

# Kohle und Erz

Technischer Central-Anzeiger für Berg-, Hütten- u. Maschinenwesen

Zeitschrift des Vereins technischer Bergbeamten Oberschlesiens, des  
Vereins technischer Bergbeamten Niederschlesiens (Waldenburg)  
und des Grubenbetriebsführer-Vereins Cottbus (Nieder-Lausitz)

Schriftleitung: Carl Siwinna

22. Jahrg. Nr. 45.

Geschäftsstelle: nur Berlin SW. 11, Luckenwalderstraße 1

6. November 1925.

Bezugspreis durch die Post oder den Phönix-Verlag Carl Siwinna, Berlin SW. 11, Goldmark 4.50 vierteljährlich, Ausland 2 Dollar vierteljährlich.  
Zahlungen für Deutschland: Postscheckkonto 8682 Berlin. — Erscheinungsweise: wöchentlich (jährlich 52 Hefte). — Postvertrieb: Cöthen i. Anhalt.

**Inhalt:** Herbst, Die Ueberwachung, Pflege und Prüfung der Förderseile 1625—1632. — Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preußen während des Jahres 1924 (Fortsetzung) 1631—1636. — Storm, die öffentlich-rechtliche Organisation der deutschen Kohlenwirtschaft 1637—1642. — Kohlenproduktion des Deutschen Reichs im Monat September 1925 1643—1644. — Vereinsnachrichten 1643—1645. — Personalnachrichten und Erinnerungsdaten 1645—1646. — Gerichtsentscheidung 1646. — Bergbau und Hüttenwesen 1646. — Verbände und Vereine 1646. — Die Lage des Schrottmarktes 1647. — Der Metallmarkt 1647—1649. — Bücherschau 1649—1650. — Neuanlagen, Betriebserweiterungen etc. 1650—1651.

## Die Ueberwachung, Pflege und Prüfung der Förderseile.

Von Dipl.-Ing. H. Herbst,  
Leiter der Seilprüfungsstelle der Westfälischen Berggewerkschaftskasse.

Die Bergpolizei-Verordnung des Oberbergamtes Dortmund vom Jahre 1911 schreibt für die Ueberwachung der Förderseile im Betriebe tägliche, wöchentliche und sechswöchentliche Prüfungen vor, die in einem Nachsehen der Seile bestehen.

Es sei deshalb zum Unterschiede von den später zu beprechenden Drahtprüfungen die Bezeichnung, „Nachsehen“ gebraucht. Für das Nachsehen in den verschiedenen Fristen werden im wesentlichen folgende Einzelheiten bestimmt.

a) **Tägliches Nachsehen.** Es ist gelegentlich der Probetreiben vor Beginn der Seilfahrt der Frühschicht bei einer Seilgeschwindigkeit von höchstens 1 m in der Sekunde vorzunehmen.

b) **Wöchentliches Nachsehen.** Es muß bei heller Beleuchtung und einer Seilgeschwindigkeit von höchstens 0,5 m in der Sekunde geschehen. Der Nachsehende soll das Seil unmittelbar vor sich haben. Er soll alle Drahtbrüche feststellen und ihre Zahl und ungefähre Lage in dem Seilprüfungsbuch verzeichnen.

c) **Sechswöchentliches Nachsehen.** Es ist von dem für die Seilfahrt verantwortlichen Beamten in gleicher Weise wie das wöchentliche Nachsehen auszuführen, doch muß das Seil vorher von Schmutzkrusten befreit sein. Außerdem sind die erfahrungsmäßig am meisten leidenden Stellen, mindestens aber auf 100 m Länge 2 Stellen, im Zustand der Ruhe genau auf Verschleiß zu besichtigen, nachdem sie vorher genügend gesäubert sind.

### Tägliches Nachsehen. Grobe Schäden.

Sinngemäß kommt es daher bei dem täglichen Nachsehen hauptsächlich auf das Feststellen von gröberen Schäden an, die im Laufe eines Tages plötzlich entstanden sein können. Als solche sind zu nennen:

1. Aufgezogene Klanken, die sich immer nahe über dem Einband zeigen. Das Seil sieht auf kurzer Strecke von etwa 20 bis 30 cm Länge stark verwügt aus. Der Querschnitt erscheint abgeplattet, einige Litzen haben sich eingezogen, andere sind herausgequetscht. Drahte sind verlagert, und häufig ist die Seele zwischen zwei Litzen herausgetreten. Sölche Klanken bedeuten im allgemeinen eine Schwächung von 10—15%. Wegen der großen Zahl überlasteter Drahte sollen sie aus dem Seil entfernt werden, was meistens ohne allzu große Schwierigkeit durch Einbau von Laschen ins Zwischengewirr möglich ist.

2. Gewaltsame Beschädigungen, wie sie etwa durch Gegenstände, die in den Schacht gefallen sind, oder bei Instandhaltungsarbeiten im Schacht entstehen können.

Derartige Beschädigungen müssen natürlich von Fall zu Fall beurteilt werden. In den weitaus meisten Fällen sind sie harmloser Art, da die Stahldrähte gegenüber einmaligen Beanspruchungen eine hohe Widerstandsfähigkeit besitzen. Meist sind nur einige Drahte gebrochen oder aus ihrer Lage heraus-

gezerrt. In letzterem Falle kann es empfehlenswert sein, die verzerrten Drähte abzuschneiden, damit sie sich nicht quer über Nachbardrähte legen und diese beim Laufen des Seiles über Scheiben beschädigen.

Ist die Beschädigung durch einen in den Schacht gefallenen Gegenstand verursacht, so wird es sich stets empfehlen, die Seileinbände und falls ein solches vorhanden ist, auch das Unterseil genauer nachzusehen.

3. Bei Seilen, in denen schon zahlreiche Drahtbrüche festgestellt sind, ist auf eine Häufung von Drahtbrüchen an einzelnen Stellen zu achten.

### Wöchentliches Nachsehen. Drahtbrüche.

Das wöchentliche Nachsehen ist das wichtigste, da ein gewissenhafter Beamter schon hierbei bestrebt sein wird, neben den Drahtbrüchen auch den Verschleiß des Seiles festzustellen, wenn diese letztere Feststellung nach der Polizei-Verordnung auch erst beim sechswöchentlichen Nachsehen im Vordergrund steht. Die Drahtbrüche werden ihrer Zahl und Lage nach am einfachsten in folgender Weise ermittelt.

Man läßt zunächst den betreffenden Korb dicht unter die über den Schacht gelegte Bühne fahren, von welcher die Besichtigung vorgenommen werden soll. Dann erhält der Fördermaschinist den Auftrag mit 0,5 m sekundlicher Geschwindigkeit zu fahren und nach jeder Maschinenumdrehung einmal etwa 3—5 Sekunden selbständig zu halten. Am Seil stehen sich 2 Beobachter gegenüber, deren Blicke dem abwärtsgehenden Seil entgegen nach oben gerichtet sind. Sie sehen auf diese Weise Drahtbrüche schon auf eine Entfernung von mehreren Metern herankommen.

Auf der Seite eines Notizbuches wird bei jedem selbständigen Halten des Maschinisten, bei dem also eine Maschinenumdrehung stattgefunden hat, ein horizontaler Strich gemacht. Unter diesem Strich wird bis zum nächsten Halten für jeden Drahtbruch ein vertikaler Strich gemacht. Man erhält so zwischen 2 horizontalen Strichen die Anzahl der Drahtbrüche, die auf der Seillänge von 1 Trommel- oder Treibscheibenumfang vorhanden sind, gruppenweise zusammengefaßt. Diese Werte werden dann fortlaufend in einer Darstellung des Seiles eingetragen nach Art der vom Oberbergrat Dr. Weise in der Zeitschrift Glückauf 1922, S. 951 wiedergegeben. Diese Darstellung läßt übersichtlich erkennen, wieviel Drahtbrüche zu bestimmten Zeitpunkten vorhanden waren, und wie groß die wöchentliche Zunahme war. Auch ist mit genügender Genauigkeit zu erkennen, ob und an welchen Stellen des Seiles eine besonders rasche Zunahme der Brüche stattfindet.

Bei Bobinen und konischen Trommeln ist dabei die mit den verschiedenen Durchmessern veränderliche Seillänge je Maschinenumdrehung zu berücksichtigen. Ebenso muß dem Abhauen von Einbandstücken Rechnung getragen werden, indem

vierteljährlich der Anfangspunkt der Aufzeichnung in der Seilskizze um das Maß des abgehauenen Endes vom Korb nach oben gerückt wird.

Eine genauere Ermittelung der Lage der Drahtbrüche erlaubt eine Vorrichtung von Inspektor Gibbels auf Zeche Lönberg. Bei derselben wird eine mit Papier bespannte Trommel verhältnisgleich der Maschine bewegt, und vom Schacht her kann jeder Drahtbruch auf elektrischem Wege auf der Trommel verzeichnet werden.

Bei Anwendung dieses oder eines ähnlichen genaueren Verfahrens zur Bestimmung der Drahtbruchstellen sollte aber nie die Uebersichtlichkeit der zeitlichen Aufeinanderfolge der Drahtbrüche vernachlässigt werden.

Wenn aus der Darstellung klar hervorgeht, daß z. B. ein Seil im Monat April wöchentlich 5 Drahtbrüche bekam, im Juni dagegen 30, so ist das wertvoll genug, um gegebenenfalls mit einer etwas geringeren Genauigkeit der Lage der Drahtbruchstellen im Seil vorlieb zu nehmen, denn letzten Endes wird man die Entscheidung, ob ein Seil abgelegt werden muß, niemals nach der Darstellung vom Seil, sondern stets nur nach dem Seil selbst fällen. Die Darstellung mit den Drahtbrüchen soll nur einen Ueberblick geben, an Hand dessen man die Entwicklung von schadhaften Stellen erkennen kann. Als verfehlt sind daher solche Darstellungen zu bezeichnen, bei welchen an den betreffenden Stellen der Seilstrecke die einzelnen Bruchstellen mit dem Datum ihrer Feststellung vermerkt sind.

Der Hinweis der Bergpolizei-Verfügung auf die Feststellung der Drahtbrüche einerseits wie die auffallende Erscheinung der Brüche andererseits haben zur Folge gehabt, daß in der Regel den Drahtbrüchen eine übertriebene Bedeutung beigelegt wird. Durch Versuche fand D. Meyer<sup>1)</sup>, daß man die Schwächung eines Seiles durch Drahtbrüche in der Weise ermitteln kann, daß man die auf einer Seillänge von der doppelten Litzenwindungshöhe gebrochenen Drähte als nicht mehr tragend betrachtet. Dabei ist die wichtige Voraussetzung gemacht, daß das Seil nicht durch Rost oder Verschleiß geschwächt ist.

Wendet man diese Regel, die von Kroen<sup>2)</sup> als richtig bestätigt gefunden wurde, auf ein Beispiel an, so ergibt sich folgendes Bild:

Ein 50 mm starkes Seil aus 180 Drähten mit einer Litzenwindungshöhe von 40 cm, das im unversehrten Zustande eine rechnerische  $7\frac{1}{2}$ fache Sicherheit hat, hat bei 35 Drahtbrüchen auf 80 cm Länge noch eine 6fache Sicherheit. Es ist also noch weit von der Bruchgefahr entfernt.

Dabei ist jedoch zu bedenken, daß die Versuche wahrscheinlich ein zu günstiges Bild geben, da sich praktisch die Schwächung durch einen Drahtbruch auf etwas größere Entfernung bemerkbar machen wird. Einmal lockert sich ein gebrochener Draht im Betriebe bekanntlich auf einige Entfernung von der Bruchstelle, dann ist auch bei den Krümmungen und Schwingungen des Seiles im Betriebe damit zu rechnen, daß der Draht nicht durch die höhere Reibung der Ruhe im Seil festgehalten wird, die er bei der langsamen stoßfreien Belastung in der Zerreißmaschine findet.

Aber auch wenn man diese Umstände berücksichtigt, wird man sicher sein können, daß ein Seil ohne Rost und Verschleiß eine ganz außerordentliche Zahl von Drahtbrüchen enthalten kann, ehe es bedenklich geschwächt ist, eine Zahl, die mit dem Maßstabe des praktisch Gewohnten betrachtet, geradezu erstaunlich ist.

Dabei ist aber die sehr wichtige Voraussetzung des fehlenden Rostes und Verschleißes wohl zu beachten.

Praktisch ist diese Voraussetzung bei Förderseilen, wenigstens bei den immer mehr aufkommenden Koepe-Seilen wohl nie erfüllt. Die obige Regel hat daher hauptsächlich eine theoretisch-wissenschaftliche, aber nur eine geringe praktische Bedeutung. Eine praktische Beurteilung der Bedeutung von Drahtbrüchen muß eine Menge sehr wichtiger Umstände beachten.

Zunächst ist auf den Unterschied hinzuweisen, der hinsichtlich der Drahtbrüche zwischen Längs- und Kreuzschlag besteht. Während Drahtbrüche beim Längsschlag sehr selten entstehen und fast nur bei stark vorgeschriftem Verschleiß, findet man sie beim Kreuzschlag sehr häufig schon nach verhältnismäßig kurzer Betriebszeit.

Eine Begründung hierfür ist nicht in verschiedenen Biegungsbeanspruchungen der Drähte bei den beiden Flechtaarten zu suchen, sondern eher in den verschiedenen Möglichkeiten des Spannungsgleichs zwischen den einzelnen Drahtabschnitten bei Krümmungen der Seile. Ferner ist zu beachten, daß die heute allgemein übliche Herstellungsweise beim Längsschlag eine Ent-

und beim Kreuzschlag eine Ueberspannung der Außendrähte gegenüber den Innendrähten mit sich bringt.<sup>3)</sup>

Da die Drahtbrüche beim Kreuzschlag verhältnismäßig früh auftreten, so ist Rost und Verschleiß meist wenig vorgeschriften. Die Verhältnisse kommen also den idealen, die die Voraussetzung für die obige Regel bildeten, nahe. Andererseits macht die Ueberspannung der Außendrähte Drahtbrüche in den inneren Lagen unwahrscheinlich und es sind hier tatsächlich auch noch keine Brüche gefunden worden, solange der Verschleiß nicht direkt übermäßig war. Aus diesen Gründen ist im allgemeinen den Drahtbrüchen bei Kreuzschlagseilen eine geringere Bedeutung beizulegen.

Anders ist es bei Längsschlagseilen. Hier stellen Drahtbrüche an sich schon eine Ausnahme dar, die u. a. auch wegen der geringeren Spannung der Außendrähte auffällig ist. Sie können daher meistens als Kennzeichen von Einflüssen gelten, die besondere Aufmerksamkeit erfordern, sei es eine minderwertige Beschaffenheit des Seiles, seien es besondere Anstrengungen durch den Betrieb, oder Rost und Verschleiß.

Die absolute Zahl von Drahtbrüchen in einem Seil ist an sich nebensächlich, auch wenn sie eine vierstellige sein sollte. Sie kann nur als Maß des Verschleißes bedeutsam werden, der ohne solch auffällige Zeichen meistens nicht genügend beachtet wird. Die Schwächung ist aber in solchen Fällen nicht durch die Drahtbrüche, sondern durch den Verschleiß begründet.

Wichtig ist dagegen die Verteilung der Brüche und zwar sowohl in Bezug auf die einzelnen Litzen wie auf die ganze Länge des Seiles.

Liegen die Drahtbrüche alle in einer Litze, so liegt die Möglichkeit sehr nahe, daß ein oder wenige minderwertige Drähte wiederholt gebrochen sind, daß also nur eine Schwächung durch den Ausfall dieser Drähte in Frage kommt. Dabei ist es nicht einmal sicher, daß die Drähte überhaupt auf großen Strecken minderwertig sind. Ist ein Draht einmal gebrochen, so lockert er sich in der Nähe der Bruchstelle und federt aus dem Seil heraus. Beim Laufen über die Scheiben wird er gestaucht und geht unter den verstärkten Biegungsbeanspruchungen erneut zu Bruch.

Bei einer größeren Zahl von Drahtbrüchen ist daher ihre Verteilung auf die einzelnen Litzen von Interesse. Sie wird am besten mit einem der gebräuchlichen Seilreiniger festgestellt, die mit Schabern von der Zahl der Litzen ausgerüstet sind. Mittels eines mit Kreide besonders bezeichneten Schabers ist dann stets eine Litze wiederzuerkennen, so daß die anderen durch Abzählen gefunden werden können.

Für die Verteilung auf die ganze Länge des Seiles ist wichtig, daß ein gebrochener Draht in einem bestimmten Abstande von der Bruchstelle wieder mitträgt. Nur Häufungen von Drahtbrüchen auf kurzen Strecken können daher wesentliche Schwächungen verursachen. Die oben erwähnte Regel sieht daher auch nur eine verhältnismäßig kurze kritische Strecke vor.

In dem über die Seilscheiben laufenden Teile des Seiles ist den Drahtbrüchen gegenüber nur die normale Vorsicht geboten, die sich aus vorstehenden Darlegungen ergibt.

Größte Vorsicht ist dagegen unbedingt notwendig, wenn ein Seil Drahtbrüche in den an die Einbände grenzenden Strecken, die nicht über die Scheiben laufen oder in den Einbändern selber zeigt, besonders wenn Brüche nur auf diesen Endstrecken und nicht im mittleren Teil bemerkt werden.

Diese Vorsicht ist deshalb nötig, weil in diesen Endstrecken nur ein geringer Teil aller Drahtbrüche äußerlich bemerkbar wird. Da diese Strecken keinen Biegungen unterliegen, so brechen die Drähte infolge von Stoßbeanspruchungen, welche durch die hier auslaufenden oder zurückgeworfenen Seilschwingungen entstehen. Die Stoßbeanspruchungen werden aber besonders an den Stellen wirksam, an denen Oberflächenverletzungen oder auch nur ein zusätzlicher Druck senkrecht zur Achse vorhanden sind. Solche Stellen sind in den gegenseitigen Berührungsstellen zweier Litzen gegeben. Die Drähte brechen an diesen Berührungsstellen, und die Bruchenden bleiben im allgemeinen eingeklemmt, da das Seil nicht gekrümmmt wird. Nur vereinzelt treten welche heraus.

In welch überraschendem Maße Seile hier durch nicht erkannte Brüche von Außendrähten geschwächt sein können, sei an einem Beispiel gezeigt.

Eine Koepeseil im Längsschlag aus 6 Litzen zu je 22 blanken Drähten von 2,5 mm Stärke und  $175 \text{ kg/mm}^2$  Festigkeit war nach  $6\frac{1}{2}$ monatiger Betriebszeit im mittleren Teil frei von Drahtbrüchen, dagegen zeigten sich auf der Strecke zwischen dem einen an der Hängebank stehenden Korb und der Seilscheibe zunächst 10 Drahtbrüche. Als im Laufe eines Tages

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinen-Wesen 1885 S. 255. <sup>2)</sup> Oesterr. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen 1906 S. 109.

<sup>3)</sup> Vergl. Herbst, Schäden an Förderseilen. Glückauf 1923 S. 265 und „Kohle und Erz“. — Ferner A. Werner. Ein Beitrag zur Kenntnis der Vorspannung in Drahtseilen. Glückauf 1923 S. 74.

zu diesen noch 4 hinzukamen, wurde das Seil abgelegt. Beim Ablegen wurde das Seil locker und gekrümmmt und dabei sprang auf der genannten Strecke eine große Zahl von Bruchenden aus dem Seil hervor. An einem später genauer untersuchten Probeende wurden in 3 Litzen auf 3 m Länge 149 Brüche von Außendrähten und 2 von Innendrähten gefunden, die sämtlich in den Berührungsstellen zweier Litzen entstanden waren.

Bei einer Trömmelförderung wurden wiederholt mit Kreuzschlagseilen von 165 kg/mm<sup>2</sup> Festigkeit ähnliche Beobachtungen gemacht. Es sei noch erwähnt, daß keine dieser Förderungen mit Aufsetzvorrichtungen arbeitet.

Aehnliche Beschädigungen der Seile sind mehrfach vorgekommen. Von Betriebsbeamten wird gelegentlich die Erfahrung mitgeteilt, daß bei der Erneuerung eines Kauscheneinbandes die Drähte sich als so spröde erwiesen, daß sie beim Neuenbinden zahlreich brachen. In solchen Fällen sind die Drähte auch aller Wahrscheinlichkeit nach bereits gebrochen gewesen, die Bruchenden sind jedoch erst bei der Krümmung des Seiles herausgeschleift.

Glücklicherweise sind derart gefährliche Seilbeschädigungen doch ziemlich selten. Es sind erfahrungsgemäß einzelne Förderungen, bei denen sie sich wiederholen. Hat man daher beim Ablegen der Seile oder auch schon im Betriebe auf einer Förderung wesentliche Einbandbeschädigungen erkannt, so empfiehlt es sich, in entsprechenden Zeiträumen die Einbände ganz zu öffnen und das Seil mehrfach stärker zu krümmen, um etwaige Drahtbrüche hervortreten zu lassen. Ferner vermeide man die auf den Endstrecken der Koepeseile häufig zu beobachtenden starken Lackkrusten, die unter Umständen auch das Hervortreten von Bruchenden verhindern, sondern schmiere diese Strecken wie die Einbände mit Seiftett ein.

Abgesehen von den Fällen, in denen Drahtbrüche in den Einbänden infolge besonderer dynamischer Beanspruchungen gewissermaßen eine Eigentümlichkeit einer Förderung bilden, kann ihnen durch Vorsicht bei der Herstellung der Einbände oft wirksam begegnet werden.

Es sei daher kurz auf die Einbandarten eingegangen, die hauptsächlich in Anwendung sind.

Bei dem häufigsten Einband aus Kausche mit Klemmbändern finden sich Drahtbrüche leicht an den Sitzen der Klemmbänder. Man achte deshalb auf eine genügende Breite der Klemmbänder, die etwa gleich dem doppelten Seildurchmesser sein soll, und auf reichlich abgerundete Kanten. Die Klemmbänder sollten ferner so ausgehöhlt sein, daß sie das Seil weit genug umfassen, um ein Plattdrücken zu vermeiden. Empfehlenswert ist es, die Klemmbänder mit Leder oder Balata auszulegen, um eine Beschädigung der Drähte zu vermeiden. Besonders gilt das für verzinkte Seile zum Schutz der Verzinkung. Wergumwickelungen der Klemmstellen sind weniger gut, da das Werg sich leichter zerdrückt.

Die mittleren Klemmbänder sind am festesten anzuziehen, während die obere und untere nur so fest gezogen werden sollen, daß mit Sicherheit eine Bewegung des Seiles in den Klemmstellen vermieden wird. An den mittleren Klemmbändern ist der doppelte Seilquerschnitt vorhanden. Falls hier infolge zu starker Pressung ein Seiltrum beschädigt werden sollte, so ist das also weniger gefährlich, als wenn die Beschädigung an einem der äußeren Klemmbänder stattfindet.

Der Kauschenbolzen, an welchem die Last des Förderkorbes angreift, sucht sich so einzustellen, daß sein Mittelpunkt in die Verlängerung der Mittellinie des tragenden Trums fällt. Infolgedessen bildet die Symmetrieachse der Kausche mit der Vertikalen einen Winkel und die Kauschenspitze wird gegen das Schwanztrum gedrückt. An dieser Stelle werden daher leicht Drähte durchgescheuert, so daß sich neben einer guten Abrundung des oberen Kauschenendes hier ebenfalls Beilagen von weichen Stoffen empfehlen. Die Schrägestellung der Kausche wird um so stärker, je größer der Abstand des unteren Klemmbandes von der Kauschenspitze ist. Während also einerseits das Klemmband nicht zu nahe an der Spitze sitzen darf, um zu scharfe Seilkrümmungen zu vermeiden, darf es auch nicht zu weit von ihr entfernt sitzen, da sonst die Kausche nicht fest genug gehalten wird und leichter am Seil scheuert.

Es liegt nahe, diese Nachteile durch eine einseitige Bohrung der Kausche zu vermeiden. Bei solchen einseitigen Kauschen ist aber ein falsches Einbauen leicht möglich, so daß diese Ausführung doch nicht empfohlen werden kann.

Der Krümmungshalbmesser der Kausche soll etwa das 4fache des Seildurchmessers sein. Bei der Einführung stärkerer Förderseile werden oft die alten Kauschen beibehalten, so daß sich gelegentlich unverhältnismäßig kleine Kauschen finden. Bei den scharfen Krümmungen dicker Seile um zu kleine Kauschen wölben sich an der inneren Seite der Krümmung die Drähte aus dem Seil heraus, so daß sie leicht zu Bruch gehen. Die Draht-

brüche liegen dann meistens an den Berührungsstellen des Seiles mit der Kausche an jener Stelle, wo die Krümmung der Kausche in die Gerade übergeht.

Bei Koepe-Seilen empfiehlt es sich, das Schwanzende über dem Einbande einige Meter lang zu lassen. Hierdurch wird es möglich, die Einbände zu verschieben, wenn sie besonders beansprucht erscheinen oder an einer Stelle, etwa einem oberen Klemmband, beschädigt sind.

Bei den Eigenschen Keiklemmen, die von der Demag in Duisburg und Schleiper in Grüne gebaut werden, sind Drahtbrüche im oberen Teil der Keilsitze oder am oberen Rand der Keile möglich. Sie sind hier praktisch von außen nicht zu erkennen, doch dürfte bei Beachtung der behördlichen Vorschriften über das Oeffnen der Klemmen eine ausreichende Sicherheit geboten sein.

Bei der Eigenschen Kausche, bei welcher das Schwanztrum an der Kausche angeklemmt wird, können ebenfalls Drahtbrüche im Hals eintreten, die jedoch beim Oeffnen der Prüfungsklappen zu erkennen sind.

Von besonderer Wichtigkeit ist bei den letztern beiden Vorrichtungen, daß sie genau vertikal hängen, da bei einer geneigten Lage sehr bedenkliche Beschädigungen des Seiles im oberen Teil eintreten können. Im übrigen gewähren sie durch ihre leichte Handhabung, insbesondere bei schweren Seilen, sowie durch die schonende Einspannung des Seiles manche Vorteile.

Der Gefahr von innern Drahtbrüchen, für die zur Zeit noch kein einwandfreier Nachweis möglich ist, ist am besten durch die Machart des Seiles zu begegnen. Zu vermeiden sind solche Macharten, bei welchen innere Draht- oder Litzenlagen einen zu den äußern entgegengesetzten Drehsinn haben, insbesondere wenn in bezug auf die äußeren Lagen Längsschlag vorliegt. In solchen Fällen sind öfter bei abgelegten Seilen Brüche der inneren Drähte beobachtet worden.

Die Gründe liegen teils in den ungünstigen Berührungsverhältnissen der Drähte, teils in einer Ueberlastung der Innendrähte bei einem Aufdrehen des Seiles, das wegen der Drallverschiebung<sup>4)</sup> wenigstens streckenweise nicht zu vermeiden ist.

Bei Litzen aus 12, 14, 27 oder 30 gleichstarken Drähten, bei denen wegen der geringen Zahl der inneren Drähte gern ein entgegengesetzter Drehsinn dieser Drähte gewählt wird, sollen daher statt der 3 und 4 Innendrähte 6 entsprechend schwächere Drähte gewählt werden, die dann gleichsinnig mit den äußern versponnen werden können. Besonders wichtig ist das für die Litzen aus 12 und 14 Drähten, da bei diesen die Innendrähte einen verhältnismäßig großen Teil des gesamten Querschnitts ausmachen.

Ferner ist mit der Möglichkeit innerer Drahtbrüche zu rechnen, wenn die äußeren Drähte infolge von Rost und Verschleiß so locker geworden sind, daß sie an der Belastungsaufnahme nicht mehr teilnehmen, und die innern Drähte daher überlastet werden. Auf diese Möglichkeit wird noch im folgenden Abschnitt einzugehen sein.

#### Sechswöchentliches Nachsehen. Rost und Verschleiß.

Wenn oben die Bedeutung der Drahtbrüche, solange sie in Teilen des Seiles liegen, wo sie leicht erkannt werden können, gering eingeschätzt wurde, so war stets die Voraussetzung gemacht, daß das Seil weder nennenswert verrostet noch verschlossen sei. Nach den behördlichen Bestimmungen soll bei dem sechswöchentlichen Nachsehen im besondern Maße auf den Verschleiß geachtet werden. Erfahrungsgemäß ist der reine Verschleiß meistens von geringerer Bedeutung.

Nur eine besondere Art von Verschleiß, die sich durch eine Gratbildung an den Rändern der Schleißflächen auszeichnet, bewirkt eine auffallende Sprödigkeit. Bei einem derartigen Verschleiß stellen sich meistens Drahtbrüche massenweise ein, und man kann feststellen, daß die Drähte an diesen Schleißflächen leicht über dem Daumen abgebrochen werden können. Die Erscheinung ist um so auffallender, als von einer kerbartigen Verletzung der Oberfläche, die in andern Fällen wohl eine entsprechende Verringerung der Biegefähigkeit hervorruft, keine Rede sein kann.

Der Verschleiß kommt in der Regel unter einem besonders hohen Druck zustande, wobei die Drähte einer Art Kaltwalzen unterworfen werden. Er findet sich bei Trömmelförderungen, wenn infolge zu geringen Rillenabstandes des Trommelbelages oder eines zu großen seitlichen Ablenkungswinkels das Seil beim Auf- und Ablauen auf der Trommel an dem Nachbarumschlag reibt. Auffällig wird der Fehler dadurch, daß ein neu aufgelegtes Seil in der ersten Betriebszeit während der Förderzüge ein stark brummendes Geräusch verursacht, das im Laufe der Zeit verschwindet, wenn das Seil ausgereckt und so dünn geworden ist, daß es in die Rillen hineinpäßt.

<sup>4)</sup> Vergl. Glückauf 1920, S. 270.

Ferner wurde dieser Verschleiß beobachtet an Trommelseilen, die sich in mehreren Lagen auf der Trommel aufwickeln sowie bei Seilen von konischen Trommeln.

Stets kann aber ein Verschleiß sehr bedenklich werden, wenn Rost hinzukommt.

Da die Bedeutung des Rostes in fast allen Fällen unterschätzt wird, so sei vor diesem ganz besonders gewarnt.

Der Rost frist einmal scharfe Löcher in den Draht und wirkt hierdurch wie Einkerbungen, die natürlich das Brechen der Drähte sehr erleichtern. Bei den Biegeproben an den abgeschnittenen Einbandseilen von Trommelseilen wird dann festgestellt, daß die Biegefähigkeit sehr zurückgeht. Man sagt, die Drähte werden spröde und denkt dabei an eine Veränderung des Stahls an sich. Wenn auch eine solche Veränderung nicht ganz ausgeschlossen ist, so ist der Grund der Sprödigkeit doch praktisch fast immer im Rostangriff zu erblicken.

Eine gute Vorstellung von der Bedeutung der Kerbwirkung für das Brechen der Drähte erhält man, wenn man einen Förderseildraht mit einer scharfen halbrunden Feile etwa 0,1—0,2 mm tief einritz. Biegt man den Draht so, daß die geritzte Stelle in die äußere Zone fällt, so bricht der Draht bei der ersten Biegung über dem Daumen ab.

Ferner bedeutet aber der Rost eine Querschnittsverringerung der Drähte, die naturgemäß von einer entsprechenden Minderung der Bruchlast begleitet ist. Weit bedeutungsvoller ist jedoch noch die indirekte Schwächung, die die Querschnittsverminderung mit sich bringt. Es entstehen Zwischenräume zwischen den einzelnen Drähten und zwischen den einzelnen Drahtlagen einer Litze, so daß ein Teil der Drähte locker wird und an der Aufnahme der Belastung nicht mehr teilnimmt. In Wirklichkeit verringert sich daher die Tragkraft nicht nur um den weggerosteten Querschnittsteil der Drähte, sondern es fällt eine Anzahl Drähte für die Aufnahme der Last völlig aus.

Das Lockern der Drähte ist zunächst schwer zu erkennen. Es beginnt mit einer Entlastung der äußeren Drähte, die zwar noch fest liegen, aber trotzdem schon weniger angespannt sind als die innern. Allmählich schreitet die Lockerung so weit fort, daß sie durch Beklopfen mit einem Hammer und dann durch Fühlen mit einem Schraubenzieher festgestellt werden kann.

Hat die Lockerung ein bestimmtes Maß erreicht, so nimmt sie häufig mit überraschender Schnelligkeit zu, denn die lockern Drähte scheuern sich beim Lauf über die Seilscheiben in verstärktem Maße gegenseitig und in den Scheibenrillen. Die Schwächung nimmt hierdurch um so rascher zu. So kommt es, daß Seile in nassen Schächten, die sich zu einem bestimmten Zeitpunkt noch in scheinbar gutem Zustande befanden, schon 14 Tage später derartig auffallend gelitten hatten, daß sie abgelegt werden mußten. Bei Kreuzschlagseilen wird die Schwächung durch rasch zunehmende Drahtbrüche auffällig, während bei Längsschlagseilen mit diesem Warnzeichen nicht gerechnet werden kann. Bei ihnen sind Schwächungen um

60% der Bruchlast beobachtet ohne äußere Drahtbrüche. Auch hieraus geht hervor, wie trügerisch es sein kann, ein Seil einfach nach den erkannten Drahtbrüchen zu beurteilen.

Bei derartig verschlissenen Seilen dürfte sich der Unterschied zwischen Längs- und Kreuzschlag dadurch erklären, daß bei ersterem die Drähte auf einer größeren Länge am Seilumfang liegen, und zwar auch unter größerer Neigung zur Seilachse. Läuft ein Längsschlagseil mit lockern, also zu langen Außendrähten über eine Scheibe, so kann der jeweilige Längsüberschuß leichter ausweichen als beim Kreuzschlag, bei dem deshalb die Drähte schärfer gekrümmmt und gestaucht werden.

Obgleich die Innendrähte in geringem Maße unter dem Rost zu leiden haben, so werden sie doch auch durch das Scheuern der lockern Außendrähte geschwächt, und da sie ferner um denselben Teil der Last überlastet werden, den äußern nicht mehr aufnehmen, so ist in solchen Fällen auch die Möglichkeit von Brüchen der Innendrähte gegeben.

Besonders schwierig ist der Verschleiß bei Flachseilen zu erkennen. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß Flach-Unterseile, die noch einen entsprechend guten Zustand erkennen ließen, plötzlich wenige Meter unterhalb des an der Hängebank stehenden Korbes beim Umsetzen abrissen, wobei offenbar der Bremsstoß der Fördermaschine die kritische Ueberlastung ergab. Eine Besichtigung der Bruchstelle zeigt dann stets einen außerordentlich starken Verschleiß der Drähte, der vorher nicht erkannt wurde. Die Drähte sind nadelspitz angeschliffen.

Der Verschleiß ist an den Berührungsstellen zweier Litzen, öfter auch an den Kreuzungsstellen der Traglitzen mit den Nähllitzen entstanden, an Stellen, die ohne weiteres nicht zu sehen sind. Glücklicherweise sind es aber bei Unterseilen immer die Endstrecken der Seile bis zu einem Abstand von etwa 50 m von den Einbändern, die in weit stärkerem Maße geschwächt sind als der mittlere Teil. Es genügt deshalb, wenn in Zeiträumen von etwa 6 Wochen ein kurzes Stück von 1 m Länge sorgfältig gesäubert, notwendigenfalls mit Benzol abgewaschen und genau nachgesehen wird, indem die Litzen mit einem Schraubenzieher auseinander gedrückt werden. Werden dann ein starker Verschleiß oder Drahtbrüche erkannt, so wird am besten das Seil zunächst abgelegt. Bei sonstigem guten Zustand des mittleren Teiles können dann die geschwächten Endstrecken abgeschnitten werden und durch Anspleißen eines entsprechenden neuen Stückes ersetzt werden. Auf diese Weise kann die Betriebsdauer gefahrlos erheblich verlängert werden.

Sollte bei einer Förderung erfahrungsgemäß eine andere Strecke stärker leiden, so ist natürlich diese besonders zu beobachten.

Bei größeren Förderpausen sollten die Körbe nicht in den Endlagen stehen bleiben, sondern in ständig wechselnden Stellen im Schacht gefahren werden, damit sich weder in den Förderseilen noch in den Unterseilen einzelne besonders schadhaften Stellen herausbilden können.

(Schluß folgt.)

## Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preußen während des Jahres 1924.\*)

(Fortsetzung.)

### XI. Brikettierung.

**Elektrostatische Brasenentstaubung.** — Die bei der Trocknung der Rohbraunkohle zur Brikettbereitung entstehenden Brasen sind bekanntlich stark mit feinem Braunkohlenstaub geschwängert, dessen Entfernung bisher durch mechanische Staubabscheidungsvorrichtungen mit oder ohne Zuhilfenahme von Wassereinstaubung erstrebt wurde. Die Ausscheidung des allerfeinsten Staubes war jedoch noch recht unvollkommen. Eine bedeutende Menge Kohle ging auf diese Weise verloren und bildete für die Umgebung eine dauernde Belästigung.

Die Einführung der elektrostatischen Rauchniederschlagung eröffnete jedoch die Möglichkeit, die aus den Kohlentrocknern abziehenden Brasen praktisch vollständig von den mitgerissenen Kohlenteilchen zu befreien.

Nach umfassenden Vorversuchen wurde in der Brikettfabrik der Grube Clara der Eintracht-Braunkohlenwerke und Brikettfabriken A.-G. in Neu-Welzow (Bergrevier Ost-Cottbus) für einen Tellertrockenapparat eine Probeanlage aufgestellt und mit dieser die Reinigung des abziehenden Brasens mit vorzüglichem Erfolge vorgenommen. In einer über eine Reihe von Monaten sich erstreckenden ununterbrochenen Betriebszeit wurde dieses Elektrofilter allen Ansprüchen des Betriebes gerecht. Der da-

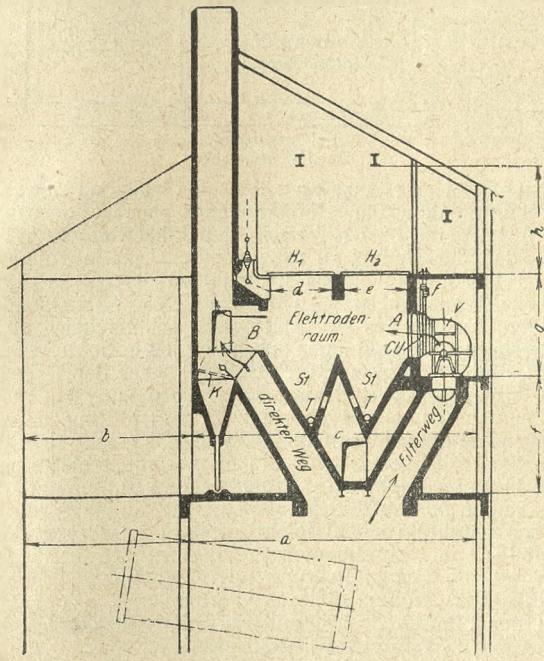
bei abgeschiedene Kohlenstaub wurde der Brikettresse unmittelbar wieder zugeführt und vermischt mit der Trockenkohle zu Brikets verpreßt. Auf Grund der befriedigenden Wirkung dieser Versuchsanlage sollen die Trommeltrockenöfen auf der gleichen Gesellschaft gehörigen Brikettfabrik der Grube Werminghoff (Bergrevier Görlitz) mit Elektrofiltern ausgerüstet werden.

Abb. 47 zeigt die Anordnung eines Elektrofilters für einen Trockenapparat. Das Filter besteht aus einem Elektrodenraum, der mit zwei Arten von Elektroden ausgerüstet ist, und zwar einerseits mit solchen von geringer Oberfläche, den Ausströmer-Elektroden, sowie mit solchen von großer Oberfläche, den Niederschlags-Elektroden. Die Ausströmer-Elektroden sind mit einer Stromquelle, die hochgespannten Gleichstrom liefert, verbunden und gut isoliert, während die Niederschlags-Elektroden leitend mit der Erde verbunden sind. Die der Trockenapparat entströmenden feuchten Gase werden durch den Kanal A von dem Ventilator V angesaugt und durch den Elektrodenraum gedrückt. Der Ventilator soll hierbei in der Hauptsache als Explosionschutz wirken und einen Rückschlag der Explosionswelle nach dem Trockenapparat verhindern. Bisher sind Explosionen während des Betriebes niemals aufgetreten. Im Elektrodenraum werden die Gase der Einwirkung des elektrischen Feldes unterworfen. Dabei wird der Staub elektrisch geladen und in der Hauptsache an den Niederschlags-Elektroden abge-

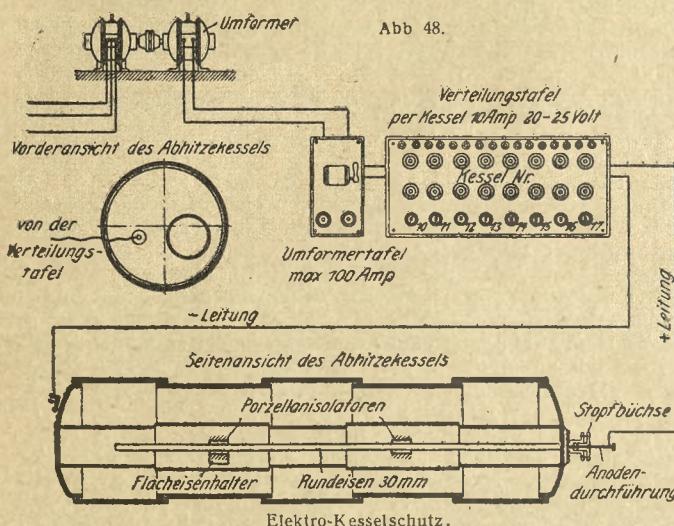
\*) „Ztschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen“, herausgegeben vom Ministerium für Handel und Gewerbe 1925, (Bd 73), 1. Abh.

schieden, während die Gase gereinigt das Filter bei B verlassen und dem Schornstein zugeführt werden. Der Kohlenstaub fällt zum Teil von selbst von den Elektroden ab, zum Teil wird er durch eine Schüttelvorrichtung, die von einem Motor betrieben wird, von innen abgeschüttelt. Diese Vorrichtung arbeitet dauernd, und zwar werden die Niederschlagssiebe des Elektrodenraumes einzeln nacheinander geschüttelt, so daß der Staub, der beim Abfallen aufwirbelt, von der folgenden Elektrode wieder festgehalten wird. Da nach dem Filterende zu die Staubmenge naturgemäß abnimmt, verläßt der entweichende Brasen das Filter praktisch staubfrei. Der sich in den Staubsammlertrichtern St ansammelnde Staub wird durch die dauernd laufenden Transportschnecken T aus dem Filter entfernt und durch Staubschleusen der Presse zugeführt. Um bei etwaigen Ausbesserungsarbeiten den Betrieb des Trockenofens nicht einstellen zu müssen, werden die Brasen nach Öffnung der Klappe K durch den als „direkter Weg“ bezeichneten Kanal unmittelbar in den Schornstein geleitet. Das Filter selbst wird durch den hinter dem Ventilator V befindlichen Doppelschieber F sowie durch die am Ende befindliche Tür B vom Gasstrom abgeschlossen. Das Filterinnere ist nach Abnahme der doppelwandigen, in einem Sandverschlußrahmen ruhenden Deckel H<sub>1</sub> und H<sub>2</sub> leicht zugänglich. Die normale Wartung des Filters ist für die Bedienung gefahrlos, da alle Hochspannungsführenden Teile durch Gitter gegen fahrlässige Berührung geschützt sind.

Abb. 47.

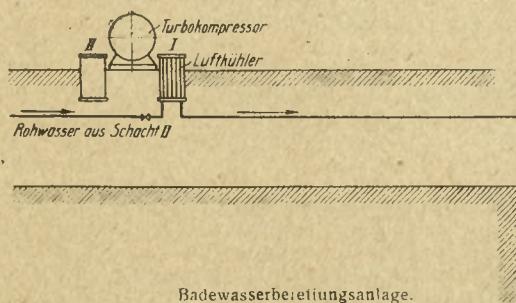


Bedarf an Dampf haben, die Schwankungen vom Kessel durch einen Speicher fernzuhalten. Die Erfindung ist eine indirekte Vergrößerung des Wasserraumes einer Dampfkesselanlage, der in der Lage ist, bei großer Dampfentnahme schnell größere Dampfmengen abgeben und bei geringer Dampfentnahme die Dampf-



wärme im Wasser aufspeichern zu können. Die Dampf erzeugenden Kessel sind mit dem Speicherhassel durch eine Dampfausgleichleitung, eine Ueberlaufleitung in Höhe des Normalwasserstandes und eine Wälzleitung verbunden. Eine in der Wälzleitung eingebaute Pumpe führt den Kesseln die doppelte Wassermenge aus dem Speicherhassel zu, als der Verdampfungsleistung entspricht. Es läuft also die Hälfte des zugeführten Wassers durch die Ueberlaufleitung in den Speicher zurück und hält das Wasser des Speichers auf Kesseltemperatur. Bei größerer Dampfentnahme wird den Kesseln nun das in Kesseltemperatur befindliche Wälzwasser aus dem Speicher zugeführt, so daß noch die Wärmemenge zur Verdampfung aufzubringen ist. Bei geringer Dampfentnahme werden die Kessel stark gespeist, das Wasser fließt in Kesseltemperatur dem Speicher zu und der Speicherhassel wird aufgefüllt. Durch die gleichmäßige Aufnahme von Wärme durch die Kessel ist man trotz des schwankenden Betriebes in der Lage, die Kessel auf gleichmäßigen Druck und die Feuer in gleicher Stärke zu halten. Es wird so eine Ersparnis von 8 vH. in der Dampfirtschaft erreicht.

Erwärmung des Badewassers. — Das Badewasser des Steinkohlenbergwerks Cons. Gleiwitzer Steinkohlengrube im Bergrevier Süd-Gleiwitz (etwa 90 cbm täglich) wird nahezu kostenlos wie folgt erwärmt: Eine der beiden Kühlergruppen des im Maschinenhause befindlichen Umlaufkompressors wird während der Betriebszeit dieses Kompressors (etwa acht Stunden täglich) mit dem aus dem Schacht II gepumpten Süßwasser von etwa 14° C (Eintrittswärmegrad) gekühlt. Das Wasser wird hierdurch auf etwa 49° C (Austritts-



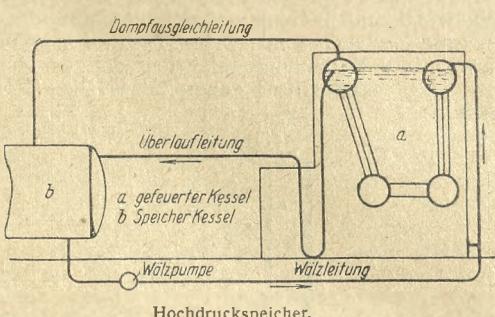
wärmegrad) erwärmt. Das erwärmte Wasser wird im Keller des Badehauses in einem etwa 120 cbm fassenden gedeckten und gut wärmeisolierten, aus Eisenbeton hergestellten Wasserbehälter gespeichert. Eine im Kellergeschoß des Badehauses befindliche, elektrisch betriebene Umlöpfpumpe (Leistung etwa 1 cbm/Min. auf 25 m Druckhöhe) fördert das ihr aus dem Badewasserspeicher zufließende Warmwasser entweder zur Nachwärmung und Mischung in diesen Behälter zurück oder zur Verwendung als Badewasser in den die Brause- und Wannenbäder speisenden Warmwasser-Hochbehälter des Badehauses. Die Druckleitung der Umlöpfpumpe enthält eine Rohrschlaufe, die in den Kondensatsammelbehälter im Keller des Zechen-

Badehauses eintaucht und ständig von heißem Kondensat umspült ist. Hierdurch wird das Badewasser auf etwa 65° C nachgewärmt. Dem Warmwasser wird Kaltwasser nach Bedarf zugesetzt.

Die Anlage ist seit einem Jahre in Betrieb und hat sich sehr gut bewährt. Die Einrichtung der Anlage ergibt sich aus Abb. 50.

Schachtheizung. — Die Zeche Rheinpreußen (Bergrevier Crefeld) hat an ihrem Einziehschacht II eine Heizvorrichtung angebracht, um die Eisbildung im Schachte bei strenger Winterkälte zu verhindern. Die Einrichtung bedeutet an sich nichts Neues, ist aber als erste dieser Art am linken Niederrhein eingeführt worden. In einem seitlich des Schachtes vorhandenen Keller unterhalb der Rasenhängebank sind neun Reihen Rippenheizkörper angebracht, durch die etwa ein Sechstel des 4000 cbm/Min. betragenden Einziehstromes erwärmt wird. Die Heizkörper haben eine Heizfläche von 270 qm, ihre Erwärmung erfolgt in Ermangelung von Abdampf durch Frischdampf. Die angewärmte Luft wird dem Einziehstrom durch einen 800 cbm/Min. leistenden Ventilator zugeführt. Bei einer Außentemperatur von -8 Grad wird der Einziehstrom auf +2 Grad erwärmt.

Abb. 49



Hochdruckspeicher.

Planmäßiger Ausbau des Druckluftnetzes. — Die Preßluftanlagen der Gewerkschaft Sachtleben (Bergrevier Müsen) sind in den letzten vier Jahren derart verbessert worden, daß der Bedarf an ausgesaugter Luft je Tonne Förderung von 125 cbm im Jahre 1920 auf 40 bis 50 cbm im Jahre 1924 zurückgegangen ist. An diesem Erfolg hat besonders der planmäßige Ausbau des Druckluftnetzes erheblichen Anteil. Die Zubringerleitungen bekamen durchweg eine lichte Weite von 225 mm, statt 100 mm vorher. Dadurch ging der Druckverlust von 1,5 Atm. auf 0,5 Atm. zurück. Außerdem wurden die Leitungen in der Grube und übertrage zu einem Ring geschlossen, um die druckmindernden Strömungsverluste einzuschränken. Als Dichtungsmaterial werden für die festverlegten größeren Querschnitte in Leinöl getränktes Papierdichtungen benutzt, die sich auf die Dauer besser halten, als Gummidichtungen, da Gummi durch das mitgeführte Oel leicht zersetzt wird. Bei kleineren Querschnitten und besonders bei Leitungen, die öfters umgelegt werden, ist die Gummidichtung mit Drahteinlage vorzuziehen. An Stelle der früher vielfach vorhandenen Gasmuffenrohre werden nur Flanschenrohre mit Vor- und Rücksprung benutzt.

Warmwasserbehälter Kaltwasserbehälter

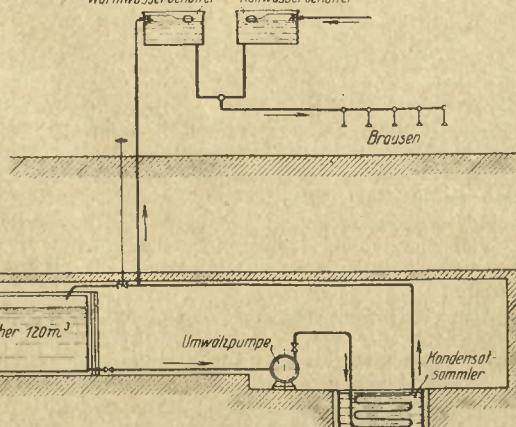


Abb. 50

Einen weiteren Beitrag zu dem genannten Erfolg hat die planmäßige Behandlung der Preßluftwerkzeuge gebracht. Die Bohrhämmer werden terminmäßig oder nach Bedarf schon früher im Magazin umgetauscht, und in einer Werkstatt in allen Teilen untersucht und gründlich ausgebessert. Besonders erstreckt sich diese Untersuchung auf den Luftverbrauch vor und nach der Ausbesserung. Es hat sich gezeigt, daß vielfach Bohrhämmer mit unverhältnismäßig hohem Luftbedarf arbeiten. Diese planmäßige Kontrolle ermöglicht es, derartige Hämmer rechtzeitig auszuschließen und auszubessern. (Schluß folgt.)

etwa 30 m und weisen im allgemeinen wenig Einlagerungen von dünnen Lettenbänken auf. Die recht gute Beschaffenheit des Versatzmaterials und dessen leichte Gewinnung gestatten die Unterhaltung eines größeren Spülversatzbetriebes, der durch die Abbauverhältnisse unter Tage bedingt ist.

Zurzeit erfolgt die Gewinnung des Versatzgutes mit Hilfe eines Dampfbaggers, der Abtransport zur Einspülstelle am Saraschacht geschieht mittels einer mehrere Hundert Meter langen Seilbahn. Am Bienhof-Schacht III ist ein besonderes Spülversatzverfahren eingerichtet, das sogenannte Abspritzverfahren, das zu besichtigen das Ziel des heutigen Ausfluges war. Durch den Vorsitzenden wurden in einem längeren und ausführlichen Vortrage die technischen Einrichtungen der Anlage erklärt und die Spülversatzanlage gleichzeitig auch im Betriebe gezeigt. Für den größten Teil der Teilnehmer war das Gesehene etwas Neues, vor allem durch die Einfachheit der Gewinnung des Versatzgutes und seines Transports von der Gewinnungs- nach der Einspülstelle.

Nach der Besichtigung vereinigten sich die Teilnehmer nebst ihren Damen zur gemeinsamen Kaffeetafel in den Räumen des Bienhofpark-Restaurants, von wo dann wieder der gemeinsame Rückmarsch angetreten wurde. In den Kasinoräumen des Berg- und Hüttengasthauses verblieben die Teilnehmer nebst ihren Angehörigen noch einige Stunden in gemütlicher Stimmung. Durch sangeskundige Damen und Herren wurden mehrere Lieder in ausgezeichneter Weise zum Vortrag gebracht; die Musikvorträge erfolgten durch eine Hauskapelle.

Die Ortsgruppe 10 beschloß ein gemeinschaftliches Wintervergnügen zu veranstalten und wurde mit der Vorbereitung zu diesem Fest der Vergnügungsausschuß betraut.

Der Schriftführer.  
Klima.

## Verein techn. Bergbeamten Oberschlesiens.

Am Donnerstag, den 12. November 1925,  
nachmittags 5 Uhr,

### Sitzung für bergtechnische Besprechungen in Kattowitz im Christlichen Hospiz.

Leiter: Berginspektor Latacz, Tarnowskie Góry.

#### Tagesordnung:

1. Erfahrungen mit dem Gesteinsstaubverfahren.
2. Verschiedenes.

Die Herren Mitglieder werden zu der Sitzung mit der Bitte um zahlreiches Erscheinen hiermit ergebenst eingeladen. Mit Rücksicht auf die Wichtigkeit des Themas werden die Herren Mitglieder gebeten, ihre Erfahrungen zum Nutzen unseres Bergbaues in der Sitzung bekanntzugeben.

Glückauf!

### Der geschäftsführende Vorstand.

### Personal-Nachrichten und Erinnerungsdaten.

Seinen 70. Geburtstag feierte am 22. Oktober Bergrat Dr.-Ing. Funcke, Generaldirektor der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. Die Stadt Kamen hat Bergrat Funcke, der vor mehr als 25 Jahren die Leitung der Monopol-Schächte übernommen hat und jetzt als Leiter der Zechen Ver. Minister Stein und Fürst Hardenberg in Dortmund wohnt, wegen seiner großen Verdienste um die Entwicklung der Stadt Kamen, insbesondere der Förderung des Wohlfahrtswesens, das Ehrenbürgerrecht verliehen.

**Ausgeschieden:** Bergwerksdirektor Pretzsch, bisher Leiter der Bergwerksbetriebe der Stadt Halle, am 30. September 1925 aus den Diensten der Stadt Halle. An seiner Stelle hat Betriebsingenieur Befort die Leitung des Städtischen Bergwerksbetriebes übernommen.

**Gestorben:** Am 28. September Oberbaurat Richard Moritz Trautmann, Stadtbaurat zu Leipzig und Dezerent der

städtischen technischen Werke. Der Verstorbene hat sich besonders als Erbauer des Dresdner Fernheizwerkes einen bekannten Namen verschafft. — Am 16. Oktober Direktor Erich Breit im Alter von 47 Jahren. Er gehörte seit langen Jahren dem Stammhaus und seit 1919 als Direktor der Friedenshütter Feld- und Kleinbahnbedarfs-Gesellschaft m. b. H., Filiale Gleiwitz an.

### Gerichts-Entscheidung.

#### Verkürzte Arbeitszeit im Bergwerk.

Vor einiger Zeit hatte sich ein Teil der Belegschaft einer Grube im Oberbergamt Breslau verständigt, nach  $7\frac{1}{2}$ -stündiger Arbeitszeit mit der Arbeit aufzuhören und nicht  $8\frac{1}{2}$  Stunden zu arbeiten. Die Belegschaft bestieg die Förderschale, um auszufahren. Ein Bergarbeiter W. gab das Signal mittels eines Schläges zur Ausfahrt aus der Grube, obschon er dazu nicht berechtigt war. Das Signal zur Ausfahrt durfte nur der Fahrmeister geben. Als W. auf Grund der Polizeiverordnung des Oberbergamts Breslau vom 18. Januar 1900 und des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 und 24. Juni 1892 zur Verantwortung gezogen wurde, behauptete er, er habe das Signal nur aus dem Grunde gegeben, weil von anderen Bergleuten gegen ihn Drohungen ausgestoßen worden seien. Das Amtsgericht und das Landgericht verurteilten aber den Angeklagten zu einer erheblichen Geldstrafe und betonten, die Behauptung, daß der Angeklagte lediglich das Signal zur Ausfahrt gegeben habe, weil er von anderen Bergleuten bedroht worden sei, sei eine leere Ausrede, die keinen Glauben verdiene. Das eigenmächtige Handeln des Angeklagten sei geeignet gewesen, großes Unheil im Bergwerksbetriebe anzureichern. Diese Entscheidung griff W. durch Revision beim Kammergericht an und beantragte seine Freisprechung, da er lediglich das Signal zur Ausfahrt gegeben habe, weil er von Arbeitskollegen bedroht worden sei. Der I. Strafsenat des Kammergerichts wies aber die Revision des Angeklagten als unbegründet zurück und führte u. a. aus, die Vorentscheidung sei ohne Rechtsirrtum ergangen; mit Recht sei der Angeklagte auf Grund der erwähnten Vorschriften verurteilt worden, weil er unbefugt das Signal zur Ausfahrt gegeben habe. Tatsächliche Ausführungen und Angriffe gegen die Beweiswürdigung seien in der Revisionsinstanz unbedeutlich. (1. S. 791, 25).

### Bergbau und Hüttenwesen.

**Hilfsaktion für das Waldenburger Industriegebiet.** Der preußische Landtag trat am Donnerstag, den 29. Oktober, den Beschlüssen des Ostausschusses bei, wonach die Reichsbahn dem niederschlesischen Bergbau Tarifvergünstigungen gewähren und ihren Bedarf an Dienstkohle mehr als bisher zu angemessenen Preisen aus Niederschlesien decken soll. Es soll ferner der Frage näher getreten werden, in welcher Weise die zur Herstellung der Wirtschaftlichkeit der Betriebe erforderlichen Mittel beschafft werden können. Zur Beseitigung des augenblicklichen Notstandes sollen für etwa drei Monate unter Beteiligung des Reiches monatlich etwa 200 000 RM. den Betrieben zur Verfügung gestellt werden. Steuerliche Erleichterungen sollen erwogen werden. Ferner sollen, abgesehen von den Maßnahmen zur Behebung der Wohnungsnutzung, zur Förderung der Volksgesundheit, der Kinderfürsorge und des Baues von Kindererholungsheimen einmalige Beihilfen zur Verfügung gestellt werden. 100 000 Mk. sollen für den Kartoffelbezug für Stadt- und Landkreis Waldenburg und die Kreise Neu-Landshut gewährt werden.

**Zechenstillegung infolge Differenzen mit der Reichsbahn.** Aus Oberhausen wird dem DHD. gemeldet: Die Reichsbahn hat die Zeche „Roland“ aufgefordert, bis zum 31. Dezember ihr Anschlußgleis bis zum Bahnhof Styrum fertigzustellen. Die Reichsbahn verlangte jedoch für die Ausführung des zum Teil schon ausgebauten Gleiskörpers an dem Bahnhof Styrum eineinhalb Millionen Mark. Da die Zeche „Roland“ bzw. die Harpener Bergbau-A.-G. diese Summe kaum zahlen dürfte, ist die Gefahr vorhanden, daß die Zeche „Roland“ für ein Jahr stillgelegt wird.

**Die Erdölausbrüche in Nienhagen** haben an der vor einigen Tagen fünfzig gewordenen Bohrung nicht nachgelassen, sondern sich in regelmäßigen Zwischenräumen wiederholt. In der Nacht vom 27.—28. Oktober wurden allein 200 000 kg Öl gefördert.

**Neue reiche Platinvorkommen in Südafrika** wurden zwischen Durban und Maritzburg im Inchanga-Tale entdeckt.

**Umfangreiche Eisenerzlager in Mexiko** wurden in den Bergen von Marcano und in der Nähe von Durango entdeckt.

### Verbände und Vereine.

**Der Verein deutscher Eisenhüttenleute** hält seine diesjährige Hauptversammlung am 28. und 29. November in Düsseldorf ab.

### Die Lage des Schrottmarktes.

Der Schrottmarkt hat unter der allgemeinen Geschäftlosigkeit weiter zu leiden. Schlechter Beschäftigungsgrad und Kapitalnot ermöglicht es den verbrauchenden Werken nicht, größere Einkäufe zu tätigen. Die Lage wird am besten dadurch charakterisiert, daß die verschiedensten Großhändler sich im Verlauf der letzten zehn Tage bei den Werken, welche Schrott zu kaufen beabsichtigen, in einer Weise unterboten haben, wie man sie bisher noch nicht gekannt hat. Jeder legt den größten Wert darauf, Verkaufsabschlüsse selbst zu den ungünstigsten Preisen tätigen zu können, um die Möglichkeit zu haben, den Betrieb aufrechtzuerhalten und wenigstens einen Teil der Betriebskosten zu verdienen. Die in letzter Zeit von der Schwerindustrie eingekauften Schrott Mengen sind im Verhältnis zu den Schrotteinräumen in normalen Zeiten äußerst gering gewesen. Es müste als übermäßig optimistisch bezeichnet werden, wenn man mit einer regeren Nachfrage bereits in kürzester Frist rechnen wollte. Man wird sich damit abfinden müssen, daß diese trostlose Lage auf dem Schrottmarkt noch eine geraume Zeit andauern wird.

Nachstehende Preise wurden von Händlern bei Zahlung am 20. des dem Eingang folgenden Monats angelegt. Bei Zahlung gegen Duplikatfrachtbrief oder nach Eingang des Materials beim Werk liegen die Preise ca. 3.— bis 4.— Mk. pro Tonne niedriger.

chargf. Stahlschrott	ca. Mk. 46.—
Kernschrott	44.—
Martinofenspäne	37.—
Hochofenspäne	35.—
neue festgeb. Schwarzblechabfälle	37.—
Schmelzeisen	33.—
Ia. hdl. zerkl. Maschinengußbruch	65.—

alles pro Tonne franko Waggon rheinisch-westf. Empfangswerk.

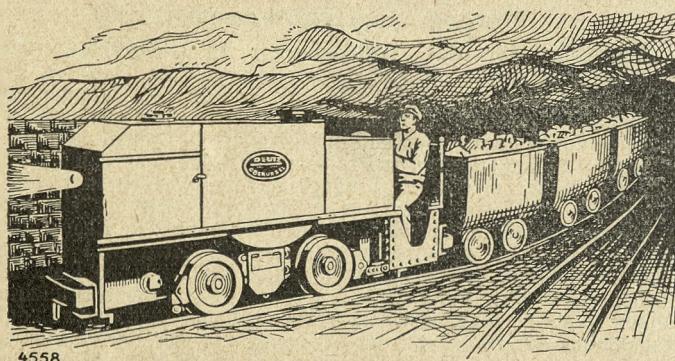
### Der Metallmarkt.

#### Die Lage der Metallmärkte.

In der vergangenen Woche ist Kupfer an allen aus- und inländischen Märkten wieder fester geworden und man nimmt an, daß die amerikanischen Hüttenproduzenten ihre Produktion wieder vergrößern werden. Der Erfolg der gewaltigen Reduzierung ist kein großer. Die Vorräte in den Vereinigten Staaten

betragen am 30. September 73 462 Tons bei einem Preise von 14,30 Cents gegenüber 136 434 Tons am 31. Dezember 1924 bei einem Preise von 14,75 Cents, also ein bedeutender Rückgang der Vorräte. Die Produktion hat im September eine Steigerung erfahren und beträgt 128 900 Tons.

Elektrolytkupfer notiert in London am 22. Oktober 67½ und am 27. Oktober 68½ Pfund Sterling je engl. Tonne. In New-York ist der Preis in derselben Zeit 14,50 und dann 14,75 Cents je amerikanisches Pfund. Der deutsche Preis ist 137½ und dann 138½ Mk. je 100 Kilo. Termin November 124, Januar 125½ und März 126½ Mk. je 100 Kilo. Zinn hat seine Festigkeit gehalten. Vorübergehend ist eine Abschwächung eingetreten, die ungefähr 5—6 Pfund Sterling pro Tonne betrug, woraus man ersehen kann, wie sehr die Kurse übersteigert sein müssen. Der Londoner Preis ist am 22. Oktober für Kasse 283½ und für Lieferung 283½ Pfund Sterling und am 28. Oktober 285½ zu 284½ Pfund Sterling je engl. Tonne. Der amerikanische Preis beträgt 62,50 und dann 62,62 Cents. Die Weißblechpreise haben sich nicht verändert. In England ist das Kartell noch nicht zu standegekommen. Die feste Tendenz für Blei hat angehalten. Das englische Geschäft wird durchweg als gut bezeichnet und die Kabelindustrie hat größere Käufe vorgenommen. Die englische Notiz am 22. Oktober für prompt 39 und für Lieferung 37½ Pfund Sterling je engl. Tonne und am 27. 10. 39½ zu 37½ Pfund. Die Weltproduktion beträgt nach dem Büro für Metallstatistik in den Vereinigten Staaten im September 103 900 Tons. Das Zinkgeschäft hält auch an und die festen Preise haben sich gehalten. In ausländischen Fachkreisen ist man der Meinung, daß die Eindämmung der Zinkerzproduktion in Amerika künstlich hervorgerufen worden ist, um gegen die Engländer wegen ihrer Gummipolitik Revanche zu üben. Der Preis am 22. beträgt in London für Prompt 40½ und für Lieferung 39½ Pfund je engl. Tonne und am 27. 40½ zu 39½ Pfund. Die New-Yorker Kurse in derselben Zeit sind 8,50 und 8,60 Cents je amerikanisches Pfund. Die feste Stimmung in Amerika hält an. Der Aluminiumkurs ist unverändert 120 zu 125 Pfund in London und 27 zu 28 Cents in Amerika. Das Geschäft ist ruhig und die Konsumenten sind sehr zurückhaltend mit Käufen. Antimon ist fester geworden und zwar für ausländische Marken. Der Preis ist 67½ Pfund. Alle andern Metalle haben sich nicht verändert und es ist auch von ihnen nichts besonderes zu berichten.



4558

**DEUTZ**  
**Oberursel**  
**Gruben-**  
**Lokomotiven**

Nahezu 7000 Motorlokomotiven geliefert.

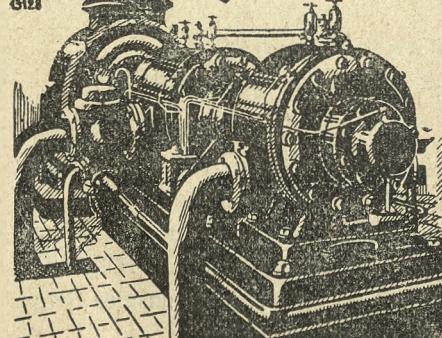
Unter Tage: Benzin, Benzol, Spiritus.

Über Tage auch: Petroleum u. Rohöl.

**Motorenfabrik Deutz A-G**  
**Köln - Deutz**

Bei Anfragen und Bestellungen wolle man freundlichst auf „Kohle und Erz“ Bezug nehmen.

# DEMAG



Gleichmäßige  
Luflieferung  
u. stoßfreier Gang  
Kernzeichen die  
Demag  
-Rotations-  
Kompressoren  
Stündliche Saug-  
leistung bis 25000 m<sup>3</sup>  
Enddruck bis 8 at.  
Lieferung ab Lager

**Rotations-Kompressoren**  
**DUISBURG**

#### Wir suchen

die Nummer

**18**

von „Kohle u. Erz“

(vom 1. Mai 1925)

#### zurückzukaufen.

Verlag „Kohle und Erz“  
Berlin SW. II, Luckenwalder Str. 1.

Original-  
Atlantic-  
Hicko-  
rywag.

Katalog X 25 gratis.  
Carl Wiemann, Hamburg 23,  
Kibitzstraße 49.  
Amerikanisches Importhaus.



Am deutschen Metallmarkt ist die Lage dieselbe wie in der Vorwoche, vorübergehende Schwankungen der einzelnen Metalle genau wie im Ausland. Die metallverarbeitende Industrie ist zum Teil etwas besser beschäftigt. Man erwartet nach Beendigung der Konferenz in Locarno und nach Unterzeichnung des Vertrages eine allgemeine Besserung. Elektrolytkupfer notiert am 22. Oktober 137½ Mk. und am 27. 138½ Mk. je 100 Kilo, Hüttenzink 81½ Mk., Feinzink 82 Mk., Remeltdzink 69 Mk., Hüttenaluminum 240 Mk., Nickel 350 Mk., Antimoni 140 Mk. Am Markt für Halbfabrikate sind die Verhandlungen wegen eines engeren Zusammenarbeitens der Walzwerke von Bedeutung. Das Geschäft hat sich nach dem Verbandsbericht weiter verschlechtert. Elektro-, Kabel- und die Fabrikation für elektrotechnische Artikel, wie z. B. Bügeleisen, Heizkissen und dergl. mehr weisen einen guten Geschäftsgang auf und haben einen durchschnittlich mittelmäßigen Bedarf. Die Nachfrage nach Zinkblechen von Seiten des Baugewerbes ist zurückgegangen. Der Preis ist ungefähr 92 Mk. Grundpreis je 100 Kilo. Im Auslande ist das Geschäft für Halbfabrikate u. Altmetalle ein sehr günstiges. Die amerikanischen Preise sind für die hauptsächlichsten Altmetalle folgende: Leichtkupfer 10 Cents, Schwerkupfer 12, Leichtmessing 6, Schwerkessing 8, Aluminiumabfälle 22 und Altzink 5 Cents je amerikanisches Pfund. Am deutschen Altmetallmarkt ist die Lage nach wie vor kritisch.

### Bücherschau.

„Die Berliner Börse 1925“, herausgegeben von der Berliner Börsen-Zeitung, Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin W 8, Band I Groß-Lexikon-Format, in Glanzleinen gebunden Preis M. 60.—.

Das Werk, dessen erster Band jetzt erschienen ist, umfaßt in zwei Groß-Lexikon-Bänden von je ca. 2500 Seiten authentische Angaben über alle an der Berliner Börse amtlich notierten Aktiengesellschaften. Die Zahl der finanztechnisch und konjunkturmäßig untersuchten Gesellschaften beträgt etwa 1100; fast 10 000 Firmen (einschließlich Tochtergesellschaften und Beteiligungen) wurden im einzelnen registriert. Das Werk orientiert über Sitz, Gründung, Vorstand und Aufsichtsrat, Geschäftsjahr, Generalversammlungen, Zahlstellen usw. der Gesellschaften; es bringt Betriebsbeschreibungen, Entwicklungsgeschichte, Angaben über Grundbesitz, Produktion, Anlagen und sonstigen anderen Besitz, Zahl der Arbeiter und Angestellten, genaue Mitteilungen über Tochtergesellschaften, Beteiligungen, Interessengemeinschaften, Konzernbeziehungen, Effektenbesitz, Ausbau, Verluste, Veränderungen der Anlagen, Kapitalentwicklung von 1913/14 bis zur vollendeten

Umstellung. Um eine möglichst schnelle und sachgemäße Orientierung zu ermöglichen, fanden die Bilanzen im Originalschema Aufnahme, und die Vorkriegsbilanzen wurden den Reichsmarkeröffnungsbilanzen sowie denen für das letzte Geschäftsjahr tabellarisch gegenübergestellt. Ferner sind vergleichende Kurs- und Dividenden-tabellen für die Zeit von 1911 bis 1924 veröffentlicht. Höchste und niedrigste Kurse während eines bestimmten Zeitabschnitts sowie Monatsdurchschnittskurse bilden eine für den Kapitalisten und den Bankier wertvolle und zeitsparende Ergänzung.

### Neuanlagen, Betriebserweiterungen etc.

[Ohne Gewähr.]

**Bremen.** Für den Bau einer neuen Flugzeughalle, auf dem Flugplatz Bremen wurden von der Bürgerschaft 450 000 Mk., für einen Start- u. Landungsplatz im Bremer Hafen 600 000 Mk. bewilligt.

**Breslau.** Magistrat bewilligte 2 300 000 Mk. für Verstärkung der Maschinen- und Kessel-Anlagen im Elektr. Werk.

**Calbe a. E.** Die Gewerkschaft Wolf hat ein abbauwürdiges großes Kohlenflöz aufgedeckt, das Braunkohlen bester Heizkraft liefert. Die Gewerkschaft Wolf gehört zum Konzern des Bruck-dorf-Nietlebener Bergbauvereins.

**Dortmund.** Die Dortm. Akt.-Ges. für Gasbeleuchtung, Betsstraße 28 beabsichtigt auf dem Gelände der Zinkhütte an der Körnebachstraße einen Gasbehälter von 15 000 cbm Inhalt mit Zubehöranlagen zu errichten.

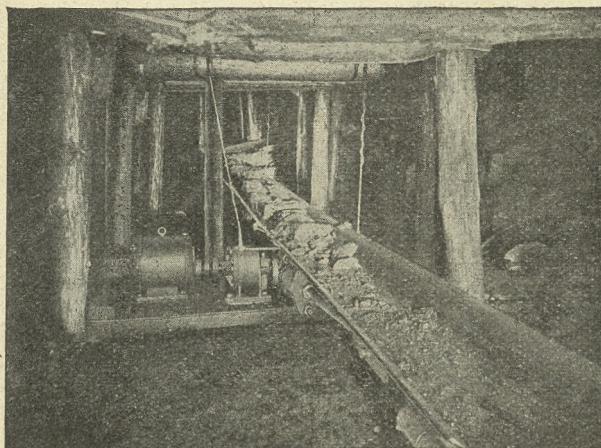
**Düsseldorf.** Rhein. Metall- und Masch.-Fabrik Düsseldorf, Karlstraße 129 will eine Geschützhalle bauen. — Firma Hein, Lehmann & Co. A.-G. Eisenkonstruktionen, Fichtenstr. 73/77 will Erweiterungsbauten vornehmen.

**Elberfeld.** Lt. Beschuß der Stadtverordneten soll der Schlacht- u. Viehhof mit einem Kostenaufwand von 894 000 Mk. erweitert werden. Es sollen in erster Linie die Markthalle, die Kleinvieh-schlachthallen, das Kühhaus und die Gefrierräume erweitert werden.

**Hamburg.** Die Hamburg. Elektr.-Werke nehmen eine Anleihe von 4 Mill. Doll. auf, zur Vornahme von Erweiterungsbauten.

**Harpen (Rhld.).** Die Harpener Bergbau A.-G. beabsichtigt auf dem Gelände zwischen Emscher- u. Rhein-Herne-Kanal eine neue Hafenanlage einzurichten.

## Elektrische Schüttelrutschenantriebe



Die elektr. Rollenrutschenantriebe werden für Rutschenlängen von 50 u. 100 m gebaut. Je nach Länge und Abmessungen der Rutsche sowie den örtlichen Betriebsverhältnissen kommen Motoren von 3,5-15 KW Leistung zur Anwendung. Die wesentlichen Vorteile der elektr. Antriebe sind: 1. Gedrungene Bauart, Einbaumöglichkeit unter und neben der Rutsche, und zwar bis zu einer Schräglage von 25° Einfallen. — 2. Leichte Einstellbarkeit der verschiedenen Hubzahlen und Hublängen. — 3. Geringes Gewicht, leichter Ein- und Ausbau. — 4. Geräuschloser Gang, geringe Wartung u. einfache Überwachung des Betriebes. — 5. Höchste Betriebssicherheit, hoher Wirkungsgrad, daher kleiner Energiebedarf.

**Siemens-Schuckert**

## GROSSE • KOHLEN-ERSPARNIS • DURCH BÜHRING APPARATE



**BÜHRING A.-G. LANDSBERG**

• BEZ. HALLE. •

**Leipzig.** Schmiedemeister M. Burgold in L.-Lindenau beabsichtigt in seiner Schmiedewerkstatt Josephstr. 20 einen Lufthammer mit einem Bärgewicht von 60 kg aufzustellen.

**Minden.** Die Straßenbahnverwaltung beabsichtigt den Bau einer neuen Straßenbahn von Minden nach Dützen. Die Vorbereitungen haben bereits begonnen.

**Mannheim.** Für Umbau u. Anbau im Elektrizitätswerk, Erneuerungen, Errichtung eines neuen 20 000 Volt-Speisepunktes werden vom Stadtrat M. 1,2 Mill. angefordert. Der Bürgerausschuß gab seine Zustimmung.

**Nienstedten b. Hamburg.** Für das Gaswerk soll ein Gasmesser und Regierhaus gebaut werden.

**Plauen i. V.** Zum Landerwerb f. d. großen städt. Sportplatzanlagen mit Stadion bewilligte das Kollegium 145 000 Mk.

**Wolfsburg b. Bitterfeld.** Die Akt.-Ges. für Anilinfabrikation plant in Wolfsburg den Bau einer Silbernitritfabrik.

Der Gesamtauflage dieser Nummer sind folgende Prospekte beigefügt:

**Demag Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.**

Wir machen auf die Beilage der Fabrik technischer Gläser von A. Bunnenberg, Düsseldorf, über Heros-Gläser aufmerksam. Nach der Beschreibung bieten diese Gläser für jeden Dampfkesselbetrieb große Vorteile, so daß sich dieselben sicher immer mehr einführen werden.

Große westdeutsche W a g e n f a b r i k sucht für Oberschlesien einen bei Berg- und Hüttenwerken gut eingeführten

**VERTRETER.**

Ausführl. Angeb. mit Angabe seitherig. Tätigkeit u. Referenzen unter **K. E. 15 601** an „Kohle u. Erz“, Berlin SW.11, Luckenwalderstr. 1.

## Betriebsüberwachung

**„DEBRO“**

Dampf-, Wasser- u. Preßluftmesser

Volumenmesser für Gas, Luft und Gebläsewind

Hochdruck- und Vakuumschreiber

Gasdruckmesser

Manometer

Kohle säuremesser (Patent Matzerath, D. R. P.)

Zug- u. Differenzzugmesser

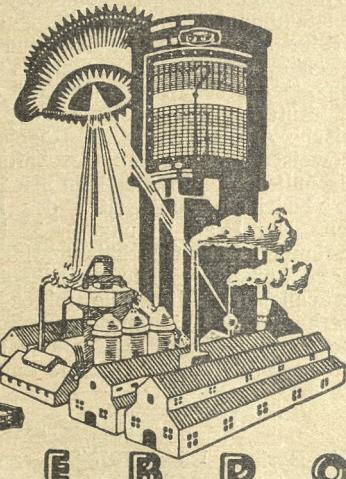
Zeitpunktschreiber

Pegelapparate

„DEBRO“ automat. Planimeter  
„DEBRO“ elektr. Fernübertragung

elektr. Temperaturmessinstrumente Anzeigend und Registrerend.

**Apparate-Bauanstalt Paul de Bruyn, G. m. b. H.**  
**DÜSSELDORF-OBERKASSEL**



**Hauhinc**

## Abbauhämmere

## Bohrhämmere

**VERTRETUNG FÜR NIEDERSCHLESIEN**

**Fabig & Kühn, G. m. b. H.**  
**Waldenburg N.-S.**

Telefon: 1230-1236

**VERTRETUNG FÜR OBERSCHLESIEN**

**Ingenieur Richard Nohse**  
**Beuthen O.-S.**

Hohenzollernstraße 14, Telefon 1112

**Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinßmann & Co. G. m. b. H., Elsen**

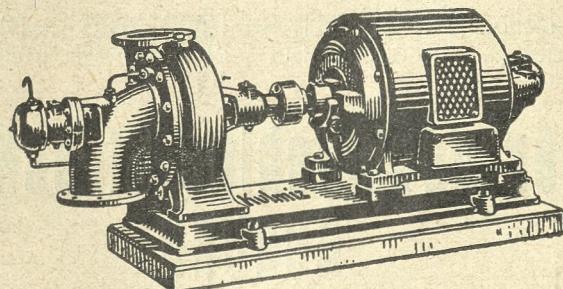


Maschinenfabrik  
**C. KULMIZ**

G. m. b. H.

Ida- u. Marienhütte b. SAARAU i. Schl.

EISENGIESSEREI + APPARATEBAU + KESSELSCHMIEDE



Betriebssicher! Wirtschaftlich!

**Kreiselpumpen**

moderner bewährter Konstruktionen

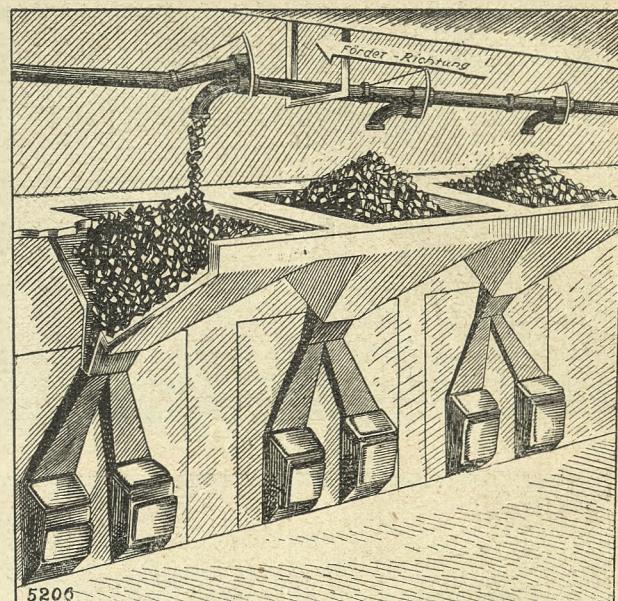
für Kesselspeisezwecke, Wasserhaltungen, Ent- u. Bewässerungsanlagen, Hauswasserversorgungen.

Spezialausführungen:

für Zuckerfabriken, Textil- und chemische Industrie, Schmutzwasserpumpen, Heißwasserumwälzpumpen Tief- und Bohrlochpumpen. — Senk- und Streckpumpen.

Übernommene Abteilung Kreiselpumpen  
der Firma Gebauer-Berlin.

Vertreter: Oberingenieur W. Fraude, Benthen O-S., Bahnhofstr. 23.



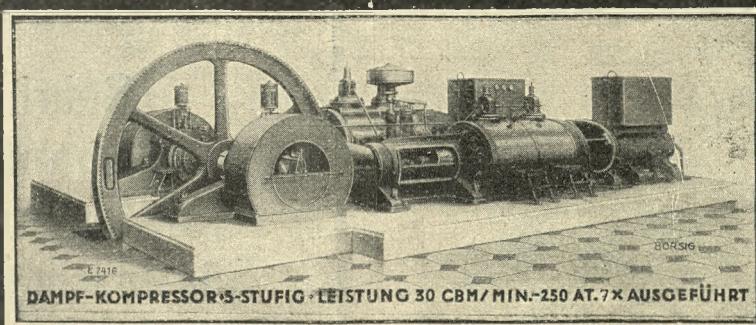
Kesselbekohlung: Tellansicht, Rohrweichen über den Bunkern.

Pneumatische  
**Kesselbekohlungs-Anlagen**

Maschinenfabrik u. Mühlenbauanstalt

**G. LUTHER & Co: Braunschweig**

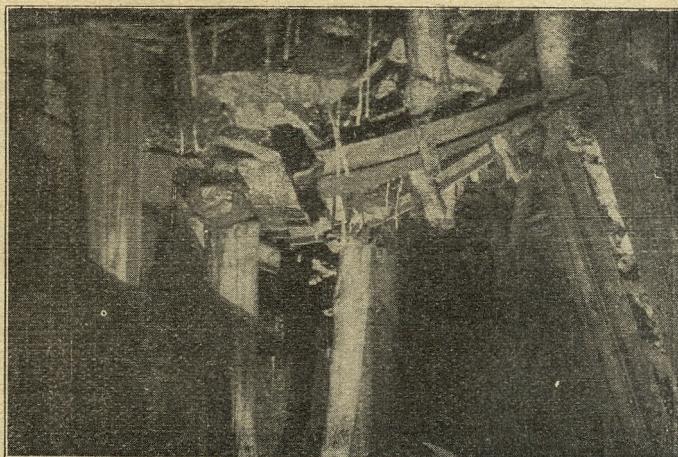
**A. BORSIG <sup>GM</sup> <sup>BH</sup> BERLIN**  
TEGEL



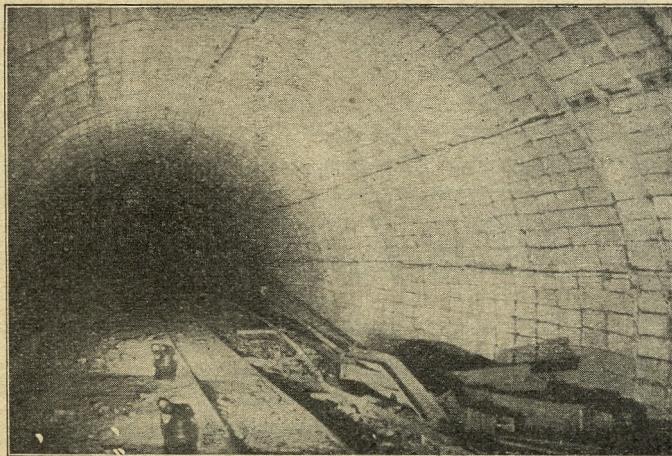
DAMPF-KOMPRESSOR 5-STUFIG - LEISTUNG 30 CBM/MIN. - 250 AT. 7X AUSGEFÜHRT

**HOCHDRUCKKOMPRESSOREN  
VOLLST. DRUCKLUFT-LOKOMOTIVANLAGEN**

V 4208



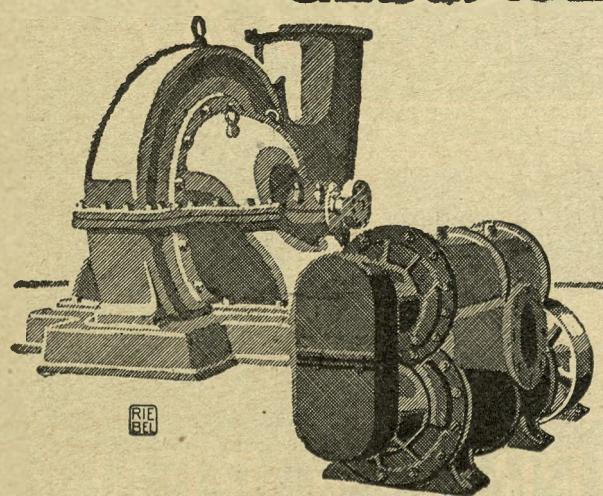
Vor dem Ausbau.



Nach dem Ausbau.

# JAEGER GEBLÄSE

Turbinengebläse  
Kreiskolbengebläse  
Gassauger/ Pumpen  
Turbinenkompressoren



CH. JAEGER & Co.  
Pumpen- und Gebläse-Werk  
LEIPZIG-PLAGWITZ

Vertreten durch Oberingenieur Martin Hammer  
Gartenstraße 7 Beuthen Fernsprecher 266

# Bauschäfer

E. Hinselmann, H. Schäfer & Co.

Leipzig Essen Montania G. m. b. H.  
Schiffach 303. Glückauf-Haus. Canth b. Breslau, Beuthen O.-S.

## Der nachgiebige Strecken-Ausbau

Neubauer-Schäfer D.R.P.-D.R.G.M.

16jährige Erfahrungen  
45 km Ausbaulänge

Lieferbar in 3 Modifikationen

1. als leichte Streckenauskleidung zum Preise ab Mk. 25.— je m.
2. als mittelschwerer Ausbau,
3. als schwerster Ausbau, für jeden Abbau und Gebirgsdruck.

# Korffmann

Maschinenfabrik, Witten/Ruhr

Bohrhämmere  
Abbauhämmere  
Luttenventilatoren  
Säulenschrämmaschinen  
Kohlendrehbohrmaschinen  
Schienenbiege- und Richtmaschinen

Vertreter: Bergingenieur Kurt Schroeder,  
Hindenburg O./Schl., Wallstrasse 6.  
Lager: Hindenburg und Kattowitz.