Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:	
bei Abholung in der Druckerei	5 1
bei Postbezug und durch den Buchhandel	8 ,
anter Straifband im Weltpostverein	9 ,

Inserate:

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

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

In h	alt:
Seite	Seite
Beiträge zur Untersuchung der Grubenwetter. Von R. Nowicki, Mährisch-Ostrau	Volkswirtschaft und Statistik: Kohleneinfuhr in Hamburg. Förderung der Saargruben. Kohlen- Ausfuhr Großbritanniens
Westfälischen Berggewerkschaftskasse. Von Ingenieur Speer, Lehrer an der Bergschule zu Bochum	Bergbaubezirke. Wagengestellung für die im Ruhr- Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Amtliche Tarifveränderungen 353 Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf, Englischer Kohlenmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und
Die Bergarbeiterlöhne in Preußen im IV. Vierteljahr und im ganzen Jahr 1904 347	Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte 354
Technik: Hydro-Feuerung	Patentbericht
Mineralogie und Geologie: Über das Hinauf-	Bücherschau 358
reichen eines bisher als unterkarbonisch angesehenen	Zeitschriftenschau 359
Leitfossils in die produktive Steinkohlenformation 351	Personalien

Beiträge zur Untersuchung der Grubenwetter.

Von R. Nowicki, Mährisch-Ostrau.

Die Fortschritte, die auf dem Gebiete der Gas-Analyse während der letzten Jahre zu verzeichnen sind, haben einige recht praktische Methoden und Verbesserungen der zur Ausführung nötigen chemischen Apparate gebracht.

Die volumetrischen Verbrennungs-Apparate nach Coquillion, sogenannte Grisoumeter, haben sich bei Bestimmung von geringeren Methan-Mengen infolge großer Ungenauigkeit nicht bewährt. Soll der Prozentgehalt der Grubenwetter an Methan, Kohlenoxyd genau festgestellt werden, so wendet man die ursprünglich von Fresenius und Winkler angegebenen Methoden, sowie die Kohlenoxyd-Bestimmung mittels Verbrennung über Jodsäureanhydrid an.

Die Probegefäße aus Zinkblech mit Gummipfropfen-Verschluß haben sich wegen geringer Haltbarkeit letzterer als unpraktisch erwiesen. Auf den Witkowitzer Steinkohlengruben im Ostrauer Kohlenrevier werden vorteilhaft Flaschen nachstehender Art (Fig. 1) benutzt. Die Flaschen tragen an beiden Enden Rohrstutzen mit Gummischläuchen, die mittels Schraubenquetschhahns oder Glasstöpsels verschlossen werden. Zur Schonung des Schlauches während des Transportes werden auf beide Enden Schutzkappen bajonettartig aufgesetzt und

mittels des Hakens H festgeklemmt; durch die in letzterem und an der Schutzhülse befindliche Öse wird

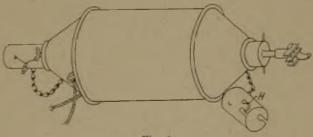


Fig. 1.

eine Schnur, welche mit einer Plombe versehen ist, Zur Füllung der Flaschen mit Wasser bedient man sich eines Trichters.

Zur Festellung des Einflusses, den das längere Aufbewahren von Gasproben in Zinkblech-Flaschen auf die Zusammensetzung des Gases ausübt, wurden zahlreiche Versuche ausgeführt, die ergeben haben, daß folgende Veränderungen des Flascheninhaltes eintreten.

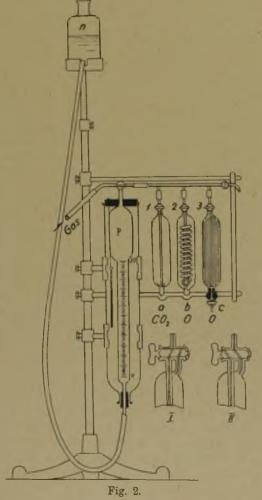
Zuerst wird ein Teil der Kohlensäure vom feuchten Zinkoxyd absorbiert. Ist der Gehalt an CO2 gering, so verschwindet er gänzlich. Bezüglich des Sauerstoffgehaltes der Gasprobe ist ebenfalls eine geringe Abnahme zu konstatieren. Der Methangehalt bleibt entweder gleich oder nimmt unmerklich zu. Befindet sich in der Probeflasche neben der Gasprobe eine größere Menge Wasser, so findet eine teilweise Absorption des Methans statt. Man findet daher nach einigen Tagen eine größere Abnahme an Methan $(0,1^0/_0)$. Nachstehende Tabelle gibt die Veränderung des Methangehaltes in Volum-Proz. bei ein- und mehrtägiger Aufbewahrung in Blech- und Glasflaschen an:

Aufbewahrt	in Blechflasche	in Glasflasche
1 Tag	0,57 Vol. pCt.	0,56 Vol. pCt.
2 Tage	0,58 "	0,54 , ,
3 ,	0,57 "	0,54 " "
4 "	0,59 "	0,55 " "
5 , mit Wasser	0,39 "	0,45 "

I. Sauerstoff-Bestimmungen.

a. Bei Gegenwart von schweren Kohlenwasserstoffen, Benzindämpfen usw.

Zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes in Grubenwettern wird der in Fig. 2 abgebildete Apparat mit Vorteil benutzt.



Das in P abgemessene Gasvolumen von 100 ccm wird mittels Hebens der Flasche n bei Pipettenhahn-

stellung I zunächst zur Entfernung der Kohlensäure in die Kalilaugen-Pipette a, die eine modifizierte Hankussche Pipette darstellt, eingeführt, hierauf dem Hahn die Stellung II gegeben und das nicht absorbierte Gasquantum wieder in die Meßpipette zurückgeführt. Die Volumabnahme ergiebt den Kohlensäuregehalt in Volum-Prozenten.

Nun wird die eigentliche Sauerstoff-Bestimmung ausgeführt. Da schon Spuren von schweren Kohlenwasserstoffen, Benzindämpfen usw. die Absorption des Sauerstoffs mittels Phosphors verhindern bezw. unvollständig verlaufen lassen, bedient man sich einer neuartigen Pyrogallus-Pipette b, die eine ungemein rasche Absorption des Gases ermöglicht. Das von der Kohlensäure befreite Gas wird auf die vorbeschriebene Art in die Pipette b ein- und zurückgeführt. Bei frischer Pyrogallus-Lösung wird der gesamte Sauerstoff bei einmaliger Überführung absorbiert. Zur Kontrolle der eingetretenen Volumverminderung wird das Gas zum zweitenmal in die Pipette b eingeführt; war die erste Absorption vollständig, so muß die Volumveränderung die gleiche Ablesung wie nach der ersten Absorption ergeben. Die Differenz der Ablesungen vor und nach der Absorption gibt den Sauerstoffgehalt in Volumprozenten an.

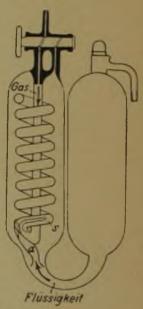


Fig. 3.

Die in Fig. 3 in größerem Maßstabe abgebildete Pyrogallus-Pipette stellt eine neuartige Konstruktion dar und ist für allgemeine Gas-Absorption bestimmt. Das Gaszuführungsrohr reicht bis nahe zum Gefäßboden und endigt dort in eine aufwärts gebogene Spitze s, die in der unteren Öffnung der Rohrschlange festgehalten wird. Das in die Pipette gedrückte Gas entströmt dem aufgebogenen Rohrende in einem feinen Strahl und verursacht auf die umgebende Flüssigkeit

eine saugende Wirkung, ähnlich der eines Injektors. Die Absorptions-Flüssigkeit wird durch das Röhrchen a in die Schlange gezogen und hat auf dem langen zwangläufigen Weg durch diese reichlich Gelegenheit, die löslichen Teile von den dazwischen fein verteilten Gasbläschen aufzunehmen.

b. Bei Abwesenheit schwerer Kohlenwasserstoffe usw. Enthält die zu untersuchende Gasprobe keine schweren Kohlenwasserstoffe oder Benzindämpfe, so wird das Gas ohne vorherige Kohlensäure-Absorption in die Phosphor-Pipette c (Fig. 2) hinübergedrückt,



die in Fig. 4 in größerem Maßstabe dargestellt ist. Nach dem Einführen des Gases in die Pipette, wobei der Quetschhahn q geöffnet war, werden der einfache Hahn 3 und der Quetschhahn q geschlossen. Durch die Oxydation des Phosphors wird der Sauerstoff absorbiert, wodurch in dem Kommunikationsgefäß t eine Volumverminderung eintritt und von außen durch das Kontrollgefäß e Luft nachdringt. Die durch e hindurchgehenden Luftblasen zeigen die Schnelligkeit und das Ende der Absorption an. Nach ihrer Beendigung werden Hahn 3 und Quetschhahn q geöffnet, und das unabsorbierte Gas gelangt in die Meßpipette zurück. Die Volumenveränderung gibt den Sauerstoffgehalt in Volumprozenten an. Als Absperrflüssigkeit für die Phosphorpipette wird destilliertes Wasser, das schwach mit Schwefelsäure angesäuert ist, verwendet.

Die vergleichenden Analysen ergaben, daß die Absorption mittels Phosphors vollständig ist; demnach muß diese Bestimmungsart wegen ihrer außerordentlichen Einfachheit zu den besten gasanalytischen Methoden gezählt werden, die umso wertvoller ist, als man mit der Füllung einer Phosphor-Pipette sehr große Mengen Sauerstoff absorbieren kann, während das pyrogallussaure Kali eine verhältnismäßig geringere

Absorptions-Fähigkeit besitzt. Da durch Lichtstrahlen der Phosphor an Wirksamkeit verliert, wird die Pinette außer Gebrauch mit einem lichtdichten, zylindrischen Kasten bedeckt.

II. Kohlensäure-Bestimmung.

Die von Hesse angegebene titrimetrische Bestimmungsart wird wegen ihrer großen Genauigkeit mit Vorteil angewendet.

Das Füllen mit Barytlauge der zur Untersuchung der Gasprobe verwendeten Glas-Erlenmeyer-Kolben soll unter Abschluß kohlensäurehaltiger Luft geschehen, wofür sich die in Figur 5 veranschaulichte Füllvorrichtung bewährt hat.

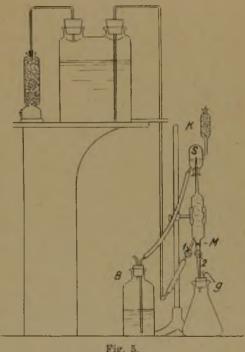


Fig. 5.

Der Kolben, der durch einen mit 2 Öffnungen versehenen Gummipfropfen verschlossen ist, wird unter die Pipette gestellt und die Ausflußspitze der letzteren in die eine von den zwei Öffnungen des Gummipfropfens eingesetzt. Zunächst wird nun Hahn 1 geöffnet, während Hahn 2 geschlossen bleibt. Die Lauge steigt dann in der Pipette bis zum Punkt S und der Überschuß fließt in die Flasche B, wo der Weg nach außen durch Wasserverschluß abgesperrt ist. Nach dieser selbsttätigen Abmessung wird der Hahn 1 geschlossen und der Hahn 2 geöffnet. Die Lauge fließt in die Probeflasche bei vorsichtigem Lüften des Glasstöpsels g. mit dem die zweite Öffnung des Gummipfropfens verschlossen war. Die zum Ausfließen nötige Luft wird durch das Natronkalk-Rohr K dekarbonisiert. Nachdem die Barytlösung bis zur Marke M ausgeflossen ist, wird die Flasche mit dem Glasstöpsel verschlossen und vorsichtig geschüttelt.

Nach der Absorption der Kohlensäure wird die unverbrauchte Barytlösung mit Oxalsäure zurücktitriert, zu deren Aufbewahrung die in Fig. 6 wiedergegebene Einrichtung dient.

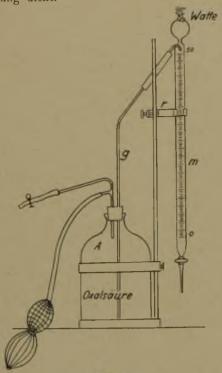


Fig. 6.

A ist der Flüssigkeitsbehälter aus gelbbraunem Glas, der einen zweifach durchbohrten Gummipfropfen

trägt. Das Steigrohr g steht in Verbindung mit der Glashahn-Bürette m, die mit selbsttätiger Nullpunkt-Einstellung versehen ist. Die Füllung und die Einstellung sind leicht aus der Skizze zu ersehen. Die Bürette ist bei r drehbar. Beim Titrieren wird die Auslaufspitze in die Öffnung des Gummipfropfens der Probeflasche eingesetzt.

III. Methan-Bestimmungen.

Zu den genauesten Bestimmungsarten gehört die Verbrennung mittels Kupferoxyd-Platinasbests und mittels glühender Platincapillar-Spirale. Diese Methoden gestatten bei der Untersuchung die Anwendung geringerer Mengen der Gasprobe als die Winklerschen Apparate. Beträgt der Methangehalt der Probe einige Prozente, so wird Sauerstoff gleichzeitig durchgeleitet.

a. Verbrennung durch Kupferoxyd-Platinasbest.

Fig. 7 zeigt die Zusammenstellung des Apparates bei Verwendung von Kupferoxyd-Platinasbest während der Gasverbrennung. Das durch den Dreiweghahn 4 gefüllte Meßgefäß M faßt 500 ccm. N stellt eine Sicherheitsvorrichtung dar, deren Zweck und Funktion unten näher beschrieben werden soll. Das abgemessene Gasgemenge gelangt aus dem Meßgefäß in das Dekarbonisationsgefäß a, durch das Trocknungsgefäß e in das Verbrennungsrohr v, sodann in die Absorptionsgefäße 1 und 2 und schließlich in das Verschlußgefäß c.

Nach dem Entleeren des Meßgefäßes mittels Wasserdruckes muß sofort, wenn das Wasser bis zum

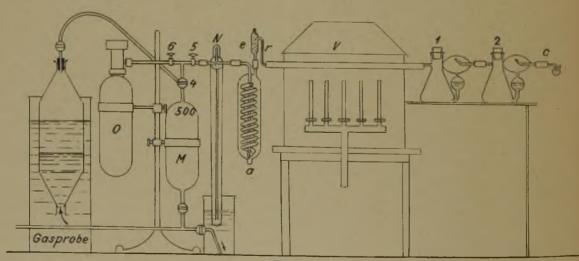
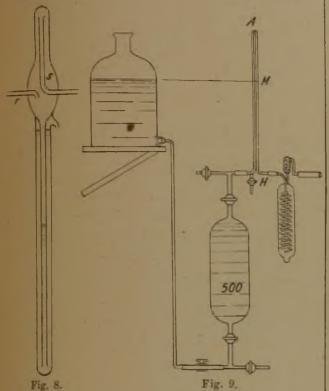


Fig. 7.

Hahn 4 gestiegen ist, die Wasserzuleitung geschlossen werden, da sonst das weiter eindringende Wasser durch das Dekarbonisations- und Trocknungsgefäß in das glühende Porzellanrohr treten und dieses zerstören würde. Um ein weiteres Eindringen des Druckwassers als bis zum Hahn 5 zu verhindern, wurden elektrische Absperrvorrichtungen konstruiert, die sich aber wegen

Unzuverlässigkeit als unpraktisch erwiesen. Die oben erwähnte Vorrichtung N, die nach dem Meßgefäß eingeschaltet wird, erfüllt die Absperrung selbsttätig und kann nicht versagen. Das Gas und das mitgehende Druckwasser treten in diese Vorrichtung, die aus Fig. 8 in größerem Maßstabe ersichtlich ist, durch das Rohr r und verlassen sie durch das Knierohr S,

während das übergetretene Wasser in das lange kommunizierende Gefäß tropft, das einen vollständigen



Gasverschluß bildet. Gleichzeitig zeigt das Gefäß den in dem Apparat herrschenden Druck an.

Verwendet man eine hochgestellte Niveauflasche oder ein Wasserreservoir als Druckvorrichtung, so wird das Eintreten von Druckwasser in das Kohlensäure-Absorptionsgefäß durch Einschaltung eines Kapillarrohres A (Fig. 9) verhindert, in dem das Wasser nur bis zum Punkt M steigen kann. Vor dem Nachspülen des Apparates mit reiner Luft oder Sauerstoff wird das in dem Kapillarrohr befindliche Wasser durch den Hahn H abgelassen.

Als Dekarbonisationsgefaß a (Fig. 7) verwendet man eine mit Kalilauge gefüllte Pipette, deren Prinzip bereits bei der Sauerstoff-Bestimmung angegeben wurde. Als Trocknungsvorrichtung dient das Chlorcalciumgefäß e mit dem Röhrchen r (Fig. 7). Das Verbrennungsrohr von 2 mm Wandstärke ist an einem Ende verjüngt und mit Kupferoxyd-Platinasbest gefüllt. Die mit Barytlauge versehenen Absorptionsgefäße 1 und 2 sind in Fig. 10 (oben) nochmals dargestellt, sie zeigen gegenüber den ursprünglich von Fresenius angegebenen Gefäßen (Fig. 10 unten) verschiedene Vorteile. Der Eintritt des Gases erfolgt durch das Röhrchen o, bei den Fresenius-Gefaßen durch das Knierohr o1, das nach längerem Gebrauch nicht mehr dicht an den Gummipfropfen anschließt. Die leichte Zerbrechlichkeit der Freseniusschen Gefäße bei z wurde durch Anschmelzen der oberen Kugel bei s vermindert. Das Röhrchen a gestattet die Verbindung der Gefäße in einer Linie. Das Füllen geschieht bei offenem Rohr G.

Ist das Meßgefäß M (Fig. 7) von der Gasprobe völlig entleert, so wird die Wasserleitung abgeschlossen und bei geöffneten Hähnen 6 und 5 ca. 1,0 Liter Luft





Fig. 10.

oder Sauerstoff behufs Nachspülens des Apparates hindurchgeleitet. Das Nachspülen geschieht sehr einfach mittels einer Sauerstoffbombe, die mit einer Reduziervorrichtung versehen ist. Letztere gestattet eine regelmäßige und genaue Einstellung eines schwachen Gasstromes.

Die Dauer der Bestimmung beträgt 35—40 Minuten. Bei Verwendung von Normaloxalsäurelösungen (N = 5,6315 g krist., Oxalsäure pro 1) beträgt der Versuchsfehler:

Bei N*) Lösungen 0.02 - 0.07 Vol. 0/0 Methan N/3** , 0.025 - 0.05 , , , , , N/10*** , 0.003 - 0.005 , , ,

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, dafs man bei Verwendung von verdünnten Normallösungen genauere Resultate erhält.

Zu bemerken ist noch, daß das Porzellanrohr rotglühend sein muß, da sonst zu niedrige Resultate erhalten werden. Bei gleichzeitigem Einleiten des Sauerstoffes mit der Gasprobe über CuO verbrennt das Methan auch bei niedriger Temperatur.

b. Verbrennung mittels glühender Platincapillar-Spirale.

Diese Methode ist ebenso einfach als genau und erfordert geringere Ausführungszeit als die Winklersche. Während man nach letzterer das Gas langsam durch das rotglühende Porzellanrohr leiten muß, um CH₄ vollständig zu verbrennen, gelingt die Verbrennung mittels glühender Platincapillarspirale (Fig. 11), in deren Innern feine Platindrähte angebracht sind, auch bei rascherem Durchleiten des Gases (500 ccm in

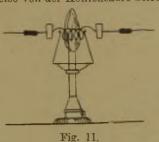
^{*) 1} ccm Kohlensäure, Methan, Kohlenoxyd 00, 760 mm,

¹ ccm Oxalsäure

**) 1 ccm Kohlensäure, Methan, Kohlenoxyd 0°, 760 mm,
3 ccm Oxalsäure.

^{***) 1} ccm Kohlensäure, Methan, Kohlenoxyd 00, 760 mm, 10 ccm Oxalsäure.

25-30 Minuten). Das abgemessene Gasquantum wird in üblicher Weise von der Kohlensäure befreit, getrocknet



und in der glühenden Platinspirale verbraunt, die entstandene CO₂ in Barytlauge absorbiert und mit Oxalsäure zurücktitriert. Die hierbei verwendete Platincapillare ist ca. 250 mm lang, der innere Durchmesser beträgt 1,1 mm, der äußere 2,5 mm.

Ein Gasgemenge, das 0,51 Vol. $^{0}/_{0}$ Methan enthielt, wurde durch die glühende Platinspirale geleitet und ergab 0,52 Vol. $^{0}/_{0}$ Methan.

Um zu beurteilen, wie die Verbrennung des Methans mittels Kupferoxyd - Asbests und mittels glühender Platinspirale sich bei verschiedenen Methankonzentrationen vollzieht, wurden Beleganalysen ausgeführt, deren Ergebnis in nachstehender Tabelle enthalten ist.

Gasprobe	Verbrannt über Kupferoxyd- Platinasbest			Gasprobe Kupferoxyd- gübender Plat				Platin-
Nr. 1	0,08	Vol.	0/0	Methan	0,09	Vol.	0/0	Methan
	0,84	79	17		0,86		n	1.4
Nr. 3*)		19	77	-	2,57	39	29	
Nr. 4*)	4,63	n	99		4,65	29	19	

c. Elektrische Verbrennung mittels glühenden Platindrahtes.

Die Verbrennung des Methans unter Vermittlung des elektrischen Stromes wurde von Coquillion zuerst angegeben. Die Verbesserungen der Apparate rühren von Hopkins und Dennis her. Einen derartigen verbesserten Apparat zur Untersuchung von Grubenwettern auf ihren Methangehalt mittels elektrischer Verbrennung stellt Fig. 12 dar. Das Meßgefäß M dient gleichzeitig als Verbrennungs- und Absorptionsgefäß. Nachdem das Dekarbonisationsgefäß D und das Watterohr W mit der Probe nachgefüllt sind (bei ins Freie geöffnetem Hahn 3), wird das Meßgefäß mit destilliertem Wasser gefüllt, wobei der Quetschhahn 6 und der Hahn H offen sind, während Hahn 5 geschlossen ist und Hahn 3 ins Freie führt.

Hierauf gibt man dem Hahn 3 die Verbindungsstellung mit dem Gasprobe-Gefäß, und die Entleerung des letzteren findet bei offenem Hahn H und Quetschhahn 5 bis zu der oberhalb des Hahnes H angebrachten Marke m statt. Nach dem Verschließen des Hahnes 3 setzt man die Spitze der Baryt-Füllpipette in die Gummipfropföffnung ein und läßt 20—30 ccm Baryt-

Lösung bei langsamen Öffnen des Hahnes 3 in das Meßgefäß fließen. Sodann wird der Hahn 3 geschlossen und die Platinspirale durch Schließen des elektrischen Stromes in helles Glühen gebracht. Nach 20—25 Minuten tritt die vollständige Verbrennung des enthaltenen Methans ein. Das Gefäß wird aus dem

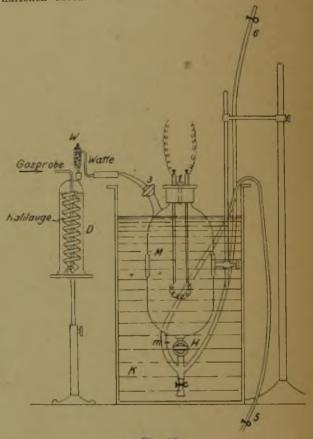


Fig. 12.

Kühlbehälter K gehoben und nach einigen Schwenkungen die unverbrauchte Barytlauge durch die Öffnung 1 mit Oxalsäure zurücktitriert. Die Zuverlässigkeit dieser Methode wurde durch Kontroll-Versuche am modifizierten (Kupferoxydasbest) Winkler-Apparat und mittels Platincapillare geprüft; die nachfolgenden Beleg-Analysen zweier Gasproben zeigen, daß die Methode, falls der Gasgehalt nicht zu niedrig ist, an Genauigkeit und Schnelligkeit nichts zu wünschen läßt.

Gas- probe		Verbrauch üb. Kupferoxyd- Platinasbest	Verbrauch üb. Platin- capillare	Elektrische Verbrennung
Nr. 1	Methan- Gehalt	0,830) Kon- 0,824) trolle	0,834 Kon- 0,831 trolle	0,828 0,835
11. 1	Dauer der Bestimmung in Min.	3 5	30	40
N. O	Methan- Gehalt	0,080 Kon- 0,076 trolle	0,083 Kon- 0,085 trolle	0,03 2 0,03 7
Nr. 2	Dauer der Bestimmung in Min.	30	25	40

^{*)} Bei den Gasproben 3 und 4 wurde gleichzeitig Sauerstoff durchgeleitet.

Die Verbrennung unterhalb 0,1 Vol.-pCt. des Methans erfolgt unvollständig, wie die Beleg-Analysen zeigen.

per Jellersche Apparat zur Bestimmung geringer Mengen von Methan und Kohlensäure hat keine weitere Verbreitung im Ostrau-Karwiner Revier gefunden. Eine Beschreibung ist in der Zeitschrift für angewandte Chemie, Jahrg. 1896, S. 692/702 und in der Österr. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen, Jahrg. 1898, S. 351/4, 369/72 u. 389/92, zu finden.

IV. Kohlenoxyd-Bestimmung.

Die direkte gasvolumetrische Bestimmung mit Kupferchlorür in salzsaurer oder ammoniakalischer Lösung unter Anwendung von Absorptions-Apparaten kann nur bei größerem Gehalt an CO angewendet werden; die Resultate sind aber nicht befriedigend. Handelt es sich darum, Spuren von Kohlenoxyd neben Methan zu erkennen und quantitativ zu bestimmen, so kommt die Oxydation des CO mit Jodsäureanhydrid

zur Anwendung. Das Verfahren ist eine Modifikation der von de la Harpe und F. Reverdin angegebenen Methode.*)

Das Prinzip, welches dieser Art der Kohlenoxyd-Bestimmung zugrunde liegt, ist folgendes: Leitet man ein gemessenes Quantum eines kohlensäurefreien, aber kohlenoxydhaltigen Gasgemisches über auf 120 bis 150° C erwärmtes Jodsäureanhydrid, so wird CO unter Jodabscheidung zu CO, oxydiert nach der Formel:

$$J_2O_5 + 5 CO = 5 CO_2 + 2 J$$

während sich die in der Gasprobe etwa enthaltenen leichten und schweren Kohlenwasserstoffe bei dieser niedrigen Temperatur noch nicht zersetzen.

*) Chem. Zeitung 12, 1726. — Zeitschrift für analytische Chemie 28, 391. — Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1903, S. 216/7. — Bull. Soc. Chim. 1870, 2 Ser., XIII, S. 318.

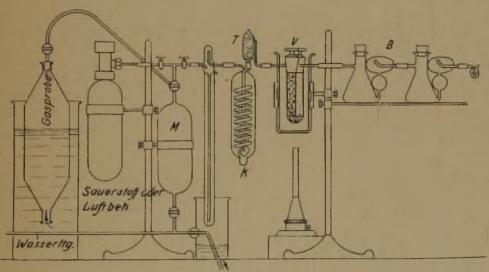


Fig. 13.

Nach dem gleichen Prinzip wurde im Laboratorium der Witkowitzer Steinkohlengruben der in Fig. 13 skizzierte Apparat zusammengestellt, der es ermöglicht, Brandgase oder brandverdächtige Grubenwetter mit großer Genauigkeit in sehr kurzer Zeit (30 bis 40 Minuten 500 ccm Gas) auf Kohlenoxyd zu untersuchen.

Das Gas wird in M abgemessen, wobei Temperatur und Barometerstand festgestellt werden, der Druck ausgeglichen und das Gas zwecks Entfernung der Kohlensäure und des eventuellen Schwefelwasserstoffes in das Kalilauge-Absorptionsgefäß K, sodann in das Trocknungsrohr T und in das Verbrennungsgefäß V geleitet, das mit körnigem Jodsäureanhydrid und Tressensilber zum Zurückhalten des ausgeschiedenen Jods gefüllt ist. Die durch Verbrennung des CO entstandene CO₂ wird in dem Barytgefäße B absorbiert und nach dem Entleeren des Meßgefässes und Nach-

1 (A)

spülen des Apparates mittels Luft mit N/10 Oxalsäure zurücktitriert.

Durch Anschließen eines Verbrennungsrohres mit Kupferoxydasbest oder einer Platincapillarspirale an das dem letzten Barytgefässe angesetzte Trocknungsrohr kann gleichzeitig das Methan durch Verbrennung und Absorption mit Barytlauge bestimmt werden. Es ist zur Beurteilung der Genauigkeit der Kohlenoxyd-Bestimmung eine große Anzahl Beleg-Analysen mit diesem Apparat durchgeführt worden, von welchen nachstehend einige angeführt werden:

Gasproben frei von Methan	Verbr. über Kupferoxyd- asbest	Verbr, über Jodsäure- anhydrit
Nr. 1	1,013 pCt. CO	1,019 pCt. CO
2	1,515 , ,	0,510 , ,
, 3	0,201 " "	0,199 " "
" <u>4</u>	0,058 , ,	0,059 " "
" 5	0,009 , ,	0,0085 " "

In einem Gemisch, bestehend aus 250 ccm Gas mit 0,201 ccm CO und 250 ccm Gas mit 0,890 CH4, wurden gefunden:

> 0,198 cem CO und 0,883 " CH₁.

Die beschriebenen Apparate*) und Verfahren ermöglichen es, mit Leichtigkeit den Nachweis über die Gegenwart geringerer Mengen von Methan und Kohlenoxyd zu erbringen.

*) Zu beziehen durch die Firma Rohrbecks Nachf., Wien I, Kärnthnerstr.

Schwenkbühne für geneigte Bahnen.

Von Berginspektor Best, Essen-Ruhr.

Beim Transport von Förderwagen stellen sich bekanntlich oft Schwierigkeiten ein, wenn die Wagen von einer horizontalen in eine rechtwinklig dazu liegende einfallende Strecke oder umgekehrt übergeführt werden sollen. Diese Schwierigkeiten sind besonders dann erheblich, wenn es sich um das Drehen eines mit Bergen beladenen Wagens an der Kreuzungstelle eines flach einfallenden Bremsberges mit einer Strecke handelt. Die an solchen Punkten bereits häufig benutzten Vorrichtungen sind in vielen Fällen doch nur als primitive Notbehelfe anzusehen, die allzu oft zu unliebsamen Betriebverzögerungen und Unglücksfällen sowie erhöhtem Verschleiß an rollendem Material Anlaß geben.

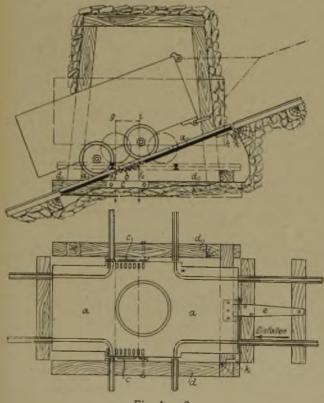


Fig. 1 u. 2.

Die Mängel, welche den bisherigen Methoden des Drehens der Wagen in einfallenden Strecken anhaften, lassen sich durch eine dem Verfasser patentierte Schwenkbühne*) vermeiden, welche in einem Laufbremsberge der Zeche Schnabel ins Osten bei Rellinghausen seit einem Jahre in Betrieb steht und sich bislang gut bewährt hat.

Die Schwenkbühne besteht aus der nach zwei Seiten etwas verlängerten Kranzplatte a (Fig 1 und 2) und den auf der Fußplatte c sitzenden, geneigten Kurvenstücken b, die mit Zähnen besetzt sind, und auf denen die beiderseitig ebenfalls mit Zähnen versehene Platte a Fußplatte c wird mittels lose aufliegt. Die Schraubenbolzen zwischen zwei horizontal verlagerten Schwellen oder Rundhölzern d, die ihren Halt an der Zimmerung der Strecke und des Bremsbergs finden, befestigt. Beim Kippen wälzt sich die Bühne auf den Kurvenstücken b ab, wobei die Verzahnung ein Verschieben verhindert und der Unterstützungspunkt der Bühne sich von f. nach f. verschiebt. Der durch die Ösen e und h gesteckte Bolzen k hält die Bühne in geneigter Stellung.

Der im Bremsberg heraufkommende leere Wagen wird so auf die Platte gestellt, daß der Schwerpunkt g nahezu über dem Unterstützungspunkt f. liegt. Alsdann wird nach Herausnehmen des Bolzens k mit dem Fuß auf das obere Ende der Bühne getreten und letztere gekippt. Da bei dieser Bewegung der Schwerpunkt des Wagens den horizontalen Weg g i beschreibt, findet weder ein Heben noch ein Senken des Wagens statt, sodaß sich das Kippen spielend bewerkstelligen läßt. Um in der Horizontalstellung der Bühne das Seil vom Wagen lösen zu können, wird dieser ein Stück nach rechts (Fig. 1) geschoben, wodurch Hängseil entsteht. Zum Kippen aus der horizontalen in die geneigte Stellung wird der Wagen nach Anschlagen des Seiles nach links (Fig. 1) geschoben und, wenn er nicht schon von selbst in die geneigte Stellung kippt, mit dem Fuß auf die linke Seite der Bühne getreten. Die Bühne ist bei allen Bahnneigungen von 5-30 Grad ohne weiteres verwendbar und läßt sich leicht einund ausbauen.

Der Hauptvorteil der Schwenkbühne besteht darin, daß sie einen Ersatz für die bei flachem Ein-

^{*)} Die Fabrikation hat die Rheinisch-Westfälische Maschinenbauanstalt und Eisengießerei in Altenessen übernommen.

Nin

Dil

担告

п

一

(0)

Mar.

施加

28

10

10

in the

53

10

de

314

fallen (16-20") vielfach angewendeten Fördergestelle bildet und das Anwendungsgebiet der billigen Laufbremsberge (eintrummige Bremsberge mit nebenlaufendem Gegengewicht) erweitert. Fördergestelle erfordern einen größeren Querschnitt des Bremsberges und stellen sich in schmalen Flözen wegen der Notwendigkeit, den Bremsberg nachschießen zu müssen, wesent-Während der Lauflich teurer als Wagenbremsen. bremsberg bei einer Flözmächtigkeit von 1,20 m überhaupt keines Nachreißens und meistens nur eines Ausbaues in einfachen Stoßstempeln bedarf, muß ein Bremsberg für Fördergestelle auf mindestens 2,20 m Höhe erweitert und in Türstockzimmerung gesetzt werden. Bei dem hier in Frage kommenden flachen Einfallen ist ferner ein Fördern mittels Gestells und Gegengewichts nur dann möglich, wenn die Steigung auf die ganze Länge des Bremsbergs vollkommen Unregelmäßigkeiten im Einfallen gleichmäßig ist. müssen durch entsprechendes Fortnehmen des Hangenden oder Liegenden ausgeglichen werden, was bei stark wechselndem Einfallen oft ein stellenweises Nachreißen auf 3-5 m bedingt. Dieser Nachteil haftet dem Laufbremsberg nicht an, da hier das Verhältnis der Gewichtsdifferenz zwischen Wagen und Gegengewicht zu den Reibungswiderständen weitaus günstiger ist. Wagenbremsen können daher meistens ohne wesentliche Anderung des natürlichen Einfallens verwandt werden. Ein weiterer Vorteil des Laufbremsberges besteht darin, daß sich seine Unterhaltung wesentlich billiger stellt als die eines durch Nachreißen des Nebengesteins erweiterten Gestellbremsberges. Durch das Nachreißen wird das Gebirge oft derart in seinem festen Gefüge gelockert, daß es nach kurzer Zeit stark in Druck gerät und die Aufrechterhaltung des Bremsbergs fortlaufende erhebliche Kosten verursacht. Es spricht endlich vielfach für die Verwendung von Laufbremsbergen schon allein der Umstand, daß sich die Fahrüberhauen gänzlich sparen lassen, indem bis zu 20 Grad Einfallen vorbehaltlich der behördlichen Genehmigung der Bremsberg selbst zum Fahren benutzt werden darf.

In nachfolgender Zusammenstellung sind die Anlagekosten von Lauf- und Gestellbremsbergen zweier Gruben gegenübergestellt, aus der sich in dem einen Falle bei Anwendung der Schwenkbühne eine Erspannis von 3883 M und in dem zweiten eine solche von 3976 M gegenüber einem Gestellbremsberge ergiebt. Die Unterhaltungskosten stellen sich bei einem Gestellbremsberg in dem einen Falle um 2750, in dem zweiten um 3375 M höher als bei einem Laufbremsberg.

I. Flözmächtigkeit 0,80 m.

A. Gestellbremsberg von 100 m Länge.

1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, stellenweise 3 m Höhe, pro m durchschn. 25 M, . 2500 M

700 "

2 Versetzen der Berge, pro m 7 M, . . .

3. Ausbau in Stoßstempeln, pro m 4 M, .	400	M
4. Verschleiß an Fördergestell, Bremswerk		
und Gegengewicht, sowie Seilverbrauch,		
Mehrkosten für Bremskammer und stärkere		
Schienen	500	99
5. Auffahren von 12 Anschlägen von je 5 m		
Länge, pro m 8 M	480	-
6. Fahrüberhauen von 170m Länge, pro m 5M.	850	**
7. Ausbau der Überhauen, 170 m Länge in		
Stoßstempeln, pro m 1,50 M,	255	**
Summe	5685	_
		0,11
B. Laufbremsberg von 100 m Lär	nge.	
1. Nachreißen des Nebengesteins auf 1,20 m		
Höhe, pro m 6 M,	600	M
2. Bergeversetzen, pro m 2 M,	200	34
3. Ausbau in Stoßstempeln, pro m 2,60, .	260	99
4. Ausschnitte im Bremsberg an 12 An-		
schlägen (7 Pfeiler) je 8 M	96	22
5. Verschleiß an Bremswerk und Gegenge-		
wicht sowie Seilverbrauch	58	55
6. Verschleiß an Schwenkbühnen, die für		
6 Bremsberge halten, $\frac{12 \cdot 120}{6}$ (120 M		
	0.10	
für eine Schwenkbühne)	240	22
7. Einbauen der Schwenkbühnen 4.12.	48	22
8. Auffahren von 2.6.5 m Anschlägen in		
	000	
den Strecken, pro m 5 M,	300	22
Summe	300 18 0 2	<u>"</u> M.
Summe A 5685 M		<u>"</u> M.
Summe A 5685 M , B 1802 ,		<u>n</u> M.
Summe A 5685 M		<u>"</u>
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M.		<u>у</u> г М.
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m.	1802	<u>"</u>
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m La	18 0 2	
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m La 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s	1802 änge. tellenw	eise
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m La 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M,	ange. tellenwe	eise
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m La 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M,	1802 änge. tellenw	eise
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m Li 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit	ange. tellenwe	eise
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m La 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen,	1802 änge. tellenw 1500 500	eise
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m La 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen, pro m 12 M,	ange. tellenwe	eise
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m La 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen, pro m 12 M,	1802 änge. tellenw 1500 500	eise
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m La 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, . 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen, pro m 12 M, 4. Verschleiß an Fördergestell, Bremsvorrichtung und Gegengewicht, sowie Seil-	1802 änge. tellenw 1500 500	eise
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m Li 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, . 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen, pro m 12 M, 4. Verschleiß an Fördergestell, Bremsvorrichtung und Gegengewicht, sowie Seilverbrauch, Mehrkosten für Bremskammer	änge. tellenw 1500 500	eise
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m Li 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, . 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen, pro m 12 M, 4. Verschleiß an Fördergestell, Bremsvorrichtung und Gegengewicht, sowie Seilverbrauch, Mehrkosten für Bremskammer und stärkere Schienen	1802 änge. tellenw 1500 500	eise
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m Li 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen, pro m 12 M,	änge. tellenw 1500 500	eise
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m Li 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen, pro m 12 M,	1802 änge. tellenwe 1500 500 1200	eise .#.
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m La 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, . 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen, pro m 12 M, 4. Verschleiß an Fördergestell, Bremsvorrichtung und Gegengewicht, sowie Seilverbrauch, Mehrkosten für Bremskammer und stärkere Schienen 5. Herstellen der Überhauen, pro m 4 M, . 6. Ausbau der Überhauen in Türstockzimmerung, pro m 3 M,	1802 änge. tellenw 1500 500	eise .#.
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m La 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, . 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen, pro m 12 M,	1802 änge. tellenw 1500 500 1200 570 400 300	eise .#. "
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m Li 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, . 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen, pro m 12 M, 4. Verschleiß an Fördergestell, Bremsvor- richtung und Gegengewicht, sowie Seil- verbrauch, Mehrkosten für Bremskammer und stärkere Schienen 5. Herstellen der Überhauen, pro m 4 M, . 6. Ausbau der Überhauen in Türstock- zimmerung, pro m 3 M, 7. Auffahren von 12 Anschlägen in den Strecken von je 5 m Länge, pro m 8 M,	1802 änge. tellenw 1500 500 1200 480	eise .M
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m La 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, . 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen, pro m 12 M,	1802 änge. tellenw 1500 500 1200 480	eise .M
Summe A 5685 M " B 1802 " Ersparnis 3883 M. II. Flözmächtigkeit 1,20 m. A. Gestellbremsberg von 100 m Li 1. Nachreißen des Nebengesteins auf 2,20, s 3 m Höhe, pro m durchschn. 15 M, . 2. Versetzen der Berge, pro m 5 M, 3. Ausbau in Türstockzimmerung mit Sohlenhölzern, die als Schwellen dienen, pro m 12 M, 4. Verschleiß an Fördergestell, Bremsvor- richtung und Gegengewicht, sowie Seil- verbrauch, Mehrkosten für Bremskammer und stärkere Schienen 5. Herstellen der Überhauen, pro m 4 M, . 6. Ausbau der Überhauen in Türstock- zimmerung, pro m 3 M, 7. Auffahren von 12 Anschlägen in den Strecken von je 5 m Länge, pro m 8 M,	1802 änge. tellenw. 1500 500 1200 480 4950	eise .M

1. Stoßstempel und Mittelstempel mit Ver-

zug (Stempel 65 Pfg.), pro m 3 .M,

2. Herstellung von 12 Ausschnitten im	
Bremberg an den Anschlagpunkten, je	
8 M,	96 M
3. Verschleiß an Bremsvorrichtung und	
Gegengewicht	5 0 "
4. Verschleiß an Schwenkbühnen, die für	
6 Bremsberge halten, $\frac{12.120}{6}$	240 "
5. Einbauen der Schwenkbühnen 4.12.	48 "
6. Auffahren von 12 Anschlägen von je 5 m	
Länge in den Strecken, pro m 4 M	240 "
Summe	974 M.
Summe A 4950 M	
" B 974 "	
Ersparnis 3976 M.	

Den Laufbremsbergen haftet zwar der Mangel an, daß sie nicht den gleichzeitigen Abbau beider Bremsbergflügel gestatten, eine Förderleistung, wie sie der Gestellbremsberg bietet, daher nicht gewähren. Dieser Nachteil fällt jedoch gegenüber den genannten Ersparnissen nur selten ins Gewicht. Auch zeigt sich bei Laufbremsbergen mit stärkerem Fallen der Übelstand, daß beim Aufstoßen des herabkommenden vollen Wagens auf die Bühne des untersten Anschlages die Kohlen aus dem Wagen geschleudert werden. Diesem Mangel kann jedoch abgeholfen werden, indem auch am untersten Anschlag eine Schwenkbühne verwandt wird, sodaß der unten eintreffende Wagen seine geneigte Laufrichtung bis zu seinem Stillstand beibehält; nach erfolgtem Kippen mittels der Schwenkbühne kann er dann in die Grundstrecke abgezogen werden.

Bei einem Einfallen von mehr als 22 Grad werden sich Laufbremsberge für größere Fördergeschwindigkeit allerdings nicht mehr empfehlen, weil dann die Wagen so stark vornüber hängen, daß sie im Bremsberg ihren Inhalt zum Teil ausschütten. Ist die Fördergeschwindigkeit jedoch, etwa infolge Anwendung eines Lufthaspels geringer, so kann man die Wagen auch in stärker geneigten Strecken bis 30 Grad Einfallen unmittelbar auf den Schienen laufen lassen, ohne einen Verlust an Kohlen zu erleiden. In diesen Fällen ist die Schwenkbühne wiederum ein geeignetes Mittel, um die Wagen in die Horizontale zu kippen und zu drehen.

Das Anwendungsgebiet der Schwenkbühne dürfte sich weiterhin auf diejenigen Fälle ausdehnen, wo bisher sogenannte Einlegschienen zur Anwendung gelangten. Bekanntlich werden bei dieser Drehmethode an jedem Abbauort im Liegenden des Bremsberges horizontale, mit Platten überdeckte Bühnen geschaffen, und der hierdurch gebildete Einschnitt wird mit ausnehmbaren ca. 2 m langen Schienenstücken überdeckt. Beim Anschlagen des Wagens müssen die Schienen jedesmal beseitigt werden. Dieses Verfahren

findet man vielfach bei dem Einfallen von 16-22 Grad in den Fällen angewendet, wo infolge druckhaften Nebengesteins ohne große Kosten ein Gestellbremsberg mit größerem Querschnitt nicht aufrecht erhalten werden kann Auch bei kürzeren Bremsbergen, wo sich das Nachreißen der geringen Kohlenmenge oder der zu opfernden Zeit wegen nicht mehr lohnt, gibt man oft dem Laufbremsberg mit Einlegschienen vor dem Gestellbremsberg den Vorzug. Die wohl bei flacherem Fallen geeigneten Kranzplatten, Nutenplatten oder Holzbühnen lassen sich bei der in Rede stehenden Flözneigung (16-22 Grad) wegen der Gefahr des seillosen Ablaufens der Wagen beim Hineinschieben in den Bremsberg und der Schwierigkeit des Anschlusses der Streckenschienen an den stark geneigten Bremsberg meistens nicht verwenden. Die Einlegschienen, die man bei druckhaftem Gebirge in Ermanglung einer besseren Vorrichtung benutzen muß, zeigen jedoch vielfache Mängel. Allzuoft kommen Entgleisungen der Wagen vor, weil sich die Schienen nicht genau an die Bremsbergbahn anschließen und die eine über die andere hinausragt oder seitlich übersteht. Der entgleiste Wagen fällt nicht selten so unglücklich zwischen die Schienen in den Einschnitt hinein, daß es äußerst schwierig ist, ihn in dem engen Bremsberg wieder aufzugleisen. Vielfach werden die Einlegschienen durch den ersten Anprall des Wagens aus ihren Stühlen geworfen und bewirken so eine Entgleisung; auch vergessen die Schlepper nicht selten das Wiedereinsetzen der Einlegschienen nach beendetem Anschlagen und Abbremsen des Wagens und lassen den Einschnitt offen. Endlich ist das Anschlagen wegen der Notwendigkeit, für jeden Wagen die Einlegschienen herausnehmen und wiedereinsetzen zu müssen, sehr zeitraubend, beschwerlich und umständlich, sodaß sich in solchen Bremsbergen kaum eine günstige Förderleistung erzielen läßt.

Die besprochenen Förderstörungen lassen sich durch die Schwenkbühne vollkommen vermeiden, da sie sich einmal genau an die Bremsbergschienen anschließt und dann auch nach Abbremsen des vollen Wagens von selbst wieder in ihre vorherige Lage zurück gelangt, sich also für die Fortsetzung des Förderbetriebes selbsttätig wieder einstellt. Das Anschlagen der Wagen geht sehr leicht vonstatten und erfordert nicht viel Zeit, was natürlich der gesamten Förderleistung zugute kommt.

Die Schwenkbühne ist unter Umständen auch in allen sonstigen flach geneigten Bremsbergen unter 16 Grad Neigung, wo man bisher Nutenplatten, hölzerne Drehbühnen, Kranzplatten und dergl. benutzt, und in Bergeversatzbauen mit maschinellem Haspelbetrieb (Strebbau, Pfeilerbau mit Bergeversatz usw.) mit Vorteil anwendbar. Gibt man schon bei horizontalen Bahnen zur Schonung des rollenden

-

-

ň

a E

E

1

母山

四月

di

12

d II

中国四百四日

Materials und zur Verminderung des Kraftaufwandes den Drehscheiben vor den gewöhnlichen Wendeplatten vielfach den Vorzug, so wird die Verwendung einer das Drehen erleichternden Einrichtung für geneigte Bahnen noch viel mehr gerechtfertigt sein, weil sich hier noch andere in der Neigung beruhende Schwierigkeiten einstellen. Auch bei den Vorrichtungen für Neigungen unter 16 Grad (Nutenplatten usw.) ist das Drehen oft so gefährlich und beschwerlich, daß es nur von besonders kräftigen und daher besser zu hezahlenden Leuten ausgeführt werden kann. Überführung eines Bergewagens aus dem Bremsberg in die Strecke ist nicht selten ein Aufwand von zwei his drei kräftigen Leuten erforderlich. Die viel verbreiteten Holzbühnen sind stark dem Verschleiß unterworfen und führen bei nicht rechtzeitiger Erneuerung der Bohlen oder des darauf befestigten Radklotzes die Gefahr des seillosen Ablaufens der Wagen beim Einschieben in den Bremsberg herbei. Viele Unglücksfälle haben in der Mangelhaftigkeit dieser Vorrichtungen ihren Grund, indem der Wagen während des Drehens auf

der schiefen Ebene ins Rollen gerät und der Schlepper erfaßt, überfahren oder gegen den Stoß gequetscht wird. Alle diese Nachteile fallen bei der Schwenkbühne fort. Das Drehen läßt sich durch einen jüngeren, weniger kräftigen Arbeiter leicht und schnell bewerkstelligen; Unglücksfälle und Betriebstörungen sind so gut wie ausgeschlossen.

Das Gesagte kann dahin zusammengefaßt werden, daß sich die Schwenkbühne zum Drehen der Wagen auf schwach geneigten Bahnen besonders empfiehlt:

- 1. wo die Anlage eines Gestellbremsberges ein kostspieliges Nachreißen des Nebengesteins erfordert,
- 2. wo die Flözverhältnisse zur Verwendung von Einlegschienen zwingen,
- 3. wo ein oftmaliges Drehen von Bergewagen unter schwierigen Verhältnissen (stärkeres Einfallen usw.) stattfindet.

Außerdem wird die Schwenkbühne auch in den sonstigen Fällen, wo Förderwagen an Kreuzungstellen von Strecken und Bremsbergen gedreht werden (unter 16 Grad), vorteilhaft zu verwenden sein.

Mitteilungen aus der Seilprüfungstelle der Westfälischen Berggewerkschaftskasse.

Von Ingenieur Speer, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

Versuchsergebnisse

Außer der Feststellung der Tragfähigkeit des Seiles müssen noch Qualitätsproben mit dem zum Seile verwendeten Materiale vorgenommen werden. Die Bergpolizei-Verordnung schreibt für diese Proben den Zerreißund Biegeversuch mit sämtlichen Drähten des Seiles vor. Wie aus den Mitteilungen in Nr. 7 dieser Zeitschrift hervorgeht, ergiebt jedoch die Prüfung der Drähte auf Zugfestigkeit nicht immer einwandfreie Resultate. Mit dem Prüfen der Drähte auf Biegung verhält es sich ähnlich.

Tabelle 1.

a. Drähte von 2,85 mm Durchm.

	1. Litze	2. Litze	3. Litze	4. Litze	5. Litze	6. Litze
1	4	7	9	5	8	7
2	7	9	7	8	6	7
3	9	8	10	9	8	8
4	9	10	6	6	7	ă
5	9	10	5	7	9	7
6	8	7	10	6	8	7
7	8	8	7	6	8	7
8	9	5	7	5	9.	6
9	9	8	7	5	7	8
10	9	7	6	7	7	4
11	8	11	6	6	5	7
12	11	6	9	6	8	8
13	7	10	8	8	7	7
14	9	8	8	6	8	7
15	10	10	8	7	7	7
	126	124	113	97	112	102
Darchso	chnitt 8,3	3	-	7.0	7	

b. Drähte von 2.25 mm Durchm.

	1. Litze	2. Litze	3. Litze	4. Litze	5. Litze	6. Litze
1	17	15	11	9	12	, 10
2	13	15	10	12	12	12
3	18	13	10	12	11	11
4	15	14	10	14	12	13
5	13	12	11	13	11	14
6	17	11	11	10	12	9
7	17	14	12	12	12	10
8	14	15	12	10	11	10
9	13	15	12	10	10	13
10	20	12	11	11	6	9
11	18	16	11	10	12	10
12	17	13	10	11	10	14
	192	165	131	134	131	135

In den beiden Tabellen sind die Biegungszahlen der Drähte eines dreiecklitzigen Förderseiles, bestehend aus 6 Litzen zu je 15 Drähte von 2,85 mm Durchm. und je 12 Drähten von 2,25 mm Durchm., zusammengestellt. Die beiden ersten Litzen wurden auf der Zeche selbst geprüft, während mit der Prüfung der übrigen vier Litzen auf Biegung die Seilprüfungstelle beauftragt war. Der Unterschied zwischen den auf der Zeche und den in der Seilprüfungstelle erhaltenen Zahlen beträgt bei den stärkeren Drähten von 2,85 mm Durchmesser 8,33—7,07=1,26 oder rd. 18 pCt, bei den schwächeren Drähten von 2,25 mm Durchmesser sogar 14,9—11,1=3,8 oder rd. 34 pCt.

Auch bei den Biegeversuchen spielt die Schnellig-

keit des Versuches eine Rolle, ferner ist es nicht gleichgültig, ob der zu prüfende Draht möglichst dicht über der Biegungstelle oder möglichst weit darüber gehalten wird. Sehr viel kommt auch darauf an, ob der Draht senkrecht oder schräg stehend eingeklemmt wird.

Tabelle 2.
Drähte von 2,0 mm Durchmesser.

	Drähte senkrecht		Drähte um 8 º geneigt		Drähte um 14º geneigt	
			fest gehalten	lose gehalten	gen	eigt
1	15	16	16	36	37	27
2	16	17	22	17	47	37
3	16	16	19	16	38	27
4	15	16	16	20	21	23
5	16	17	16	17	45	69
6	15	15	18	18	21	23
7	15	16	17	54	25	26
8	16	16	17	18	44	25
9	16	16	16	18	36	37
10	14	16	16	19	29	47
	154	161	173	233	343	341
Durchs	chuitt 15.	75	17,3	23,3	34	1,2
i	n pCt. 100,	0	109,8	147,9	217	7,1

Tabelle 2 gibt die Biegungszahlen an für senkrecht gestellte Drähte, sowie für Drähte, welche um 8° und 14° von der Senkrechten abweichend eingeklemmt wurden; man sieht daraus, daß eine geringe Schrägstellung des Drahtes (8°) schon ca. 10 pCt. mehr Biegungen ergibt. daß man ca. 50 pCt. mehr Biegungen erhalten kann, wenn man den Draht nicht durch das seinem Durchmesser entsprechende Loch, sondern durch ein größeres steckt, in welchem er nicht fest genug gehalten wird, daß man sogar über 100 pCt. mehr Biegungen erhält bei einer Schrägstellung der Drähte um 14°.

Tabelle 3.
Drähte von 2,7 mm Durchmesser.

		ungen	Verwindungen
	runde Stellen	flache Stellen	auf 200 mm Länge
1	6	3	2
2	9	4 3 2 2 3 2 1 2	1
3	6	3	1
4	8	2	1
5	8	$\frac{2}{2}$	2
6	6 8 8 6 5	3	1
7	5	2	2
8 9	6	1	1
10	6 6	Z	1
11	5	3 4	1
12		3	$\frac{1}{2}$
13	6	4	2
14	5	3	$\frac{1}{2}$
15	6	3	1
16	- 6	3 2 2 2 3	$\frac{1}{2}$
17	6	2	i
18	6	2	i
19	5	3	î
20	6	3	3
	124	54	28
Durchs	chnitt 6,2	2,7	1,4

Aus Tabelle 3 sind die Biegungszahlen von je 2 dicht nebeneinander liegenden Stellen von stark gerosteten und verschlissenen Drähten ersichtlich. Prüft man diese Drähte an den runden, beim Seil innen liegenden Stellen (erste Spalte), so fällt kein einziger Draht wegen zu geringer Biegungszahl aus, das Seil zeigt also die den Vorschriften entsprechende Biegungsfähigkeit; prüft man dagegen die dicht neben den runden Stellen befindlichen abgenutzten Stellen (zweite Spalte), so würde kein einziger Draht den Anforderungen genügen. Danach beherrscht die Willkür oder vielmehr der Zufall in weit höherem Maße die Versuche auf Biegungsfähigkeit als auf Zugfestigkeit.

Die Polizeiverordnungen bestimmen zwar, daß die Festigkeit aller Drähte, welche 20 pCt. unter dem Durchschnitt bleibt, sowie der Drähte, welche nicht genügend Biegungen ausgehalten haben, nicht mit summiert werden darf; aber trotzdem mag es häufig vorkommen, namentlich beim Prüfen des unteren Seilendes, das nicht immer das schlechteste ist, daß ein Seil noch eine 7 fache Sicherheit gegenüber der Höchstbelastung bei der Produktenförderung besitzt, daß es — vielleicht mit Ausfall einzelner Drähte — noch durchschnittlich verhältnismäßig gute Biegungszahlen aufweist und doch von dem Betriebsführer abgelegt werden muß, weil sich im Betriebe Drahtbrüche gezeigt haben.

Beim Durchblättern der Seilstatistiken nach dem Grunde der Ablegung der Seile findet man verhältnismäßig selten als Grund zu geringe Tragfähigkeit oder zu geringe Biegungsfähigkeit angegeben, sondern meist Verschleiß oder Bruch einzelner Drähte. Die Brauchbarkeit der Förderseile wird demnach häufiger nach dem Aussehen als nach dem Ausfall der Prüfungen beurteilt.

Diese Verhältnisse würden sich m. E. ändern bei Berücksichtigung von Torsionsproben, da hierbei eine Willkür ausgeschlossen ist, wie sie die Biegeproben beeinflußt. Prüft man verschlissene und verrostete Drähte auf Verdrehung (dritte Spalte der Tabelle 3), so wird in der üblichen Versuchslänge von 150 bis 200 mm stets eine abgenutzte Stelle sich finden, und an dieser Stelle geht der Draht nach einer oder höchstens zwei Verwindungen zu Bruche. Die Torsionsprobe gibt also viel leichter und genauer als die Biegeprobe an, ob ein Drahtmaterial den Anforderungen, welche an das Förderseil gestellt werden müssen, noch genügt oder nicht. Mit Recht behauptet Divîs*) "Sobald bei einem Seile eine bedeutende Abnahme der Torsionsfähigkeit der Drähte konstatiert wird, muß man stets auf die Möglichkeit des Auftretens von Drahtbrüchen gefaßt sein".

Die bergpolizeilichen Vorschriften über die Prüfung von Förderseilen fordern zwar nicht Torsionsproben, es

^{*)} Österr. Zeitschrift für Berg- u Hüttenwesen 1900, S. 591.

San Maria

34

100

30

1

3

raid!

大江

1

10

神

m I

100

dal Ma

El

P. C.

幽

1

Jiele

File

MIN

10)

wäre wohl auch nicht angängig, sie von jedem beliebigen Arbeiter ausführen zu lassen, weil es hierbei nicht allein auf die Zahl der Verwindungen ankommt, sondern auch das Aussehen der Bruchfläche, die Gleichmäßigkeit der Torsion und die bei diesen Prüfungen kenntlich werdende Homogenität des Materials beachtet werden muß. Da aber die von J. Bauschinger zusammengestellten "Beschlüsse der Konferenzen zu München, Dresden, Berlin und Wien über einheitliche Untersuchungsmethoden bei der Prüfung von Bau- und Konstruktions-Materialien auf ihre mechanischen Eigenschaften" als Hauptgrundsatz fordern, daß "die Materialien auf diejenige Festigkeit erprobt werden sollen, auf welche sie bei ihrer Verwendung statisch beausprucht sind", und

speziell für die Prüfung von Drähten den Satz aufstellen, daß diese zu unterwerfen sind:

- 1. der Zerreißprobe,
- 2. der Verwindungsprobe,
- 3. der Biegeprobe,

so führt Verfasser diese Qualitätsproben so durch, daß er gewöhnlich mit den Drähten einer Litze Zerreißversuche, mit dem zehnten Teil der im Seil vorhandenen Drähte, mindestens aber mit je 10 Drähten jeder im Seil vorhandenen Drahtstärke Biege- und Verwindungsproben vornimmt, und hat bei diesen Versuchen gefunden, daß das beste Mittel, die gute Qualität und Brauchbarkeit des Materials zum Förderseil zu bestimmen, die Torsionsprobe ist.

Lohneinbehaltung und Lohnverwirkung im Bergwerksbetriebe.

Von Regierungsassessor Dr. Bodenstein, Essen-Ruhr.

Gleich nach Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches machten sich mehrfache Bestrebungen geltend, das bisher unbeanstandet gebliebene Mittel des Unternehmers, durch Kürzung des Lohnes bei Kontraktbruch des Arbeiters einen Ausgleich für die verletzte Rechtsordnung zu finden, auf Grund neuer Bestimmungen dieses Gesetzbuches als beseitigt zu be-Der Versuch, Lohneinbehaltungs - und trachten. Lohnverwirkungs-Abreden unter Heranziehung von Bestimmungen des B. G. B. geradezu als unzulässig zu bezeichnen, verdient wohl nur deshalb besondere Erwähnung, weil er einen sehr beredten Verfechter in dem Buch: "Lohn- und Aufrechnung" von Sinzheimer gefunden hat, der in längeren juristischen führungen sich zu beweisen bemüht, daß beiden Lohnbeschränkungs-Abreden, auch wenn sie in Arbeitsordnungen aufgenommen werden, an sich schon nach § 2 des Lohnbeschlagnahme-Gesetzes vom 21./VI. 1869 unzulässig und nichtig sind. Sinzheimer ist mit diesen Behauptungen trotz seiner eingehenden Beweisführung allein geblieben: auch die Praxis hat sich ihm nicht angeschlossen. Es dürft: auch kaum angängig sein, Verträgen, die Jahrzehnte lang unangefochten bestanden haben, im Hinblick auf ein Gesetz von 1869 nunmehr die Rechtsgültigkeit absprechen sich diese Lohnzu wollen. Zweifellos haben beschränkungsverträge infolge der jahrzehntelangen Anwendung eingelebt, und da sie widerspruchslos anerkannt sind, muß man geradezu von einem Gewohnheitsrecht sprechen. Abgesehen hiervon spricht überdies nicht nur der Wortlaut der Bestimmungen des Lohnbeschlagnahmegesetzes, sondern auch die ganze des Gesetzes gegen eine solche Auf-Nach § 2 soll allerdings jede fügung über den Lohn ohne rechtliche Wirkung

sein, aber mit der ausdrücklichen Einschränkung, "soweit nach den vorherigen Bestimmungen die Beschlagnahme unzulässig ist". Im § 1 wird nur die Beschlagnahme zum Zweck der Befriedigung eines Gläubigers erwähnt; daß hierunter der Arbeitgeber zu verstehen sei, war bei der Beratung Gesetzentwurfs SO selbstverständliche Voraussetzung, daß eine besondere Hervorhebung im Gesetz Die ganze Tendenz überflüssig erschien. von seiten der Arbeitgeber eingebrachten Gesetzes, dessen Anregungen sich bis auf das Jahr 1855 zurückerstrecken, zielte, ohne sich mit der internen Lohnsicherung und dem Verhältnis zwischen Arbeiter und Arbeitgeber überhaupt zu befassen, auf die Lohnsicherung gegen Dritte hin, durch die der Lohn dem Zugriffe außerhalb des Arbeitsverhältnisses Stehender entzogen werden sollte. (Sten. Berichte über die Verh. d. Reichstags d. Nordd. Bundes 1869. 6. Sitz. S. 48ff.) Eine durchaus verständliche Maßnahme, um die persönliche Leistungsfähigkeit unangetastet und frei von Eingriffen, die außerhalb des Arbeitsverhältnisses liegen, zu erhalten.

Mehr Bedeutung verdient der Versuch, die Wirkung der an sich für zulässig erachteten Lohneinbehaltungsund Lohnverwirkungs-Verträge durch Berufung auf § 394 B. G. B. auszuschalten, welcher gegen Forderungen, soweit sie unpfändbar sind - und dies ist der Arbeitslohn nach dem Lohnbeschlagnahmegesetz von 1869 – eine Aufrechnung als nicht statthaft erklärt. Besonders von sozialdemokratischer Seite wurde im Jahre 1900 für die weiteste Verbreitung dieses Gedankens, auf den schon in den Verhandlungen Reichstages bei Beratung der Novelle Gewerbeordnung im November 1899 mehrfach hinwar (108. Sitzung. Stenograworden phischer Bericht, Seite 2977 ff.), Sorge getragen.

Ein ungenauer Sprachgebrauch spricht von "Einziehung" oder "Einbehalten" des Lohnes auch in den Fällen, in denen es sich um eine Lohnverwirkung im Ein Beispiel in dieser technischen Sinne handelt. Hinsicht bietet gerade der § 6 der für alle Zechen des rheinisch - westfälischen Bergbaubezirks gleichlautenden Arbeitsordnung, dessen Inhalt auch in den Arbeitsordnungen anderer Industrien mehr oder weniger übereinstimmend wiedergegeben ist.*) Er enthält die die Zeche bei eingetretenem daß Bestimmung, Kontraktbruch des Arbeiters, unter Ausschluß eines weiteren Schadenersatzes, höchstens 6 Schichten Lohn als festgesetzten Betrag des Schadenersatzes einziehen kann.

Hier soll ohne Zweifel die Frage beantwortet werden, welches Recht der Arbeitgeber für den Fall hat, daß der Arbeiter ohne Kündigung die Arbeit verläßt. Es heißt im § 80, Abs. 2 des Allgemeinen Berggesetzes:

"Den Bergwerksbesitzern ist untersagt, für den Fall der rechtswidrigen Auflösung des Arbeitsverhältnisses durch den Bergmann die Verwirkung des Lohnes über den Betrag des durchschnittlichen Wochenlohnes hinaus auszubedingen."

Auf diesen § 80 gründet sich die Berechtigung des genannten § 6 der Arbeitsordnung, der also die Grenzen der Lohnverwirkung festsetzen will. Deutlich und scharf hebt diesen Unterschied zwischen Lohneinbehaltung und Lohnverwirkung die Gewerbeordnung hervor.

§ 119a der Gewerbeordnung spricht von der Lohneinbehaltung; diese, "welche von Gewerbeunternehmern zur Sicherung des Ersatzes eines ihnen aus der widerrechtlichen Auflösung des Arbeitsverhältnisses erwachsenden Schadens oder einer für diesen Fall verabredeten Strafe ausbedungen wird, darf im Gesamtbetrag den Betrag eines durchschnittlichen Wochenlohnes nicht übersteigen."

Im § 134 Absatz 2 und § 134b wird die Lohnverwirkung erörtert. Dort heißt es: Den Unternehmern von Fabriken, in welchen in der Regel mindestens 20 Arbeiter beschäftigt werden, ist untersagt, für den Fall der rechtswidrigen Auflösung des Arbeitsverhältnisses durch den Arbeiter die Verwirkung des rückständigen Lohnes über den Betrag des durchschnittlichen Wochenlohnes hinaus auszubedingen; und weiter in § 134b: Die Arbeitsordnung muß Bestimmungen enthalten: 5. sofern die Verwirkung von Lohnbeträgen nach Maßgabe der Bestimmung des § 134 Absatz 2 durch Arbeitsordnung oder Arbeitsvertrag ausbedungen wird, über die Verwendung der verwirkten Beträge. Die Paragraphen über Lohnverwirkung haben für die Verhältnisse im Bergwerksbetriebe keine Geltung. Der § 154a G. O. hat diese Bestimmungen über Lohnverwirkung auf Berg-

werksbetriebe nicht übertragen. Dies erübrigte sich auch, da die Lohnverwirkung bereits durch § 80 des Berggesetzes und, wie die Nebeneinanderstellung zeigt. in gleicher Weise ihre Regelung gefunden hatte. Dagegen sind die Bestimmungen des § 119a über Lohneinbehaltungen durch den genannten § 154a G.O. ausdrücklich auf die Arbeitsverhältnisse im Bergbau ausgedehnt. Eine praktische Bedeutung hat die Lohneinbehaltung allerdings zur Zeit im Bergwerksbetriebe nicht, was in der Natur der eigenartigen Verhältnisse des Bergbaues begründet ist. Da bei der mit besonderen Schwierigkeiten verknüpften Lohnberechnung die Lohnzahlungen immer erst geraume Zeit nach dem Fälligsein des Lohnes stattfinden können, wird stets ein rückständiger verdienter Lohn vorhanden sein. Die Lohneinbehaltung, die vertragsmäßige Leistung einer Sicherheit des Arbeiters, die dieser dem Unternehmer mit einem Teil seines Lohnes bestellt, um ihn für irgendwelche Schadenersatz- oder Strafansprüche aus dem Arbeitsverhältnis zu decken, ist bei diesem Löhnungsmodus also nicht erforderlich. Solange die Bestimmung des § 17 der Arbeitsordnung in Geltung ist, derzufolge "der in jedem Monat verdiente Lohn in der zweiten Hälfte des nächsten Monats und auf Verlangen des Arbeiters ein Abschlag bis zur Hälfte des Lohns in der ersten Hälfte des gedachten Monats gezahlt wird, muß rückständiger Lohn stets vorhanden sein, es bedarf daher keiner vorherigen Sicherheitstellung für den Arbeitgeber und sonach keiner Lohneinbehaltung. Anders dagegen in Betrieben, in denen der verdiente Lohn unmittelbar nach Schluß der jeweiligen Arbeitsperiode, z. B. am Ende des Monats berechnet und ausgezahlt werden kann. Verläßt hier der Arbeiter gleich nach stattgefundener Auszahlung des Lohnes die Arbeit unter Kontraktbruch, so kann sich der Unternehmer an "rückständigen" Lohnbetrag nicht halten. Für diese Fälle ist daher dem Unternehmer durch § 119a G. O. das Recht der für den Fall eines möglichen Kontraktbruches Vorsorge treffenden Lohneinbehaltung zugebilligt worden. Im Bergbau ist daher nur die Lohnverwirkung von praktischer Bedeutung. Sie ist ihrem Wortlaut nach eine Kürzung des Lohnes, die der Arbeiter in vorher bestimmten Fällen gegen sich ein-Man kann die Lohnverwirkung als eine treten läßt. vereinbarte Herabsetzung des an und für sich verdienten Lohnes bezeichnen. Hier handelt es sich nicht um die Aufrechnung einer Forderung des Unternehmers gegen die Lohnforderung des Arbeiters, sondern um die vertragsmäßige Festsetzung eines geringeren Lohnes für den Fall vertragsbrüchigen Verhaltens des Arbeiters.

Es ist hiernach nicht richtig, den § 394 B. G. B. zu den zwei Lohnbeschränkungsverträgen, der Lohneinbehaltung wie der Lohnverwirkung, in rechtliche Beziehung zu bringen. Beide haben ihrer Natur nach mit der Aufrechnung nichts zu tun.

^{*)} Vergl. z. B. § 56 der für die Kgl Steinkohlenbergw. i. Saarbr. Bez. erlassenen Arbeitsordnung, die überdies in § 42 ausdrücklich von den im Falle des § 56 "verwirkten" Lohnbeträgen spricht.

1

1

P

5

200

Bi

Vi i

in the

Jin:

SALE

de l

1

mil

10

祖

趣

抽草

S LE

世出

MIN

K.

i N

Tion .

Von manchen Seiten wird die rechtliche Zulässigkeit der Kürzung des Lohnes mit der Ausübung eines Zurückhaltungsrechtes gemäß § 273 B. G. B., das bei aus demselben rechtlichen Verhältnis, dem Arbeitsverhältnis, entspringenden Ansprüchen Platz greift, begründet, sodaß auch bei dieser Darstellung die Wirkungen des Aufrechnungsparagraphen ausgeschaltet bleiben. In letzter Linie wird die Anwendbarkeit der Vorschriften des B. G. B. überhaupt geleugnet. Die hier in Betracht kommenden Verhältnisse seien durch § 80 des A. B. G. und § 119a der G. O. geregelt, und das B. G. B. habe diese Bestimmungen durch Vorschriften in den Einführungsgesetzen ausdrücklich aufrecht erhalten wollen.

Auf diese Streitfrage näher einzugehen, liegt nicht im Rahmen dieser Abhandlung, zumal sie in ds. Ztschft. nach dieser Seite hin bereits im Jahrgang 1900, Nr. 8 erörtert worden ist. Gleichviel welcher dieser in der Literatur vertretenen Ansichten man zuneigt, sie führen zu demselben Resultat der Ausschließung des angeblich heranzuziehenden Verbots einer Aufrechnung.

Gerichtliche Entscheidungen in der Frage der Lohnverwirkung oder Lohneinbehaltung sind verhältnismäßig selten ergangen, weder von den Spruchkammern der Berggewerbegerichte noch von sonstigen Gewerbegerichten. Diese Tatsache. daß die Gerichte nur wenig mit Forderungsklagen seitens der Arbeiter dieserhalb beschäftigt wurden, muß sehr verwundern gerade im Hinblick auf die große Agitation, mit der seinerzeit die Arbeiterschaft auf diese angebliche Berechtigung hingewiesen wurde, und auf die sicherlich nicht geringe Zahl von Fällen, in denen eine Lohnverwirkung eingetreten und durch Kürzung des Lohnes durchgeführt ist. Der gesunde Sinn des Arbeiters sträubt sich dagegen, eine Vertragstrafe oder eine Ersatzleistung, die er im Arbeitsvertrag festgelegt hat, dann wenn sie auf Grund dieses Vertrages verfällt, nun Hier dringt das natürliche seinerseits einzuklagen. gesunde Rechtsempfinden des Volkes durch, das auch unbewußt die Grenze zwischen Recht und recht zieht.

Von Interesse wird die Feststellung sein, daß selbst dann, wenn ein Gericht sich auf den — vom Verfasser nicht

für richtig erkannten - Standpunkt der Anwendbarkeit des \$ 394 B. G. B. stellen zu müssen glaubte, die auf Auszahlung des verwirkten Lohnbetrags trotz zugestandenen Kontraktbruchs erhobene Forderungsklage des Arbeiters in ihren Endergebnissen doch nicht die Folge hatte, den Kontraktbruch straffrei ausgehen zu lassen. Aus der Spruchpraxis eines der größten Gewerbegerichte, des Frankfurter Gerichts, werden zwei in dieser Hinsicht charakteristische Fälle mitgeteilt. (Zeitschrift "Das Gewerbericht", 8. Jahrgang, Nr. 7.) Vor diesem Gericht, das bei derartigen Ansprüchen den § 394 B. G. B. für anwendbar erklärte, klagten die Arbeiter auf Auszahlung des wegen Kontraktbruches verwirkten Lohnbetrages; die Arbeitgeber beantragten Abweisung des Klageanspruches, zugleich aber auch im Wege der Widerklage gemäß § 33 der Zivilprozeßordnung die Verurteilung der Kläger zur Zahlung der gleichen Summe wegen Kontraktbruches. Die Folge war, daß die Arbeitgeber zur Auszahlung des verwirkten Betrages und die Arbeiter auf die Widerklage hin zur Zahlung derselben Summe verurteilt wurden. Im ersten Fall, in welchem beide Urteile im gleichem Termin ergangen waren, bestellte der Arbeitgeber den Arbeiter zu einer bestimmten Stunde zur Abholung des Geldes und gleichzeitig den Gerichtsvollzieher zur Pfändung des Geldes, woraufhin der Arbeiter auf sein Geld verzichtete; im zweiten Falle, wo die Verurteilung des Arbeiters erst einige Tage nach derjenigen des Arbeitgebers erfolgte, hat der Arbeiter nicht einmal den Versuch gemacht, sein Geld zu erheben, da er solvent war und ihm das Geld doch wieder abgeholt worden wäre. Diesen Weg zu beschreiten und dadurch der aus einer etwaigen Anwendung des Aufrechnungsverbotes sich ergebenden, dem gesunden Rechtsgefühl widersprechenden Folge der straflosen Verletzung der Rechtsordnung zu begegnen und dies durch Mittel, die das Gesetz verleiht, wird umso unbedenklicher erscheinen, wenn man die schädlichen Wirkungen berücksichtigt, die das straffreie Ausgehenlassen des Kontraktbruches auf die in großen Betrieben erforderliche Ordnung und Aufrechterhaltung der Disziplin ausüben mūßte.

Die Bergarbeiterlöhne in Preußen im IV. Vierteljahr und im ganzen Jahr 1904.

Im Reichsanzeiger vom 9. März findet sich in den nachstehend wiedergegebenen 4 Tabellen eine Übersicht über die Bergarbeiterlöhne in Preußen im IV. Quartal und im ganzen Jahr 1904. Im Gegensatz zu der in Nr. 9 ds. Js. veröffentlichten Produktionsstatistik sind in den folgenden Zusammenstellungen die festbesoldeten Beamten und Anfseher unberücksichtigt geblieben (s. Tabelle I u. II).

Sowohl heim Steinkohlen- wie beim Braunkohlen-, Erz- und Salzbergbau weist das letzte Vierteljahr 1904 gegenüber dem Jahresmittel 1903 eine Zunahme der Belegschaft auf, sie betrug beim Steinkohlenbergbau 24 612 Mann, von denen 17 823 auf den Oberbergamtsbezirk Dortmund, 2 146 Mann auf Oberschlesien, 963 Mann auf Niederschlesien, 1 427 Mann auf die Staatswerke bei Saarbrücken und 2 253 Mann auf den Aachener Bezirk entfielen. Der verdiente reine Lohn auf 1 Arbeiter und 1 Schicht stand im IV. Quartal 1904 in fast allen Bezirken nicht unbeträchtlich höher als im Jahresmittel 1903,

Tabelle I Durchschnittslöhne sämtlicher Arbeiter.

	T	'abelle .	I. Durc	uscharr	rgionile	Swill off off or						
	Gesan	nthelega	schaft	Arl	ahrene beits-	Verdiente sowie der k	reine Löhne Knappschafts-	und I	nvalider	versiche	Arbeitsl erungsb	kosten, eiträge
		im		schichten auf 1 Arbeiter im		insgesa		Arbeite Schicht			Arbeiter m	
Art und Bezirk des Bergbaues	IV. VJ. 1904	III. VJ. 1904	Jahres- mittel 1903	1904 (abger auf g	III. VJ. 1904 rundet ganze ilen)	IV. VJ. 1904	III. VJ. 1904 .K	IV. VJ. 1904	III. VJ. 1904	Jahres- mittel 1903	IV. VJ. 1904	III. VJ. 1904
a. Steinkohlenbergbau in Oberschlesien in Niederschlesien	84 359 25 516			70 75	73 78	17 750 325 5 413 902		2,98 2,83	3,00 2,81	2,98 2,75	210 212	219 219
im Oberbergamtsbezirk Dort- mund: a. Nördliche Reviere 1) b. Südliche Reviere 2)	197 513 1 65 858			76 77	77 78	61 054 389 19 478 204	59 842 473 19 568 093	4,05 3,85	4,05 3,83	3,94 3,72	309 296	311 299
Summe OBA. Dortmund (a, b und Revier Hamm) bei Saarbrücken (Staatswerke) . bei Aachen	265 943 2 45 238 15 431			76 74 75	77 76 77	81 244 597 12 645 343 4 590 318	80 067 301 12 833 493 4 398 814	4,00 3,76 3,98	3,99 3,74 3,86	3,88 3,60 3,79	305 280 297	308 285 296
b. Braunkohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Halle. linksrheitischer	33 336 5 359	32 262 4 922	33 016 4 865	77 73	79 75	7 939 855 1 276 112	7 854 684 1 212 773	3,09 3,27	3,10 3,30	2,98 3,20	238 238	243 246
c. Salzbergbau im Oberbergamtsbezirk Halle. d. Erzbergbau	6 001	6 098	5 901	75	77	1 617 712	1 653 133	3,60	3,53	3,59	270	271
in Mansfeld (Kupferschiefer) im Oberharz in Siegen-Nassau sonstiger rechtsrheinischer linksrheinischer	3 014	14 838 3 046 17 505 7 369 3 812	14 591 3 145 17 058 7 580 4 127	77 76 72 72 72 73	79 78 73 74 75	3 614 923 535 368 3 848 300 1 526 994 736 589	3 645 865 3) 549 829 3 3 749 621 1 548 940 732 218	3,09 2,34 2,97 2,84 2,55	3,11 2,32 2,94 2,83 2,56	2,93 2,28 2,96 2,78 2,42	238 3) 178 215 204 185	246 3) 181 214 210 192

1) und 2) Siehe Anmerkung 5) und 6) der folgenden Nachweisung. 3) Hinzu tritt der Wert der Brotkornzulage für 1 Schicht im IV. V.-J. 1904 = 0,05 M, im III. V.-J. 1904 = 0,05 M, im Jahresmittel 1903 = 0,08 M.

Tabelle II. Zahl und Durchschnittslöhne der einzelnen Arbeiterklassen auf 1 Schicht. b unterridisch beschaft.
eigent! Bergarbeitet 1)
von der Ge-Über Tage be-Unterirdisch be-Sonstige unter-Jugendliche irdisch beschäftigte schäftigte eigeutl. schaft. erwachs. männliche Arbeiter Weibliche Arbeiter männliche Arbeiter (unter 16 Jahren) Bergarbeiter Arheiter von der Ge-samthelegsch reines Lohn reines Lohn reines Lohn r Ge-egs.h. reines Lohn Gereines Lohn er Ge-Art und Bezirk des samth I Bergbaues im im im im IV. Jahres-IV. Jahres-IV. Jahres-VI. Jahres-IV. Jahres-V.-J. V. - J. V. - J. V.-J. mittel mittel mittel mittel mittel 1904 1903 1904 1903 1904 1904 1904 1903 1903 1903 $0/0^2$ 0/02) 0/02) Stdn. M M 0/02) M H M M .11 M .H u a. Steinkohlenbergbau . 3)8-12 in Oberschlesien . 3,39 2,7 2,7 53.8 15,4 2,65 2,65 0,99 1,02 1,11 1,10 5,4 4)8 12 in Niederschlesien 49,2 3,05 2,93 19,0 2,89 2,84 27,7 2,64 2,59 1,4 1,44 1,04 1,01 im O.-B.-A. Dortmund: a. Nördliche Reviere 5) 49,8 4,87 4.74 3.40 3,39 b. Südliche Reviere 6) 8-9 50,9 27,6 4,58 4,40 3,26 3,17 17,7 3,30 3,23 3,8 1,16 1,14 Summe O.-B.-A. Dortmund (a, b und Revier Hamm) 8-9 50,0 4,79 4,64 28,5 3,37 3,27 18,2 3,37 3,29 3,3 1,20 1,19 Saarbrücken (Staatswerke) 8,0 60,0 4,25 4,12 24,0 3,11 2.94 13,5 bei Aachen . 9,3 4,26 61,0 4,51 3,30 21,1 1,84 1,69 14,5 3,49 3,33 3.25 3,3 1,27 1,17 0,1 b. Braunkohlenbergbau im Oberbergamtsbez. Halle 11,3 29,6 3,57 3,42 7,6 2.98 2,89 59,6 2,95 1,9 1,56 linksrheinischer . . . 12 54,4 3,57 3,48 0,5 3,49 3,46 39,8 3,10 5,3 1,63 1,34 3.05 1,58 0,04 c. Salzbergbau im Oberbergamtsbez. Halle 3,85 22,7 8,0 39,6 3,92 3,55 36,2 3,39 3,41 1.5 1,08 1,20 d. Erzbergbau in Mansfeld (Kupferschiefer) 69,7 3,09 2,92 im Oberharz 10,0 45,2 7) 2,67 2,60 34, 1 7) 2,09 19,1 2,78 24,4 2,63 13,6 7) 2,68 7) 0,73 7) 2,64 2,04 7,1 7) 0,82 in Siegen-Nassau . 68,6 62,5 3,17 8,3 3,19 2,79 6,5 2,51 5,1 1,39 1,30 4,6 3,07 2,97 1,39 1,31 1,41 1,2 sonstiger rechtsrheinischer. 3,12 5,4 4,7 8,1 3,08 2,74 2,73 24,4 1,33 1,32 2,6 linksrheinischer 8,6 44,7 2,81 2,70 2,67 2,68 44,9 2,43 2,29 1,13

¹⁾ Einschließlich Ein- und Ausfahrt. 2) Gesamtbelegschaft vergl. Spalte 2 von I. 3) Für 11.1%: 8 Stunden; für 59.9%: 10 Stunden; für 29.4%: 12 Stunden. 4) Für 71.8%: 8 Stunden; für 27.8%: 10 Stunden; für 0.4%: 12 Stunden. 5) Nördliche Reviere: Ost-Recklinghausen, West-Recklinghausen, Dortmund II, Dortmund III, Nord-Bochum, Herne, Gelsenkirchen, Wattenscheid, Ost-Essen, West-Essen, Oberhausen. 6) Südliche Reviere: Dortmund I, Witten, Hattingen, Süd-Bochum, Süd-Essen, Werden. 7) Siehe Anmerkung 3) bei I.

THE MAN NOT THE PARTY IN THE PA

a n

wogogen in einzelnen Fällen im Vergleich zu dem vorhergehenden Quartal wieder ein kleiner Rückgang festzustellen war.

Im Oberbergamtsbezirk Dortmund ergibt die Entwicklung der Vierteljahrs - Durchschnittslöhne in den letzten vier Jahren das folgende Bild:

Durchnittslohn pro Mann und Schicht.

		19					002		1903				1904			
	1. VJ.	2. VJ.	3. VJ.	4. VJ.	1. VJ.	2. VJ.	3. VJ.	4. VJ.	1. VJ.	2. VJ.	3. VJ.	4. VJ.	1. VJ.	2. VJ.	3. VJ.	4. VJ
	M	.H	·K	м	M	.н	·ll	M	· M	.n	·H	M	· M	.11	м	·u
Für die ganze Belegschaft. Für die unter- irdisch beschäf- tigten eigent- lichen Berg-	4,13	4,09	4,07	3,98	3,88	3,78	3,81	3,81	3,81	3,84	3,91	3,94	3,96	3,96	3,99	4,00
arbeiter (in 1904 rd. 50 pCt. der Belegschaft)	5,08	5,02	4,97	4,84	4,66	4,52	4,55	4,54	4,55	4,58	4,70	4,74	1,76	4,76	4,79	4,79

Den höchsten durchschnittlichen Schichtlohn von allen preußischen Bezirken im 4. Vierteljahr 1904 hat wieder der Oberbergamtsbezirk Dortmund mit 4,00 . \mathcal{M} (3,94 in 1903), doch kommt ihm der Aachener Bezirk mit 3,98 (3,81) \mathcal{M} fast gleich. In den nördlichen Revieren Westfalens beträgt der Schichtlohn sogar 4,05 . \mathcal{M} gegen 3,85 \mathcal{M} in den südlichen, die damit den Durchschnitt von Saarbrücken (3,76 \mathcal{M}) nicht mehr viel übertreffen.

Am niedrigsten steht der Schichtlohn mit 2,34 \mathcal{H} im Harze, auch wenn man dazu den Wert der Brotkornzulage mit 0,05 \mathcal{M} im 4. Quartal 1904 hinzurechnet.

In der Dauer der Schicht, über welche Tabelle II unterrichtet, ist bei dem Mansfelder und Siegener Erzbergbau eine kleine, bei dem Braunkohlenbergbau im Oberbergaantsbezirk Halle eine größere Verlängerung eingetreten.

Tabelle III. Durchschnittslöhne sämtlicher Arbeiter.

	beleg	amt- schaft	Arl schich 1 Ar	ahrene beits- iten auf rbeiter	Verdiente reine Löhne (nach Abzug aller Arbe kosten, sowie der Knappschafts- und Invalide versicherungsbeiträge)					
Art und Bezirk des Bergbaues	1	Jahre Jahre		insgesa	ınıt im	auf 1 Arbeiter und 1 Schicht im		auf 1 Arbeiter		
	Jahre Jahre 1904 1903		auf ganze		Jahre 1904	Jahre 1903	Jahre Jahre 1904 1903		Jahre 1904	Jahre 1903
1.	2.	1 0	Zah		.H.	.11	.H	. <i>H</i>	. <i>M</i>	. <i>n</i>
	2.	3.	4.	5.	0.	100	0-	3.	10.	111.
a. Steinkohlenbergbau in Oberschlesien	83 391 25 282	82 213 24 553	280 302	279 301	69 721 872 21 305 522	68 425 264 20 307 560	2,98 2,79	2,98 2,75	836 843	832 827
im Oberbergamtsbezirk Dortmund: a. Nördliche Reviere¹)	193 519	180 5 43 65 482	303 308	310 313	236 189 631 77 820 554	$egin{pmatrix} 220 & 629 & 436 \\ 76 & 078 & 172 \end{bmatrix}$	4,03 3,82	3,94 3,72	$1220 \\ 1176$	1222 1162
Summe OBA. Dortmund (a, b und Revier Hamm)	262 037 44 949 14 688	43 811	304 296 301	311 297 305	316 601 196 49 330 734 17 163 260	298 951 205 46 808 011 15 169 478	3,98 3,71 3,89	3,88 3,60 3,79	1208 1097 1169	1205 1068 1151
b. Braunkohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Halle	32 763 5 035		306 291	304 281	30 611 310 4 763 850	29 879 780 4 366 034	3,05 3.25	2,98 3,20	934 946	905 897
c. Salzbergbau im Oberbergamtsbezirk Halle	6 172	5 901	802	297	6 676 855	6 274 024	3,59	3,59	1082	1063
d. Erzbergbau in Mansfeld (Kupferschiefer) im Oberharz in Siegen-Nassau sonstiger rechtsrheinischer linksrheinischer	14 945 3 064 17 848 7 477 3 878	14 591 3 145 17 058 7 580 4 127	307 302 286 287 292	305 300 288 286 289	14 137 566 2 157 925 15 118 055 6 055 156 2 820 436	18 041 109 3) 2 151 874 14 510 181 6 031 328 2 885 532	3,08 2,33 2,97 2,83 2,49	2,93 3) 2,28 2,96 2,78 2,42	946 3) 704 847 810 727	894 3) 684 851 796 699

¹⁾ und 2) Siehe Anmerkung 2) und 3) der folgenden Nachweisung. 3) Hinzu tritt der Wert der Brotkornzulage: im Jahre 1904 = 0,06 M, im Jahre 1903 = 0,08 M. für 1 Schicht.

Tabelle IV. Zahl und Durchschnittslöhne der einzelnen Arbeiterklassen auf 1 Schicht.

	_														
	schäfti	erirdisch gte eige ergarbei	ntliche	irdisch	stige un besch: Arbeite:	äftigte	erwae	Tage be chsene a Arbeite	nannl.		dl. mär Arbeite: r 16 Ja	r	Weib	liche A	rbeiter
Art und Bezirk	600	reines	Lohn		reines	Lohn	0.64	reines	Lohn	= 1.d	reines	Lohn	2.4.4	reines	Lohn
des Bergbaues	von der Gesamt- belegsch.	jim Jahre 1904	Jahre 1903	ron der Gesamt beleg en	Jahre 1904	im Jahre 1903	von der Gesand Belegsch.	im Jahre 1904	im Jahre 1903	ron d resam - elegs 'h.	im Jahre 1904	im Jahre 1903	von der ie amt- elegsch	im Jahre 1904	im Jahre 1903
	0/0 1)	м	.H	0/0 1)	M	····	0/0 1)_	M	M	0/0 1)	M	M	0/0 1)	.11	M
. 1.	2.	3.	4.	5,	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
a. Steinkohlen- bergbau	1														
in Oberschlesien in Niederschlesien im OBA. Dortmund :	53,7 49,5	3,39 3,00	3,37 2,93	15,7 19,0	3,09 2,87	3,07 2,84	22,6 27,4	2,64 2,62	2,65 2,59	2,6 2,7	1,00 1,02	1,02 1,01	5,4 1,4	1,11 1,45	1,10 1,45
a. Nördl. Reviere ²). b. Südl. Reviere ³).	49,8 50,6	4,86 4,55	4,74 4,40	28,7 27,7	3,37 3,24	3,30 3,17	18,3 17,9	3,38 3,29	3,32 3, 2 3	3,2 3,8	1,21 1,16	1,20 1,14	=	1	=
Se. OBA. Dortmund (a, b und Revier Hamm)	50,0	4,78	4,64	28,4	3,34	3,27	18,3	3,35	3,29	3,3	1,20	1,19	_	-	_
bei Saarbrücken (Staatswerke) bei Aachen	59,9 60,7	4,22 4,39	4,12 4,26	23,9 14,7	3,05 3,42	2,94 3,30	13,6 21,0	3,16 3,30	. 3,04 3,25	2,6 3,4	1,21 1,24	1,13 1,17		1,78	1,60
b. Braunkohlen- bergbau im OBA. Halle .	29,3	3,50	3,42	7,4	2,98	2,89	59,8	2,93	2,85	1,2	1,51	1,48	2,3	1,67	1,67
linksrheinischer	55,5 40,7	3,55 3,90	3,48	0,8	3,50	3,46	34,7	3,40	3,05 3,41	5,1 1,5	1,60	1,58	0,1	1,38	1,54
d. Erzberg bau in Mansfeld (Kupfer- schiefer) im Oberharz in Siegen-Nassau sonst. rechtsrheinisch. liuksrheinischer	69,7	3,26 4) 2,65 3,18 3,11 2,79	3,09	3,8	3,42 4) 2,67 3,10 2,78	3,24 4) 2,64 2,97 2,73 2,68	20,2 34,2 18,9 23,8 46,2	3,00 4) 2,08 2,78 2,60	2,92 4) 2,04 2,79 2,51 2,29	6,3	1,17	1,15 4) 0,73 1,37 1,32 1,13	1,2 2,8 2,2	1,39 1,32 1,38	1,39 1,30 1,31

¹⁾ Gesamtbelegschaft vergl. Spalte 2 von III. 2) Nordliche Reviere: Ost-Recklinghausen, West-Recklinghausen, Dortmund II, Dortmund III, Nord-Bochum, Herne, Gelsenkirchen, Wattenscheid, Ost-Essen, West-Essen, Oberhausen. 3) Südliche Reviere: Dortmund I, Witten, Hattingen, Süd-Bochum, Süd-Essen, Werden. 4) Siehe Anmerkung 3) bei III.

Die Jahresdurchschnittslöhne haben in allen Steinkohlenbezirken eine Steigerung erfahren, die jedoch nur geringfügig ist, da die Erhöhung des Schichtlohnes in ihrer dahingehenden Wirkung durch die Abnahme der verfahrenen Schichten fast ganz ausgeglichen worden ist. Im Oberbergamtsbezirk Dortmund beträgt die Steigerung des Jahresdurchschnittslohnes nur 5 M, die nördlichen Reviere weisen sogar einen Rückgang von 1222 M auf 1220 M, die südlichen dagegen eine Zunahme von 1162 auf 1176 M

auf. Die Zahl der verfahrenen Schichten fiel in diesem Bezirk um 7, in Saarbrücken um 1 und im Aachener Revier um 4. Im Braunkohlenbergbau ist die Lohnsteigerung etwas größer, im Hallenser Bezirk stellt sie sich für das Jahr auf 29 und im linksrheinischen Revier auf 49 M. Auch die Erzbergleute konnten sich mit Ausnahme von Siegen-Nassau in 1904 eines etwas höheren Lohnes als im Vorjahr erfreuen.

Technik.

Hydro-Feuerung. In Nr. 29, Jahrg. 1904 dieser Zeitschrift sind einige auf Rauchverhütung hinzielende Maßnahmen sowie die Wege besprochen, welche zur Erreichung dieses Zieles führen können. Nachstehend soll kurz eine Hydrofeuerung benannte Vorrichtung beschrieben werden, die einerseits rauchschwache Verbrennung zu erreichen sucht, anderseits die Verwendung geringwertigen Brennmaterials gestattet und schließlich goeignet ist, Feuerungen mit geringem Wirkungsgrad zu verbessern.

Der Rost der Hydrofeuerung ist so gebaut, daß auf dem vorderen Teile, also dort, wo frische Kohle aufgeworfen wird, eine Vergasung und auf dem letzten Teil vor der Feuerbrücke die vollkommene Verbrennung dieser Gase stattfindet, Rauchbildung also möglichst vermieden wird. Zu diesem Zweck wird ein vorderer Rost mit sehr feinen Spalten und großer freier Rostfläche, daran anschließend ein kurzer Rost mit kleinen Öffnungen eingebaut (s. nachstehende Figur). In gleicher Weise wie der Rost ist der Aschenraum durch eine Scheidewand mit regulierbarer Öffnung in zwei ungleiche Teile zerlegt. In den an der Feuerbrücke liegenden Aschenraum wird mittels eines Gebläses und einer Rohrleitung mit Wasser angefeuchtete und in einem Kesselzug vorgewärmte Luft eingepreßt. Die

198

新社 社

15

th In

BEE

es, Berson lede Rose

超主的

Library

自動を

中国日

Assala!

Librar in

1 100

STATE OF

ist now

alifetic

der Joh

and the

祖祖

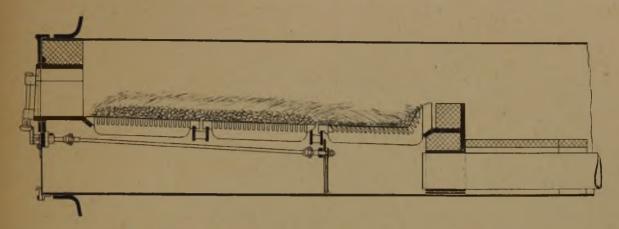
HE GALL

tell tell

THE

Förderung der Luft wird durch einen Ventilator bewirkt; die ausblasende Luft saugt aus einem auf dem Kesselmauerwerk stehenden Behälter Wasser in feiner Verteilung mit.

Durch die Öffnung in der Scheidewand der beiden Rostabteile wird nun soviel Luft in die vordere Kammer geleitet, als zur Bildung von Kohlenoxyd nötig ist. Hierbei spielt der hohe Sättigungsgrad der Luft eine wichtige Rolle, es findet keine vollständige Verbrennung zu Kohlensäure, sondern nur eine Vergasung zu Kohlenoxyd mit etwas Wasserstoff statt.



Der Rest der Gebläselnft gelangt durch schräg nach vorn gerichtete Spalten des hinteren Rostes an die hier liegende Glut und verursacht eine nach vorn gerichtete Gebläseslamme, welche Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoffe und Wasserstoff, von vorne kommend, passieren müssen. Hierdurch findet eine innige Mischung und vollkommene Verbrennung der Gase unter Aufwand des denkbar geringsten Luftüberschusses statt. Der Gang des Ventilators muß aber so eingestellt werden, daß der Luftüberschuß die Bildung von Stichslammen und deren schädlichen Einfluß auf das Kesselmaterial vermeidet. Man ist demnach in der Lage, mit dem geringsten Ballast an Stickstoff zu arbeiten, d. h. der thermische Wirkungsgrad der Hydroseuerung wird höher als unter Anwendung des natürlichen Schornsteinzuges und großen Luftüberschusses ausfallen.

Der Gang des Ventilators läßt sich namentlich bei Anwendung des elektrischen Stromes als Antriebskraft bequem regulieren. Der Kraftbedarf betrug beispielsweise bei einem Wasserröhrenkessel von 340 qm Heizfläche, 7 qm Rostfläche und 10 Atm. Betriebsdruck bei einer Rostbeanspruchung von 84 kg/Std. 79 KW in 24 Stunden. Die Betriebskosten des Ventilators fallen jedoch wenig ins Gewicht gegenüber der Tatsache, daß z. B. ohne Hydrofeuerung Kesselkohle im Werte von 13,50 M pro Tonne, mit dieser Feuerung solche von 9,25 M pro Tonne loko Verwendungstelle verwendet wurde. Trotz des geringeren Heizwertes der billigeren Kohle sind mit der Hydrofeuerung nahezu gleiche Verdampfzahlen wie bei Planrost mit teurerer Kohle erzielt worden, sodaß sich die Anlagekosten Rostbeschickung, Schüren und bald bezahlt machen. Abschlacken machen keine Schwierigkeiten.

Die Patente der Hydrofeuerung sind in Händen der Gesellschaft für Feuerungstechnik in Berlin, die Ausführung wird von der Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Kalk-Köln bewirkt.

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

1005		um	8 Uhr	um	2 Uhi		um	8 Uhr	um	2 Uhr
1905		VO	rm.	na	chm.		vorm.		na	chm.
Monat	Tag	હ	ے	0	2	Tag	9 4		6	2
Februar	1.	12	28,1	12	35,4	16.	12	27,5		31,4
	2.	12	27,5	12	36,2	17.	12	27,5		31,3
	3.	12	26,1	12	38,1	18.	12	27,5		32,2
	4.	12	26,9	12	33,3	19.	12	27,2	12	31,0
	5.	12	29,8	12	31,2	20.	12	26,8	12	32,3
	6.	12	27,8	12	32,0	21.	12	27,9	12	32,5
,	7.	12	27,4	12	34,6	22.	12	27,8	12	33,5
	8.	12	26,4	12	34,7	23.	12	27,5	12	35,4
	9.	12	26,5	12	33,8	24.	12	27,5	12	32,7
	10.	12	27,4	12	34,5	25.	12	27,5		34,0
	11.	12	27,6	12	33,3		12	27,8	12	32,5
	12.	12	27,4	12	33,9	27.	12	27,8	12	34,9
	13.	12	28,2	12	33,5	28.	12	27,2	12	32,5
	14.	12	26,4	12	33,5					
	15.	12	26,5	12	32,9					
						I				
					M	ittel	12	27,41	12	33,47

Mittel 12 $^{\circ}$ 30,44 2 = hora 0 \cdot $\frac{13,3}{16}$

Mineralogie und Geologie.

Über das Hinaufreichen eines bisher als unterkarbonisch angesehenen Leitfossils in die produktive Steinkohlenformation. Der Wert der geologischen Leitfossilien, d. h. der für bestimmte Horizonte bezeichnenden tierischen und pflanzlichen Reste nimmt mit dem Vordringen des Bohrers in größere Tiefen zu. Mit der Abnahme des Durchmessers der Bohrkerne verlieren die Merkmale der Gesteinsbeschaffenheit und der Lagerungsverhältnisse allmählich ihre Schärfe, während ein einziges gut bestimmbares Fossil meist eine rasche und sichere Orientierung ermöglicht. Der längst anerkannte Wert der Steinkohlenpflanzen hat auch in den meisten Arbeiten, von denen nur die Potoniés und Sterzels erwähnt werden mögen, die gebührende Berücksichtigung erfahren. Die tierischen Reste haben etwas zurückgestanden, wie u. a. das folgende Beispiel beweist.

Posidonia Becheri Bronn schien bisher nach allen in der Literatur enthaltenen Angaben zu den besten Leitfossilien des oberen Unterkarbons (Kulm) zu gehören. Ihr

Vorkommen in der untersten Stufe des Unterkarbons, den Kalken von Erdbach-Breitscheid bei Herborn, beruht auf einem einzelnen, noch nicht einmal unzweifelhaft bestimmten Bruchstücke. 1) Um so bekannter ist ihr massenhaftes Auftreten in den gewöhnlich als Kulm bezeichneten dünnplattigen Posidonienschiefern und den eingelagerten schwarzen Kalken. Eine vertikal ausgedehntere Verbreitung der bezeichneten Muschel wird durch eine weitere Angabe Holzapfels als möglich bingestellt. Holzapfel erwähnt (S. 64, s. Anm.), daß er ein Exemplar von P. Becheri, welches mit den kleinen schmalen Stücken aus den Schiefern von Herborn vollkommen übereinstimmt, in Kohlenschiefern sammelte, welche im Probsteyer Walde beim Bahnhof Stollberg bei Aachen noch über dem liegendsten Kohlen-Flöz der Inde-Mulde (Wilhelminenflöz) liegen; er betont die Möglichkeit, daß die genannten Schiefertone älter seien, als man bisher annahm, d. h. dem Unterkarbon zugehören.

Das Hinzukommen weiteren Materiales, das sich durchweg in der Breslauer Sammlung befindet, macht nun aber das Hinaufgehen der P. Becheri wenigstens in die tiefsten Horizonte des Oberkarbons zweifellos.

Da nun, wie sich aus einer im Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie zu veröffentlichenden Übersicht ergiebt, weder in geologischer, noch in geographischer Beziehung, noch auch hinsichtlich der Skulptur ein durchgreifender Unterschied zwischen dem grobrippigen Typus der Art und der feingestreiften, früher als P. constricta bezeichneten Form besteht, so erscheint eine Trennung beider nicht empfehlenswert.

Posidonia Becheri Bronn geht also mit ihren beiden Skulpturtypen in das Oberkarbon hinauf und ist dort an einigen Fundorten (Irland, Belgien, Königshütte O.-Schl.) sogar recht häufig: P. Becheri ist somit nicht mehr als ein unterkarbonisches Leitfossil anzusehen.

Ein Vorkommen dieser Art in einem Bohrkern berechtigt daher in keiner Weise, die Einstellung der Bohrung zu beantragen.

Prof. Dr. Frech, Breslau.

*) Holzapfel, Cephalopoden führende Kalke von Herborn. Paläontologische Abhandlungen von Dames und Kaiser. 1889. S 63. 64.

Volkswirtschaft und Statistik. Kohleneinfuhr in Hamburg. Es kamen heran:

	Feb	ruar
	1904	1905
	Ton	nen
on Northumberland u. Durham	106 490	161 225
Yorkshire und Derbyshire	26 514	48 195
Schottland	57 900	72 065
Wales	4 242	30 042
n Koks	505	403
Ī	195 651	311 930
Deutschland	149 354	82 160
Zusammen	345 005	304.000

Es kamen somit im Februar 49 085 t mehr heran als in derselben Periode des Vorjahres. Die Gesamtzufuhren von Großbritannien und Deutschland betrugen in den ersten 2 Monaten 1905 722 288 t gegen 642 956 t im gleichen Zeitraum 1904, demnach im Jahre 1905 79 332 t mehr.

Infolge des bis in die Mitte des vorigen Monats hineinreichenden Streiks der Kohlenarbeiter in Westfalen kamen auch im Februar große Mengen englischer Kohlen heran. Die Nachfrage für englische Waren wurde dadurch vermehrt, daß Schlesien nach den in normalen Zeiten von dort mit England und Westfalen gemeinschaftlich versorgten inländischen Bezirken keine Extraquantitäten abzugeben hatte, da von Österreich und speziell von Rnßland starke Mengen über den gewöhnlichen Bedarf hinausgefordert wurden.

(Mitgeteilt von H. W. Heidmann, Altona.)

Förderung der Saargruben. Die staatlichen Steinkohlengruben haben im Monat Februar in 23 Arbeitstagen 863 827 t gefördert und einschließlich des Selbstverbrauches 869 120 t abgesetzt. Mit der Eisenbahn kamen 604 138 t, auf dem Wasserwege 10 017 t zum Versand, 51 004 t wurden durch Landfuhren entnommen, 172 783 t den im Bezirk gelegenen Kokereien zugeführt.

Kohlenausfuhr Großbritanniens. (Nach dem Trade Supplement des Economist.) Die Reihenfolge der Länder ist nach der Höhe der Ausfuhr im Jahre 1904 gewählt.

	Febi	uar	Janua Feb	r bis ruar	Ganzes
Nach:	1904	1905	1904	1905	Jahr 1904
		i	n 1000	t*)	
Frankreich	548	553	1 166	1 096	6 757
Deutschland	312	662	596	1 173	6 411
Italien	553	504	1 034	1 011	6 329
Schweden	82	71	201	180	3 230
Rußland	18	10	10	56	2 620
Spanien u kanar. Inseln	219	187	426	359	2 464
Dänemark	150	142	316	293	2 367
Aegypten	202	215	419	342	2 238
Argentinien	89	120	195	266	1 428
Norwegen	98	103	200	201	1 422
Holland	69	484	117	735	1 058
Brasilien	83	74	179	152	965
Portugal, Azoren und	66	63	143	159	883
Madeira Brit. Ost-Indien	18	2	37	22	637
	57	87	118	147	622
Belgien	47	27	115	63	560
	30	68	81	141	476
Algier	36	36	77	57	458
Griechenland	54	15	87	43	455
Brit. Südafrika	22	34	61	59	418
Chile	7	34	20	75	408
Uruguay	55	18	89	57	405
Gibraltar	15	28	32	47	343
Ver. Staaten v. Amerika	13	4	28	17	109
Straits Settlements	47		57	4	
Ceylon	43	12	86	29	
anderen Ländern	275	216	529	468	3 194
Zus. Kohlen	3 208	3 769	6 470	7 252	46 256
Koks	53	53	108	102	757
Briketts	98	84	207	180	1 238
Überhaupt	3 359	3 906	6 785	7 533	48 250
Wert in 1000 Lstr	1 946	2 086	3 941	4 063	26 862
Kohlen usw. f. Dampfer					
i. auswärtig. Handel	1 268	1 261	2 590	2 756	17 191

*) 1 t = 1016 kg.

Die Steigerung um 782 000 t, welche die britische Kohlenausfuhr in den beiden ersten Monaten dieses Jahres gegen die gleiche Zeit des Vorjahres verzeichnet, ist vornehmlich als eine Folge des Bergarbeiterausstandes im Ruhrkohlenrevier anzusprechen. Nach Deutschland stieg die Ausfuhr in dem genannten Zeitraum von 596 000 t in 1904 auf 1 173 000 t im laufenden Jahre, nach Holland gleichzeitig von 117 000 t auf 735 000 t. Dagegen lassen die entsprechenden Ziffern für Frankreich (1 096 000 t in 1905 gegen 1 166 000 t in 1904) und Belgien (147 000 t gegen 118 000 t) keinen oder doch keinen nennenswerten Einfluß des Streiks im Ruhrgebiet auf den englischen Kohlenexport nach diesen beiden Ländern erkennen. Nach

bahnen . . .

4 034

118

Deutschland, Holland und Belgien beträgt für Januar und Februar 1905 die Zunahme der Ausfuhr im ganzen 1224 000 t, während die Gesamtausfuhr in der gleichen Zeit nur um 782 000 t gewachsen ist, sodaß also, wie ersicht-

lich, der verstärkte Versand nach den in erster Linie von dem Streik in Mitleidenschaft gezogenen Ländern einen Ausfall in dem Export nach anderen Absatzgebieten zur Folge gehabt hat.

Verkehrswesen.

Wagengestellung für die Zechen, Kokereien und Brikettwerke der wichtigeren deutschen Bergbau bezirke. (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

		1.—15.	Februar			1628. (2	9.) Februar		Im ganzen		
	gestellt	gefehlt	gestellt	gefehlt	gestellt	gefehlt	gestellt	gefehlt	_	Feb uar	
	insge	samt	pro För durchsch		insge	samt	pro För		gestellt	gefehlt	
Ruhrbezirk 1905	81 640	1 273	6 531	102	206 492	6 593	18 772	599	288 132	7 866	
	239 248	_	19 140		221 456		18 455	_	460 704	_	
Oberschl. Kohlenbez. 1905 1904	93 675 68 661	_	7 778 5 6 9 9	_	83 166 62 139	_	7 544 5 170	_	176 841 130 800		
Niederschles. Kohlen-	00 00				, , , , , ,		02.0		150 000		
bezirk 1905	18 641	2	1 434	_	16 508	-	1 501	_	35 149	2	
1904	16 040	-	1 234		14 707	_	1 226	_	30 747	-	
EisenbDirBez. St. Joh Saarbr. u. Cöln:											
a) Saarkohlenbezirk . 1905	34 218		2 782	-	31 177	21	2 828	2	65 395	2#	
b) Kohlenber, b. Aachen 1900	7 376		616	-	6 670	11	606	1	14 046	11	
c) Kohlenz i. Homberg 1905	2 659		222	_	3 430	-	312		6 099	11	
d) Rh. Braunk,-Bez. , 1905		11	1 13?	1	10 516		958		24 131		
zus. 1905	57 868	11	4 756	1	51 793	35	4 704	3	109 661	46	
1904	49 713		4 130	- 1	48 498	30	4 063	3	98 211	30	
Eisenb Direkt Bezirke Magdeburg, Halle und											
Erfurt 1905	60 587	3	4 661	-	48 096	_	4 392	_	108 683	3	
1904	51 187	-	3 937	-	45 550	17	3 798	1	96 737	17	
Eisenb Direkt Bezirk											
Cassel 1905	1 842	_	142	_	1 405	_	128		3 247	_	
1904	1 121	_	86	_	993		83	- "	2 114	_	
EisenbDirektBezirk	0.455		168		1811		165		3 988	_	
Hannover 1905					1 481	_	123		3 141		
1904	1 660	_	128	_	1 401		125		0 14(_	
Sächs. Staatseisenbahnen:							0.47		70.504		
a) Zwickau 1905	9 716	77	747 693	_	7 118 5 83)	_	€47 530		16 534 14 704	-	
b) Lugan-Oelsnitz 1905	8 874 6 758	4 20	520	2	4 752		432		11 510	20	
c) Menselwitz 1905 d) Dresden 1905	2 115	_	1.3	_	1 412	_	128		3 527	_	
e) Borna 1905	1 196	_	92	_	993	_	90	-	2 189	_	
zus. 1905	28 659	24	2 205	2	20 105		1 828	<u> </u>	48 764	24	
1904	22 202	9	1 708	1	19 270	_	1 606	_	41 472	9	
Bayer, Staatseisenb. 1905	2 295		191	_	2 006	- /	182	_	4 301	_	
1904	1 980	_	165	_	2 023	-	168	_	4 003	_	
Elsaß - Lothring. Eisen-											
bahnen zum Saar-							-0.5				
bezirk 1905	7 950	-	611	_	6 887		626	_	14 837		
1904	7 446	17	596	1	6 783	30	567	3	14 229	47	
Für die A	bfnhr	von K	ohlen,	Koks	and Bri	iketts	aus de	n Rhei	nhāfen		
Großh. Badische Staats-			" u I	l g	1		1				
eisenbahnen 1905	10 573	658	813	51	8 224	421	747	38	18 797	1 079	
1904	12 034	300	925		10 430	121	869	10	22 464	121	
Elsaß - Lothring. Eisen-	14 0-94		020	-1	10.00						
Pipers - Pornillas. Fiseu-				1							

Von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der deutschen Kohlenbezirke sind für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts im Monat Februar 1905 in $23^{1}/_{2}$ Arbeitstagen*) insgesamt 793 603 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 33 770 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen und auf der Eisenbahn versandt worden, gegen insgesamt 882 158 und auf den Arbeitstag 36 006 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei $24^{1}/_{2}$ Arbeitstagen.*) Es wurden demnach im Februar 1905 88 555 Doppelwagen oder 10,04 pCt. weniger gestellt als im gleichen Monat des Vorjahres.

211

1 304

. 1905

2 730

^{*)} Zahl der Arbeitstage im Ruhrbezirk

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

1905			ohlen- vier	Davon Zufuhr aus den DirBez. Essen u. Elberfeld nach der Rheinhäfen							
Monat	Tag	gestellt	gefehlt	(1.—7. März 1905)							
Мäгz " " "	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	19 253 19 865		Ruhrort 13 068 Duisburg 7 141 Hochfeld 1 354 Ruhrort 117 Duisburg — Hochfeld —							
Zusam Durchschn f. d. Arbeit	ittl.	116 377 19 396 19 464	_	Zus. 21 680							

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 100 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

Amtliche Tarifveränderungen. Mit Gültigkeit vom 15.3. ab ist im Verkehr der preuß.-hcss. Staatseisenbahnstat, mit den Stat, der Kreuznacher Kleinbahn der Frachtsatz der Staatsbahn-Übergangsstat. Kreuznach Stadt um 2 Pfg. für 100 kg ermäßigt worden für Güter, die in Wagenladungen von mindestens 5 t oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht zu den Frachtsätzen des Ausnahmetarifs 6 (Brennstoffe) oder der in besonderer Ausgabe erscheinenden Kohlen- (Koks-) tarife für den Versand von den Produktionsstätten abgefertigt werden. Die Anwendungsbedingungen der Ausnahmetarife gelten auch im Übergangsverkehr mit der Kleinbahn. Auf der Kleinbahn werden die Güter auf Grund des Binnentarifs dieser Bahn abgefertigt.

Am 15. 3. ist die Stat. Gröbers als Versandstat. in den Ausnahmetarif 6 für Brennstoffe des Magdeburg-Hallebayerischen Verbandstarifs aufgenommen worden.

Mit sofortiger Gültigkeit wird der in dem Staatsbahngütertarif der Gruppen II, II/III und III/IV enthaltene Übergangstarif für den Verkehr mit der Kleinbahn Neheim-Hüsten-Sundern auf Güter ausgedehnt, die in Wagenladungen von mindestens 5 t oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht zu den Frachtsätzen des Ausnahmetarifs 6 und der in besonderer Ausgabe erscheinenden Kohlen-(Koks-) tarife für den Versand von inländischen Produktionsstätten abgefertigt werden.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 13. März, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Otto von Born, Essen und Karl Hoppe, Rüttenscheid - Essen. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts ohne Änderung. Die Marktlage ist noch unverändert. Nächste Börsenversammlung Montag, den 20. März nachm. $3^{1}/_{2}$ —5 Uhr im "Berliner Hof", Hotel Hartmann.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Bericht vom 16. März 1905, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Eduard Thielen und Wilhelm Mockert, Düsseldorf.

A. Kohlen und Koks:

A. Konjen und Koks:	
1. Gas- und Flammkohlen:	
a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung 11,00-13,00.	11
1) (1-manustraly)	,
a) Coodammfördaykahla 0.75 10.75	
2. Fettkohlen:	,
a) Förderkohle 9,00— 9,80	
a) Forderkonie 9,00 – 9,80 ,	,
b) beste melierte Kohle 10,50-11,50	,
c) Kokskohle 9,50-10,00	,
3. Magere Kohle:	
a) Förderkohle 7,75— 9.00 .	
b) lieute Wohle 0 50 10 00	
c) NuRkohle Korn II (Anthrazit) 10.50—24.00	
a) Gießereikoks 16,00—17,00 ,	
b) Hochofenkoks	
c) Nußkoks, gebrochen 17,0018,00 ,	
b) Hochofenkoks	,
B. Erze:	
1. Rohspat je nach Qualität 9,70 ,	
2. Spateisenstein, gerösteter " " " 13,50 "	
2 Camayyartya fa h Rattardam	
4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa	
50 pCt. Eisen	
5. Rasenerze franko	
C. Roheisen:	
1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt. Mangan 67	,
2. Weißstrahliges QualPuddelroheisen:	
a) Rheinwestf. Marken 56	
h) Girmadindan Monkon	
9 Globleinen EQ	
4. Englisches Bessemereisen, cif. Rotterdam —	
4. Englisches Dessemereisen, die Noberdam — "	
5. Spanisches Bessemereisen, Marke Mudela,	
cif. Rotterdam	,
6. Deutsches Bessemereisen 68	
7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 57,40-58,10,	
8. Puddeleisen, Luxemburger Qualität ab	
Luxemburg 45,60-46,10,	,
9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort ,	
10. Luxemburger Gießereieisen Nr. III ab	
Luxemburg	
11. Deutsches Gießereieisen Nr. I 67,50	'
10	,
12. " " " II	,
19. ,, ,, 111	
14. " Hämatit 68,50	,
15. Span. Hämatit, Marke Mudela, ab	
Dul word	,
D. Stabeisen:	
1. Gewöhnliches Stabeisen Flußeisen . 110-115	
2. Schweißeisen	,
E. Bleche:	
1. Gewöhnl. Bleche aus Flußeisen	,
2. Gewöhnl. Bleche aus Schweißeisen —	"
2. Gewöhnl. Bleche aus Schweißeisen	"
4. Kesselbleche aus Schweißeisen —	27
5. Feinbleche	97
And dem Kohlenmankt ist der Wenkerschaft	för
Auf dem Kohlenmarkt ist das Verkaufsgeschäft	(11

Auf dem Kohlenmarkt ist das Verkaufsgeschäft für 1905/6 sehr rege, wobei zumeist die Mengen für das ganze Jahr, die Preise für das halbe Jahr festgelegt werden. Der Eisenmarkt ist fest bei lebhafter Nachfrage. Nächste Börse für Produkte Donnerstag, den 6. April.

かり

HALD DA

弘

を記り

¿ Englischer Kohlenmarkt. Das Geschäft war in den letzten Wechen verhältnismäßig ruhig bei einer durchweg schwächeren Tendenz in den Preisen. Hausbrand war im ganzen noch durch die Witterung begünstigt und verzeichnete in Lancashire, Yorkshire und in den Midlands noch eine regelmäßige Nachfrage; doch gehen die Preise jetzt langsam zurück, zumal bei dem überreichlichen Angebot. Sehr gesucht waren in den genannten Distrikten die besseren Sorten Kleinkohle und Abfallkohle, die namentlich von der Baumwollindustrie stark begehrt werden; neue Preiserhöhungen sind nicht unwahrscheinlich. Im übrigen war der Markt allenthalben still. Maschinenbrand war auf den nördlichen Märkten und in Wales in Preis und Nachfrage ungewöhnlich schwach. In Wales ist seit einiger Zeit das Ausbleiben der nötigen Schiffe dem Geschäfte hinderlich; schwächend wirkte aber namentlich allenthalben das Ende des deutschen Bergarbeiterstreiks, das man vielfach so früh noch nicht erwartet hatte. Die Rückwirkung war ein allgemeines Fallen der Preise und als Folge davon eine andauernde Zurückhaltung der Verbraucher, die erst die Mindestnotierungen abwarten wollen. Im übrigen neigt man neuerdings auf beiden Seiten zu der Ansicht, daß ein weiterer Rückgang unwahrscheinlich sei, und zum Teil hat zuletzt wieder eine regere Nachfrage eingesetzt. Für das Ende des Monats erwartet man eine bessere Entwicklung, zumal man auf eine frühe Öffnung der Ostseehäfen rechnet, wenn die milde Witterung anhält In Northumberland und Durham gehen Aufträge und Anfragen im ganzen wieder etwas zahlreicher ein, die Gesamtlage ist aber noch nicht befriedigend. Das Geschäft ist schleppend und die Preise sind mehr oder weniger nominell. In Maschinenbrand dürften sich die Preise nunmehr wieder festigen, zumal bei geringerer Erzeugung der besten Sorten eine gewisse Knappheit herrscht. In Newcastle notierten beste Sorten zuletzt 8 s. 9 d. f.o.b. Tyne, zweite 8 s., Kleinkohle je nach Qualität 4 s. 9 d. bis 5 s. 3 d. In Gaskohle ist die Nachfrage ziemlich befriedigend und man erzielt 8 s. 3 d. für beste und 7 s. 9 d. für zweite Sorten. Ziemlich vernachlässigt blieben Bunkerkohlen in den letzten Wochen; gewöhnliche ungesiebte Sorten gehen zu 7 s. 6 d. bis 7 s. 9 d., Hausbrand notiert 10 s. bis 12 s. Koks ist gut gefragt, Gießereikoks zu 16 s. bis 16 s. 6 d. In Lancashire sind die Gruben in Stückkohlen zu Hausbrandzwecken noch durchweg für die volle Arbeitswoche beschäftigt; Anzeichen von Schwäche in den Preisen waren hier bislang selten. Im Südwesten notiert bester Hausbrand (Wigan Arley) 12 s. 9 d. bis 13 s. 9 d., zweiter 11 s. 6 d. bis 12 s 6 d., geringerer 9 s. bis 9 s. 9 d.

Der Nachfrage der Baumwollindustrie ist kaum in vollem Umfange zu entsprechen, beste Sorten erzielen 7 s. bis 7 s. 6 d. Gewöhnlicher Maschinenbrand und Schmiedekohle notieren je nach Qualität 7 s. 9 d. bis 8 s. 9 d. Die Berichte von Cardiff lauten andauernd sehr ungünstig. Die letzten Wochen haben nur Rückgänge gebracht. Die Nachfrage für prompten Bedarf wie für spätere Lieferung ist sehr unbedeutend; Vorräte sammeln sich an und Feierschichten müssen eingelegt werden. Die Gründe sind oben bereits angedeutet. Von Rußland und Japan vermißt man auch jegliche Nachfrage. Vielleicht haben die Preise jetzt die unterste Grenze erreicht. Bester Maschinenbrand notiert 13 s. bis 13 s. 6 d., zweiter 11 s. 3 d. bis 12 s. 6 d. Kleinkohle hält sich bei geringerer Erzeugung besser auf 7 s. 9 d. bis 8 s. für beste Sorten; geringere gehen herab bis zu 6 s. Halbbituminöse Monmouthshirekohle ist schwach, beste zu 11 s. bis 11 s. 9 d., zweite zu 10 s. 3 d. bis 10 s. 9 d. Hausbrand ist nicht ohne Zeichen von Schwäche; bester Hausbrand erzielte zuletzt 16 s. 6 d. bis 17 s., geringere Sorten schwanken zwischen 10 s. 6 d. und 14 s. 6 d. Bituminose Rhondda ist stetig, Nr. 3 zu 13 s. 6 d., Nr. 2 zu 10 s. 3 d. bis 10 s. 6 d. in besten Sorten. Koks ist in Preis und Nachfrage fest, Hochofenkoks zu 16 s. 3 d. bis 16 s. 6 d., Gießereikoks zu 18 s. bis 18 s. 6 d., Spezialsorten zu 21 s. bis 22 s.

Metallmarkt (London).

```
      Kupfer, G.H.
      68 L. 3 s. 6d. bis 68 L. 15 s. 3 d.,

      3 Monate
      68 "13 "9 ", 69 ", 2 "6 "

      Zinn, Straits
      134 "— "— ", 135 ", — "— "

      3 Monate
      132 "17 "6 ", 134 ", — "— "

      Blei, weiches fremd.
      12 "6 "3 ", — "— "— "— "

      englisches
      12 "11 "3 ", — "— "— "

      Zink, G.O.B
      23 "17 "6 ", 24 ", — "— "

      Sondermarken
      24 "2 "6 ", 24 ", — "— "
```

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

Kohlenmarkt.

```
Beste northumbrische ton Dampfkohle . . 8 s. 9 d. bis — s. — d. f.o.b. Zweite Sorte . . . 7 \cdot 10^{1/2} \cdot 10^
```

Tyne—London . . . 3 s. — d. bis 3 s. $1^{1}/_{2}$ d. —Swinemünde . 3 , $10^{1}/_{2}$, , 4 , — , — , — Genua . . . 6 , 6 , , , — , — , ,

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

			8.	März.					15. M	lärz.		
	von				bis		von			bis		
	L.	8.	$\mid d.$	L.	8.	d.	I.	8.	d.	L.	8.	d.
Roh-Teer (1 Gallone)	_	-	_					_	13/8	_	- 1	11/2
Ammonium sulfat (11. ton. Heckton terms)	13	_	_	13	2	6	13	_	-	_	-	
Benzol 90 pCt. (1 Gallone)	_	-	91/2	-		_	-	-	91/2	-	-	-
50 " (")	_	_	71/2	_		8	-	-	71/2	-	-	8
Toluol (1 Gallone)	_	_	- 1	_		_	-	-	71/2	-	-	8
bolient-Naphtha 90 pCt. (I Gallone)	_	1	- 1	_	_	_		-	81/2	-	-	-
Roh- " 30 pCt (")	_	—	- 1	_		_	-	-	3	-	-	
Raffiniertes Naphthalin (1 I. ton)	_				_	_	5	,	01/	8	7	03/
Karbolsaure 60 pCt. (1 Gallone)	_		_					1	91/2	1	1	93/4
Kreosot, loko, (1 Gallone)	_	_	- 1			_	-	-	19/16	=		$\frac{1^{5}/_{8}}{1^{5}/_{8}}$
Anthrazen A 40 pCt (Unit)	_	_		_		1	1 (99)	_	11/2			1-/8
B 30-35 pCt. (,)	-		_	_	التنا			33	6			

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen.

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

Vom 6. März 05 an.

- 5b. E. 9046. Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung des Vorschubs bei drehenden Gesteinbohrmaschinen mit Differentialvorschub, bei welcher bei Ueberschreitung eines bestimmten Bohrdruckes eine durch eine Feder beeinflußte Reibungskupplung ausgeschaltet wird. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 6. 3 03.
- 10 a. C. 12969. Liegender Koksofen mit zwei über den senkrechten Heizzügen liegenden, unter sich verbundenen wagerechten Kanälen. Franz Joseph Collin, Dortmund, Beurhausstr. 16. 25. 8. 04.
- 10 a. H. 30 528. Koksziehmaschine, bei welcher die Vorund Zurückbewegung sowie die Auf- und Niederschwenkung des Koksziehbalkens von der Haupttriebwelle aus bewirkt wird. Hebb Patents Company, Pittsburgh; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 12. 5. 03.
- 18a. G. 20198. Vorrichtung zum Heben und Senken der Glocken eines doppelten Gichtverschlusses durch Wasserdruck. Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein, Akt.-Ges., Osnabrück. 30. 7. 04.
- 30i. B. 36558. Verfahren und Vorrichtung zum Wiederatembarmachen von Atmungsluft mittels Alkalisuperoxyden. Dr. Max Bamberger, Dr. Friedrich Böck und Friedrich Wanz, Wien; Vertr.: Otto Nairz, Charlottenburg, Schillerstr. 96. 2.3.04
- 30 i. B. 37 056. Verfahren zum Wiederatembarmachen von Atmungsluft mittels Alkalisuperoxyden; Zus. z. Anm. B. 36 558. Dr. Max Bamberger, Dr. Friedrich Böck und Friedrich Wanz, Wien; Vertr.: Otto Nairz, Charlottenburg, Schillerstr. 96. 2. 3. 04.
- 59 b. W. 21859. Stufen-Zentrifugal-, Turbinen-, oder ähnliche Pumpe. Fa. Henry R. Worthington, New York; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann u. Th. Stort, Pat,-Anwälte, Berlin NW. 40, 16, 2, 04.

Vom 9. März 05 an.

- 5a. R. 20397. Schlagzylinder für Schwengel-Tiefbohrvorrichtungen, bei welchem die Steuerung von der Kolbenstange aus vermittels eines Armes und einer zur Kolbenstange parallelen, achsial verschiebbaren, mit Anschlägen versehenen Welle bewirkt wird August Rast, Nürnberg, Fürtherstr. 83a. 17.11.04.
- 5d. A. 10716. Einlauftrichter für Bergeversatz vermittels Wasserspülung; Zus. z. Pat. 151721. Armaturen- u. Maschinenfabrik "Westfalia" Akt.-Ges., Gelsenkirchen. 11. 2. 04.
- 10 a. C. 11 598. Retortenverkohlungsofen für Torf mit Bewegung des Torfes im Zickzackweg von oben nach unten durch Retorten, welche in einer schmalen Heizkammer übereinander liegen. Eoghan Kenneth Carmichael u. Carl Adolf Sahlstrom, Edinburg. Vertr.: A. du Bois-Reymond u. Max Wagner, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 6. 25, 3. 03.
- 10a. P 16 353. Brennereiurichtung für liegende Koksöfen mit senkrechten Heizzügen, bei welcher das Gas aus Wandsohlkanälen und die Luft aus Kammersohlkanälen mittels herausnehmbarer Düsen in jeden Heizzug eingeführt werden. Poetter & Co., Akt.-Ges, Dortmund. 13. 8 04.
- 10a. S. 17662. Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels für die Verkokung schlecht backender Kohlen und für Briketts durch Einwirkung von Alkalien oder Erdalkalien auf Kohlenwasserstoffe. Société Anonyme des Combustibles Industriels, Haine-St. Paul, Belg.; Vertr.: A Loll u. A. Vogt., Pat.-Anwälte. Berlin W. 8. 25. 2. 03.
- 10c. W. 21971. Einrichtung an Torfmaschinen, um den Torf im Fülltrichterhals mittels gegeneinander rotierender Zerkleinerungsmittel einer Vorzerkleinerung zu unterwerfen. Carl Weitzmann, Greifenhagen. 8. 3. 04.
- 20d. H. 33 471. Rad für Grubenwagen u. dgl. mit an der Radnabe befindlicher, mit Rippen versehener Schmierkammer. Königliches Hüttenamt, Malapane. 23, 7, 04.
- 201. H. 34 262. Fangvorrichtung für talwärtsfahrende Wagen. Ernst Heckel, St. Johann-Saar. 2, 12, 04.

80a. T. 9885. Leitrinne für Briketts. Torfbrikettwerk Ostrach R. Lange u. E. John, Ostrach, Hohenzollern. 13. 9.04.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 6. März 05.

- 1 a. 244 848. Vorrichtung zum Sieben von Kohlen, bestehend aus einem die drehbare Siebtrommel staubdicht umschließenden Kasten mit Deckel und Entleerungsvorrichtung. Landeker u. Albert, Nürnberg. 2. 1. 05.
- 5 c. 244 439. Rundführung für Schachtbohrer. Internationale Bohrgesellschaft A.-G., Erkelenz. 14. 3. 02.
- 5 d. 244 638. Streckenförderungsmaschine mit Rillenscheibe und schrägliegenden Gegenrollen. Alex Beien, Herne. 30.1.05
- 26 e. 244 565. Längs der Ofenbatterie auf der Koksausdrückseite nacheinander vor die einzelnen Oefen zu verschiebende Ausdrückbühne mit geneigter Rampe zum Ausstürzen des Koks. Heinrich Koppers, Essen a. Ruhr, Wittringstr. 81. 27. 1. 05.
- 35a. 244 720. Fangvorrichtung für Fahrstühle bestehend aus einer keilförmig ausgearbeiteten Leitschiene, um welche ein durch eine Feder und einen Hebel angedrückte Klaue faßt. Carl Schramm, Essen a. Ruhr, Bruchstr. 1. 30. 1. 05.
- 50 c. 244 772. Pendelmühle mit in der Achsenrichtung verstellbarer Pendelachse und Mahlwalze. Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen. 24. 12. 04.
- 80 a. 244 643. Vorrichtung zur absatzweisen Herstellung von Ziegeln, Briketts u. dgl., mit sich gegenseitig steuernden beweglichen Teilen. Joseph Wellington Ferguson u. George Welsh Ferguson, Wangaratta, Austr.; Vertr.: Rudolf Mewes, Berlin, Pritzwalkerstr. 14. 22. 12. 02.

Deutsche Patente.

5c. 158751, vom 15. April 1903. Deutsche Tiefbohr-Aktiengesellschaft in Nordhausen a. H. Schachtbohrer mit stofsend wirkenden Einzelbohrern und mit Abführung des Bohrschmandes durch Wasserspühung.

In einem am Seil oder am Gestänge zu befestigenden als wasserdichter Schwimmkörper ausgebildeten Bohrgehäuse, in welches die Spülleitungen eingeführt sind, ist eine Gruppe von Einzelbohrern angeordnet, die ihren Autrieb unmittelbar oberhalb der Schachtsohle erhalten Das Gehäuse kann zwecks Unterschneidens der Schachtauskleidung am Gestänge exzentrisch angeordnet werden, wobei alsdann durch Tieferlegung einiger konzentrisch zur Achse des Gestänges stehender Bohrer eine Führung für das Bohrgehäuse gebildet wird. Auch kann zwecks Unterschneidens der Schachtauskleidung ein Teil der Bohrer derart um ihren Aufhängepunkt drehbar angeordnet werden, daß sie beim Verlassen der Schachtauskleidung seitlich austreten. Oberhalb des Bohrgehäuses ist ein Behälter zur Aufnahme des Bohrschmandes angeordnet.

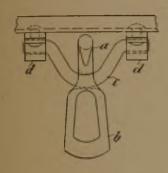
5c. 159 089, vom 26. März 1904. Adolf Hämmerle in Lunz (Nieder-Österr.). Fahrbares Lehrgerüst zum Einwölben von Stollenfirsten u. dgl.

An dem fahrbaren Lehrgerüst sind Einrichtungen vorgesehen, die ein rasches Anheben der Lehrbögen in die Gebrauchsstellung und deren Senken gestatten, um das Gerüst unmittelbar nach Fertigstellung des gestützten Kappenteils um die Länge der hierfür mit Vorteil zur Verwendung kommenden armierten Betonquader vorschieben zu können.

Die Einrichtung zum Anheben der Lehrbögen besteht aus vier Exzentern, von denen je zwei auf einer gemeinsamen Welle befestigt sind, die ihrerseits in fahrbaren Böcken parallel zu deren Laufrädern gelagert sind. Die beiden Wellen tragen je einen Hebel, die durch eine Zugstange mit einander verbunden sind. Von den Hebeln ist der eine mit einem Handgriff versehen, vermittels dessen die beiden Wellen mit den Exzenter gedreht werden können. Die Exzenter greifen bei ihrer Drehung unter zwei die Lehrbögen verbindende Stangen und heben bezw. senken diese und damit die Lehrbögen. Durch geschlitzte über die Exzenterwellen greifende Bleche werden die Lehrbögen derart geführt, daß sie sich nur in senkrechter Richtung bewegen können.

20c. 158 791, vom 8. Juni 1904. C. H. W. Kohlus in Dortmund. Aufhängung für in senkrechter Ebene drehbare Kuppelglieder von Förderwagen.

Die Kupplung besteht aus je einem an jedem Ende des Förderwagens drehbar an einem drehbaren Ring oder Bügel c angebrachten Haken a, dessen Verlängerung eine Oese b bildet. Die Enden des Bügels c sind in Augen d am Wagenuntergestell drehbar gelagert. Die Oese b des Kuppelgliedes ist schwerer als der Haken a, so daß der letztere im Ruhezustande nach



oben zeigt, wobei seine Spitze nach hinten, d. h. nach dem Wagen zu gekehrt ist.

Zwecks Kuppelns der Wagen werden die Kuppelglieder um ihre Aufhängebügel gedreht und die Oese des einen Kuppelteils wird in den Haken des anderen gelegt, in welcher Lage sie durch den Ausgleich ihrer Gewichte verbleiben.

Beim Durchfahren von Gleiskrümmungen können sich die Kuppelglieder auf dem Ring oder Bügel c so verschieben, daß ein Festklemmen bei Einstellung in Richtung der Zugkraft möglichst vermieden wird, und die Wagen daher nicht aus dem Geleise gerissen werden können.

24k. 158 846, vom 8. Mai 1904. Frederick Johnson in South Chicago (Ill., V. St. A.). Schutzvorrichtung gegen das Austreten heißer Gase wührend des Ausbesserns der Gewölbebögen von Beschickungsöffnungen für Oefen.

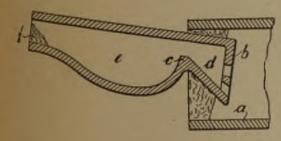
Die Vorrichtung besteht aus einer beweglichen Platte aus Gußeisen, Asbest oder Schamottesteinen, welche mit einem Ausatz versehen sein kann, durch welchen der Gewölbebogen unterstützt wird. Die Platte kann durch die Vorrichtung, mit Hilfe deren die Beschickungsöffnung gebracht werden, daß sie diese abschließt, wobei der Ansatz die Bausteine unterstützt, welche zum Aufbau oder zur Ausbesserung des die Beschickungsöffnung nach oben begrenzenden Gewölbebogens dienen. An den Ansatz der Platte wird zweckmäßig ein Flansch augebracht, der sich gegen die Innenwandung des Ofens anlegen kann. Die Vorrichtung könnte auch aus einem geeigneten Rahmen bestehen, welcher mit Schamottesteinen ausgefüllt ist, oder man könnte auch die Metallplatte hohl machen und durch Wasser kühlen.

日本日 日本日本日 日本日 日本日

I de la constante

40a. 159 147, vom 15. März 1904. Charles Skinner Brand in Knowle (Engl.). Verfahren und Einrichtung zur Trennung des Bleies von Zinkdümpfen.

Um in zuverlässiger Weise eine Trennung des Bleies von dem Zink auch ohne Verwendung von Kohle zu erreichen, wird gemäß der Erfindung die Geschwindigkeit der Zinkdämpfe bei

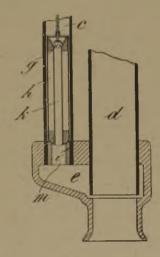


deren Uebergang von der Retorte nach der eine erheblich niedrigere Temperatur besitzenden Vorlage, also an einer Stelle, wo von selbst eine niedrigere Zwischentemperatur herrscht, verlangsamt, so daß das von den Zinkdämpfen mitgeführte Blei vermöge seines höheren spezifischen Gewichts zurückgehalten und unter dem Einfluß der Zwischentemperatur in Form von geschmolzenen Blei niedergeschlagen wird, bevor die Zinkdämpfe in die eigentliche Vorlage gelangen. Die Figur stellt eine Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens dar.

Die dem Retortenraum a zugekehrte Wand b der Vorlage ist mit Durchtrittsöffnungen für die Zinkdämpse versehen. Das Innere der Vorlage ist durch die Einschnürung bei c in einen kleineren Raum d für die Abscheidung des Bleies und einen größeren Raum e für die Verdichtung der Zinkdämpse geteilt. Der Raum d wird vorteilhaft mit Brocken aus seuersestem Material angefüllt und das vordere Ende der Vorlage teilweise durch Lehm oder Ton verschlossen, wie bei f gezeigt ist. Das sich in der Kammer d unter dem Einfluß der Verlangsamung und der Temperaturerniedrigung als flüssiges Metall niederschlagende Blei sließt auf dem schrägen Boden in die Retorte a zurück.

59c. 159 103, vom 30. April 1904. Theodor Steen in Berlin. *Druckluftwasserheber*.

Um den Wirkungsgrad von Druckluftwasserhebern auch in jenen Fällen, wo große Schwankungen der Flüssigkeitssäule eintreten, möglichst günstig zu gestalten, wird in das Druckluftrohr c ein Drosselventil eingeschaltet, welches in dem letzteren eine größere Druckluftspannung zuläßt als in der Zuführungskammer e. Man erreicht hierdurch den Vorteil, daß bei geeigneter Einstellung des Drosselventiles beim plötzlichen Sinken der Flüssigkeitssäule ein augenblickliches teilweises Entleeren des Druckluftwindkessels und der Druckluftleitung nicht eintreten kann und demzufolge das Wasser in die Leitung c nicht so



leicht zurückzutreten vermag. Auch werden die Grenzen, in denen der Wasserspiegel schwankt, infolge der gleichmäßigeren Luftzufuhr geringer.

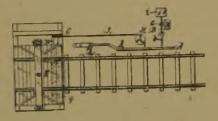
Das Drosselventil kann durch einen durchbohrten, mit Einstellventil g versehenen Schwimmer h gebildet werden, welcher sich bei regelrechtem Betrieb auf den Ventilsitz i aufsetzt. Die Druckluft tritt von c nach e lediglich durch den Schwimmerkanal k. Falls aber dennoch etwas Wasser von d nach e zurücktritt, dann hebt sich der Schwimmer, und sobald das richtige Verhältnis zwischen Druckluft und Flüssigkeitssäule wieder hergestellt wird, senkt sich der Schwimmer, während das Wasser durch die Oeffnung m schnell von c nach d gelangen kann.

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

768 681, vom 30. August 1904. Frank Osha in Linton, Indiana. Selbsttätiger Streckenverschluß.

Durch den Verschluß soll am Füllort das Hinabstürzen der Förderwagen in den Schacht vermieden werden und zwar dadurch, daß sich sobald der Förderkorb den Füllort verläßt, selbsttätig ein Hemmschuh auf eine Schiene des Zufahrtsgeleises legt.

Neben der einen Schiene des Zufahrtsgeleises ist ein gebogener Hebel A um einen Bolzen h drehbar gelagert. Der Hebel trägt auf seinem äußersten Ende einen Hemmschuh, der auf seiner Stirnseite eine dem Durchmesser der Räder der Förderwagen entsprechende Aussparung besitzt. Der Hebel A ist mit einer kurzen Zugstange b verbunden, an welche der eine Arm eines um einen festen Bolzen a drehbaren Winkelhebels B angelenkt ist, dessen anderer Arm ein Gewicht i trägt.



Ferner greist an den Hebel A eine Kette oder ein Seil J an, welches nacheinander über eine wagerechte Rolle H und eine im Schacht gelagerte senkrechte Rolle G geführt ist und an dem freien Ende eines in den Schacht hineinragenden, um einen Bolzen g drehbaren Hebels E angreift. Letzterer liegt derart, daß er von dem ankommenden Förderkorb K hinabgedrückt wird, und die wagerechte Lage annimmt, wenn der Korb in die vird, und die Wagerechte Lage annihmt, wein der Note in die zu seiner Beladung erforderliche Stellung angelangt ist. Der Hebel A ist alsdann vermittels der Kette J in die gezeichnete Stellung gebracht und hat das Zufahrtsgeleise freigegeben. Sobald der Förderkorb K den Füllort verläßt, gelangt das Gewicht i zur Wirkung und drückt das freie Eude des Hebels A

mit dem Hemmschuh auf die eine Schiene des Geleises. Das Geleise ist daher gesperrt, so daß die Förderwagen nicht in den Schacht stürzen können.

769 241, vom 6. Sept. 1904. Charles F. Spaulding in Chicago, Illinois. Verkokungsverfahren.

Gemäß der Erfindung wird ein Gemisch von Luft und Sauerstoff derart in den Koksofen geblasen, daß es von den oberhalb der Kohle befindlichen Wandungen auf die gesamte Oberfläche der glühenden Kohle zurückgeworfen wird. Die Temperatur der Kohle wird dadurch ganz bedeutend erhöht, so daß die Verkokung in weit kürzerer Zeit vor sich geht. Außerdem bietet das Verfahren den Vorteil, daß bei seiner Verwendung die Verkokung von solcher Kohle möglich ist, die in einem gewöhnlichen Veltze eine verwelchte verden besten. Koksofen nicht verkokt werden kann.

769 280, vom 6. September 1904. Herbert Spencer Stark in Johannesburg, Transvaal. Verfahren zur Auslaugung von goldhaltigen Erzen.

Das zerkleinerte goldhaltige, kiesige Erz wird mit einer Lösung der Schwefelcyanverbindung eines Alkalimetalles in Gegenwart eines Oxydationsmittels behandelt. Das letztere ruft eine langsame Zersetzung eines Teils des Schwefelcyanids in Cyan und Cyanwasserstoffsäure hervor. Diese beiden Stoffe lösen alles in dem Erz enthaltene metallische Gold auf, welches daher in die Schwefelcyanlösung übergeht. Aus der Lösung wird aledann das Gold auf eine greiernete Weise ausgefüllt. wird alsdann das Gold auf eine geeignete Weise ausgefällt.

Bücherschau.

Lehrbuch der physikalischen Chemie für technische Chemiker und zum Gebrauche an technischen Hochschulen und Bergakademien. II. Teil. Chemisches Gleichgewicht und Reaktionsgeschwindigkeit. Zweite Hälfte: Heterogene Systeme. IV. und 193 S. Mit 68 Abbildungen. Von Hanns v. Jüptner, o. ö. Professor a. d. K. K. Technischen Hochschule in Wien. Leipzig und Wien 1905. Franz Denticke. Preis 4,50 M.

Jüptners Lehrbuch der physikalischen Chemie ist in 2 Teilen erschienen. Der erste Teil ist den Erörterungen über "Materie und Energie" gewidmet, während der zweite Teil in den beiden Hälften: "Homogene Systeme" und "Heterogene Systeme" zur Ausgabe gelangt ist. - Die Tendenz und die Stellung des ganzen Werkes innerhalb der über den Gegenstand anderweitig vorhandenen Literatur sind bei der Besprechung der ersten Hälfte des zweiten Teiles in Nr. 51 (S. 1602) Jahrg. 1904 ds. Zeitschrift eingehend auseinandergesetzt worden. Das nunmehr vorliegende Schlußheft schließt sich seinen Vorgängern namentlich insofern würdig an, als der Verfasser auch in diesem Bande trotz der größeren Schwierigkeit des behandelten Stoffes keine zu hohen Anforderungen an die mathematischen Vorkenntnisse des Lesers stellt, sondern äußerst geschickt in ausgiebiger und eleganter Weise von graphischen Darstellungen Gebrauch gemacht und im übrigen für den weiter strebenden Studierenden ein wertvolles Literaturmaterial in den Fußnoten zusammengestellt hat. Es würde hier zu weit führen, auf die einzelnen 15 Kapitel näher einzugehen. Sie seien der Lektüre eines jeden Fachmannes empfohlen, der sich in der physikalischen Chemie etwas genauer umsehen möchte, zumal ja gerade ihre Lehren bestimmt sind, befruchtend und nutzbringend auf die Arbeitsmethoden der Technik einzuwirken. Aus diesem Grunde hat der Verfasser, obgleich auch in allen vorhergehenden Abschnitten an geeigneten Stellen stets Beispiele aus der Praxis herangezogen sind, ein besonderes (33 Seiten umfassendes) 15. Kapitel den "Anwendungen der physikalischen Chemie in der Chemischen Technologie" gewidmet. Es werden dort der Reihe nach in anschaulicher Weise folgende praktische Beispiele behandelt: 1. Die Reaktion 2 CO \rightleftharpoons CO₂ + C und ihre Bedeutung für die Erzeugung von Generatorgas, für den Hochofen und andere Schachtöfen. 2. Die für den Schwefelsäure-Kontaktprozess wichtige Reaktion 2 SO₂ + O₂ \(\frac{1}{2}\) 2 SO₃. 3. Der Ammoniaksodaprozess. 4. Die Verarbeitung des Carnallites. 5. Die Wassergaserzeugung. 6. Die Bildung von Natriumhypochlorit, dessen freiwillig erfolgende Umwandlung in Chlorat und die Bedeutung des Vorganges für die Bleichindustrie. Besonders die Ausführungen über den letzten Gegenstand sind recht vollständig und anziehend geschrieben. Ein Gleiches kann man von dem 13. Kapitel über die "Reaktionsgeschwindigkeit und die Katalyse" sagen, wenn auch hier reichlichere Angaben von Versuchsreihen erwünscht gewesen wären.

Fast man das Urteil über das jetzt ganz erschienene "Lehrbuch der physikalischen Chemie" zusammen, so kann man ohne Einscrhänkung zugestehen, daß es dem Verfasser gelungen ist, ein Werk zu schaffen, das gerade in technischen Kreisen den verdienten Anklang finden muß Dr. Br. und wird.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

Dieminger: Beiträge zur Bekämpfung der Ankylostomiasis. Bericht und Nachtragsbericht an die Kgl. Regierung zu Arnsberg. Abdruck aus dem Klinischen Jahrbuch. Zwölfter und Vierzehnter Band. Jena, 1905. Verlag von Gustav Fischer. 0.80 bezw. 0.60 M.

EFFE

西班面

181

T

120

100

南阳

(t) (t)

1

Oscio

台灣

aria in

18/1

平门

日本

DE.

幽

15 11

i dili

-

THE.

世四

25 miles

幽

التقال

N PL

Sept.

日本

184

Futers, C. T.: The Mechanical Engineering of Collieries.

Vol. I. 1. Boring; 2. Shaft Sinking; 3. Surface

Arrangements; 4. Shafts and Headgears. London, 1905.

The Colliery Guardian Co. Ltd. Price 7 s. 6 d.

Weinschenk, Ernst: Grundzüge der Gesteinskunde. II Teil: Spezielle Gesteinskunde mit besonderer Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse. Mit 133 Textfiguren und 8 Tafeln. Freiburg im Breisgau, 1905. Herdersche Verlagshaudlung.

Gasser, G.: Die Mineralien Tirols (einschl. Vorarlbergs).

Nach der eigentümlichen Art ihres Vorkommens an den verschiedenen Fundorten und mit besonderer Berücksichtigung der neuen Vorkommen leichtfaßlich geschildert. Mit zahlreichen Tafeln, Karten und Plänen.

Lig. 2. Rochlitz i. S., 1905. Verlag v. R. Zimmermann. 0,75 M.

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie, Geologie.

El Oro district, Mexico. Von Hill. Eng. Min. J. 2. März. S. 410/3. 9 Abb. Über den geologischen Aufbau des bedeutendsten mexikanischen Goldvorkommens von El Oro.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Die Wahl eines Ausrichtungssystems beim Abbau einer Flözgruppe. Von Boky. (Forts.) Öst. Z. 11. März. S. 127/32. (Forts. f.)

The mechanical engineering of collieries. (Forts.) Von Futers. Coll. G. 10. März. S. 414/5. Konische Seiltrommel aus Stahl von R. Daglish and Co. (Forts. f.).

An underground ship-hoisting plant. Von Worcester. Eng. Min. J. 2. März. S. 415/6. I Abb. Beschreibung der Förderanlage für den tonnlägigen Schacht der Camp Bird-Goldmine in Ouray, Colorado, bei welcher die Fördermaschine unmittelbar über der Schachtöffnung aufgestellt ist, während die Fördergefäße (ships) über der Hängebank in Förderwagen entleert werden.

A shaft signaling device. Von Garthwaite. Am. Man. 7. März. S. 243/4. 1 Textfig., die einen einfachen Schachtsignalapparat erläutert.

Coal workings under a railway. Von Stretton. Coll. G. 10. Mārz. S. 413/4, vergl. auch S. 421. Schutz von Eisenbahnanlagen vor der Einwirkung des darunter umgehenden Bergbaues durch die Railway Clauses Consolidation Act vom Jahre 1845.

Über Entstehung und Gewinnung der Steinkohle. Von Teichmann. J. Gas-Bel. 4. März. S. 1936. 3 Abb. Vortrag, gehalten auf der 36. Jahresversammlung des Vereins der Gas- und Wasserfachmänner Schlesiens und der Lausitz in Waldenburg. Die Verwendung von künstlich vorgetrockneter Luft bei Preßluft-Anlagen. Von Drenkhahn. Z. f. kompr. G. Jan. Beilage S. 35/8. Kostenberechnung für die Ersparnisse durch Trocknen der Preßluft mittels einer Kühlmaschinenanlage. Betrieb eines Bergwerks mit Druckluft. Herstellung eines Schachtes mit Hilfe von Gesteinsbohren unter Benutzung des Ausfrierverfahrens. (Forts. folgt.)

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Vergleich der Zwillings-, Verbund- und Zwillingstandem-Fördermaschine. Von Laudien. B. u. H. Rundsch. 5. März. S. 167/9. Festlegung von Gesichtspunkten für die Beurteilung der verschiedenen Maschinen.

Die Steuerungen der Ventildampfmaschinen. Von Straube. Dingl. P. J. 25. Febr. S. 115/7. 3. Abb. u. 4. März. S. 132/6. 5 Abb. Allgemeine Anordnung der Steuerungen der Ventildampfmaschinen. Rückdruck auf den Regulator. Ventilerhebung. Einteilung der Ventilmaschinen. Auslösende Steuerungen. Zwangläufige Steuerungen. (Forts. f.)

Die stehenden Gasmotoren der Halleschen Maschinenfabrik und Eisengießerei. Von Meyer. Gasmot. Febr. S. 159/62. 6 Abb. Bei dieser Bauart sind die Ventile ähnlich wie bei dem Bankimotor angeordnet, werden jedoch nebst der elektrischen Zündung und einem Anlaßventil von einer vertikalen Welle aus gesteuert.

Hebezeuge und Fördereinrichtungen auf der Weltausstellung in St. Louis 1904. Von Hanffstengel. Dingl. P. J. 4. März. S. 129/32. 12 Abb. (Schluß f.).

Elektromagnete als Hebezeuge. Z. f. D. u. M.-Betr. 8. März. S. 103/4. 7 Abb.

Der elektrische Antrieb der Walzenstraßen. Von Ilgner. B. u. H. Rundsch. 5. März. S. 169/71. (Forts. f.)

Das städtische Elektrizitätswerk Winterthur. Von Herzog. El. Te. Z. 12. März. S. 159/64. Beschreibung dieses Gleichstrom - Elektrizitätswerkes von 2 × 220 Volt Spannung. Die Dynamos werden durch Drehstrommotoren angetrieben, die ihren Strom aus dem Wasserkraftelektrizitätswerk Beznau erhalten; eine Dampfmaschine steht in Reserve.

Der Drehstrommotor für veränderliche Tourenzahl. Von Weidender. El. Anz. 12. März. S. 249/51. Beschreibung der verschiedenen Methoden der Regulierung von Drehstrommotoren.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Fundamental principles involved in blast furnace practice. (Fort.) Von Uehling. Am. Man. 2. März. S. 245/8. (Forts. f.)

The Illinois Steel Company's additions. Ir. Age. 2. März. S. 719/31. 17. Textfig. Beschreibung des ausgedehnten neuen Stahl- und Walzwerkes.

Rolled steel car wheels. Von Vauclain. Ir. Age. 23. Febr. S. 632/7. 14. Textfig. Herstellung von Eisenbahnrädern unter Berücksichtigung der heute gestellten erheblich gewachsenen Anforderungen an die Güte und Zuverlässigkeit.

Rolls for uneven angles. — VI. Von Hirst.

Ir. Age. 23. Febr. S. 638/41. 5 Textfig. (Forts. f.)

Steel and iron wrought pipe. Von Speller.

Ir. Age. 2 März. S. 741/5. 4 Textfig. Untersuchung von Rohren aus Schmiedeeisen und Stahl.

Elektrothermische Verfahren zum Schmelzen von Eisen und zur Erzeugung von Eisen. Z. f. ang. Ch. 3. März. S. 332/4. Angaben einer kanadischen Regierungs-Kommission über die in Europa angewandten Verfahren von Kjellin, Héroult, Keller und Stassano.

Crushing and cyanidation. Von Roberts. Eng. Min. J. 2. März. S. 418/9. Mitteilung von Versuchen zur Ermittlung der vorteilhaftesten Korngrößen von Golderzen für den Cyanidprozeß.

Die Herstellung von Portlandzement in den Vereinigten Staaten von Amerika Von Heller. Z. D. Ing. 11. März. S. 381/7. 24 Fig. Die gebräuchlichen Herstellungsverfahren, sowie Beschreibung von drei Zementfabriken.

Die Zirkonlampe, eine neue elektrische Glühlampe. J. Gas-Bel. S. 203/4. Beschreibung über die Erfindung der Zirkonlampe sowie ihre Herstellung.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Vorschriften für die Lieferung von Gußeisen, aufgestellt vom Verein Deutscher Eisengießereien. Von Martens. Z. D. Ing. 11. März. S. 404/9. 3 Fig.

Verkehrswesen.

Die Weltausstellung in St. Louis 1904. Das Eisenbahnverkehrswesen. Von Gutbrod. (Forts.) Z. D. Ing. 11. März. S. 388/94. 45 Akt. 1 Taf. 2/5-gekuppelte Schnellzuglokomotiven.

Railway inspection motor-car. Engg. 10. März. S. 325. 1 Abb. Ein Petroleummotorwagen zur Inspektion der Strecke, der mit 50 km maximaler Geschwindigkeit auf den Geleisen fährt.

Die neuen elektrischen Lokomotiven der Valtellina-Bahn. Von Cserhati. (Schluß). Z. D. Ing. 11. März. S. 394/404. 22 Abb. Hauptfahrschalter, Hauptschalter des Metallrheostaten, Luftpumpe mit Motorantrieb, Blitzableiter, Schmelzsicherungen, elektrische und pneumatische Schalteinrichtungen, Handhabung der Vorrichtungen, Abnahmeproben.

Die New-Yorker Untergrundbahn. Von Freund. (Forts.) E. T. Z. 9. März. S. 227/30. 8 Abb. Beschreibung der Unterstationen, Umformer und Transformatoren.

Personalien.

Dem Landesgeologen Prof. Dr. Keilhack und dem Professor Franke an der Bergakademie zu Berlin ist der Rote Adlerorden 4. Klasse verliehen worden.

Als Nachfolger des verstorbenen Oberbergrats Uhlig ist der Privatdozent Dr. P. Wilski zum Professor für Geodäsie und Markscheidekunde an der Bergakademie zu Freiberg ernannt worden.

Der Bergassessor Fickler, bisher Lehrer an der Bergschule zu Bochum, ist zur Übernahme der Stelle eines Hilfsarbeiters bei der Harpener Bergbau-Aktiengesellschaft auf 2 Jahre aus dem Staatsdienste beurlaubt worden.

Der Bergassessor Zix (Bezirk Dortmund), bisher beurlaubt, ist zeitweilig als Hilfsarbeiter in das Ministerium für Handel und Gewerbe berufen worden.

Der Gerichtsassessor Kieserling, bisher Hilfsarbeiter bei dem Oberbergamte zu Breslau, ist der Bergwerksdirektion zu Saarbrücken und der bisher bei dieser Behörde beschäftigte Gerichtsassessor Dr. Hense ist dem Oberbergamte zu Breslau als Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der Chemiker in dem chemischen Laboratorium der Bergakademie zu Berlin, Dr. Hans Wölbling, ist als Privatdozent für Chemie an der genannten Anstalt zugelassen worden.

Gestorben:

Am 13. März d. J. der Bergwerksdirektor Manke, Direktor der Kgl. Bergfaktorei zu St. Johann a. d. Saar.

Mitteilung.

Der im Jahre 1904 in den Nr. 34—37, 49, 51 u. 52 unserer Zeitschrift veröffentlichte Aufsatz "Die neueste Entwicklung der Wasserhaltung sowie Versuche mit verschiedenen Pumpensystemen" ist als Sonderdruck in dem Format unserer Zeitschrift, sonst jedoch in derselben Ausstattung, wie sie auch den früheren Aufsätzen des Herrn Professors Baum, Berlin, zuteil geworden ist, erschienen. Das Buch umfasst 116 Seiten Text, der durch zahlreiche Figuren erläutert ist, und enthält 9 angehängte Tafeln. Der Preis beträgt 4,00 M.

In nächster Zeit wird die Herausgabe eines Inhalts-Verzeichnisses zum 31.—40. Jahrgang (1895—1904) unserer Zeitschrift erfolgen, welches das in diesem Jahrzehnt veröffentlichte Material in alphabetischer, nach Schlagwörtern und Verfassernamen übersichtlich zusammengestellter Anordnung erkennen läßt. Das Verzeichnis wird ebenfalls im Format unserer Zeitschrift und in Stärke von etwa 120 Seiten erscheinen Der Preis beläuft sich ebenfalls auf 4,00 M.

Wir bitten unsere Abonnenten, die eines dieser Bücher oder beide zu erhalten wünschen, ihre Bestellung unter Benutzung der dieser Nummer beiliegenden Postkarte an den Verlag der Berg- und Hüttenmännischen Zeitschrift "Glückauf", Essen-Ruhr, Friedrichstraße 2, richten zu wollen. D. Red.