

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 20

17. Mai 1924

60. Jahrg.

### Schachtfördererüste mit nur einer Hängebank (Rasenhängebank).

Von Geh. Bergrat H. Kaltheuner, Dortmund.

(Mitteilung aus dem Ausschuß für Bergtechnik, Wärme- und Kraftwirtschaft.)

#### I.

Im niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau werden die aus dem Schachte kommenden Förderwagen im allgemeinen nicht an der Rasenhängebank, sondern an einer der Verladebühne (Wipperbühne) entsprechenden obern Hängebank, die oft noch aus einer Haupthängebank und darüber angeordneten Nebenhängebänken besteht, vom Förderkorb abgezogen oder abgedrückt. Die Höhe der Schachtfördererüste setzt sich also zusammen aus: 1. der durch die eigentliche Schachtförderung beanspruchten Höhe (Höhe des Förderkorbes und des Zwischengeschirrs + freier Höhe zwischen Förderkorb und Zwischengeschirr) und 2. der durch Verladung und Aufbereitung beanspruchten Höhe (Höhe der obern Hängebank über Rasenhängebank).

Sowohl die an die Schachtförderung (einschließlich der Mannschaftsförderung), als auch die an die Verladung und Aufbereitung zu stellenden Anforderungen sind im Ruhrbezirk, wie auch in andern Bergbaubezirken, im Laufe der gewaltigen Entwicklung des Bergbaus immer mehr gestiegen, so daß dementsprechend auch die Höhe der Schachtfördererüste mit den Jahren immer mehr zugenommen hat. Zurzeit kann die Höhe eines neuzeitlichen Schachtfördererüsts, bis zur Seilscheibenachse gemessen, zu 40 m und mehr angenommen werden, wovon 10 m und mehr auf die Höhe der obern Hängebank (Wipperbühne) über der Rasenhängebank entfallen.

Im nachstehenden soll erörtert werden, ob und unter welchen Verhältnissen es angängig und vorteilhaft ist, die obere Hängebank wegfällen zu lassen, die Förderwagen also an der Rasenhängebank, der einzigen alsdann vorhandenen Hängebank, vom Förderkorb abzunehmen und durch besondere Fördereinrichtungen auf die Höhe der Verladebühne (Wipperbühne) zu bringen. Die allgemeine Einrichtung würde unter Voraussetzung der Herbeiführung eines selbsttätigen Wagenumlaufes so zu denken sein, daß die aus der Grube kommenden Förderwagen an der Rasenhängebank mechanisch vom Förderkorbe abgestoßen werden, im Gefälle einer schiefen Ebene zulaufen und auf dieser künstlich bis zur Höhe der Wipperbühne emporgezogen werden. Die Wagen würden alsdann auf der Wipperbühne im Gefälle den Wippeln zulaufen und nach erfolgter Entleerung weiter im Gefälle einer zweiten schiefen Ebene zugeführt und auf dieser soweit abwärts befördert werden, daß sie vom Fuße der schiefen Ebene in geeignetem Gefälle dem Schachte wieder zulaufen.

Auf den schiefen Ebenen wird die Beförderung der Grubenwagen zweckentsprechend und betriebssicher mit unterlaufenden Ketten, und zwar am besten mit Gelenkketten erfolgen können, die sich bei der Tagesförderung und besonders auch gerade bei der Einrichtung eines selbsttätigen Wagenumlaufes vorzüglich bewährt haben. Für jede schiefe Ebene wird eine besondere Gelenkkette vorzusehen sein, die mit geeigneten Mitnehmern für Aufwärts- oder Abwärtsförderung ausgerüstet ist. Um das Gewicht der abwärtsgehenden Grubenwagen bei der Aufwärtsbeförderung der beladenen Wagen nutzbar zu machen, wird man die Kette für die vollen Wagen mit der Kette für die leeren Wagen mit Hilfe einer Kegelräderübertragung durch eine dritte Kette ohne Ende in Verbindung setzen. Bei elektrischem Antriebe, der für die Kettenbahnen wohl in erster Linie in Betracht kommen dürfte, wird statt der Verbindung der Vollbahn mit der Leerbahn durch Kette ohne Ende wohl zweckmäßiger und einfacher elektrische Bremsung der Leerbahnförderung angewandt werden.

Abb. 1 gibt ein Bild davon, wie sich etwa die gedachte Einrichtung bei einer neuzeitlichen Doppelschachtanlage gestalten würde.

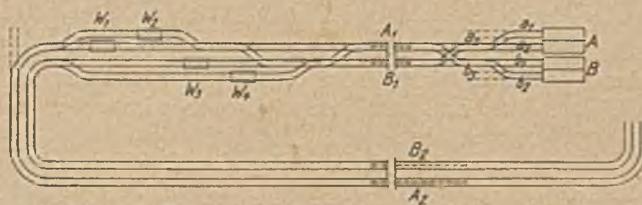


Abb. 1. Wagenumlauf bei nur einer Hängebank.

Der Schacht ist mit den beiden nebeneinander angeordneten Förderungen A und B ausgerüstet. Die Förderkörbe sind zur Aufnahme von acht Grubenwagen eingerichtet; auf jedem der vier Tragböden stehen zwei Wagen hintereinander. Bei der Förderung wird dreimal umgesetzt, so daß also das Abstoßen der Grubenwagen in derselben Höhenlage — Rasenhängebank — erfolgt. Die Grubenwagen laufen nach dem Verlassen der Förderkörbe auf den vier Gleisen  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $b_1$  und  $b_2$ , die sich zu den beiden Gleisen  $a_3$  und  $b_3$  vereinigen, im Gefälle den Kettenbahnen  $A_1$  und  $B_1$  zu. Gewöhnlich dient die Kettenbahn  $A_1$  der Schachtförderung A und die Kettenbahn  $B_1$  der Schachtförderung B, jedoch sind die Zuführungsgleise durch

Weichen so miteinander verbunden, daß im Bedarfsfalle jede der beiden Kettenbahnen für die andere eintreten kann. Auf der Wipperbühne angekommen, laufen die Grubenwagen im Gefälle den selbsttätigen Kreiselwippen  $W_1, W_2, W_3$  und  $W_4$  und von da nach erfolgter Entleerung den Leerkettenbahnen  $A_2$  und  $B_2$  zu, von denen gewöhnlich die erste die Wagen der Schachtförderung  $A$  und die zweite die der Schachtförderung  $B$  zur Hängebank zurückbringt, wo sie im Gefälle dem Schachte (Leerseite) wieder zurollen. An geeigneten Stellen der Gleise sind Sperren vorzusehen, welche die Förderwagen aufhalten bis Kettenbahnen, Wipper und Schacht zur Aufnahme der Wagen bereit sind. Damit der regelmäßige Wagenlauf möglichst wenig unterbrochen wird, empfiehlt es sich, das Schmieren der Förderwagen während ihrer Bewegung auf den Kettenbahnen durch selbsttätige Vorkehrungen zu bewirken, wie sie sich auf Schacht 2 der Zeche Neumühl bewährt haben<sup>1</sup>. Der Anschluß weiterer, außerhalb des regelmäßigen Wagenlaufes für die Tagesförderung benötigter Gleise ist mit Hilfe der in Abb. 1 durch gestrichelte Linien angedeuteten Weichenabzweigungen gedacht.

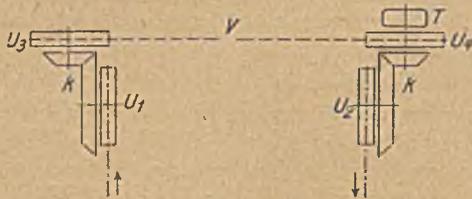


Abb. 2. Verbindung der Voll- und Leerketten.

Abb. 2 veranschaulicht die oben erwähnte Verbindung der Vollketten mit den Leerketten.  $U_1$  und  $U_2$  sind die unterhalb der Verladebühne in derselben wagrechten Ebene verlagerten Umkehrscheiben der Kettenbahnen  $A_1$  und  $B_1$  sowie  $A_2$  und  $B_2$ ,  $k$  Kegelräder und  $U_3$  und  $U_4$  die Umkehrscheiben der endlosen Verbindungskette  $V$ .  $T$  stellt den Antrieb dar.

## II.

Zunächst dürften einige Bedenken zu zerstreuen sein, die sich gegen den vorliegenden Vorschlag, von der Einrichtung einer obern Hängebank abzusehen und die Rasenhängebank zur regelmäßigen Förderung zu benutzen, erheben könnten.

Nimmt man als geeignete Höhe für die Wipperbühne über der Rasenhängebank 10 m und als geeignete Neigung der Kettenbahnen 1:4 bis 1:5 an, so erhalten die Kettenbahnen im Grundriß eine Länge von 40–50 m, so daß die Verladebühne beträchtlich vom Schachte abgerückt werden muß. Eine solche räumliche Trennung der Verladebühne von den Schächten ist aber schon jetzt auf neuen Schachtanlagen, z. B. auf der Zeche Westfalen bei Ahlen, mit Vorbedacht ausgeführt, und zwar in erster Linie, um zur Vermeidung von Stockungen im Wagenlauf die aus dem Schachte kommenden Förderwagen auf einer langen Kettenbahn zwischen Schacht und Wipper aufnehmen zu können. Die räumliche Trennung der Verladebühne von den Schächten bringt außerdem den Vorteil, daß der sich bei der Verladung entwickelnde Staub von der Schachtmündung des einziehenden Schachtes ferngehalten wird. Die räumliche Trennung von Verladung und Schacht, wie

sie auch durch die vorgeschlagene Einrichtung herbeigeführt wird, kann somit nicht als Nachteil angesehen werden. Geht man aber von der Voraussetzung aus, daß sich eine räumliche Trennung der Verladeeinrichtung vom Schacht ohnehin empfiehlt, so kann man auch nicht sagen, daß durch die vorgeschlagene Einrichtung eine Vergrößerung des Wagenparks benötigt würde.

Man könnte ferner auf den ersten Blick zu der Annahme neigen, daß es auf jeden Fall unvorteilhaft wäre, die Grubenwagen schon in Höhe der Rasenhängebank vom Förderkorb abzustoßen und durch eine besondere Fördereinrichtung auf die Höhe der Verladebühne zu heben, anstatt sie durch die Schachtförderung unmittelbar auf diese Höhe zu bringen. Eine solche Annahme verliert aber dann ihre Berechtigung, wenn man dazu übergeht oder richtigerweise dazu übergehen müßte, einen selbständigen Wagenlauf einzurichten, wie es auf neuzeitlichen Schachtanlagen in zunehmendem Maße geschieht. Ein selbständiger Wagenlauf verlangt die Anlage und den Betrieb ansteigender Kettenbahnen, um den durch den Freilauf der Grubenwagen im Gefälle eintretenden Höhenverlust wieder einzubringen. Ist man aber schon aus diesem Grunde gezwungen, die Grubenwagen »auf die Kette zu nehmen«, so kann es nicht mehr ohne weiteres als unwirtschaftlich angesehen werden, die nun einmal doch erforderlichen Kettenbahnen so auszugestalten, daß sie den Wagenlauf schon von der Rasenhängebank aus statt, wie jetzt, von einer obern Hängebank aus vermitteln. In beiden Fällen ist natürlich, abgesehen zunächst von den Reibungsverhältnissen, die Arbeit zur Hebung der Lasten über die Höhe der Hängebank hinaus gleich groß, nur verteilt sich diese Arbeit in verschiedener Weise auf Fördermaschine und Kettenbahnen. Diese arbeiten allerdings ungünstiger als die Fördermaschine, besonders wegen der bei den Kettenbahnen auftretenden größeren Reibung. Berücksichtigt man jedoch, daß es sich schon aus den oben angegebenen Gründen empfiehlt, zwischen Hängebank und Verladebühne eine längere Kettenbahn einzuschalten, so gestalten sich auch die Reibungsverhältnisse im wesentlichen gleichartig, einerlei, ob an der Rasenhängebank oder an einer obern Hängebank abgestoßen wird. Dagegen sind die Anlagekosten bei der gemäß dem vorliegenden Vorschlage von der Rasenhängebank aus aufsteigenden Kettenbahn geringer als bei einer gleichlangen Kettenbahnbrücke, die sich in ihrer ganzen Erstreckung in Höhe der Verladebühne oder der obern Hängebank hält, wie auf der Zeche Westfalen.

Wie bereits erwähnt, haben sich die Unterketten bei den bestehenden Wagenumlaufeinrichtungen durchaus bewährt. Es darf hiernach angenommen werden, daß sie auch bei den vorgeschlagenen, etwas umfangreicheren Förderbahnen die erforderliche Betriebssicherheit gewähren werden.

Bei den bisherigen Erörterungen ist vorausgesetzt worden, daß die Förderwagen in Höhe der Rasenhängebank, nicht auch an darüber angeordneten Nebenhängebänken abgestoßen werden. Bei der Einrichtung von Nebenhängebänken für die Förderung würde das Einlassen der Förderkörbe und sonstiger Gegenstände von größerer Länge Schwierigkeiten machen. Man könnte sich allerdings, wenn die Grundverhältnisse nicht zu ungünstig sind, in

<sup>1</sup> Glückauf 1907, S. 400.

der Weise helfen, daß man die betreffenden Gegenstände unterhalb der Rasenhängebank einschachtet, wie es schon jetzt geschieht, wenn die Höhe zwischen Rasenhängebank und oberer Hängebank nicht ausreicht. Es ist aber rätlich, bei der vorgeschlagenen Einrichtung von Nebenhängebänken überhaupt abzusehen. Dies wird um so eher geschehen können, weil die Anordnung von Nebenhängebänken mit der Einrichtung eines selbsttätigen Wagenumschlages nicht recht in Einklang steht und bei neuern Schachtanlagen immer weniger zur Anwendung kommt. Dagegen wird durch die Anbringung von Nebenbühnen für die Seilfahrt das Einbringen von Förderkörben usw. in den Schacht nicht behindert, da hierbei die an den Kopfseiten der Fördertrumme befindlichen Bühnenteile durch Aufklappen oder auf sonstige Weise leicht beseitigt werden können.

Als Nachteil der vorgeschlagenen Einrichtung ist allerdings die durch die Kettenbahnen eintretende Beschränkung des Freiverkehrs in der Nachbarschaft des Schachtes anzusehen. Man kann wohl sagen, daß für manche Fälle die jetzige hohe Hängebank gewissermaßen eine Hochbahn darstellt, die den Verkehr unter ihr vollständig freiläßt. Demgegenüber ist anzuführen, daß auch die ansteigenden Kettenbahnen schon in geringer Entfernung vom Schachte einen darunter umgehenden Verkehr gestatten, der immerhin verbleibende Nachteil also nicht zu sehr ins Gewicht fallen dürfte.

Eine gewisse Schwierigkeit bietet auch das Aussetzen von ungenügend oder mit zu viel Bergen beladenen Wagen, da ja die Belegschaft bei Ausführung des vorliegenden Vorschlages mit der Verladebühne nicht mehr in Berührung kommt. Dieser Schwierigkeit könnte jedoch dadurch begegnet werden, daß solche Wagen auf der Kettenbahn für die leeren Wagen von der Verladebühne zur Rasenhängebank zurückgebracht und hier ausgesetzt werden.

### III.

Die mit dem vorliegenden Vorschlage verbundenen Vorteile beruhen in erster Linie darauf, daß hierbei eine vollständige Trennung der Schachtförderung von der Tagesförderung eintritt.

Für die Schachtförderung vermindert sich die Höhe des Fördergerüsts um den Betrag, der bisher durch die Bedürfnisse der Verladung und Aufbereitung beansprucht wird, also um rd. 10 m. Hierdurch werden die Anlagekosten der Fördergerüste beträchtlich ermäßigt und deren bauliche Verhältnisse erheblich günstiger und einfacher gestaltet, so daß bei vermindertem Materialaufwand eine größere Standfestigkeit erreicht werden kann. Mit der Erniedrigung des Fördergerüsts wird auch das Schachtgebäude auf die einfachste Form zurückgeführt, indem die obere Hängebank fortfällt und damit auch alle Betriebseinrichtungen zur Verbindung der Rasenhängebank mit der obern Hängebank (Aufzüge und Treppen) überflüssig werden. Zu erwähnen ist noch, daß die Fördermaschine, allerdings auf Kosten der Kettenbahnen, etwas entlastet wird, Förderseile und Unterseile etwas kürzer werden, die Seilscheiben leichter zugänglich sind und daher besser überwacht werden können, das Auflegen neuer Förderseile erleichtert wird und unter Umständen sich die Raumverhältnisse günstiger gestalten,

indem sich die Fördermaschine näher an den Schacht rücken läßt.

Es wird in Erwägung zu ziehen sein, ob und inwieweit Anlaß vorliegt, nicht eine Verringerung der Höhe des Fördergerüsts vorzunehmen, sondern die durch Abtrennung der Tagesförderung ersparte Höhe auf eine günstigere Gestaltung der Schachtförderung zu verwenden. Hierbei kommt in Betracht: 1. Vergrößerung der Höhe und Zahl der Bodenräume der Förderkörbe; 2. Vergrößerung der freien Höhe zwischen Förderkorb und Seilscheiben; 3. bei Treibscheibenförderung Beseitigung der schädlichen seitlichen Seilablenkung durch Anordnung der Seilscheiben übereinander.

Die Höhe der Tragbodenräume der Förderkörbe beträgt schon jetzt bei neuern Schachtanlagen etwa 1,80–2,00 m; es liegt kein Anlaß vor, darüber hinauszugehen. Auch an eine Vermehrung der Tragbödenzahl über vier hinaus wird kaum zu denken sein, da bei dem Vorrücken des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaues in größere Teufen eine weitere Belastung der Förderseile auf neuen Schachtanlagen nicht angängig sein dürfte. Dagegen wird es sich in manchen Fällen empfehlen, bei Treibscheibenförderungen eine seitliche Seilablenkung zwecks größerer Schonung der Förderseile dadurch zu vermeiden, daß man die Seilscheiben übereinander anordnet. Hierbei wird allerdings das Seilscheibengerüst ebenso hoch werden wie ein neuzeitliches Seilscheibengerüst mit nebeneinander liegenden Seilscheiben, jedoch wegen seiner schmalern Form erheblich billiger ausfallen als dieses. Zu erwähnen ist noch, daß man durch Beibehaltung der jetzt üblichen Höhe der Fördergerüste die Möglichkeit gewinnen könnte, das Verdicken oder Zusammenziehen der Spurlatten auf eine längere Erstreckung zu verteilen oder die Aufsetzvorrichtungen – Fangstützen – aus mehreren einzelnen Vorrichtungen übereinander bestehen zu lassen, wie es vielfach empfohlen worden ist.

Die in dem vorstehenden Absatz besprochenen Vorteile wird man erreichen können, ohne wie bisher befürchten zu müssen, daß das Fördergerüst zu hoch ausfällt.

Der Umstand, daß durch den vorliegenden Vorschlag die Tagesförderung von der Schachtförderung unabhängig gemacht wird, hat den weiteren Vorteil im Gefolge, daß die Höhenlage der Wipperbühne ganz den Bedürfnissen der Verladung und Aufbereitung angepaßt werden kann, ohne daß darauf Rücksicht zu nehmen ist, ob hierbei das Fördergerüst eine zu große Höhe erhält. Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß sowohl die Höhe des Schachtfördergerüsts als auch die Höhenlage der Verladebühne ganz den eigenen Bedürfnissen entsprechend bemessen werden können: die Höhe des Schachtfördergerüsts entsprechend den Bedürfnissen der Schachtförderung, die Höhenlage der Verladebühne den Bedürfnissen der Verladung.

Eine Veranlassung, bei der Verladebühne über die jetzt übliche, durch die Rücksichtnahme auf die Höhe des Schachtfördergerüsts mitbestimmte Höhenlage hinauszugehen, kann z. B. vorliegen, wenn dies wegen der Höhenlage der Grubenanschlußbahn oder wegen der zweckmäßiger Gestaltung der Verlade- und Aufbereitungs-

einrichtungen erforderlich oder doch wünschenswert sein sollte.

Der Vorteil der Unabhängigkeit des Schachtpunktes von der Lage der Verladeeinrichtungen tritt auch für den Fall der Berücksichtigung der Lagerungsverhältnisse (Durchsetzen einer größeren Störung u. dgl.) in die Erscheinung, in welchem Falle man bei den hohen Hängebänken mit den Nachteilen der langen Verbindungsbrücke zu kämpfen hat.

#### IV.

Weitere Vorteile ergeben sich aus dem vorliegenden Vorschlage dadurch, daß hierbei nur eine einzige Hängebank, und zwar die Rasenhängebank, in Frage kommt. Diese Vorteile betreffen zunächst die Schachtförderung selbst, weiterhin auch die Seilfahrt und unter Umständen die Wetterführung (s. unter VI).

Gegenwärtig zeigen sich bei der Rasenhängebank alle Nachteile eines Zwischenanschlages, der nur zeitweilig zur Förderung benutzt wird.

Die Kopfführungen können an der Rasenhängebank nicht fest miteinander verbunden werden, sondern müssen hier so eingerichtet werden, daß sie sich nach Bedarf durch Aufklappen oder sonstwie ausschalten lassen; sie bringen dadurch ein unsicheres Moment in die Führung der Förderkörbe hinein. Ihre Benutzung führt zudem auch noch zu Unregelmäßigkeiten in der Förderung, indem hierbei jedesmal ein Umsetzen des Förderkorbes zwischen oberer Hängebank und Rasenhängebank vorgenommen werden muß. Dies hat zur Folge, daß die Rasenhängebank während der Förderschichten gewöhnlich gar nicht zu benutzen ist. Die Einrichtungen zur Zeichengebung und Verständigung, deren tunlichst einfache Gestaltung in sicherheitlichem Sinne geboten erscheint, erfahren durch Einbeziehung der Rasenhängebank als Zwischenanschlag eine unerwünschte Erweiterung.

Es bedarf keiner weitem Ausführung, daß nach dem vorliegenden Vorschlage die beregten Mängel in Wegfall kommen.

Da das Umsetzen der Förderkörbe zwischen oberer Hängebank und Rasenhängebank, wie schon erwähnt, den regelmäßigen Gang der Förderung stören würde, müssen bei der jetzigen Einrichtung alle Materialien, die während der Förderschichten in die Grube geschafft werden sollen, zunächst durch besondere Aufzüge von der Höhe des Geländes auf die obere Hängebank gehoben werden, dagegen können bei der vorgeschlagenen Einrichtung alle Materialien, die in Geländehöhe zum Schachte gelangen, wie Grubenholz, Gezähe, Wetterluten, Mauerungstoffe, Sprengstoffe, Versatzberge (am Fuße der Bergehalde eingeladene Berge sowie ausgeklaubte Berge und Waschberge), Material für das Gesteinstaubverfahren usw., unmittelbar auf den Förderkorb geschoben werden, ohne daß sie erst in Aufzügen auf die obere Hängebank gebracht werden müssen. Umgekehrt können alsdann auch alle Materialien und Geräte, die während der regelmäßigen Förderung aus der Grube zutage geschafft werden sollen, in Geländehöhe vom Förderkorb abgeschoben und unmittelbar ihrem Bestimmungsort, z. B. der Schmiede oder der Ausbesserungswerkstätte, zugeführt werden, ohne erst von der obern Hängebank bis zur Geländehöhe abgebremst zu werden. Auch für die Beförderung von Materialien und

Geräten in die Grube und aus der Grube während der Nachtschicht tritt der Vorteil ein, daß ein Umsetzen des Förderkorbes zwischen oberer Hängebank und Rasenhängebank oder bei Trommelfördermaschinen ein Umstecken des Seilkorbes vermieden wird.

#### V.

Die Kettenbahnen haben bei Ausführung des vorliegenden Vorschlages den gesamten Wagenumlauf zwischen Geländehöhe und Höhenlage der Verladebühne zu vermitteln. Hierbei kommt außer der Kohlenbeförderung vom Schacht zur Eisenbahnverladung vor allem in Betracht: die Beförderung von Kohle und Koks für den Landabsatz und gegebenenfalls für den Kanalabsatz sowie die Beförderung der aus der Grube kommenden Bergewagen über die Verladebühne zur Bergehalde. Besonders sollen die Kettenbahnen auch in solchen Fällen benutzt werden, wo bisher besondere Aufzüge zur Anwendung gekommen sind. Hierbei ergibt sich zunächst der Vorteil, daß solche Aufzüge ganz wegfallen und die dadurch ersparten Anlagekosten auf die Herstellung der Kettenbahnen verwendet werden können. Dazu kommt, daß die Aufzüge einer besonders sachkundigen Bedienung bedürfen und häufigen Betriebsstörungen unterworfen sind, zudem auch nicht selten Veranlassung zu Unfällen geben. Der Betrieb der Kettenbahnen ist demgegenüber viel billiger und betriebssicherer. Die Benutzung der Kettenbahnen an Stelle der Aufzüge hat somit beträchtliche Vorzüge und wird sich als besonders vorteilhaft erweisen zur Hebung der bei Eisenbahnwagenmangel auf die Halde gestürzten und am Fuße der Halde wieder eingeladenen Kohlen- und Koksmengen auf die Verladebühne, ferner aber auch zur Hebung von Kesselkohlen auf die Zufuhrbrücke zum Kesselhaus und von Klaube- und Waschbergen, die über die Verladebühne zur Bergehalde gebracht werden sollen.

Der Personenverkehr zwischen Gelände und Verladebühne kann leicht in der Weise ermöglicht werden, daß neben den Kettenbahnen Laufstege angeordnet werden, die zugleich der Wartung der Kettenbahnen dienen.

#### VI.

Für die Ein- und Ausfahrt der Belegschaft bringt der vorliegende Vorschlag einige besonders hervorzuhebende Vorteile. Gegenwärtig muß die vielköpfige untertägige Belegschaft auf Treppen bei der Anfahrt rd. 10 m (ungefähr gleich der Höhe von drei Gebäudestockwerken) aufwärts- und bei der Ausfahrt 10 m abwärtssteigen. Das fällt natürlich nach dem vorliegenden Vorschlag weg, da für die Seilfahrt die Rasenhängebank, die einzige überhaupt vorhandene Hängebank, in gleicher Weise wie für die Förderung dient, so daß also die Bewegung der Belegschaft zwischen Waschkaue und Hängebank in Geländehöhe auf söhligem Wege sich nicht allein bequemer, sondern auch ruhiger vollzieht. Auch der Wegfall der einem starken Verschleiß unterliegenden Treppen wird schon an sich als angenehm empfunden werden.

Will man, wie vielfach üblich, einen verdeckten Gang zwischen Waschkaue und Hängebank einrichten, so kann dies in Geländehöhe viel einfacher und billiger geschehen als jetzt, wo es hierzu der Anlage ausgedehnter Brückenbauten bedarf. Allerdings wird man sich wohl nicht

auf die Herstellung eines an den Seiten offenen verdeckten Ganges beschränken müssen, um den sonstigen Verkehr in der Umgebung des Schachtes nicht zu behindern. Dies wird aber auch um so eher geschehen können, als die den verdeckten Gang benutzenden Personen auf ebener Erde lange nicht in dem Maße der Zugluft ausgesetzt sind wie auf den in größerer Höhe angelegten Brücken, deren Glaswandungen dauernd in ordnungsmäßigem Zustande zu erhalten großen Schwierigkeiten begegnet. Übrigens steht natürlich auch nichts im Wege, mit Rücksicht auf den Freiverkehr in der Nachbarschaft des Schachtes den Zugang zum Schacht unterirdisch zu legen und die Leute erst kurz vor dem Schacht mit wenigen Stufen zur Rasenhängebank hinaufgehen zu lassen.

Daß sich bei der vorgeschlagenen Einrichtung auch die Anbringung von Nebenbühnen für die Seilfahrt zur Vermeidung des häufigern Umsetzens sehr wohl ausführen läßt, ist schon oben unter II ausgeführt worden.

Für die Wetterführung ergibt der vorliegende Vorschlag, falls es sich um einen ausziehenden Wetterschacht handelt, den Vorteil, daß die Schachtschleuse eine wesentlich geringere Höhe erhält, daher die durch Undichtigkeiten entstehenden Wetterverluste verringert und die Abdichtung selbst sowie deren Instandhaltung erleichtert werden.

#### VII.

Die bei der Treibscheibeförderung ursprünglich vorgesehene Anordnung der Treibscheibe über dem Schacht ergibt im Vergleich zu der gewöhnlichen Anordnung mehrere Vorteile. Das Fördermaschinenhaus beansprucht keinen besondern Platz und auch der Raumbedarf für die Seileile und Fördergerüststreben zwischen Schacht und Treibscheibe kommt in Wegfall, so daß an Anlagekosten gespart und Raum für sonstige Tagesanlagen gewonnen wird. Dazu kommt, daß eine erhöhte Sicherheit gegen das Gleiten des Förderseils auf der Treibscheibe erreicht wird, da der von dem Förderseil umspannte Bogen erheblich (um etwa 45°) größer wird als bei der gewöhnlichen Anordnung; es ist also nicht mehr zu befürchten, daß infolge Gleitens des Seiles der Teufenzeiger unrichtig anzeigt oder die Sicherheitsvorrichtung zu spät eingreift. Schließlich ist noch anzuführen, daß der seitliche Seilzug nach der Treibscheibe und die dadurch hervorgerufene ungünstige Beanspruchung des Führungsgerüsts wegfallen und daß dieses daher mit weniger Material standfester gebaut werden kann.

Die gegen die Anordnung der Treibscheibe unmittelbar über dem Schacht erhobenen Bedenken sind mit der Einführung der elektrischen Fördermaschine beim Bergbau zum größten Teil in Wegfall gekommen. An sich bietet diese Anordnung bei der elektrischen Fördermaschine erheblich weniger Schwierigkeiten als bei der Dampffördermaschine, da der verhältnismäßig leichte Fördermotor den Unterbau nicht zu sehr belastet, die bei der Dampffördermaschine (Kolbenmaschine) auftretenden Schwingungen vermieden werden und die Unzuträglichkeiten einer Dampfzuführung entfallen. Auch das Bedenken, daß im Falle eines Übertreibens der Förderkörbe über die Hängebank die Fördermaschine gefährdet sei, kommt bei der zuverlässigen Wirkung der gerade bei der elektrischen Fördermaschine besonders einfachen Sicherheitsvorrichtung

kaum noch in Betracht. Ebenso kann auch das Bedenken, daß die Fördermaschine Beschädigungen durch die Erschütterungen des Fördergerüsts ausgesetzt sei, heute nicht mehr aufrechterhalten werden, da solchen Schwierigkeiten durch geeignete Gründung und Bauweise, z. B. unter Anwendung von Eisenbeton<sup>1</sup>, vorgebeugt werden kann.

Schließlich bleibt noch der Einwurf bestehen, daß der Maschinenraum in großer Höhe über Gelände anzubringen sei und daher einen gewaltigen Unterbau erfordere. Der Einwurf ist um so mehr berechtigt, als auch der Maschinenraum selbst eine große Höhe erhält, weil Treibscheibe und Ablenkscheibe übereinander anzuordnen sind. Hier setzt nun der vorliegende Vorschlag ein. Durch die Verlegung der Förderung auf die Rasenhängebank und den dadurch erzielten Wegfall einer obern Hängebank wird erreicht, daß der Unterbau für den Maschinenraum um rd. 10 m erniedrigt und so auf ein annehmbares Maß gebracht wird. Bei der verhältnismäßig geringen Höhe des Unterbaues wird es auch keine besondern Schwierigkeiten bieten, ihn so auszugestalten, daß er bei einem Doppelschacht zwei Fördermaschinen, die einander gegenüber in der Querlinie zu den Längsseiten der Förderkörbe aufzustellen sein würden, zu tragen vermag.

#### VIII.

Auch für die Gefäßförderung, der beim Steinkohlenbergbau mit zunehmender Teufe eine größere Zukunft bevorstehen dürfte, wird es sich empfehlen, von der Einrichtung einer obern Schachthängebank abzusehen und die Schachtfördergefäße oberhalb der Rasenhängebank in einen Füllrumpf zu entleeren, aus dem die Kohlen entweder in Förderwagen durch ansteigende Kettenbahnen oder unmittelbar durch ansteigende Förderbänder zur Aufbereitung und Verladung gebracht werden. Gerade für die Gefäßförderung gewinnt der Wegfall der obern Hängebank eine besondere Bedeutung, weil das Fördergerüst bei Anordnung des Füllrumpfes oberhalb einer obern Hängebank eine unverhältnismäßig große Höhe erhalten würde. Allerdings dürfte bei der Gefäßförderung die freie Höhe (Sicherheitshöhe gegen Übertreiben) unbedenklich herabgesetzt werden können, da die Gefäßförderung mit einer wesentlich geringeren Fördergeschwindigkeit auskommt als die Gestellförderung. Auf alle Fälle ergibt sich aber auch für die Gefäßförderung eine geringere Höhe des Seilscheibengerüsts, wenn man die Gefäße nicht an einer obern Hängebank, sondern an der Rasenhängebank entleert.

#### IX.

Es sei noch kurz die Frage berührt, ob und inwieweit auch bei bestehenden Schachtanlagen eine Verlegung der Schachtförderung und Seilfahrt auf die Rasenhängebank angebracht sein kann. Dies dürfte vornehmlich in Betracht zu ziehen sein, wenn es sich darum handelt, nachträglich einen selbsttätigen Wagenlauf einzurichten, die Zahl oder die Höhe der Bodenträume der Schachtförderkörbe zu vergrößern oder die Verlade- und Aufbereitungsanlagen umzubauen. Solche Fälle treten häufig ein, wenn sich die Notwendigkeit ergibt, die Leistungsfähigkeit der Schächte zu erhöhen oder die Verlade- und

<sup>1</sup> vgl. Möhrle: Das Fördergerüst, seine Entwicklung, Berechnung und Konstruktion, S. 93.

Aufbereitungsanlagen zu verbessern, zu erweitern oder an die in ihrer Höhenlage oder sonstwie veränderte Grubenschlußbahn anzupassen. Der Umbau der Tagesanlagen wird sich alsdann unter der Voraussetzung, daß der erforderliche Raum vorhanden ist oder geschaffen werden kann, in der vorgeschlagenen Weise leichter als unter Beibehaltung der obern Hängebank ohne Unterbrechung des Betriebes durchführen lassen, weil die Arbeiten zur Herstellung der selbsttätigen Aufschiebevorrichtung, des selbsttätigen Wagenlaufs und der Verbindungsgleise zwischen Schacht und Kettenbahnen auf der durch den während des umgehenden Schachtbetriebes wenig beanspruchten Rasenhängebank vor sich gehen, und sich die übrigen Arbeiten, wie besonders die Herstellung der Kettenbahnen und der neuen Verlade- und Aufbereitungsanlagen, ganz außerhalb des inzwischen ungestört weitergehenden Betriebes vollziehen. Ein besonderer Vorteil ergibt sich bei der Ausführung nach dem vorliegenden Vorschlag dadurch, daß die Schachtförderung selbst durch den Umbau nicht betroffen wird, weil nach dem Wegfall der obern Hängebank die Höhe des Fördergerüsts auch für die infolge der Vergrößerung der Zahl oder Höhe der Tragbodenträume höher gewordenen Förderkörbe ausreichen wird.

Aus ähnlichen Gründen wird sich der Ersatz der obern Hängebank durch die Rasenhängebank als vorteilhaft erweisen, wenn auf einer bestehenden Schachanlage die Dampffördermaschine abgeworfen und eine elektrische Fördermaschine unmittelbar über dem Schacht aufgestellt werden soll.

Bei bestehenden Schachanlagen wird wohl in Zukunft häufiger der Fall eintreten, daß in einem Nebentrumm des Schachtes Gefäßförderung eingerichtet und in den Haupttrummen die Gestellförderung beibehalten werden soll. In solchen Fällen wird es sich empfehlen, die obere Hängebank lediglich für die Gestellförderung beizubehalten, dagegen für die Gefäßförderung die Rasenhängebank heranzuziehen, und zwar nicht allein aus den unter VIII und

im ersten Absatz dieses Abschnittes angegebenen Gründen, sondern vornehmlich auch deshalb, weil auf diese Weise Gestellförderung und Gefäßförderung auf demselben Schacht umgehen können, ohne sich gegenseitig zu beeinträchtigen oder zu stören.

#### X.

Um einem etwaigen Mißverständnis vorzubeugen, sei schließlich noch folgendes bemerkt. Daß in einem ebenen Gelände die Tagesöffnung des Schachtes in gleiche Höhe mit der Verladebühne gebracht ist, ohne daß es einer Aufsattelung des Schachtes bedarf, kommt schon jetzt vielfach vor. Solche Fälle sollen natürlich durch den vorliegenden Vorschlag nicht getroffen werden. Dieser zielt vielmehr darauf hin, in ebenem Gelände eine obere Hängebank dadurch zu vermeiden, daß die Förderungen durch eine besondere Zwischenförderung von der Höhe der Tagesöffnung des Schachtes auf die Höhe der Verladebühne gehoben werden.

Ganz allgemein betrachtet, dürfte der vorliegende Vorschlag mit wachsender Schachtteufe eine immer größere Bedeutung gewinnen, weil dann der Gesichtspunkt, daß die Fördermaschine etwas schlechter ausgenutzt wird, gegenüber der Verringerung der Kosten des Seilscheibengerüsts vollständig zurücktritt.

#### Zusammenfassung.

Es wird eine Einrichtung beschrieben, die darauf hinzielt, in ebenem Gelände eine obere Schachthängebank dadurch zu vermeiden, daß die beladenen Förderwagen durch eine besondere Zwischenförderung auf einer schiefen Ebene von der Höhe der Tagesöffnung des Schachtes auf die Höhe der Verladebühne (Wipperbühne) gehoben und die leeren Förderwagen in gleicher Weise zur Rasenhängebank zurückgebracht werden. Nach Erörterung der gegen eine solche Einrichtung der Schachthängebank etwa zu erhebenden Bedenken werden die Vorteile besprochen, die von der vorgeschlagenen Anordnung, namentlich bei größeren Schachtteufen, zu erwarten sind.

## Die dynamische Beanspruchung der Förderseile.

Von Betriebsinspektor G. Berg, Radbod.

Die Überwachung der Fördereinrichtungen eines Schachtes bereitet bekanntlich insofern Schwierigkeiten, als er gewöhnlich in beiden Tagesschichten vollständig für die Förderung in Anspruch genommen wird, so daß für die Befahrung und Vornahme von Instandsetzungsarbeiten nur die Nachtschicht zur Verfügung steht. Sind in dieser noch Materialien, wie langes Holz, Schienen, Rohre u. dgl., zu fördern, dann bleibt für die eigentlichen Schachtarbeiten nur wenig Zeit übrig.

Die zu diesen gehörende Nachprüfung der Spurweite der Förderkorbführungen erfolgt im Ruhrbezirk wohl ausschließlich mit dem Stichmaß. Seine Handhabung und die Aufzeichnung der Meßergebnisse sind jedoch so zeitraubend, daß die Spurprüfung in einem einzelnen Trumm eines 1000 m tiefen Schachtes fast eine ganze Schicht in Anspruch nimmt. Steht zudem der Schacht unter der Einwirkung starken Gebirgsdruckes, so werden nicht selten die infolgedessen notwendigen Instandsetzungsarbeiten zu

einer Hinausschiebung der Spurprüfung zwingen, bei der man auf die Zuverlässigkeit und Gewissenhaftigkeit der Schachtbeamten und Schachthauer angewiesen ist.

In einfacherer und weniger zeitraubender Weise läßt sich mit Hilfe eines auf belgischen Gruben seit längerer Zeit eingeführten Meßverfahrens der parallele Verlauf der Schachtleitungen auf mechanischem Wege nachprüfen. Die für die dort übliche Briartsche Seitenführung gebaute Vorrichtung ist auf der Zeche Radbod durch einige Änderungen den westfälischen Verhältnissen angepaßt worden. Bauart und Wirkungsweise dieses abgeänderten Meßgerätes gehen ohne weiteres aus Abb. 1 hervor. Mit Hilfe dieser Vorrichtung kann man innerhalb einer halben Stunde von einem 1000 m tiefen Trumm ein Schaubild aufnehmen, das die Spuränderungen an jeder Stelle des Schachtes mit großer Genauigkeit wiedergibt. Die Schachtteufe wird im Maßstab 1:1000 und der Verlauf der Spuränderungen in natürlicher Größe aufgetragen. Abb. 2 zeigt einen

Teil eines solchen Schaubildes, in dem die senkrechte Linie die Normalspur und die Kurve die Abweichungen davon in halber natürlicher Größe angibt, wobei die Abweichungen nach rechts die zu engen und die nach links die zu weiten Stellen der Spur bedeuten. An Hand eines vollständigen Schaubildes läßt sich jede Spurweite im Schacht sofort zahlenmäßig feststellen.

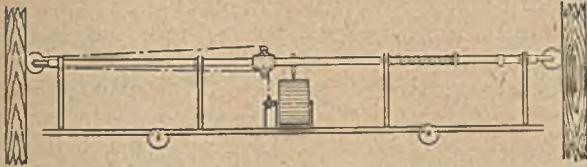


Abb. 1. Spurprüfer für Schachtleitungen.

Die Kenntnis der Spurverengungen ist besonders für die Beurteilung der im Seil auftretenden Zugkräfte von Bedeutung. Diese werden bekanntlich bei Errechnung der Seilsicherheit nicht berücksichtigt, mögen aber bei der Festsetzung der statischen Sicherheitszahl eine entsprechende Bewertung gefunden haben. Da sie wegen ihres zweifellos großen Einflusses auf die Lebensdauer der Seile besondere Beachtung beanspruchen können, sind neuerdings auf der Zeche Radbod Versuche zu ihrer Ermittlung mit Hilfe eines besonders für diesen Zweck gebauten Federkraftmessers angestellt worden. In den Hauptschächten ließen sich die Versuche nicht gut ausführen, weil hier die Lasten für ein solches Meßgerät zu groß waren. Man wählte daher einen 120 m tiefen Blindschacht, der mit einem ausrückbaren Scheibenlufthaspel ausgerüstet war, so daß die Möglichkeit vorlag, dynamische Kräfte durch Maschinenkraft und durch Bremskraft auf Lasten wirken zu lassen. Da nach einem Grundsatz der Dynamik die Kraft der Masse und der Beschleunigung verhältnisgleich ist, können die nachstehenden Versuchsergebnisse auch als Vergleichswerte für größere Schachtförderungen gelten.

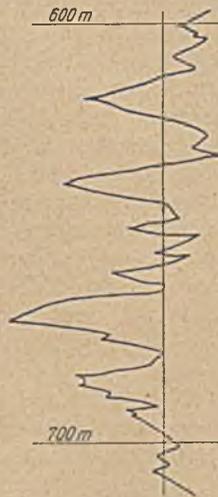


Abb. 2. Mit dem Spurprüfer aufgenommene Schaulinie.

Der bei den Versuchen angewandte Kraftmesser (s. Abb. 3) bestand in der Hauptsache aus einer mit Hilfe einer Seilzerreißmaschine geeichten starken Spiralfeder, die in geeigneter Weise mit einem Schreibwerk verbunden war. Die Feder wurde über die zu diesem Zweck durch den Deckel des Förderkorbes hindurchgeführte Königsstange gesteckt und die auftretende Zugkraft mit einem Stift auf einem sich während der Fahrt entsprechend dem zurückgelegten Weg abwickelnden Papierstreifen aufgezeichnet.

Bei den Versuchen kam es hauptsächlich auf die genauere Bestimmung derjenigen Kräfte an, die plötzlich im Seil auftreten. Die eine gleichmäßig beschleunigte Bewegung hervorrufenden Kräfte lassen sich bekanntlich nach der Formel  $K = G + p \cdot \frac{G}{g}$  errechnen, worin K die

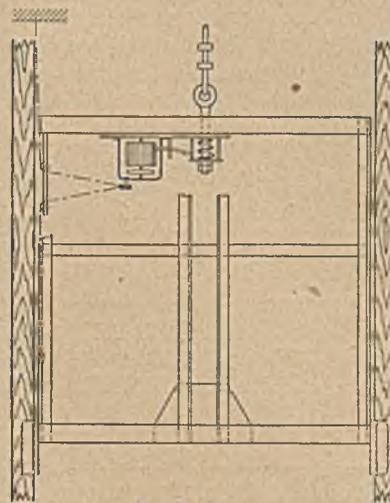


Abb. 3. Seilzugmesser.

Gesamtkraft, G die Korblast einschließlich Seilgewicht, g die Erdbeschleunigung und p die Fahrbeschleunigung ist. Die auf vereinzelt tiefen Gruben bis zu 25 m/sek betragende Höchstgeschwindigkeit wird in der Regel nach rd. 10 sek erreicht, so daß sich die Beschleunigung auf höchstens 2,5 m/sek beläuft.

Setzt man diesen Wert in die obige Formel ein, so ergibt sich eine 25 % der

statischen Belastung betragende dynamische Zugkraft, welche die Belastung des Seiles beim aufgehenden Korb vermehrt, beim niedergehenden dagegen vermindert. Ihre Kraftlinie befindet sich daher bei Beginn des Treibens beim aufgehenden Korb über, beim niedergehenden Korb unter der Gewichtslinie der Last. Im weiteren Verlauf des Treibens wird sie durch das Auftreten anderer Kräfte, wie Bremskraft, Wucht der Massen usw., beeinflusst.

Aus der großen Anzahl aufgenommenen Schaubilder sind nachstehend einige besonders kennzeichnende wiedergegeben. Die Schaulinie zeigt die dynamische Belastung des Seiles unmittelbar in kg an, während das Lastgewicht durch die gestrichelte Linie angedeutet wird. Abb. 4 veranschaulicht eine Leerfahrt aufwärts. Da mit einer Beschleunigung von rd. 1 m gefahren worden ist, liegt die Kraftlinie um etwa 100 kg höher als die Gewichtslinie der Last. Durch den Bremsstoß gegen Ende des Treibens hat das Seil eine dynamische Belastung erfahren, welche die statische um 80 % überstieg. Abb. 5 zeigt eine Lastfahrt abwärts und läßt deutlich die Wirkung der gegen Mitte des Treibens einsetzenden Bremsstöße erkennen. Zur Feststellung des Einflusses von Spurverengungen auf die Belastung des Seiles wurden solche im mittlern Teile des Schachtes künstlich hergestellt. Das Durchzwingen des Korbes durch diese Stellen erforderte eine dynamische Belastung des Seiles, die um 150 % höher war als die statische (s. Abb. 6). In Abb. 7 ist die Wirkung eines heftigen Bremsstoßes beim Abbremsen eines beladenen Wagens aufgezeichnet. Das Seil wird hierbei fast um 50 % stärker belastet. Abb. 8 zeigt schließlich die starke Beanspruchung des Seiles beim freien Fall des Korbes, wozu das Durchfahren enger Stellen im Schacht, das unzeitige Eingreifen der Fangvorrichtung und das Wegziehen der Aufsetzvorrichtung Veranlassung geben kann. Die dynamische Belastung erreichte hier bei einer Fallhöhe von 25 cm den vierfachen Wert der statischen.

Wie sich aus den verschiedenen Schaubildern ergibt, kommen höhere dynamische Belastungen des Seiles sowohl bei der Aufwärts- als auch bei der Abwärtsfahrt vor. Die Erfahrung lehrt jedoch, daß zu Seilbruch führende Be-

anspruchungen viel häufiger den abwärtsgehenden Korb treffen. Dies kann nicht lediglich Zufall sein, sondern hierbei müssen größere Kräfte auftreten, die sich allerdings nicht mit Sicherheit bestimmen lassen. Wahrscheinlich

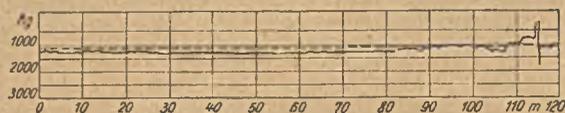


Abb. 4. Fahrt aufwärts.

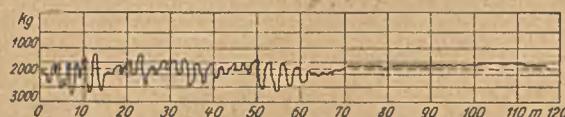


Abb. 5. Fahrt abwärts.

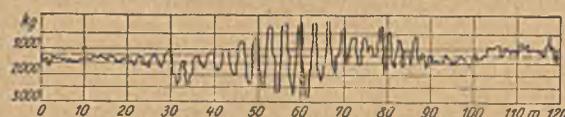


Abb. 6. Aufwärtsfahrt bei Spurverengung.

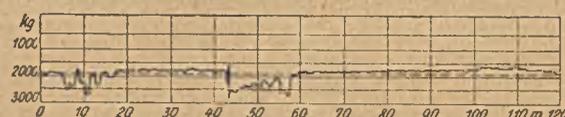


Abb. 7. Bremsstoßwirkung bei Abwärtsfahrt.



Abb. 8. Freier Fall des Korbes.

Abb. 4–8. Mit dem Seilzugmesser aufgenommene Schaulinien.

handelt es sich um den auf die Abwärtsfahrt beschränkten freien Fall des Förderkorbes (s. Abb. 8). Größere Belastungen der Seile kommen ferner beim Durchfahren enger Stellen im Schacht und bei ruckweise erfolgenden Bewegungen der Maschine vor (vgl. die Abb. 6 und 7). Alle diese Kräfte üben auf die Dauer einen zerstörenden Einfluß auf die Seile aus und verringern ihre Aufliegezeit

und Sicherheit. Deshalb sollte erstrebt werden, ihr Auftreten zu verhüten oder doch wenigstens zu mildern. Hinsichtlich der durch die Maschine hervorgerufenen Stöße wird sich vielfach leicht eine Besserung erzielen lassen. So ist es z. B. unzumutbar, mit Geschwindigkeiten bis zu 30 m/sek zu fahren, wenn die Maschine wegen Mangel an Fördergut zeitweise ruhen muß. Bei einer gleichmäßigen Verteilung der Förderung über die ganze Schicht kommt man in den meisten Fällen mit einer viel geringeren Geschwindigkeit aus, so daß der Maschinenführer die Maschine besser in der Hand behält und nicht unnötigerweise Dampfbremse und Gegendampf anzuwenden braucht. Als Beispiel sei die Zeche Radbod angeführt, wo in der Vorkriegszeit insgesamt täglich rd. 2800 t mit einer Fördergeschwindigkeit bis zu 30 m/sek zutage gehoben wurden. Später ist die Geschwindigkeit auf 10 m herabgesetzt worden, obgleich die Förderung bei kürzerer Schichtdauer schon bis 3400 t betragen hat. Der günstige Einfluß dieser Maßnahme auf die Haltbarkeit der Seile geht daraus hervor, daß, während früher im Ausziehschacht wegen Drahtbrüchen alle 6–7 Monate neue Seile aufgelegt werden mußten, die jetzigen schon 11 Monate laufen, ohne nennenswerte Schäden aufzuweisen.

In tiefen Schächten wird man künftig auf eine größere Schonung der Seile hinwirken müssen, da sich nach Aussage der Seilhersteller bei dem heutigen Stande der Technik Seile von mehr als 1100 m für die jetzt übliche Belastung und Sicherheit nicht mehr anfertigen lassen. Wenn die Technik hier keine Lösung findet, wird man in solchen Schächten dünnere Seile verwenden müssen, die aus Sicherheitsgründen möglichst zu schonen sind. Die künftige Entwicklung bei der Förderung aus tiefen Schächten wird also wahrscheinlich dahin gehen, große Lasten an dünnen Seilen mit geringer Geschwindigkeit zu heben.

### Zusammenfassung.

Nach der Beschreibung eines Meßgerätes, mit dessen Hilfe man die Spurweite der Schachtleitungen in kurzer Zeit auf mechanischem Wege nachprüfen kann, werden Verfahren und Versuche zur Bestimmung der auf die Förderseile wirkenden dynamischen Kräfte und zur Schonung der Förderseile besprochen.

## Der Verkehr auf dem Dortmund-Ems-Kanal im Jahre 1923.

Im Jahre 1898 ist der Dortmund-Ems-Kanal eröffnet worden; bis zum Kriege weist seine Verkehrsentwicklung ein durchaus günstiges Ergebnis auf, nach fünf Jahren überschritt die insgesamt auf dem Kanal bewegte Gütermenge bereits 1 Mill. t, die 2. Mill. t wurde 1907, die 3. im Jahre 1910 erreicht, und im letzten Friedensjahr ist der Gesamtverkehr zum erstenmal über 4 Mill. t hinausgegangen. Der alsdann eintretende Rückschlag, welcher den Verkehr im Jahre 1916 auf 1,35 Mill. t herabgehen ließ, ist durch die Kriegsverhältnisse bedingt. Im spätern Verlauf des Krieges trat zwar wieder eine kräftige Erholung ein, welcher der staatliche und wirtschaftliche Zusammenbruch in den Jahren 1919 und 1920 einen erneuten, ebenso starken Rückschlag folgen ließ. In den Jahren 1921 und 1922 zeigt sich mit der Besserung der gesamten Wirtschaftslage, im besondern mit der Zunahme der Kohlenförderung des Ruhrbezirks, auch wieder eine Zunahme des Kanalverkehrs, so daß 1922 die höchste Kriegsziffer um 143 000 t

Zahlentafel 1. Verkehr auf dem Dortmund-Ems-Kanal von 1913–1923.

Jahr	zu Berg t	Beförderte Güter zu Tal t	insgesamt t
1913	2 222 929	2 045 778	4 268 707
1914	1 731 477	1 587 194	3 318 671
1915 <sup>1</sup>	885 970	533 554	1 419 524
1916 <sup>1</sup>	756 193	594 535	1 350 728
1917	1 148 906	1 216 219	2 365 125
1918	1 187 610	1 378 736	2 566 346
1919	657 898	778 768	1 436 666
1920	889 353	957 861	1 847 214
1921	1 206 249	1 204 487	2 410 736
1922	1 326 093	1 383 437	2 709 530
1923	937 197	544 883	1 482 080

<sup>1</sup> Der Übergangsverkehr vom und zum Rhein-Weser-Kanal ist in den Angaben nicht voll berücksichtigt.

übertroffen wurde. Der Abstand von dem Ergebnis des letzten Friedensjahres war allerdings mit mehr als 1 1/2 Mill. t oder etwa 37 % immer noch sehr groß. Diese erfreulichen Ansätze einer Wiederbelebung des Verkehrs sind nun im letzten Jahr infolge der Ruhrbesetzung von neuem zunichte gemacht worden, der Gesamtverkehr ging auf 1,48 Mill. t zurück und war damit nur etwa halb so groß wie im Vorjahr.

In der Friedenszeit hatte ein Überwiegen des Bergverkehrs vor dem Talverkehr bestanden, das sich in den ersten Kriegsjahren noch verstärkte, von 1917—1920 überwog dann der Talverkehr, in dem letztgenannten Jahr jedoch nur in geringem Maße. 1921 und 1922 hielten sich Berg- und Talverkehr annähernd das Gleichgewicht, während 1923 wieder ein starkes Überwiegen des Bergverkehrs zu verzeichnen war. Der Anteil der beiden Verkehrsrichtungen am Gesamtverkehr ist vom Jahre 1913 ab aus den folgenden Zahlen zu entnehmen.

## Von den insgesamt beförderten Gütern gingen

Jahr	zu Berg %	zu Tal %
1913	52,07	47,93
1914	52,17	47,83
1915	62,41	37,59
1916	55,98	44,02
1917	48,58	51,42
1918	46,28	53,72
1919	45,79	54,21
1920	48,15	51,85
1921	50,04	49,96
1922	48,94	51,06
1923	63,24	36,76

In Zahlentafel 2 ist der Anteil der wichtigsten Güter an dem Verkehr der beiden Richtungen ersichtlich gemacht.

Zahlentafel 2. Verkehr der wichtigsten Güter auf dem Dortmund-Ems-Kanal.

Jahr	Beförderte Güter									
	kanalabwärts				kanalaufwärts					
	Kohle t	Eisen und Stahl t	andere Güter t	zus. t	Erz t	Holz t	Getreide t	Sand und Steine t	andere Güter t	zus. t
1913	1 636 144	51 431	358 203	2 045 778	1 499 602	113 663	232 124	126 156	251 384	2 222 929
1914	1 256 335	50 288	280 571	1 587 194	1 105 596	66 257	283 614	96 450	179 560	1 731 477
1915 <sup>1</sup>	368 457	39 250	125 847	533 554	683 599	13 605	21 783	24 885	142 098	885 970
1916 <sup>1</sup>	478 946	9 310	106 279	594 535	610 525	31 914	13 636	7 753	92 365	756 193
1917	1 082 583	409	133 227	1 216 219	783 467	145 063	33 252	10 817	176 307	1 148 906
1918	1 137 837	561	240 338	1 378 736	813 798	283 692	7 308	13 949	68 863	1 187 610
1919	600 298	31 806	146 664	778 768	280 997	14 296	68 450	33 238	260 917	657 898
1920	767 200	77 250	113 411	957 861	545 350	45 100	22 400	29 000	247 503	889 353
1921	879 815	127 300	197 372	1 204 487	834 226	20 248	193 271	39 983	119 421	1 206 249
1922	841 475	12 947	529 015	1 383 437	845 025	36 586	201 873	72 388	170 221	1 326 093
1923	8 680	24 921	511 282	544 883	520 400	16 482	126 400	39 325	234 590	937 197

<sup>1</sup> Der Übergangsverkehr vom und zum Rhein-Weser-Kanal ist in den Angaben nicht voll berücksichtigt.

Betrachtet man zunächst die Entwicklung des Verkehrs zu Tal, so ergibt sich die völlige Bedeutungslosigkeit des Kohlenversandes im letzten Jahr. Während er 1913 1,64 Mill. t, im Jahre 1922 mit 841 000 t immer noch gut die Hälfte hiervon betragen hatte, belief er sich im letzten Jahr auf 9000 t. Besser gehalten hat sich der Versand von Eisen und Stahl, der mit 25 000 t immerhin noch annähernd halb so groß war wie im Jahre 1913 und gegen 1922 sogar eine Erhöhung um 12 000 t aufweist. Im Versand der andern Güter ist gegen 1913 eine Zunahme zu verzeichnen, im Vergleich mit dem Vorjahr aber eine allerdings nur geringe Abnahme eingetreten. Von der letztjährigen Gesamtabnahme des Verkehrs um 1,23 Mill. t entfiel bei weitem der größte Teil (840 000 t) auf die Ver-

sendungen zu Tal, während die Abnahme im Verkehr zu Berg nicht ganz 400 000 t betrug. Hierbei hatte der Erzbezug, entsprechend seiner Bedeutung, auch den größten Rückgang aufzuweisen; gegen 845 000 t im Jahre 1922 wurden 1923 nur noch 520 000 t über den Kanal bezogen. Der Holzbezug ging auf weniger als die Hälfte zurück, indem er sich von 37 000 t auf 16 000 t ermäßigte; an Getreide wurden 75 000 t weniger bezogen und an Sand und Steinen 33 000 t.

Entsprechend dem fast gänzlichen Ausfall des Versandes von Kohle in der Talrichtung hat auch der Seeversand der niederrheinisch-westfälischen Zechen über Emden im letzten Jahre eine gewaltige Abnahme (— 400 000 t) zu verzeichnen. In den Jahren vor dem Kriege war der Kanal in sehr erheblichem

Zahlentafel 3. Verkehr von Fahrzeugen auf dem Dortmund-Ems-Kanal von 1913—1923.

Jahr	Kanalabwärts				Kanalauftwärts				Insgesamt			
	Frachtschiffe beladen	Frachtschiffe leer	Schlepper	Personen- schiffe	Frachtschiffe beladen	Frachtschiffe leer	Schlepper	Personen- schiffe	Frachtschiffe beladen	Frachtschiffe leer	Schlepper	Personen- schiffe
1913	6 296	3 154	3 154	438	6 044	3 077	1 657	427	12 340	6 231	4 811	865
1914	4 853	2 697	2 674	294	5 043	2 679	1 526	283	9 896	5 376	4 200	577
1915 <sup>1</sup>	2 209	1 942	2 098	98	2 810	1 591	960	92	5 019	3 533	3 058	190
1916 <sup>1</sup>	2 322	1 619	2 219	524	2 396	2 415	1 275	516	4 718	4 034	3 494	1 040
1917	3 797	1 869	2 348	466	2 550	3 228	1 486	446	6 347	5 097	3 834	892
1918	3 504	1 535	1 506	534	2 896	2 503	1 289	487	6 400	4 038	2 795	1 021
1919	2 268	1 447	1 427	739	2 427	2 126	996	710	4 695	3 573	2 423	1 449
1920	2 740	1 750	1 500	1 470	2 800	2 150	1 230	1 460	5 540	3 900	2 730	2 930
1921	3 770	2 420	1 650	2 200	3 330	2 580	1 550	2 100	7 100	5 000	3 200	4 300
1922	5 080	3 050	1 680	1 800	3 650	2 450	1 500	1 650	8 730	5 500	3 180	3 450
1923	2 300	2 100	400	780	2 360	1 000	800	700	4 660	3 100	1 200	1 480

<sup>1</sup> Der Übergangsverkehr vom und zum Rhein-Weser-Kanal ist in den Angaben nicht voll berücksichtigt.

Umfang zum Überseeversand von Ruhrkohle herangezogen worden. Von dem Rückschlag, den der Krieg brachte, hat er sich bisher nicht erholen können, wie die folgenden Angaben zeigen.

Nach dem Jahresbericht der Handelskammer Emden betrug die Abfuhr im Seeverkehr aus dem Emdener Hafen an Kohle, Koks und Preßkohle

	t
1913	1 586 972
1914	1 112 046
1915	369 500
1916	712 408
1917	708 331
1918	1 058 621
1919	441 210
1920	537 780
1921	597 595
1922	433 129
1923	33 202

Über die Gliederung des Kohlenversandes auf dem Kanal nach den wichtigsten Abfuhrhäfen können wir für das letzte Jahr keine Angaben machen, bei der Geringfügigkeit der Versandmenge hätte ihre Unterverteilung auch keine Bedeutung.

Über den Verkehr von Fahrzeugen auf dem Kanal unterrichtet für die beiden Verkehrsrichtungen und insgesamt die Zahlentafel 3.

Die Zahl der beladenen Frachtschiffe war kleiner als in irgendeinem der seit 1913 verstrichenen Jahre. Das gleiche

gilt für die Schlepper, und nur im Personenverkehr wurden die niedrigen Zahlen der früheren Zeit überschritten.

Die Einnahmen und Ausgaben der Kanalverwaltung sind aus Zahlentafel 4 zu entnehmen.

Zahlentafel 4. Einnahmen und Ausgaben der Verwaltung des Dortmund-Ems-Kanals von 1913–1923. (in 1000  $\mathcal{M}$ )

Jahr	Kanal-abgaben	Einnahmen		Persön-liche	Ausgaben	
		Sonstige	zus.		Sächliche	zus.
1913	618	79	696	221	938	1 159
1914	514	78	592	215	820	1 036
1915	405 <sup>1</sup>	73	478	178	740	918
1916	307	77	384	179	860	1 038
1917	260	104	364	182	950	1 132
1918	320	121	441	176	1 341	1 518
1919	581	130	711	218	3 360	3 578
1920	1 283	1 501	2 784	626	6 194	6 821
1921	2 272	201	2 474	1 767	12 707	14 474
1922	14 918	993	15 911	22 223	111 739	133 962
1923 <sup>2</sup>	53	7	60	78	429	507

<sup>1</sup> Einschließlich der erhöhten Abgaben des Verkehrs nach dem Rhein-Weser-Kanal. <sup>2</sup> in Goldmark.

Die Einnahmen der Kanalverwaltung waren im Berichtsjahr außerordentlich geringfügig; sie beliefen sich auf 60 000  $\mathcal{M}$  und machten damit nur etwa den zwölften Teil des 1913 erzielten Betrages aus. Demgegenüber waren die Ausgaben auf nicht einmal die Hälfte zurückgegangen, so daß sich ein Verlust von rd. 450 000  $\mathcal{M}$  ergab.

## U M S C H A U.

### Die Leistungsfähigkeit von Gaserzeugern.

In einer Reihe von Abhandlungen über Erzeugergas und Gaserzeugerbetrieb hat R. V. Wheeler u. a. die Ermittlung der Leistungsfähigkeit von Gaserzeugern besprochen<sup>1</sup>. Die Leistung eines gegebenen Gaserzeugers stellt keineswegs eine gleichbleibende Größe dar, sondern ist abhängig von: 1. der Dampfsättigungstemperatur des Gebläsewindes, 2. dem Umfang der Gaserzeugung, 3. der Art des gebrauchten Brennstoffs, 4. dem Betriebszustand des Gaserzeugers, 5. den allgemeinen Arbeitsbedingungen.

Die üblichen Versuche, die hauptsächlich in der Messung des Brennstoffes vor dem Eintritt in den Gaserzeuger und nach dem Austritt daraus bestehen, sind zum Ausgleich der bei der Arbeit vorkommenden Unregelmäßigkeiten auf einen genügend langen Zeitraum auszudehnen. Von den am meisten verwendeten Kohlen müssen Analysen und Heizwertbestimmungen ausgeführt werden, ferner sind Rauminhalt, Zusammensetzung und Heizwert des den Generator verlassenden Gases zu messen. Da hierfür nur in seltenen Fällen ein ausreichend geräumiger und zweckentsprechender Gasmesser zur Verfügung steht, muß man das Volumen des erzeugten Gases schätzen. Diese Schätzung erfolgte auf Grund des Gehalts an Kohlenstoff, der sowohl in dem festen Brennstoff als auch in dem Erzeugergas, dagegen nicht in dem Dampfstrom vorhanden ist. Kohle und Gas werden analysiert und ihr Kohlenstoffgehalt berechnet. Da der Kohlenstoff des Gases aus der Kohle stammt, läßt sich das einer Tonne Kohle entsprechende Gasvolumen leicht bestimmen. Ein Beispiel möge die Einzelheiten der Berechnung zeigen.

<sup>1</sup> Fuel 1923, Bd. 2, S. 369.

Die verwandte Kohle enthielt 58,83 % C, 1 t mithin 1318 lb C (1 lb = 453,6 g). Der Aschengehalt der Kohle betrug 15,24 % und die mittlere Zusammensetzung der während der Gaserzeugung entfernten Aschen 3,41 % Feuchtigkeit, 3,98 % C und 92,61 % Unverbrennliches. Daher wurden mit 15,24 % Asche  $15,24 \cdot \frac{3,98}{92,61}$  % unverbrannten Kohlenstoffs oder 15 lb je t vergaster Kohle weggeräumt. Die Kohle gab 12,04 lb Teer (im Hauptgasrohr gesammelt), der 58,35 % C enthielt, was einen Verlust von 7 lb C je t vergaster Kohle bedeutet. Auf den in Gasform erscheinenden Kohlenstoff von 1 t Kohle würden also  $1318 - 22 = 1296$  lb entfallen.

Die mittlere Zusammensetzung des Gases war:

Kohlensäure (CO <sub>2</sub> )	7,4 %	Wasserstoff (H <sub>2</sub> )	13,6 %
Kohlenoxyd (CO)	22,3 %	Stickstoff (N <sub>2</sub> )	53,2 %
Methan (CH <sub>4</sub> )	3,5 %		

Mithin enthielten 33,2 % des Gases, mit einem Kohlenstoffatom im Molekül, 12 oz (1 oz = 28,35 g) C in 22,4 Kubikfuß. 100 Kubikfuß Gas würden demnach  $\frac{33,2}{22,4} \cdot \frac{12}{16} = 1,11$  lb C entsprechen. Da 1 t Kohle dem Gase 1296 lb C liefert und je 100 Kubikfuß des Gases 1,11 lb C enthalten, betrug das von 1 t Kohle gebildete Gasvolumen im Normalzustande  $\frac{1296}{1,11} \cdot 100 = 116 800$  Kubikfuß.

Selbstverständlich hängt die Zuverlässigkeit einer solchen Schätzung von der bei der Ermittlung der notwendigen Unterlagen angewandten Sorgfalt ab. Bei der großen Zahl von Messungen, die alle mit Fehlerquellen behaftet sind, lassen sich Ungenauigkeiten nicht vollständig vermeiden.

Der Wärmewert der Kohle, der bei Aufstellung der Wärmebilanz von großer Wichtigkeit ist, muß mit der Kalorimeterbombe bestimmt werden. Den Heizwert des Gases kann man dagegen aus der Analyse berechnen, wobei folgende Werte (in britischen Wärmeeinheiten je Kubikfuß trocknen Gases bei 0°C und 760 mm Druck) zugrunde zu legen sind:

	Oberer Heizwert	Unterer Heizwert
Wasserstoff	343,3	287,2
Kohlenoxyd	341,4	341,4
Methan	1064,0	951,3

Hat man in dem angeführten Beispiel durch Berechnung den Heizwert des Gases zu 161,1 (oberer Heizwert) und 148,5 (unterer Heizwert) brit. WE je Kubikfuß festgestellt, so ergeben sich für 1 t vergaster Kohle in Form von kaltem, trockenem Gas:

161,1 · 116 800 = 18 700 000 brit. WE (oberer Heizwert) und  
148,5 · 116 800 = 17 350 000 brit. WE (unterer Heizwert).

Da die verwendete Kohle je t einen obern Heizwert von 24 060 000 brit. WE und einen untern Heizwert von 22 880 000 brit. WE besaß, betrug die Leistungsfähigkeit des Gaserzeugers, bezogen auf kaltes Gas,  $\frac{1870}{2406} = 77,7$  und  $\frac{1735}{2288} = 75,8$  %.

Weitern Einblick in die für die Leistungsfähigkeit eines Gaserzeugers maßgebenden Verhältnisse gewährt umgekehrt die Betrachtung der verschiedenen Wärmeverlustquellen.  
Winter.

**Die vom Oberbergamt Dortmund zugelassenen Sprengstoffe.**

Mehrfach geäußerten Wünschen entsprechend, sind nachstehend die seit der Aufstellung der Liste der Bergbausprengstoffe<sup>1</sup> im Oberbergamtsbezirk Dortmund zugelassenen Sprengstoffe und ihre Verwendungsbedingungen zusammengestellt.

**Bekanntmachung vom 3. August 1923<sup>2</sup>.**

**A. Gesteinsprengstoffe.**

Nr. der Liste	Bezeichnung des Sprengstoffes	Verwendungsbereich	Patronendurchmesser mm
1	Sprengpulver 1	gesamter Bergbau	—
2	Sprengpulver 2	„	—
3	Sprengpulver 3	nur übertage	—
4	Sprengpulver 4	gesamter Bergbau	—
5	Sprengpulver 5	„	—
6	Sprengsalpeter 1	„	—
7	Sprengsalpeter 2	„	—
8	Sprengsalpeter 3	„	—
9	Sprengsalpeter 4	„	—
10	Sprengsalpeter 5	„	—
11	Dynamit 1	„	16, 20, 22, 25 und 30
12	Dynamit 2	„	dgl.
13	Dynamit 3	„	dgl.
14	Dynamit 4	„	dgl.
15	Dynamit 5	„	22, 25 und 30
16	Sprenggelatine	„	dgl.
17	Ammongelatine 1	„	dgl.
18	Ammonit 1	„	25, 30 und 35
20	Ammonit 3	„	dgl.
22	Ammonit 5	nur für Erzbergbau	dgl.
23	Ammonit 6	gesamter Bergbau	dgl.
25	Perchloratit 1	„	22, 25, 30 und 35
26	Perchloratit 2	„	25, 30 und 35
27	Perchloratit 3	„	dgl.
28	Chloratit 1	nur für Erzbergbau	22, 25, 30 und 35
29	Chloratit 2	„	25, 30 und 35
30	Chloratit 3	„	25, 30, 32 und 35
31	Pikrit	nur übertage	25 und 30
32	Hexamit	„	dgl.

<sup>1</sup> Glückauf 1923, S. 630.

<sup>2</sup> Reichsanzeiger Nr. 186 vom 14. Aug. 1923.

**B. Wettersprengstoffe.**

Nr. der Liste	Bezeichnung des Sprengstoffes	Verwendungsbereich	Patronendurchmesser mm	Höchstlademenge	
				für Schlagwettergruben g	für schlagwetterfreie Steinkohlenberggruben g
1	Wetter-Detonit A	gesamter Bergbau	30 und 35	800	800
2	Wetter-Detonit B	„	„	800	800
3	Wetter-Donarit A	„	„	800	800
4	Wetter-Donarit B	„	„	800	800
5	Wetter-Fördit A	„	„	800	800
6	Wetter-Dahmenit A	„	„	800	800
7	Wetter-Sonnit A	„	„	800	800
8	Wetter-Westfalit A	„	„	800	800
9	Wetter-Westfalit B	„	„	800	800
10	Wetter-Westfalit C	„	„	800	800
11	Wetter-Lignosit A	„	„	800	800
12	Wetter-Lignosit B	„	„	800	800
13	Wetter-Ammoncahücit A	„	„	800	800
14	Wetter-Ammoncahücit B	„	„	800	800
15	Wetter-Astralit A	„	„	800	800
16	Wetter-Sigrit A	„	„	800	800
17	Wetter-Salit A	„	„	700	800
18	Wetter-Baldurit A	„	„	600	800
19	Wetter-Bavarit A	„	„	800	800
20	Wetter-Bavarit B	„	„	800	800
21	Wetter-Nobelit A	„	„	800	800
22	Wetter-Nobelit B	„	„	800	800
23	Wetter-Nobelit C	„	„	800	800
24	Wetter-Carbonit A	„	„	800	800
25	Wetter-Agesid A	„	„	800	800
26	Wetter-Markanit A	„	„	800	800
27	Wetter-Wasagit A	„	„	800	800
28	Wetter-Wasagit B	„	„	600	800
29	Wetter-Arit A	„	„	700	800
30	Wetter-Arit B	„	„	800	800

**Bekanntmachung vom 22. Dezember 1923**

**(Erster Nachtrag)<sup>1</sup>.**

**A. Gesteinsprengstoffe.**

Nr. der Liste	Bezeichnung des Sprengstoffes	Verwendungsbereich	Patronendurchmesser mm
22	Ammonit 5 <sup>2</sup>	nur für Erzbergbau	25, 30 und 35
30	Chloratit 3 <sup>2</sup>	„	25, 30, 32 und 35
34	Gelatit 1	gesamter Bergbau	22, 25 und 30
35	Nitroglyzerinpulver 1	nur übertage	30
36	Nitroglyzerinpulver 2	„	30
37	Pyrolit 1	nur für Erzbergbau und übertage	25, 30 und 35

**B. Wettersprengstoffe.**

Nr. der Liste	Bezeichnung des Sprengstoffes	Verwendungsbereich	Patronendurchmesser mm	Höchstlademenge	
				für Schlagwettergruben g	für schlagwetterfreie Steinkohlenberggruben g
5	Wetter-Fördit A <sup>2</sup>	gesamter Bergbau	30 und 35	800	800
20	der früher zugelassene Sprengstoff Wetter-Bavarit B	wird gestrichen			
33	Wetter-Rhenanit A	gesamter Bergbau	30 und 35	700	800
34	Wetter-Ammoncahücit C	„	„	800	800
35	Wetter-Baldurit B	„	„	800	800
36	Wetter-Barbarit A	„	„	800	800
37	Wetter-Barbarit B	„	„	800	800

<sup>1</sup> Reichsanzeiger Nr. 293 vom 24. Dezember 1923.

<sup>2</sup> An Stelle des früher unter anderer Zusammensetzung zugelassenen gleichnamigen Sprengstoffes.

Bekanntmachung vom 28. Februar 1924  
(Zweiter Nachtrag)<sup>1</sup>.  
B. Wettersprengstoffe.

Nr. der Liste	Bezeichnung des Sprengstoffes	Verwendungsbereich	Patronen-durchmesser mm	Höchstlademenge	
				für Schlag- gruben m	für schlag- gruben m
38 25	Wetter-Agesid B der früher zugelassene Sprengstoff Wetter-Agesid A wird gestrichen.	gesamter Bergbau	30 und 35	800	800

Die Bekanntmachungen vom 3. August 1923 und 22. Dezember 1923 haben am 1. Januar 1924 und die Bekanntmachung

<sup>1</sup> Reichsanzeiger Nr. 56 vom 6. März 1924.

vom 28. Februar 1924 am 1. April 1924 Gültigkeit erlangt. Nach diesen Zeitpunkten dürfen die nicht zugelassenen Sprengstoffe nur noch soweit verwendet werden, wie es sich um den Verbrauch der auf den Bergwerken vorhandenen Bestände solcher Sprengstoffe handelt.

Ausschuß für Bergtechnik, Wärme- und Kraftwirtschaft für den niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau. In der 21. Sitzung des Ausschusses, die am 28. April unter dem Vorsitz von Bergrat Johow in der Bergschule zu Bochum stattfand, sprach Dipl.-Ing. Soherr vom Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen über die feuerfesten Baustoffe für Feuerungen und Koksöfen. Der Vortrag wird mit der angeschlossenen Erörterung demnächst hier veröffentlicht.

WIRTSCHAFTLICHES.

Wöchentliche Indexzahlen.

Stichtag	Kleinhandel				Teuerungsmessziffer		Großhandel					
	Reichsindex einschl. Bekleidung		Teuerungszahl »Essen« einschl. Bekleidung		der Ind.- u. Hand.-Zeltg. einschl. Kulturausgaben		Großhandelsindex der Ind.- u. Hand.-Zeltg.		Großhandelsindex des Stat. Reichsamts			
	1913 = 1	± geg. Vor- woche %	1913 = 1	± geg. Vor- woche %	1913 = 1	± geg. Vor- woche %	1913 = 1	± geg. Vor- woche %	1913 = 1	± geg. Vor- woche %		
in Tausend												
1923:												
Anf. Juli	22	.	29	.	Anf. Juli	16	.	39	.	Anf. Juli	34	.
„ Aug.	150	.	148	.	„ Aug.	78	.	241	.	„ Aug.	483	.
„ Sept.	1 845	.	2 058	.	„ Sept.	2 208	.	5 862	.	„ Sept.	2 982	.
„ Okt.	40 400	.	45 743	.	„ Okt.	59 580	.	133 900	.	„ Okt.	84 500	.
„ Nov.	98 500 000	.	85 890 500	.	„ Nov.	130 700	.	170 200 000	.	„ Nov.	129 254 400	.
„ Dez.	1 515 000 000	.	2 038 200 000	.	„ Dez.	1 555 800 000	.	1 508 000 000	.	„ Dez.	1 337 400 000	.
1924:					1924:					1924:		
Anf. Jan.	1 130 000 000	.	1 159 600 000	.	Anf. Jan.	1 266 400 000	.	1 346 100 000	.	Anf. Jan.	1 224 000 000	.
„ Febr.	1 040 000 000	.	1 057 800 000	.	„ Febr.	1 128 300 000	.	1 316 700 000	.	„ Febr.	1 139 000 000	.
„ März	1 060 000 000	.	1 085 400 000	.	„ März	1 152 100 000	.	1 344 600 000	.	„ März	1 187 000 000	.
9. April	1 110 000 000	.	1 067 500 000	.	29. 3.- 4. 4.	1 160 100 000	.	1 376 000 000	.	1. April	1 220 000 000	.
16. „	1 120 000 000	+0,90	1 148 500 000	+7,59	5. 4.- 11. 4.	1 182 000 000	+1,89	1 389 400 000	+0,97	8. „	1 223 000 000	+0,25
23. „	1 130 000 000	+0,89	1 142 500 000	-0,52	12. 4.- 18. 4.	1 203 800 000	+1,84	1 386 800 000	-0,19	15. „	1 241 000 000	+1,47
30. „	1 140 000 000	+0,88	1 157 300 000	+1,30	19. 4.- 25. 4.	1 209 400 000	+0,47	1 377 300 000	-0,69	22. „	1 243 000 000	+0,16
7. Mai	.	.	1 170 200 000	+1,11	26. 4.- 2. 5.	1 210 300 000	+0,07	1 375 800 000	-0,11	29. „	1 246 000 000	+0,24
									6. Mai	1 252 000 000	+0,48	

Goldgewinnung Transvaals in den Jahren 1920-1923.

Monate	1920	1921	1922	1923
	in Unzen fein			
Januar . . .	670 503	651 593	639 728	764 469
Februar . . .	625 330	558 137		704 970
März . . .	707 036	671 123	511 338	761 586
April . . .	686 979	681 382		743 651
Mai . . .	699 041	687 776	629 786	786 564
Juni . . .	715 957	678 490	675 697	755 309
Juli . . .	736 099	689 555	730 635	754 306
August . . .	702 083	711 526	752 490	769 371
September . . .	682 173	691 096	747 089	739 504
Oktober . . .	662 472	707 825	778 159	793 842
November . . .	633 737	704 236	764 476	780 639
Dezember . . .	632 215	681 847	790 712	778 849
insgesamt	8 153 625	8 114 586	7 020 110	9 133 060

Roheisen- und Stahlerzeugung Luxemburgs im Jahre 1923.

Die jetzt vorliegenden Zahlen über die Roheisen- und Stahlgewinnung Luxemburgs im abgelaufenen Jahr lassen erkennen, wie sehr auch das Wirtschaftsleben dieses Landes durch die Ruhrbesetzung gelitten hat. Infolge des Stockens der Kokszufuhr aus dem Ruhrbezirk waren die luxemburgischen Hüttenwerke gezwungen, den Betrieb ihrer Hochöfen ganz beträchtlich einzuschränken, so daß in der Zeit von Februar bis Juni v. J. monatlich nur 86 000-96 000 t Roheisen erblasen wurden

gegen 142 000 t im Januar 1923 und 159 000 t im Dezember 1922. Erst im Juli gelang es den Werken, die Roheisenerzeugung auf 123 000 t und in den folgenden Monaten noch mehr zu steigern; im Dezember wurde mit 153 000 t die Erzeugungsziffer des letzten Monats vor der Ruhrbesetzung annähernd wieder erreicht. Nähere Angaben über die Entwicklung der Roheisenerzeugung in den einzelnen Monaten des vergangenen Jahres enthält die nachstehende Zusammenstellung.

Zahlentafel 1. Roheisenerzeugung im Jahre 1923.

Monat	Roheisen			Roheisen insges.	
	Gießerei- t	Thomas- t	Frischerei- t	1923 t	1922 t
Januar . . .	2 603	138 258	835	141 696	101 620
Februar . . .	825	86 813	235	87 873	104 079
März . . .	990	94 478	—	95 468	132 992
April . . .	915	94 916	100	95 931	130 803
Mai . . .	2 240	82 238	1 130	85 608	141 538
Juni . . .	2 630	86 860	295	89 785	143 761
Juli . . .	5 704	117 492	112	123 308	150 190
August . . .	7 356	127 698	—	135 054	150 848
September . . .	5 870	119 911	1 075	126 856	151 813
Oktober . . .	4 036	129 637	305	133 978	165 182
November . . .	2 950	134 943	—	137 893	153 698
Dezember . . .	1 250	151 806	160	153 216	159 176
zus.	37 369	1 365 050	4 247	1 406 666	1 685 700

Insgesamt bezifferte sich die Roheisenerzeugung des Landes im Berichtsjahr auf 1,41 Mill. t, d. s. 279 000 t oder 16,55 % weniger als in 1922. Von der letztjährigen Erzeugung entfielen 1,37 Mill. t oder 97,04 % auf Thomasroheisen, 37 000 t oder 2,66 % auf Gießereiroheisen und der Rest auf Frischereiroheisen.

Das über die Roheisenerzeugung Gesagte trifft auch, wie aus Zahlentafel 2 hervorgeht, für die Stahlerzeugung im

Zahlentafel 2. Stahlerzeugung im Jahre 1923.

Monat	Thomas-			Stahl insges.	
	t	t	t	1923	1922
Januar . .	122 045	1 044	344	123 433	76 703
Februar . .	71 508	1 445	586	73 536	80 976
März . . .	76 940	2 544	255	79 739	100 679
April . . .	76 887	1 582	397	78 866	99 572
Mai . . . .	71 491	1 868	66	73 425	114 115
Juni . . . .	72 419	1 610	322	74 351	123 577
Juli . . . .	94 362	1 159	210	95 731	127 589
August . .	107 506	1 827	404	109 737	131 271
September	103 890	1 874	523	106 227	134 690
Oktober . .	123 801	2 331	246	126 378	139 002
November .	118 828	2 304	481	121 613	132 252
Dezember .	131 093	3 175	435	134 703	133 677
zus.	1 170 707	22 763	4 269	1 197 739	1 394 103

verflossenen Jahre zu. Ihren Tiefstand verzeichnete sie mit rd. 73 500 t in den Monaten Februar und Mai, erholte sich im Juli auf 96 000 t und übertraf im Dezember 1923 bei 135 000 t die Erzeugung desselben Monats im vorhergegangenen Jahr um annähernd 1000 t. Für das ganze Jahr 1923 ergibt sich eine Stahlerzeugung von 1,20 Mill. t gegen 1,39 Mill. t im Vorjahr, d. s. 196 000 t = 14,09 % weniger.

Über die Entwicklung der Roheisen- und Stahlerzeugung seit 1913 unterrichtet die folgende Zahlentafel.

Zahlentafel 3. Roheisen- und Stahlerzeugung 1913, 1918 bis 1923.

Jahr	Roheisen		Stahl	
	t	%	t	%
1913	2 547 861	100,0	1 182 227	100,0
1918	1 266 671	49,7	857 937	72,6
1919	617 422	24,2	366 231	31,0
1920	696 062	27,3	586 075	49,6
1921	970 468	38,1	750 221	63,5
1922	1 685 700	66,2	1 394 103	117,9
1923	1 406 666	55,2	1 197 739	101,3

Der Saarbergbau im Februar 1924. Die Steinkohlenförderung im Saarbezirk belief sich im Februar 1924 auf 1,16 Mill. t gegen 1,17 Mill. t im Vormonat und auf nur 130 000 t in der entsprechenden Zeit des Vorjahres (Ausstand). Die arbeitstägliche Förderung betrug 48 133 t gegen 48 083 t im Januar. Die Bestände beliefen sich auf 257 000 t gegen 65 000 t im Februar 1923. Während die Arbeiterzahl gegen den Vormonat einen Rückgang um 222 erfuhr, ergibt sich im Vergleich mit dem Vorjahr eine Zunahme um 2102. Die Zahl der Beamten erhöhte sich von 3022 im Vorjahr auf 3050 in der Berichtszeit. Der Förderanteil je Schicht eines Arbeiters (ohne die Arbeiter in den Nebenbetrieben) verzeichnet ebenfalls eine wesentliche Steigerung u. zw. von 645 kg im Januar 1923 auf 716 kg im Februar 1924.

Die nachstehende Zusammenstellung läßt eine Entwicklung von Förderung, Belegschaftszahl und Leistung in den beiden Monaten der Jahre 1923 und 1924 ersehen.

Monat	Förderung		Bestände insges. <sup>1</sup>		Belegschaft (einschl. Beamte)		Leistung <sup>2</sup>	
	1923 t	1924 t	1923 t	1924 t	1923	1924	1923 kg	1924 kg
Januar	1 052 354	1 165 904	136 458	239 381	75 823	77 343	645	703
Februar	1 299 917	1 158 332	65 038	256 719	74 994	77 124	—	716

<sup>1</sup> Am Ende des Monats; Kohle, Koks und Preßkohle ohne Umrechnung zusammengefaßt.

<sup>2</sup> d. i. Förderanteil je Schicht eines Arbeiters (ohne die Arbeiter in den Nebenbetrieben).

Über den Absatz unterrichten die folgenden Angaben:

	Februar		Januar und Februar		
	1923 t	1924 t	1923 t	1924 t	+ 1924 gegen 1923 %
<b>Absatz:</b>					
Selbstverbrauch	42 123	85 632	124 424	174 755	40,45
Bergmannskohle	3 864	21 557	24 619	43 951	78,52
Lieferung an					
Kokereien . .	5 531	18 824	31 838	38 378	20,54
Verkauf . . . .	153 336	1 014 895	1 156 567	2 044 840	76,80
Koks- erzeugung <sup>1</sup> .	5 032	14 124	26 945	29 172	8,26

<sup>1</sup> Es handelt sich lediglich um die Koksherstellung auf den Zechen.

Der Steinkohlenbergbau Deutsch-Oberschlesiens im Januar und Februar 1924<sup>1</sup>.

Monat	Steinkohle		Koks	Preßkohle	Belegschaft in den		
	insges.	arbeits-tätig			Kohlen-gruben	Koke-reien	Preßkohlen-fabriken
Monats-durchschnitt	1000 t						
1922	736	30	120	10	47 734	3 688	153
1923	729	29	125	10	48 548	3 690	154
Januar 1924	1000	38	108	9	47 519	3 202	90
Februar 1924	953	40	111	8	46 801	3 115	89

	Januar		Februar	
	Kohle t	Koks t	Kohle t	Koks t
<b>Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate)</b> . . . . .	867 904	96 941	852 658	103 601
davon				
innerhalb Deutsch-Oberschlesiens . . . . .	327 443	18 155	322 132	32 103
nach dem übrigen Deutschland . . . . .	536 052	66 311	525 228	57 996
nach dem Ausland . . . . .	4 409	12 475	5 298	13 502
und zwar nach				
Polnisch-Oberschlesien . . . . .	4 409	7 310	4 650	10 391
Polen . . . . .	—	698	—	274
Litauen . . . . .	—	—	—	45
Tschechoslowakei . . . . .	—	796	—	355
Deutsch-Österreich . . . . .	—	3 671	648	2 273
Ungarn . . . . .	—	—	—	149
Jugoslawien . . . . .	—	—	—	15

Die Nebenproduktengewinnung bei der Kokserzeugung stellte sich in den ersten beiden Monaten d. J. wie folgt:

	Jan. t	Febr. t	schwefelsaur. Ammoniak	Jan. t	Febr. t
	Rohteer . . . . .	3 753		4 021	1 367
Teerpech . . . . .	55	85	—	—	
Teeröle . . . . .	—	—	—	—	
Rohbenzol . . . . .	1 173	1 303	—	—	

<sup>1</sup> Nach Angaben des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins, Gleiwitz.

Arbeitstägliche Förderung, Kokserzeugung und Wagenstellung im Ruhrgebiet<sup>1</sup>.

	Ruhrgebiet insgesamt				Besetztes Gebiet						
	Förderung t	Koks- erzeugung t	Wagen- anforderung D-W	Wagen- stellung D-W	Förderung t	1913=100	Kokserzeugung t	1913=100	Wagen- anforderung D-W	Wagen- stellung D-W	gefehlt in % der An- forderung
1913 . . . . .	369 743	62 718	31 025	31 025	348 586	100,00	58 338	100,00	28 984	28 984	—
1924 <sup>2</sup> . . . . .											
Januar . . . . .	237 980	33 893	15 824	12 310	210 963	60,52	28 448	48,76	14 011	10 518	24,93
Februar . . . . .	282 030	44 778	19 660	15 963	254 858	73,11	39 572	67,83	17 838	14 178	20,52
März . . . . .	308 924	52 894	25 235	19 304	278 989	80,03	47 628	81,64	23 024	17 085	25,79
April . . . . .	329 327	57 779	26 724	24 272	299 218	85,84	52 535	90,05	24 522	22 017	10,22
Mai 4. . . . .	Sonntag										
5. . . . .	258 431	89 950	19 446	24 139	233 968	67,12	82 492		17 572	22 317	—
6. . . . .	96 685	29 514	9 549	11 541	90 865	26,07	27 644	47,39	9 034	11 024	—
7. . . . .	28 198	16 236	2 841	5 922	23 388	6,71	13 812	23,68	2 443	5 545	—
8. . . . .	7 051	13 229	1 087	2 029	5 227	1,50	11 538	19,78	821	1 761	—
9. . . . .	5 142	12 443	644	1 788	3 345	0,96	10 813	18,54		408	1 522
10. . . . .	6 065	11 976	840	1 610	4 277	1,23	10 577	18,16		630	1 398
1.—10. . . . .	122 472	33 507	10 214	12 340	112 128	32,17	30 581	52,42	9 332	11 451	—

<sup>1</sup> Ohne die Regiezechen König Ludwig, Victor und Ickern und ohne die von der Regie betriebenen Kokereien von Dorstfeld, Friedrich Joachim, Rheinlebe, Heinrich Gustav, Amalla und Recklinghausen I u. II (auch bei 1913). <sup>2</sup> Vorläufige Zahlen.

Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken der deutschen Bergbaubezirke für die Abfuhr von Kohle, Koks und Preßkohle in der Zeit vom 1.—31. März 1924 (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt).

Bezirk	insgesamt		arbeitstäglich <sup>1</sup>		± 1924 geg. 1923 %
	gestellte Wagen		1923	1924	
A. Steinkohle					
Ruhr . . . . .	<sup>3</sup>	509 289	<sup>3</sup>	19 588	<sup>3</sup>
davon					
besetztes Gebiet <sup>4</sup>		444 203		17 085	
unbesetztes Gebiet		65 086		2 503	
Oberschlesien . . . . .	59 800	80 636	2 300	3 101	+ 34,83
Niederschlesien . . . . .	40 883	37 173	1 572	1 430	— 9,03
Saar . . . . .	3 235	106 321	124	4 089	+ 3197,58
Aachen <sup>1</sup> . . . . .					
Hannover . . . . .	4 539	5 117	175	197	+ 12,57
Münster . . . . .	5 269	4 829	203	186	— 8,37
Sachsen . . . . .	30 283	33 145	1 165	1 275	+ 9,44
zus. A.	314 751	776 510	12 106	29 866	+ 146,70
B. Braunkohle					
Halle . . . . .	191 252	189 497	7 356	7 288	— 0,92
Magdeburg . . . . .	41 202	40 173	1 585	1 545	— 2,52
Erfurt . . . . .	18 481	20 770	711	799	+ 12,38
Kassel . . . . .	14 554	13 715	560	528	— 5,71
Hannover . . . . .	530	465	20	18	— 10,00
Rhein. Braunk.-Bez.	38 436	53 380	1 478	2 053	+ 38,90
Breslau . . . . .	2 871	3 220	110	124	+ 12,73
Frankfurt a. M. . . . .	2 307	2 089	89	80	— 10,11
Sachsen . . . . .	66 241	48 691	2 548	1 873	— 26,49
Bayern . . . . .	14 579	12 764	561	491	— 12,48
Osten . . . . .	3 420	3 554	132	137	+ 3,79
zus. B.	393 873	388 318	15 150	14 936	— 1,41
zus. A. u. B.	708 624	1 164 828	27 256	44 802	+ 64,37

<sup>1</sup> Die durchschnittliche Stellungs- oder Fehlziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Teilung der gesamten gestellten oder fehlenden Wagen durch die Zahl der Arbeitstage.

<sup>2</sup> Für den Bezirk Aachen sind keine Angaben erhältlich.

<sup>3</sup> Wegen der besondern Verhältnisse im Ruhrbezirk konnte ein Vergleich mit 1923 nicht gegeben werden. Im Vergleich zu 1922 (18 610 D-W) hat die arbeitstägliche Wagenstellung um 5,26% zugenommen.

<sup>4</sup> Ohne Regiezechen, nach eigenen Ermittlungen.

Von den angeforderten Wagen sind nicht gestellt worden:

Bezirk	insgesamt		arbeitstäglich <sup>1</sup>	
	1923	1924	1923	1924
A. Steinkohle				
Ruhr . . . . .	<sup>3</sup>	154 430	<sup>3</sup>	5 940
davon				
besetztes Gebiet <sup>4</sup>		154 430		5 940
unbesetztes Gebiet		—		—
Oberschlesien . . . . .	—	—	—	—
Niederschlesien . . . . .	—	36	—	1
Saar . . . . .	—	476	—	18
Aachen <sup>2</sup> . . . . .	—	—	—	—
Hannover . . . . .	3	20	—	1
Münster . . . . .	13	—	1	—
Sachsen . . . . .	—	—	—	—
zus. A.	85 703	154 962	3 296	5 960
B. Braunkohle				
Halle . . . . .	—	627	—	24
Magdeburg . . . . .	14	4	1	—
Erfurt . . . . .	—	—	—	—
Kassel . . . . .	21	92	1	4
Hannover . . . . .	—	—	—	—
Rhein. Braunk.-Bez.	425	4 370	16	168
Breslau . . . . .	1	—	—	—
Frankfurt a. M. . . . .	20	40	1	2
Sachsen . . . . .	—	2 705	—	104
Bayern . . . . .	—	—	—	—
Osten . . . . .	1	—	—	—
zus. B.	482	7 838	19	302
zus. A. u. B.	86 185	162 800	3 315	6 262

## Brennstoffverkaufspreise der französischen Saargruben ab 1. Mai 1924.

Die Preise verstehen sich in Franken einschl. Kohlensteuer für 1 Tonne frei Eisenbahnwagen und Grubenbahnhof bei Kaufverträgen von mindestens 300 t. Bei Kaufverträgen von weniger als 300 t und bei Bestellungen außer Vertrag erhöhen sich diese Preise um 3 fr/t. Bei Verträgen über mehr als 1000 t werden sogenannte Mengenprämien auf die Listenpreise bewilligt. Für auf dem Wasserweg abgesetzte Kohle wird zur Deckung der Versandkosten von der Grube nach dem Hafen sowie der Verladekosten eine Nebengebühr von vorläufig 6 fr/t berechnet. Im Landabsatz erhöhen sich die Grundpreise um 4 fr/t bei Abnahme auf der Grube und 10 fr/t bei Abnahme im Hafen Saarbrücken. Die Preise sind festgesetzt unter

Berücksichtigung des normalen Aschen- und Wassergehaltes, der Korngröße und der Güte der verschiedenen Sorten. Die Preise für Schmiedekohlen sind 2 fr/t höher als die Listenpreise.

	Fettkohle				Flammkohle					
	Sorte A		Sorte B		Sorte A 1		Sorte A 3			
	1. April 1924	1. Mai 1924								
Ungewaschene Kohle										
Stückkohle 50/80 mm	114	110	110	106	114	110	110	106	104	100
„ 35/50 mm	102	99	98	95	—	—	98	95	92	89
Grieß aus gebrochenen Stücken	107	106	103	102	—	—	—	—	—	—
Förderkohle										
bestmeliert <sup>1</sup>	85	82	—	—	85	82	82	79	—	—
aufgebessert	89	87	—	—	89	87	—	—	83	80
geklaubt	85	82	—	—	—	—	82	79	78	75
gewöhnlich	79	77	—	—	79	77	76	74	—	—
Rohgrieß										
grobkörnig	70	68	68	66	—	—	—	—	—	—
gewöhnlich	68	66	66	64	—	—	57	55	—	—
Staubkohle	32	31	—	—	—	—	28	27	—	—
Gewaschene Kohle										
Würfel	118	114	115	111	118	114	115	111	109	105
Nuß I	118	114	115	111	118	114	115	111	109	106
„ II	116	112	113	109	116	112	113	109	107	104
„ III	112	108	109	105	110	106	106	102	103	99
Waschgrieß 0/35 mm	99	96	96	93	—	—	93	90	78	76
„ 0/15 mm	95	92	92	89	—	—	—	—	—	—
Feingrieß	91	88	88	85	67	65	67	65	57	55

Koks	1. April 1924		1. Mai 1924	
	t	fr	t	fr
Großkoks, gewöhnlich		132		128
„ spezial		137		132
Mittelkoks, 50/80 mm Nr. 0		140		135
Brechkoks 35/50 mm Nr. 1		135		130
„ 15/35 mm Nr. 2		114		110

<sup>1</sup> Bestmelierte Förderkohle wird nur im Landabsatz verkauft.

Schichtleistung beim Steinkohlenbergbau Polnisch-Oberschlesiens im Jahre 1923.

	Hauer		Hauer und Oedingeschlepper	Untertagebelegschaft		Gesamtbelegschaft (ohne Arbeiter in Nebenbetrieben)	
	t	1913-100		t	1913-100	t	1913-100
Durchschnitt							
1913	8,295	100		1,712	100	1,149	100
„ 1922	4,499	54,24	2,968	0,914	53,39	0,596	51,87
Januar 1923	4,537	54,70	2,999	0,928	54,21	0,614	53,44
Februar	4,517	54,45	2,973	0,919	53,68	0,603	52,48
März	4,722	56,93	3,088	0,959	56,02	0,629	54,74
April	4,652	56,08	3,020	0,932	54,44	0,609	53,00
Mai	4,508	54,35	2,949	0,903	52,75	0,586	51,00
Juni	4,648	56,03	3,035	0,944	55,14	0,623	54,22
Juli	4,553	54,89	2,963	0,922	53,86	0,611	53,18
August	4,459	53,76	2,889	0,913	53,33	0,610	53,09
September	4,499	54,24	2,906	0,915	53,45	0,611	53,18
Oktober	4,444	53,57	2,849	0,886	51,75	0,585	50,91
November	4,349	52,43	2,817	0,899	52,51	0,601	52,31
Dezember	4,273	51,51	2,791	0,876	51,17	0,584	50,83
Durchschn. 1923	4,514	54,42	2,940	0,916	53,50	0,606	52,74

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 9. Mai 1924 endigenden Woche.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Der Markt lag weiter schwach, doch setzte zum Wochenende lebhaftere Nachfrage ein. Die Abschlußstätigkeit war nur gering und vermochte die Abwärtsbewegung der Preise nicht aufzuhalten. Beste Kesselkohle ermäßigte sich auf 23/6—24 s für Tyne- und auf 25/6—26/6 s für Blyth-Sorten je l. t fob.

Zweite Sorten Blyth und Tyne gaben um 6 d auf 23/6 s nach, während ungesiebte nur 20—21 s notierten. Kleine Kesselkohle Blyth, Tyne und besondere konnten ihre Preise behaupten und teilweise sogar etwas erhöhen. Gaskohle dagegen war besonders schwach und notierte 23/6—24 s für beste, 21 s für zweite und 24/6—25 s für besondere Sorten. Desgleichen gaben Bunker- und Kokskohle erheblich nach; Bunkerkohle Durham erzielte 22/6 s, Northumberland-Sorten sowie Kokskohle 21—22 s. Hausbrand wurde nach wie vor mit 27/6 s bezahlt. In Northumberland sowohl als auch in Durham lagen am Montag sämtliche Gruben still, doch war dies nicht von wesentlichem Einfluß auf die allgemeine Lage, da die nötigen Vorräte zur Verfügung standen. Von den gegen Wochenende in Umlauf gegebenen Nachfragen sind die der finnischen Staatseisenbahnen mit 50 000 t Kesselkohle, die der Amsterdamer Gaswerke mit 10 000 t Gaskohle für Mai-Juni-Verschiffungen und die der dänischen Staatseisenbahnen mit 30 000 t Kesselkohle für Juli-Dezember-Verschiffungen hervorzuheben. Der Koksmarkt war ebenfalls flau, die verhältnismäßig großen Vorräte konnten nur zu bedeutend ermäßigten Preisen gehalten werden. Hochofen- und Gießereikoks notierte 26—28 s, bester Gaskoks 36—37/6 s je l. t fob.

In welchen Grenzen sich die Kohlenpreise in den letzten beiden Monaten bewegten, ist aus der nachstehenden Zahlentafel zu ersehen.

Kohlenpreise in den Monaten März und April 1924.

	März		April	
	niedrigster Preis	höchster Preis	niedrigster Preis	höchster Preis
Beste Kesselkohle: Blyth	26	27	25/6	27/6
„ Tyne	26	27/6	26/6	27/6
zweite Sorte: Blyth	26	27	25/6	27
„ Tyne	26	26/6	25/6	27
ungesiebte Kesselkohle	22/6	23/6	22/6	24/6
Kleine Kesselkohle: Blyth	15/6	16 6		16
„ Tyne	15	15 6		15
besondere	17	17/6	17	18
beste Gaskohle	25	25 6	25	25/6
zweite Sorte	23/6	24	23	24/6
besondere Gaskohle	25/6	26	25/6	26
ungesiebte Bunkerkohle:				
Durham	24/6	25	24/6	25
Northumberland	22	24	23	24
Kokskohle	23	23/6	23	25/6
Hausbrandkohle			27/6	
Gießereikoks	25/6	30	28/6	32/6
Hochofenkoks	25/6	30	28/6	32/6
bester Gaskoks	38	42	39	41

2. Frachtenmarkt. Der Chartermarkt lag in allen Häfen schwächer. Während sich an der Nordostküste die Ladeverhältnisse besserten, erfuhren die Frachtsätze zugunsten der Schiffseigner keinerlei Aufbesserung. Das Hauptgeschäft entfiel zu mäßigen Sätzen auf die Mittelmeer- und die nord-europäischen Häfen. Der Cardiff-Markt war für Nordfrankreich außerordentlich schwach, während das Mittelmeergeschäft zwar umfangreich war, aber nur niedrige Sätze erzielte. La Plata lag schleppend und schwach. Der schottische Chartermarkt war leblos zu mäßigen Sätzen, das Schiffsraumangebot überstieg bei weitem den Bedarf. Cardiff-Genua notierte je l. t 10/8<sup>3</sup>/<sub>4</sub> s, -Le Havre 5 s, -Alexandrien 13/9<sup>3</sup>/<sub>4</sub> s und -La Plata 13/6 s. Tyne-Rotterdam ermäßigte sich von 4/7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> auf 4/4<sup>1</sup>/<sub>4</sub> s, -Hamburg von 4/9<sup>1</sup>/<sub>4</sub> auf 4/7<sup>3</sup>/<sub>4</sub> s, Tyne-Stockholm wurde zu 6/4 s abgeschlossen.

Angelegt wurde im Durchschnitt der einzelnen Monate des verflossenen und laufenden Jahres für:

	Cardiff. Oenna	Cardiff. Le Havre	Cardiff. Alexandrien	Cardiff. La Plata	Tyne- Rotterdam	Tyne- Hamburg	Tyne- Stockholm
1914:	s	s	s	s	s	s	s
Juli . . .	7/2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3/11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	7/4	14/6	3/2	3/5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4/7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1923:							
Januar . . .	10/11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5/6	12/3	12/4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	4/9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4/8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	.
Februar . . .	10/9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5/3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	12/2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	14/9	5/3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5/5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	.
März . . .	12/2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	7/5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14	17/11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6/6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	7/3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	8/3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
April . . .	10/10	6/3	.	13/7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5/10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5/8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Mai . . .	11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5/8	12	13/11	5/2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5/8	.
Juni . . .	10/4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5/4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	10/9	13/7	4/11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5/1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5/9
Juli . . .	9/9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5/9	10/11	15/3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5/5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5/5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6/1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
August . . .	8/11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5	10/4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	14/8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5/3	5/2	.
September . . .	9/1	5/11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	9/9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14/11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5/3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5/7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	.
Oktober . . .	8/11	6/7 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	9/6	14/4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5/6	5/3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	.
November . . .	9/5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5/11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	9/9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14/11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5/5	5/6	6/3
Dezember . . .	9/6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5/8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	10/2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	13/7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5/2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5/4	.
1924:							
Januar . . .	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4/11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	9/10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	12/7 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4/9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5/1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	.
Februar . . .	10/8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5/1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11/1	13/7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	4/9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5/3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	.
März . . .	12/4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5/13 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	13 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	14/3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4/8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5/3	.
April . . .	11/3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4/11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13/7	13/4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4/7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5/1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6/9

### Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

Der Markt in Teererzeugnissen lag ruhig und fest. Naphtha fand mäßige Nachfrage, Kreosot schwächte sich ab, Pech war schwankend und wurde zu den notierten Preisen nur wenig gehandelt.

In schwefelsaurem Ammoniak lag der Inlandmarkt wider Erwarten gut. Für die Zukunft wird vollere Zuteilung und für das Ausfuhrgeschäft schärferer Wettbewerb als bisher erwartet.

	In der Woche endigend am	
	2. Mai	9. Mai
Benzol, 90 er, Norden . . . 1 Gall.		1/5
„ „ „ Süden . . . „		1/5
Toluol . . . „		1/9
Karbolsäure, roh 60 % . . . „		2/4
„ krist. 40 % . . . „		1/8
Solventnaphtha, Norden . . . „		1/3
„ „ „ Süden . . . „		1/3
Rohnaphtha, Norden . . . „		1/3
Kreosot . . . „		8/1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Pech, fob. Ostküste . . . 1 l. t		57/6
„ fob. Westküste . . . „	58/9-65	57/6-65
Teer . . . „		60
schwefels. Ammoniak 25 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> % . . . „		15 £ 5 s

Förderung und Kokserzeugung der von den Besatzungsmächten (Micum) im Ruhrbezirk betriebenen Zechen und Kokereien.

Zeit	Förderung <sup>1</sup>	Kokserzeugung <sup>2</sup>
	t	t
1923:		
August . . . . .		4 004
September . . . . .		8 970
Oktober . . . . .	587 375	32 495
November . . . . .		122 388
Dezember . . . . .		183 775
1924:		
Januar . . . . .	295 059	195 610
Februar . . . . .	299 349	194 707
März . . . . .	309 100	208 985
April . . . . .	266 000 <sup>3</sup>	189 000

<sup>1</sup> Es handelt sich um die Zechen: Victor, Ickern und König Ludwig. Die Förderung der vorübergehend von den Besatzungsmächten betriebenen Zechen Erin, Hansa und Westhausen ist dagegen in den vorstehenden Zahlen nicht enthalten.

<sup>2</sup> Von den Besatzungsmächten werden betrieben die Kokereien: Victor 3/4, Ickern, König Ludwig, Dorstfeld, Rheinelbe, Friedrich Joachim, Heinrich Gustav, Amalia, Recklinghausen 1 und 2.

<sup>3</sup> Geschätzt.

## PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,  
bekanntgemacht im Patentblatt vom 1. Mai 1924:

5 b. 870 652. Dipl.-Ing. Alois Siebeck, Ratingen. Bewegliche Rohrleitung. 13.3.24.

5 d. 870 318. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen. Selbsttätige Laufbremse. 27.11.23.

12 c. 870 397. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Kristallisierapparat mit Rührwerk. 22.3.24.

61 a. 870 303. Dr. Richard v. d. Heide, Kiel. Werk Ravensberg. Atmungsgerät. 16.12.20.

61 a. 870 686. Hanseatische Apparatebau Ges. vorm. L. von Bremen & Co. m. b. H., Kiel. Tragvorrichtung für Rückenbündelatemungsgeräte. 24.3.24.

81 e. 870 343. Heinrich Nickolay, Bochum (Westf.). Förderinnenanlage mit rotierender Antriebsmaschine und Druckluftgegenzylinder. 6.3.24.

81 e. 870 366. Gustav Zahn, Heide, Bez. Köln, Kloster Benden. Verstellbarer Pflug für Kohlen- und Abrauhochbagger. 18.3.24.

### Patent-Anmeldungen,

die vom 1. Mai 1924 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

5 c, 4. F. 50 404. Albert Joseph François, Doncaster (Engl.). Das innere und äußere Rahmenwerk umgreifende Bügelbe- wehrung in Eisenbetonauskleidungen für Bergwerksschächte und ähnliche unterirdische Bauwerke. 17.10.21.

12 k, 10. N. 22237. Elias van Nes, Mainz-Kostheim. Ver- fahren zur Gewinnung der Nebenerzeugnisse der Kohlen- destillation in Gaswässern und ausgebrauchter Gasreinigungsmasse. 21.6.23.

121, 4. C. 32418. Dr. Fritz Crotogino, Leimbach b. Salungen. Verfahren zur Verarbeitung von Carnallit. 31.7.22.

121, 5. H. 90472. Heldburg A. G. für Bergbau, Hannover und Dr. Fritz Crotogino, Leimbach b. Salungen. Verfahren zur Gewinnung von Kaliumsulfat und dessen Doppelsalzen. 12.7.22.

20 h, 8. P. 44323. Emil Pinos, Zastavka b. Brünn (Tschecho- slowakei). Vorrichtung für die Reinigung von in Kippstellung gebrachten Förderwagen. 30.4.22.

24 c, 5. D. 41236. Dipl.-Ing. Michael Drees, Elvingen (Luxemburg). Röhrenrekuperator. 17.2.22.

26 d, 1. M. 77393. Meguin A. G. Butzbach, (Hessen). Kühlung des Gases von Gaserzeugungsöfen. 13.4.22.

35 a, 9. D. 44247. Deutsche Maschinenfabrik A. G., Duis- burg. Einrichtung bei Schachtförderanlagen. 19.9.23.

35 a, 9. S. 63874. August Simon, Beendorf b. Helmstedt. Anordnung der Notketten am Zwischengeschirr. 19.9.23.

40 a, 6. A. 37593. Adolf Andziol, Witkowitz. Wandernder Rost mit mechanischer Reinigung für Röst- und Sinterungs- verfahren. 25.4.22. Tschechoslowakei 16.5.21.

40 a, 17. G. 56594. Th. Goldschmidt A. G., Essen. Ver- edelung von zinkhaltigen Aluminiumlegierungen. 15.5.22.

40 a, 36. C. 33359. Dr. Fritz Caspari, Gelsenkirchen. Anlage zur Gewinnung von leichtflüchtigen Metallen. 6.5.22.

74 b, 4. G. 58751. Gesellschaft für nautische Instrumente, G. m. b. H., Kiel. Schlagwetteranzeiger, in dem die Grubengase an einem elektrisch erhitzten Draht verbrannt und in dem Verbrennungsraum selbst durch Kalilauge oder andere bekannte Mittel absorbiert werden. 26.3.23.

78 e, 5. S. 46 029. Sprengluft Gesellschaft m. b. H., Berlin. Verfahren zur Herstellung von Sprengluftpatronen; Zus. z. Pat. 367 333. 21. 11. 16.

81 e, 6. P. 47 267. J. Pohlig A. G., Köln-Zollstock, und Dipl.-Ing. Robert Thomé, Köln. Beschleunigungsfreier Antrieb für Förderketten u. dgl. mit Antriebsstern. 22. 12. 23.

#### Deutsche Patente.

1a (25). 393 534, vom 29. Mai 1921. Frida Schlitzberger geb. Lippold in Goslar. *Schaumschwimmverfahren zur Trennung von Mineralgemengen.*

Einzelne oder mehrere der zu mischenden Stoffe (Trübe, Öle, Chemikalien und Luft oder Gase) sollen aus mehr oder weniger schräg zueinander angeordneten Düsen oder Düsengruppen so oberhalb des Scheidebades in einen Behälter eingeführt werden, daß die aus den Düsen strömenden Strahlen sich oberhalb des Bades zur Einleitung der Schaumbildung in einem Punkte treffen.

5a (4). 392 878, vom 29. Juli 1923. Josef Siep in Köln-Klettenberg. *Vorrichtung zur Verbindung von Bohrrohren und Bohrstangen.*

Die Bohrröhre oder -stangen haben keilförmige Klauen, deren Berührungsf lächen in Ebenen liegen, welche die Rohr- oder Stangenachse in der Mitte der Eingriffhöhe schneiden. Zur Verbindung dienen Muffen mit Gegengewinde, die auf Außengewinde der Rohre oder Stangen geschraubt werden, wobei die Klauen ineinandergreifen.

5b (6). 393 235, vom 30. Januar 1923. Hugo Klerner in Gelsenkirchen. *Abbauhammer o. dgl.*

Zwischen dem Zylinder und dem Verschußdeckel des Hammers o. dgl. ist eine leicht auswechselbare, zur Aufnahme des Spitzseisens dienende Büchse eingeschaltet, die beim Festschrauben des Verschußdeckels gegen den Zylinder gepreßt wird. Zum Befestigen des Verschußdeckels am Zylinder kann ein sich auf einen zylindrischen Ansatz des Zylinders legenden Ring dienen, durch den Verbindungsschrauben greifen, die einerseits den Ring auf den Ansatz des Zylinders, anderseits den Verschußdeckel gegen die Stirnfläche des Zylinders pressen.

5b (9). 392 879, vom 2. August 1922. Aladár Schäfer in Handlova (Tschechoslowakei). *Schräm- und Schlitzmaschine.*

In zwei Spanngestellen ist eine hohle Welle achsrecht verschiebbar gelagert, die auf ihrem vordern Ende einen Fräserkopf trägt. In der Hohlwelle ist eine Achse gelagert, die beiderseits aus der Hohlwelle vorsteht und am vordern Ende einen Fräser sowie am hintern ein Antriebsrad trägt. Hinter dem Fräserkopf ist in der Hohlwelle eine radial zu ihr stehende Schlitzspindel drehbar gelagert, die durch ein Kegelräderpaar mit der in der Welle gelagerten Achse gekuppelt und leicht abnehmbar ist. Am hintern Ende greift an die hohle Welle mit zwei Stangen eine Vorschubspindel an, deren Mutter in einem dritten Spanngestell befestigt ist. In dem gemeinsamen Antrieb für die Hohlwelle und die in dieser angeordnete Achse sind Kupplungen angebracht, die einen getrennten und gleichzeitigen Antrieb von Hohlwelle und Achse gestatten. Infolgedessen können mit der Maschine nacheinander ein Bohrloch, ein radialer Schlitz und ein kreisförmiger Schlitz in der Nähe der Bohrlochsohle hergestellt werden.

5b (9). 393 474, vom 22. März 1923. Maschinenfabrik Westfalia A. G. in Gelsenkirchen. *Schrämstange.*

Die Stange hat einen vorstehenden, ununterbrochenen Schraubengang, in dem sich vom Umfang her exentrisch in der Drehrichtung geneigte konische Schrämstifte eingesetzt finden, die am Ende dachartig zu einer Querschneide abgeflacht sind und außerdem eine seitliche, in der Bewegungsrichtung nach vorn gerichtete Schneide haben.

5b (11). 393 055, vom 22. März 1923. Gustav Stremme in Nordlünen. *Vorschubgestell zum Hochbohren.*

Das Gestell hat gegenüberliegende Stangen mit Sperrverzahnung, deren Zähne gegeneinander versetzt sind. An dem Vorschubschlitten der Bohrmaschine ist ein Hebel drehbar

angeordnet, an dem Bügel so gelenkig befestigt sind, daß sie sich beim Auf- und Abwärtsbewegen des Hebels abwechselnd in die Sperrzähne der Stangen legen. Infolgedessen wird sowohl bei der Aufwärts- als auch bei der Abwärtsbewegung des Hebels durch diesen im Sinne des Vorschubs ein Druck auf den Vorschubschlitten ausgeübt.

5b (12). 392 881, vom 6. August 1922. Arthur Larché in Westerholt (Westfalen). *Manövierventil für Betriebsmaschinen in Bergwerken.*

Das durch eine Feder in der Abschlußstellung gehaltene Ventil hat zwei in einem in das Ventilgehäuse vorspringenden Hohlkörper achsrecht übereinander liegende Durchgangsöffnungen von verschiedenem Durchmesser und zwei auf einer gemeinsamen Spindel angeordnete Abschlußkörper, die so liegen, daß das Druckmittel auf den Ventilkörper der größeren Durchgangsöffnung gegen den Druck der Feder im Sinne des Öffnens und auf den Ventilkörper der kleineren Durchgangsöffnung im Sinne des Schließens wirkt. Zum Öffnen des Ventiles kann ein an einem Arm des Ventilgehäuses gelagerter, gelenkig mit der Ventilschindel verbundener zweiarziger Hebel dienen.

5b (13). 393 238, vom 12. Mai 1923. Maschinenbau A. G. H. Flottmann & Co. in Herne (Westf.). *Bohrhammer.*

An dem Hammer, dessen Hammerschaft eine in die vordere Zylinderkammer mündende achsrechte Bohrung hat, ist ein in der Treibmittelzuleitung eingeschalteter Dreiweghahn angeordnet, der so ausgebildet ist, daß durch ihn die Auspufföffnung der vordern Zylinderkammer geschlossen und gleichzeitig ein in diese mündender Kanal mit der Frischluftzuleitung verbunden werden kann.

5c (4). 393 137, vom 17. Februar 1922. Wilhelm Braun in Essen-Bredeney. *Vorrichtung zur Verarbeitung zerbrochener Grubenstempel an Ort und Stelle untertage.*

In den Kasten eines Förderwagens ist eine Kreissäge mit ihrem Antrieb so eingebaut, daß die Säge durch einen Schlitz einer den Wagenkasten abdeckenden Platte ragt.

5c (4). 393 475, vom 24. Februar 1920. Fried. Krupp A. G. in Essen. *Schachtauskleidung.*

Die Auskleidung wird durch Schachtringe gebildet, die aus Kastenträgern mit einer äußern Gurtung, einer innern Gurtung und zwei diese Gurtungen verbindenden, radial zum Schachtquerschnitt verlaufenden Stegen zusammengesetzt sind.

5d (4). 392 882, vom 27. Mai 1923. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. in Saarbrücken. *Schleuse für ausziehende Wetterschächte mit Gefäßförderung.*

In der Austrittsöffnung der Schleuse ist ein Sammeltrichter angeordnet, in dem das Fördergut beim selbsttätigen Kippen der Fördergefäße aufgefangen wird. Unterhalb des Trichters befindet sich ein endloses Förderband, und der Trichter ist an dem Wagebalken einer selbsttätigen Wage aufgehängt, die so austariert und mit dem Antrieb des Förderbandes verbunden ist, daß dieses selbsttätig zum Stillstand kommt, wenn der Inhalt des Trichters unter ein bestimmtes Gewicht sinkt. Dieses Gewicht ist so gewählt, daß immer eine so große Outmenge im Trichter bleibt, wie zum luftdichten Abschluß der Schleuse gegen die Außenluft erforderlich ist.

10b (4). 392 797, vom 29. August 1922. Dr. Robert Ganßen in Berlin-Grünwald. *Verfahren zum Einbinden von Rohbraunkohle oder Steinkohle.*

An Humussäure reiche oder mit dieser Säure angereicherte Kohle soll mit basischen Verbindungen der Alkalien oder Erdalkalien und mit wasserabweisenden organischen Stoffen (Ölen, Teer, Bitumen u. dgl.) versetzt werden.

10b (8). 393 332, vom 22. März 1921. Wilhelm Polle in Dortmund-Körne. *Verfahren zur Herstellung einer Brennstoffsparmasse.*

Etwa 50 Gewichtsteile eines Brennstoffes, z. B. Koksstaub, sollen mit etwa drei Gewichtsteilen Natriumbikarbonat unter Zusatz von Wasser innig gemischt und dann mit etwa 15 Gewichtsteilen Wasserglas versetzt werden.

10b (11). 392 798, vom 12. Februar 1922. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H. in Hamburg. *Verfahren zur Herstellung eines flüssigen Brennstoffes.*

Gut homogenisierte Mischungen von Pech, Goudron, Asphalt, Harz, Bitumina usw. oder deren Mischungen oder Abfälle sollen mit Mineral- oder Teerölen oder Abfallölen, z. B. mit Hilfe indifferenten Gase, durch auf 350–450°C erhitzte Rohre gepreßt und dabei etwa 5–30 min einem Druck von 30–200 at ausgesetzt werden.

35a (9). 392 917, vom 27. August 1922. Heinrich Franz in Bleicherode. *Förderkorbananschlußbühne.*

Am freien Ende der Bühne sind als Winkelhebel ausgebildete, zum Anschluß der Bühne an den Förderkorb dienende Zungen drehbar gelagert, die mit ihrem einen Arm über die Bühne vorstehen und deren andere Arme durch eine Welle miteinander verbunden sind. Die Enden der letztern sind in stumpfwinkligen, ortfesten Schlitzten geführt, die vom Schacht aus wagerecht verlaufen und dann nach unten gebogen sind. Die Schlitzten sind so zur Bühne angeordnet, daß diese in der wagerechten Lage gesperrt ist, solange die Welle der Zungen sich in dem wagerechten Teil der Schlitzten befindet. Sobald die Welle jedoch in den nach unten gerichteten Teil der Schlitzten eintritt, wird die Bühne durch das Gewicht der auf ihr stehenden Förderwagen unter Anheben eines Gewichtes gekippt, so daß die Förderwagen auf den Förderkorb rollen. Zum Bewegen der die Zungen verbindenden Welle dient ein auf dieser befestigter Handhebel. Bei der wagerechten Lage der Bühne sperren die Zungen deren Gleis, so daß die Förderwagen nicht in den Schacht rollen können.

35a (9). 393 134, vom 5. Dezember 1922. Deutsche Maschinenfabrik A. G. in Duisburg. *Vorrichtung zum Aufschieben von Förderwagen auf Förderschalen.*

Die Vorrichtung hat an einem endlosen, durch Reibungsgetriebe angetriebenen biegsamen Zugmittel befestigte Stößel, und zwischen den beiden Trummen des Zugmittels sind an deren beiden Enden ortfeste, federnde Anschläge für Ansätze der Stößel angeordnet. Beim Anstoßen der Stößel an die Anschläge tritt ein Gleiten in den Reibungsgetrieben ein, und das Zugmittel kommt zum Stillstand. Alsdann wird das Getriebe mit einem Steuerhebel von Hand umgeschaltet.

35a (16). 392 918, vom 30. September 1921. August Brinne in Oberhausen-Altstadt. *Fangvorrichtung für Aufzüge aller Art.*

Die Vorrichtung hat Reibrollen, die beim Bruch des Förderseiles durch Federn mit einem Gestänge gegen die Stirnfläche der Führungslatten gedrückt werden und bei ihrer durch die Reibung an diesen bewirkten Drehung mit Hilfe von Zahnrädern und Schraubenspindeln Bremsbacken gegen die Seitenflächen der Führungslatten pressen. Die Reibrollen sind an dem einen Arm von zweiarmigen Hebeln angeordnet, die auf den im Fördergestell gelagerten Schraubenspindeln mit Rechts- und Linksgewinde drehbar sind.

74c (10). 393 379, vom 21. Mai 1922. F. W. Moll Söhne, Maschinenfabrik in Witten (Ruhr). *Signalhammer für Bergwerke, besonders an Stapeln und Blindschächten.*

Die Schwingachse des Hammers ist in einem Schlitten gelagert, der entsprechend der durch den Seilgewichtsausgleich erfolgten Verschiebung des Seilangriffs verschoben und in jeder Lage festgestellt werden kann.

78e (5). 385 344, vom 31. Oktober 1922. Otto Wilhelm in Kiel. *Sprengverfahren und -vorrichtung für Gesteine o. dgl.*

Ein Bohrloch soll zum größten Teil durch einen mit einem abnehmbaren Besatzkopf und einem Bodenstück versehenen Verspannungsbolzen ausgefüllt und der Zwischenraum zwischen dem Schaft des letztern und der Bohrlochwandung mit Sprengstoff ausgefüllt werden. Diese kann zu einem zylindrischen Mantel geformt sein, der um den Schaft des Bolzens gelegt und mit diesem in das Bohrloch eingeführt

wird. Bei Verwendung von flüssigen Sprengmitteln schiebt man eine Hülle eines aufsaugfähigen Stoffes über den Schaft des Bolzens oder wickelt den mit dem Sprengmittel getränkten Stoff um den Schaft.

81e (15). 393 222, vom 18. Juni 1922. Maschinenfabrik W. Knapp in Eickel (Westf.). *Schüttelrutsche.* Zus. z. Pat. 391 907. Längste Dauer: 17. März 1940.

An den Seitenwandungen des Rutschenschusses, mit dem bei der durch das Hauptpatent geschützten Rutsche ein in der Schräglage und in der Länge auf dem Fahrgestell ruhendes, einstellbares Rinnenstück mit einem senkrechten Zapfen schwenkbar verbunden ist, sind Platten gelenkig befestigt, die sich von innen gegen die Seitenwandungen des schwenkbaren Rinnenstückes legen und den Zwischenraum zwischen den Seitenwänden des letzten Rutschenschusses und des Rinnenstückes abdecken. Dieses liegt mit dem freien Ende auf einer als Kurbel zwischen zwei Zahnrädern befestigten Walze auf, so daß die Schräglage des Stückes durch Drehen des Zahnrades geändert werden kann. Auf dem das Rinnenstück tragenden Fahrgestell kann eine Winde angeordnet sein, die dazu dient, das Rinnenstück zu verlängern oder zu verkürzen, d. h. den verschiebbaren Teil des Stückes aus- oder einzuschieben.

81e (22). 393 223, vom 23. Juni 1923. Karl Schöttker in Bottrop (Westf.). *Seitenkipper für Förderwagen.*

An einem auf dem Fördergleis aufruhenden, die Laufräder der zu kippenden Förderwagen umfassenden Gestell sind an der Seite, nach der die Wagen gekippt werden sollen, schräg nach oben gerichtete Ausleger vorgesehen, an denen in ihrer Länge veränderliche Aufhängeketten angreifen. An derselben Seite des Gestelles greift ein Zugmittel an, das unter dem Gestell hinweg über an der Firste angeordnete Führungsrollen zu einer Windevorrichtung geführt ist. Seitlich vom Gleis ist eine in der Höhe verstellbare Stützachse für die Ausleger vorgesehen. Wird das Zugmittel auf die Windevorrichtung aufgewickelt, so dreht sich das Gestell mit dem Förderwagen, während es angehoben wird, so lange um die Achse der Ausleger, an denen das Gestell hängt, bis die Ausleger sich auf die seitliche Stützachse auflegen. Alsdann vollzieht sich die weitere Drehung des Gestelles um die Achse.

81e (32). 393 224, vom 8. November 1921. »Cubex« Maschinenfabrik G. m. b. H. in Halle (Saale). *Verfahren und Vorrichtung zum Sichern von Kippern.*

Das auf der Haldenkippe zu steil lagernde oder überhängende Gut soll durch eine Vorrichtung, die an der Kippkante entlang bewegt wird, nach der Seite abgestreift werden. Als Abstreifvorrichtung kann ein mit einer Einebnungsschar o. dgl. an einem Fahrgestell befestigtes Messer dienen.

81e (32). 393 225, vom 10. September 1922. »Cubex« Maschinenfabrik G. m. b. H. in Halle (Saale). *Einebnungspflug o. dgl., besonders zum Aufschütten von Halden.*

Der Pflug hat mehrere Scharbleche, die an einem Hauptscharblech oder an einem Rahmen übereinander befestigt sind und so angeordnet sein können, daß sie nacheinander in das Gut eingreifen.

81e (32). 393 226, vom 10. September 1922. »Cubex« Maschinenfabrik G. m. b. H. in Halle (Saale). *Sicherung gegen Entgleisen und Umstürzen von Einebnungspflügen, die besonders zum Aufschütten von Halden verwendet werden.*

Am Fahrgestell des Einebnungspfluges sind Rollen vorgesehen, die den Kopf einer der Fahrschienen des Pfluges oder einer zwischen den Fahrschienen angeordneten besonderen Schiene umfassen, oder an dem Fahrgestell ist ein Ausleger angebracht, der mit Rädern, Rollen, Walzen o. dgl. auf einer oder mehreren besonderen Schienen oder auf dem Erdboden aufruhet. Die das Fahrgestell des Pfluges tragenden Schwellen können nach der Innenseite der Kippe verlängert sein und die Schienen für den Ausleger tragen.

# ZEITSCHRIFTENSCHAU.

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 des Jahrgangs 1923 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

## Mineralogie und Geologie.

Geological and topographical maps. Von Nelson. (Forts.) Coll. Guard. Bd. 127. 25. 4. 24. S. 1055/6. Ratschläge für die Berichterstattung über Mineralvorkommen und ihre Nutzbarmachung. (Forts. f.)

Flame test for copper an aid in the study of croppings. Von White. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 5. 4. 24. S. 568/9. Verfahren zum Bestimmen eines geringen Kupfergehaltes in Erzen durch Flammenprüfung.

Les phénomènes de charriages dans le bassin du Gard et l'extension du gisement houiller au sud d'Alais. Rev. ind. min. 15. 4. 24. S. 205/8\*. Allgemeiner geologischer Aufbau des Kohlenbeckens von Gard. Erklärungen für die eigentümlichen Lagerungsverhältnisse.

Primary downward changes in ore deposits. Von Emmons. Min. J. Bd. 145. 26. 4. 24. S. 335/7\*. Untersuchung des Eruptivgesteinkörpers, an den die Lagerstätte geknüpft ist. Teufenunterschiede. (Forts. f.)

## Bergwesen.

Die natürlichen Grundlagen des hessischen und nassauischen Eisenerzbergbaues. Von Landgraber. (Forts.) Techn. Bl. Bd. 14. 26. 4. 24. S. 121/2. Betrachtungen über die Entstehung der Erzvorkommen und ihre Lagerungsverhältnisse. (Schluß f.)

Madagascar's graphit industry. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 29. 3. 24. S. 530. Kurze Kennzeichnung der Vorkommen und ihrer Ausbeutung.

Jeetpur Colliery, India. Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 25. 4. 24. S. 686. Tagesanlagen und Abbaubetrieb einer indischen Kohlengrube.

Iron mining in Northern Africa. Von Grenon. Compr. air. Bd. 29. April 1924. S. 845/7\*. Vorkommen und bergmännische Gewinnung von Eisenerzen im Bezirk von Djebel-Djerissa.

The British Empire exhibition, Wembley. Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 25. 4. 24. S. 661/72\*. Übersicht über zahlreiche in Bergwerksbetrieben eingeführte Maschinen und Vorrichtungen. (Forts. f.)

Information obtainable from churn-drill sampling. Von Harding. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 29. 3. 24. S. 523/7\*. Verfahren zur planmäßigen Auswertung von Kernbohrungen.

La question des économies aux sondages de pétrole. Von Masnik. (Schluß.) Ann. Roum. Bd. 7. 10. 3. 24. S. 139/45\*. Vorschläge zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit des Bohrbetriebes.

Technical progress in slate mining. Von Bowles. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 12. 4. 24. S. 605/9\*. Technische Fortschritte im nordamerikanischen Dachschieferbergbau. Anlage von Dachschiefergruben. Gewinnung von Blöcken. Spalten.

A new American system of working. Von Brosky. Coll. Guard. Bd. 127. 25. 4. 24. S. 1054/5\*. Beschreibung eines neuen amerikanischen Abbaufahrens, mit dem angeblich eine erhebliche Vermehrung der Hauerleistung erzielt wurde.

Der Förderturm zu Klein-Schierstedt. Industriebau. Bd. 15. 1924. H. 3. S. 49/52\*. Genaue Beschreibung der in Eisenbeton ausgeführten Schacht- und Kauengebäude.

Elektro-pneumatische Hilfseinrichtungen bei Schachtförderanlagen. E. T. Z. Bd. 45. 24. 4. 24. S. 406/7\*. Beschreibung einer in England ausgeführten Schachtförder-einrichtung für sechs Wagen auf der in zwei Stockwerke eingeteilten Förderschale.

Der Vertikal-Beschleunigungsmesser, ein neuzeitlicher Schachtprüfer. Von Stein. Kohle Erz. Bd. 21. 26. 4. 24. Sp. 195/6\*. Die Vorrichtung läßt Einzelheiten über die Vorgänge beim Förderbetrieb, die Arbeitsweise und Bedienung der Maschinen sowie Fehler der Schachtführung erkennen.

Hörbare Signalanlagen im Bergwerksbetriebe. Von Schroeder. Kohle Erz. Bd. 21. 26. 4. 24. Sp. 195/8. Kurze Übersicht über die üblichen Bauarten elektrischer Signaleinrichtungen im Grubenbetrieb.

A safety-block device for haulage roads. Von Thomson. Coll. Guard. Bd. 127. 25. 4. 24. S. 1057\*. Bauart, Wirkungsweise und Vorteile eines Bremsberg-Verschlusses.

Zur Entwicklung der Zündsätze. Von Sedlaczek. (Schluß.) Z. Schieß. Sprengst. Bd. 19. 1924. H. 2. S. 17/24. Stoffe und Ladeanordnungen, besonders für Sprengkapseln. Zündungen für flüssige Luft. Verzögerungen, Zünden, Dephlegmieren u. dgl.

Mine ventilation research. (Forts.) Coll. Guard. Bd. 127. 25. 4. 24. S. 1056/7. Einfluß der Jahreszeiten. Druckanzeiger. Verminderung des Schachtwiderstandes. Messungsergebnisse.

Auftreten brennbarer Wetter in Braunkohlen-gruben. Von Köbrich. Braunkohle. Bd. 23. 26. 4. 24. S. 65/72\*. Neue Fälle von Gasvorkommen. Art und Herkunft der brennbaren Gase in den seither bekanntgewordenen Fällen. Schutzmaßnahmen gegen Gasvorkommen.

Concentrator snapshots. Von Robie. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 12. 4. 24. S. 596/601\*. Fortschritte im nord-amerikanischen Aufbereitungswesen von Kupfer- und Bleierzen.

Design and operation of the United Comstock mill. Von Little. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 29. 3. 24. S. 516/22\*. 5. 4. 24. S. 559/64\*. Eingehende Beschreibung der großen Erzerkleinerungsanlage des bekannten Goldbergwerks. Verarbeitung der Schlämme. Zyanid-Mischanlage.

Koksbeschaffenheit, Bestimmung der Eigenschaften und Erzielung guter Sorten. Von Diepschlag. Stahl Eisen. Bd. 44. 1. 5. 24. S. 496/8. Eigenschaften des Koks. Verbrennlichkeit. Festigkeit. Verkokungsvorgang. Vorschlag einer Verkokung unter Druck.

New system for the manufacture of coal briquettes. Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 25. 4. 24. S. 674/5. Darstellung einer neuen Brikettiermaschine für Steinkohlenbrikette.

## Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Wärme und Arbeit. Von Burk. Chem. Zg. Bd. 48. 24. 4. 24. S. 257/60\*. Untersuchungen über die Wirtschaftlichkeit von Dampferzeugungsanlagen.

Beurteilung und Kontrolle der Verbrennungsvorgänge bei Feuerungen. (Luftüberschuß und Leistung). Von Dorsch. (Schluß.) Feuerungstechn. Bd. 12. 15. 4. 24. S. 116/7. Die Beurteilung des Luftüberschusses und der Beanspruchung der Feuerung aus den Angaben des Luftüberschuß- und Leistungsmessers.

Der Gefällespeicher für Hoch-, Mittel- und Niederdruck. Von Kiesselbach. Wärme. Bd. 47. 25. 4. 24. S. 175/8\*. Bedingungen für die Wirtschaftlichkeit eines Gefällespeichers. Untersuchung verschiedener Bauarten hinsichtlich Erfüllung dieser Bedingungen. Vorschlag einer neuen Bauart.

## Elektrotechnik.

Die Elektrisierung der galizischen Erdölgebiete. Von Trappl. El. Masch. Bd. 42. 20. 4. 24. S. 248/53\*. Beschreibung von elektrisch betriebenen Rohölförder- und Bohr-anlagen im galizischen Erdölgebiet.

Einiges über Bauleitungen. Von Seidl. El. Masch. Bd. 42. 27. 4. 24. S. 257/61\*. Angaben über die Bauleitung von Zentralen und Umspannwerken. Maßnahmen zur Beschleunigung der Montage.

Les phénomènes de surtension à la mise en marche des moteurs électriques à haute tension. Von Margand. Rev. ind. min. 15. 4. 24. S. 193/204\*. Unglücksfälle durch Überspannungsercheinungen bei der Inbetriebsetzung von elektrischen Motoren mit hoher Spannung. Versuche zur Erklärung und Verhütung dieser Vorgänge.

Les dangers du courant électrique et les moyens de les éviter. Von Kammerer. Bull. Mulhouse. Bd. 90. 1924. H. 2. S. 103/56. Die Gefahren des elektrischen Stromes. Unfallstatistik. Beispiele. Verhütungsmaßnahmen.

Die Schüttelschwingungen elektrischer Lokomotiven mit Stangenantrieb. Von Winkler. El. Masch. Bd. 42. 20. 4. 24. S. 241/8°. Das Problem und seine Geschichte. Das ideale Parallelkurbelgetriebe. Die erzwungenen Schwingungen des praktischen Parallelkurbelgetriebes. Stichmaßfehler. Wellenelastizität. Lagerspiel. Quasiharmonische Schwingungen, deren Instabilitäts- und Resonanzgebiete. Pseudoharmonische Schwingungen. (Schluß f.)

#### Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

The first use of metals. Von Rickard. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 29. 3. 24. S. 528/30. 12. 4. 24. S. 602/4. Die älteste Gewinnung und Verwendung von Gold, Silber, Kupfer und Bronze.

Die Leichtmetalle in Legierungen. Von Regelsberger. Z. angew. Chem. Bd. 37. 24. 4. 24. S. 235/39. Wesen der Leichtmetallegerungen. Alkalimetalle. Magnesium, Beryllium, Aluminium in ihren Legierungen.

Betrachtungen zur theoretischen Metallhüttenkunde. Von Guertler und Lüder. Metall Erz. Bd. 21. 1924. H. 7. S. 133/7°. Das ternäre System Silber-Kupfer-Schwefel. Schmelzversuche. Mikroskopieren. Die Gleichgewichte im flüssigen und festen Zustande. Erstarrungsvorgänge.

Über das Verhalten der Beschickung im Hochofen. Von Diepschlag. Stahl Eisen. Bd. 44. 17. 4. 24. S. 430/2. Beheizung und Reaktionen. Niedersinken und Hängen der Gichten. Auswürfe.

Neue Walzenlagerungen. Von Holzweiler. Stahl Eisen. Bd. 44. 17. 4. 24. S. 425/30°. Ausführungsformen des Witkowitz Eisenwerkes. Selbsttätige Staufferschmierung. Bearbeitung der Lagerschalen. Ausbildung von Fettkammern durch hochgezogene Flanschen. Anwendung von Walzenbüchsen. SKF-Rollenlager. Kombination von Rollen- und Kugeldrucklagern. Versetzen der Lagerstellen. Anstellvorrichtung für seitliche Einstellung. Versuchsergebnisse und Ausführungsbeispiele.

Die Fortschritte der Elektrostahlerzeugung. Von Sommer. Stahl Eisen. Bd. 44. 1. 5. 24. S. 490/6. Statistisches. Lichtbogen- und Induktionsöfen. Wirtschaftlichkeit. Metallurgisches.

Nachprüfung der Löslichkeitslinie für Kohlenstoff in Chrom- und Wolframstählen. Von Oberhoffer, Daeves und Rapatz. Stahl Eisen. Bd. 44. 17. 4. 24. S. 432/5°. Bisherige Arbeiten. Anwendung stetiger Schriffe. Besprechung der erhaltenen Gefügebilder. Verlauf der Löslichkeits- und Perlitlinie.

Über die Prüfung der Abnutzung von Eisen und Stahl bei rollender Reibung ohne Schmiermittel. Von Meyer und Nehl. Stahl Eisen. Bd. 44. 24. 4. 24. S. 458/64°. Verschiedene Abnutzungsarten und ihre Prüfung. Verschleiß durch rollende Reibung und seine praktische Bedeutung. Prüfungsergebnisse. Einfluß einer Drucksteigerung und einer gefügeändernden Wärmebehandlung. Seigerungszone und Faserrichtung. Bewertung der Werkstoffe nach einer Verschleißziffer.

Zur Bestimmung des Heizwertes von asche-reichen Brennstoffen. Von Polcich und Joklik. Brennst. Chem. Bd. 5. 15. 4. 24. S. 115. Schwierigkeiten bei der üblichen Bestimmung in der Bombe nach Berthelot-Mahler. Neues genaueres Verfahren mit Hilfe von Baumwolle in Form von Verbandwatte.

Über die elektrische Leitfähigkeit von Holzkohle und Koks. Von Durrer. Stahl Eisen. Bd. 44. 24. 4. 24. S. 465/8°. Zweck und Umfang der Versuche. Versuchsanordnung. Versuchsmaterial. Durchführung und Auswertung der Versuche. Vergleichende Betrachtungen und Schlußfolgerungen.

Notes on gas producer practice. Von Troup. (Forts.) Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 25. 4. 24. S. 678/9°. Bauarten

und Betrieb von Gaserzeugern in den Vereinigten Staaten. (Forts. f.)

Über die maßanalytische Eisenbestimmung mit Titantrichlorid nach Knecht und Hibbert. Von Brandt. Chem. Zg. Bd. 48. 26. 4. 24. S. 265/6. 29. 4. 24. S. 270/1. Mitteilung über das Verfahren und Versuchsergebnisse. Prüfung der in Eisenerzen neben dem Eisen häufiger vorkommenden Elemente.

Silica-Gel, ein neues Mittel zum Aufsaugen von Gasen und Flüssigkeiten. Von Paulsen. Kohle Erz. Bd. 21. 26. 4. 24. Sp. 193/4. Verwendungsmöglichkeiten und Vorteile.

Bestimmung von Jod in Jodiden. Von Weichherz und Klinger. Chem. Zg. Bd. 48. 29. 4. 24. S. 269/70. Beschreibung eines auch bei Gegenwart von Chloriden und Bromiden bewährten titrimetrischen Verfahrens.

#### Wirtschaft und Statistik.

Die deutsche Wirtschaft und ihre Reparationszahlungsfähigkeit. Von Respondek. Techn. Wirtsch. Bd. 17. 1924. H. 4. S. 79/81. Auf Grund des Sachverständigen-gutachtens erscheint eine Erfüllungsmöglichkeit nach Maßgabe der erzielbaren Leistungen gegeben, wenn die Weltmärkte entsprechend aufnahmefähig und aufnahmewillig für deutsche Ware sind.

Die Durchführungsverordnung über Goldbilanzen. Von Leitner. Techn. Wirtsch. Bd. 17. 1924. H. 4. S. 81/4. Aufstellungsfristen und Währungsgrundlage. Bewertung der Bilanzposten. Die Kapitalumstellung.

Grundsätze und Einführung einer organischen Betriebsbuchführung. Von Hermann. Techn. Wirtsch. Bd. 17. 1924. H. 4. S. 88/90. Grundlagen. Aufzeichnung der einzelnen Aufwendungen und ihre Verteilung auf die Erzeugnisse. Die verschiedene Werteinheit der Aufwendungen.

Deutschlands Schwefelkiesgewinnung und -versorgung. Von Landgraber. Kohle Erz. Bd. 21. 26. 4. 24. Sp. 183/6. Verwendung der Schwefelsäure. Deutschlands Schwefelkiesbedarf. Kurze Kennzeichnung der deutschen Schwefelkiesvorkommen und ihrer Erzeugung.

Die Schwefelindustrie in den Vereinigten Staaten. Von Kuentz. Z. Schieß. Sprengst. Bd. 19. 1924. H. 2. S. 24/5. Gewinnungsverfahren. Verwendung. Erzeugung. Marktverhältnisse.

Das Silberproblem, besonders in den Vereinigten Staaten unter dem Pittman-Akt und die neuern Versuche zu seiner Lösung. Von Böker. Metall Erz. Bd. 21. 1924. H. 7. S. 146/58°. Silbererzeugung. Nachfrage und Verbrauch. Preisgestaltung und Pittman-Akt. Pläne zur Regelung des Preises und der Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten. Die Aufsuchung neuer Verwendungszwecke für Silber.

Marketing of potash. Von McDowell. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 5. 4. 24. S. 557/8. Die Organisation des Kalihandels in den Vereinigten Staaten. Bedeutung der heimischen Erzeugung. Ausländische Kalisalze.

Oil possibilities of Panama. Von Sheridan. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 5. 4. 24. S. 565/7°. Gegenwärtiger Stand und Zukunft der Erdölindustrie in Panama.

#### Verschiedenes.

Gemeinschaftsarbeit und Stand der industriellen Forschung in England. Von Setzermann. Techn. Wirtsch. Bd. 17. 1924. H. 4. S. 73/7. Die bisherigen Richtlinien. Weitere Maßnahmen zur Hebung der Industrietätigkeit der Organisationen. Ausgaben der hauptsächlichsten Organisationen und Ausschüsse.

## PERSÖNLICHES.

Der Generaldirektor der Harpener Bergbau-Aktiengesellschaft, Bergrat Kleine, ist wegen Krankheit in den Ruhestand getreten. An seiner Stelle ist Bergassessor Fickler mit dem Vorsitz im Vorstande der Gesellschaft betraut worden.