gleichfalls bis zum 1. August d. J. an den Vorsitzenden des literarischen Ausschusses, Herrn Geheimen Bergrat Lücke zu Halle (Saale), Friedrichstraße 13. zu richten. Bemerkte wird, daß wegen der Kürze der Zeit jeder Vortrag nicht mehr als 25 Minuten in Anspruch nehmen darf.

Halle (Saale), den 31. Mai 1907.

Dr. Fürst, Berghauptmann und Wirkl. Geh. Ober-Bergrat. Fabian, Bergrat. Kast, Oberbergrat. Neubauer, Bergrat. Dr. Nebe, Ministerialdirektor. Othberg, Bergrat. Schmieder, Erster Bürgermeister der Residenzstadt Eisenach. Schrader, Bergrat. Schumann, Generaldirektor. Dr. Vogelsang, Bergrat.

Beberer, Kommerzienrat. Boettger, Geh. Bergrat. Ebeling, Generaldirektor. Dr. phil. Eitzbacher, Fischer, Oberbergrat. Fürer, Bergrat. Gante, Oberbergrat. Graebner, Generaldirektor. Haase, Bergwerksdirektor. Heubel, Bergwerksdirektor. Humperdinek, Oberbergrat. Dr. Hunnius, Geh. Staatsrat. Jeschke, Bergwerksbesitzer. Jungeblodt, Bergassessor. Korte, Kaufmann. Dr. Krey, Fabrikdirektor. Krümmner, Berghauptmann. Lehmer, Geh. Bergrat. Dr. Löwe, Bergassessor. Lücke, Geh. Bergrat. Luthardt, Bergrat. Dr. Mittenzwey, Landgerichtspräsident. Müller, Bergmeister. Neumann, Bergrat. Dr. Paxmann, Oberbergrat. Exzellenz Petersen, Staatsminister. Dr. Precht, Professor. Rathke, Bergwerksdirektor. Richter, Bergrat. Salzbrunn, Oberbergrat. Dr. Schäfer, Bergwerksdirektor. Scharf, Berghauptmann. Dr. Scheithauer, Bergwerksdirektor. Schneefuß, Bergwerksdirektor. Schreiber, Bergwerksdirektor. Schröcker, Bergrat. Schulze, Bergassessor. Siemens, Bergrat. Trautvetter, Bezirksdirektor und Geh. Regierungsrat. Treue, Bergrat. Völkel, Geh. Bergrat. Wagner, Bergwerksdirektor. Werminghoff, Generaldirektor. Zell, Generaldirektor. Ziervogel, Königl. Bergwerksdirektor. Ziervogel, Bergwerksdirektor. Zirkler, Bergrat.

Bericht über Versuche mit Atmungsapparaten.

Von Bergassessor Grahn, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

In der Zeit von Ende November 1906 bis Mitte März 1907 sind auf der Bergschule zu Bochum wieder an sieben verschiedenen Tagen die zur Zeit für den Bergbau in Frage kommenden brauchbaren, frei tragbaren Atmungsapparate (keine Schlauchapparate) in Übungen von meist zweistündiger Dauer erprobt worden.

Die Versuche bilden eine Ergänzung zu denjenigen, über die Verfasser früher berichtet hat.¹

Bei den diesjährigen Versuchen war es uns hauptsächlich darum zu tun, Feststellungen über die Zusammensetzung der im Apparat vorhandenen Luft während des Verlaufes der zweistündigen Benutzung zu machen und gleichzeitig genauere Beobachtungen über das Befinden der Apparateträger anzustellen.

Den Versuchen haben daher, abgesehen vom Verfasser und vom berggewerkschaftlichen Tauchermeister Korte, die Herren Dr. Dieckhoff, Chemiker der Westfälischen Berggewerkschaftskasse und Lehrer an der Bergschule, Oberarzt Dr. Dieterich, I. R. 115 z. Z. kommandiert zum Bergmannsheil in Bochum und Dr. Küppers, Assistent im berggewerkschaftlichen Laboratorium beigewohnt.

Die Versuche waren noch nicht vollständig abgeschlossen, als von Heinrich und Bernhard Dräger in Lübeck eine Broschüre und ein im Inhalt mit ihr übereinstimmender Aufsatz in Nr. 6 der Zeitschrift „Kohle und Erz“ unter der Überschrift „Die Prüfung von Rettungsapparaten durch selbsttätige Arbeitsmessung und exakte Kohlensäure-Bestimmung“ veröffentlicht wurde.

Diese Versuche beschränken sich auf die Dräger-Apparate und auf den Mundatmungsapparat der Armaturen- und Maschinenfabrik Westfalia in Gelsenkirchen, sog. Shamrocktype; zu unsern Versuchen wurden außerdem noch die Pneumatogene der Firma O. Neupert Nachf. in Wien herangezogen.

Die Konstruktionen der Apparate entsprechen denjenigen, die im Jahrgang 1906 S. 665 ff. und im Jahrgang 1907 S. 457 ff. dieser Zeitschrift vom Verfasser durch Wort und Bild erläutert worden sind; es sei hiermit darauf hingewiesen. Die Apparateträger waren wiederum Schüler unserer Bergschule, die im laufenden Semester dem Lehrplan entsprechend ausgebildet werden mußten. Die Auswahl der einzelnen Apparate wurde den Schülern überlassen, jedoch wurde jeder Schüler vorher speziell mit der von ihm ge-

¹ Glückauf 1906 S. 665 ff.

wählten Type ausgebildet. In der Regel wurden zu jeder der unten aufgeführten sieben Übungen andere Schüler verwandt.

Es kam uns bei unsern Übungen durchaus nicht darauf an, einen Rekord zu schaffen und so indirekt für ein bestimmtes System von Apparaten Reklame zu machen, sondern wir wollten nur feststellen, wie sich die Apparate bei gehöriger Arbeitleistung bewähren. Selbstverständlich war es jedem Übenden freigestellt, eine möglichst hohe Arbeitleistung zu erzielen; die Schüler spornten sich vielfach gegenseitig an, insbesondere suchte jede neue Gruppe bei jeder neuen der sieben Versuchübungen die Leistung der vorigen Gruppe zu übertreffen.

Um die Luftproben aus den Apparaten unter möglichst gleichmäßigen Bedingungen zu nehmen, wurden bei den letzten drei Übungen nur Arbeitleistungen an den beiden Arbeitsmessapparaten vollführt; bei den letzten beiden Übungen wurde sogar darauf gehalten, daß ganz gleichmäßige Touren von je 30 Schlägen geschlagen wurden, um die Proben nach gleicher Arbeitleistung zu nehmen. Während wir ursprünglich an verschiedenen Stellen der Apparate insbesondere auch unmittelbar vor dem Munde Proben genommen hatten, und zwar im letztern Fall getrennt für Ein- und Ausatemluft, sind wir hiervon später ganz abgegangen, weil wir übereinstimmend zu der Ansicht gelangt sind, daß es in der Hauptsache nur darauf ankommt festzustellen, wie die Durchschnittsbeschaffenheit der regenerierten Luft auf der Einatemseite ist.

Unmittelbar vor dem Munde genommene Proben, bei denen die Lungentätigkeit durch die aufgelegte Hand des Arztes beobachtet und dementsprechend das abwechselnde Öffnen und Schließen der beiden für Ein- und Ausatemluft bestimmten Glasröhren angeordnet wurde, geben ein falsches, und zwar ein zu ungünstiges Bild über die Zusammensetzung der Atemluft. Dies hat seinen Grund darin, daß eine scharfe Trennung von Ausatem- und Einatemluft nicht zu erzielen ist; bei der Probenahme wird immer eine Mischung beider erhalten. Hierzu kommt noch, daß während des Leerfließens der Glasröhren der Atmende unwillkürlich angestrengter, tiefer und häufiger atmet als gewöhnlich, indem er ca. 40 Atemzüge und mehr in der Minute macht; die Folge hiervon ist, daß bedeutend mehr Kohlensäure ausgeatmet wird als bei normaler, gänzlich ungezwungener Atmung. Von einer Veröffentlichung dieser Proben haben wir deshalb Abstand genommen.

Für den Mundatmungsapparat der Westfalia kommen demnach eigentlich nur noch Proben in Frage, die aus dem Luftzufuhrschlauch unmittelbar vor Eintritt der Luft in das Mundrohr genommen werden, und für die Pneumatogene solche aus dem das untere Querrohr mit dem Atmungsack verbindenden Anschlußholländer. Letztere Proben ergeben eine Durchschnittszusammensetzung der während der Benutzungsdauer im Atmungsack und im Innern der Patrone vorhandenen Luft. Diese Luft hat den Weg vom Mund durch die Patronen erst einmal zurückgelegt. Bevor sie wieder in den Mund gelangt, muß sie noch einmal das Superoxyd durchstreichen, sie ist also bei der Einatmung noch

reicher an Sauerstoff und ärmer an Kohlensäure als zum Zeitpunkt der Probenahme. Bei dem Mundatmungsapparat der Westfalia sind teilweise gleichzeitig zwei Proben, nämlich eine aus dem die Luft vom Rücken zum Munde und eine aus dem die Luft aus dem Atmungsack zu dem Rücken führenden Schlauch genommen worden, um zu zeigen, daß beim richtigen Arbeiten des Apparates in dem erstgenannten Schlauch der Sauerstoffgehalt etwas höher und demnach der Kohlensäure- und Stickstoffgehalt relativ niedriger sein muß als in dem zweiten Schlauch.

Bei beiden Luftproben handelt es sich aber immer um Proben regenerierter Luft.

Bei den Apparaten des Trägerwerkes konnten mit Rücksicht darauf, daß die Regeneration der Luft auf dem Rücken stattfindet, Proben sowohl aus dem Luftzufuhr- wie aus dem Luftabfuhrschlauch genommen werden. Ein Vergleich der beiden Proben ergibt also ein zutreffendes Bild von der Wirkung des Regenerators, vorausgesetzt, daß beide Proben wie bei Übung II u. ff. zu gleicher Zeit genommen werden.

Bei den letzten Übungen, bei denen es uns darauf ankam, möglichst jede halbe Stunde eine Probe zu nehmen und gleichzeitig die bis zum Zeitpunkt der Probenahme erzielte Arbeitleistung festzulegen, haben wir auch bei den Trägerapparaten nur noch Proben aus dem Schlauch für Einatemluft entnommen. Wie die Analysen erkennen lassen, ist die Absorption der Kohlensäure im Trägerapparat im allgemeinen viel vollkommener und gleichmäßiger als bei der Westfalia-type. Der Grund hierfür ist vor allem wohl darin zu erblicken, daß die Luft durch die zwangläufige Führung viel inniger mit der Regenerationsmasse in Berührung kommt als bei dem Westfalia-Apparat. Die großen Unterschiede in dem Gehalt an Kohlensäure der aus dem Westfalia-Apparat genommenen Luftproben können wir uns in der Hauptsache nur damit erklären, daß die Luft bald mehr, bald weniger durch die Zwischenräume zwischen dem Regeneratorgestell und dem innern Gummibeutel unmittelbar in den großen Atmungsbeutel gelangt, ohne die Regenerationsmasse gehörig durchstrichen zu haben, und daß sie sich teilweise auch in der Verlängerung des Mundschlauches einen Weg durch die Regenerationsmasse hindurch bahnt und sich dann nicht mehr genügend auf den ganzen Regenerator verteilt. Außerdem ist nach unsern Feststellungen reines Ätzkali nicht so geeignet, längere Zeit hindurch Kohlensäure zu absorbieren als Ätznatron und Ätzkali zusammen.

Die Analysen der aus den Pneumatogenen entnommenen Luftproben zeigen einen großen Unterschied, wenn man die Resultate der ersten vier Übungen mit denen der letzten drei vergleicht. Bei den letzten drei Übungen sind Patronen neuerer Lieferung benutzt worden für die, wie bereits auf S. 457 ff. dieser Zeitschrift erwähnt, ein Mindestausbringen an Sauerstoff von 80 pCt des theoretischen garantiert worden ist.

Zur Übung VII war der Vollständigkeit halber auch der Pneumatogen-Selbstretter mit benutzt worden, auf den sich die Zuschrift des Bergassessors Fickler von Zeche Gneisenau bei Derne auf S. 524 dieser Zeitschrift bezieht. Der Vorfall auf Zeche Gneisenau zeigt, daß

der Selbstretter sich mit einer Patrone KNaO_3 nicht für bergmännische Zwecke eignet. Die Atmung (Entwicklung von Sauerstoff, Bindung von Kohlensäure) muß sich jederzeit auf zwei Patronen verteilen können, wenn anders nicht die Hitzeentwicklung zu groß werden und die Regenerationsmasse im Innern der Patrone zusammensintern oder gar schmelzen soll. Dichtungsringe aus organischer Substanz, die, wie es hier der Fall gewesen ist, mit dem KNaO_3 in Berührung kommen können, sind zu verwerfen. In Erwartung weiterer Untersuchungen und Veröffentlichungen der Erfinder des Apparates¹ ist auf der Bergschule vorläufig angeordnet worden, daß Übungen nur noch mit den beiden parallel geschalteten Arbeitspatronen des Pneumatogen-Arbeitapparates, Type IIa oder IIb, gemacht werden sollen.

Bei den Übungen haben die Automaten der Westfaliatepe häufig wieder ausgewechselt werden müssen, weil der bereits früher gerügte Mißstand der Verstopfung der feinen Injektordüse und damit ein starkes Sinken der vom Injektor erzeugten Depression und der zur Zirkulation gebrachten Luftmenge eintraten. Wir sind der Ansicht, daß dieser Mißstand, der bei den Automaten des Drägerwerks von uns nur nach monatelanger ununterbrochener Benutzung beobachtet worden ist und dann auch nur ganz allmählich in Erscheinung trat, seinen Grund darin hat, daß der Injektor bei der Westfaliatepe nach oben, bei den Dräger-Apparaten

¹ Vgl. die inzwischen auf S. 674 ff. dieser Zeitschrift erfolgte Veröffentlichung von Dr. Fr. Böck, Wien.

dagegen nach unten bläst. In dem einen Fall fällt das an der Vereinigungsstelle von feuchter, warmer, regenerierter Luft mit dem expandierenden Sauerstoff gebildete Kondensat immer wieder aus dem aufsteigenden Luftstrom nach unten und führt nach Außerbetriebsetzung des Apparates zu Verstopfungen, im andern Fall wird das Wasser mit der Luft nach unten fortgestoßen.

Gegenwärtig bringt die sehr rührige Westfalia eine ganz neue Ausführung ihres Mundatmungsapparates an die Öffentlichkeit, die allen von uns gerügten Mängeln Rechnung trägt und sie beseitigen soll. In bezug auf die Möglichkeit leichter und bequemer Reinigung, Fertigstellung und Instandhaltung soll sie die Vorzüge der Dräger-Apparate und der Pneumatogene teilen. Näheres hierüber wird baldigst veröffentlicht werden.

Zum Schluß sei auf die physiologisch interessante, vielfach z. B. auch in dem Drägerschen Aufsatz bestrittene Tatsache hingewiesen, die wir bei unsern Übungen sehr oft beobachten konnten, daß nämlich ein hoher Sauerstoffgehalt der Atmungsluft geringe Kohlensäuremengen (unter 4 pCt) unschädlich macht, sodaß der Atmende ohne Beschwerden arbeiten kann und nicht unter nachträglichen Kopfschmerzen zu leiden hat, eine Tatsache, die auch im Lehrbuch der Hygiene von Rubner, VIII. Aufl. 1907, S. 42/43, hervorgehoben wird.

Im übrigen sei auf ein Studium der hierunter folgenden Tabellen verwiesen.

Übung I.

Bezeichnung des Apparates durch Nr.	Nähere Bezeichnung des Apparates	Datum und Tageszeit	Dauer in Minuten	Arbeitsleistung	Zeitpunkt der Probenahme, Gehalt der Luft an CO_2 und O	Arztlicher Befund		Bemerkungen
						vor der Übung	nach der Übung	
1	Mundatmungsapparat des Drägerwerks in Lübeck (ältere Type)	27. XI. 06. von 4 ³⁰ —5 ³⁰	65	2625 mkg und 5 Befahrungen des ganzen Übungsraumes	Probenahme 5 ⁰⁵ : Einatemungsluft = 0,24 pCt CO_2 ; 80,7 pCt O Aus " " = 1,3 " " 68,1 " "	Puls 80	Puls 100	
2	Helmapparat des Drägerwerks in Lübeck	von 4 ³⁰ —5 ³⁰	60	1312,5 mkg und 3 Befahrungen	Probenahme 5 ¹⁵ : Einatemungsluft = 0,49 pCt CO_2 ; 71,2 pCt O Aus " " = 0,94 " " 76,4 " "	Puls 84	Puls 112	
3	Mundatmungsapparat der Armaturen- u. Maschinenfabrik Westfalia in Gelsenkirchen, sog. Shamrock-Type	von 4 ³⁰ —5 ³⁰	60	778,5 mkg und 2 Befahrungen	Probenahme 5 ¹⁰ : Einatemungsluft = 0,96 pCt CO_2 ; 36,7 pCt O	Puls 84	Puls 92 leicht unregelmäßig	Der Sauerstoffdurchlaß des Automaten war zu gering; der Übende hatte rubgeschwärtzte Nasenlöcher.
4	Pneumatogen Arbeitapparat, Type IIa von O. Neupert Nachf. in Wien	von 4 ³⁰ —5 ³⁰	70	1312,5 mkg und 3 Befahrungen	Probenahme 5 ⁰⁰ : Durchschnittsauerstoffgehalt der Luft unmittelbar vor dem Mund = 20,9 pCt	Puls 88	Puls 116	Die III. oder Rückzugpatrone war blind eingesetzt.

Übung II.

Bezeichnung des Apparates durch Nr.	Nähere Bezeichnung des Apparates	Datum und Tageszeit	Dauer in Minuten	Arbeitsleistung	Zeitpunkt der Probenahme. Gehalt der Luft an CO ₂ und O	Ärztlicher Befund		Bemerkungen
						vor der Übung	nach der Übung	
1	s. Übung I	4. XII. 06. von 3 ¹⁵ —5 ¹⁵	90	285 Schläge am Arbeitsapparat = 7481,25 mkg und 10 Befahrungen	Probenahme 5 ¹⁵ : Einatemungsluft = 1,6 pCt CO ₂ ; 72,5 pCt O Aus " = 3,2 " " ; 71,8 " "	Puls 80	Puls 112 Atemzüge 36	
2	"	von 3 ⁵⁰ —5 ²⁰	90	287 Schläge = 6221,25 mkg und 13 Befahrungen	Probenahme 5 ²⁰ : Einatemungsluft = 1,7 pCt CO ₂ ; 58,8 pCt O Aus " = 2,6 " " ; 58,7 " "	Puls 84	Puls 134 Atemzüge 36	
3	"	von 3 ⁵⁵ —5 ²⁵	90	285 Schläge = 7481,25 mkg und 6 Befahrungen	Probenahme 5 ²⁵ : Durchschnittsgehalt der Luft an CO ₂ = 2,0 pCt, an O = 80,5 pCt	Puls 80	Puls 100	Die Probe wurde unmittelbar vor dem Mund, jedoch im Zwischenraum zwischen dem äußeren Mundrohr und der in diesem vorhandenen Düse genommen.
3	"	von 4 ¹⁰ —5 ⁴⁵	95	364 Schläge = 9555 mkg und 8 Befahrungen	Probenahme 5 ⁴⁵ : Einatemungsluft = 0,4 pCt CO ₂ ; 58 pCt O Ausgeatmete regenerierte Luft = 0,9 " " ; 54,4 " "	Puls 84	Puls 120 Atemzüge 28	Beide Proben wurden gleichzeitig genommen und zwar die eine aus dem Schlauch, der die Luft vom Rücken zum Mund und die andere aus demjenigen, der die Luft aus dem Atmungsbeutel zum Rücken führt.
4	"	von 4 ⁰⁰ —5 ³⁵	95	153 Schläge = 4016,25 mkg und 7 Befahrungen	Probenahme 5 ³⁵ : aus dem Anschlußholländer: = 0,6 pCt CO ₂ ; 16,1 pCt O	Puls 88	Puls 150 Ohnmachtsanfall	Die Patronen hatten ungleichmäßig gewirkt; die III. oder Rückzugpatrone war blind eingesetzt.

Übung III.

1	s. Übung I	8. I. 07. von 4 ³⁰ —5 ⁴⁵	75	473 Schläge = 12426,25 mkg und 3 Befahrungen	Die Proben wurden unmittelbar vor dem Mund genommen.	Puls 76	Puls 120 Atmung 28	
2	"	von 4 ³⁰ —5 ³⁵	65	393 Schläge = 10106,25 mkg und 4 Befahrungen	Probenahme 5 ³⁵ : aus dem Innern des Helmes an der Ausatemungsseite = 2,18 pCt CO ₂ ; 60,2 pCt O Einatemungsluft = 0,18 " " ; 71,9 " " Aus " = 1,08 " " ; 71 " "	Puls 80	Puls 100 Atmung 24 (Starke Schweißbildung)	
3	"	von 4 ¹⁵ —5 ³⁰	75	229 Schläge = 6011,25 mkg und 2 Befahrungen	Probenahme 5 ³⁰ : Einatemungsluft = 1,16 pCt CO ₂ ; 87,9 pCt O	Puls 72	Puls 88 Atmung 20	
3	"	von 4 ³⁵ —5 ³⁰	75	370 Schläge = 9712,5 mkg und 3 Befahrungen	Probenahme 5 ³⁰ : Einatemungsluft = 2,39 pCt CO ₂ ; 69,5 pCt O Ausgeatmete regenerierte Luft = 2,94 " " ; 67 " "	Puls 96 unregelmäßig	Puls 160 Atmung 36	Beide Proben wurden gleichzeitig genommen, s. Übung II. Außerdem wurden Proben unmittelbar vor dem Mund genommen.
4	"	von 4 ²⁰ —5 ³⁵	75	234 Schläge = 6142,5 mkg und 3 Befahrungen	Probenahme 5 ³⁵ : aus dem Anschlußholländer zwischen unterm Querrohr und Atmungsack = 0,46 pCt CO ₂ ; 37,8 pCt O	Puls 84	Puls 96 Atmung 36	Ohne Rückzugpatrone
4	"	von 4 ³⁵ —5 ¹⁰	75	352 Schläge = 9240 mkg und 3 Befahrungen	Probenahme 5 ⁴⁰ : dieselbe mißlang, weil der Atmende Außenluft durch die Glasröhren einsog	Puls 88	Puls 100 unregelmäßig Atmung 28	Die Probe sollte unmittelbar vor dem Munde genommen werden. Ohne Rückzugpatrone.

Übung IV.

Bezeichnung des Apparates durch Nr.	Nähere Bezeichnung des Apparates	Datum und Tageszeit	Dauer in Minuten	Arbeitleistung	Zeitpunkt der Probenahme: Gehalt der Luft an CO ₂ und an O		Arztlicher Befund vor nach der Übung		Bemerkungen
1	s. Übung I	15. I. 07 von 4 ⁰⁵ —6 ⁰⁵	120	1019 Schläge = 26 748,75 mkg und 3 Befahrungen	Probenahme 6 ⁰⁵ : Einatmung = 3,20 pCt CO ₂ ; 77,1 pCt O Ausatmung = 5,04 " " 74,6 " "		Puls 76	Puls 120 Atmung 28	Außerdem wurden Proben unmittelbar vor dem Mund genommen. Gewichtszunahmen der beiden Patronen = 0,111 + 0,119 = 0,230 g.
2	"	von 3 ³⁰ —5 ⁴⁰	110	883 Schläge = 23 178,75 mkg und 2 Befahrungen	Probenahme 5 ⁴⁰ : Einatmung = 0,3 pCt CO ₂ ; 68,1 pCt O Ausatmung = 1,31 " " 65,1 " "		Puls 80	Puls 116 Atmung 24	Außerdem wurden Proben aus dem Helminern getrennt nach Ein- und Ausatmung des Übenden genommen.
3	"	von 4 ¹⁵ —6 ¹⁰	115	641 Schläge = 16 826,25 mkg und 5 Befahrungen	Probenahme 6 ¹⁰ : Einatmungsluft = 1,96 pCt CO ₂ ; 79,8 pCt O ausgeatmete regenerierte Luft = 2,02 pCt CO ₂ ; 78,5 pCt O		Puls 72	Puls 80 Atmung 24	Außerdem wurden Proben unmittelbar vor dem Mund genommen. s. Übung II.
3	"	von 4 ²⁰ —6 ²⁰	120	847 Schläge = 22 233,75 mkg und 2 Befahrungen	Probenahme 6 ²⁰ : Einatmungsluft = 2,54 pCt CO ₂ ; 81,2 pCt O ausgeatmete regenerierte Luft = 2,75 pCt CO ₂ ; 79,8 pCt O		Puls 96 unregelmäßig	Puls 120 Atmung 24	s. Übung II.
4	"	von 4 ⁰⁰ —5 ⁵⁵	115	484 Schläge = 12 705 mkg und 3 Befahrungen	Probenahme 5 ⁵⁵ : aus dem Anschlußholländer = 3,7 pCt CO ₂ ; 10,1 pCt O		Puls 88	Puls 100 Atmung 24 (erschwert Atmung)	
4	"	von 4 ¹⁰ —6 ¹⁰	120	370 Schläge = 9712,5 mkg und 5 Befahrungen	Probenahme 6 ¹⁰ : aus dem Anschlußholländer = 1,16 pCt CO ₂ ; 8,43 pCt O		Puls 84	Puls 136 Atmung 32	Der Übende klagte über erschwerte Atmung, und zwar besonders in der letzten Viertelstunde.

Übung V.

1	s. Übung I	12. II. 07. von 4 ²⁰ —6 ²⁰	120	685 Schläge = 17 981,25 mkg	Probenahme 5 ¹⁵ : Einatmung = 0,18 pCt CO ₂ ; 75,4 pCt O Ausatmung = 1,07 " " 74,4 " " dsgl. 6 ²⁰ : Einatmung = 0,36 pCt CO ₂ ; 97,5 pCt O Ausatmung = 1,02 " " 97 " "		Puls 120	Puls 120 Atmung 24	
1a	Mundatmungsapparat des Drägerwerks in Lübeck (Type 1907)	von 4 ¹⁵ —6 ¹⁵	120	1495 Schläge = 39 243,75 mkg	Probenahme 5 ²⁰ : Einatmung = 0,53 pCt CO ₂ ; 80,7 pCt O Ausatmung = 2,25 " " 78,5 " " Probenahme 6 ¹⁰ : Einatmung = 4,46 pCt CO ₂ ; 83,5 pCt O Ausatmung = 7,13 " " 80,7 " "		Puls 96 unregelmäßig	Puls 112 unregelmäßig Atmung 24	Gewichtszunahme der beiden Patronen = 0,130 + 0,131 = 0,261 g.
3	s. Übung I	von 4 ¹⁰ —6 ⁴⁵	125	1207 Schläge = 31 683,75 mkg	Probenahme 5 ¹⁰ : Einatmung = 2,45 pCt CO ₂ ; 40,9 pCt O Ausgeatmete regenerierte Luft = 2,64 pCt CO ₂ ; 38,5 pCt O Probenahme 6 ⁴⁵ : Einatmung = 7,78 pCt CO ₂ ; 23,4 pCt O Ausgeatmete regenerierte Luft = 7,92 pCt CO ₂ ; 19,5 pCt O		Puls 68	Puls 116 Atmung 28	s. Übung II
3	"	von 4 ¹⁵ —6 ⁵⁵	130	1195 Schläge = 31 368,75 mkg	Probenahme 5 ⁴⁵ : Einatmung = 1,11 pCt CO ₂ ; 74,2 pCt O Ausgeatmete regenerierte Luft = 0,96 pCt CO ₂ ; 73,7 pCt O Probenahme 6 ⁵⁵ : Ausgeatmete regenerierte Luft = 2,86 pCt CO ₂ ; 84,4 pCt O Luft aus dem Anschlußholländer: Probe 5 ²⁵ = 0,27 pCt CO ₂ ; 30,5 pCt O " 6 ³³ = 0,27 " " ; 29,1 " "		Puls 88	Puls 96 Atmung 24	Letzte Viertelstunde infolge zu großer Ermüdung keine Arbeitleistung
4	"	von 4 ³⁰ —6 ¹⁰	140	777 Schläge = 20 396,25 mkg	Luft aus dem Anschlußholländer: Probe 5 ³⁵ = 0,26 pCt CO ₂ ; 25,9 pCt O " 6 ³⁰ = 0,20 " " ; 19,4 " "		Puls 68	Puls 96 Atmung 20	s. Übung II Die III. oder Rückzugpatrone wurde 6 ⁰⁰ Uhr eingeschaltet; es wurden auch Proben unmittelbar vor dem Mund genommen.
4a	Pneumatogen II b mit Vorfüllungszylinder	von 4 ²⁰ —6 ³⁰	130	807 Schläge = 12 183,75 mkg	Luft aus dem Anschlußholländer: Probe 5 ³⁵ = 0,26 pCt CO ₂ ; 25,9 pCt O " 6 ³⁰ = 0,20 " " ; 19,4 " "		Puls 88	Puls 120 Atmung 20	Die III. oder Rückzugpatrone wurde 5 ⁴⁰ Uhr eingeschaltet

Übung VI.

Bezeichnung des Apparates (durch Nr.)	Nähere Bezeichnung des Apparates	Datum und Tageszeit	Dauer in Minuten	Arbeitsleistung	Zeitpunkt der Probenahme. Gehalt der Luft an CO ₂ und an O	Arztlicher Befund		Bemerkungen
						vor	nach	
1a	s. Übung V	5. III. 07 von 4 ¹¹ —6 ⁰¹	110	840 Schläge = 22050 mkg	Einatemungsluft: Probe 4 ¹⁸ = 0,25 pCt CO ₂ ; 55,4 pCt O " 5 ¹⁸ = 0,08 " " ; 73,4 " " " 5 ¹¹ = 0,72 " " ; 60,1 " "			Der Übende klagte über Luftmangel während der ersten Stunde; die Patronen waren ungleichmäßig erwärmt.
2	s. Übung I	von 4 ²⁰ —6 ²⁰	120	930 Schläge = 24412,5 mkg	Einatemungsluft: Probe 4 ²⁰ = 0,10 pCt CO ₂ ; 45,4 pCt O " 5 ²⁰ = 0,03 " " ; 39,1 " " " 5 ²⁰ = 0,03 " " ; 45,8 " " " 6 ²⁰ = 1,82 " " ; 43,2 " "			
3		von 4 ¹⁷ —6 ¹⁷	120	960 Schläge = 25200 mkg	Einatemungsluft: Probe 4 ²⁰ = 1,78 pCt CO ₂ ; 46,2 pCt O " 5 ¹⁹ = 2,75 " " ; 47,3 " " " 5 ¹⁷ = 5,50 " " ; 38,7 " " " 6 ¹⁷ = 7,02 " " ; 31,7 " "			Der Übende klagte nach der Übung über Kopfschmerzen.
3		von 4 ²³ —6 ²³	120	1050 Schläge = 27562,5 mkg	Einatemungsluft: Probe 4 ²³ = 1,30 pCt CO ₂ ; 50,3 pCt O " 5 ²³ = 1,25 " " ; 37,7 " " " 5 ²³ = 2,01 " " ; 31,8 " " " 6 ²³ = 2,52 " " ; 28,2 " "			
4		von 4 ⁰⁸ —6 ⁰⁸	120	990 Schläge = 25987,5 mkg	Luft aus dem Anschlußholländer: Probe 4 ²⁵ = 0,32 pCt CO ₂ ; 51,6 pCt O " 5 ⁰⁸ = 0,06 " " ; 29,3 " " " 5 ⁰⁸ = 0,10 " " ; 47,5 " "			Die Übung begann mit der III. oder Rückzugpatrone; die beiden Arbeitspatronen wurden nach der Probenahme 5 ⁰⁸ Uhr eingeschaltet.
4a	s. Übung V	von 4 ¹¹ —6 ²²	130	1110 Schläge = 29137,5 mkg				Der Sauerstoffvorrat des 12 l fassenden Vorrückzylinders wurde von dem Übenden während der Übung allmählich verbraucht. Infolge eines Versehens konnte keine Probe genommen werden.

Übung VII.

1a	s. Übung V	12. 3. 07 von 4 ¹⁰ —6 ¹⁰	120	7822,5 mkg 5512,5 " " 5512,5 " " 11051,25 " " 29898,75 mkg in Summa	Einatemungsluft: Probe 4 ¹⁰ = 0,07 pCt CO ₂ ; 77,9 pCt O " 5 ¹⁰ = 0,07 " " ; 68,9 " " " 5 ¹⁷ = 0,07 " " ; 61,3 " " " 6 ¹⁰ = 0,07 " " ; 56,2 " "			Gewichtszunahme der beiden Patronen = 0,126 + 0,129 = 0,255 g
2	s. Übung I	von 4 ¹⁰ —6 ¹⁰	120	7848,75 mkg 8162,5 " " 8662,5 " " 11051,25 " " 35725,0 mkg in Summa	Einatemungsluft: Probe 4 ¹⁰ = 0,21 pCt CO ₂ ; 49,1 pCt O " 5 ¹⁰ = 0,15 " " ; 66,9 " " " 5 ¹⁰ = 0,08 " " ; 50,5 " " " 6 ¹⁰ = 0,18 " " ; 68,1 " "			Gewichtszunahme der beiden Patronen = 0,123 + 0,117 = 0,240 g
3		von 4 ¹⁷ —6 ⁰⁸	111	8662,5 mkg 10237,5 " " 7087,5 " " 7875,0 " " 33862,5 mkg in Summa	Einatemungsluft: Probe 4 ¹⁹ = 1,50 pCt CO ₂ ; 54,4 pCt O " 5 ¹⁹ = 2,33 " " ; 62,2 " " " 5 ¹⁸ = 2,35 " " ; 61,3 " " " 6 ⁰⁸ = 2,29 " " ; 34,7 " "			Der Injektor erzeugte eine Depression von 10 cm Wassersäule. Der Übende klagte zum Schluß über Schwindel und Kopfschmerzen.

¹ Die hierunter angegebenen einzelnen Arbeitsleistungen beziehen sich jedesmal auf die Zeit bis zur Probenahme nebenstehender Spalte.

Noch Übung VII.

Bezeichnung des Apparates durch Nr.	Nähere Bezeichnung des Apparates	Datum und Tageszeit	Dauer in Minuten	Arbeitsleistung ¹	Zeitpunkt der Probenahme. Gehalt der Luft an CO ₂ und O		Arztlicher Befund vor nach der Übung	Bemerkungen
3	s. Übung I	von 4 ¹⁷ —5 ⁰⁰	49	6667,5 mkg	Einatemungsluft:			Der Injektor erzeugte eine Depression von 9 cm Wassersäule und brachte noch zum Schluß eine Luftmenge von 62 l zur Zirkulation.
				2283,75 "	Probe 4 ⁴⁰ = 6,88 pCt CO ₂ ; 64,8 pCt O	" 5 ⁰⁰ = 7,10 " " ; 65,9 " "		
4		von 4 ¹¹ —6 ²⁰	126	8951,25 mkg in Summa	Luft aus dem Anschlußholländer:			Der Sauerstoffverbrauch hatte nur 35 statt 50 l betragen. Der Übende hat von Anfang an unter Atemnot und Kopfschmerzen zu leiden gehabt.
				7875,0 mkg	Probe 4 ⁴¹ = 0,03 pCt CO ₂ ; 27,5 pCt O	" 5 ¹¹ = 0,02 " " ; 22,0 " "		
				7087,5 "	" 5 ¹¹ = 0,23 " " ; 21,0 " "	" 6 ¹¹ = 0,18 " " ; 23,5 " "		
				7875,0 "	" 5 ¹¹ = 0,23 " " ; 21,0 " "	" 6 ¹¹ = 0,18 " " ; 23,5 " "		
4a	s. Übung V	von 4 ¹¹ —6 ¹¹	120	2362,5 "	Luft aus dem Anschlußholländer:			Die III. oder Rückzugpatrone wurde 5 ³⁷ Uhr eingeschaltet.
				33075,0 mkg in Summa	Probe 4 ⁴¹ = 0,47 pCt CO ₂ ; 25,6 pCt O	" 5 ¹¹ = 0,12 " " ; 30,6 " "		
				8006,25 mkg	" 5 ¹¹ = 0,12 " " ; 30,6 " "	" 6 ¹¹ = 1,07 " " ; 11,8 " "		
				7087,5 "	" 5 ¹¹ = 0,12 " " ; 30,6 " "	" 6 ¹¹ = 1,07 " " ; 11,8 " "		
5	Pneumatogenla (sog. Selbstretter) mit einer Patrone von 330 g KNaO ₃ und Vorfüllzylinder von 6 l Sauerstoffinhalt.	von 4 ¹⁸ —4 ⁵⁰	41	8058,75 "	Luft aus dem Anschlußstutzen:			Die III. oder Rückzugpatrone wurde 5 ³⁸ Uhr eingeschaltet.
				31027,5 mkg in Summa	Probe 4 ³¹ = 0,59 pCt CO ₂ ; 27,4 pCt O	" 4 ⁵⁰ = 0,68 " " ; 9,9 " "		
				85 Schläge = 2251,25 mkg und 3 Befahrungen	" 4 ³¹ = 0,59 pCt CO ₂ ; 27,4 pCt O	" 4 ⁵⁰ = 0,68 " " ; 9,9 " "		
				85 Schläge = 2251,25 mkg und 3 Befahrungen	" 4 ³¹ = 0,59 pCt CO ₂ ; 27,4 pCt O	" 4 ⁵⁰ = 0,68 " " ; 9,9 " "		

¹ Die hierunter angegebenen einzelnen Arbeitsleistungen beziehen sich jedesmal auf die Zeit bis zur Probenahme nebenstehender Spalte.

Schachthochbrechen mit Erweiterung von unten nach oben.

Von Bergassessor Herbst, Lehrer an der Bergschule in Bochum.

Bekanntlich gilt in den Fällen, in welchen einem im Abteufen begriffenen Schacht durch einen Aufbruch von einer Unterfahrgangsstrecke aus entgegengerichtet wird, die Regel, daß dieser in engem Querschnitt hergestellte Aufbruch von oben nach unten zu erweitern ist, wobei dann zweckmäßig das beim Erweitern hereingewonnene Gebirge durch das Rollochtrum des Aufbruchs nach unten verstürzt wird. Demgegenüber hat die Arenbergsche Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb beim Weiterabteufen ihres Förderschachtes Prosper II von der IV. (436 m-) bis zur V. (536 m-) Sohle das entgegengesetzte Verfahren der Erweiterung von unten nach oben mit so gutem Erfolge angewandt, daß sie gegenwärtig auch den vor kurzem neu abgeteufen Schacht V der Anlage Prosper I in dieser Weise um eine Sohle vertiefen läßt.

Es waren in erster Linie örtliche Gründe, welche die Verwaltung zu diesem Vorgehen veranlaßten,

nachdem von dem zunächstliegenden einfachen Weiterabteufen mit vollem Querschnitt wegen des mangelnden Platzes für eine Sicherheitbühne im Schachtsumpf der IV. Sohle und wegen der Umständlichkeit des Abteufens unter einer Bergfeste sowie wegen starker Beanspruchung des bekannten, eigenartig ausgebauten, vieretagigen Füllorts auf dieser Sohle Abstand genommen worden war. Die V. Sohle sollte dieselbe Füllorteinrichtung erhalten, d. h. ihr Füllort sollte ebenfalls 4 Abzugbühen und eine gesamte lichte Höhe von 12,20 m sowie die erforderlichen Umtriebe auf jeder Etage erhalten, sodaß hier ein großer Hohlraum ausgeschossen und zuverlässig ausgebaut werden mußte, eine Aufgabe, welche durch druckhaftes Gebirge und Durchsetzen eines ca. 1,5 m mächtigen Flözes in dieser Gegend noch mehr erschwert wurde. Es erschien daher als das Sicherste und Naturgemäße, zunächst das Füllort von unten nach oben auszubauen und dann die Ausmauerung des Schachtes an

die des Füllorts anzuschließen, statt umgekehrt erst von oben herunter den ganzen Schacht und dann für sich das Füllort auszuschließen und auszumauern.

Für die Aus- und Vorrichtungarbeiten auf der V. Sohle war bereits 1894 in 20 m Entfernung von Schacht II ein blinder Schacht von der IV. zur V. Sohle niedergebracht worden. Nach Unterfahung

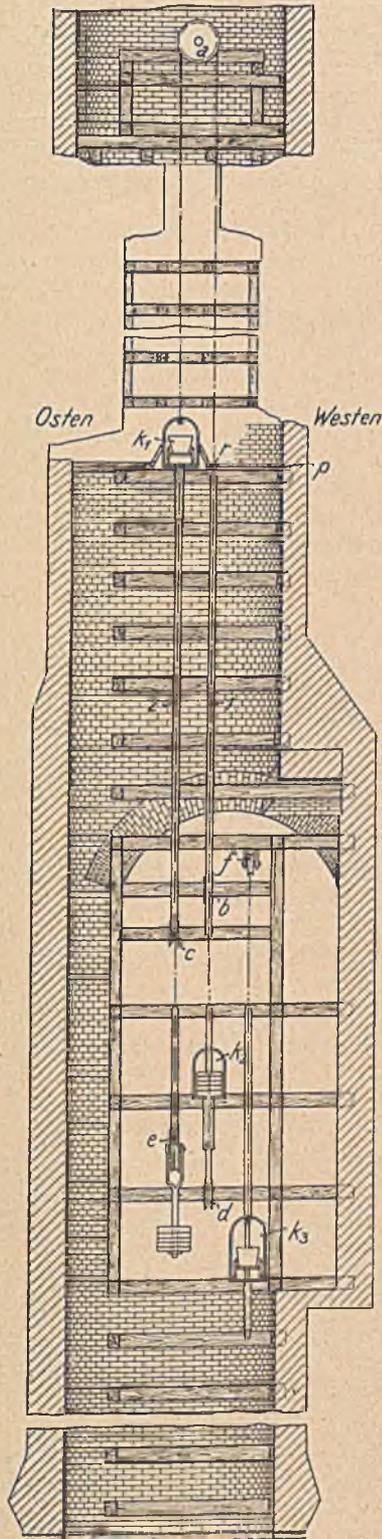


Fig. 1. Längenschnitt von Osten nach Westen durch Schacht und Aufbruch.

des Schachtes II von diesem aus und nach mark-scheiderischer Festlegung der Schachtachse auf der V. Sohle wurde zunächst ein 21 m tiefes Gesenk zur Gewinnung von ca. 13 m Schachtsumpf unterhalb des über 7 m tiefen Füllorts (vgl. Fig. 1 und 2) niedergebracht und sodann von der V. Sohle aus aufgebrochen; Gesenk und Aufbruch erhielten den für die Aufbrüche der Zeche im allgemeinen üblichen Querschnitt, sodaß ihre Zimmerung später in andern Aufbrüchen nochmals Verwendung finden konnte. Zwischen dem Aufbruch und dem Schachtsumpf der IV. Sohle blieb in gutem Sandsteingebirge eine 4 m starke Bergfeste stehen, in der nur für die Wetterführung, die Durchführung der Förderseile (s. u.) und das Einhängen von Loten kleine Öffnungen hergestellt wurden.

Sodann wurde von unten nach oben zunächst das Gesenk, darauf das Füllort und schließlich der Aufbruch auf den vollen Querschnitt erweitert und ausgemauert; auch wurde gleichzeitig der endgültige Einbau eingebracht.

Während der Arbeiten im Schachte selbst standen die Leute auf einer Bühne, die auf dem zuletzt eingebrachten Zimmerungsrahmen ruhte. Beim Hereinschießen der Stöße wurde durch horizontale Stellung der Sprenglöcher mit Rücksicht auf die Abförderung der Berge das Werfen der Schüsse nach der Mitte hin vermieden. Da nur kleine Schüsse erforderlich waren traten stärkere Beschädigungen der Bühne nicht ein.

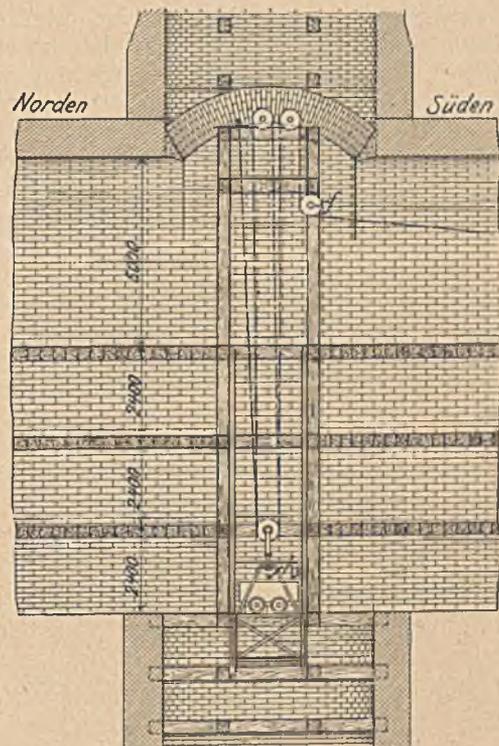


Fig. 2. Längenschnitt von Norden nach Süden durch das Füllort der V. Sohle.

Die Bühne mußte mit Klappen für die Förderung (s. u.) ausgerüstet und außerdem so eingerichtet sein, daß sie bequem umgelegt werden konnte, was von Meter zu Meter geschah. Zu diesem Zwecke war

wegen der geringen Stärke des Haspels, die dadurch bedingte Verzögerung der Förderung war nicht nachteilig, weil auf der andern Seite durch die zweckmäßige Ausnutzung der Fördereinrichtung (Berge abwärts, Materialien aufwärts) wieder Zeit gewonnen wurde. Darüber hinaus aber bot die Einrichtung des Gestells k_2 als Gegengewicht mit hindurchgeführten Förderseil den bei Unterseilförderungen sonst nur für Fördergestelle mit 2 Wagen nebeneinander zu erzielenden Vorteil des einfachen Umsteckens, das hier ja mit jedem Höherlegen der Arbeitbühne erforderlich wurde; es brauchte nur das Gestell k_2 festgelegt, seine Seilklemme gelöst und das Seil ein entsprechendes Stück durchgezogen zu werden.

Die beiden Gestelle führten sich mit Schlitten an den vorläufig eingebauten Spurlatten. Das Fördergestell k_1 wurde jedesmal (Fig. 1) nur soweit durch die Luke r der Arbeitbühne p hindurchgezogen, daß die Mauersteine und die in kleinen Kübeln geförderten Mörtelstoffe bequem herausgenommen und dann (bei etwas tieferer Stellung des Gestells) auch die Berge bequem eingeladen werden konnten; der Wagen wurde also, ohne abgezogen zu werden, entleert und gefüllt. Das rechtzeitige Stillsetzen des Haspels bot bei dem starken Übersetzungsverhältnis keine Schwierigkeiten. Durch die geschilderte Art der Abfertigung des Gestells wurde die Abdeckung des fertigen Schachtteils, da die Klappen an den Korbbügel angelehnt blieben, niemals unterbrochen.

Das Füllort, dessen Abmessungen sich aus Fig. 1—3 ergeben, sollte, um an Zeit zu sparen und die vorhandenen Arbeitskräfte günstig auszunutzen, gleichzeitig mit der Erweiterung des obern Schachtteils fertiggestellt werden. Schon während des Erweiterns von unten her hatte man (Fig. 3) die östliche und die westliche Begrenzung, welche letztere wegen der Schachttürme auf allen vier Etagen durch eine geradlinig zu den Hauptquerschlägen herüberführende Mauer gebildet wurde, hergestellt und außerdem nach den gestrichelten Linien I und II das Gebirge nach Norden und Süden hin auf je 1 m hereingeschossen, die vier Mauern aber je 2 m weit vorgeschoben. Dabei waren die beiden Einstriche, um die Breite des Umbruchs verlängert, unmittelbar in die westliche Füllortmauer eingebüht, die Gebirgstöße nördlich und südlich aber nach Fig. 6 durch halbe Türstöcke, deren Kappen nach dem Schachtinnern hin an die Einstriche angeblattet wurden, verwahrt worden. Der Anschluß zwischen der Füllort- und der darüber folgenden Schachtmauerung wurde auf drei Seiten durch Gewölbbögen hergestellt, während an der vierten (östlichen) Seite die Schachtmauer unmittelbar nach oben hin weitergeführt wurde. Sobald die oben geschilderten Erweiterungsarbeiten im Schacht oberhalb des Füllorts wieder ihren regelrechten Fortgang nehmen konnten, wurde gleichzeitig mit dem Ausschließen des noch herzustellenden Füllortraumes nach Norden und Süden hin begonnen, wobei die Sohle dieses Raumes, da drei Abzugbühnen von je 2,4 m Höhe gelegt werden mußten, $3 \times 2,4 = 7,2$ m unterhalb des obersten Anschlags lag. Die Ausführung dieser Arbeit braucht hier nur angedeutet zu werden: sie erfolgte in bekannter, vorsichtiger Weise durch

Auffahren einer Reihe von übereinander getriebenen Querschlägen in den Ecken, entsprechendes Hochziehen der Seitenmauern und Hereingewinnung des stehengebliebenen Gesteinkerns nach Auswölbung der Firste. Die Ausparung des Raumes für die dicht an dicht zu legenden Eichenholzträger der Bühnen wurde durch verlorene Holzeinlagen ermöglicht, die nach Fertigstellung des Hohlraumes herausgerissen wurden. Für die Bergeförderung diente ein kleiner Haspel h , (Fig. 3), der neben

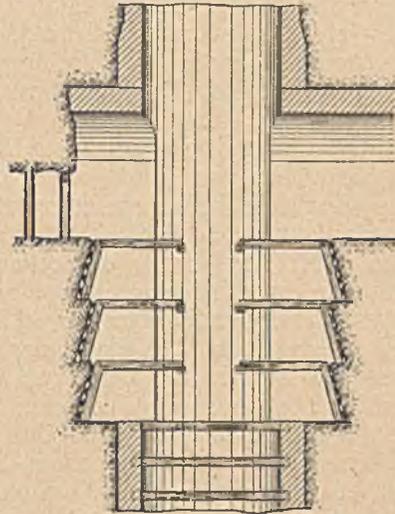


Fig. 6. Vorläufiger Ausbau des Füllortes.

dem bereits erwähnten Haspel aufgestellt und von demselben Maschinisten bedient wurde. Da hier in den Schacht eine kleine Pumpe eingehängt war, um die Arbeitstelle trocken zu halten, so wurde von einem Gegengewicht abgesehen und statt dessen der Haspel durch eine Flaschenzuganordnung nach Fig. 2 verstärkt. Die dadurch veranlaßte geringe Seilgeschwindigkeit von nur 5 cm/sek reichte bei der geringen Fördertiefe vollkommen aus.

Ein Vergleich des vorstehend beschriebenen Verfahrens mit andern Arten der Schachtvertiefung führt zu folgender Gegenüberstellung:

Das Hochbrechen mit Erweitern von unten ist gegenüber dem Hochbrechen im vollen Querschnitt in nicht sehr günstigem Gebirge bedeutend sicherer, weil keine so große Firstfläche — im vorliegenden Fall würde diese bei 6,6 m äüßern Durchmesser $r. 35$ qm betragen haben — abzufangen ist und das Abfangen am Umfang sich leichter und sicherer bewerkstelligen läßt als in der Mitte. Auch ist die Materialförderung beim Hochbrechen in vollem Querschnitt schwieriger und umständlicher, weil die Mitte der Arbeitbühne nicht in der oben geschilderten Weise von Bergen freigehalten werden kann und mit dem Höherwerden des Schachtes nicht nur jedesmal die Haspeltrommel umzustecken, sondern auch die Seilscheibe höher zu legen ist. Dazu kommt, daß bei dieser letztern Arbeitweise besonders peinliche Sorgfalt nötig ist, um die obere Schachtachse richtig zu treffen, wenn auch bei den vorzüglichen Hilfsmitteln der heutigen Markscheidkunst ein erhebliches Bedenken hierin nicht gefunden werden kann.

Im Vergleich mit dem Erweitern von oben bietet das Erweitern von unten zunächst den Vorteil, um dessentwillen es hier in erster Linie vorgezogen wurde: es ermöglicht einen einfachen und sichern Anschluß der Schachtmauerung an die Auswölbung großer Füllörter. Darüber hinaus aber ergibt sich noch: Vermeidung des verlorenen Ausbaues, Hochziehen der Mauerung in einem Stück, also in gutem Verbands, Wegfall der zeitraubenden und teuren Herstellung von Mauerfüßen, gute Ausnutzung der Leute und der Fördereinrichtung, indem fortgesetzt erweitert und gleichzeitig gemauert wird und daher die Mannschaft stets dieselbe Arbeit leistet und jeder Förderzug Berge abwärts, Material aufwärts bringen kann.

Das Abteufen von oben im vollen Querschnitt unter einer Sicherheitbhühne kann zwar nicht ohne weiteres zum Vergleiche herangezogen werden, da es sich hier nicht anwenden ließ. Dort, wo es anwendbar und eine Unterfahrung des Schachtes nicht ohne weiteres von einem Nachbarschachte aus möglich ist, empfiehlt es sich wegen seiner Einfachheit, Einheitlichkeit und Zeitersparnis, da es nicht das vorherige Niederbringen eines blinden Schachtes und das darauf folgende Hochbrechen in engem Querschnitt erfordert. Ist jedoch ein blinder Schacht in der Nähe des Hauptschachtes ohnehin aus Betriebsrücksichten erforderlich und hat man etwas mehr Zeit zur Verfügung, so ergeben sich für das Erweitern von unten wieder ähnliche Vorteile wie vorhin: geschlossene Mauerung von unten herauf ohne Mauerfüße und verlorenen Ausbau — die Aufbruchzimmerung kann anderwärts wieder Verwendung finden —, gleichmäßige Beschäftigung der Leute und gute Ausnutzung der Fördereinrichtung; außerdem treten noch die Vorteile der hier angewandten Förderung von und nach unten hinzu: die Raumbeanspruchung für den Haspel am obern Füllort fällt weg und die Schachthauer können nicht durch Steinfall infolge unvorsichtigen Öffnens oder nachlässigen

Schließens der obern Abschlußklappen, noch auch durch abstürzende Berge aus dem Kübel selbst gefährdet werden, da die ganze Förderung sich unter ihnen abspielt. Diese letztern Vorzüge hat das Erweitern von unten auch gegenüber dem Erweitern von oben voraus, wenn dabei wie gewöhnlich die Förderung, wenigstens für die Materialien, von oben erfolgt.

In steil einfallenden Gebirgsschichten dürfte das Erweitern von unten sich nicht empfehlen wegen der Gefahr des Abrutschens der überhängenden Massen.

Bezüglich der Kosten, welche die Herstellung des Schachtstückes von der IV. bis zur V. Sohle verursacht hat, macht die Zechenverwaltung folgende Angaben:

Es kostete das l. Meter r.

	an Löhnen M	an Materialien ¹ M
Aufbruch	75	—
Erweiterung	211	—
Ausmauerung	75	115
Einbau der Einstriche, Fahrten usw.		60
	361	175

insgesamt also 536 M.

Für das Ausschließen des Hohlraumes (Aufbruch und Erweiterung) wurde hiernach an Löhnen gezahlt $75 + 211 = 286$ M für das l. Meter. Bei einem Gesamt-Schachtquerschnitt von r. 35 qm kostete also

$$1 \text{ cbm Hohlraum } \frac{286}{35} = \text{r. } 8,20 \text{ M.}$$

Erwähnenswert ist noch, daß nach Angabe der Verwaltung bei diesen sämtlichen Arbeiten kein schwererer Unfall vorgekommen ist, abgesehen von einem, den sich der Betroffene durch eigenes grobes Verschulden zugezogen hat.

¹ Die Zimmerung des Aufbruchs fand nachher anderweitige Verwendung.

Vorschläge zur Überwachung der Tätigkeit der Wettermänner.

Von Bergreferendar Baum, Dortmund.

Die Schlagwetterkatastrophe auf Grube Reden am 28. Januar 1907 ist allem Anschein nach auf eine grobe Pflichtverletzung eines Wettermannes zurückzuführen. Diese Katastrophe mit ihren schweren Folgen für die Belegschaft legt den Gedanken nahe, die Tätigkeit der Wettermänner mehr als bisher zu überwachen.

Die Einrichtung, Wettermänner zur Untersuchung von Grubenbauen auf das Vorhandensein schädlicher Gase anzustellen, ist von allen 5 Oberbergämtern der preußischen Monarchie getroffen worden. Die von den einzelnen Oberbergämtern erlassenen Polizeiverordnungen enthalten sämtlich Bestimmungen über die Tätigkeit von Wettermännern oder solchen Leuten, welche die Untersuchung von Grubenbauen auf das Vorhandensein stickender oder schlagender Wetter vorzunehmen haben. Diese sind nachstehend wiedergegeben.

1. Oberbergamt Bonn.

§ 34 Absatz 1 der Bonner allgemeinen Bergpolizeiverordnung vom 1. Mai 1894 sagt:

„Alle Teile eines Grubengebäudes, in welchem schlagende Wetter zu besorgen sind, müssen vor dem Anfahren der Belegschaft durch besonders damit beauftragte, zuverlässige Personen mit der Sicherheitslampe auf das Vorhandensein schlagender Wetter untersucht werden.“

2. Oberbergamt Breslau.

Auf den Gruben des Oberbergamtsbezirks Breslau wird die Tätigkeit der Wettermänner durch § 105, Absatz 1 und § 106, Absatz 1 der allgemeinen Bergpolizeiverordnung für den Bezirk des Oberbergamtes zu Breslau über „Regelmäßige Untersuchung auf Schlagwetter; Wettermänner“ und „Sicherheitsmaßnahmen bei Schlagwetteransammlungen“ geregelt.

§ 105, Absatz 1 lautet:

„Innerhalb fünf Stunden vor Anfahrt der Belegschaft müssen alle Betriebspunkte und die zu diesen führenden Strecken durch besonders damit beauftragte Personen (Wettermänner) mit einer Sicherheitslampe, die einen Gehalt von ein Prozen-

Grubengas in der Luft sicher anzeigt, auf das Vorhandensein von schlagenden Wettern sorgsam untersucht werden.“

In § 106, Absatz 1 heißt es:

„Findet der Wettermann oder der Ortsälteste bei den Untersuchungen oder während der Arbeitszeit schlagende Wetter, so hat er dafür Sorge zu tragen, daß der gefährdete Betriebspunkt und diejenigen Grubenbaue, in welche die gefahrdrohenden Wetter ohne erhebliche Auffrischung ihren Abzug finden, sofort gesperrt und die Arbeiter in anderen gefährdeten Orten, sowie die zunächst zu erreichende Aufsichtsperson von dem Auftreten der schlagenden Wetter baldigst benachrichtigt werden.“

3. Oberbergamt Clausthal.

Die allgemeine Bergpolizeiverordnung des Oberbergamtes zu Clausthal vom 26. September 1899 ordnet in § 55 Absatz 1 nur die Untersuchung der Grubenbaue an, die nicht regelmäßig von frischen Wettern durchströmt werden.

§ 55, Absatz 1 lautet:

„Alle Grubenbaue, welche nicht regelmäßig von frischen Wettern durchströmt werden, müssen vor dem jedesmaligen Anfahren der Belegschaft von einem Betriebsbeamten oder einem zuverlässigen, besonders damit beauftragten Arbeiter auf das Vorhandensein stickender Wetter untersucht werden.“

4. Oberbergamt Dortmund.

Für den Bereich des Oberbergamtsbezirks Dortmund ist die Tätigkeit der Wettermänner durch § 27 und 28 Absatz 1 der Bergpolizeiverordnung vom 12. Dezember 1900 festgelegt worden.

Dort heißt es:

„Nicht länger als drei Stunden vor Anfahrt der Arbeiter sind alle Betriebspunkte, sofern dieselben in der unmittelbar vorhergehenden Schicht nicht belegt waren, durch besondere Wettermänner auf das Vorhandensein schädlicher Gase mit der Sicherheitslampe zu untersuchen.“

§ 28 Absatz 1:

„Die Wettermänner haben diejenigen Betriebspunkte, an denen bei dieser Untersuchung Ansammlungen schädlicher Gase beobachtet sind, in sämtlichen Zugängen durch Lattenkreuze zu kennzeichnen, das Ergebnis ihrer Untersuchung in ein besonderes Buch einzutragen und dem Abteilungssteiger über Tage vor Einfahrt der Belegschaft zu melden.“

5. Oberbergamt Halle.

Im Oberbergamtsbezirk Halle beschränkt sich die Untersuchung nur auf die Baue, die durch Diffusion bewettert werden.

§ 82 Absatz 1 der Bergpolizeiverordnung des Oberbergamtes zu Halle vom 7. März 1903 sagt:

„Die allein durch Diffusion bewetterten Grubenbaue müssen vor dem jedesmaligen Anfahren der Kameradschaften von einer Aufsichtsperson oder einem von dieser dazu bestimmten Arbeiter auf das Vorhandensein böser Wetter untersucht werden.“

Aus den angeführten Bestimmungen der einzelnen Oberbergämter geht hervor, daß die Vornahme der Untersuchung auf das Vorhandensein schädlicher Gase,

die Tätigkeit der Wettermänner, immer vor Anfahrt der Belegschaft erfolgen soll. In den Oberbergamtsbezirken Bonn, Breslau und Dortmund ist die Tätigkeit der Wettermänner, wie aus den hier angezogenen §§ der Bergpolizeiverordnungen ersichtlich ist, abgesehen von der Zeit, in der sie ihre Untersuchungen vorzunehmen haben, einheitlich geregelt. In den Zeitbestimmungen weisen die Verordnungen Unterschiede auf, und zwar soll auf den Gruben des Oberbergamtsbezirks Dortmund mit der Untersuchung der Betriebspunkte nicht länger als drei Stunden und auf den Gruben des Oberbergamtsbezirks Breslau nicht länger als fünf Stunden vor Anfahrt der Belegschaft begonnen werden. Die Polizeiverordnung für die Gruben des Oberbergamtsbezirks Bonn setzt überhaupt keine bestimmte Zeit fest, in der die Vornahme der Untersuchungen zu erfolgen hat, sondern bestimmt nur, daß die Grubenbaue, in denen das Auftreten schlagender Wetter zu befürchten ist, vor Anfahrt der Belegschaft untersucht werden müssen. Doch ist auf den fiskalischen Gruben in Saarbrücken fast übereinstimmend angeordnet worden, daß die Vorfahrer mit der vorgeschriebenen Untersuchung drei Stunden vor Anfahrt der Leute zu beginnen haben. Die Bergpolizeiverordnungen von Clausthal und Halle enthalten ebenfalls keine Zeitbestimmungen über die Vornahme der Untersuchung. Im Oberbergamtsbezirk Halle ist die Tätigkeit der Wettermänner oder derjenigen Personen, welche dieselben Funktionen versehen, nur auf solche Grubenbaue beschränkt, die allein durch Diffusion bewettert werden, während im Oberbergamtsbezirk Clausthal eine Untersuchung nur der Grubenbaue vorgeschrieben ist, die nicht regelmäßig von frischen Wettern durchströmt werden.

Über die Tätigkeit von Wettermännern enthalten alle Bergpolizeiverordnungen Bestimmungen, keine jedoch über die Überwachung ihrer Tätigkeit. Es sollen „besonders dazu bestimmte Leute“ mit der Untersuchung betraut werden, so sprechen sich fast alle Verordnungen aus. Ob damit eine im Interesse der Sicherheit der Arbeiter und der Grubenbaue liegende ausreichende Befolgung der so wichtigen Bestimmungen über die Untersuchung der Grubenbaue auf Vorhandensein von schädlichen Gasen gewährleistet wird, muß dahingestellt bleiben. Dieser Umstand ist besonders beachtenswert für die Oberbergämter, in denen schlagwetterreiche Gruben liegen, in erster Linie also für die vielen Schlagwettergruben des Oberbergamtsbezirks Dortmund.

Im folgenden sollen einige Vorschläge gemacht werden, die geeignet erscheinen, die durch §§ 27 und 28 Absatz 1 der Bergpolizeiverordnung vom 12. Dezember 1900 vorgeschriebene Tätigkeit der Wettermänner für den Oberbergamtsbezirk Dortmund mehr als bisher zu überwachern.

Im § 27 könnte wohl zweckentsprechender nicht nur die Untersuchung aller Betriebspunkte, sondern auch der „zu den Betriebspunkten führenden Strecken“ angeordnet werden. Die Einschaltung könnte in ähnlicher Weise erfolgen, wie in § 105 Absatz 1 der allgemeinen Bergpolizeiverordnung für den Oberbergamtsbezirk Breslau.

Als Wettermänner werden auf den Gruben des Oberbergamtsbezirks Dortmund tüchtige, erprobte Bergleute verwandt, die im besten Mannesalter stehen sollen, damit ihnen die Erfüllung ihrer Pflichten nicht schwer fällt, auch wenn sie entlegene und schwer zu befahrende Arbeitspunkte, z. B. steile Aufhauen, zu untersuchen haben. Tüchtige Arbeiter wollen, wenn sie die Funktionen eines Wettermannes übernehmen, im Lohne gegen Kohlen- und Gesteinhauer nicht zurückstehen, und es ist oft schwer, für den durchschnittlichen Schichtlohn von 5,00 bis 5,50 \mathcal{M} tüchtige und erprobte Arbeiter als Wettermänner zu bekommen.

Die Wettermänner, die mit Dienstanweisung versehen sind und durch Eintragung in das Zechenbuch verpflichtet werden, nehmen in dem Grubenbetriebe eine gewisse Ausnahmestellung ein. Da ihre Tätigkeit auf Grund der bestehenden Verhältnisse nur unzureichend überwacht werden kann, so besitzen sie eine Vertrauenstellung, die sie mehr oder weniger sich selbst überläßt. Sie sind den Förderaufsehern im Range gleichgestellt. Ihre Beschäftigung fällt ausschließlich in die Vorschicht, nicht wie auf den Saargruben in die Betriebschicht. Sie fahren täglich in der Zeit zwischen 8 und 9 Uhr Abends an. Auf einer Anzahl von Gruben melden sie sich vor der Anfahrt bei den Nachtsteigern, die bei dieser Meldung darauf zu achten haben, daß die Wettermänner dienstfähig und nüchtern sind. Während des größern Teils der Nachtschicht werden sie als Förderaufseher beschäftigt oder nehmen notwendige Reparaturen in der Grube vor, bis drei Stunden vor Anfahrt der Belegschaft ihre Tätigkeit als Wettermänner beginnt. Während der dann folgenden Befahrung ihrer Abteilung haben sie auf der für jeden Arbeitspunkt vorhandenen Tafel, der Wettertafel, das Ergebnis der Untersuchung anzugeben und die Tafel mit Datum und Namenunterschrift zu versehen. Diese Wettertafeln sind bergpolizeilich nicht vorgeschrieben, wohl aber fast auf allen Gruben des Oberbergamtsbezirks Dortmund nach Übereinkommen der Zechenverwaltungen mit den Revierbeamten eingeführt. Besondere Bestimmungen über die Aufhängpunkte der Tafeln sind nicht getroffen; gewöhnlich hängen sie am Streckenstoß in der Nähe des Bremsberges, am Fahrüberhauen oder am Wetterdurchhieb, bei Aufhauen und Aufbrechen an ihrem Fuße, selten aber vor den Betriebspunkten selbst.

Den Befund des Arbeitspunktes tragen die Wettermänner außerdem in ein Wetterbuch ein, das sie mit sich führen. In diesem ist jeder Betriebspunkt namentlich angeführt. Das Wetterbuch wird täglich vor der Anfahrt dem Abteilungsteiger und später zur Kontrolle auch wohl dem Wettersteiger oder Betriebsführer vorgelegt. Bei Schlagwetteransammlungen wird der betreffende Betriebspunkt von dem Wettermann sofort durch Holzverschlag und Lattenkreuz gesperrt und dem Reviersteiger Meldung erstattet. Die dort arbeitenden Leute werden nicht eher zu ihrer Arbeit zugelassen, bis der Betriebspunkt von schlagenden Wettern frei ist, oder es werden Bestimmungen getroffen, daß sie an andern Arbeitspunkten beschäftigt werden können.

Die Wettermänner sollen in der Grube die ihnen durch Dienstanweisung vorgeschriebenen Pflichten gemäß §§ 27 und 28 der Bergpolizeiverordnung erfüllen. Werden sie sich selbst überlassen, so kann, wenn sie sich anfänglich auch als tüchtig gezeigt haben, doch allmählich eine dauernde oder infolge momentaner Unpäßlichkeit eine zeitweilige Läßigkeit bei der Erfüllung ihrer Dienstpflichten eintreten. Daß solche Fälle vorkommen können, hat uns das Verhalten des Vorfahrers am Tage des Grubenunglückes in Reden gezeigt. Der Minister für Handel und Gewerbe führte in Beantwortung der Interpellation über das Grubenunglück auf der Grube Reden im Abgeordnetenhaus über das Verhalten der Wettermänner folgendes aus:

„Inwieweit die Vorfahrer und Wettermänner ihre Pflicht getan haben, läßt sich nicht mehr feststellen. Festgestellt ist allerdings, daß der Wettermann Dingel nicht um 3 Uhr, sondern erst um 4⁵⁰ Uhr eingefahren ist und schon um 5⁵⁰ Uhr wieder über Tage war. Auch der zweite Wettermann ist $\frac{1}{2}$ Stunde zu spät eingefahren.“

In den seltensten Fällen wird, wenn eine ähnliche Pflichtverletzung von seiten eines Wettermannes vorliegt, diese zu den Ohren der Vorgesetzten gelangen.

Die Verhältnisse auf den Gruben des Oberbergamtsbezirks Dortmund sind fast die gleichen wie auf den Saargruben. Auch hier wäre Pflichtverletzung eines Wettermannes möglich, hier könnte ebenso durch solche Pflichtvergessenheit die Belegschaft in große Gefahr gebracht werden. Daher muß die genaueste Untersuchung aller Grubenbaue, in denen das Auftreten schlagender Wetter zu besorgen ist, gewährleistet werden. Das kann nur durch eine ausreichende Überwachung der Tätigkeit der Wettermänner geschehen.

Zunächst müssen die Wettermänner gehalten sein, jeden Betriebspunkt in dem ihnen zugewiesenen Reviere zu befahren. Aus dieser Notwendigkeit folgt, daß die Reviere so beschaffen sein müssen, daß die Wettermänner imstande sind, nicht nur alle Punkte in der vorgeschriebenen Zeit zu befahren, sondern auch auf schlagende Wetter zu untersuchen. Die Bergpolizeiverordnung bestimmt in § 28 Absatz 2 daß die Betriebsführer dafür verantwortlich sind, daß die von den Wettermännern zu befahrenden Bezirke nicht zu groß sind, um in der vorgeschriebenen Zeit untersucht werden zu können.

Bei dem intensiven Betrieb unserer Gruben ändern sich die einzelnen Reviere oft wesentlich im Verlaufe von Monaten. Die Vorrichtung muß weit voraus sein, und gerade dadurch werden weitenflegene und schwierig zu befahrende Arbeitspunkte geschaffen. Es ist daher ratsam, mehr als bisher darauf zu achten, daß die Reviere die zulässige Größe nicht überschreiten, wobei auch die oft sehr großen Entfernungen der einzelnen Reviere vom Schacht zu berücksichtigen sind. Ebenso muß darauf geachtet werden, daß die Wettermänner während des ersten Teils der Nachtschicht nicht in der von ihnen später zu befahrenden Abteilung beschäftigt werden, da sie hierdurch geradezu herausgefordert werden, die Eintragung auf den Wettertafeln schon vor der vorgeschriebenen Frist zu machen, wenn

ihnen die Befahrung ihrer Abteilung am Ende der Schicht unbequem ist.

Die Anzahl der Wettermänner ändert sich kaum, ja dieselben Wettermänner bleiben oft zehn und mehr Jahre tätig. Infolgedessen kann der Fall eintreten, daß Wettermänner wohl die nötige Erfahrung besitzen, aber infolge vorgeschrittenen Alters nicht mehr geeignet erscheinen, ihre Funktionen im Sinne der Verordnung zu versehen. Daher empfiehlt es sich, auch den körperlichen Zustand der Wettermänner zu berücksichtigen, die Anzahl der Wettermänner zu vergrößern und eventuell eine Altersgrenze für Wettermänner festzusetzen, damit nicht nur tüchtige und erprobte, sondern auch kräftige Arbeiter angestellt werden, die den Anstrengungen des Dienstes gewachsen sind. Diese dürfen dann im Lohne nicht gegen Kohlen- und Gesteinhauer zurückstehen.

Eine wesentliche Überwachung der Tätigkeit der Wettermänner ließe sich durch eine vermehrte und sinngemäße Anbringung der Wettertafeln erzielen. Das bisher bestehende Eintafelsystem mit den vorher erwähnten Aufhängepunkten gibt noch keine Gewähr dafür, daß der Wettermann auch wirklich die Betriebspunkte befahren hat, deren Befund er auf der Tafel angibt.

Die Wettertafeln geben bis heute nur eine geringe Möglichkeit, die Tätigkeit der Wettermänner zu überwachen. Diese Überwachung erscheint äußerst unzureichend, wenn man bedenkt, daß die Angaben auf den Tafeln, auch wenn sie regelmäßig gemacht werden, keine Gewißheit dafür geben, daß der Wettermann alle Punkte seines Reviers wirklich befahren und untersucht hat. Wenn der Wettermann z. B. nur den Fahrschacht oder die Wetterdurchhiebe einer Bauabteilung befährt, so geben ihm die jetzigen Aufhängepunkte der Wettertafeln Gelegenheit, seine Angaben auf den Tafeln zu machen, ohne die Betriebspunkte selbst untersucht und befahren zu haben. Den Nachweis zu erbringen, daß er sie nicht geprüft habe, wird in den seltensten Fällen möglich sein. Werden z. B. zu Beginn der Schicht schlagende Wetter angetroffen, so wird der Wettermann einem Vorwurfe, er habe nicht revidiert, wohl immer mit der Ausrede begegnen, zur Zeit der von ihm ausgeführten Untersuchung sei der betreffende Betriebspunkt von schädlichen Gasen frei gewesen. Die bisher üblichen Aufhängepunkte der Wettertafeln erscheinen daher nicht zweckmäßig. Man müßte die Tafeln möglichst in unmittelbarer Nähe des Betriebspunktes aufhängen. Damit aber der Wettermann gezwungen wird, nicht nur die Betriebspunkte, z. B. beim Strebau am Arbeitstoß vorbei, sondern auch die Strecken zu befahren, müssen zwei Tafeln angebracht und die Aufhängepunkte so gewählt werden, daß schon dadurch eine rein mechanische Befahrung des gesamten Reviers erzielt wird. Für eine zweite Wettertafel wieder den ursprünglichen Aufhängepunkt am Streckenstoß in der Nähe des Bremsberges, am Fahrüberhauen oder Wetterdurchhieb zu wählen, empfiehlt sich schon deshalb nicht, weil dann der Wettermann verführt werden könnte, mit Umgehung der Streckenbefahrung den Fahrschacht oder die Wetterdurchhiebe herauf und vor den Betriebs-

punkten herunter oder umgekehrt zu fahren. Die Streckenbefahrung muß aber gewahrt bleiben, weil auch in den Strecken Ansammlungen von schlagenden Wettern stattfinden können. Daher wäre es ratsam, eine zweite Tafel etwa in der Mitte der Strecken anzubringen und beim Vorrücken der Betriebe von Zeit zu Zeit umzuhängen. Der vorstehend angegebene Weg würde bei der in Westfalen am meisten angewendeten Abbaumethode, dem Strebau, zur Anwendung kommen. Beim Stoßbau würde man eine Tafel am Bremsberge, die andere in nächster Nähe des Arbeitspunktes aufhängen. Bei Auf- und Abhauen, Aufbrechen von blinden Schächten und Auffahren von Querschlägen wird das Eintafelsystem Gewähr dafür geben, daß alle Punkte im Sinne der Bergpolizeiverordnung befahren werden, wenn man die Tafeln vor den Betriebspunkten anbringt.

Allgemein gesagt, besitzt ein Betriebspunkt nur einen Zugang, so genügt eine Wettertafel, bei mehreren Zugängen sind immer mindestens zwei Tafeln erforderlich.

Von Betriebsführern wird oft der Einwand erhoben, die Kontrolle durch Wettertafeln sei insofern unzureichend, weil Ortsälteste oder sonstige Arbeiter für den Wettermann die Angaben auf der Tafel machen, um ihn nicht in Ungelegenheit zu bringen, falls er es unterlassen hat, die Untersuchung vorzunehmen und das Ergebnis auf der Tafel anzugeben. Dieser Einwand erscheint stichhaltig. Sehr viele Gruben haben sich gegen die Vornahme solcher Fälschungen zu helfen gewußt. Sie haben die Abteilungsteiger angewiesen, die Angaben auf allen Tafeln bei ihrer täglichen Befahrung auszulöschen. Die Schriftzüge, besonders die Namenunterschrift des Wettermannes wird den Abteilungsteigern meist bekannt sein. Hat nun ein anderer die Angaben auf der Wettertafel gemacht, so wird es dem Steiger wohl immer leicht sein, auf Grund der ihm bekannten Schriftzüge seines Wettermannes festzustellen, ob die Angaben von dessen Hand herrühren oder nicht. Ob solche Fälschungen aber mit Sicherheit so festgestellt werden können, daß der Wettermann zur Verantwortung gezogen werden kann, erscheint zweifelhaft. Immerhin wird durch ständige Beobachtung der Schriftzüge auf den Wettertafeln eine gewisse Kontrolle über die Tätigkeit der Wettermänner ausgeübt.

Die Kontrolle durch Wettertafeln würde weit wirkungsvoller gemacht werden, wenn man sich zur Einführung folgender Maßnahmen entschließen würde.

Nach Art eines Abreißkalenders werden Blocks hergestellt. Die Größe der Blätter dieser Blocks soll etwa 15:10 cm betragen. Alle Blätter eines Blocks tragen die gleiche Nummer als Aufschrift und vom Datum des Tages nur die Tagbezeichnung in Ziffern, damit die Blätter fortlaufend ohne Rücksicht auf Monat und Jahr benutzt werden können. Man hätte demnach Blocks mit Nummern von 1 bis 31 herzustellen. Unter der Nummer auf der linken Seite des Blattes stehen die Worte „Wetter gut“, auf der rechten Seite ist Platz für den Namen des Wettermannes gelassen, der mit Hilfe eines Kautschukstempels aufgedrückt wird, sobald die Wetter-

reinheit des Betriebspunktes festgestellt ist. Von diesen Blättern, deren Herstellung einfach ist und nur geringe Kosten verursacht, erhält jeder Wettermann vor seiner Anfahrt auf der Markenkontrolle oder bei seiner Meldung bei dem Nachtsteiger nur so viele, als er Wettertafeln in dem ihm zugewiesenen Reviere besitzt. Z. B. erhält am 12. Mai ein Wettermann, der in seinem Reviere 14 Tafeln zu beschreiben hat, 14 Blätter mit der Nummer 12. Bei der Verabfolgung der genau abgezählten Blätter erhält er auch seinen Namenstempel, den er nach Ablauf seiner Schicht zurückgeben muß. Während er bei der Befahrung den Befund seiner Untersuchung auf den einzelnen Wettertafeln angibt, befestigt er jedesmal ein Blatt auf dem Nagel, an dem die Tafel hängt. Der Abteilungsteiger überzeugt sich während der Betriebschicht von dem Vorhandensein der Blätter und nimmt sie nach Kenntnisnahme ab.

Würde man sich zur Einführung dieser einfachen, aber höchst zuverlässigen Nebenkontrolle entschließen, so hätte man in der ersten Zeit wohl mit dem Umstande zu rechnen, daß die Blätter besonders von dem jüngern Teil der Belegschaften, dem die Wichtigkeit der Kontrolle in ihrem eigenen Interesse nicht klar ist, mutwillig entfernt werden. Daher müßte in geeigneter Weise auf die Belegschaft eingewirkt und die Entfernung der Kontrollzettel bestraft werden.

Eine Kontrolle über das Ergebnis der einzelnen Untersuchungen schreibt § 28 der Bergpolizeiverordnung vom 12. Dezember 1900 insofern vor, als die Wettermänner gehalten sind, den Befund ihrer Untersuchungen in ein besonderes Buch, das sogenannte Wetterbuch, einzutragen. Nachhaltiger würde diese Kontrolle sein, wenn man für die Aufbewahrung der verbrauchten Wetterbücher Sorge tragen würde, die bisher in den meisten Fällen vernichtet werden. Eine ständige Beobachtung der einzelnen Betriebspunkte auf schlagende Wetter würde nicht nur Schlüsse auf die Tätigkeit der Wettermänner zulassen, sondern auch im Interesse der Wetterführung von Nutzen sein. Deshalb empfiehlt es sich, diese Kontrollbücher etwa 2 Jahre, mindestens aber solange aufzubewahren, bis die betreffende Abteilung abgebaut ist.

Die Statistik über Unfälle und Grubenexplosionen lehrt uns, daß gerade nach den Betriebspausen Unfälle und Schlagwetterentzündungen in verstärktem Maße auftreten. Die Möglichkeit zur Bildung schlagender Wetter ist naturgemäß während der Betriebspausen, während fast alle Arbeit unter Tage ruht, größer als sonst. Daraus ergibt sich, daß nach diesen Pausen, die sich in besondern Fällen bis zu 3 Tagen ausdehnen können, eine genaue Untersuchung auf schlagende Wetter von größter Wichtigkeit ist. An solchen Tagen würde man dem Wettermann zweckmäßig einen Begleiter mitgeben, wodurch einerseits eine Kontrolle ausgeübt wird, andererseits der Wettermann vor Unfällen geschützt ist, die ihm an diesen Tagen in weit größerem Maße drohen als sonst. So hat man auf den meisten Gruben der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft den Wettermännern nach den Betriebspausen Rieselmeister als

Begleiter mitgegeben. Während der Wettermann die Untersuchung auf schlagende Wetter vornimmt, befeuchtet der Rieselmeister den vorhandenen Kohlenstaub.

Es wäre daher in Betracht zu ziehen, ob der Dienst der Wettermänner nach den Betriebspausen nicht insofern geregelt werden könnte, daß man ihnen Beamte oder sonstige zuverlässige Begleitpersonen mitgibt.

Darüber hinaus werden sich die Zechenverwaltungen der schlagwetterreichen Gruben, um eine ordnungsmäßige und gewissenhafte Untersuchung ihrer Grubenbaue im Sinne des § 27 zu erzielen, besonders da von ihnen selbst des öftern die unzulängliche Untersuchung durch Wettermänner bekundet worden ist, wohl dazu verstehen, die Schlagwetteruntersuchungen in ihrem eignen Interesse nicht von Arbeitern sondern von Beamten und zwar von Hilfsteigern vornehmen zu lassen.

Diese sollen auf schlagwetterreichen Gruben die Funktionen der Wettermänner übernehmen, im übrigen während der Nachtschicht in ähnlicher Weise beschäftigt werden wie die Wettermänner.

Durch die Einstellung von Hilfsteigern als Wettermänner würden sich die Zechen nicht einmal allzusehr belasten, während sie andererseits eine weit größere Gewähr für die sichere Ausführung der Untersuchungen auf Schlagwetter erhalten. Nimmt man an, daß ein Wettermann bei durchschnittlich 24 Schichten zu 5,50 \mathcal{M} im Monat, nach allen Abzügen einen Jahreslohn von rund 1500 \mathcal{M} erhält, so erscheint die Differenz zwischen dem Gehalt eines Hilfsteigers in Höhe von 1800 \mathcal{M} und dem angegebenen Jahreslohn eines Wettermannes in Höhe von 1500 \mathcal{M} , äußerst gering, umsomehr wenn man in Betracht zieht, welche Vorteile den Zechenverwaltungen aus einer genauen und sichern Untersuchung erwachsen, wodurch die Ausführung der Bestimmungen des § 27 gewährleistet wird. Es ist daher dringend ratsam, auf schlagwetterreichen Gruben Beamte mit der Untersuchung der Grubenbaue auf Schlagwetter zu betrauen.

Eine vollkommene und sichere Überwachung der Tätigkeit der Wettermänner würde man erzielen, wenn man sie mit Kontrolluhren ausrüstete. Zu diesem Zwecke kommen tragbare Wächter-Kontrolluhren in Betracht, die auch für den Grubenbetrieb genügend widerstandsfähig erscheinen. Die Kosten einer Kontrolluhr, wie sie von der Stuttgarter Kontrolluhrenfabrik hergestellt wird, betragen mit Zubehör für 20 Kontrollstationen einschließlich 20 eiserne Schlüsselkästchen, die an den einzelnen Wetterstationen anzubringen wären, etwa 140 \mathcal{M} .

Der Gebrauch würde sich folgendermaßen gestalten. Jeder Wettermann erhält vor seiner Anfahrt eine Kontrolluhr mit Anfahrtsache und Riemenzeug ausgehändigt. Die Uhren werden aufgezogen, ein Kontrollblatt (s. Fig. 1) wird unter einen festgesetzten Zeiger am Schlosse angebracht, mit einer Rolle festgedrückt und nach der Zeit gerichtet. In der Abbildung (Fig. 2) zeigt der Zeiger auf 6, die Kontrolle kann also um 6 Uhr beginnen. Die Befahrung der Wettermänner würde um 3 Uhr anfangen, und der Zeiger dement-

sprechend auf 3 gestellt werden. An jeder Wetterstation müssen eiserne Schlüsselkästchen angebracht werden, in welche die Stationschlüssel eingeschlossen sind, die alle je nach der Nummer, die sie tragen,

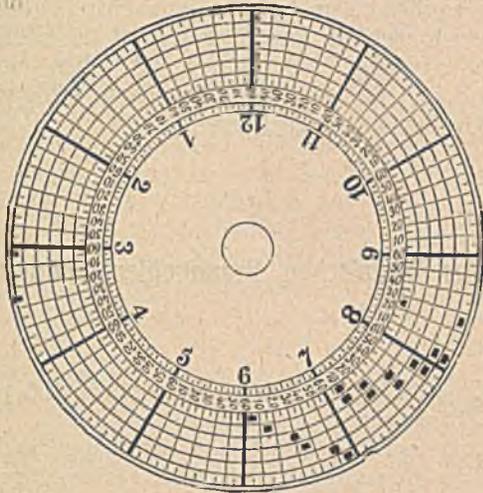


Fig. 1. Kontrollblatt.

einen verschiedenen Schlüsselbart haben. Geöffnet werden alle Kästchen mit dem gleichen Schlüssel, den die Wettermänner mit sich führen. Durch Umdrehen der Stationschlüssel in der Uhr werden Markierhebel

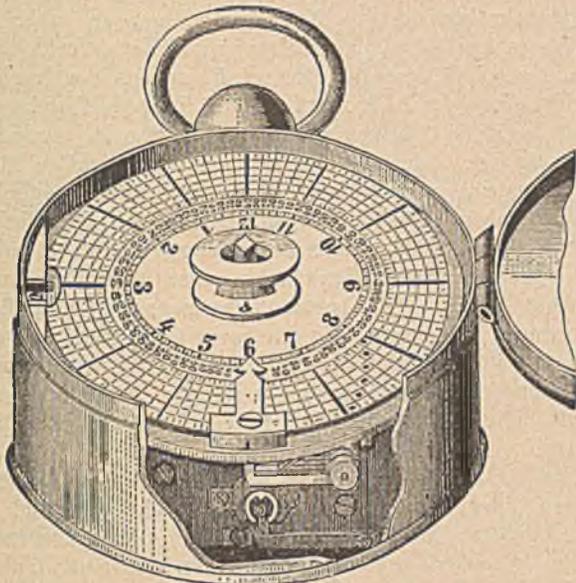


Fig. 2. Kontrolluhr.

gegen den feststehenden Zeiger gedrückt, wodurch Löcher in das Kontrollblatt eingedrückt und die Zeit, in der die Umdrehung stattgefunden hat, festgelegt wird. Die Schlüssel sind numeriert. Nr. 1 drückt sein Loch nur in den untersten, ersten Kreis, Nr. 2 in den zweiten usw.

Das Kontrollblatt (Fig. 1 u. 2) zeigt nur 6 Kreise und kann für 12 Stationen verwandt werden. Sollen mehr als 6 Stationen revidiert werden, so werden die Unterschiede durch Kombinieren der Kreise hervorgebracht. Z. B. würde der Schlüssel von der Station 7 zugleich in dem ersten und zweiten, der Schlüssel der Wetterstation 8 zugleich in dem 2. und 3. Kreis markieren

usw. Durch vermehrte Anzahl der Kreise kann die Kontrolle auf beliebig viele Stationen ausgedehnt werden. Begibt sich der Wettermann an die einzelnen Wetterstationen und dreht die dort angebrachten Markierschlüssel in der Uhr um, so finden wir auf dem Kontrollblatt ein getreues Bild seiner Tätigkeit. Wir sehen auf der Abbildung des Kontrollblattes in dem innersten Kreise ein Loch auf 6⁰⁵ Uhr, im zweiten auf 6¹⁵ Uhr, im sechsten auf 6⁵⁵ Uhr eingedrückt und haben damit den Beweis, daß der Wettermann um 6⁰⁵ auf der ersten, um 6¹⁵ auf der zweiten und um 6⁵⁵ auf der sechsten Wetterstation gewesen ist usw.

Durch Einführung von Kontrolluhren würde eine Überwachung der Tätigkeit der Wettermänner insofern gewährleistet, als eine genaue Befahrung aller Punkte erfolgt, die mit Schlüsselkästchen versehen sind. Und gerade in der Befahrung der oft weitentlegenen und schwierig zu erreichenden Betriebspunkte liegt die Hauptarbeit der Wettermänner. Sind sie einmal an den betreffenden Arbeitspunkten angekommen, so ist wohl anzunehmen, daß sie auch die Untersuchung auf das Vorhandensein schädlicher Gase vornehmen werden.

Außerdem ist aber noch eine Kontrolle erwünscht, welche die Ausführung der Untersuchungen im Sinne des § 27 der Bergpolizeiverordnung sichert. Diese Kontrolle wäre auf folgende Weise zu bewerkstelligen:

Alle 2—3 Wochen hätte ein Aufsichtsbeamter der Zeche dem Wettermann ohne dessen Wissen nachzufahren und zwar in möglichst kurzem Abstände. Er müßte dieselbe Untersuchung vor allen Betriebspunkten vornehmen wie der vor ihm fahrende Wettermann. Trifft der kontrollierende Beante schlagende Wetter an, die der Wettermann nicht gemeldet hat, so würde hierdurch der Beweis erbracht, daß der Wettermann seine Pflicht nicht getan hat.

Zur Vornahme der Kontrollbefahrungen sollen die einzelnen Abteilungsteiger und nicht, wie man noch vorschlagen könnte, die Nacht- oder Wettersteiger bestimmt werden. Den Nachtsteiger mit der Überwachung zu betrauen, erscheint nicht ratsam, weil er in solchen Fällen seiner eigentlichen Tätigkeit entzogen und die Beaufsichtigung in der Grube während der Kontrollbefahrung vernachlässigt würde. Bei besonders schlagwetterreichen Gruben könnte der Wettersteiger die Kontrollbefahrung von Zeit zu Zeit neben den Abteilungsteigern vornehmen.

Wirksam wird die Überwachung durch die Vornahme der Kontrollbefahrungen jedoch erst werden, wenn diese von der Bergpolizei-Behörde, dem Revierbeamten oder dessen Organen, sei es auch nur in größern Zeitabständen, nachgeprüft würden. In erster Linie kämen zur Ausübung dieser Nachprüfung die Einfahrer in Betracht, die in derselben Weise wie die Abteilungsteiger durch Nachfahren und Nachprüfen die Tätigkeit der Wettermänner zu überwachen hätten. Wenn aus dem Kontrollbefunde, den die Einfahrer dem Revierbeamten vorzulegen hätten, zu ersehen wäre, daß die Tätigkeit der Wettermänner nicht im Sinne der Bergpolizeiverordnung vor sich ginge, so

müßte wie auch sonst, wenn Übertretungen in dieser Hinsicht zur Kenntnis des Revierbeamten kommen, gegen die Wettermänner eingeschritten werden. In besonders Fällen wären Befahrungen auch von seiten der Revierbeamten und deren Hilfsarbeitern vorzunehmen.

Schon das Bewußtsein, daß man ihre Tätigkeit überwacht, wird die Wettermänner veranlassen, ihre Pflicht so gewissenhaft wie möglich zu erfüllen. Durch Einführung solcher Kontrollmaßnahmen wird die Über-

wachung der Tätigkeit der Wettermänner und daraus folgend die vorgeschriebene Untersuchung der Grubenbaue auf schlagende Wetter in ausreichendem Maße gewährleistet werden.

Die in vorliegendem Aufsatz gemachten Vorschläge sollen jedoch nicht in ihrer Gesamtheit zur Einführung empfohlen werden. Besonders gilt dies von den Kontrolluhren, die nur bei besonders schlagwetterreichen Gruben in Frage kämen.

Dreizehnter Jahresbericht des Vereins für die Interessen der Rheinischen Braunkohlen - Industrie für das Jahr 1906.

(Im Auszuge)

Der Bericht charakterisiert einleitend die allgemeine Wirtschaftslage im Berichtjahre und geht dann auf die Verhältnisse des Vereinsbezirks näher ein.

Die Braunkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Bonn, einschl. der Westerwälder Gruben, hat in 1906 nach der Reichsstatistik 9 707 000 t betragen; die geringere Ziffer der preußischen Statistik beruht augenscheinlich auf einem Irrtum im 3. Jahresviertel. Es ergibt sich damit gegen die Förderung des Vorjahrs von 8 052 000 t eine Zunahme um 1 655 000 t = 20,55 pCt. Die Ziffern der Jahre seit 1896 sind 1 982 000 t, 2 288 000 t, 2 754 000 t, 3 956 000 t, 5 202 000 t, 6 240 000 t, 5 455 000 t, 6 080 000 t, 6 800 000 t, 8 050 000 t, 9 707 000 t, demnach ergibt sich für die letzten 10 Jahre eine Zunahme um 7 725 000 t = 389,8 pCt. Der amtlich ermittelte Wert der Förderung war 22 046 000 \mathcal{M} zum Einheitspreise von 2,27 \mathcal{M} auf die Tonne, gegen 17 297 000 \mathcal{M} bei einem Einheitspreise von 2,17 \mathcal{M} im Jahre vorher. Die Schwankungen in der Förderung der einzelnen Vierteljahre waren angesichts der gleichmäßigeren Briketterzeugung geringer als im Vorjahr. Das erste erbrachte stark 2 482 000 t bei einem Belegschaftstand von 6485 Mann; das zweite nahezu 2 233 000 t bei 7022 Mann, das dritte nach richtigstellender Schätzung 2 370 000 t mit 7345 Mann, das vierte 2 623 000 t mit 8219 Mann. Der mittlere Belegschaftbestand betrug demnach 7268 Mann gegen 5873 im Vorjahr; das Anwachsen der Belegschaft im Laufe des Jahres weist darauf hin, daß wieder neue Werke in der Anlage und im Ausbau begriffen sind, die noch nicht in Förderung stehen. Die eigene Statistik des Vereins gibt für dieselbe Zahl in Förderung stehender Gruben wie im Vorjahr 9 622 300 t gegen 7 896 100 t an. Davon sind zur Förderung und Brikettfabrikation verstoßt 3 207 000 t = 32,33 pCt, zu Briketts verarbeitet 5 584 000 t = 58 pCt. An Rohkohle wurden abgesetzt einschl. der an die eigenen Nebenbetriebe gelieferten Mengen 1 062 000 t, davon über Land und an dritte Betriebe auf der Grube 174 000 t, durch Vollbahn 577 000 t, durch Kleinbahn 311 000 t. Die letztere Zahl geht weiter zurück, es wird fast allseitig der Anschluß mit der dritten Schiene erreicht und außerdem sind in dieser Summe auch noch reichlich 200 000 t Lieferungen einer Grube an die Brikettfabrik einer andern enthalten. Es hat der tatsächliche Absatz an Rohkohle demnach auch im Jahre 1906 die Ziffer von 850 000 t

noch nicht erreicht und beträgt also nur r. 8,8 pCt der gesamten Förderung an Rohkohle.

Der industrielle Verbrauch der Umgebung macht sich dieses billige Heizmaterial noch nicht genügend zu nutze. Erschwerend wirken nach wie vor die zu hohen Nahfrachten; es würde namentlich im Interesse der am Ursprungsort so billigen Rohbraunkohle zu begrüßen sein, wenn durch die Ermäßigung der Abfertigungsgebühren auch eine Verbilligung der Nahfrachten eintreten würde. Auch die Bestrebungen zur Einführung von Selbstentladern im Güterverkehr könnten von Nutzen sein, um so mehr als für eine rationelle Feuerungsanlage mit Rohbraunkohle eine mechanische Zuführung des Brennstoffs zu den Feuerungen, am richtigsten durch Becherwerk und Transportband, wie es auf den Brikettfabriken selbst ganz allgemein geschieht, notwendig ist. Die an sich wirtschaftlich richtige Idee, neue Industrien mit größerem Kohlenverbrauch möglichst auf die Gruben selbst zu legen, hat einige Fortschritte zu verzeichnen. Für weitere Bestrebungen dieser Art sollte der Vergasung von Rohbraunkohle aber mehr Beachtung geschenkt werden. Es lassen sich insonderheit größere Kraftmengen für gleichmäßig durcharbeitende Betriebe, wie sie gerade in der elektrochemischen Industrie vorkommen, weit ökonomischer mit Energie versorgen, wenn man das äußerst billige Braunkohlengas in der Explosionsmaschine verwertet.

Das Brikettgeschäft ist im Berichtjahre günstig gewesen, der Absatz war durchweg sehr gut und es hätten größere Mengen zum Versand gebracht werden können, wenn sie vorhanden gewesen wären und nicht der Wagenmangel schon eine schwere Behinderung gebracht hätte. Der Absatz in den ersten Monaten des Jahres hat natürlich die außergewöhnliche Höhe des Vorjahres, die durch den Ausstand an der Ruhr veranlaßt war, nicht voll halten können, dagegen sind die Ziffern weiter im Frühjahr wesentlich stärker gewesen. Die Sommerverladung hat sich dann außerordentlich gehoben durch die Maßnahme des Brikett-Verkaufsvereins, den Abnehmern für solche Mengen, die auf Vorrat bezogen wurden, ganz bedeutende Nachlässe zu gewähren. Die Ziffer des Juni, wo diese Vergünstigungen begannen und am höchsten waren, ist mehr als doppelt so hoch, als die im Juni 1905. Es sind also von seiten der Brikettindustrie ganz bedeutende Opfer gebracht worden, um die Verladung gleichmäßiger zu gestalten und die übergroße Inanspruchnahme des Wagen-

parks im Herbst nach Möglichkeit abzuschwächen. Die Herbstmonate selbst brachten dann ein verhältnismäßiges Nachlassen der Anforderungen und auch im Frühwinter war der Absatz nicht außergewöhnlich stark, da das Wetter zunächst sehr lange mild blieb. Es sind dadurch die Versendungen zweifellos etwas zurückgeblieben, man kann sagen glücklicherweise, denn bei dem andauernden Wagenmangel hätten die Mehransprüche doch nicht befriedigt werden können. Die Herstellung ist nebenbei auch noch infolge von Leutemangel geringer gewesen, sodaß die Vorräte kurz nach Jahreschluß wieder vollkommen aufgezehrt waren. Der Landabsatz hat im Berichtjahr nach der eigenen Statistik des Vereins, wobei der Selbstverbrauch auf den Gruben und deren Nebenbetrieben eingeschlossen ist, etwas über 200 000 t betragen.

Die Bewegung der Ausfuhr hat ziemlich in der Stärke der Vorjahre angehalten, die Gesamtziffer ist nahezu 361 000 t gegen 327 000 t bzw. 300 000 t in den beiden Jahren vorher. Im einzelnen ist die Ausfuhr nach Holland wenig gewachsen, dagegen sind nach der Schweiz fast 20 000 t mehr versandt worden, auch Frankreich hat mehr bezogen; nur ganz wenig ist die Ausfuhr nach Belgien, stärker die nach Luxemburg gestiegen. Die Verladungen über die Rheinstraße, fast ausschl. über den Verschiffungspunkt Wesseling, haben sich nicht unbeträchtlich gehoben, von nicht ganz 70 000 t im Vorjahre auf stark 105 000 t im Berichtjahr. Es würde ohne den schlechten Wasserstand im letzten Jahresdrittel die zur Verfrachtung gekommene Menge zweifellos mindestens 130 000 t betragen haben. Die Gesamterzeugung der Werke des Braunkohlen-Brikett-Verkaufsvereins hat r. 2 449 000 t betragen gegen das Vorjahr 425 000 t = 21 pCt mehr, der Absatz einschl. Selbstverbrauch 2 386 500 t, d. s. 222 000 t = 10,2 pCt mehr. Die zunehmende Ausdehnung des Brikettabsatzes durch das Syndikat, namentlich auch in den

entferntern Bezugsgebieten, hat nicht nur dazu geführt, daß den Werken im Laufe des letzten Jahres durchweg die vollen Produktionsmengen zugeteilt werden konnten, sondern es stellte sich auch heraus, daß für die Folge ein größerer Absatz zu erzielen sein wird. Demgemäß wurde beschlossen, die Beteiligungsziffern nicht unbeträchtlich zu erhöhen, die betreffenden Bauten auf den verschiedenen Werken sind im Gang, sodaß für den Herbst dieses Jahres eine bedeutend erhöhte Leistungsfähigkeit vorhanden sein wird; dementsprechend konnten denn auch größere Mengen verkauft werden, wie sich überhaupt das Braunkohlenbrikett in Deutschland dauernd ein ausgedehnteres Absatzgebiet zu erringen versteht. Außer den Vergrößerungen der Syndikatswerke ist im Laufe des Jahres auch noch die Errichtung einiger weiterer Werke beschlossen worden, von denen ein Teil dem Syndikat beizutreten beabsichtigt. Die steigenden Erzeugungskosten, wesentlich beruhend auf der beträchtlichen fortgesetzten Erhöhung der Löhne, haben in Übereinstimmung mit den Preisen für Steinkohle, zu einer Erhöhung auch der für Briketts geführt. Hausbrandbriketts sind für die nächste Abschlußzeit um 7 \mathcal{M} pro 10 t heraufgesetzt worden, sodaß sich der Preis auf 9,50—10 \mathcal{M} für die Tonne je nach dem Abschlußgebiet und dem Umfang des Abschlusses stellt, die Industrie-Briketts sind nur um 5 \mathcal{M} für 10 t erhöht auf etwa 7—7,50 \mathcal{M} je nach Absatzgebiet und Menge. In dem Verhältnis der Händlervereinigungen, welche mit dem Syndikat arbeiten, ist im allgemeinen keine Änderung eingetreten. Die Abstufungen der Preise je nach den bezogenen Mengen und die Aufpreise, welche im Kleinvertrieb genommen werden, sind dieselben geblieben. Die nachstehenden Zahlen aus der amtlichen Statistik zeigen die Entwicklung der Briketterzeugung und des Absatzes in den letzten 15 Jahren.

	1890	1896	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906
	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Gesamterzeugung	122 990	483 650	1 274 800	1 522 200	1 288 800	1 488 400	1 721 700	2 020 700	2 447 700
Gesamtabsatz	121 990	464 250	1 268 200	1 273 000	1 381 500	1 463 700	1 700 000	2 171 200	2 384 400
Davon Lokal- (Land-) Absatz	17 910	139 160	114 000	137 000	106 000	101 800	123 100	176 000	181 600
Eisenbahnabsatz	104 080	325 090	1 154 200	1 136 000	1 275 500	1 361 900	1 547 400	1 973 200	2 171 400
Hierv. n. Holland u. d. Schweiz	69 130	110 630	185 700	201 300	214 500	224 500	234 600	269 200	291 700
„ Absatz in Deutschland	28 980	208 100	929 900	909 400	1 016 500	1 091 700	1 265 600	1 641 800	1 810 000

Der Absatz von Briketts zu gewerblichen Zwecken hat auch im Berichtjahr wiederum zugenommen, und zwar im Verhältnis etwas stärker als der Gesamtabsatz, wengleich er an sich immer noch einen verhältnismäßig kleinen Teil darstellt; dabei werden zunehmend die besondern Sorten dafür, die Würfelbriketts, bezogen. Der Vorteil der Brikettverheizung in gewerblichen Betrieben hat sich dank der rührigen Tätigkeit des Syndikats auch in der Nachbarschaft der Gruben zur Geltung gebracht, vor allen Dingen da, wo neben der reinen Ersparnis auch noch die Rücksicht auf Rauch- und Rußverminderung in Frage kommt. Wesentlich entwickelt hat sich auch die Verwertung von Briketts im Generatorbetrieb, sowohl von Gas für Explosionsmotoren als zu Heiz- und Schmelzzwecken aller Art. Hier ist das Voranschreiten im mitteldeutschen Bezirk, wo der Vorsprung gegen Steinkohle ein verhältnismäßig größerer ist, naturgemäß rascher und trägt dazu bei, die

böhmische Braunkohle dort weiter zu verdrängen. Aber auch in den entferntern Absatzgebieten des hiesigen Bezirkes hat sich der wirtschaftliche Vorteil der Vergasung voll zur Geltung gebracht und eine sehr günstige Energieerzeugung selbst an Stellen möglich gemacht, wo eine nicht unbeträchtliche Fracht auf den Briketts ruht. Da wo es sich um Konkurrenz in Gebieten handelt, die mehr nach der Ruhrsteinkohle zu liegen oder von dieser billiger zu erreichen sind, wird die Lage natürlich schwieriger, und es ist sehr zu bedauern, daß die Bitte der Rheinischen Braunkohlen-Industrie, die Frachtsätze nach dem Siegerland auf dieselbe ermäßigte Stufe wie die von der Ruhr zu bringen, im Landeseisenbahnrat abgelehnt worden ist, obgleich sie im Bezirkseisenbahnrat Köln einstimmig genehmigt war.

Der Bericht behandelt dann im Sinne des von den Bergbau-Vereinen eingenommenen Standpunktes die

Arbeiterbewegung im letzten Jahre und bietet im Anschluß daran die folgenden Mitteilungen über die Verhältnisse der Belegschaften:

Die Arbeiterzahl der Gruben des Vereins betrug nach der eigenen Statistik im 1. Jahresviertel 6015 Mann, im 2. 5995, im 3. 6205, im 4. 6850, im Jahresdurchschnitt nahezu 6260 Mann. Der Unterschied gegen die amtlichen Zahlen, namentlich im letzten Jahresviertel, beruht auf dem Heranziehen von Leuten seitens neu im Bau be-

griffener Anlagen, die den Verein noch nicht beigetreten waren. Die Lohnsumme des Jahres stellte sich auf r. 6 909 000 \mathcal{M} . Es liegt gegen das Vorjahr auch bei den Vereinsgruben eine Erhöhung der Belegschaft um nahezu 1000 Mann, der Lohnsumme um r. 1 627 000 \mathcal{M} vor, auch hier hat also die wieder aufgenommene Bautätigkeit auf den Gruben schon etwas mitgewirkt. Die Bewegung der Löhne im einzelnen seit dem Jahre 1895 ergibt sich aus der nachfolgenden Statistik:

Löhne auf 1 Schicht	1895	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906
	\mathcal{M}									
der erwachs. Grubenarbeiter	2,56	3,11	3,36	3,55	3,48	3,30	3,45	3,57	3,77	4,12
„ jugendl.	1,10	1,35	1,70	1,86	1,97	1,69	1,75	1,60	1,62	1,84
„ erwachs. Fabrikarbeiter	2,38	2,68	2,95	3,11	3,10	2,95	2,98	3,02	3,15	3,40
„ jugendl.	1,36	1,46	1,65	1,77	1,70	1,58	1,60	1,60	1,66	1,86

Die angeführten Zahlen zeigen deutlich die weiter steigende Tendenz der Löhne, außerdem den verhältnismäßig geringen Rückgang bei abfallender Konjunktur. Der Tiefstand war im hiesigen Bezirk bereits im Jahre 1902 eingetreten und der absolute Rückgang nur unbedeutend. Gemessen an den Löhnen des Jahres 1895, von wo ab die stärkere Entwicklung insonderheit der Brikettindustrie überhaupt erst einsetzt, ergibt sich die folgende Bewegung. Für die Löhne der erwachsenen Grubenarbeiter ist die Zunahme 1906 volle 61 pCt gegen 1895, gegen den bisherigen Höchststand im Jahre 1900 16,1 pCt, gegen den Tiefpunkt 1902 24,8 pCt, gegen das Vorjahr 9,3 pCt. Für die erwachsenen Fabrikarbeiter sind die entsprechenden Zahlen 43 pCt, 9,3 pCt, 15,3 pCt und 7,9 pCt. Das Bedürfnis, die verdienten Löhne der einzelnen Arbeiterkategorien noch schärfer zu erfassen, hat Veranlassung gegeben, die Statistik weiter ins einzelne auszubilden: es liegt dafür allerdings nur das Ergebnis aus dem letzten Viertel des verflossenen Jahres vor. Dabei stellt sich heraus, daß der Durchschnittslohn der erwachsenen Kohलगewinnungsarbeiter, also der eigentlichen Fachbergleute, 4,96 \mathcal{M} für die Schicht betragen und mit der weitem Zunahme jetzt jedenfalls 5 \mathcal{M} überschritten hat. Die sonstigen Grubenarbeiter, also die nicht gelernten, haben 3,75 \mathcal{M} verdient; die in den Werkstätten und Nebenbetrieben beschäftigten Arbeiter, worunter sich also auch die Handwerker befinden, 3,78 \mathcal{M} , die Arbeiter der Brikettfabriken, die nur in beschränktem Maß als Facharbeiter anzusehen sind, 3,48 \mathcal{M} , die jugendlichen Arbeiter in den Brikettfabriken, weitaus die meisten der an solchen überhaupt beschäftigten, 1,98 \mathcal{M} , also inzwischen wohl auch über 2 \mathcal{M} . Die zunehmende Schwierigkeit, namentlich gelernte Leute in genügender Anzahl zu bekommen, und die vorhandene Unlust zu regelmäßigem Arbeiten, insonderheit je besser die Löhne werden, haben die Bestrebungen zu maschineller Kohलगewinnung schärfer hervortreten lassen.

Der Bericht geht dann kurz auf die neue Berggesetznovelle ein, durch die das Interesse des Vereins zwar nicht wesentlich berührt wird, der er sich aber gleichwohl ablehnend gegenüber verhält.

Gegen den Entwurf einer neuen Maß- und Gewichtsordnung, soweit er den Eichzwang für Fördergefäße vorsieht, hält der Verein seinen früher in Überein-

stimmung mit den übrigen Bergbau-Vereinen zum Ausdruck gebrachten Widerspruch aufrecht.

Ausführlich behandelt der Bericht die Eisenbahnverkehrsverhältnisse, insbesondere den letztjährigen Wagenmangel; dabei wendet er sich gegen die Art der Teildeckungen, welche zur Folge hätten, daß von allen Seiten das Wagenmaterial zum Ruhrbezirk ströme und den Außenbezirken abgezogen werde. Er fährt dann fort: Es treten aber damit für uns vollständig unmögliche Verhältnisse ein, denn mit Ausfallziffern von 40 pCt auf die verlangten Wagen und einem Fehlen von mehr als 60 pCt der gestellten läßt sich ein ordnungsmäßiger Betrieb nicht durchführen. Es entsteht für uns die weitere große Gefahr, daß wenn in Frostzeiten eine solch verstärkte Beanspruchung des Versandes eintritt und dieser nicht genügt werden kann, bei nachher einsetzendem milden Wetter sofort die Aufbestellungen kommen bzw. der Versand stark verlangsamt wird, sodaß Briketts, die während der Frostperiode gefehlt haben, nicht zum Verbrauch kommen, womit ihr Absatz für uns verloren ist. Es wird also unbedingt nötig sein, daß für die Teildeckungen in den Außenbezirken ein weniger schroffes Maß angewandt wird.

Zur Abstellung des Wagenmangels fordert der Verein u. a. die Herstellung dritter und vierter Geleise, Vergrößerung der Bahnhöfe, eine entsprechende Gestaltung des Personenverkehrs sowie verstärkte Wagenbeschaffung. Sodann tritt er auch für die Herabsetzung der Abfertigungsgebühren ein.

Zu dem Thema Wasserstraßen seien dem Berichte die folgenden Ausführungen entnommen: An dem weiteren Ausbau der Wasserstraße des Rheins und seiner Nebenflüsse bleibt die Braunkohlenindustrie in vollem Maße interessiert, und es ist deshalb sehr zu beklagen, daß jetzt von niederrheinischen Kreisen aus der Herstellung einer leistungsfähigen Kanalisierung der Mosel und der Saar Widerstand erwachsen ist. Selbst wenn die relativen Vorteile, welche die Eisenindustrie in Westfalen und im Minettebezirk vom Ausbau der Mosel erwarten, sich in der Zwischenzeit etwas zu Ungunsten der erstern geändert haben sollten, so darf das doch kein Grund sein, den Ausbau eines seit langen Jahren dringend gewünschten Verkehrsweges zu unterbinden, um so mehr als doch schließlich beide Teile davon Vorteil haben und gerade

hierdurch eine wirklich nennenswerte Entlastung der Eisenbahn herbeigeführt werden könnte.

Die nachfolgende von dem Verein für das Jahr 1906

aufgestellte Statistik erstreckt sich über dieselben Werke, die auch in den Vorjahren dem Verein angehört haben; die Ziffern sind also vergleichfähig.

	1901	1902	1903	1904	1905	1906
Förderung an Braunkohlen t	5 992 500	5 394 000	6 007 900	6 758 900	7 896 100	9 622 300
Absatz an Rohbraunkohlen	930 600	914 300	880 000	994 100	1 035 100	1 062 200
Selbstverbrauch und Verarbeitung	5 348 000	4 735 200	5 389 500	6 063 500	7 091 800	8 791 000
Herstellung von Braunkohlenbriketts	1 465 800	1 280 500	1 488 400	1 720 800	2 023 000	2 446 800
Gesamtabsatz an Braunkohlenbriketts	1 235 100	1 388 400	1 478 100	1 706 100	2 152 600	2 381 300
Landabsatz an Braunkohlenbriketts	144 800	125 500	117 800	143 200	177 100	204 300
Lagerbestände an Briketts:						
am Ende des 1. Vierteljahres	24 100	190 700	185 700	108 700	50 200	3 200
" " " 2. "	161 800	236 100	194 500	177 100	136 800	90 600
" " " 3. "	303 100	230 400	203 600	206 400	157 200	180 200
" " " 4. "	257 600	142 700	149 300	153 000	7 900	67 100
Zahl der beschäftigten Arbeiter	6 330	4 792	4 769	5 000	5 283	6 257
Summe der gezahlten Löhne //	5 974 700	4 374 600	4 373 800	4 805 800	5 281 700	6 908 900

Technik.

Abdampfturbinenanlage auf Schacht Alma bei Gelsenkirchen.

Auf Schacht Alma der Zeche Ver. Rheinlbe & Alma sind zwei ältere Zwillingfördermaschinen in Betrieb, bei denen sich die Anlage einer Zentralkondensation wegen der geringen Ausnutzung insbesondere bei Zwillingfördermaschinen nicht lohnen würde. Um die großen Abdampfmengen nutzbar zu verwenden, ist im Laufe des letzten Sommers eine Abdampfturbine in Verbindung mit einer Drehstromdynamo aufgestellt worden, durch die der größte Teil der in dem Abdampf noch enthaltenen Wärme in elektrische Energie umgesetzt wird. Die Anlage besteht aus folgenden Teilen:

1. einem Abdampfkumulator, Patent Rateau, gebaut von Balleke & Co., Bochum, mit vorgeschaltetem Sammelkessel, der auch zur Abscheidung des Öles dient;
2. einer Niederdruck-Dampfturbine, System Rateau, gebaut von der Gesellschaft Sautter, Harlé & Co., Paris, direkt gekuppelt mit einem Drehstromgenerator der Bergmann Elektrizitätswerke, Berlin, und
3. einer Gegenstrom-Mischkondensation, Patent Balleke, nebst Kaminkühler, System Balleke.

Die letztgenannte Firma, die das Ausführungsrecht der Akkumulatoren für Deutschland besitzt, hat die ganze Anlage als Generalunternehmerin geliefert.

Die Turbine ist eine Einkörper-Druckturbine mit mehrstufiger Expansion. Ein Achsialschub tritt bei dieser Konstruktion nicht auf, sodaß auch keine Kammlager, Gegen-druckkolben oder ähnliche Konstruktionen nötig sind. Ihre Leistung beträgt 600 PS, bei 1500 Umdrehungen und 1,1 bis 1,3 kg/qcm absolutem Admissionsdruck. Direkt mit ihr gekuppelt und auf gemeinsamer Platte montiert ist die Dynamo von 500 KVA entsprechend einer Leistung von 400 KW bei einem $\cos\phi$ von 0,8. Die Spannung beträgt 525 V, die Periodenzahl 50 in der Sekunde. Der Anker ist feststehend; das Magnetgestell rotiert. Seine Erregung erfolgt durch eine auf der gleichen Welle befindliche Gleichstrom-Nebenschlußdynamo mit einer Spannung von 120 V.

Nach den Garantien soll der Dampfverbrauch der Turbine bei voller Belastung (600 PS) und einer Eintrittspannung von 1,2 kg/qcm absolut betragen: bei einem Vakuum von 80 pCt des jeweiligen Barometerstandes

25,7 kg für eine KW-Stunde, bei einem Vakuum von 85 pCt 22,5 kg für eine KW-Stunde.

Die Turbine wird durch einen Tourenregulator beeinflusst. Den Lagern wird das Öl durch eine kleine direkt angekuppelte Zahnräderpumpe unter Druck zugeführt.

Der Kondensator ist ein tiefstehender Mischkondensator, bei dem das warme Wasser durch eine Pumpe abgesaugt wird. Diese wird mittels Riemenübertragung von einem Elektromotor angetrieben, der von dem Generator Strom erhält. An die Kondensation können außer der Turbine noch zwei Kompressormaschinen angeschlossen werden. In einem hölzernen Kaminkühler mit Eisengerüst wird das zur Kondensation notwendige Wasser rückgekühlt.

Der Dampf der beiden Fördermaschinen und der Ventilatormaschine gelangt in den dem Akkumulator vorgeschalteten Sammelkessel, wird hier von dem mitgeführten Öl befreit und strömt dann in den Akkumulator. Überschüssiger Dampf entweicht durch ein auf dem Sammelkessel befindliches Ventil, während bei nicht genügender Zufuhr von Abdampf durch ein automatisch wirkendes Ventil Frischdampf zuströmen kann.

Der Turbogenerator versorgt die Motoren der Schreinerei, Schlosserei, Kreissäge, Rangierwinde, Separation, Kondensation, Abteufpumpe auf der VI. Sohle, Turbopumpe auf der VII. Sohle und die Beleuchtungsanlage der Grube mit Energie. Demnächst werden noch die Motoren für die Pumpen, als Ersatz der Pulsometer, für den übrigen Betrieb der Wäsche und für die unterirdische Streckenförderung angeschlossen.

Die Kondensationanlage ist ausreichend, um späterhin eine zweite gleiche Turbine anschließen zu können. Sie wird vorläufig dadurch ausgenutzt, daß der vorhandene Kompressor mit Kondensation arbeitet.

Mineralogie und Geologie.

Deutsche geologische Gesellschaft. Sitzung am 5. Juni 1907. Vorsitzender Geheimrat Beyschlag. Zuerst sprach Dr. J. Böhm über *Cardium neptuni*, eine neue große Bivalve, deren verwandtschaftliche Zugehörigkeit viel umstritten ist. Der genannte Name stammt von Goldfuß her, während Geinitz die Art zu *Mytilus* stellt, d'Orbigny

zu Pinna und Pictet zu Avicula. Das Fehlen der Flügel am vordern Schloßrande spricht entschieden gegen Avicula, während viele Analogien mit Mytilus vorliegen, beispielsweise die vorn gelegene Byssusöffnung. Sowerby hatte aus dem Kimmeridge eine langgestreckte Bivalve als Pinna granulosa beschrieben, eine Art, die unzweifelhaft Pinna-charakter besitzt. Mit ihr zusammen kommt eine zweite Form vor, die einen viel geblähteren, gestauchteren Eindruck macht. Ihre faserige Schale ist mit faserigen hin- und hergebogenen Rippen bedeckt, die eine gewisse Abweichung von Pinna zeigen. Mit dieser besitzt Cardium neptuni aus dem Emscher von Halberstadt und dem Quader von Sachsen eine große Ähnlichkeit, die in dem ausgestreckten Wirbel, der Byssusöffnung und dem Klaffen des hintern Randes begründet ist. Aus diesem Grunde wird man Cardium neptuni mit dieser gedrunenen Form der Pinna granulosa aus dem Kimmeridge in Beziehung zu setzen haben; die Form ist demnach zwar zu den Pinniden zu stellen aber wegen der von Pinna abweichenden Skulptur am besten von ihr zu trennen und als neue Gattung aufzufassen, die aus mehreren, vom Kimmeridge bis in die obere Kreide reichenden Spezies besteht. — Prof. Keilhack legte eine große Anzahl ausgezeichnet glatter Gerölle vor, die aus einem Bohrloche in der Nähe von Grünau, östlich von Berlin stammen. Von diesem 140 m tiefen Bohrloche konnte leider nur das Schichtenverzeichnis des Bohrunternehmers erlangt werden, das dahin zu deuten ist, daß diluviale Ablagerungen bis zu etwa 40 m Teufe reichen; alsdann beginnt eine Folge von Sanden und Tonen, in deren oberer Hälfte bis zu 80 m Teufe der Sand, in deren unterer der Ton überwiegt. Eine solche tonig-sandige Schichtenfolge ist aus dem Tertiär bisher völlig unbekannt. Weder mit dem märkischen Miozän, noch mit dem aus reinen Quarzsanden bestehenden Oberoligozän, noch mit der mächtigen tonigen Schichtenfolge des Mitteloligozäns, noch mit dem glaukonitischen Unteroligozän besteht irgend eine Verwandtschaft. Es bliebe demnach nur noch eine eoazäne Schichtenfolge übrig. Die in 120 m Teufe des Bohrloches gefundenen, in einer 1 m mächtigen Sandschicht liegenden Brandungsgerölle würden alsdann ein Äquivalent zu den eoazänen Wallsteinen (in der Brandungswelle abgerollte Feuersteine) bilden. Die Gerölle selbst sind teils vollkommene Kugeln, teils vollständige oder halbe Ellipsoide mit dunkler, außerordentlich glatter Oberfläche, welche die charakteristischen Skulpturformen typischer Brandungsgerölle trägt. In petrographischer Beziehung lassen sich in den Geröllen Hornstein und graue Quarzite von paläozoischem Habitus, sowie Granite und Porphyre unterscheiden. Da für eine derartige Geröllanhäufung ein Transport aus größerer Entfernung, etwa vom Rande der mitteldeutschen Gebirge her, ausgeschlossen erscheint, so bleibt nur die Möglichkeit, daß in nächster Nähe von Berlin ein paläozoischer Horst emporrage, aus dessen Zerstörung durch das transgredierende Eozänmeer diese Gerölle herrühren. Daß sehr altes Tertiär im tiefern Untergrunde der mittlern Mark auftritt, wird durch ein Bohrloch in Großlichterfelde bestätigt, in dem in ungefähr 300 m Teufe fossilienführendes Paleozän nachgewiesen ist. In der Reihe der im Untergrunde von Berlin und Umgegend erbohrten prätertiären Formationen, die bis jetzt aus unterer Kreide, Lias, der gesamten Trias und dem Zechstein bestehen, tritt demnach als ältestes Glied noch paläozoisches Gebirge

hinzu. Die in diesen Brandungsgeröllen auftretenden Gesteine konnten bisher mit keinem anstehend bekannten Gestein identifiziert werden.

K. K.

Volkswirtschaft und Statistik.

Bericht des Vorstandes des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über den Monat Mai 1907. Die Förderverhältnisse im Mai d. J. waren ungefähr die gleichen wie in dem vorhergegangenen Monat. In beiden Monaten wurden die Leistungen der Zechen durch die große Zahl der Feiertage ungünstig beeinflusst. Die im arbeitstäglichen Durchschnitt erzielte Förderung von 261 990 t blieb nur um 461 t = 0,18 pCt hinter dem Ergebnis des April zurück. Einen erheblichen Rückgang hat der rechnungsmäßige Absatz erfahren, der sich im Berichtmonate auf arbeitstäglich 222 518 t stellte, was gegen den Monat April eine Abnahme von 4 097 t = 1,81 pCt ausmacht. Das ungünstigere Verhältnis zwischen Förderung und rechnungsmäßigem Absatz im Mai gegen April ist darauf zurückzuführen, daß der Versand von den auf den Zechen lagernden Beständen im Monat April d. J. 74 430 t, im Berichtmonate dagegen nur 11 529 t also 62 901 t weniger betragen hat, und daß ferner für Lieferungen der Hüttenzechen an die eigenen Hüttenwerke im Mai 29 582 t mehr als im Vormonate in Anspruch genommen worden sind. Aus beiden Gründen hat sich auch das Verhältnis des Kohlenversandes zur Förderung im Mai wesentlich ungünstiger gestaltet als im April. Bei annähernd gleicher Förderleistung ist der Gesamtkohlenversand im Mai am arbeitstäglich 4 116 t = 2,33 pCt und der Kohlenversand für Rechnung des Syndikats um arbeitstäglich 4 437 t = 2,94 pCt hinter den Versandziffern im April d. J. zurückgeblieben. Noch erheblich ungünstiger stellt sich das Verhältnis zwischen der Förderung und dem Kohlenversande, wenn die Ergebnisse des Monats Mai 1907 mit denen des gleichen Monats 1906 in Vergleich gezogen werden, da, trotzdem die Förderung im Mai d. J. eine Steigerung von arbeitstäglich 7 585 t = 2,98 pCt aufweist, der Kohlenversand hauptsächlich infolge der starken Zunahme der Koks- und Briketterzeugung einen Rückgang im Gesamtversande von 2 469 t = 1,41 pCt und im Versande für Rechnung des Syndikats von 2 647 t = 1,78 pCt erlitten hat. Die Koks- und Briketterzeugung haben sich im Berichtmonate auf annähernd dem gleichen Stande wie im April d. J. gehalten. In Koks ist zwar im arbeitstäglichen Versande eine kleine Abschwächung eingetreten, immerhin hat der Gesamtversand gegen die im April abgesetzten Mengen um 15 574 t und der Versand für Rechnung des Syndikats um 7 229 t zugenommen.

In der Lage des Kohlen- und Koksmarktes ist keine Änderung eingetreten; die rege Nachfrage nach Brennmaterialien hat unvermindert angehalten. Während das Syndikat den Anforderungen in Koks im allgemeinen genügen konnte, hat angesichts der schwachen Lieferungen der Zechen die Kohlenknappheit noch zugenommen, sodaß sich die Schwierigkeiten, mit denen das Syndikat bei der Befriedigung des Bedarfs seiner Kundschaft schon seit geraumer Zeit zu kämpfen hat, noch verschärft haben. Behufs besserer Versorgung der inländischen Verbraucher ist es dazu übergegangen, seine Lieferungsverpflichtungen

im Auslande und den deutschen Küstenplätzen in größerem Umfange durch Einschlebung englischer Kohlen abzulösen.

Der Eisenbahnversand wurde in der zweiten Hälfte des Berichtmonats durch Wagenmangel beeinträchtigt, indem die Wagengestellung für den Kohlen-, Koks- und Brikketversand um 5050 Wagen hinter der Anforderung und dem Bedarfe zurückgeblieben ist. Daneben hat sich fortgesetzt ein äußerst starker Mangel an Kokswagen bemerkbar gemacht. Der Umstand, daß die Eisenbahnverwaltung in

der jetzigen verkehrschwächern Zeit nicht in der Lage ist, den Wagenbedarf voll zu decken, ruft die Befürchtung wach, daß in den Herbst- und Wintermonaten wiederum mit größeren Ausfällen in der Wagengestellung zu rechnen sein wird. Der Versand über den Rhein hat sich, abgesehen von einer zu Monatsanfang infolge Hochwassers eingetretenen vorübergehenden Sperrung der Kipper, in regelmäßigen Bahnen bewegt.

Monat	Zahl der Arbeitstage	Kohlenförderung		Rechnungsmäßiger Absatz			Gesamt-Kohlenabsatz der Syndikatszechen		Versand einschl. Landdebit, Deputat und Lieferungen der Hüttenzechen an die eigenen Hüttenwerke						
		im ganzen t	arbeits- tätig t	im ganzen t	arbeits- tätig t	in pCt der Beteiligung	im ganzen t	arbeits- tätig t	im ganzen t	arbeits- tätig t	im ganzen t	arbeits- tätig ¹⁾ t	im ganzen t	arbeits- tätig t	
Januar															
1906	25 ^{1/4}	6 527 263	258 505	5 597 298	221 675	87,37	6 577 174	260 482	4 573 582	181 132	1 200 635	38 730	214 241	8 485	
1907	26	6 689 219	257 278	5 586 598	214 869	84,64	6 671 087	256 580	4 491 395	172 746	1 266 511	40 855	218 001	8 385	
Febr.															
1906	23 ^{1/2}	6 092 217	263 447	5 262 184	227 554	89,32	6 139 473	265 491	4 331 377	187 303	1 076 963	38 463	199 614	8 632	
1907	23 ^{1/2}	6 128 147	265 001	5 153 555	222 856	87,58	6 125 965	264 907	4 126 291	178 434	1 164 157	41 577	205 999	8 908	
März															
1906	27	6 987 639	258 801	5 932 361	219 717	86,58	6 931 243	256 713	4 926 785	182 473	1 182 295	38 139	223 861	8 291	
1907	25	6 682 456	267 298	5 613 496	224 540	87,98	6 679 876	267 195	4 498 278	179 931	1 277 707	41 216	222 308	8 892	
April															
1906	23	5 741 353	249 624	4 911 516	213 544	84,14	5 788 772	251 686	3 921 542	170 502	1 105 087	36 836	185 580	8 069	
1907	24 ^{1/2}	6 331 622	262 451	5 467 090	226 615	89,05	6 406 052	265 536	4 266 011	176 829	1 264 729	42 158	217 436	9 013	
Mai															
1906	26	6 614 517	254 405	5 608 767	215 722	84,91	6 582 457	253 171	4 554 717	175 182	1 202 736	38 798	209 197	8 046	
1907	24 ^{1/2}	6 320 504	261 990	5 368 249	222 518	87,40	6 332 034	262 468	4 166 694	172 713	1 280 303	41 300	220 674	9 147	
Se.															
1906	124 ^{3/4}	31 962 989	256 989	27 312 126	219 595	86,45	32 019 119	257 440	22 308 003	179 361	5 767 716	38 197	1 032 493	8 301	
1907	122 ^{3/4}	32 151 948	262 733	27 188 988	222 178	87,29	32 215 014	263 248	21 548 669	176 087	6 253 407	41 413	1 084 418	8 861	

¹⁾ Gesamtversand geteilt durch die volle Zahl der Monatstage.

Geschäftsbericht des Kalisyndikats in Leopoldshall-Staßfurt für 1906. Nach dem Bericht gelangten im Jahre 1906 insgesamt zur Abladung:

277 262 t	Chlorkalium zu 80 pCt,
19 981 "	Kalidünger zu 80 pCt Chlorkalium,
51 181 "	schwefelsaures Kali zu 90 pCt,
37 097 "	kalz. schwefelsaure Kalimagnesia zu 48 pCt.
834 "	krist. " " zu 40 pCt,
251 698 "	Kalidüngesalz,
632 "	Kieserit, kalziniert,
29 411 "	" " in Blöcken,
94 736 "	" " " (außerhalb der Beteiligung),
22 303 119	Kalirohsalze, Gruppe IV,
744 890 "	" " " V.

Diese Zahlen enthalten auch die von einzelnen Werken vor ihrem Beitritt zum Syndikat direkt abgeschlossenen Verkäufe einschl. des gleichfalls selbständig getätigten Absatzes der Kaliwerke Sollstedt, ferner die von den Syndikatmitgliedern auf nichtsyndizierte Artikel weiterverarbeiteten Mengen Chlorkalium und außerdem die Mengen Kalisalze von außerhalb des Syndikats stehenden Werken, die gegen provisorische Verträge durch das Syndikat vertrieben worden sind.

Der Absatz an Chlorkalium war im ersten Viertel des Berichtjahres schleppend, besserte sich dann etwas in

den folgenden drei Monaten und gestaltete sich im zweiten Halbjahr verhältnismäßig lebhaft. An Chlorkalium sind im vergangenen Jahre 22 552 t (zu 80 pCt) mehr als 1905 abgesetzt worden und zwar u. a. nach Nordamerika 23 548 t, in Deutschland 2 032 t, nach Spanien 1 378 t mehr, wogegen u. a. nach Frankreich 2 000 t und nach Belgien und Holland 1 736 t weniger versandt wurden. Auffallend erscheint der Rückgang des Absatzes nach Frankreich, Belgien und Holland. Der Grund dürfte z. T. darin zu suchen sein, daß die Abladungen von schwefelsaurem Kali nach Frankreich im vergangenen Jahre erheblich zugenommen haben, ferner aber darin, daß von einem dem Syndikat damals noch nicht beigetretenen Kaliwerke große Mengen hochprozentiger Kalirohsalze nach dem Norden Frankreichs verkauft und dort auf Chlorkalium verarbeitet worden sind. Vermutlich ist auch ein Teil dieses Chlorkaliums nach Belgien gegangen, wodurch sich auch der geringere Absatz nach diesem Lande erklären würde.

In schwefelsaurem Kali hat sich das Geschäft im vergangenen Jahre recht gut weiter entwickelt. Zugenommen hat der Absatz u. a. nach Nordamerika und verschiedenen außereuropäischen Ländern um 6 353 t, in Deutschland um 1 114 t und nach Frankreich um 1 113 t, abgenommen dagegen nach Belgien und Holland um 125 t, nach England um 672 t und nach Schottland um 102 t.

Von kalzinierter schwefelsaurer Kalimagnesia sind in der Berichtszeit 6 508 t zu 48 pCt mehr zum Versand gebracht worden als in 1905. Von diesem Mehrabsatz entfallen auf Belgien und Holland 2 474 t und auf die Vereinigten Staaten und die Hawaiischen Inseln 3 854 t. Der Verbrauch dieses Düngemittels steigt namentlich in Holland von Jahr zu Jahr ganz erheblich, aber auch in den Vereinigten Staaten und den Hawaiischen Inseln nimmt er ziemlich regelmäßig und nicht unbedeutend zu.

Auch die Kalidüngesalze führen sich in den meisten Ländern von Jahr zu Jahr mehr ein. Gestiegen ist der Absatz des Syndikats u. a. in Deutschland um 23 799 t, nach Frankreich um 16 236 t, nach Nordamerika um 9 618 t, nach Skandinavien um 3 308 t und nach Österreich-Ungarn um 1 899 t. Von den Kalidüngesalzen hat der Verbrauch der Marke min. 40 pCt — u. z. in Deutschland — wiederum am meisten zugenommen, aber auch in Österreich-Ungarn ist in den letzten Jahren ein erhebliches Interesse an diesem Düngemittel erkennbar. Als Länder, nach denen der Absatz in Kalidüngesalz min. 20 pCt gestiegen ist, sind die Vereinigten Staaten von Amerika und Skandinavien zu nennen.

Der Absatz von Kieserit in Blöcken ist im vergangenen Jahre um 5 592 t hinter dem des Vorjahres zurückgeblieben. Dieser Minderabsatz findet seine Erklärung darin, daß ein großer Teil der Lieferungen von Kieserit an Syndikatmitglieder zu billigeren Preisen zum Zwecke der Herstellung von schwefelsauren Kalisalzen im Jahre 1905 im Syndikatabsatz mit enthalten war, während 1906 diese Mengen — abgesehen von einem erst Anfang 1906 gegen einen vorjährigen Vertrag nachgelieferten Rest — außerhalb der Beteiligung zur Verrechnung gelangt sind. Ferner ist aber auch der Absatz nach Amerika gegen das Vorjahr nicht unerheblich zurückgegangen.

Das Geschäft in Kalirohsalzen der Gruppe IV wurde im ersten Viertel des vergangenen Jahres durch die herrschenden Witterungsverhältnisse sehr begünstigt und gestaltete sich daher außerordentlich lebhaft. In den Monaten April bis Juli gingen die Aufträge, wie fast regelmäßig, nur in sehr beschränktem Umfange ein, wogegen bereits im August ein bedeutender Umschwung eintrat und der Absatz bis in den Dezember hinein regelmäßig und reger blieb und erst zum Schluß des Jahres durch den eintretenden Winter eine geringe Abschwächung erlitt. Eine Zunahme hat der Absatz erfahren u. a. in Deutschland um 139 022 t, nach den Vereinigten Staaten um 54 784 t und nach Holland um 12 801 t. Dagegen ging der Absatz nach Rußland um 1 157 t und nach Belgien um 494 t zurück. Der Minderabsatz nach Rußland ist ohne Zweifel auf die dortigen unruhigen politischen Verhältnisse zurückzuführen, während der kleine Rückgang des Verbrauchs von Kalirohsalzen in Belgien mehr auf Zufälligkeiten beruhen dürfte. Die gesamte Zunahme des Absatzes von Kalirohsalzen der Gruppe IV im verflossenen Jahre gegen 1905 betrug 218 939 t. Die Bemühungen, den Absatz von Kalirohsalzen der Gruppe V zu steigern, haben sich wiederum als vergeblich erwiesen, vielmehr ist der Verbrauch im vergangenen Jahre um 3 984 t zurückgegangen. Der Gesamtmehrabsatz gegen 1905 in allen fünf Gruppen beträgt 62 897 t K₂O.

Kohlenausfuhr Großbritanniens im Mai 1907.

Bestimmungsland	Mai		Januar bis Mai		Ganzes Jahr 1906
	1906	1907	1906	1907	
in 1000 t zu 1016 kg					
Frankreich	909	854	3964	4507	9 445
Italien	829	724	3553	3372	7 810
Deutschland	706	886	2841	3383	7 630
Schweden	399	337	1186	1204	3 573
Rußland	396	412	793	615	2 879
Spanien u. kanar. Inseln	256	212	1180	1094	2 683
Ägypten	214	179	1111	1159	2 604
Dänemark	201	219	1013	1094	2 514
Argentinien	230	163	985	912	2 383
Holland	141	366	719	1175	2 256
Norwegen	145	132	638	676	1 495
Belgien	114	143	557	650	1 428
Brasilien	87	127	469	538	1 158
Portugal, Azoren und Madeira	95	73	417	516	1 023
Algerien	58	107	309	396	739
Uruguay	69	62	265	379	647
Chile	52	86	162	340	497
Griechenland	30	31	161	191	463
Türkei	34	36	152	192	461
Malta	32	21	188	179	391
Gibraltar	40	19	188	148	354
Ceylon	20	11	152	114	323
Britisch Indien	25	28	132	104	210
„ Südafrika	13	13	96	55	197
Straits Settlements	10	—	43	29	101
Ver. Staaten von Amerika	12	7	41	23	56
Andere Länder	231	247	1027	1310	2 280
Zusammen Kohlen	5348	5495	22283	24355	55 600
Koks	63	65	287	354	815
Briketts	134	126	601	574	1 377
Insgesamt	5545	5686	23171	25283	57 792
Wert in 1000 L	3045	3516	12577	15260	31 504
Kohlen usw. für Dampfer im auswärtigen Handel	1605	1645	7538	7593	18 590

Versand des Stahlwerks-Verbandes im Monat Mai 1907.

Der Versand des Stahlwerks-Verbandes in Produkten A betrug im Mai 1907 489 307 t (Rohstahlgewicht), übertrifft also den Aprilversand 1907 (481 974 t) um 7 333 t oder 1,5 pCt und bleibt hinter dem Maiversand des Vorjahres (522 571 t) um 33 264 t oder 6,4 pCt zurück. Auf den Arbeitstag berechnet hielt er sich jedoch auf der Höhe des Mai 1906. Der Maiversand der Werke wurde durch Betriebstörungen, Arbeiterschwierigkeiten und vor allem den empfindlichen Wagenmangel erheblich beeinträchtigt.

Der Maiversand in Eisenbahnmaterial ist um 10 703 t und der von Formeisen um 8 783 t höher als im Vormonat; der Versand von Halbzeug ist um 12 153 t niedriger, übertrifft jedoch die Beteiligungsziffern für Mai um 6¹/₂ pCt. Gegenüber dem gleichen Monate des Vorjahres wurden an Eisenbahnmaterial 4 726 t mehr, an Halbzeug und Formeisen 28 584 und 9 406 t weniger versandt. Der verhältnismäßige Anteil des Inlandes an dem Gesamtversande von Halbzeug war über 7 pCt höher als im Mai 1906 und 13 pCt höher als im Mai 1905; der Anteil des Inlandes am Halbzeugversande Januar bis Mai stellte sich um rund 10 pCt höher als in der gleichen Zeit 1906.

Auf die einzelnen Monate verteilt sich der Versand folgendermaßen:

Jahre u. Monate	Halbzeug t	Eisenbahn- material t	Formeisen t	Gesamt- Produkte A t
1906				
Januar	175 962	154 859	129 012	459 833
Februar	156 512	155 671	125 376	437 559
März	178 052	172 698	177 107	527 857
April	153 891	147 000	163 668	464 559
Mai	158 947	179 190	184 434	522 571
Juni	156 869	148 167	176 457	481 493
Juli	145 658	149 931	189 975	485 564
August	147 384	146 354	183 919	477 657
September	138 280	148 528	156 669	443 477
Oktober	158 284	176 974	166 303	501 561
November	150 077	181 331	151 385	482 793
Dezember	142 008	175 144	131 873	449 025
1907				
Januar	154 815	188 386	146 370	489 571
Februar	141 347	183 111	124 806	449 264
März	147 944	208 262	152 475	508 681
April	142 516	173 213	166 245	481 974
Mai	130 363	183 916	175 028	489 307

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

1907	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Davon in der Zeit vom 8. bis 15. Juni für die Zufuhr			
	recht- zeitig	nicht	zu den Häfen		aus den Dir.-Bez.	
Juni	gestellt		Essen	Elber- feld	zus.	
8.	22 524	300	Ruhrort	14 316	161	14 477
9.	4 028	192	Duisburg	7 791	80	7 871
10.	20 110	624	Hochfeld	1 136	41	1 177
11.	21 541	171	Dortmund	39	—	39
12.	21 751	222				
13.	22 140	281				
14.	22 267	510				
15.	22 988	453				
Zus. 1907	157 349	2 753	Zus. 1907	23 282	282	23 564
1906	133 906	254	1906	20 604	313	20 917
arbeits- täglich } 1907	22 478	393	arbeits- täglich } 1907	3 326	40	3 366
1906	20 601	39	1906	3 170	53	3 223

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

		insges.	arbeitstäglich im Mai
Ruhrbezirk	1906	557 169	21 430
	1907	533 806	21 788
Oberschl. Kohlenbezirk	1906	172 699	6 642
	1907	183 323	7 638
Niederschl. „	1906	31 312	1 204
	1907	33 191	1 328
Eisenbahn-Dir.-Bezirke St. Johann-Saarbr. u. Cöln	1906	105 607	4 062
	1907	99 079	4 129
Davon: Saarkohlenbezirk	1906	74 064	2 849
	1907	61 268	2 553
Kohlenbezirk b. Aachen	1906	15 552	598
	1907	14 661	611

		insges.	arbeitstäglich im Mai
Rhein. Braunk.-Bezirk	1906	15 991	615
	1907	23 150	965
Eisenb.-Dir.-Bez. Magde- burg, Halle und Erfurt	1906	107 074	4 118
	1907	120 266	4 811
Eisenb.-Dir.-Bez. Cassel	1906	2 978	115
	1907	3 528	141
„ „ Hannover	1906	3 271	126
	1907	3 647	149
Sächs. Staatseisenbahnen	1906	37 855	1 458
	1907	48 417	1 950
Davon: Zwickau	1906	15 157	583
	1907	14 919	597
Meuselwitz	1906	6 162	237
	1907	15 131	618
Lugau-Ölsnitz	1906	11 647	448
	1907	12 863	515
Dresden	1906	2 909	114
	1907	3 212	128
Borna	1906	1 980	76
	1907	2 292	92
Bayer. Staatseisenbahnen	1906	4 647	179
	1907	4 858	211
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen zum Saarbezirk	1906	17 413	670
	1907	17 093	684
Summe	1906	1 040 025	40 004
	1907	1 047 208	42 829

Es wurden demnach im Mai 1907 bei durchschnittlich 24 1/2 Arbeitstagen insgesamt 7 183 Eisenbahnwagen oder 0,69 pCt und auf den Fördertag 2 825 Wagen oder 7,06 pCt mehr gestellt als im gleichen Monat des Vorjahres.

Von den verlangten Wagen sind nicht gestellt worden:

		insges.	arbeitstäglich im Mai
Ruhrbezirk	1906	8 056	310
	1907	5 050	206
Oberschl. Kohlenbezirk	1906	3 244	125
	1907	154	6
Niederschl. „	1906	1 164	45
	1907	236	9
Eisenb.-Dir.-Bezirke St. Johann-Saarbr. u. Cöln	1906	167	6
	1907	398	17
Davon: Saarkohlenbezirk	1906	137	5
	1907	50	2
Kohlenbezirk b. Aachen	1906	—	—
	1907	119	5
Rhein. Braunk.-Bezirk	1906	30	1
	1907	229	10
Eisenb.-Dir.-Bez. Magde- burg, Halle und Erfurt	1906	1 461	56
	1907	1 499	60
Eisenb.-Dir.-Bez. Cassel	1906	—	—
	1907	—	—
„ „ „ Hannover	1906	—	—
	1907	4	—

		insges. arbeitstäglich im Mai	
Sächs. Staatseisenbahnen	1906	1 798	69
	1907	4 902	197
Davon: Zwickau	1906	594	23
	1907	2 097	84
Meuselwitz	1906	438	17
	1907	1 304	53
Lugau-Ölsnitz	1906	648	25
	1907	1 275	51
Dresden	1906	80	3
	1907	62	2
Borna	1906	38	1
	1907	164	7
Bayer. Staatseisenbahnen	1906	—	—
	1907	50	2
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen zum Saarbezirk	1906	1	—
	1907	—	—
Summe	1906	15 891	611
	1907	12 293	497

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

		insges. arbeitstäglich im Mai	
Großh. Badische Staats- eisenbahnen	1906	20 612	793
	1907	26 077	1 087
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1906	5 644	217
	1907	4 869	191

Es fehlten:

Großh. Badische Staats- eisenbahnen	1906	2 942	113
	1907	9 653	402
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1906	—	—
	1907	—	—

Kohlen- und Koksabfuhr in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im Mai 1907.

	Mai		Januar bis Mai	
	1906 t	1907 t	1906 t	1907 t
A. Bahnzufuhr				
nach Ruhrort	504 014	440 109	2 243 346	1 990 642
„ Duisburg	333 765	249 310	1 600 673	1 173 600
„ Hochfeld	80 626	49 500	323 773	206 906
B. Abfuhr zu Schiff				
überhaupt . . von Ruhrort	507 473	487 555	2 158 927	2 084 071
„ Duisburg	326 690	268 262	1 545 107	1 212 669
„ Hochfeld	79 887	51 319	314 438	219 754
davon nach				
Coblenz und oberhalb . .				
„ Ruhrort	261 004	272 077	1 200 546	1 236 258
„ Duisburg	206 309	183 527	1 005 481	840 235
„ Hochfeld	63 579	42 409	258 144	188 058
bis Coblenz (ausschl.) . .				
„ Ruhrort	4 099	11 018	26 345	39 795
„ Duisburg	1 524	1 153	6 954	5 768
„ Hochfeld	607	1 762	562	1 972
nach Holland				
„ Ruhrort	124 648	144 791	523 876	482 650
„ Duisburg	92 876	53 167	428 548	247 578
„ Hochfeld	9 726	5 796	25 517	15 661
nach Belgien u. Frankreich				
„ Ruhrort	114 850	56 886	394 799	314 367
„ Duisburg	25 125	24 592	97 170	96 948
„ Hochfeld	898	—	9 768	1 576

Amtliche Tarifveränderungen. Am 20. Juni ist die bisherige, an der Strecke Neumünster-Rendsburg zwischen den Stationen Nortorf und Bokelholm gelegene Ladestelle Bokler Weiche Tarifstation geworden. Als solche wurde sie in den Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw. von den Versandstationen des Ruhr-, Inde- und Wurmgebiets und des linksrheinischen Braunkohlengebiets nach Stationen des nordwestlichen Gebiets (Gruppe III), sowie in den Ausnahmetarif 6b für Steinkohlen usw. von Ibbenbüren (Staatsbahngruppentarif III) aufgenommen.

Oberschlesischer Kohlenverkehr der Gruppe I. Östliches Gebiet. Mit Gültigkeit vom 20. Juni ab ist die Station Dittersdorf des Eisenbahn-Direktionsbezirks Kattowitz in den oben bezeichneten Verkehr aufgenommen worden.

Saarkohlentarif Nr. 1 und Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw. aus dem Ruhrgebiet nach Stationen der Gruppe IV. Mit Gültigkeit vom 1. Juli ab werden die Stationen Gersweiler, Fürstenhausen, Geislaunern und Großrosseln der Neubaustrecken Saarbrücken—Fürstenhausen und Fürstenhausen—Großrosseln in die oben genannten Tarife aufgenommen.

Oberschlesisch-ungarischer Kohlenverkehr. Vom 1. August ab werden die im Heft I und in den Nachträgen enthaltenen Frachtsätze nach den Stationen Béhaláz, Broczkó, Burszentmiklós, Kuttá, Maria-Sasvár, Nádas-Szomolány, Nyitra (Ungarische Staatsbahn und Westungarische Lokaleisenbahn), Nyitrajabloniez und Szenic um je 10 h und der Frachtsatz nach der Station Brezova um 20 h für 1000 kg erhöht.

Vereine und Versammlungen.

Generalversammlung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats. In der am 15. Juni zu Essen abgehaltenen ordentlichen Generalversammlung der Aktionäre des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats wurden der Jahresbericht sowie die Jahresbilanz nebst Gewinn- und Verlustrechnung genehmigt und dem Vorstand und Aufsichtsrat Entlastung erteilt. In den Aufsichtsrat wurden die ausscheidenden Mitglieder Geheimer Kommerzienrat Franz Haniel und Hugo Stinnes wiedergewählt und neugewählt Generaldirektor Bergrat Lindner, Generaldirektor Kommerzienrat Effertz und Generaldirektor Baurat Beukenberg. Zu Rechnungsprüfern ernannt wurden Direktor Starck, Direktor P. Sültemeyer und Direktor Wüstenhöfer.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 19. Juni die Notierungen für Kohlen, Koks und Briquets unverändert. Die Nachfrage ist unverändert rege. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 24. Juni, nachm. von 3¹/₂ bis 4¹/₂ Uhr im Stadtgartensaal (Eingang Am Stadtgarten) statt.

Vom ausländischen Eisenmarkt. In Schottland blieb der Roheisenmarkt in den letzten Wochen im ganzen angeregt. Die Nachfrage in Gießereirohisen ist noch immer lebhaft; Kanada und die Vereinigten Staaten scheinen alles unterbringen zu können, was irgendwie angeboten wird. Die Preise sind fest. In Hämatitrohisen kommen Anfragen und Aufträge zahlreicher ein und einige

Posten sind letzthin zu erhöhten Preisen verkauft worden. Der Warrantmarkt hat erst neuerdings wieder Schwankungen durchgemacht, zuletzt unter dem Einfluß von weniger günstigen Nachrichten vom deutschen Eisenmarkt. So fielen Clevelandwarrants letzthin auf etwa 57 s 2 1/2 d Cassa und 57 s 6 d über einen Monat. In Cumberland Hämatitwarrants ist wenig getätigt worden, zuletzt zu 75 s 6 d bis 76 s 8 d Cassa und zu 76 s 6 d über einen Monat. Der Fertigeisenmarkt ist ziemlich stetig. Der Auftragbestand hat sich in befriedigender Weise vermehrt und durchweg sind die Werke flott beschäftigt. Qualitätsstabeisen notiert 8 £ 2 s 6 d. Auch die Stahlwerke verzeichnen eine befriedigende Geschäftslage. Wie in Fertigeisen ist auch hier die Inlandnachfrage ziemlich gering, doch glaubt man, daß noch ein ziemlich starker Bedarf zu befriedigen sein wird, mit dem nicht viel länger zurückgehalten werden kann. Inzwischen kommen Spezifikationen auf die vorhandenen Aufträge flott herein und gleichzeitig tragen gute Ausfuhrbestellungen zur Festigung der Preise bei. Die Aussichten gelten als durchaus günstig. Winkel in Stahl notieren 7 £ 10 s, Stäbe (Siemens) 8 £ 10 s, Schiffsplatten 7 £ 17 s 6 d, Kesselbleche 8 £ 12 s 6 d.

In England sind nach den Berichten aus Middlesbrough die Marktverhältnisse im ganzen recht befriedigend geblieben, mit der einzigen Einschränkung, daß Clevealandeisen durch die letzten Vorgänge auf dem Warrantmarkt benachteiligt wird; angesichts der Schwankungen in Warrants sind die Verbraucher eben in augenblicklicher Verlegenheit. Der Warrantmarkt zeigte sich seit einiger Zeit allen Einwirkungen gegenüber sehr empfindlich; Baisse-Nachrichten von Amerika oder Deutschland erschütterten die Notiz, und wenn sie auch schließlich demontiert oder eingeschränkt wurden, die Preise kamen nicht wieder auf ihren früheren Stand zurück und stehen jetzt so niedrig wie Ende April. Gewöhnliches Clevealandeisen hat den Schwankungen in Warrants folgen müssen. Die Verbraucher blieben unschlüssig. Im übrigen sind keine Momente vorhanden, die einen Rückgang rechtfertigen würden. Daß lediglich die großen Warrantmengen die Ursache sind, läßt sich schon aus der Tatsache ersehen, daß Hämatitroheisen der Ostküste sich fest behauptet und sogar steigende Tendenz zeigt, weil hier eben keine Warrantvorräte vorhanden sind; auch schottisches Roheisen zeigte kaum Schwankungen, weil nur ganz unbedeutende Vorräte in den öffentlichen Lagern sind. Clevealandeisen Nr. 3 G. M. B. ging zuletzt von 60 s 6 d prompte Lieferung fob. allmählich auf 58 s 6 d zurück; Nr. 1 steht um 5 s höher als Nr. 3, Gießereiroheisen Nr. 4 und graues Puddelroheisen um 3 d niedriger als Nr. 3. Hämatitroheisen der Ostküste wird, wie schon bemerkt, durch die Verschiebungen auf dem Warrantmarkt nicht weiter berührt. Die Geschäftslage entwickelte sich bislang durchaus zu Gunsten der Produzenten. Die letzten Wochen haben nicht viele neue Bestellungen gebracht, doch liegen so reichliche Aufträge vor, daß die Hütten dem vollen Bedarf kaum entsprechen können, obwohl die Erzeugung seit einiger Zeit ganz ungewöhnliche Ziffern erreicht hat. Bei der größeren Regsamkeit am Stahlmarkt sieht man einer weiteren Anregung entgegen. Gemischte Lose der Ostküste behaupteten sich fest auf 82 s. Fertigerzeugnisse in Eisen und Stahl ver-

zeichnen in allen Zweigen einen angespannten Markt. In allen Zweigen hat die Nachfrage bislang nur zugenommen, insbesondere aber in Blechen und Winkeln, schon infolge der andauernd lebhaften Tätigkeit auf den Schiffswerften. Sämtliche Werke sind bis zur vollen Leistungsfähigkeit in Anspruch genommen. Noch liegt nicht das geringste Anzeichen vor, daß im laufenden Jahre ein Rückgang eintreten könnte; ebenso glaubt man auch dem nächsten Jahre zuversichtlich entgegenzusehen zu dürfen. Schiffbleche in Eisen notieren 7 £ 10 s, in Stahl 7 £ 15 s, Schiffswinkel in Stahl 7 £ 2 s 6 d, Bandeisen 6 £ 15 s, Träger in Stahl 6 £ 17 s 6 d, Feinbleche in Stahl 8 £ 15 s, gewöhnliches Stabeisen 8 £, schwere Stahl-schienen 6 £ 15 s.

Der französische Eisenmarkt war in Paris und im Norden in den letzten Wochen verhältnismäßig ruhig. Anfragen für das zweite Halbjahr kamen in zunehmender Menge ein, haben aber bislang noch zu wenig Abschlüssen geführt; immerhin erwartet man demnächst eine regere Verkaufstätigkeit. Handelseisen Nr. 2 notiert 210 fr. bis 215 fr., Träger notieren 210 fr., Bleche 240 fr. bis 250 fr. Die großen Werke sind im Norden ausreichend auf längere Zeit beschäftigt, dagegen klagen die reinen Walzwerke über langsameren Zufluß von Arbeit. Im Meurthe-et-Moselle-Distrikt herrscht noch die frühere Regsamkeit. Größere Aufträge für die Bahngesellschaften und die Marine haben die Arbeitsmenge gesteigert. Störend wirkt schon seit einiger Zeit die unzureichende Koksversorgung. Einige größere Werke haben bereits Schritte getan zur Erwerbung von Kohlengruben im Norden. Auch soll die Industrie dieses Distriktes weiterhin gehoben werden durch den Bau einiger neuer Bahnlinien, die eine leichtere Kohlenzufuhr ermöglichen. Gießereiroheisen Nr. 3 notiert 85 fr., Handelseisen 210 bis 220 fr., Feinbleche 240 bis 245 fr., Drahtstifte Nr. 2 280 bis 290 fr.

Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Sofern nicht unvorhergesehene Ereignisse einen ernstlichen Geschäftsrückschlag herbeiführen, bestehen die besten Aussichten dafür, daß sich auf dem Eisen- und Stahlmarkt die gute Lage nicht nur bis Ende des laufenden Jahres behaupten, sondern bis in das kommende Jahr hinein fortsetzen wird. Kennzeichnend für die Lage ist ein Mangel an Roheisen, trotz der außerordentlich großen Produktion, der fortdauernd zur Einfuhr von ausländischem Roheisen Anlaß gibt und bereits auch zu Abschlüssen in Bessemer-Roheisen für Lieferung im ersten Vierteljahr 1908 zu dem hohen Preise von 22 \$ für die Tonne am Ofen des Produzenten im Mittelwesten, entsprechend 22,85 \$ in Pittsburg, geführt hat. Eine Kaufbewegung, welche in den letzten Tagen des April einsetzte und während der ersten Hälfte des Mai anhält, hat so viel Roheisen aus dem Markte genommen, daß die Hochöfen für den Rest des Jahres nur noch wenig zu verkaufen haben und die Produzenten in der Lage sind, für den noch unverkauften Rest hohe Preise zu fordern. Dabei ist die Roheisen-Erzeugung so groß wie nie zuvor, in den ersten vier Monaten hat sie 8 692 208 gr. t betragen, d. s. etwa 6 pCt mehr als in der entsprechenden Zeit des Vorjahres. Im April stellte sich die Durchschnittsrate am Tag auf 73 885 t, was einer Produktion für das Jahr von nahezu 27 Mill. t entspricht, gegen 25 Mill. t in 1906. Keinesfalls ist eine Änderung

des Roheisenmarktes in den nächsten Monaten zu erwarten, denn in allen Zweigen des Eisen- und Stahlgeschäftes herrscht lebhafteste Tätigkeit. Die Nachfrage nach Rohmaterial übersteigt das Angebot und ein gleiches trifft für die meisten Fertigprodukte zu. Das Gesamtgeschäft des Landes nimmt einen normalern Verlauf als das noch vor wenigen Monaten der Fall war. Die Eisenbahnen bewältigen den Verkehr in prompterer Weise, die Ablieferungen von Koks erfolgen rechtzeitig und selbst die von Roheisen sind nicht mehr so weit im Rückstande wie noch vor nicht langer Zeit. Das auffälligste Moment der Lage ist der anscheinend gänzliche Mangel an Vorräten. Die Roheisen-Produzenten behaupten, nichts auf Lager zu haben und bezüglich ihrer Ablieferungen auf die tägliche Produktion angewiesen zu sein. Die Verbraucher sind nicht in der Lage gewesen, Vorräte von Rohmaterial anzusammeln und das Geschäft bewegt sich daher „von der Hand zum Mund“. Allerdings wollen Gerüchte nicht verstummen, daß von spekulativen Produzenten einige hunderttausend Tonnen Roheisen heimlich bei Seite geschafft worden seien, in der Erwartung, der Markt werde im Laufe der nächsten Monate noch eine Preisbasis von 26 \$ für die Tonne Bessemer-Eisen erreichen. Unmöglich ist das nicht, da bereits neuerdings kleine Abschlüsse für nahe Lieferung zum Preise von 24 \$ erfolgt sind. Während in den Anfangsmonaten des Jahres im Süden noch Roh Eisenvorräte vorhanden waren, sind diese mit Eintritt besserer Transportverhältnisse seitdem völlig in den Verbrauch übergegangen. Die größeren südlichen Produzenten sollen für diesjährige Lieferung mehr verkauft haben, als sie voraussichtlich werden erzeugen können, und bereits vordere Abschlüsse in südlichem Gießerei-Roheisen für Lieferung im ersten Quartal und in der ersten Hälfte nächsten Jahres zu einem Preise von 18—18,50 \$ für die Tonne ab Birmingham, Ala., gemeldet. Verbraucher, welche für Deckung nahen Bedarfs nicht genügend Sorge getragen haben, müssen sich mit weniger wünschenswertem britischem Roheisen begnügen, wollen sie nicht zur Betriebseinstellung genötigt sein. Daher behauptet sich gute Nachfrage nach solchem für baldige Lieferung, trotz des hohen Preises für das eingeführte Material (22,50—23 \$) für die t und es sind auch gegenwärtig mehrere Schiffsladungen unterwegs. Hauptsächlich infolge des Bedarfs für Amerika haben sich die Lager von Middlesborough-Eisen im April um 57 000 t vermindert, und die Gesamtbestände von britischem Roheisen sind von 784 210 t Mitte Mai 1906 in der Zwischenzeit auf 402 800 t zurückgegangen. Umsommer darf man erwarten, daß sich die hiesigen Verbraucher rechtzeitig mit einheimischem Material für künftigen Bedarf versorgen und zur Zahlung hoher Preise willens sein werden, sofern Lieferung garantiert wird. Die Zerstörung eines weitern, bereits des sechsten Hochofens der Pittsburger Jones & Laughlin Steel Co. durch eine Explosion, ist nicht ohne Wirkung auf den Roheisenmarkt, da dadurch die Produktion von weitern 500 t den Tag in Wegfall gekommen ist. Auch die Carnegie Steel Co. ist im Markte für Roheisen, da die eigene Produktion selbst unter Zuhilfenahme großer Mengen von Alt- und Brucheisen für ihren Bedarf nicht genügt. Wie man wissen will, schweben Unterhandlungen zwischen der U. S. Steel Corp. und der größten selbständigen Produzentin von Roheisen, der Pittsburger Firma Wm. P. Snyder & Co.,

wegen Übernahme von deren Besitz an Hoch- und Koksöfen, Erz- und Kohlengruben, sowie Binnensee-Frachtdampfern; und es heißt gleichzeitig, der gleichnamige Besitzer der Firma sei zum Nachfolger des gegenwärtig nur noch nominell das Amt eines Präsidenten der U. S. Steel Corp. bekleidenden Wm. E. Corey ausersehen. Zur Verminderung der Kosten der Roheisenerzeugung und des Feuerungsmaterials plant die U. S. Steel Corp. ihre sämtlichen Hochofenanlagen mit Gasmaschinen auszurüsten und sie mit dem bisher unverwertet gebliebenen Gase zu speisen, welches von den Hochofen selbst erzeugt wird.

Auf dem Stahlmarkt hat insgesamt das Geschäft ein langsameres Tempo eingeschlagen, und neue Aufträge sowie Spezifikationen auf frühere Bestellungen kommen langsamer herein, als vor wenigen Monaten. Aber zusammen mit den an Hand befindlichen Aufträgen genügt die Nachfrage, die Fabriken bis Ende des Jahres in Tätigkeit zu erhalten. Besonders im Pittsburger Distrikt sind gleich fast allen andern industriellen Unternehmungen auch die Eisen- und Stahlwerke zur vollen Leistungsfähigkeit beschäftigt und sie haben genügend Aufträge bis Anfang nächsten Jahres an Hand. Mit Rücksicht auf die Ankündigung großer Bahngesellschaften, daß sie eine Beschränkung ihrer weit-sichtigen Baupläne beabsichtigen, sowie die Rückständigkeit der Saison und die der Ungunst der Witterung der letzten Monate entsprechenden Saatenstandberichte hatten die Stahlverbraucher eine Zeitlang ziemliche Zurückhaltung gezeigt. Jedoch sowohl die Nachrichten betreffs der Beschränkungspolitik der Bahnen als auch die Meldungen über die Schädigungen der Saaten haben sich als übertrieben herausgestellt. Das Stahlgeschäft wickelt sich wieder in vertrauensvollere Weise ab, wenngleich sich keine solche Hast mehr zeigt wie zu Anfang des Jahres. Die in den letzten Wochen von amtlicher wie von privater Seite veröffentlichten Berichte über wenig ermutigende Ernteaussichten schienen besonders die Fabrikanten von landwirtschaftlichen Geräten und Maschinen zu beeinflussen. Diese Großindustriellen sind bedeutende Stahlverbraucher und pflegen zu dieser Jahreszeit für ein ganzes Jahr im voraus ihren Stahlbedarf zu decken. Die anfängliche Zögerung ist jedoch geschwunden, in der letzten Woche sind von dieser Seite Bestellungen sogar größerer Mengen von Stahlstangen gemacht worden als vor einem Jahre, und zwar zum vollen Preise von 1,60 \$ für 100 Pfd. Pittsburg. Die Erteilung solch ungewöhnlich großer Aufträge ungeachtet ungewisser Ernteaussichten wird aus dem Umstand erklärt, daß nach einem Jahre mit geringerem Ernteertrage die Farmer gewöhnlich ein um so größeres Areal bepflanzen. Die Fabrikanten verlassen sich daher darauf, daß, selbst wenn in diesem Jahre die Getreideernte kleiner ausfallen sollte, die Nachfrage nach ihren Erzeugnissen im nächsten Frühjahr um so größer sein wird. In noch innigerem Zusammenhange mit dem Ausfall der Ernte steht das Geschäft der Eisenbahnen, die sich durch Agenten in allen Teilen des Landes über den Saatenstand bestens unterrichtet halten. Würden diese Gesellschaften einen starken Ausfall in der Getreideproduktion ihrer Distrikte befürchten, so würden sie zweifellos mit ihren Bestellungen für neue Ausrüstung größere Vorsicht bekunden. Tatsächlich haben die Bahnen, seitdem die Fabrikanten sich zur Entgegennahme von Aufträgen für nächstjährige Lieferung

bereit erklärt haben, bereits gegen 1 Mill. t Stahlschienen abgeschlossen, und wegen weiterer Bestellungen schweben Unterhandlungen. Trotz des zwischen Käufern und Verkäufern bestehenden Streitpunktes, ob schlechte Herstellung der Schienen oder übergroßer Druck auf diese infolge des starken Verkehrs und schwererer Wagen und Lokomotiven für die in letzter Zeit in über-raschend großer Zahl vorkommenden Schienenbrüche verantwortlich sind, stehen die bisher getätigten Abschlüsse für nächstjährige Schienenlieferung nicht hinter denen des letzten Jahres zurück. Die Streitfrage ist besonders von dem Präsidenten der Southern Pacific, Harriman, angeregt worden, der die geringe Widerstandskraft der Standard Bessemer-Stahlschienen zum großen Teil für die in erschreckend großer Zahl auf amerikanischen Bahnen vorkommenden Unfälle mit schwerem Menschen- und Materialverlust verantwortlich macht. Infolgedessen hat Harriman sich diesmal nicht für seinen nächstjährigen Bedarf an den ausschließlich Bessemer-Stahlschienen fabrizierenden Stahltrust gewandt, sondern der Tennessee Coal & Iron Co. die Lieferung von 157 000 und der Bethlehem Steel Corp. von 23 000 t, sämtlich Openhearth-Stahlschienen, übertragen. Die erstere Gesellschaft bereitet sich auf größere Produktion solcher Schienen vor, während die letztere erst im Laufe des Jahres mit ihrer Erzeugung beginnen wird. Der Stahltrust wird dagegen erst gegen Mitte nächsten Jahres in der Lage sein, auf seinem neuen Werke in Gary, Ind., mit der Produktion von Openhearth-Stahlschienen anzufangen. Sollten sich die Eisenbahnen, der Empfehlung der höchsten Stahltrust-Beamten gemäß, zur Verwendung schwererer als der bisher üblichen Stahlschienen von 80 bis 90 Pfd. per yard entschließen, so würde das einen größeren Stahlverbrauch ihrerseits nicht nur in Schienen, sondern auch in andern Stahlprodukten bedeuten. Aller Voraussicht nach wird die letztjährige Stahlschienenproduktion von 4 Mill. t in diesem Jahre noch übertroffen werden. Etwa 3 Mill. t der letztjährigen Erzeugung waren für die Dampfbahnen, der Rest für elektrische und sonstige Bahnen sowie für die Ausfuhr bestimmt. Die Nachfrage nach Brückenstahl seitens der Bahnen ist in letzter Zeit ziemlich abgefallen, doch scheint es sich nur um eine Verzögerung solcher Bestellungen bis nach Deckung des nächstjährigen Schienenbedarfs zu handeln. Auch für Struktur-stahl und fabrizierten Stahl kommen die Aufträge langsamer herein; es soll die American Bridge Co., deren letztjähriges Geschäft sich auf 643 622 t belief (gegen 404 732 bzw. 357 488 t in 1905 und 1904) im letzten Monat nur Bestellungen für etwa 40 000 t hereingenommen haben. Daß die Baulust jedoch im Lande nicht nachläßt, zeigt die Tatsache, daß in 54 Städten der Union im April Bauten in Angriff genommen worden sind, deren Ausführung Gesamtkosten von 76 Mill. \$ bedingt, gegenüber der vorjährigen Ziffer von 72 Mill. \$. Somit sind weitere große Aufträge auch für Baustahl mit Sicherheit zu erwarten, zumal in den Großstädten des Landes Stahl von Jahr zu Jahr in steigendem Maße für Bauzwecke verwandt wird. In der Fabrikation von Stahlwagen herrscht größte Lebhaftigkeit, es wird allein die Pressed Steel Car Co. in diesem Jahre r. 50 000 Wagen fertigen, gegen 40 000 in 1906. Für Stahlplatten ist die Nachfrage daher sehr rege, und nicht nur seitens der Wagenbauer, sondern auch seitens der Schiffsbauer und aus andern Gewerben. In den leichtern Stahlprodukten

ist die Lage besser als in den schwereren. Die Fabrikanten sind durchgängig mit ihren Ablieferungen im Rückstande und mit Aufträgen für das ganze Jahr im voraus versehen. Seit Erhöhung und Festlegung der Preise für Stahlbänder für Baumwollballen sind 1 600 000 Bündel zum Preise von je 1.90 \$ abgeschlossen worden. Die günstige Lage unserer Farmer kennzeichnet sich durch die in den letzten Jahren erfolgte große Zunahme in der Erzeugung von Draht und Drahtprodukten; die Produktion der American Steel & Wire Co. belief sich allein im letzten Jahre auf 1,4 Mill. t und dürfte in diesem Jahre einen Umfang von 1,5 Mill. t erreichen. Die meisten Stahlgesellschaften melden größere Einnahmen in diesem Jahre als für 1906. So wird von leitenden Beamten des Stahltrustes versichert, daß von Beginn des zweiten Vierteljahres an anscheinlich mehr neues Geschäft hereingekommen sei als in der entsprechenden vorjährigen Zeit. (E. E., New York, Anfang Juni).

Metallmarkt (London). Notierungen vom 18. Juni 1907.

Kupfer, G. H.	99	£	5	s	—	d	bis	99	£	10	s	—	d
3 Monate	94	"	5	"	—	"	"	94	"	10	"	—	"
Zinn, Straits	190	"	15	"	—	"	"	191	"	5	"	—	"
3 Monate	182	"	10	"	—	"	"	183	"	—	"	—	"
Blei, weiches													
fremdes	22	"	—	"	—	"	"	—	"	—	"	—	"
englisches	22	"	10	"	—	"	"	—	"	—	"	—	"
Zink, G. O. B.	24	"	10	"	—	"	"	24	"	12	"	6	"
Sondermarken	25	"	2	"	6	"	"	—	"	—	"	—	"
Quecksilber	6	"	16	"	7	"	"	—	"	—	"	—	"

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 18. Juni 1907.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische						1 long ton
Dampfkohle	14	s	3	d	bis	14 s 6 d fob.
Zweite Sorte	14	"	—	"	"	14 " — " "
Kleine Dampfkohle	10	"	—	"	"	10 " — " "
Durham-Gaskohle	13	"	—	"	"	14 " 6 " "
Bunkerkohle (unge-siebt)	12	"	10	1/2	"	13 " — " "
Hochofenkoks	21	"	6	"	"	22 " — " f. a. Tees.

Frachtenmarkt.

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

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily commercial Report, London, vom 18. (12.) Juni 1907. Rohteer (15 s 6 d—19 s 6 d) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ 17 s 6 d (11 £ 15 s) 1 long ton, Beekton terms; Benzol 90 pCt 9 1/4—9 1/2 d (desgl.), 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 4 d) 1 Gallone; Rohnaphtha 30 pCt (4 3/4 bis 5 d) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin (6 £ 10 s bis 8 £ 10 s) 1 long ton; Karbolsäure 60 pCt (1 s 8 1/4 d—1 s 8 1/2 d) 1 Gallone; Kreosot (2 3/4—2 7/8 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, Karbol-

säure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich $2\frac{1}{2}$ pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind $2\frac{1}{4}$ pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichter-schiff nur am Werk)

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse)

Anmeldungen,

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

Vom 10. 6. 07 an.

5a. N. 7049. Aus mehreren übereinander liegenden Stützflächen bestehendes Lager für das umlaufende Gestänge von Tiefbohrvorrichtungen. Alexander Mc. Namara, Randfontein, Transvaal; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin NW 6. 21. 12. 03.

10b. B. 42968. Verfahren zur Herstellung von festem Petroleum vermittels Magnesia. Samuel Börlin, Binnigen bei Basel, Schweiz; Vertr.: C. Kleyer, Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. 28. 4. 06.

20f. L. 22762. Rücklauf-Keilbremse für Seilförderungen. Kurt Lohsee, Berlin, Kalkreuthstr. 3. 13. 6. 06.

20i. A. 13652. Signalantrieb mit Festlegung der Signale in der Halblage bei Drahtbruch. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 5. 10. 06.

23b. A. 13063. Apparat zum Destillieren von Kohle, Kohlen-schiefer, Ligniten, Torf u. dgl. American Education Co., Washington; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 10. 4. 06.

35b. M. 31910. Lastmagnet mit beweglichen Polen. Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz, A. G., Wetter a. d. Ruhr. 21. 3. 07.

47g. S. 23986. Selbsttätiges Ventil für Pumpen, Gebläse und Verdichter. Dr. Ing. Hermann Sieglerschmidt, Spandau, Schürstr. 3. 16. 1. 07.

50c. L. 23033. Befestigung von Panzerplatten in Kugelmühlen; Zus. z. Pat. 175464. Hermann Löhnert, A. G., Bromberg. 11. 8. 06.

81e. G. 24438. Um eine zu ihrer Längsrichtung parallele Achse schwingbare Förderrinne. Gentrup & Petri, Halle a. S., Rudolf-Haymstraße 36. 25. 2. 07.

81e. R. 21364. Umladevorrichtung mit einer auf festem oder fahrbarem Gleise fahrbaren Laufkatzenbrücke. Heinrich Rieche, Kassel, Schlangenweg 7. 10. 7. 05.

Vom 13. 6. 07 an.

5b. K. 33089. Vorrichtung zum Hereintreiben von Gestein. Zus. z. Pat. 184322. Georg König u. Adolf Gützlaff, Grube Reden, Kr. Ottweiler. 25. 2. 07.

10a. W. 26229. Einrichtung zur Durchführung der Verkokung des wasserlöslichen Bindemittels in Briketts; Zus. z. Ann. W. 25770. Bernhard Wagner, Stettin, Kaiser Wilhelmstraße 99. 24. 8. 06.

20a. W. 26541. Selbsttätige Rückstellvorrichtung für seitlich ausschwenkbare Seiltragrollen bei Seilbahnen. Heinrich Weber, Bochum, Castroperstr. 202. 24. 10. 06.

26d. S. 24015. Reinigerkasten für trockene Gasreinigung nebst Verfahren zum Besichtigen des Reinigers. Gustav Severloh, Bremen, Meterstr. 74. 22. 1. 07.

40a. B. 43222. Verfahren der chlorierenden Röstung von kupfer-, zink-, silber-, kobalt-, nickelhaltigen Kiesabbränden und Erzen in ununterbrochenem Betrieb. Dr. Wilhelm Buddeus, München, Kaulbachstr. 61a. 28. 5. 06.

40b. Sch. 24681. Metallegierung zum Ausgießen von mit Säuren in Berührung kommenden Hohlgegenständen. Franz Josef Schumacher, Stuttgart, Kanonenweg 163. 27. 11. 06.

59b. S. 21804. Zentrifugalpumpe. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 30. 10. 05.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 10. 6. 07.

5b. 307 895. Flachsweertförmiger Schlangenbohrer-stahl mit zwei Rippen. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G., Gelsenkirchen. 1. 5. 07.

5b. 307 897. Zusammenlegbarer Kohlschlangenbohrer. Paul Weinheimer, Düsseldorf, Rosenstr. 42. 2. 5. 07.

5b. 308 234. Durch ein Doppelbüchsenventil erfolgende, selbsttätige Steuerung für Druckluftbohrmaschinen und Bohrhämmer. Aloys Förster, Essen-Ruhr, Schlenhofstrasse 67. 6. 5. 07.

5b. 308 459. Kolben für Preßluftbohrhämmer mit durch das Preßmittel gegen die Zylinderwandung angebrückten Dichtungsringen. Hugo Klerner, Gelsenkirchen, Wilhelminenstraße 181. 12. 4. 07.

5c. 308 236. Mit spiral- und lanzenförmig gestalteter Spitze versehenes Bohrfilterrohr zur Entwässerung der Schwimmsand-schichten in Bergwerken. Ida Schilbach geb. Kuhfs, Regis i. S. 6. 5. 07.

5c. 308 476. Eisernen Grubenstütze, deren die Teile aneinander feststellender Körper durch einen Hebel von entfernter Stelle gelöst werden kann. Eisenhütte Westfalia, Bochum. 7. 5. 07.

5c. 308 478. Aus mehreren durch Keil aneinander gehaltenen Teilen bestehende Grubenstütze mit unter den Keil greifendem Lösemittel. Peter Mommerz, Marxloh. 7. 5. 07.

5d. 308 230. Zum Fördern von Versatzgut dienende eisene Rohrleitung mit aus kurzen Hirnholzstücken zusammengesetzter Ausfütterung. Otto Fritsch, Myslowitz. 4. 5. 07.

14a. 308 270. Fördermaschine verbunden mit Drehkran. Büniger & Leyrer, Düsseldorf-Derendorf. 29. 4. 07.

27c. 308 586. Ventilatorflügel aus Blech, der durch eine eingepreßte Rille versteift ist. Isaria-Zähler-Werke G. m. b. H., München. 2. 4. 07.

30d. 307 833. Mund-Respirator aus Schwammgummi. P. Hampel, Berlin, Lübeckerstr. 37. 13. 3. 07.

47b. 308 028. Anordnung eines einfachen Druckkugellagers mit vertikaler und horizontaler Beanspruchung auf vertikal angeordneter Welle mit gemeinsam daraufsitzender Dampf-turbine und Ventilator. Otto Hörenz, Dresden, Pfothenauerstraße 43. 13. 4. 07.

59a. 308 356. Plungerpumpe. Eilenburger Eisengießerei u. Maschinenfabrik Alexander Monski, Eilenburg. 25. 4. 07.

59a. 308 363. Etagenluftkessel mit Kugleinlage. Karl Romstaedt, Baumschulenweg b. Berlin. 27. 4. 07.

59a. 308 563. Gepanzerte Membrane für Membranpumpen. Martin Falk, Köln-Lindenthal, Kriegerstr. 21. 1. 5. 07.

78a. 308 248. Vorrichtung zum Auftragen von Zündpillen auf Streifen o. dgl. vermittels zweier ineinanderkämmernder Segmentstücke. Alfred Draeger, Berlin, Ackerstr. 10. 7. 5. 07.

Deutsche Patente.

5a. 185 833, vom 27. Juni 1905. Philipp Schlosser in Bustenari, Rumänien. *Exzentrischer Bohrmeißel*.

Die schmälere Meißelhälfte ist so verstärkt, daß sie dasselbe Gewicht bekommt wie die breitere Meißelhälfte, d. h. daß der Meißel bezüglich der durch die Mitte des Gewindebolzens bzw. des Gestänges und der Meißelpitze verlaufenden Achse im Gewichte ausgeglichen ist. Hierdurch wird jede Abweichung des Meißels von der Schwerpunktachse vermieden und ein vollständig sicheres Erweitern des Bohrloches auch im härtesten Gebirge gewährleistet.

5a. 186 081, vom 27. Mai 1905. Dominik Gembarzewski in Szezecin, Galizien. *Tiefbohrgestänge*.

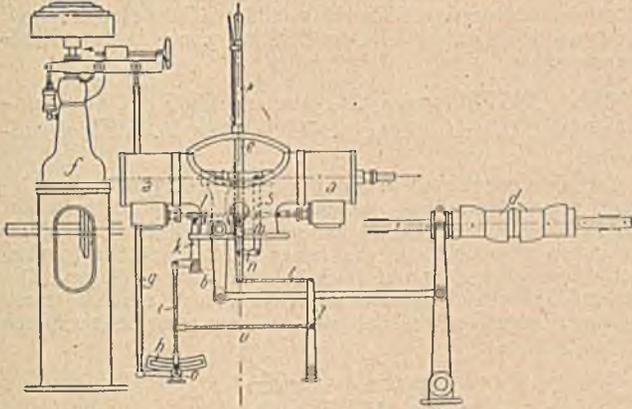
Das Tiefbohrgestänge besteht aus zwei konachsialen einander umgebenden Gestängen, welche Hohlräume miteinander bilden, die zu Luftzellen ausgebildet sind. Durch die konachsiale Anordnung zweier Gestänge soll eine besonders hohe Knickfestigkeit und Steifheit des Bohrgestänges erzielt werden, während durch die Bildung der Luftzellen die Auftriebskraft des Spülwassers nutzbar gemacht werden soll, zu dem Zwecke, das Gewicht des Gestänges teilweise auszugleichen und die Verwindung von Gegengewichten oder Federn zur Ausgleichung des Gestängegewichtes zu vermeiden.

10a. 186 076, vom 17. März 1903. Gustav Wolters in Dortmund. *Liegender Koksofen mit senkrechten Heizrügen.*

Die Erfindung besteht in einer Vereinigung der üblichen Luftregenerativrichtung und eines bekannten Wand- und Sohlkanalsystems, bei dem jeder zweiten Heizzuggruppe derselben Ofenwand Gas und Luft zugeführt werden und die verbrannten Gase durch jeden ersten Heizzug oder jede erste Heizzuggruppe derselben Ofenwand abfallen bzw. umgekehrt. Durch diese Vereinigung wird es ermöglicht, nur kleine Teile, seien es einzelne Züge oder Gruppen von wenigen Zügen, und zwar in derselben Ofenwand gelegene, durch frisch zugeführte Heizgase bzw. durch die zum Abhitze-kanal abziehenden Gase bei jedesmaliger Zugumkehr abwechselnd zu beheizen und einen vollkommenen Wärmeausgleich auf der ganzen Wandlänge zu erzielen, ohne daß dabei die Gase über das Ofengewölbe hinweggeleitet werden und dieses unnötig erhitzt wird.

14d. 185 540, vom 14. April 1905. Johannes Trill in Dülmen i. Westf. *Umsteuervorrichtung für Dampffördermaschinen.*

Auf dem Umsteuerhebel e der bekannten Dampfumsteuervorrichtung a, welche durch einen Hebel b und eine Zugstange c die Daumenwellen d der Maschine einstellt, ist ein zweiarmiger Hebel m drehbar gelagert, welcher am einen Ende durch eine Zugstange n mit dem Hebel s, der Verbindung zwischen Kolben- und Schieberstange der Umsteuervorrichtung



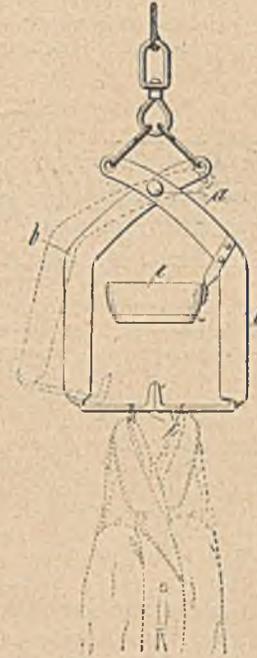
gekuppelt ist. Am andern Ende des Hebels m greift vermittels einer Zugstange l ein Winkelhebel k an, mit dem eine Schubstange i gekuppelt ist, deren anderes Ende in der vom Kegler f durch eine Stange g beeinflussten, bei o gelagerten Kulissee h gleitet. Vom untern Ende des Umsteuerhebels e geht eine Zugstange r zu einem Hebel t und von diesem eine Zugstange u zur Schubstange i. Wird der Umsteuerhebel e verstellt, so verschiebt er mittels der Teile r, t und u die Schubstange i, welche dadurch der Stellung der Kulissee entsprechend eingestellt wird und mittels des Winkelhebels k den Hebel m und mit ihm die Schieberstange der Umsteuervorrichtung einstellt. Wird jetzt die Kulissee durch den Regler verstellt, so überträgt sich diese Bewegung auf das Gestänge, ohne daß der Umsteuerhebel seine Lage ändert, weil der Hebel m sich auf ihm drehen kann. Andererseits kann aus demselben Grunde der Steuerhebel verstellt werden, ohne daß die Kulissee verstellt wird. Lediglich der Stein verschiebt sich in ihr, während der Regler sie zu jeder Zeit drehen kann. Regler und Umsteuerhebel sind also ganz unabhängig voneinander und können sich gegenseitig nicht stören.

26d. 185 419, vom 13. Dezember 1905. Walther Feld in Hönningen a. Rh. *Verfahren, Ammoniak aus Kohlendestillationsgasen oder andern Industriegasen mit Magnesiasalzlösung auszuwaschen.*

Das Waschen der Gase erfolgt mit Salzlösungen, welche neben Magnesiasalz Salze enthalten, welche geeignet sind, das Festwerden oder Erstarren der Laugen bei der Absorption und bei der Abreibung des absorbierten Ammoniaks durch Kochen zu verhindern. Am zweckmäßigsten verwendet man als Zusatz zu der Magnesiasalzlösung Alkali- oder Ammoniaksalze, welche die gleiche Säure besitzen wie das Magnesiasalz.

34f. 185 618, vom 28. April 1906. Louis Heymer in Dortmund. *Kleideraufzug für Waschkauen usw., bei welchem um einen gemeinsamen Drehpunkt ausschwingbar angeordnete Hebel Verwendung finden.*

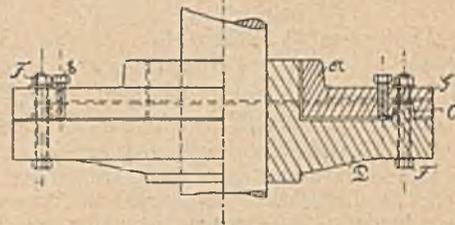
Die um den Bolzen a drehbaren Hebel b besitzen mit hakenförmig aufgebogenen Enden versetene gegeneinander gerichtete Arme c. Diese Arme, welche zum Aufhängen der Kleidungsstücke usw. dienen, legen sich infolge ihres Eigen-



gewichtes und des Gewichtes der an ihnen hängenden Gegenstände so fest gegeneinander, daß ein selbsttätiges Aushaken dieser Gegenstände verhindert ist. Zwecks Abnahme der Gegenstände wird der eine der Hebel von Hand in die punktiert gezeichnete Lage gedreht. An einem der Hebel b ist ein Behälter zur Aufnahme von Seife u. dgl. so befestigt, daß er das Öffnen der Hebel nicht verhindert.

35a. 186 895, vom 27. Januar 1906. Siegrheinische Hütten A. G. in Friedrich-Wilhelmshütte, Sieg. *Seiltrommelkupplung für Fördermaschinen.*

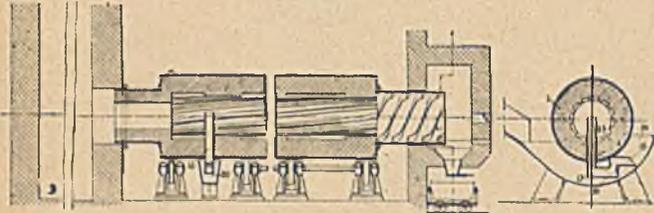
Werden zweiteilige Seiltrommelscheiben bei Fördermaschinen nur durch Schrauben miteinander verbunden, so werden infolge des ungleichmäßigen Verschleißens der Schrauben und Schrauben-



löcher nur eine geringe Anzahl der Verbindungsschrauben als Mitnehmer beansprucht. Diese Schrauben werden infolgedessen überanstrengt und abgesichert oder verbogen. Die verbogenen Schrauben sind schwer aus der Trommel herauszunehmen und machen daher das Versetzen der Trommel zu einer schwierigen und zeitraubenden Arbeit. Um diesem Übelstand abzuwehren, ist gemäß der Erfindung die auf der Trommelachse befestigte Antriebsscheibe D mit einem Reibungsring C versehen, welcher in eine ringförmige Aussparung der Seiltrommel A eingreift. Der Reibungsring wird durch Schrauben F in die Aussparung der Trommel gepreßt und durch Druckschrauben E aus der Aussparung herausgedrückt. Natürlich können auch mehrere Reibungsringe verwendet werden.

40a. 185 809, vom 13. März 1906. Antonio Dueco in Turin. *Drehrohrofen zum Rösten von Erzen, insbesondere von Schwefelerzen, bei welchen die Längsbewegung des Röstgutes in dem Ofen mittels im Innern der Brennkammer angeordneter Rippen erfolgt.*

Damit bei Drehrohrofen zum Rösten von Erzen zwecks Erzielung einer möglichst günstigen Röstung einerseits die Menge des Beschickungsgutes in richtigem Verhältnis zur Schnelligkeit der Röstung, also hauptsächlich zu der die Röstung unterhaltenden Luftmenge steht, andererseits das Eindringen von schädlich wirkender Luft in die Ofen während der Beschickung verhindert wird, ist der Drehrohrofen I mit einer Beschickungs-



vorrichtung, z. B. einem gebogenen Rohr 15 versehen, welche mit der Röstkammer verbunden ist, und bei jedem Umlauf des Ofens nur so viel Beschickungsgut aus einem Trog 20 schöpft und in den Ofen fördert, als der Schnelligkeit der Verbrennung entspricht. Das Rohr 15 ist zweckmäßig doppelt gebogen und an den Biegungen mit Ventilkappen 16, 17 versehen, welche bei der Drehung des Ofens infolge ihres Eigengewichtes das Rohr abwechselnd verschließen, sodaß bei der Einführung des Röstgutes einerseits keine Luft in den Ofen gelangen, andererseits kein Röstgas aus dem Ofen entweichen kann.

40c. 185 912, vom 16. November 1905. Marcel Perreux-Lloyd in Le Treport, Frankr. *Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von Metallen, besonders von Kupfer, aus ihren Erzen, unter Anwendung von Eisensalzen bei der Auslaugung und Leitung der Lauge von der Kathode durch ein Diaphragma zur Anode.*

Um die für die Zersetzung der basischen Gangart erforderliche Schwefelsäure durch Nutzbarmachung der Reaktionen der Eisensalze zu erzeugen, wird in die Anodenabteilung warme oder kalte Luft eingeblasen. Diese Luft bewirkt zusammen mit dem an der Anode entwickelten Sauerstoff möglichst Oxydation der Eisensalze, wodurch die Flüssigkeit befähigt wird, die nach ihrem Austritt aus den Behältern behufs Ergänzung des Säuregehaltes der Laugeflüssigkeit eingeleitete schweflige Säure besser zu absorbieren.

Enthalten die zu verarbeitenden Erze kein Eisen, so braucht man dem Bade nur die für die Reaktion erforderliche Menge Eisensulfat hinzuzufügen, welche Menge dann unverändert erhalten bleibt.

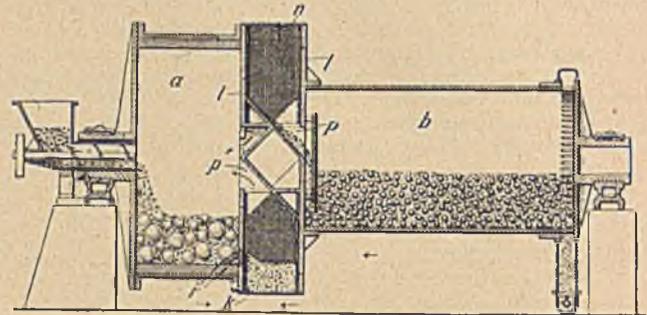
40c. 186 182, vom 31. März 1906. Anson Gardner Betts in Troy, V. St. A. *Verfahren zur Darstellung von reinem Aluminium aus unreinem, metallischem Aluminium oder dessen metallisch leitenden Verbindungen durch schmelzflüssige elektrolytische Refinement.*

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 1. April 1905 anerkannt.

Um bei der Refinement die Anwendung großer, dicht aneinandergerückter und daher schnell und mit niedriger Spannung arbeitender Elektrodenflächen bei sicherer Vermeidung eines Kurzschlusses zu ermöglichen, wird ein geschmolzenes, Aluminium abscheidender Elektrolyt von größerer Dichte als reines Aluminium und geringerer Dichte als das Anodenmaterial benutzt. Um hierbei auch die Anwendung von Elektrolyten zu ermöglichen, die spezifisch schwerer als das Anodenmetall sind, kann als Anode eine Legierung des Aluminiummaterials mit schwereren Metallen benutzt werden, wie solche beispielsweise durch Reduktion von sauerstoffhaltigen Aluminiumverbindungen mit schweren Metallen oder deren Oxyden erhalten werden.

50c. 185 630, vom 5. Mai 1905. Poul Theodor Lindhard in Kopenhagen. *Trommelmühle mit mehr als einer Mahlkammer und Einrichtung, um das in der ersten Mahlkammer bearbeitete Gut zu sichten und je nach seiner Feinheit der ersten oder der folgenden Mahlkammer zuzuführen.*

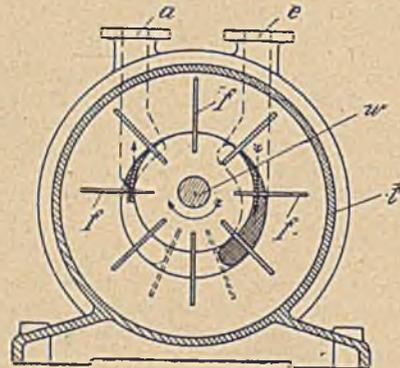
Die Sichtung des Gutes erfolgt in einer Separationstrommel n, welche zwischen den Mahlkammern a und b eingeschaltet ist. Die Überführung des vorgemahlten Gutes aus der ersten Mahl-



kammer a nach der Sichtungskammer n erfolgt durch Öffnungen i der Stirnwand l der ersten Mahlkammer a, während die Siebrückstände der Sichtungskammer n durch Öffnungen p der Stirnwand l in die Mahlkammer a zurückbefördert werden, und die durch die Siebe der Sichtungskammer hindurch gefallenen Gutsteilchen durch Öffnungen p der Stirnwand l der Mahlkammer b in diese Mahlkammer fallen.

59b. 185 789, vom 26. August 1905. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Berlin. *Flügelradpumpe.*

Auf einer exzentrisch in den Deckeln eines zylindrischen Gehäuses t gelagerten Welle w sind radikale Flügel f befestigt, die so bemessen sind, daß sie einerseits bei Drehung der Welle w den innern Trommelmantel an keiner Stelle berühren, andererseits sich möglichst an die Deckel des Gehäuses anlegen. Die Ein- und Austrittsleitungen e und a der Pumpe münden durch den einen Deckel in das Gehäuse und zwar zu beiden Seiten



der Welle w. Soll Flüssigkeit mit der Pumpe gefördert werden, so wird die durch den Einlauf e in das Gehäuse strömende Flüssigkeit von den mit großer Geschwindigkeit in dem Gehäuse umlaufenden Flügeln mitgenommen und bildet in dem Gehäuse einen nahezu konzentrischen Ring, der den Raum zwischen dem Gehäusemantel und der äußeren Begrenzung der Kanalmündungen ausfüllt. Der Flüssigkeitsring läuft dauernd in der Trommel um und erfährt immer nur insofern Änderungen, als die Flügel I wegen der exzentrischen Lagerung ihrer Welle periodisch mehr oder weniger tief eintauchen. Infolgedessen wird eine von zwei Flügeln, dem Wasserringe und der Welle begrenzte Zelle bei der Drehung im Pfeilsinne von oben nach unten vergrößert und zu einem Maximum, wenn die beiden Flügel in der punktierten untern Stellung sind. Bei der Bewegung der Flügel kann Flüssigkeit durch den Einströmungskanal e so lange in jede Zelle eintreten, bis durch den hintern Flügel jeder Zelle bei erreichtem Maximum des Zellenraumes die Verbindung nach dem Ein-

gangskanal abgeschlossen ist. Bei der Bewegung auf der andern Seite des Flügelrades verkleinert sich allmählich jeder Zellenraum und die in ihm enthaltene Flüssigkeit tritt in den Ausgangskanal, sobald der vorangehende Flügel der Zelle beginnt, seine Mündung freizulegen.

Die Pumpe kann als Zentrifugalpumpe verwendet werden, wenn an dem Gehäuseumfang eine oder mehrere Ausgangsöffnungen vorgesehen werden. Der abdichtende Flüssigkeitsring wird dabei fortwährend erneuert und es kommt nur auf richtige Bemessung der Verhältnisse an, um die doppelte Wirkung der Pumpe zu sichern.

Bücherschau.

Die Mineralschätze der Steiermark. Hand- und Nachschlagebuch für Schürfer, Bergbautreibende und Industrielle, Von August Aigner, k. k. Oberbergrat i. P. 291 S. mit einer Übersichtskarte der Bergbaue Steiermarks. Wien 1907. Spielhagen & Schurich, Verlagsbuchhandlung. Preis geh. 7 \mathcal{M} .

Der Verfasser hat sich der dankenswerten Aufgabe unterzogen, die in der Literatur zerstreuten Angaben und Mitteilungen über die Beschaffenheit, Lage, Nachhaltigkeit und Güte der Erzvorkommen in der Steiermark einheitlich zusammenzufassen und zu verarbeiten. Berücksichtigt sind dabei auch die Mineralquellen.

Die Geologie des Gebietes ist in Anlehnung an die Arbeiten von D. Stuz behandelt worden, die allerdings z. T. durch die geologische Kartierung der k. k. geologischen Reichsanstalt überholt sind. Die Beschreibung der einzelnen Bergbaue ist unter Berücksichtigung der örtlichen Lage mit der Reihenfolge: Eisenstein, Erz, Braunkohle, Steinkohle und Salze vorgenommen, dabei sind Art der Vorkommen, die stratigraphischen und die Lagerungsverhältnisse berücksichtigt worden.

Die Zusammensetzung der einzelnen Mineralien und Mineralquellen ist in einem besondern Kapitel in ausführlichen Tabellen wiedergegeben, an die sich eine Übersicht über ihre Fundorte anschließt. Die Fundorte der technisch verwertbaren Gesteine und Mineralien sind dem praktischen Bedürfnisse entsprechend weiterhin gesondert aufgeführt. Ein Überblick über die bergbauliche Tätigkeit seit 1885, zumeist den Veröffentlichungen der Bergbehörde und des k. k. Ackerbauministeriums entnommen, vervollständigt das klare Bild der Mineralschätze Steiermarks und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung.

Zum Schluß des verdienstvollen Werkes bringt der Verfasser einen kurzen Abriss über das Schürfrecht und das Schürfen selbst. Die eigenartigen, den älteren deutsch-rechtlichen Bergordnungen nicht unähnlichen Bestimmungen sind klar und gemeinverständlich ausgezogen und erläutert.

Die umfangreiche in den Jahren von 1754 bis 1905 erschienene Literatur, ist nach der Altersfolge zusammengestellt. Diese Literaturangabe umfaßt 39 Seiten.

Nicht ganz befriedigt wird der Leser von der dem Buche angehefteten Übersichtskarte. Man vermißt darauf die Angabe der geologischen Schichtenfolge, des Verlaufes der Erzgänge, der Kohlenvorkommen usw., sodaß die Übersicht darunter erheblich leidet.

Im übrigen hat das Buch sein Ziel erreicht: Es ist ein durchaus praktisches Hand- und Nachschlagebuch für Bergbautreibende, Industrielle und Schürfer.

Db.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Ballewski, Albert: Der Fabrikbetrieb. Praktische Anleitungen zur Anlage und Verwaltung von Maschinenfabriken und ähnlichen Betrieben sowie zur Kalkulation und Lohnverrechnung. 2., verbesserte Aufl. 285 S. Berlin 1907, Julius Springer. Preis geh. 5 \mathcal{M} , geb. 6 \mathcal{M} .

Baumgärtel, Bruno: Über eine in der Gegenwart andauernde Erdbewegung. (Sonderabdruck aus Gerlands Beiträgen zur Geophysik, Bd. VIII, H. 3/4) 6 S. mit 3 Abb. und 1 Taf. Leipzig 1907, Wilhelm Engelmann.

Daeschner, Franz: Die Kontrollstatistik im modernen Fabrikbetriebe. Praktische Winke für Fabrikanten, Aufsichtsratsmitglieder, Bücherrevisoren usw. zur Erzielung einer genauen Übersicht über die jeweiligen Geschäftsverhältnisse. 77 S. Hannover 1907, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 2,50 \mathcal{M} , geb. 3,30 \mathcal{M} .

Dosch, A.: Brennstoffe, Feuerungen und Dampfkessel. Ihre Wirtschaftlichkeit und Kontrolle. 422 S. mit 265 Abb. Hannover 1907, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 12,50 \mathcal{M} , geb. 13,50 \mathcal{M} .

Gerbel, M.: Die Herstellung der Dampfkessel. 82 S. mit 60 Abb. Berlin 1907, Julius Springer. Preis geh. 2 \mathcal{M} .

Hanel, Rudolf: Jahrbuch der österreichischen Berg- und Hüttenwerke, Maschinen- und Metallwarenfabriken. Jg. 1907. Wien 1907, Compaßverlag. Preis geh. 7 K.

Krusch, P.: Die Einteilung der Erze mit besonderer Berücksichtigung der Leiterze sekundärer und primärer Teufen. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift für praktische Geologie, XV. Jg., 1907. H. 5) Berlin 1907, Julius Springer.

Lemberg, Heinrich: Die Steinkohlenzechen des nieder-rheinisch-westfälischen Industriebezirks, des Aachener Bezirks und des Saargebiets, der Pfalz und von Elsaß-Lothringen sowie die Braunkohlengruben des rheinischen Braunkohlengebiets. Ausgabe 1907. Dortmund 1907, C. L. Krüger, G. m. b. H. Preis geh. 3 \mathcal{M} .

Der Mensch und die Erde. Die Entstehung, Gewinnung und Verwertung der Schätze der Erde als Grundlagen der Kultur. Herausgegeben von Hans Kraemer in Verbindung mit ersten Fachmännern. Erste Gruppe, 2. Bd. 22. bis 24. Lfg. Berlin 1907, Deutsches Verlagshaus Bong & Co. Preis je Lfg. 60 Pf.

Orthey, Max: Laboratoriumsbuch für den Eisenhüttenchemiker. (Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien, Bd. I) 49 S. Halle a. S. 1907, Wilhelm Knapp. Preis geh. 1,80 \mathcal{M} .

Sanders, Wilbur E., Bernard MacDonald, Norman W. Parlee and others: Mine Timbering. 179 S. mit 140 Abb. New York 1907, Hill Publishing Company. Preis geb. 2 \$.

Selbach, Karl: Illustriertes Handlexikon des Bergwesens. Abt. 6. Leipzig 1907, Carl Scholtze (W. Junghans). Preis je Abt. geh. 3 \mathcal{M} .

Weinschenk, Ernst: Petrographisches Vademekum. Ein Hilfsbuch für Geologen. 208 S. mit 1 Taf. und 98 Abb. Freiburg i. B. 1907, Herdersche Verlagshandlung. Preis geb. 3 \mathcal{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 formation and enrichment of ore-bearing veins. Von Bancroft. Bull. Am. Inst. Mai. S. 499/522. Verfasser kommt zu folgenden Schlüssen: die Mehrzahl der Erzgänge verdanken ihre Entstehung den Folgen einer Eruption. Sie sind primär meist von verhältnismäßig reichen Lösungen in kurzer Zeit vererzt worden. Die Eruptionen kommen aus den verschiedensten Teufen und bringen Magma der Tagesoberfläche näher, das von Wassern ausgelaugt wird, welche die Erze in den Gängen absetzen.

The mining district of Asientos, Mexico. Von Newman. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1044/6. * Ein in der Nähe von zwei Schmelzhütten gelegener Bezirk, der aussichtsreiche Kupfer-, Blei- und Silberlager im Rhyolit und Kalkstein enthält.

Santa Cruz, a new copper camp in Sonora. Von Merrill. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1043. * Geologisches über das Vorkommen.

The phosphates of northern Arkansas. Von Purdue. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1038. Ablagerung der Erze, Produktion im Jahre 1906.

Mining Meerschaum in New Mexiko. Von Collins. Min. Wld. 1. Juni S. 688. * Theorie der Entstehung der Meerschaumgänge und Lager. Chemische Zusammensetzung des dortigen Meerschaums. Abbauart.

Sketch of the oil fields of Colorado. Von Lakes. Min. Wld. 1. Juni S. 684. Beschreibung der Ölquellen und ihre Ergiebigkeit.

Bergbautechnik.

Colliery notes, observations and comments. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1056. Praktische Winke für den Kohlenbergbau auf Grund von Versuchen und Studien.

Mining news from all parts of the world. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1065/8. Neue Unternehmungen, Einrichtung neuer Maschinen, Entwicklung von Gruben und Eigentümübertragung.

District du Nord. Réunion du 28. avril 1907. Compt. rend. St. El. Juni S. 166/190. Bericht der fünf Kommissionen: Aérage, Eclairage, Remblayage, Sauvetage, Explosifs et poussières über ihre in Frankreich, Belgien, Deutschland und Österreich gemachten Studien.

Velocity of galena and quartz falling in water. Von Richards. Bull. Am. Inst. Mai. S. 435/60. * Praktische Versuche und theoretische Erörterungen.

Dreizehnter Jahresbericht des Vereins für die Interessen der Rheinischen Braunkohlen-Industrie für das Jahr 1906. (Auszugsweise.) Braunk. 11. Juni S. 187/91.

Late news from busy mining camps. Min. Wld. 25. Mai S. 667/75 u. 1. Juni S. 701/9. Berichte über den Bergbau in Arizona, Kalifornien, Colorado, Idaho, Illinois, am Oberen-See, in Missouri-Kansas, Montana, Nevada, Neu-Mexiko, Oregon, Süd-Dakota, Utah, Washington, Wisconsin, Kanada und Mexiko.

Gold and tin mines of the Federated Malay States, with especial reference to Pahang. Von Scrivenor. Min. J. 8. Juni S. 781/2. * Geographisches und Geologisches über die verschiedenen Gold- und Zinnvorkommen. Bergmännische Gewinnungsarten. (Forts. f.)

Das Schachtabteufen nach dem Gefrierverfahren von Poetsch. Von Kegel. Bergb. 13. Juni S. 5/8. * (Forts.) Das Ansetzen der Bohrlöcher, der Kreislauf der Chlormagnesiumumlage. (Schluß f.)

Sinking through magnesian limestone and yellow sand by the freezing-process at Dawdon colliery, near Seaham Harbour, county Durham. Von Wood. Trans. Engl. I. Mai 2. Heft S. 95/122. * Geologie des Gebietes. Das Schachtabteufen mit Hand. Anwendung des Gefrierverfahrens.

Placer dredging in California. Von Holmes. Min. Wld. 25. Mai S. 654/5. * Verschiedene Baggerarten, ihre Arbeitsweise und Leistung.

Die Abbaumethoden des Leobener Braunkohlenreviers. Von Ryba. B. H. Rdsh. 5. Juni S. 243/55. * (Forts.) Die Wetterführung, die Förderung und das Versetzen beim Schutzengelbau. Der Sohlumstraßenbau mit verquerendem Verhieb der Abbausträßen. Ausrichtung, Abbau und Zimmerung, die Wetterführung, die Förderung, das Versetzen. Vor- und Nachteile des schwebenden und verquerenden Sohlumstraßenbaus. Einfluß des Abbaues auf die Tagesoberfläche. Gestellungskosten.

Mining operations in New York city and vicinity. Von Hildage. Bull. Am. Inst. Mai S. 461/97. * Beschreibung der Tunnelbauten, die z. T. mit Hilfe des Gefrierverfahrens hergestellt wurden.

Driving in an oil-shale mine. Von Caldwell. Min. Wld. 1. Juni S. 695. * Der Abbau und Ausbau einer Ölschiefergrube.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 7. Juni S. 1053. * Brückenwage von Avery für ein Gewicht bis 30 t. (Forts. f.)

Zur Theorie der plötzlichen Gasausbrüche. Von Becker. Ost. Z. 8. Juni S. 281/4. (Forts.) Weitere plötzliche Gasausbrüche auf den Gruben von Resicza. Im Ganzen sind in den Jahren 1896---1903 12 Gasausbrüche erfolgt und zwar nur in größerer Teufe. Den Gasausbrüchen ähnliche Druckercheinungen in der oberbayerischen Kohlenmulde auf Grube Hausmann. (Forts. f.)

Colliery explosions and their causes. Von Beard. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1051/4. * Die Unglücksfälle sind durch verschiedene Gründe herbeigeführt worden. Bei einigen scheinen seismische Kräfte von größerem Einfluß gewesen zu sein als Barometerstürze.

Urpeth Colliery explosion. Coll. Guard. 7. Juni S. 1054/6. * Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosion auf der in Durham gelegenen Grube nach dem offiziellen Bericht von Atkinson. Durch die Explosion, die sich am 17. Dez. ereignete, wurden 4 Mann getötet, 1 Mann wurde verletzt.

Experiments illustrative of the inflammability of mixtures of coal-dust and air. Von Bedson u. Widdas. Trans. Engl. J. Mai 2. Heft S. 73/7. * Beschreibung der Versuche.

The Tommasi electric safety lamps. Von Tommasi. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1042. * Beschreibung der Lampe

Tin ore dressing — III. Von Alister. Min. Wld. 1. Juni S. 691. * Aufbereitung mit Hilfe des elektromagnetischen Wetherill-Scheiders.

Markscheiderische und geodätische Instrumente vom königl. ung. Oberbergrate Prof. O. Cséty. Von Dolezal. Ost. Z. 8. Juni S. 284/7. (Forts.) Tabellen zur Bestimmung der Horizontalabstand. Anwendung der Tabellen.

The valuation of mineral properties. Von O' Donahue. Trans. Engl. J. Mai 2. Heft S. 45/65. Das Anlagekapital. Schätzung von Erz- und Kohlengruben. Abzug von Zukunftswerten. Regeln und Beispiele.

Preservation of mine timber. Von Nelson. Min. Wld. 25. Mai S. 656/7. * Holzkonservierung mit Creosot, Salzsoole und Zinkchlorid. Kosten und Erfolge.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

The regulation of boiler feeders — IV. Von Towne. El. Wld. 1. Juni S. 1098/99. * Weitere Beispiele von automatischen Kesselspeisevorrichtungen. Besonders bemerkenswert sind einige Beschreibungen von entlasteten Ventilen, deren leichte Beweglichkeit die Zuverlässigkeit der Speisevorrichtungen sichert.

Wirbelstrom-Überhitzer von H. Kopplin, Dresden. Dingl. J. 8. Juni S. 363. Der Überhitzer soll auch die selbst von überhitztem Dampf vielfach mitgerissenen Wassertröpfchen zum Verdampfen bringen. Ein damit ausgeführter Versuch.

Novel equipment of Tywarnhaile copper mine. Von Walker. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1037/8. * Die Kraft wird durch Gasgeneratoren und Gasmotoren erzeugt, welche direkt mit Dynamos gekuppelt sind. Zur Anreicherung geringprozentiger Erze dient der Vakuumprozeß.

Tests of a 2000-Kilowatt Willans-Dick-Kerr turbo-alternator. Engg. 7. Juni S. 752. * Einzelheiten über Turbine und Generator. Dampfverbrauch 7 kg pro KWst. thermodyn. Wirkungsgrad 68 $\frac{1}{10}$.

Untersuchungen über die Anwendung von Wasserdampf in der Gasgeneratorentechnik. Von Bone und Wheeler. Metall. 8. Juni. S. 321/41. * Die Einwirkung des Luftsauerstoffs auf glühende Kohle. Einfluß der hierbei vorkommenden umkehrbaren Reaktionen. Beschreibung der Anlage, auf der die Versuche ausgeführt wurden. Allgemeine Anordnung der Versuche. Analyse und Brennwert der während der Versuche verwandten Kohle. Allgemeine Schlußbetrachtungen.

Neuere Ziele und Erfolge des deutschen Wärmekraftmaschinenbaus. Von Dubbel. Z. D. Ing. 8. Juni S. 901/3. * (Schluß) Kühlvorrichtungen, einzelne Triebwerkteile. Der Kleingasmotorenbau.

Zur Theorie der Dampfmaschine. Von Stodola. Z. Turb.-Wes. 10. Juni S. 245/51. Untersuchung, welchen Einfluß die Verschiedenheit der Umfangsgeschwindigkeiten auf die Druckverteilung und auf den Dampfverbrauch der Turbine ausübt. (Forts. f.)

Lentz-Dichtungsbüchse. Von Cario. Z. Dampf. Betr. 5. Juni S. 229/31. * Nach kurzer Besprechung der alten „weich gepackten“ Stopfbüchsen wird die Lentzsche Labyrinth-Dichtung ausführlich behandelt.

The use of coolers in air compression. Von Richards. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1039. Der Zwischenkühler, Kostenvergleich, Vorzüge des Zwei-Stufensystems, trockene Luft und Schmierung.

The Franklin air compressor. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1049/50. * Beschreibung eines Kompressors mit Zwischenkühler.

Über freigegehende Pumpenventile. Von Klein. Dingl. J. 8. Juni S. 353/7. * Versuche zur Ermittlung der bei verschiedenen Umdrehungen und Ventilbelastungen zulässigen Ventilhub- und -Schlußgeschwindigkeiten, zur Bestimmung der Ausflußziffer sowie zur Berechnung der Ringventilabmessungen. Zulässige Hübe und Schlußgeschwindigkeiten des Versuchventils, Durchführung der Versuche. (Forts. f.)

Drahtseilbahnen. Von Rupprecht. Braunk. 11. Juni S. 177/81. * (Forts.) Verschiedene Verbindungen des Fördergefäßes mit dem Seil, Seilscheibe, Seilbahnen mit Hubseil. (Schluß f.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Über die Fortschritte in der Flußeisenerzeugung. Von Wedding. Z. angew. Ch. 7. Juni S. 945/50. Vortrag. Entwicklungsgeschichte der Eisenhüttenkunde.

Über die Beziehung zwischen dem Herstellungsprozeß und einigen physikalischen Eigenschaften des Stahls. Von Harbord. Metall. 8. Juni S. 371/9. Untersuchungen über obigen Gegenstand.

Das Altern von weichem Stahl. Von Stromeyer. Metall. 8. Juni S. 385/414. * Durch eine Reihe Versuche scheint es nachgewiesen zu sein, daß gewisse Stahlsorten altern, indem einige mit der Zeit besser, andere schlechter werden.

Chemische und metallographische Untersuchungen des Hartgusses. Von Wedding & Cremer. St. u. E. 12. Juni S. 333/8. * (Schluß f.)

Methode zur Herstellung hochwertiger Stahles aus chrom-, nickel- und kobalthaltigem Roheisen. Von Richards. Metall. 8. Juni S. 341/5. Beschreibung der Arbeitsweise nach einem Vorschlag von Dr. O. Massenez.

Die Darstellung von Stahl aus hochsiliziertem, phosphorhaltigem Roheisen durch den basischen Bessemer-Prozeß. Von Richards. Metall. 8. Juni S. 345/8. Beschreibung des Prozesses, bei dem auf eine möglichst flüssige, kiesel-säurehaltige Schlacke gearbeitet wird.

Kohlenstoff-Wolframstähle. Von Swinden. Metall. 8. Juni S. 349/71. * Herstellung der Stähle, Proben und Resultate derselben. Erhitzungskurven, thermische Untersuchung, Mikroskopische Analyse, Schlußfolgerungen.

Über die Herstellung von Eisenbahnradern. Von Eyermann. St. u. E. 12. Juni S. 838/46. * Die Fabrikation der amerikanischen Schalengußräder. Weitere Entwicklung der Räderfabrikation. Walzwerke für Eisenbahnradern. (Schluß f.)

Lining and drying copper converters. Von Charles. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1046. Ein neues vom Verfasser erfundenes Verfahren, das in Amerika schon mehrfach aufgenommen worden ist.

Advances in copper smelting. Von Gowland. Min. Wld. 1. Juni S. 686. Der in Japan angewendete Makubi-Prozeß. Die Mansfelder Kupferschieferverschüttung. Der Pilzofen.

Zinc oxide and zinc-lead pigment manufacture. Von Gordon. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1033/6. * Oxydation und Anreicherung des Zinks. Einfluß des Heizmaterials

Die Verwendung von Zink-Bleierzen. Grundzüge des Prozesses. Trennung von Kupfer, Gold und Silber.

Kritische Untersuchungen über Wasserreinigung. Von Mayer und Kleiner. (Schluß.) J. Gasbel. 1. Juni S. 302/8.* Über die Reinigung gipshaltiger und natürlicher Wässer. Zusammenfassung der gewonnenen Ergebnisse. Wasserreinigung mit Barytsalzen.

Search for the causes of injury to vegetation in an urban villa near a large industrial establishment. Von Frazer. Bull. Am. Inst. Mai S. 377/98.* Tagebuch und Apparat für die Untersuchungen. Einfluß von SO₂ und SO₃ auf die Vegetation. Qualitativer Nachweis von Schwefel in der Luft. Nachweis von Ruß und Staub.

Bibliography of injuries to vegetation by furnace-gases. Von Frazer. Bull. Am. Inst. Mai S. 399/434. Zusammenstellung der einschlägigen Literatur und kurze Auszüge aus ihr.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Kritik der neuesten Berggesetznovelle. Von Wachler. Z. Oberschl. Ver. Mai S. 187/200. Kritische Besprechung der Novelle mit ihrer Vorgeschichte.

Nochmals: Zur Bildung eines Rückversicherungsverbandes für die preußischen Knappschaftsvereine. Von Milde. Z. Oberschl. Ver. Mai S. 200/4. Erwiderung auf den im Märzheft der Zeitschrift erschienenen Aufsatz, die sich gleichzeitig auch gegen die Ausführungen im Glückauf, Nr. 20, S. 597 ff. richtet.

Zur Frage der Bergbaufreiheit in Rußland. B. H. Rdsch. 5. Juni S. 255. Zur Zeit wird in Rußland ein neues Berggesetz ausgearbeitet, das die Bergbaufreiheit für ganz Rußland einführen soll.

Volkswirtschaft und Statistik.

The russian platinum industry. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1040. Produktionsmenge und Preise.

Metal, mineral, coal and stock markets. Eng. Min. J. 1. Juni S. 1069/76. Preisschwankungen, Marktlage und Handelstatistik der Metalle, Erze und Montanpapiere.

Personalien.

Dem Geheimen Kommerzienrat Franz Haniel zu Düsseldorf ist der Königliche Kronenorden zweiter Klasse, dem Bergwerksdirektor Friedrich Schröder zu Volpriehausen im Kreise Uslar der Rote Adlerorden vierter Klasse verliehen worden.

Bei dem Berggewerbegericht zu Dortmund ist der Bergmeister Schale zu Hattingen zum Stellvertreter des Vorsitzenden unter gleichzeitiger Betrauung mit dem Vorsitz der Kammer Hattingen des Gerichts ernannt worden.

Bei dem Salzwerk zu Staffurt ist der zweite Direktor, Bergwerksdirektor Ziervogel, zum ersten Direktor und der Berginspektor Ernst zum Bergwerksdirektor und zweiten Direktor ernannt worden.

Der Berginspektor Tegeler ist vom Steinkohlenbergwerke Ver. Gladbeck an die Bergwerksdirektion in Recklinghausen versetzt worden.

Der Bergassessor Clausert, bisher Hilfsarbeiter bei dem Oberbergamt zu Halle, ist der Berginspektion zu

Staffurt überwiesen und mit der Verwaltung einer Betriebsinspektorstelle daselbst betraut worden.

Als Hilfsarbeiter sind überwiesen worden: der Bergassessor Harte, bisher bei dem Oberbergamt zu Halle, der Berginspektion Rüdersdorf, der Bergassessor Joerchel, bisher bei der Bergwerksdirektion in Zabrze, der Berginspektion daselbst, der Bergassessor Peschke (Bez. Breslau), bisher beurlaubt, der Berginspektion zu Bielewschowitz und der Bergassessor Peltner (Bez. Breslau) der Bergwerksdirektion zu Zabrze.

Der Berginspektor Max Vogel zu Grube von der Heydt bei Saarbrücken ist auf seinen Antrag zum 1. Juli d. J. aus dem Staatsdienste entlassen worden und übernimmt von da ab beim Eschweiler Bergwerksverein die Direktorstelle zu Kohlscheid.

Dem Bergassessor Jungeblott (Bez. Halle), bisher beurlaubt, ist zur endgültigen Übernahme der Stelle als Direktor des Kaliwerks der Gewerkschaft Sachsen-Weimar, die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Dem Bergassessor Sternberg (Bez. Dortmund), bisher beurlaubt, ist zur endgültigen Übernahme einer Betriebsdirektorstelle bei der Bergwerks-Gesellschaft Hibernia zu Herne die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Die Bergreferendare Ernst Sauerbrey (Oberbergamtsbez. Clausthal), Ernst Riegel (Oberbergamtsbez. Halle), Richard Michael (Oberbergamtsbez. Halle), Wilh. Falke (Oberbergamtsbez. Dortmund) und Cornelius Duncker (Oberbergamtsbez. Dortmund) haben am 13. Juni, die Bergreferendare Hans Besserer (Oberbergamtsbez. Halle), Friedrich Schneider (Oberbergamtsbez. Bonn), Kurt Hesse (Oberbergamtsbez. Bonn), Hans-Erich Böker (Oberbergamtsbez. Bonn) und Albert Ritter (Oberbergamtsbez. Dortmund) am 15. Juni d. J. die zweite Staatsprüfung bestanden.

Nach Ablegung der zweiten Staatsprüfung wurde dem Assistenten bei der Kgl. Berginspektion in Oelsnitz i. E., Dipl.-Ingenieur Spitzner der Titel Bergassessor und dem Betriebschemiker bei der Kgl. Halsbrückner Schmelzhütte, Dr. phil. Lange der Titel Hüttenassessor verliehen.

Dem Bergassessor a. D. Brauns wurde die Betriebsleitung bei dem Zwickauer Brückenberg-Steinkohlenbauverein in Zwickau übertragen.

Gestorben:

am 15. Juni d. J. der Bergverwalter Bley, Betriebsleiter des Steinkohlenwerkes Kästner & Co. in Reinsdorf bei Zwickau.

Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr.

Dem Ingenieur Weber ist das Recht zur Vornahme der technischen Vorprüfung der Genehmigungsgesuche aller der Vereinsüberwachung unmittelbar oder im staatlichen Auftrage unterstellten Dampfkessel (vierte Befugnisse) verliehen worden.

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