

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

78. Jahrgang

28. März 1942

Heft 13

Der technische Stand des Gewinnungs- und Lademaschinenbaus in den Vereinigten Staaten von Amerika und in Großbritannien auf Grund des Patentschrifttums¹.

Von Heinrich E. Maßmann, Essen.

Die Steigerung der Kohlenförderung ist für Großdeutschland von so außerordentlicher Bedeutung geworden, daß alle Kräfte zur Erreichung dieses Zieles eingesetzt werden müssen. Da die Mechanisierung der Förderung in Streb und Strecke schon große Fortschritte gemacht hat, ist hiervon keine beträchtliche Erhöhung der Leistung mehr zu erwarten. Das Hauptaugenmerk muß sich deshalb nunmehr auf die Mechanisierung der Kohlegewinnung und Verladung richten.

Hiermit hat man in den Vereinigten Staaten und teilweise auch in Großbritannien schon erhebliche Erfolge erzielt, was vor allem in Amerika auf die günstigeren Verhältnisse untertage — gutes Hangendes und Liegendes sowie meistens flache Lagerung — zurückzuführen ist. Ein weiterer Grund für die weitgehende Entwicklung der Gewinnungs- und Lademaschinen in den genannten Ländern liegt darin, daß man dort an der Schram- und Kerbmachine festgehalten und diese immer mehr vervollkommnet hat, während man sich in Deutschland und besonders im Ruhrkohlenrevier schon vor Jahren fast ganz auf den Abbauhammer eingestellt hat. Die Schramarbeit, die in Amerika und England die Grundlage für die Konstruktion von Gewinnungsmaschinen bildete, ist dabei dauernd zurückgegangen. In Erkenntnis dieser Zusammenhänge haben auch die deutschen Konstrukteure, die sich neuerdings mit dem Bau derartiger Maschinen befassen, ihren Schöpfungen wieder die Schrammaschine zugrunde gelegt.

Um den deutschen Bergwerksmaschinenfabriken und Bergingenieuren vor Augen zu führen, was in den Vereinigten Staaten und Großbritannien auf diesem Gebiete etwa in den letzten zwanzig Jahren geleistet worden ist, hat die Technische Abteilung des Bergbau-Vereins in Essen das einschlägige amerikanische und englische Patentschrifttum prüfen und von rd. 600 Patentschriften diejenigen auswerten lassen, die für den deutschen Bergbau und besonders für den Ruhrbergbau aufschlußreich erscheinen. Die demnächst im Verlag Glückauf GmbH. erscheinende Zusammenstellung beschränkt sich auf die Maschinen, die im Strebau eingesetzt werden können, während die Maschinen für den Kammerbau und Streckenvortrieb einer späteren Ausarbeitung vorbehalten sind. Die Maschinen werden an Hand der Zeichnungen nur so weit beschrieben, daß der Leser über die Bauart in großen Umrissen unterrichtet ist. Zur Gewinnung einer gewissen Übersicht über die verschiedenen Maschinen ist folgende Einteilung vorgenommen worden.

- I. Maschinen mit schneidender Wirkung.
 1. Nur-Gewinnungsmaschinen.
 2. Gewinnungsmaschinen mit Ladevorrichtung, die nach rückwärts ins neue Feld fördern.
 3. Gewinnungsmaschinen mit Ladevorrichtung, die zuerst rückwärts und dann seitwärts fördern.
 4. Gewinnungsmaschinen mit Ladevorrichtung, die unmittelbar seitwärts in das alte Feld fördern.
- II. Maschinen mit stoßender bzw. schlagender Wirkung.
 1. Nur-Gewinnungsmaschinen.
 2. Gewinnungsmaschinen mit Ladevorrichtung, die nach rückwärts ins neue Feld fördern.

3. Gewinnungsmaschinen mit Ladevorrichtung, die zuerst rückwärts und dann seitwärts fördern.
4. Gewinnungsmaschinen mit Ladevorrichtung, die unmittelbar seitwärts in das alte Feld fördern.
- III. Maschinen mit schneidender und abdrückender evtl. gleichzeitig schlagender Wirkung.
 1. Nur-Gewinnungsmaschinen.
 2. Gewinnungsmaschinen mit Ladevorrichtung, die nach rückwärts ins neue Feld fördern.
 3. Gewinnungsmaschinen mit Ladevorrichtung, die zuerst rückwärts und dann seitwärts fördern.
 4. Gewinnungsmaschinen mit Ladevorrichtung, die unmittelbar seitwärts in das alte Feld fördern.
- IV. Gewinnungs- und Lademaschinen mit Vorrichtung für die Herstellung eines Schrames im neuen Kohlenstoß zur Aufnahme von Kapp-eisen.
- V. Schram- und Lademaschinen.
 1. Maschinen, die nach rückwärts ins neue Feld fördern.
 2. Maschinen, die erst rückwärts und dann seitwärts fördern.
 3. Maschinen, die unmittelbar seitwärts in das alte Feld fördern.
- VI. Lademaschinen.
 1. Lademaschinen, die nach rückwärts in das neue Feld fördern.
 2. Lademaschinen, die zuerst rückwärts und dann seitwärts fördern.
 3. Lademaschinen, die unmittelbar seitwärts in das alte Feld fördern.

Bekanntlich hat der Amerikaner früher die Kohle fast nur im Kammerbau gewonnen. In den letzten Jahren ist er aber vielfach zum Strebau (Langfrontbau) übergegangen, und bei den hierfür konstruierten Gewinnungsmaschinen hat er sich nicht nur die Maschine, sondern in einigen Fällen auch das Abbauverfahren patentieren lassen. Da der Einsatz von Gewinnungs- und Lademaschinen sowohl in Amerika als auch in England Schwierigkeiten bei dem Ausbau im Gefolge gehabt hat, sind u. a. Maschinen entwickelt worden, welche die Kohle abbauen und fortschaffen und gleichzeitig in dem neu gewonnenen Kohlenstoß unter dem Hangenden einen Schram oder Schlitz zur Aufnahme von Kapp-eisen herstellen.

Wie schon aus der Einteilung hervorgeht, handelt es sich im ganzen um Maschinen der verschiedensten Art und Wirkung, von deren Mannigfaltigkeit die nachstehende Auswahl der bemerkenswertesten Ausführungen einen Begriff gibt. Bemerkt sei noch, daß die Daten hinter den Patentnummern bei den amerikanischen Patenten den Tag der Erteilung angeben und daß die Patente von diesem Tage an 17 Jahre laufen, während bei den englischen Patentschriften das Datum den Tag der Anmeldung bedeutet und die Gültigkeitsdauer von diesem Tage an 16 Jahre beträgt.

Nur-Gewinnungsmaschinen.

Brit. Patent Nr. 117 552. Henry Hirst. 30. 10. 1917.

Schon im Jahre 1917 hat der Engländer Henry Hirst eine Gewinnungsmaschine konstruiert, die zwar nach heutigen Begriffen primitiv in ihrer Arbeitsweise ist, der aber doch schon der Gedanke zugrunde liegt, die Kohle zu unterschramen, gegebenenfalls zu überschramen und dann durch eine Keilramme vom Kohlenstoß zu lösen und auf ein seitliches Fördermittel abzuschleppen (Abb. 1). Der Vor-

¹ Vortrag, gehalten am 9. Dezember 1941 in der 6. Sitzung des Arbeitskreises zur Prüfung neuer Gewinnungsverfahren beim Verein für die bergbaulichen Interessen in Essen und am 23. Januar 1942 vor der Ortsgruppe Essen des Vereins Deutscher Bergleute.

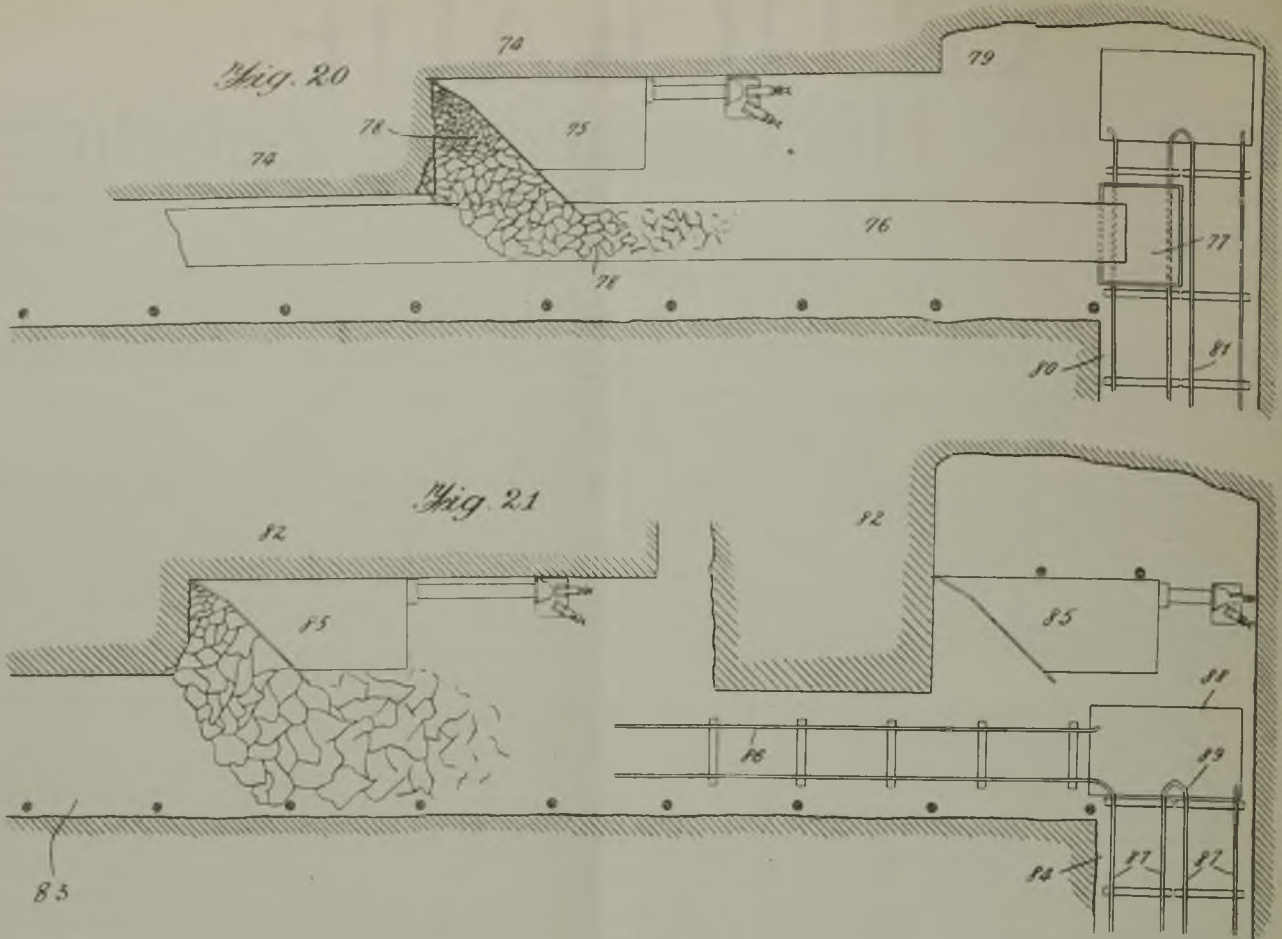


Abb. 1.

schub der Maschine erfolgt durch eine Kette, während die Ramme hydraulisch betätigt wird. Während des Rammens ist die Maschine durch zwei mechanisch betätigte Stempel, die an einem schweren Block gelenkig angeordnet sind, gegen das Hangende verstemmt. Nachdem die Keilramme entsprechend der Länge des Kolbenhubes in die Kohle eingetrieben worden ist und diese abgebrochen hat, wird durch Umsteuerung der Kolben mit der Ramme in den Zylinder zurückgezogen. Die Stempel müssen dann gelöst und die Maschine mit dem die Stempel tragenden Block entsprechend vorgeschoben werden. Hat man die Maschine durch die Stempel in ihrer neuen Stellung verankert, so kann der nächste Rammvorgang vor sich gehen. Wenn auf diese Weise die Maschine an dem ganzen Kohlenstoß entlangefahren ist, wird sie mechanisch über eine Kette zum oberen Ende des Strebes zurückgezogen.

Sept. 27, 1938.

J. F. JOY

2,131,180

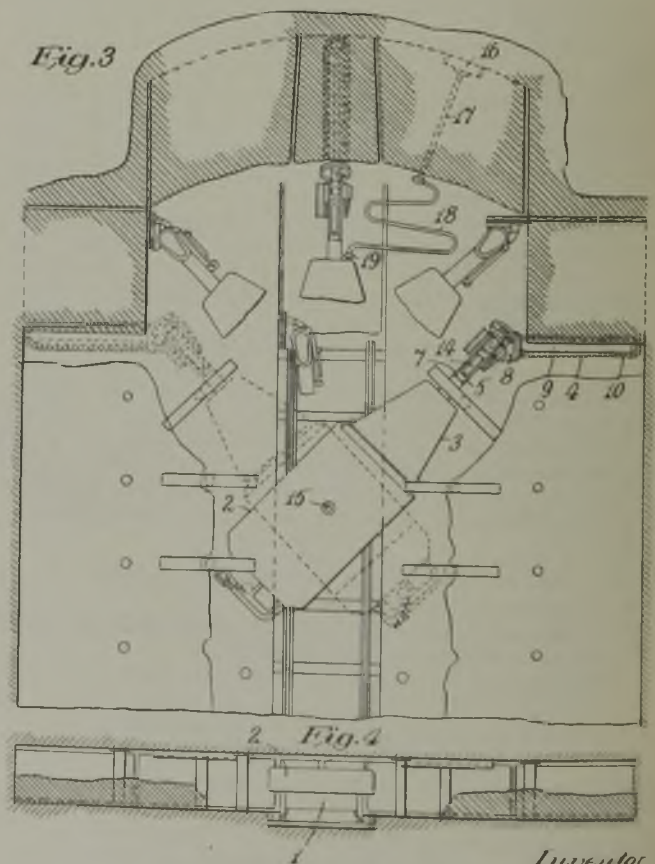
METHOD OF MINING COAL

Original Filed Dec. 2, 1933 5 Sheets-Sheet 2

U. S. A. Patent Nr. 2131180. Joseph F. Joy/Sullivan.
27. 9. 1938.

Der Amerikaner Joseph F. Joy schlug im Jahre 1938 ein Abbaufahren mit einer hierzu geeigneten Gewinnungsmaschine vor, die von der Sullivan Machinery Co. gebaut wurde (Abb. 2). Das Abbaufahren besteht darin, daß ein bestimmtes Stück des Kohlenstoßes, entweder im Kammerbau oder im Strebbau, unter- und überschrämt wird. Wenn nötig, kann man noch einen zweiten horizontalen Schram zwischen diese beiden setzen. Dann wird eine Anzahl senkrechter Kerbe geschrämt und auf diese Weise das abzubauenende Stück des Kohlenstoßes in Blöcke aufgeteilt. Der Schrärmarm wird darauf wieder unter den mittleren Block (Schlüsselblock) und die Abdrückvorrichtung in den darüber liegenden Schram eingeführt. Tritt diese in Tätigkeit, so soll der Block am hinteren Ende abbrechen und sich auf den Schrärmarm legen. Beim Zurückziehen der Maschine wird der Schrärmarm mit dem darauf liegenden Kohlenblock aus dem Kohlenstoß herausgezogen. Die übrigen Blöcke lassen sich dann mit Hilfe der Abdrückvorrichtung leicht lösen.

Die Maschine selbst besteht aus einem Wagen, der auf Rädern oder Raupenkettens angeordnet ist. Auf einem Drehtisch ist die Schrärmvorrichtung angebracht, die sowohl die waagerechten Schrame herstellt als auch bei Drehung um 90° zum Kerben dient. Die verschiedenen Schwenkungen des Schrärmarmes werden durch hydraulische Zylinder, die



Inventor
Joseph F. Joy.
by
Linn A. Maxson
Att'y

Abb. 2.

eine Pumpe speist, bewirkt. Die Abdrückvorrichtung besteht aus einer Gummiblase, die durch einen Schlauch mit der Pumpe verbunden ist und von dieser unter Druck gesetzt werden kann.

U. S. A. Patent Nr. 2182127. Joseph F. Joy/Sullivan.
5. 12. 1939.

(Abb. 3 und 4).

Das vorstehend erwähnte Abdrücken des Kohlenblockes durch die Blase scheint nicht erfolgreich gewesen zu sein, weil entweder der durch die Pumpe erzielte Druck nicht genügte oder die Gummiblase platzte. Joy hat daher auf dem Motorengehäuse einen Zweistufen-Hochdruckkompressor angebracht, der einen Druck von 60 atü erzeugt; bei einer anderen Konstruktion führt er auf einem an die Maschine angekuppelten Wagen einen Vierstufen-Hochdruckkompressor mit, der einen Druck von 300-600 atü erzeugt. Auch das Abbaufahren hat er abgeändert: Statt des Ausschramens von Blöcken, unterschramt er die Kohle, setzt dann zwei oder drei Kerbe an und stellt ein oder mehrere waagerechte Löcher in dem Kohlenstoß her. Durch den hohlen Schrärmarm, der in dem Loch verbleibt, und durch einen mit dem Druckkessel des Kompressors verbundenen Schlauch führt er nun Druckluft in das Loch ein, nachdem dieses durch Schrärmklein an der Öffnung versiegelt ist. Auf diese Weise soll die unterschramte und gekerbte Kohle abgebrochen werden.

Dec. 5, 1939.

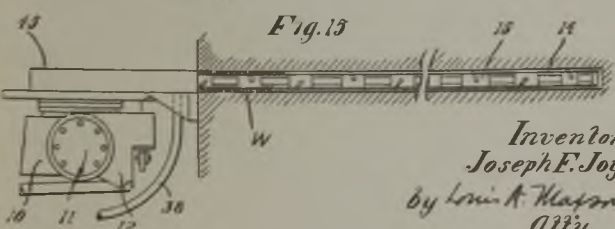
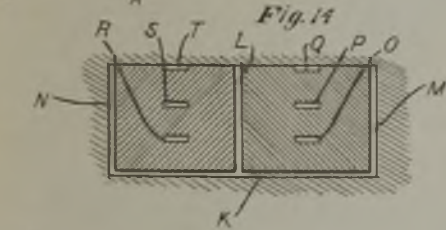
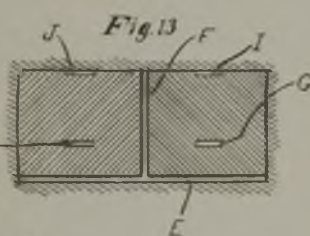
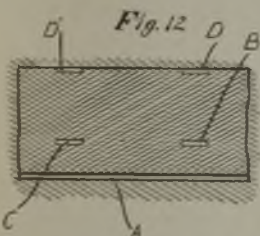
J. F. JOY

2,182,127

METHOD OF AND APPARATUS FOR MINING

Original Filed Nov. 14, 1935 5 Sheets-Sheet 5

Fig. 11



Inventor:
Joseph F. Joy
by Louis A. Watson
Atty.

Abb. 3.

U. S. A. Patent Nr. 2148495.

Charles F. Osgood/Sullivan. 28. 2. 1939.

(Abb. 5).

Eine andere Abdrückvorrichtung schlägt Charles F. Osgood in Verbindung mit derselben Schrämm- und Kerbmachine und dem gleichen Abbaufahren vor. Die Vorrichtung ist im Schrärmarm angeordnet, der innen durch parallel zueinander laufende Stahlplatten abgeschlossen wird und so einen langen Zylinderblock bildet. In diesem befinden sich senkrecht zu der Ebene des Schrärmarmes eine Reihe von Zylindern mit hin- und hergehenden Kolben.

Jeder der Kolben ist mit einem zylindrischen Plunger versehen, der im Zylinderkopf geführt wird und durch Packungen abgedichtet ist. Die Plunger sind abwechselnd in entgegengesetzter Richtung angeordnet, so daß, wenn Druck draufgesetzt wird, eine Reihe in einer und die andere in entgegengesetzter Richtung wirkt.

Dec. 5, 1939.

J. F. JOY

2,182,127

METHOD OF AND APPARATUS FOR MINING

Original Filed Nov. 14, 1935 5 Sheets-Sheet 4

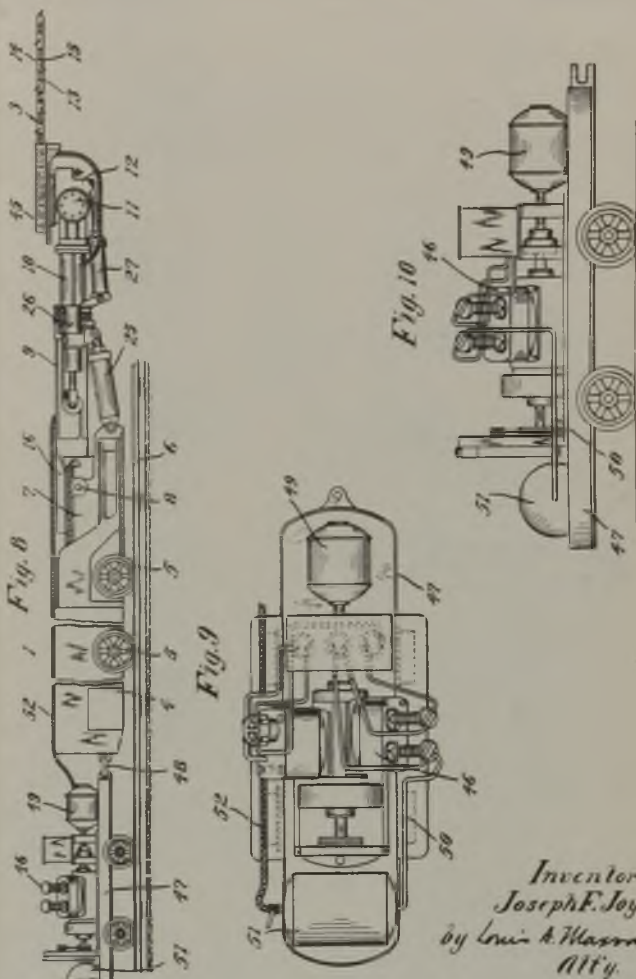


Abb. 4.

Inventor:
Joseph F. Joy
by Louis A. Watson
Atty.

Gewinnungs- und Lademaschinen.

U. S. A. Patent Nr. 2105504 und 2105505.

Erskine Ramsay. 18. 1. 1938.

Ein sehr bemerkenswertes Abbaufahren, das von dem allgemein üblichen Schrämmen abweicht und im Jahre 1938 geschützt worden ist, stammt von dem Amerikaner Erskine Ramsay (Abb. 6).

Die Maschine läuft schnell am Kohlenstoß entlang und schält durch stufenförmig übereinander angeordnete, kreisförmige Schneidwerkzeuge eine den Verhältnissen entsprechende, nicht zu dicke Scheibe ab, die dann stückweise auf einen auf dem Liegenden unmittelbar am Kohlenstoß entlang laufenden Förderer fällt und nach rückwärts abgefördert wird. Wenn die Verhältnisse im Streb es zulassen, kann die Maschine auch hin- und herfahren.

Fig. 1 zeigt einen Streb mit dem Kohlenstoß 10 und der Abbaustrecke 11, in der 12 die Gleise für die Förderwagen 13 darstellen, die unter dem Verladeförderer 14, angetrieben vom Motor 15, stehen. Der Strebeförderer 16, parallel zum Kohlenstoß laufend und ebenfalls vom Motor 15 angetrieben, schüttert in den Verladeförderer 14 aus. Holzpfiler 17 sind in der Abbaustrecke vorgesehen, jedoch soll das Hangende hinter den Stempeln im Streb zu Bruch gehen.

Die mechanisch betätigten Stempel (Abb. 7, Fig. 2) bestehen aus dem unteren Teil 19 mit hydraulischen Zylindern 20, Kolben 21 mit verlängerten Kappstücken 22, die über die Maschine bis fast an den Kohlenstoß hinausragen und das Hangende halten. Die Zylinder werden durch Schläuche 23, die an Druckrohre 24 angeschlossen sind, gespeist. Die Rohre laufen entlang der hinteren Kante der

Förderrinnenteile 25, die gleichzeitig eine Laufbahn für die Maschine bilden.

Feb. 28, 1939.

C F OSGOOD
APPARATUS FOR MINING
Filed Nov. 15, 1935

2,148,495

7 Sheets—Sheet 3

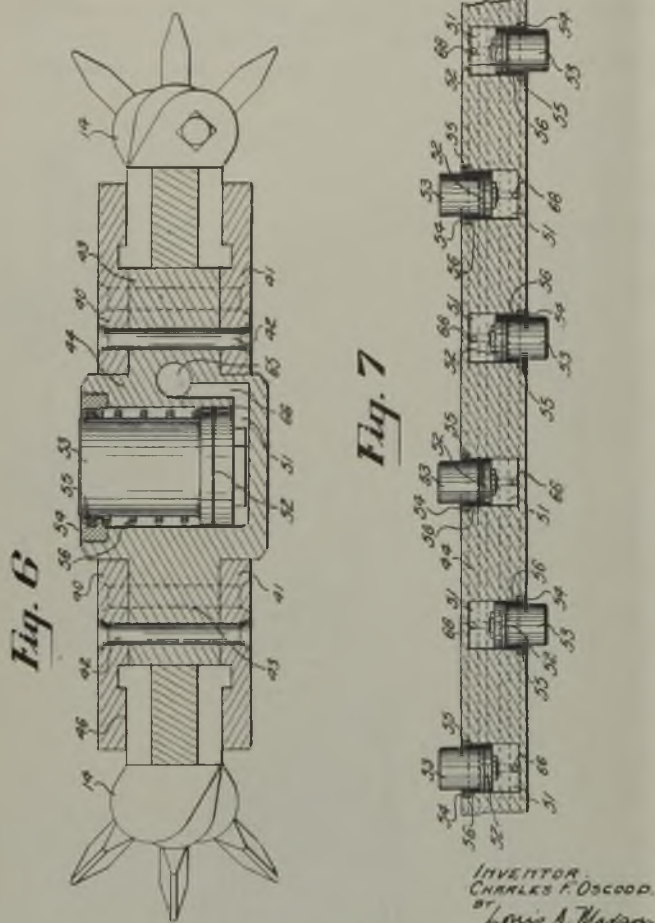


Abb. 5.

Diese Förderrinnen sind an ihrer vorderen und hinteren Kante mit Z-Eisen versehen, die als Führungen für die Schälmaschine dienen. Die Rinnen werden gegen das Liegende 26 durch Schuhe 27, die in passender Weise an dem Haupttrumm 25 und dem Untertrumm 28 befestigt sind, abgestützt, wobei im Untertrumm die Rücklaufkette des Förderers läuft. Die Flügel 16 des Förderers laufen in Führungen 30 über Bleche 29, die an das untere Trumm 28 des Förderers angelenkt sind und frei auf dem Liegenden ruhen.

Die Schalvorrichtungen sind in einem Rahmen angeordnet. Dieser trägt an seiner Vorderseite überhängende Tragwinkel 32, in denen Büchsen 33 für die Wellen 34 der Schälwerkzeuge 35 verlagert sind. Zwischen den hinteren Tragwinkeln 32 sind eine Anzahl von Kettenradern 36 vorgesehen, von denen je eins die Wellen 34 antreibt. Je ein Paar der Wellen wird von einem Motor über Ketten- und Zahnräder angetrieben. Wenn eine Schrägstellung der obersten Welle gewünscht wird, läßt sich eine Universalkupplung 43 zwischenschalten. Je ein Paar der Wellen kann man mit Hilfe eines Handrades 45 höhenmäßig einstellen, um sich der Mächtigkeit des Flözes anzupassen. Die Maschine gleitet auf den Flanschen der Z-Eisen der Rinnen 25 entlang und kann durch ein Kettenrad, das auf einer fest gespannten Kette läuft, vor- und rückwärts bewegt werden.

Auf jeder der Wellen 34 ist eine Nabe 70 für das Abschälwerkzeug angebracht. Diese Nabe hat einen etwas konischen Flansch 71 mit einer Verjüngung der Rückseite zur Peripherie hin. An der Peripherie des Flansches sind Vorrichtungen zur Aufnahme der Schneidzähne angebracht. Die Schneidwerkzeuge sollen einen möglichst dünnen Schram oder Schlitz herstellen, wobei sie gleichzeitig auf die losgeschrämte Kohlenscheibe einen keilförmigen Druck nach außen ausüben und diese abbrechen. Jedes Schneidwerkzeug schneidet nur eine verhältnismäßig dünne Scheibe

ab, die nach unten auf den Förderer fällt und nach rückwärts abgefördert wird.

Die Büchse 33 des untersten Schneidwerkzeuges trägt eine Winkelstütze 77 mit einem senkrecht nach unten hängenden Lager 78, in dem die Antriebswelle für das das Liegende gerade schrägende Schrämwerkzeug 79 verlagert ist. Dieses soll Kohle, die beim Abbrechen der untersten Scheibe stehen geblieben ist, abschrämen und ferner alle Unebenheiten auf der Sohle beseitigen, damit das Anhangblech des Förderers mit diesem beim Abbaufortschritt gegen den Kohlenstoß vorgeschoben werden kann.

Die Büchse an der obersten Schneidwelle trägt eine Winkelstütze 82, in der die Antriebswelle für das waagerechte Schneidwerkzeug 83 zum Schrämen am Hangenden entlang gelagert ist. Das Schrämwerkzeug folgt hinter dem obersten Schälwerkzeug, um noch am Hangenden haften gebliebene Kohle zu entfernen. Die Schrämwerkzeuge 79 und 83 sollen keinen Schram vor den Schälwerkzeugen in die Kohle schrämen, sondern sind nur dazu bestimmt, den Schälwerkzeugen zu folgen und Unebenheiten am Hangenden und Liegenden zu beseitigen. Das Ablenkblech 87 ist noch vorgesehen, um die von den oberen Schälwerkzeugen losgebrochene Kohle von der Maschine fort auf den Förderer zu lenken.

Jan. 18, 1938.

E RAMSAY
METHOD OF MINING COAL
Filed Sept. 9, 1935

2,105,504

3 Sheets—Sheet 1

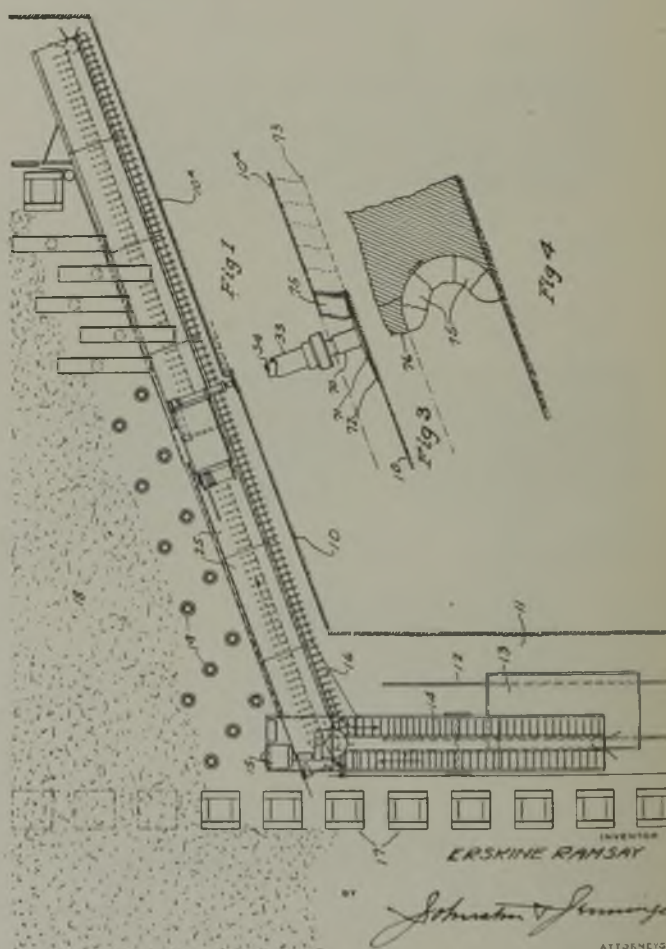


Abb. 6.

U. S. A. Patent Nr. 1851037. Burt A. Chubbuck. 29. 3. 1932.

Ein Patent des Amerikaners Chubbuck vom Jahre 1932 behandelt eine Gewinnungs- und Lademaschine, die nur mit Schlagwerkzeugen ohne jede Schramarbeit wirkt (Abb. 8). Die Abbauvorrichtung besteht aus mehreren Schlagwerkzeugen, die paarweise zusammenarbeitend auf einem schwenkbar an Stangen aufgehängten Tisch angeordnet sind. Die Schlagwerkzeuge werden mechanisch betätigt, und je nach der Breite des abzubauenden Stoßes können ein oder mehrere Paare zusammenarbeiten. Der Tisch ist in der Höhe verstellbar, und durch eine Schwenkvorrichtung kann der Kohlenstoß von den Schlagwerk-

zeugen von oben nach unten bestrichen werden. Die ganze Vorrichtung ist auf einem Raupenkettwagen angeordnet, mit dem eine Lade- und Förderanlage verbunden ist, die die abgebankte Kohle nach hinten fördert (Abb. 9).

Jan. 18, 1938.

E RAMSAY
METHOD OF MINING COAL
Filed Sept. 9, 1935

2,105,504

3 Sheets-Sheet 2

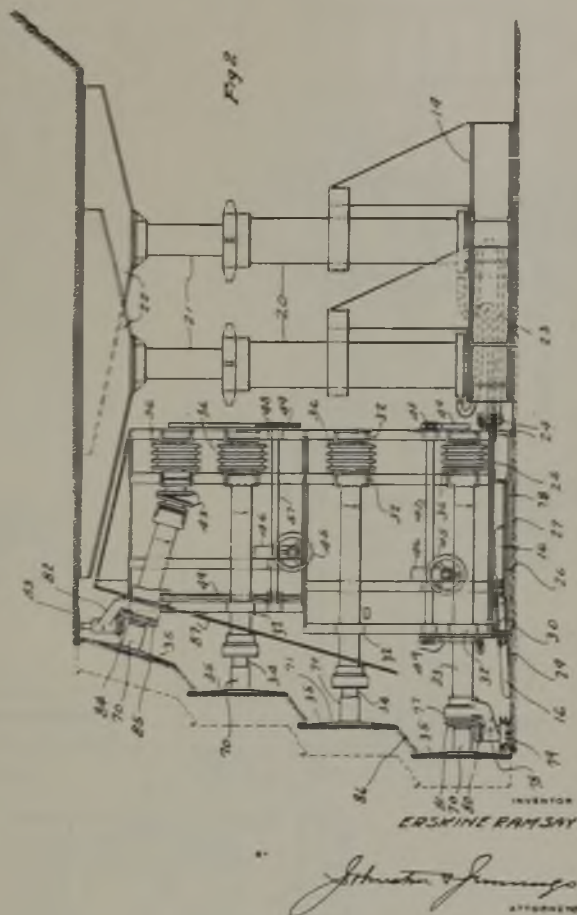


Abb. 7.

Die Ladevorrichtung besteht aus einer Rechts- und Links-Schaukelwalze, die vor Kopf der Maschine um eine Achse läuft. Die Aufnahmewalze nimmt die Kohle auf und bringt sie zu einem Schneckenförderer, der durch die Maschine bis zu ihrem hinteren Ende läuft. Von hier schüttet die Kohle entweder in einen Förderwagen oder in ein anderes Fördermittel aus.

Da die Schlagwerkzeuge, wenn sie sich dem Liegenden nähern, durch die Aufnahmewalze behindert würden, ist Vorsorge getroffen, sie selbsttätig zurückzuziehen, wenn die Schlagwerkzeuge einen bestimmten Punkt erreicht haben. Ebenso wird die Walze selbsttätig wieder vorgeschoben, wenn die Schlagwerkzeuge bei ihrer Aufwärtsbewegung diesen Punkt wieder überschritten haben. Betätigt werden die verschiedenen Arbeitsvorgänge durch drei Motoren.

Wenn die Aufnahmewalze gegen ein größeres Stück Kohle oder gegen einen Stein stößt, hat sie die Neigung, darüber hinwegzuklettern. In diesem Fall hebt sich das Gestell nach oben gegen eine Feder, drückt bei weiterer Vorwärtsbewegung einen Nocken gegen einen Schaltknopf und bringt den Vorschubmotor zum Stehen. Die Maschine wird dann zurückgesetzt, das im Wege liegende Stück entfernt und der Schalter wieder angestellt, worauf sich die Maschine wieder vorschiebt.

U. S. A. Patent Nr. 2077432. Charles B. Officer. 20. 4. 1937. (Abb. 10).

Dem Amerikaner Charles B. Officer ist im Jahre 1937 ein Patent auf eine Gewinnungs- und Lademaschine erteilt worden, welche die Kohle unter-, über- und hinterschramt, durch Schlagwerkzeuge abbricht und zuerst rückwärts und dann seitwärts fördert.

Die Maschine besteht aus zwei Aggregaten, die jedoch miteinander verbunden sind und gemeinsam am Kohlenstoß entlang gezogen werden. Das vordere Aggregat umfaßt die Unter- und Überschramvorrichtung, das hintere die Hinterkerb- und Abbrechvorrichtung sowie den Rück- und Seitenförderer.

Der obere Schramarm ist in der Höhe verstellbar, so daß er sich verschiedenen Flözmächtigkeiten anpassen läßt.

March 29, 1932

B A CHUBBUCK
MINING MACHINE
Filed Dec. 27, 1928

1,851,037

7 Sheets-Sheet 1

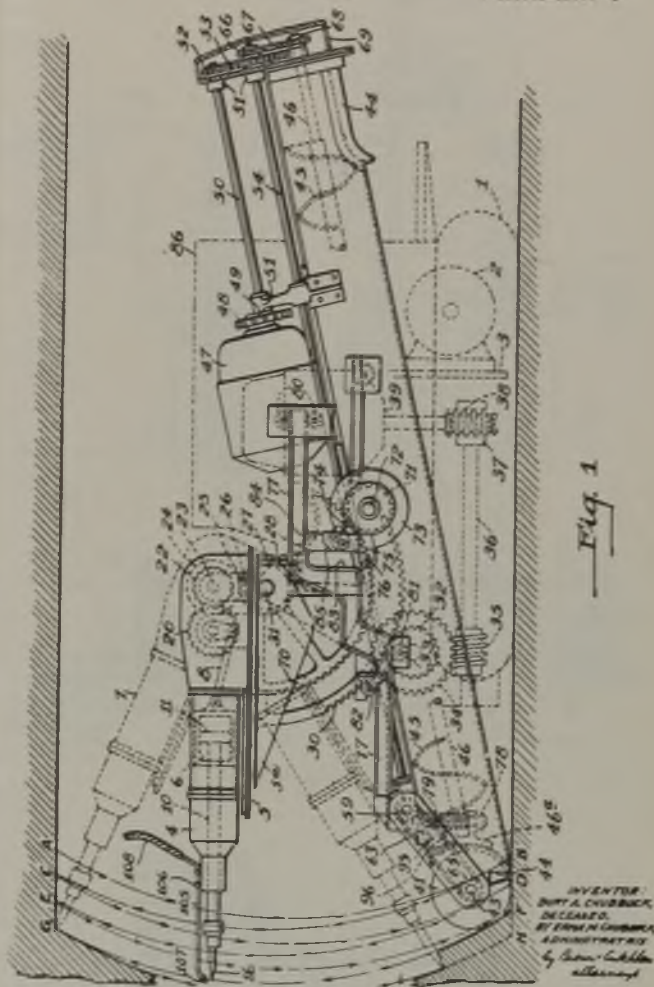


Abb. 8.

U. S. A. Patent Nr. 1517095 und 1534461. Edward O'Toole. 1923.

Edward O'Toole, ebenfalls Amerikaner, läßt sich in einer Reihe von Patenten, die auf demselben Grundprinzip beruhen, ebenfalls Gewinnungs- und Lademaschinen schützen. Eine lange Schrämkette unterschramt die Kohle (Abb. 11). Durch Spindelvorschübe 32, die gegen mechanisch betätigte Stempel 34 abgestimmt sind, wird der unter der Schrämkette angeordnete Förderer in den Schram vorgedrückt. Der Antrieb der Schrämkette, des Spindelvorschubs und des Förderers erfolgt durch den Motor 39. Zwei Reihen hydraulisch betätigter Stempel sind versetzt hinter der Maschine angeordnet. Diese Stempel 70 drücken Kappstücke 73, die fest damit verbunden sind und fast bis an den Kohlenstoß heranreichen, fest gegen das Hangende. Mit dem Vordrücken der Maschine werden die Stempel in der äußersten Reihe gelöst, nach vorne vor die vordere Reihe gezogen und so weiter. Wenn die Stempel mit den Kappstücken vorgezogen sind, soll das Hangende hinter den Stempeln zu Bruch gehen. Hierdurch sollen die Abscherkräfte auf die unterschramte Kohle so stark wirken, daß diese von selbst hereinbricht (Abb. 12).

Da das Vorschieben der hydraulisch betätigten Stempel wegen ihres großen Gewichtes sehr beschwerlich ist, soll dies mechanisch geschehen (Abb. 11). Hierzu ist auf dem rückwärtigen Teil des Rahmens A eine Platte 78 angebracht, die einen Motor 77 und ein Reduktionsgetriebe 79 trägt, das durch eine Kupplung 80 mit der Seiltrommel 75

March 29, 1932

B. A. CHUBBUCK
MINING MACHINE
Filed Dec. 27, 1928

1,851,037

7 Sheets-Sheet 7

April 20, 1937.

C. B. OFFICER
APPARATUS FOR MINING COAL
Filed Aug. 28, 1934

2,077,432

3 Sheets-Sheet 1

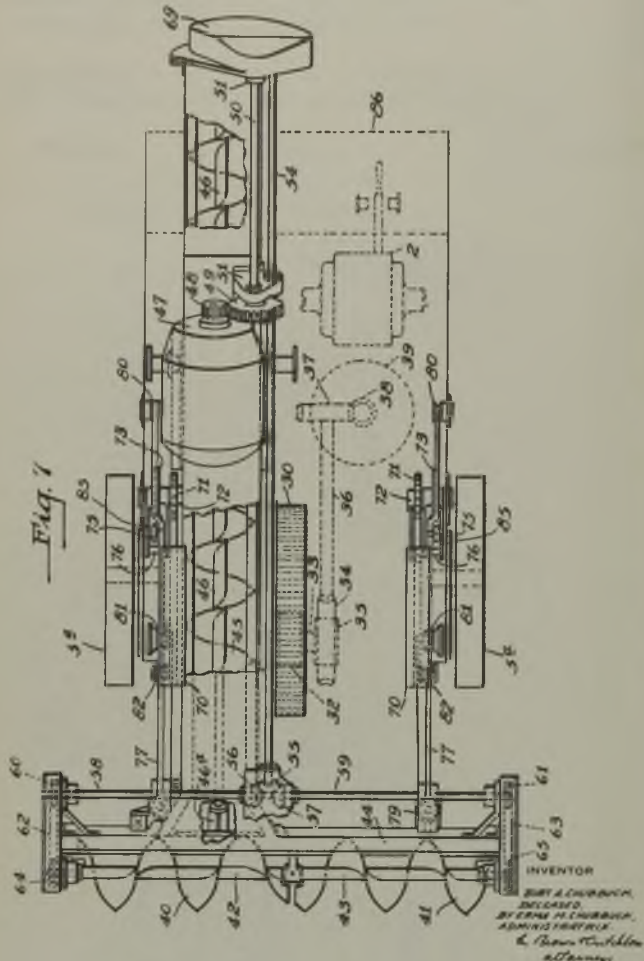


Abb. 9.

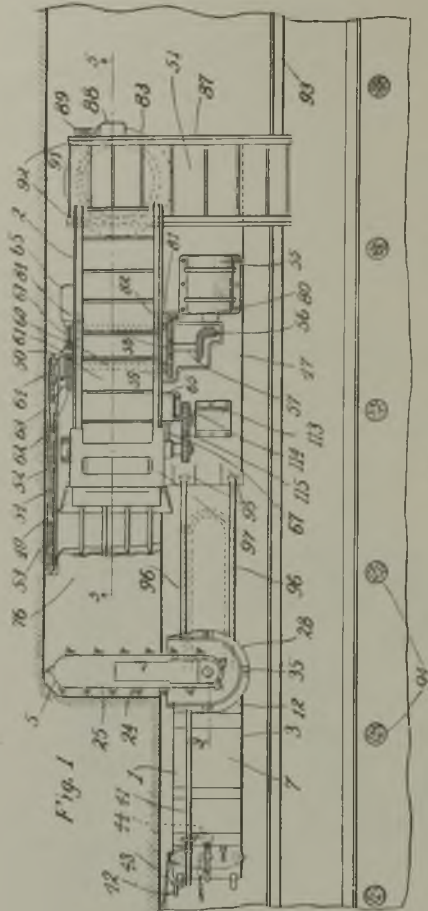
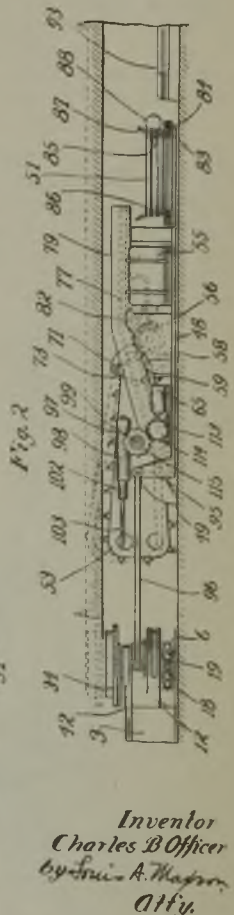


Abb. 10.



Inventor
Charles B. Officer
by Burt A. Chubbuck,
Atty.

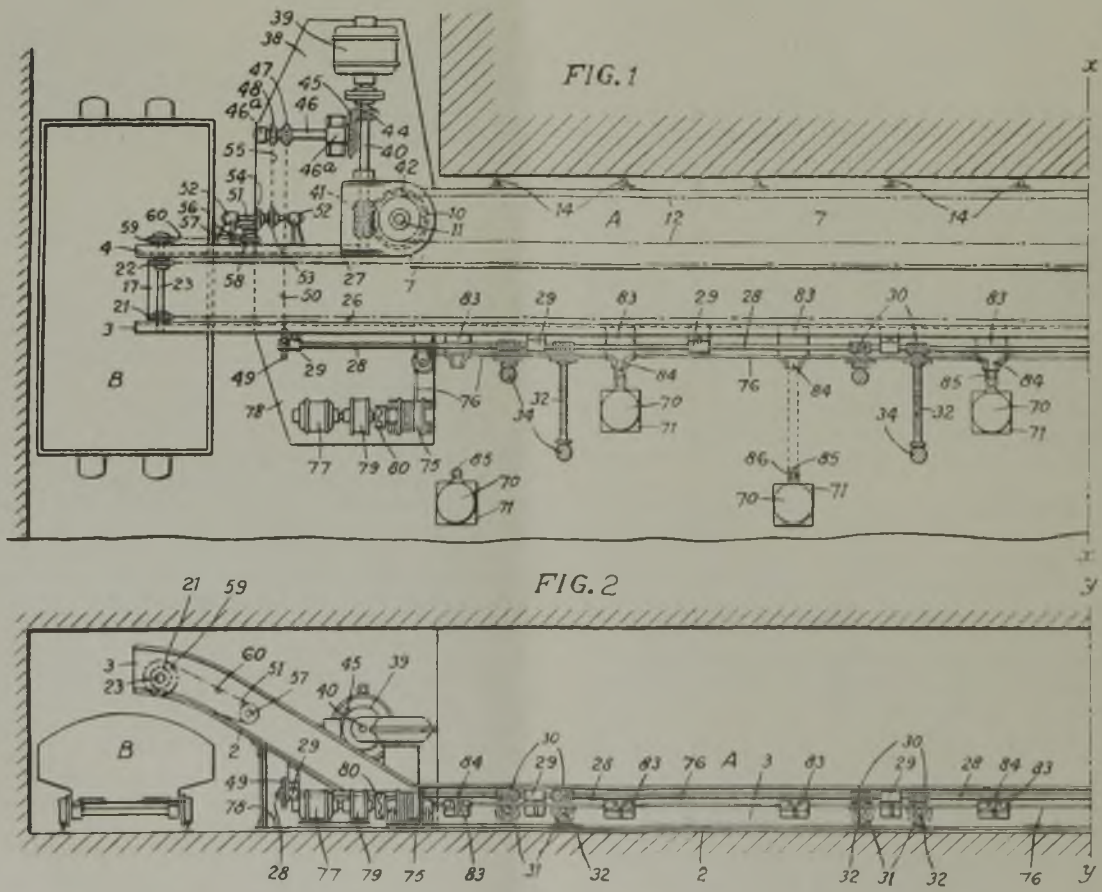


Abb. 11.

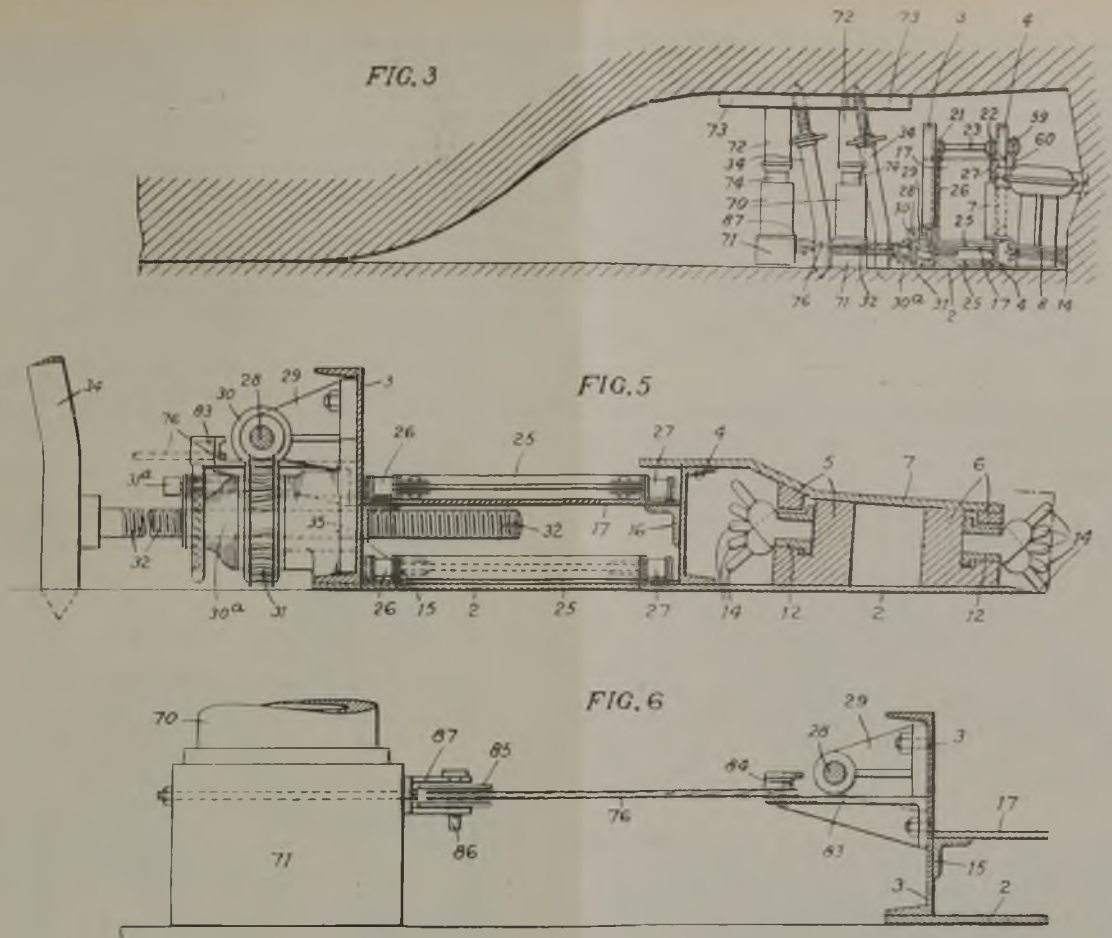


Abb. 12.

April 30, 1929

E. C. MORGAN

1,710,801

LONG WALL MINING AND LOADING MACHINE

Filed July 2, 1921

4 Sheets-Sheet

Sept. 22, 1931.

A. M. MARION ET AL

1,824,727

RETREATING LONGWALL FACE MINING MACHINE

Filed March 7, 1927

7 Sheets-Sheet 1

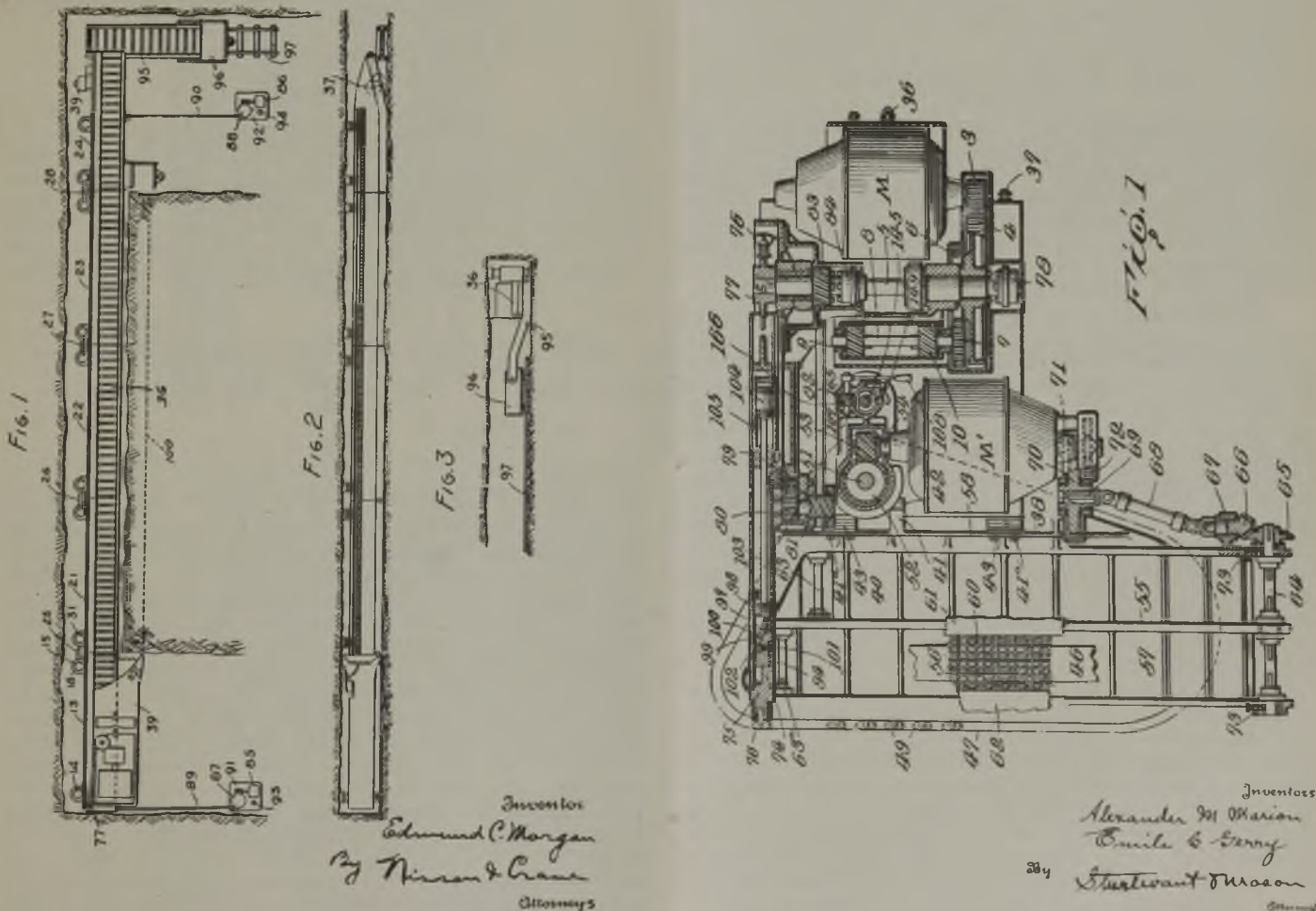


Abb. 13.

Abb. 14.

verbunden ist. Das Seil 76 ist auf der Trommel befestigt und einige Male um diese geschlungen, das andere Ende des Seiles ist an dem hinteren Ende des Hauptrahmens der Maschine angeschlagen. Das Seil läuft durch Führungen 83, die an der hinteren Seite Öffnungen 84 haben. Der Stempel ruht auf und ist fest verbunden mit dem Block 71. An dem Block ist durch Schraubenbolzen ein Lager angebracht, in dem eine Seilrolle 85 durch Bolzen lose und abnehmbar verlagert ist. Das Seil wird nun durch die Öffnung 84 der Führung 83 gezogen und als Schlaufe um die Seilrolle gelegt. Wird der Motor 77 angesetzt, so zieht das Seil den Stempel mit dem Kapstück zum Kohlenstoß hin. Auf diese Weise kann ein Stempel allein oder auch mehrere gleichzeitig vorgezogen werden.

U.S.A. Patent Nr. 1710801. Edmund C. Morgan. 30.4.1929.

Edmund C. Morgan schlägt eine Gewinnungs- und Lademaschine in der Art eines Schälpluges vor, der am Kohlenstoß entlang läuft, die Kohle in entsprechender Tiefe abschält und sie auf einen Förderer, auf dessen Rahmen sich die Maschine vorwärts bewegt, abwirft (Abb. 13).

Der Rahmen 13 des Förderers ruht auf dem Liegenden und wird durch hydraulisch betätigte Stempel 14, 15 gegen das Hangende abgestützt. Der Förderer besteht aus einzelnen Teilen 13, 21, 22, 23 und 24, wobei jedes Teil an der rückwärtigen Seite durch einen hydraulisch betätigten Stempel verankert ist. Die einzelnen Teile des Förderers sind scharnierartig miteinander verbunden, damit sie sich den Unebenheiten des Liegenden anpassen. Der Förderer selbst besteht aus zwei endlosen Ketten mit dazwischen angeordneten Mitnehmern und wird vom Motor 37 angetrieben.

Der Rahmen 39 der Maschine ruht und gleitet auf Rollen in Führungen. Jedes der einzelnen Teile des Förderers trägt eine Zahnstange, die an den Teilstellen gegeneinander stoßen. Ein durch einen Motor angetriebenes Zahnrad kämmt mit den Zahnstangen und bewirkt so den Vorschub der Maschine.

Nachdem die Maschine einmal am Kohlenstoß entlang gepflügt hat, werden alle Stempel gelöst. Die Motoren 85 und 86 werden angesetzt, und über die Seiltrommeln 87 und 88 wird die ganze Maschine einschließlich des Förderers durch die Seile 89 und 90 an den neu gewonnenen Kohlenstoß vorgezogen, fertig zu einer weiteren Abschälung.

U.S.A. Patent Nr. 1824727. Alexander M. Marion.
22.9.1931.

Eine Gewinnungs- und Lademaschine, die unter- und hinterschrämt, den Kohlenblock abdrückt, wegfördert und in den neuen Kohlenstoß ein Loch zur Aufnahme von Kapp-eisen schrämt, hat der Amerikaner Alexander M. Marion entworfen. Die Maschine läuft auf Raupenkettens, und zwar kann jede Kette für sich angetrieben werden, wodurch eine große Beweglichkeit der Maschine erreicht wird; ferner kann man einen Rückwärtsgang einschalten (Abb. 14).

Der Unterschrämarm ist rahmenförmig ausgebildet und auf seiner Oberfläche durch eine Stahlplatte abgedeckt. Auf dieser Platte läuft in Querrichtung zum Kohlenstoß ein Stahlglieder-Bandförderer 46, 56. Der Unterschräm ist so breit gehalten, daß der ganze Rahmen mit dem darauf angeordneten Querförderer in den Schram eintreten kann. An der rechten Seite der Maschine ist ein senkrechter Schrämarm 74 angeordnet, der mit einer Anzahl Aussparungen versehen ist, in denen Druckpolster 86 angebracht sind (Abb. 15). Diese sollen durch Federwirkung gegen die äußeren Wände des Schrames drücken und so ein Vibrieren des Schrämarmes während des Schrämvorganges verhindern. Der Arm ist außerdem mit Druckblöcken 94 und 95 versehen, die von Hand hydraulisch betätigt werden und den unter- und hinterschrämten Kohlenblock seitlich abdrücken sollen.

Ein besonderes Merkmal dieser Maschine ist eine Vorrichtung, die in den neuen Kohlenstoß unmittelbar unter dem Hangenden ein Loch oder einen kurzen Schram zur Aufnahme von Kapp-eisen zu schräm gestattet (Abb. 16). Hierzu trägt das Hauptgestell der Maschine eine hohle Säule, in der eine senkrechte Welle 145 angeordnet ist. Die Welle trägt an ihrem unteren Ende ein Zahnrad, das über weitere Zahnräder mit einem Zahnrad auf der Hauptwelle kämmt und von dieser angetrieben wird. Die hohle Säule hat eine innere Büchse 149, in der die Welle 145 gelagert ist. An dem oberen Teil der Büchse ist eine Winkelstütze 150 an-

gebracht und in dieser eine waagerechte Welle 151 verlagert, die an ihrem äußeren Ende Schneidwerkzeuge 152 trägt. Auf der Welle sitzt ein Zahnrad 153, das mit einem Zahnrad 154 auf der stumpfen Welle 155 kämmt. Diese trägt ein Kegelrad 156, das mit einem Kegelrad 157 am oberen Ende der Welle 145 kämmt. Die Welle 151 mit den Schneidwerkzeugen wird von Hand hydraulisch vor- und rückwärts bewegt, und zu diesem Zweck ist das Zahnrad 153 entsprechend lang gehalten. Die Welle 145 in der hohlen Säule kann über eine Zahnstange in der Seite der Büchse und ein Zahnrad auf einer anderen Welle, das mit der Zahnstange kämmt, von Hand durch eine Knarre auf- und abbewegt werden.

Um den Arbeiter an der Maschine zu schützen, ist eine Dachplatte mit einer Aussparung vorgesehen, durch welche die Schrämvorrichtung für das Kapp-eisen gehoben und gesenkt werden kann.

Sept. 22, 1931.

A. M. MARION ET AL

1,824,727

RETREATING LONGWALL FACE MINING MACHINE

Filed March 7, 1927

7 Sheets-Sheet 2

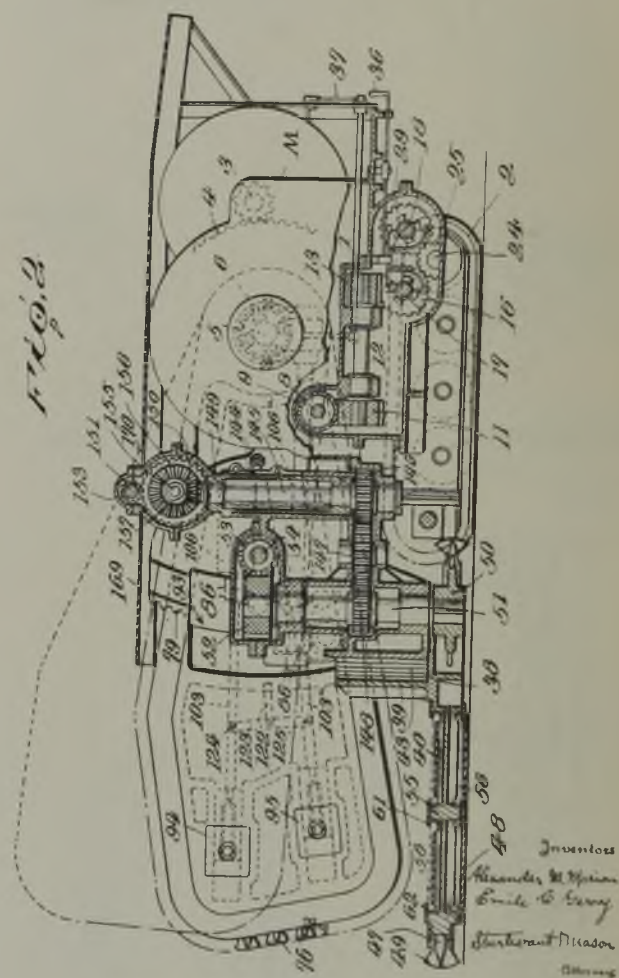


Abb. 15.

Brit. Patent Nr. 504647. Mavor & Coulson, Ltd. 26.11.37.

Eine Vorrichtung zum Schräm eines Schlitzes zur Aufnahme von Kapp-eisen hat die Firma Mavor & Coulson an einer Lademaschine vorgesehen (Abb. 17). Auf einer Seite der Maschine ist die Schrämvorrichtung D angeordnet, bestehend aus einem auf der Maschine angebrachten Turm 4, der sich um eine senkrechte Achse dreht, und einer kurzen Schrämvorrichtung 5 der bekannten Schrämkettenbauart, die von dem Turm getragen wird. Der Turm ist in der Art eines Teleskopes gestaltet mit dem oberen Teil 4b und dem unteren Teil 4a. Der obere Teil wird von drei Schraubensäulen 6, die mit Winkelstützen daran befestigt sind und von dem unteren Teil unterstützt werden, getragen. Der untere Teil ist von dem Schneckenrad 7 umgeben. Dieses kämmt mit einer Schnecke 8, die über einen nicht gezeigten Kupplungs-Mechanismus von dem Motor der Lademaschine angetrieben wird. Der ganze Turm dreht sich um seine senkrechte Achse mit dem Schneckenrad 7. Eine teleskopartige Welle 9 zum Antrieb der Schrämkette läuft

durch den Turm und wird von dem Motor der Maschine über ein Kegelradgetriebe 10 und eine nicht dargestellte Kupplung angetrieben.

Sept. 22 1931.

A M MARION ET AL

1,824,727

RETREATING LONGWALL FACE MINING MACHINE

Filed March 7, 1927

7 Sheets-Sheet 6

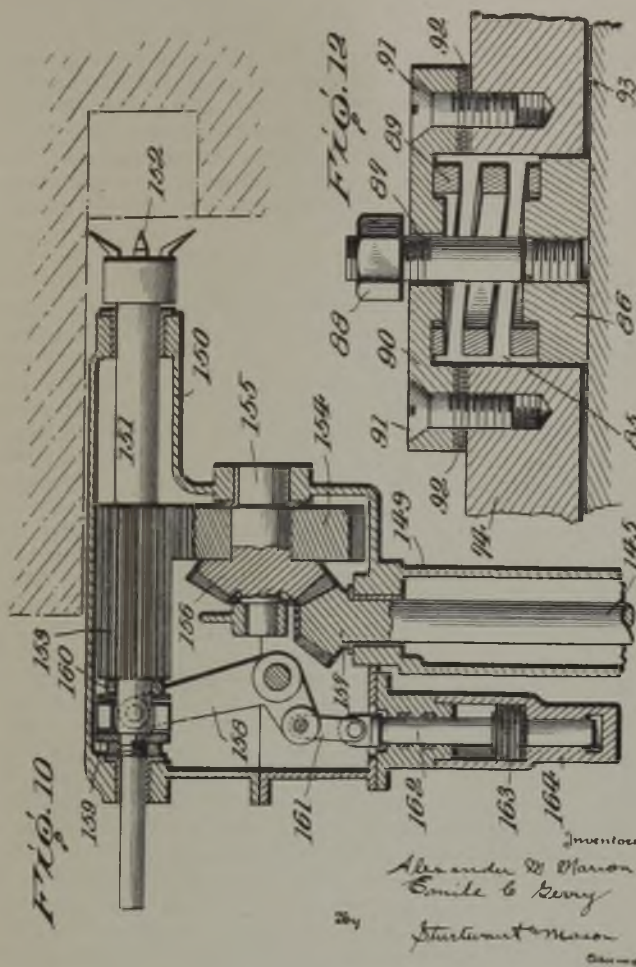


Abb. 16.

Die Lademaschine wird in Arbeitsstellung am Kohlenstoß E gezeigt (Fig. 2); sie soll die hereingebrochene Kohle sammeln und abfordern und gleichzeitig einen Schram nahe dem Hangenden F in den neuen Kohlenstoß schrämen. Dieser Arbeitsgang kann vor sich gehen, während die Maschine still steht, wobei der Turm zunächst auf die nötige Höhe eingestellt wird, was von Hand durch Drehen

der drei Schraubensäulen 6 geschieht. Der Schrärmarm ist in der Stellung wie in Fig. 1 in vollen Strichen in Fig. 2 gezeigt. Der Antrieb der Schrämkette des Schrärmarmes 5 und der des Schneckenrades 7 werden dann angestellt, wodurch der Turm mit dem Schrärmarm an den Kohlenstoß geschwenkt wird, wie in Fig. 2 gezeigt, und in den Kohlenstoß unmittelbar unter dem Hangenden einschrämt. Hierdurch wird ein dreieckiger Schlitz in dem Kohlenstoß hergestellt. Der Schrärmarm wird dann mit einer umgekehrten Schwenkbewegung aus dem Schlitz 12 zurückgezogen. Der Vorschub-Mechanismus tritt dann in Aktion, um die Maschine gegen bzw. in die abgebankte Kohle vorzuschieben. Laden und Abfordern der Kohle werden fortgesetzt, bis der Schlitz-Schrärmarm an eine Stelle kommt, wo das nächste Kappesein eingebaut werden soll. Das Schrämen der Schlitz wird den ganzen Kohlenstoß entlang fortgesetzt und, sobald die Lademaschine vorbei ist, ein Kappesein eingesetzt.

FIG. 1

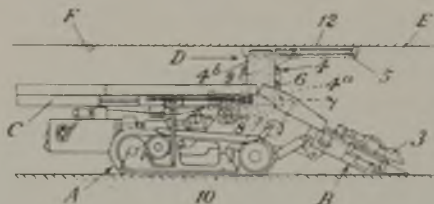


FIG. 2

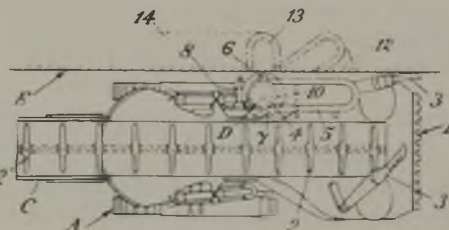


Abb. 17.

Die Maschine kann auch benutzt werden, um statt eines dreieckigen Schlitzes einen Schram ganz den Kohlenstoß entlang zu schrämen. Zu diesem Zwecke wird der Schrärmarm 5 in Rückwärtsrichtung des Turmes 4 zurückgeschwenkt und, in den Kohlenstoß gehalten, in dieser Stellung gehalten, worauf er einen Schram herstellt, solange sich die Maschine vorwärts bewegt. Zum Schrämen eines fortgesetzten Schrames kann man auch einen ganz kurzen Schrärmarm wie bei 13 in Fig. 2 benutzen, der dann in den Kohlenstoß hineingeschwenkt werden muß, bis er im rechten Winkel zu der Maschine steht.

(Schluß folgt.)

Der Psychophysiologische Plan als Schlüssel für Arbeitsschutzkunde und Unfallstatistik.

Von Dr. Ernst E. Hensoldt, Magdeburg.

Unfälle gehen auf Bewegungen zurück, die sich unaufhaltsam über den entgegenstehenden Willen des Menschen hinweg totlaufen. Es ist hierbei gleichgültig, ob Ereignisse den Anstoß gegeben haben, die durch natürliche Gewalt bedingt sind, oder ob Stoffe und Gegenstände mit oder ohne Urheberchaft des Menschen zur Gefahr werden, derzufolge Menschen Schaden und den Tod erleiden. Eine Bewegung oder eine Veränderung im anstehenden Fels einerseits und eine versagende Vorrichtung oder ein fehlerhaft bedientes selbsttätiges Werkzeug andererseits können entgegen den allgemein geltenden Voraussetzungen und ohne Rücksicht auf den üblichen Gebrauch Menschen und Arbeit so gefährden, daß es zum einzelnen Unfall und zur Katastrophe kommt.

Welche Unfälle gibt es, und wie werden sie wirksam ausgeschlossen? Im Schrifttum sind für die Unfälle während der Arbeit Gattungen angeführt worden¹, die ihre laufende

statistische Erläuterung erfahren. Mit Recht setzt man im Schrifttum¹ die Statistik da an, wo es um die Klärung des Häufigkeitsverhältnisses bestimmter Unfallgruppen geht. Es wurden Hauptanlässe unterschieden, die nach der anfangs gebrachten Begriffsbestimmung für Unfälle schlechthin geordnet werden können und deren Reihenfolge gemäß der Möglichkeit ihrer gegenseitigen Beeinflussung, mithin ihrer Wirkungskraft entschieden wird.

Die Gliederung der Unfallstatistik nach dem Gattungsgesichtspunkt würde etwa so, wie im nachstehenden Beispiel (nach F. Giesa) aussehen:

I. Aufbau der Unfallstatistik in Tagebauen:

- A. durch Steinfall aus dem anstehenden Gebirge
- B. durch Brand, Explosion, Wassereintritte und ähnliche natürliche Ereignisse
- C. durch Sprengstoffe und Zündmittel

¹ Giesa, F.: Die Ergründung von Unfallgefahren des Bergwerkesbetriebes mit Hilfe der Statistik. Glückauf 66 (1930) S. 1503.

¹ Matthiass, W.: Kernfragen der Unfallverhütung, Glückauf 66 (1930) S. 1673; Hatzfeld: Unfallverhütung im Bergbau, Ruhr u. Rhein 6 (1925) S. 580; Leymann, H.: Die Entwicklung der Unfallhäufigkeit seit 1924 und der Erfolg des Arbeitsschutzes im Lichte der Unfallstatistik.

- D. durch Fördergegenstände und -einrichtungen (durch den Förderbetrieb)
1. bei Förderung mit von Hand bewegten Fördermitteln
 - a) bei der Bedienung, Wartung und Unterhaltung
 - b) bei sonstiger Tätigkeit
 2. bei Lokomotiv- und durch tierische Kraft bewegten Förderungen
 - a) bei der Bedienung, Wartung und Unterhaltung
 - b) bei sonstiger Tätigkeit
 3. bei Seil- und Kettenförderungen
 4. bei Förderungen mit ununterbrochenem Austrag
- E. durch Gewinnungsmaschinen
1. beim Baggerbetrieb
 - a) bei der Bedienung, Wartung und Unterhaltung von Baggern
 - b) bei sonstiger Tätigkeit
 2. bei sonstiger Gewinnung und sonstigem Betrieb
- F. durch Gewinnungs- und Abraum- bzw. Versatzgut
- G. durch Ausbau, Instandhaltung und Ausbau
1. bei Einbau, Instandhaltung und Ausbau
 2. bei sonstiger Tätigkeit
- H. durch Gezähe und Werkzeuge
1. durch sonstige Gegenstände und Einrichtungen
- K. durch Sturz, Stoß, Fall, Ausgleiten, Schreck, Fehlgreifen usw.
1. im Bereich der Förderanlagen und -einrichtungen
 2. im Bereich der Gewinnungs- und Kippstellen
 3. im übrigen Tagebau.
- usw.

Werden aus der Gruppe »bei sonstiger Tätigkeit« bestimmte Unfälle herausgegriffen und unter einer auf die Entschädigungspflicht bezogenen Nebenstatistik zusammengestellt, so ergibt sich beispielsweise folgendes Bild:

Statistische Angaben über »entschädigungspflichtig«
oder »nichtentschädigungspflichtig«.

- Losscheuern von Steinen durch das Notseil
Absturz durch falschen oder Nichtgebrauch des Notseils
Gegendrücken gegen Wagen durch Stein- oder Erdrutsch
Brecheisengebrauch außer zu Wagenbewegungen
Augenverletzungen durch Steinsplitter
Augenverletzungen durch Eisen usw.
Sonstige Splitterverletzungen durch Steine
Sonstige Verletzungen durch Eisen usw.
Unfälle an Weichen
Unfälle an Drehscheiben
Bruch von Kupplungen und sonstige Wagenschaden
Unvermutetes Anfahren beim Kuppeln
Quetschungen durch übereinandergleitende Puffer beim Entgleisen
Nichtfeststellen von Kippkasten
Umfallen von Wagen beim Entgleisen
Kurbelschlag an Windwerken
Verletzungen durch Werkzeuge
usw.

Es bedarf der Erklärung, daß aus derartigen statistischen Angaben weniger der Unfallcharakter — um zunächst dieses Wort zu gebrauchen — in seiner Gestalt und Häufigkeit herauszulesen ist als vielmehr der Charakter des übergeordneten Gedankens einer möglichst gerechten Entschädigung für bestimmte Unfälle im Betrieb. Somit läßt sich die Arbeitsschutzkunde, deren Ziel nicht die Wiedergutmachung von erlittenen Schäden, sondern die Ausschließung von nur irgend vermeidbaren Schadensfällen ist, wohl durch das Studium berufsgenossenschaftlicher Erhebungen belehren und fördern, aber keinesfalls leiten!

Durch Naturereignisse sind Maschinen oder Werkzeuge zur Sache geworden, deren Bewegung Unfälle auslöst. Sie hat mit ihrer selbsttätigen Bewegung Menschen zu Reaktionen veranlaßt, deren Folge Fehlleistungen psychologischer Art oder Fehlgriffe und Fehlhandlungen waren; durch diese Vorgänge traten Unfälle ein. In der anderen Richtung vermag ein Werkzeug kaum elementare Ereignisse auszulösen. Auch der Arbeiter hat nicht viel Möglichkeit, durch Fehlbewegungen allein Maschinen, Vorrichtungen und Werkzeuge so in selbsttätige Bewegung zu setzen, daß sie entgegen seinem Willen Aus-

lauf und Auswirkung nehmen. Es muß dabei stets vorausgesetzt werden, daß der Mensch entweder zur Verhinderung der drohenden oder zur Aufhaltung der begonnenen Bewegung gesonnen oder aber in Einsicht seiner Ohnmacht gewillt ist, sich und andere vor der hereinbrechenden Gefahr zu retten. Bei Betrachtungen nach diesem mehr ursächlichen Prinzip wird also der übergeordnete Anlaß an erster Stelle zu nennen sein, um entsprechend der Veranlassung Unfälle einer der Hauptgruppen unterzuordnen.

Die spezielle Erforschung der einzelnen Unfallgattung führt zur Ausbildung von Geist und Leib des Werktätigen in bestimmten Richtungen, die durch die praktischen Erfordernisse bedingt und daher veränderlich sind. Der Stand der Bergbau- und Industrietchnik formt das Bild der Unfallgefährdung. Dem Arbeitsschutz verleiht die Schulung des Werktätigen einen Erfolgsgrad, der durch psychophysische Abläufe gesteuert wird.

Der Arbeitsschutz setzt mit der Schärfung der Aufmerksamkeit des Werktätigen ein und schließt mit der Verknüpfung aller zum Menschen in Beziehung zu bringenden Betriebs- und Arbeitsphasen mit der bewußten Ausschaltung von Unfallmöglichkeiten ab.

Die Unfallkunde wäre nun, so gesehen, anders auszurichten als dies gemeinlich der Brauch ist. Als erster Punkt ist jetzt sozusagen der psychologisch-physiologische Bauplan des Menschen zu diagnostizieren: Art und Grad der Eigenschaften, Wahrnehmungsfähigkeiten, Reaktionsverlauf. Als zweiter Punkt schließt sich eine aus diesem ersten Punkt zu entwickelnde Unfallbereitschaft oder Abwehrbereitschaft des Werktätigen an; diese Veranlagungen können, vom psychologischen Standpunkt, als »überindividuelle« und, vom physiologischen, als »individuelle« bezeichnet werden. Drittens spielt der Abschnitt der Arbeits- und Tageszeit eine Rolle, zu dem der Unfall in näherer Beziehung zu stehen pflegt. Viertens ist der Schauplatz des Unfalls von Bedeutung. Als fünfter Punkt kann das Verhältnis der Häufigkeit des Unfalls zum Befund aller vorgenannten Punkte Gegenstand der Untersuchung sein. Zuletzt, unter Punkt sechs und sieben, sind die Art und die Gruppe des Unfalls festzulegen, deren Charakter auf dem Gebiet des Bergbaues anders geartet sein kann als beispielsweise im Tiefbau oder in der Metallindustrie.

Einen bedeutenden Abschnitt der Arbeitsschutzkunde stellt die Erforschung der Veranlagungen dar, die vom physiologischen Standpunkt aus individuell zur Unfallgefährdung höheren Grades prädestinieren. Hier wären beispielsweise Gedankengänge am Platze, wie sie von den Autoren in eingehender Weise bekanntgegeben worden sind, die sich mit der Zurückführung physiologischer Anomalien auf psychische, mithin überindividuell bedingte Zustände des Menschen befassen. So haben Erkrankungen oft in der seelischen Struktur und Entwicklungsstufe ihren Ausgangspunkt; das ließ sich an Störungen im Bereich von Geist und Seele nachweisen, die vor Eintritt wahrnehmbarer körperlicher Veränderungen beobachtet werden konnten.

Aus diesen Befunden ergibt sich die Notwendigkeit, den Einzelmenschen in seinem, ihm eigenen Arbeitsrhythmus zu belassen und vor Verschiebungen möglichst zu bewahren. Die Arbeitsleistung würde Minderungen erfahren, sobald der individuelle Rhythmus einem ihm entgegen gerichteten Zwang unterworfen wäre. Es hat sich auch herausgestellt, daß sowohl Klima als auch regionale Ernährung als Größen zu gelten haben, auf denen das gesundheitliche Gleichgewicht beruht. Wie sehr Industrie und Menschen bodengebunden sind, geht auch aus dieser psychologisch-physiologischen Verwurzelung hervor.

Bei näherer Betrachtung zeigt es sich, daß körperliche Behinderung — die nicht durchaus verlangt, daß der betreffende Mensch »krank« ist — aus psychischen Vorgängen heraus zur Entfaltung kommen kann. Erhöhte Unfallgefährdung liegt daher in Funktionsstörungen beschlossen, deren Wirkung sich auf den gesamten psychologisch-physiologischen Bauplan des Menschen erstreckt und deren Wesen sich durch bestimmte Eigenschaften und Reaktionen ausdrückt. In solchen Funktionsstörungen sind, nach Ansicht medizinischer Autoren Korrelate von Affekten zu erblicken, die dem Erkrankten nicht bewußt zu sein brauchen und auf Grund dieser Nichtwahrnehmbarkeit bezweifelt werden können. Als Beispiele für Hauptgruppen derartiger Affekte seien unter Berücksichtigung des Arbeitsschutzgedankens genannt: Furcht und Schreck. Für erstgenannten Affekt sollen Schädigungen des Verdauungs-

apparates und für den anderen solche der Schilddrüse bezeichnend sein.

Für Organschädigungen werden auch Motive umweltgebundener Art angeführt, wie berufliche Anspannung, fortgesetzter Nachtdienst, Wechseltemperaturen [warme Pförtnerstube — Kalte Nachtluft], seelische Entwurzelung, Heimweh, Hast, übermäßiger Gebrauch von Rauschgiften (wozu auch das Nikotin gehört), u. a.; die hier genannten Affekte haben Bezug zu Herz- und Kreislaufschäden. Es fällt auf, wie sehr gerade die »nervösen Herzbeschwerden« unter den Werktätigen zugenommen haben; röntgenologischer und medizinischer Befund sind in allen Fällen negativ, in denen der Patient »subjektiv«, d. h. psychophysisch krank ist. Die Anomalien des Kreislaufs treten nur zeitweilig auf, sie entziehen sich der ärztlichen Überprüfung durch ihr heckenschützenartiges Auftreten. Im Ganzen führen sie jedoch zur Veränderung der Herztätigkeit und zu Stauungsorganen¹.

Es ist nicht unwesentlich, kurze Angaben über das Herz einzufügen. Der Blutumlauf vollzieht sich gemäß dem in den einzelnen Gefäßbezirken und Organen verschiedenen Blutdruck. Das Blut wird von den Orten höheren Drucks zu den Orten niedrigeren Druckes getrieben. Der Blutumlauf dauert etwa 23 s, in welcher Zeitspanne sich das Herz etwa 27mal zusammenzieht. Die Arbeitsleistung des Herzens ist bei einer Systole gleich dem Produkt der bewegten Last und der Druckhöhe, auf die die Last emporgedrückt wird. So läßt sich errechnen, daß das Herz in 24 h etwa 18000 m/kg Arbeit leistet. Das Wärmeäquivalent dieser Arbeit wird mit etwa 42 kcal angegeben. Hieraus kann errechnet werden, daß der Energieverbrauch des Herzens $\frac{1}{20}$ des Gesamtverbrauchs des Körpers ist, während der Anteil des Herzens an der Körpermasse nur etwa $\frac{1}{200}$ beträgt. Diese Angaben mögen nur dazu dienen, zu zeigen, wie sich aus einfachen physiologischen Untersuchungen zuverlässige Schlüsse auf Bauplan, Eigenschaften und Reaktionen eines Individuums gewinnen lassen. So kann das Auftreten von Schwindelanfällen, Herzstörungen, Handzittern, Atemnot, Ohrsauen u. a. m. oft schon vorausgesetzt werden, ohne daß der Betreffende an einem Arbeitsplatz eingesetzt worden wäre, wo sich diese Anzeichen organischer Störungen zwangsläufig hätten einstellen und damit die Unfallgefährdung erhöhen müssen.

In diesem Zusammenhang kann auf das Gebiet der Kolloidforschung hingedeutet werden, da es heute feststeht, daß die Innervation letzthin eine Frage des Verhaltens kolloidaler Substanzen unter der Einwirkung verschiedener Kräfte ist. Kortikale Erregungsübertragungen bei bewußt und willkürlich ausgeführten Handlungen werden auch als Reaktionen bezeichnet; Erregungsübertragungen, deren Auslösung ohne bewußte und willkürliche Einstellung gewissermaßen überraschend erfolgen, heißen Psychoreflexe. Physiologisch gesehen, sind die Nervenapparate als ineinandergeschaltete Leitungssysteme verschiedener Reflexzentren aufzufassen, die ihrerseits gewissen Koordinationszentren untergeordnet sein dürften. Die Leitungsvorgänge berühren je nach der Art des zu leitenden Reizes mehr oder weniger Nervenzellen, deren Beitrag eine Modifikation der fortlaufenden Erregung zu sein scheint. Diese Erregung kann nun entweder an Bewußtseinsinhalte rühren oder nicht; hiernach unterscheiden sich Reflexe, die unbewußt und unwillkürlich eintreten, von psychophysischen Vorgängen, die stets unter Bewußtseinserscheinungen, aber teils willkürlich, teils unwillkürlich vor sich gehen.

Der Mechanismus der Nerven ist ebenso wie das Verhalten der Nervensubstanz noch in vielen Punkten ein strittiger Gegenstand wissenschaftlichen Bemühens; die Forschung muß sich damit begnügen, der Praxis nachweisbare Vorgänge mitzuteilen, obgleich ihr oft wissenschaftliche Ergebnisse bekannt sind, die schon neuere Erkenntnisse bestätigen. So ist beispielsweise bekannt, daß die Reaktionszeiten für optische Reize 0,15 bis 0,22 s betragen, für akustische Reize 0,12 bis 0,18 und für Tastreize 0,09 bis 0,19 s. Man prüfe einmal sämtliche Männer einer Belegschaft auf diese Reaktionszeiten hin durch, um zu erfahren, wie unterschiedlich die Zeiten ausfallen werden! Nicht anders wird das Verhalten dieser Leute im Falle der Gefahr sein: der eine »wittert« sie gewissermaßen schon im Augenblick des Hereinbrechens, der andere an seiner Seite merkt nicht darauf, auch wenn die ersten Brocken

von der Wand herunterpoltern. Nun wird der eine geistesgegenwärtig beiseitespringen, wenn es der Standort zuläßt, während der andere vor Schreck kein Glied zu rühren vermag! Es ist überflüssig, dieses Bild weiter auszumalen: jeder Mensch hat sich in ähnlichen Lagen befunden, wo ihm »das Herz vor Schreck stehen blieb« und weiß, daß in diesem Augenblick das Bewußtsein an die Pforte des Unbewußten klopft. Hier sind der wissenschaftlichen Forschung Grenzen gezogen, die sie nicht überschreiten darf. Inwieweit sich psychische oder physische Einwirkungen im Nervengefüge mechanisch, thermisch, chemisch oder elektrisch übersetzen, ist Gegenstand der Forschung, nicht aber durch welches Mittel sich diese Übersetzung vollzieht: denn das würde die Frage nach der lebenden Substanz überhaupt bedeuten, die zu stellen der Philosophie zukommt. Man kann Leistungsgrenzen der menschlichen Sinnesorgane während des Arbeitstages annehmen; der Nachweis läßt sich nur durch praktische Beobachtungen und Versuche auf physiologisch-psychologischer Grundlage erbringen.

Es befände sich, um einen Unfall gleichsam exerziermäßig durchzunehmen, ein Mann in einem Braunkohlentagebau angeseilt in halber Wandhöhe etwa 15 Meter über Sohle und sei damit beauftragt, einige vom Bagger nicht zu beräumende größere Gesteinstrümmel mit einer eisernen Stange hinabzustoßen. Der Auftrag wurde gegeben, um der Unfallgefährdung der auf der Sohle Arbeitenden zu begegnen. Der Mann habe das Notseil fest geknotet um den Leib. Das obere Seilende sei um einen eingerammten Pfosten geschlungen und außerdem von einem Helfer beaufsichtigt, der das Seil mit beiden Händen festhält. Um weniger behindert zu sein, habe der Angeseilte das Seil lose durchhängen lassen und damit gegen die vorschriftsmäßige Anseilung verstoßen. Er gleite im Verlauf der Arbeit mit einem Fuß aus, verliere den Halt, greife vergeblich nach dem herabhängenden Seil, reiße hierbei einige Gesteinstrümmel los und stürze ab. Die Hände des Helfers werden durch die ruckartige Seilfahrt durchgeschauert, der Helfer läßt vor Schmerz einen Augenblick das Seil los. Die Schlinge des lose durchhängenden Seils erfaßt einen größeren Stein und zieht ihn mit in die Tiefe; hierbei reißt das Seil durch. Der Abstürzende wird, bevor er auf der Bruchsohle landet, sich einige Gliedmaßen bricht, von nachfallenden Steinen getroffen und am Kopfe schwer verletzt. Einen Schutzhelm, den er trug, verlor er. Die Arbeitskameraden konnten nicht helfend eingreifen, da sie sich selbst vor den herabrollenden Steinen in Sicherheit bringen mußten.

Dieser Unfallbericht würde einem in der Praxis vorgekommenen Extremtypus entsprechen. Angenommen dieses und jenes andere Verhalten des Abstürzenden oder des Hilfestellung-Leistenden, angenommen ein Hängeseil mit Sicherheitsklemme oder angenommen ein Stahlschutzhelm: schon würde der Verlauf des Unfalls sich geändert haben. Der Idealtypus würde sich mildern. Würde hingegen angenommen, daß der Mann unrichtig angeseilt gewesen ist, daß das Seil schadhafte Stellen zeigte und daß die Hilfsperson nicht achtgegeben hat, so müßte sich der Idealtypus vom normalen Verlauf eines Hängeseilunfalls entfernen, sich mithin verschärfen.

Der diesem Unfall überzuordnende Begriffstypus erfährt nun eine von solchen mehr oder weniger wahrnehmbaren und glaubwürdigen Einzelheiten abgehobene Entwicklung. Zunächst ist von Bedeutung, ob der psychologisch-physiologische Bauplan des Verunglückten besondere Kennzeichen aufweist, die zur Klärung des Verhaltens beim Eintritt in die den Unfall nach sich ziehende Arbeit beitragen können. Der Verunglückte ist seinen Verletzungen erlegen und kann nicht mehr befragt werden. Er war ein nüchterner Mann, gewissenhaft bei seiner Berufserfüllung und kameradschaftlich in seinem Verhalten in und außerhalb des Betriebes. Er war nicht kurzichtig, sein Gehör soll in Ordnung gewesen sein. Er hat über zwanzig Jahre im betreffenden Braunkohlentagebau gearbeitet und auch ungezählte Male im Seilhang Steine losgestoßen. Bei Beurteilungen des Meisters hat er diesen vertreten. Nach einigen weiteren Fragen war von Leuten, die den Verunglückten gut kannten, zu erfahren, daß er an einem kleinen Sprachfehler litt. Er habe besonders Worte, die mit einem Konsonanten beginnen, stets mit einem gewissen krampfhaften Hervorpressen des Konsonanten ausgesprochen. Seine geistige Auffassungsgabe sei aber gut gewesen. Auf plötzliche Ereignisse hätte er geistesgegenwärtig reagiert.

¹ Vergl. das Schrifttum: Siebeck, Bohnenkamp, Hallermann, Schultz-Hencke, Göring.

Er habe aber dazu geneigt, zornig zu werden. Ein Lichtbild zeigte ein Hervortreten der Kopfarterien, besonders in der Schläfengegend. Die Möglichkeit, daß ein Schwindelanfall den Absturz verursacht haben könnte, darf nicht von der Hand gewiesen werden. Gerade die hieraus zu folgende stete Abwehrbereitschaft mag ein Motiv dafür gegeben haben, daß der Verunglückte den unbewußten inneren Zwang niederkämpfte und das Notseil lockerte, um sich freier und, wie er glaubte, unfallsicherer bewegen zu können! Also würde der Unfall geradezu ein Ergebnis von Selbstbeherrschung eines Menschen darstellen, der infolge hohen Blutdruckes zu Gleichgewichtsstörungen neigte! Psychologisch wäre demnach der Unfall überindividuell bedingt gewesen, physiologisch hingegen rein individuell. Da der Unfall kurz nach der Frühstückspause, während der sich der Mann ausgeruht und gestärkt hatte, eintrat, kann das Motiv der Übermüdung ausgeschlossen werden. Der Schauplatz des Unfalles ist der Tagebau, in dem der Mann mehr als zwanzig Jahre ununterbrochen gearbeitet hat, er war ihm vertraut und in keiner Beziehung mehr fremd. Ein solcher Unfall soll bei der Arbeit im Seilhang an der Wand dort noch nicht vorgekommen sein. Die Seile werden trocken aufbewahrt und von Zeit zu Zeit durch neue ersetzt. Schutzhelme sind vorhanden, werden aber ungenutzt aufgesetzt, da sie die Sicht behindern und zur warmen Jahreszeit zu heiß sind.

Es ist nun von Belang, nach Erörterung der unfallkundlichen Fragen, den psychophysischen Zusammenhängen nachzuspüren, die den Unfall bedingt haben können. Hierbei wird sich, kurz gefaßt, herausstellen, daß eine Störung der Bewußtseinsvorgänge Voraussetzung zum Fehltreten auf dem etwa dreißig Zentimeter breiten Gesteinssims gewesen sein muß. Der hierdurch ausgelöste Schreck hatte dann den völligen Verlust des zunächst nur erschütterten Gleichgewichts zur Folge. Das Nachstürzen der tödlich treffenden Gesteinstrümmer muß in den Bereich der Naturkräfte verwiesen werden, deren Beurteilung außerhalb der hier untersuchten Gegebenheiten liegt. Unfälle gehen auf Bewegungen zurück, die sich unaufhaltsam über den entgegenstehenden Willen des Menschen hinweg totlaufen, wobei es gleichgültig ist, von welcher Seite her der Anstoß erfolgte.

Als Ergebnis der arbeitsschutzkundlichen Behandlung des Falles ist zu buchen, daß nur schwindelfreie Menschen, deren Blutkreislauf keinen Störungen unterliegt, für Arbeiten am Hängeseil eingesetzt werden dürfen. Ohne Belang muß bei dieser Erkenntnis sein, daß der Verunglückte am straff angezogenen Seil und bei Ausrüstung mit Stahlsturzhelm nicht hätte tödlich verunglücken können. Diese Feststellung hat allein für berufsgenossenschaftliche und statistische Erhebungen Bedeutung und bezieht sich nur auf den einzelnen Extremfall, der berichtet wurde. Der Unfall, begriffstypisch gesehen, liefert den Beweis für die außerordentliche Bedeutung der mit den Mitteln der Physiologie und Psychologie arbeitenden Arbeitsschutzforschung für den Bergbau.

Dem gebrachten Beispiel sei ein anderes der gleichen Unfallgattung gegenübergestellt. Der Unterschied der Aufgabenstellung der im Idealtypus verankerten praktischen Arbeitsschutzkunde und des Entschädigungsmotivs berufsgenossenschaftlicher Beurteilung von Extremtypen wird sich hierbei deutlich zeigen.

Statistische Angaben beziehen sich überhaupt nur auf Extremtypen von Unfällen und lassen sich für die wissenschaftliche Arbeitsschutzforschung allein in dieser realen Bewertung verwenden. Die Begriffstypen bilden Schlüssel zur Erforschung der Unfallgattungen; sie allein führen zur sachlichen Ordnung des Beobachtungsmaterials der Unfälle.

Die Angaben des zweiten Beispiels sind einem Jahresbericht der Steinbruchsberufsgenossenschaft entnommen¹: Zwei angeseilte Arbeiter brachen in einem Hartsteinbruch Steine los, wobei sie auf einer Strosse etwa 7 Meter über der Bruchsohle standen. Das Gestein soll, nach dem Berichtstatter, »zu keinem Bedenken Anlaß gegeben« haben. Ein Arbeiter stampfte nun mit der Brechstange, um die Strossensohle zu ebnen und zu säubern, als sich unvermutet hinter seinem Rücken eine größere Menge Gestein löste und den Unfall einleitete. Die Herauslösung der Gesteinsmasse aus der Wand wird vom Berichtstatter auf das Stampfen des Arbeiters zurückgeführt und als vermutlicher Anlaß ein zu heftiges Stampfen mit der Brechstange still-

schweigend vorausgesetzt. Die herabbrechenden Gesteinstrümmer schlugen gegen das gestraffte Seil, an dem der Arbeiter angezogen wurde, und rissen ihn von der Strosse fort zur Seite gegen die Gesteinswand. Mehrere Steine trafen ihn, so daß er mit Hinterkopfwunden, Brustquetschungen, Quetschungen an der rechten Hand, am linken Schienbein und am linken Knöchel im Seil hängen blieb.

Nach entsprechender Durchexerzierung des Extremtypus ergibt sich für den Begriffstypus des vorliegenden Ähnliches wie für den des zuvor angegebenen Unfalls, nur mit dem Unterschied, daß das Versagen des Menschen hier nicht in seinem physiologischen Befund, sondern in seinem psychologischen Verhalten begründet ist. Bei zur Gesteinswand gekehrtem Stehen hätte der Mann die Gefahr des Steinschlags sofort bei Beginn des Herauslösens der Gesteinstrümmer aus der Wand bemerken müssen und würde durch entsprechendes Verhalten der Gefahr begegnet sein, damit nicht das Seil, straff gespannt wie es war, den Gesteinstrümmern gleichsam als Aufschlagfläche diene. Er würde sich auch rechtzeitig an die Wand, etwa unter einen schützenden Vorsprung gedrückt oder eine ähnliche abwehrende Haltung eingenommen haben. Ob er hierbei dann tatsächlich unverseht geblieben wäre, ist eine Frage, die im vorliegenden Zusammenhang ohne Belang ist.

Es ergibt sich demnach für den Begriffstypus des Unfalls bei Bäumungsarbeiten im Seilhang eine starke Verankerung in psychophysischen Momenten. Aus dieser Feststellung erwächst im Rahmen der Arbeitsschutztechnik die Forderung nach bewußter Auswahl von für derartige Arbeiten physisch und psychisch geeigneten Menschen durch Arbeitsamt und Betrieb und nach arbeitstechnischer Schulung der unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten ausgewählten Arbeitskräfte.

Eine auf dem psychophysiologischen Plan gegründete praktische Arbeitsschutzkunde hat den gemeinhin gebräuchlichen Idealtypus des Unfalls durch einen Begriffstypus zu ersetzen, innerhalb dessen er zum Extremtypus wird. Solche Extremtypen stellen weder das Normale und Ideale vor, noch brauchen sie öfter als einmal praktisch vorgekommen zu sein; sie können als Abweichungen von der mittleren Linie aufgefaßt werden, die nach praktischer Beobachtung vorherrscht.

Es zeigen sich im weiteren Verlauf dieser Gedanken gewisse Unterschiede erstens zwischen dem Menschen als handelnd oder leidend Beteiligten an dem Unfall, zweitens dem, was als »Unfall« bezeichnet wird und drittens den Folgen, die der Unfall für die daran tätig und leidend Beteiligten nach sich zieht. Des weiteren sind Unterschiede zu treffen zwischen den wirtschaftlichen, technischen und sozialen Bedingungen der einzelnen Arbeitsstätten, wo Fälle vorgekommen sind, die einem Begriffstypus untergeordnet werden müssen, und zwischen den heterogenen Begleitumständen, deren Beurteilung zumeist nach der Einstellung des Berichtstatters behandelt zu werden pflegt. Außerhalb jeder Beurteilung liegen Naturkräfte und Gegebenheiten des Menschen und der Sachen, deren Einflußnahme auf den Unfallvorgang mehr oder weniger auf Differenzierung hinausgeht.

Die induktive Methode der mit dem psychophysiologischen Plan arbeitenden Feldforschung am Werkstätigen will den Fehler unbedingt ausschließen: auf Grund statistischer Erhebungen ein starres Netz über die Arbeitsbedingungen auszuspannen. Die Feldforschung berücksichtigt Menschen, Arbeitsgerät und Arbeitsplatz ebenso gewissenhaft wie die sozialen und wirtschaftlichen Voraussetzungen eines Arbeitsganges. Sie führt zwangsläufig zum fruchtbarsten Erfahrungsaustausch zwischen den Betrieben, sie findet auf natürlichem, ungezwungenem Wege Ausgleich und Milderung, Verteilung nach dem psychischen und physiologischen Kraftehaushalt der Menschen und vermag auch zu einer Regelung des Arbeitsproblems der Altersstufen die Grundlagen zu schaffen. Das Wort »Organisation« hat seinen Stamm im Begriff des Organs, und die Mobilisierung der Werkstätigkeit ist bei uns eine grundsätzlich organische.

Die Aufmerksamkeit vorstehender Untersuchung über den Weg zur praktischen Arbeitsschutzkunde auf wissenschaftlicher Grundlage ist auf den Begriff der Eigenschaften des Werkstätigen und seines Verhaltens bei »Unfällen auf sonstige Weise« gerichtet. Gerade in diesen schwer überprüfbar großen trifft die arbeitsschutzkundliche Forschung auf Bereiche, in deren Grenzen psychologische und

¹ Jahresbericht der Steinbruchsberufsgenossenschaft, 28, S. 7.

technische Fragen von vielfältigem Gepräge ihrer Beantwortung harren. Nicht nur die psychotechnische Prüfbarkeit von Begabungen und die physiologische Behandlung der Reaktionsfähigkeit im Sinne einer mittleren Reizkurve fordern die Bearbeitung im großen Stil, sondern auch technologische und betriebswirtschaftliche Probleme, die durch die Notwendigkeit gegeben sind, überall da zu mechanisieren, wo sich Menschenkräfte einsparen lassen.

Der an rechter Stelle eingesetzte Werk tätige fühlt das Bedürfnis, beruflich fortgebildet zu werden. Jeder Betrieb möge die Überwachung der beruflichen Eignung in Verbindung mit großzügiger Förderung der Schulung seiner Gefolgschaftsmitglieder als höchste Pflicht betrachten, ohne deren Erfüllung die gegebenen Möglichkeiten der Leistungssteigerung nicht zu erschöpfen sind.

Gerade die Voraussetzungen der genügenden oder ungenügenden Leistungsfähigkeit der menschlichen Organe bedürfen gewissenhafter Überprüfung vor dem Entscheid für einen bestimmten Arbeitsplatz. Zumal die Leistungsgrenzen der Sinnesorgane sind in jedem Fall genau zu ermitteln. Angewandte Psychologie und eine kurz gefaßte physiologische Aufnahme werden zur Ausmerzung gewisser Unfalltypen führen, die speziell dem Bergbau zugehören. Im Rahmen von Appellen, an denen nur eine begrenzte Zahl von Werk tätigen teilnimmt, werden die Fragen des praktischen Arbeitsschutzes in anregender Form behandelt.

Im Falle ein Teilnehmer anwesend ist, der bereits einen Unfall erlitten hat, gestalten sich die Besprechungen sehr fruchtbar. Bei dem angeführten Beispiel sind das Anseilen, das Problem der vorschriftsmäßigen Leiter und ihrer Aufstellung, der Kopfschutz durch Stahlhelm, der Handschutz durch Leder, der Schutz der Augen durch Brillen ebenso Gegenstand der Erörterung wie etwa die Behandlung kleinster Wunden, der Augenverletzungen, des überanstrengten Körpers oder die Beseitigung von Ernährungsfehlern. Auch auf kameradschaftliches Verhalten im Betrieb während und außerhalb der Arbeit wird hingewiesen. Die erhöhte Gefährdung bei Arbeiten mit Druckluftgerät infolge des starken Geräusches stellt beispielsweise eine berufsbedingt gefährdete Arbeitsleistung vor.

Es ist nicht möglich, im hier gegebenen Rahmen erschöpfend zu verfahren; die Beispiele berühren daher nur die besonderen Belange des Bergbaues. In einer umfassenden Arbeit, deren Herausgabe als Buch geplant ist, findet der psychophysiologische Plan des werktätigen Menschen der Gegenwart eine wissenschaftliche, aus großem Material entwickelte Darstellung, Psychophysiologie des Arbeitsschutzes, die dem Weg zur allgemeinen praktischen Arbeitsschutzkunde gewidmet ist¹.

¹ Vgl. hierzu: Hensoldt: Eiweißmodifikationen und die Psychophysischen Begriffstypen, Gedanken zur Arbeitsschutzforschung und Gewerbehygiene. Münchn. medicin. W. 1942.

UMSCHAU

Beobachtungen der Magnetischen Warten der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im Februar 1942.

		Deklination = westl. Abweichung der Magnetnadel vom Meridian von Bochum							
Febr. 1942	Mittel aus den tgl. Augenblickswerten 8 Uhr und 14 Uhr = annähernd Tagesmittel	Höchstwert	Mindestwert	Unterschied zwischen Höchst- und Mindestwert = Tagesschwankung	Zeit des		Störungscharakter		
					Höchstwertes	Mindestwertes	vorm.	nachm.	
1.	6 37,8	40,3	35,0	5,3	15,4	11,7	0	0	
2.	37,4	43,8	30,1	13,7	14,9	18,4	1	1	
3.	37,2	39,0	34,6	4,4	14,7	3,9	1	0	
4.	37,4	40,7	34,3	6,4	15,1	10,1	0	0	
5.	37,6	45,6	12,6	33,0	14,8	20,5	1	2	
6.	37,2	43,8	19,0	24,8	14,7	21,9	1	2	
7.	36,2	43,5	27,7	15,8	4,0	0,3	2	1	
8.	36,9	39,0	34,0	5,0	14,6	0,6	0	0	
9.	37,6	40,2	33,0	7,2	14,1	1,3	0	0	
10.	37,4	40,3	28,8	11,5	14,4	19,2	0	1	
11.	37,6	42,3	28,3	14,0	14,8	23,3	1	1	
12.	36,5	38,8	31,7	7,1	15,2	0,2	1	0	
13.	36,8	41,1	34,0	7,1	14,3	9,3	1	0	
14.	37,4	40,7	32,3	8,4	13,2	23,6	0	1	
15.	39,2	42,3	28,8	13,5	14,1	0,3	1	1	
16.	36,8	41,0	35,2	5,8	3,2	24,0	1	1	
17.	37,1	40,0	35,2	4,8	14,2	0,0	1	1	
18.	36,6	39,9	33,7	6,2	13,7	8,2	1	0	
19.	37,0	40,2	34,3	5,9	15,3	10,2	0	0	
20.	38,4	43,0	33,4	9,6	14,1	7,9	1	1	
21.	36,5	47,7	28,0	19,7	15,9	6,1	1	1	
22.	36,4	41,6	32,0	9,6	14,3	6,5	1	1	
23.	36,2	42,0	9,8	32,2	17,4	22,9	1	2	
24.	37,3	45,4	15,0	30,4	3,6	0,1	2	1	
25.	34,8	40,0	21,0	19,0	2,2	22,4	1	1	
26.	35,8	38,9	21,3	17,6	15,4	1,7	1	1	
27.	36,2	41,9	29,3	12,6	19,6	22,9	1	1	
28.	38,0	48,0	29,5	18,5	14,2	1,6	1	2	
Mts.-Mittel	6 37,1	41,8	28,6	13,2		Monats-Summe	23	23	

WIRTSCHAFTLICHES

Reichsindexziffern für die Lebenshaltungskosten (1913/14 = 100).

Durchschnitt	Gesamtlebenshaltung	Ernährung	Wohnung	Heizung und Beleuchtung	Bekleidung	Sonstiger Bedarf einschließl. Verkehr
1932	120,6	115,5	121,4	127,3	112,2	146,8
1938	125,7	122,1	121,2	124,8	130,5	142,3
1939	126,2	122,8	121,2	124,7	133,3	142,0
1940	130,1	127,6	121,2	124,6	140,0	145,6
1941: Jan.	131,5	127,1	121,2	125,1	151,3	148,2
April	132,4	128,6	121,2	123,8	153,1	148,5
Juli	136,1	134,2	121,2	122,9	158,7	149,0
Okt.	132,3	126,1	121,2	123,1	162,2	149,7
Dez.	133,0	126,3	121,2	123,7	166,4	150,1
Durchschnitt 1941	133,2	128,8	121,2	123,6	158,2	149,0
1942: Jan.	133,5	127,0	121,2	123,7	167,5	150,5
Febr.	135,5	130,0	121,2	123,4	169,8	150,9

Großhandelsindex Deutschlands (1913 = 100)

Durchschnitt	Agrarstoffe	Industrie-Rohstoffe und Halbwaren	Industrie-Fertigwaren			Gesamtindex
			Produktionsmittel	Konsumgüter	zusammen	
1932	91,3	88,7	118,4	117,5	117,9	96,5
1937	104,6	96,2	113,2	133,3	124,7	105,9
1938	105,9	94,1	113	135,4	125,8	105,7
1939	107,9	95	112,8	135,9	125,9	106,9
1940	110,7	98,6	113	141,7	129,3	110,0
1941: Jan.	111,2	99,6	113,3	146,8	132,4	111,4
April	111,8	100,1	113,3	147,3	132,7	111,9
Juli	113,5	99,9	113,3	146,5	132,2	112,4
Okt.	111,4	100,9	113,3	146,8	132,4	112,2
Dez.	113,1	101,3	113,5	146,9	132,5	113,1
Durchschn. 1941	112,4	100,3	113,3	146,9	132,5	112,3
1942: Jan.	113,7	102,2	113,5	147,0	132,6	113,7
Febr.	112,6	102,4	113,6	146,9	132,6	113,4

PATENTBERICHT

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 12. März 1942.

1a. 1515187. Franz Wodniok, Beuthen (O.-S.). Austrag für Kolben-satzmaschinen. 26. 11. 41.

1b. 1515004. Neunkircher Eisenwerk AG. vorm. Gebr. Stumm, Neunkirchen (Saar) Handmagnet, besonders zum Gebrauch bei der Aussortierung von metallischen Bestandteilen aus Schlacken. 14. 11. 41.

5b. 1514913. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Schrammvorrichtung. 14. 8. 41.

5b. 1514914. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Schrammaschine mit einer in einem Schwengkrahnen gelagerten Schramstange oder ähnlichen Abbauewerkzeugen. 15. 8. 41.

5b. 1515117. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Mechanische Winde für Schrammaschinen. 20. 2. 41.

10b. 1515141. Niederschlesische Bergbau AG., Neu-Weißstein bei Waldenburg (Schles.). Feueranzünder. 10. 1. 42.

81e. 1515163. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Tragrollensatz für Bandförderer. 22. 2. 41.

81e. 1515164. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Tragrollenbock für gemuldete Förderbänder. 22. 2. 41.

Patent-Anmeldungen¹,

die vom 12. März 1942 an drei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1a. 4. K. 154725. Erfinder: Dipl.-Ing. Gerhard Linke, Magdeburg. Anmelder: Fried. Krupp Grusonwerk AG., Magdeburg-Buckau. Flichkraftantrieb für Setzmaschinen. 13. 6. 39. Protektorat Böhmen und Mähren.

¹ In den Patentanmeldungen, die am Schluß mit dem Zusatz »Osterreich« und »Protektorat Böhmen und Mähren« versehen sind, ist die Erklärung abgegeben, daß der Schutz sich auf das Land Osterreich bzw. das Protektorat Böhmen und Mähren erstrecken soll.

1b, 1. U. 13102. United States-Steel Corporation, Newyork. Verfahren zum elektromagnetischen Naßscheiden. 17. 9. 35. V. St. Amerika 22. 9. 34.

5c, 1/01. F. 87371. Erfinder, zugleich Anmelder: Dr. Hans Walter Flemming, München. Fahrbarer Förderschacht. 30. 8. 39.

5c, 1/01. F. 88824. Erfinder, zugleich Anmelder: Dr. Hans Walter Flemming, München. Verfahren zur fortschreitenden unterirdischen Vergasung von Kohle unter Verwendung eines ortsbeweglichen Schachtes. 17. 9. 40.

5c, 9/10. V. 37069. Erfinder, zugleich Anmelder: Peter Vanwersch, Hückelhoven (Bez. Aachen) und Aloys Vanwersch, Mariadorf (Kr. Aachen). Laschenverbindung für die Schaleisen im Grubenausbau; Zus. z. Pat. 705980. 21. 10. 40.

10a, 19/03. K. 154261. Erfinder: Dr.-Ing. e. h. Heinrich Koppers. Essen. Anmelder: Heinrich Koppers GmbH., Essen. Füllgasabsaugung bei waagerechten, mit gestampften Kohlekuchen beschickten Koksöfen. 27. 4. 39.

10a, 22/06. K. 153700. Erfinder: Dr. Hans Bodo Asbach, Wanne-Eickel. Anmelder: Fried. Krupp AG., Essen. Einrichtung zur Ermittlung des Treibdruckes verkokender Kohle. 6. 3. 39. Protektorat Böhmen und Mähren.

10a, 36/01. K. 150790. Erfinder, zugleich Anmelder: Ludwig Kirchhoff, Bergisch-Gladbach. Flüssigkeitsverschluß für die Deckel von Schwelertorten. 28. 7. 37.

10a, 38/01. D. 75953. Erfinder: Dr. Hermann Leyerzapf, Cronberg (Taunus). Anmelder: Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler, Frankfurt (Main). Verfahren zur Herstellung von Preßlingen aus Ligninkohle. 16. 8. 37. Österreich.

35c, 1/06. D. 81869. Erfinder: Dr.-Ing. Kurt Wißmann, Düsseldorf-Benrath. Anmelder: Demag-Baggerfabrik GmbH., Düsseldorf-Benrath. Windwerk mit Spilltrommel und Speichertrommel. 11. 1. 40. Protektorat Böhmen und Mähren.

81e, 62. Z. 26465. Erfinder, zugleich Anmelder: Dipl.-Ing. Georg Zimmermann, Frankfurt (Main). Vorrichtung zum Fördern von staub- und grießförmigen Gütern mit Hilfe von Druckluft oder anderen Preßgasen in mit Staub gefüllten Behältern, Rinnen o. dgl., deren Boden Schlitze enthält. 9. 6. 41.

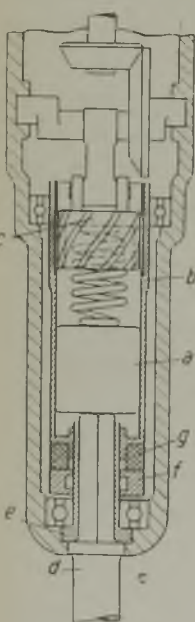
81e, 136. N. 42623. Erfinder: Dipl.-Ing. Wilhelm Schulke, Neurode (Eulengeb.) und Paul Weitz, Kunzendorf bei Neurode (Eulengeb.). Anmelder: Neuroder Kohlen- und Thonwerke, Neurode (Eulengeb.). Mechanisch angetriebene Stochervorrichtung für Bunkerausläufe mit außerhalb des Behälters gelagerten Stocherfingern. 1. 11. 38. Protektorat Böhmen und Mähren.

Deutsche Patente.

(Von dem Tage, an dem die Erteilung eines Patentes bekanntgemacht worden ist, läuft die fünfjährige Frist, innerhalb deren eine Nichtigkeitsklage gegen das Patent erhoben werden kann.)

1b (6). 717289, vom 29. 8. 39. Erteilung bekanntgemacht am 22. 1. 42. Metallgesellschaft AG. in Frankfurt (Main). *Elektrostatischer Scheider mit Bestrahlung des Scheidegutes*. Erfinder: Dr.-Ing. Richard Heinrich in Frankfurt (Main). Der Schutz erstreckt sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren.

Der Scheider besteht, wie bekannt, aus einer Strahlen aussendenden Quelle, einer zur Aufgabe und Förderung des Scheidegutes dienenden Fläche und einem statischen oder sprühenden Feld, welches auf das auf der Fläche befindliche Gut wirkt. Gemäß der Erfindung ist die die Strahlen aussendende Quelle, in der Förderrichtung des Gutes gesehen, hinter dem statischen oder sprühenden Feld oder zwischen zwei solchen Feldern angeordnet.



5b (14₂₀). 717153, vom 14. 5. 39. Erteilung bekanntgemacht am 15. 1. 42. Siemens-Schuckertwerke AG. in Berlin-Siemensstadt. *Elektrisches Schlaggerät, z. B. Bohrhämmer, mit einer Umsetzvorrichtung für das Werkzeug*. Erfinder: Dipl.-Ing. Kurt Lorenz in Berlin-Charlottenburg. Der Schutz erstreckt sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren.

Der durch einen Motor mit Hilfe einer Kurbel angetriebene Schlagbär *a* des Gerätes ist in einem drehbaren, aber nicht längs verschiebbaren Zylinder *b* geführt und durch eine einfache Federung mit dem Schlitten *c* verbunden, der durch den Motor hin und her geschoben wird. Das Werkzeug *d* des Gerätes steckt in einer in dem Zylinder *b* geführten Hülse *e*. Zwischen dem Zylinder *b* und einem Bewegungsgleichrichter *f* (z. B. einem Freilauf) kann eine Sicherung gegen Überlastung, z. B. ein Gummiring *g*, eingeschaltet werden. Außerdem kann man zum Schutz des Antriebmotors leicht gegeneinander auswechselbare Sicherungsfedern von verschiedener Spannung in dem Gerät anordnen.

10a (18₀₂). 717314, vom 14. 4. 32. Erteilung bekanntgemacht am 22. 1. 42. Dr. Wilhelm Groth in Berlin. *Verfahren zum Destillieren geringwertiger Brennstoffe in zwei Stufen*.

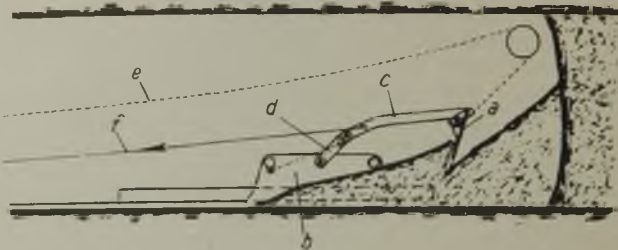
Der zu destillierende Brennstoff wird bei einer Höchsttemperatur von etwa 600° C zu einem reaktionsfähigen Halbkoks verschwelt, auf eine Korngröße bis zu 8 mm zerkleinert, mit 20 bis 30 % fein gemahlener, backender Kohle und wenn erforderlich, mit Wasser eingebunden und briкетiert. Die Briquets werden bei einer Höchsttemperatur

von etwa 600° C weiter verschwelt. Der erhaltene Koks ist ein guter Holzkohlensatz. Falls als Zusatz zu dem zerkleinerten Halbkoks Gaskohle als backende Kohle Verwendung findet, wird weniger als 20 bis 30 % dieser Kohle zugesetzt.

10b (9₀₄). 717274, vom 26. 11. 37. Erteilung bekanntgemacht am 22. 1. 42. Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-AG. in Zeitz. *Brüdenschlott für die Abführung der Brüden aus Braunkohlentrocknern*.

Der über dem Dach der Trockner liegende Teil des Schlottes ist doppelwandig, und der zwischen den beiden Wandungen liegende Raum dieses Teiles steht mit dem inneren Raum des den Schlott umgebenden Gebäudes in Verbindung. Infolgedessen steigt die den Schlott im Gebäudeinneren umgebende Luft, die sich an den Schlottwänden stark erwärmt, bis zum oberen Ende des Schlottes hoch. Die Wandungen des oberen Schlottes werden daher fortlaufend aufgeheizt, so daß eine Kondensation der Brüden innerhalb dieses Teiles nicht eintreten kann.

81e (86). 717146, vom 4. 5. 38. Erteilung bekanntgemacht am 15. 1. 42. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia in Lünen. *Fördergefäß mit beim Anziehen eines Schleppseiles sich schließender Kratzerklappe*. Erfinder: Wilhelm Löbbe in Oberaden über Kamen (Westf.). Der Schutz erstreckt sich auf das Land Österreich.

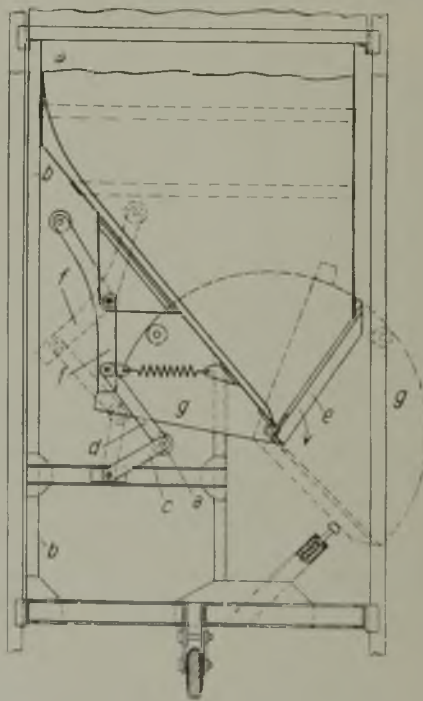


Die Kratzerklappe *a* des Gefäßes *b* wird von einem Arm *c* getragen, der an seinem freien, in der Förderrichtung des Gefäßes vorn liegenden Ende durch Lenker *d* mit dem Gefäß verbunden ist. Diese Lenker stellen sich entsprechend der Zugrichtung nach vorn oder nach hinten ein. An jedem Ende des Tragarmes *c* greift eines der beiden Zugseile *e* / an, die dazu dienen, das Gefäß hin und her zu bewegen. Die Kratzerklappe kann so an dem Arm *c* angebracht sein, daß sie an diesem entgegen der Förderrichtung des Gefäßes umzuliegen ist.

81e (89₀₂). 717147, vom 13. 12. 38. Erteilung bekanntgemacht am 15. 1. 42. Skip Compagnie AG. in Essen. *Skip*. Erfinder: Dipl.-Ing. Georg Felger in Essen-Rellinghausen. Der Schutz erstreckt sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren.

Die Wandung des Skips besteht aus zwei durch Stege miteinander verbundenen hohlen Blechkörpern. In dem Zwischenraum zwischen den beiden Blechkörpern sind in der Längsrichtung des Skips liegende Stege angeordnet, die den Zwischenraum in langgestreckte Zellen unterteilen. Der innere Blechkörper kann aus einzelnen Platten aus verschleißfestem Werkstoff zusammengesetzt sein, die lösbar mit den Stegen verbunden sind. Die die Ecken des Körpers bildenden Platten können dabei stark gewölbt sein. Auf den äußeren Blechkörper können dem Skip ringartig umschließende Versteifungen aus U-Eisen angeordnet werden, deren Schenkel mit dem Blechkörper verschweißt sind. Bei rahmenlosen, in der Längsrichtung unterteilten Skips können zu beiden Seiten der Teilungsfuge Stege angeordnet werden, die über den äußeren Blechkörper des Skips hinausragen und zur Aufnahme der zum Verbinden der Teile des Skips erforderlichen Mittel (Schrauben, Nieten u. dgl.) dienen.

81e (89₀₂). 717148, vom 3. 3. 39. Erteilung bekanntgemacht am 15. 1. 42. Skip Compagnie AG. in Essen. *Skip mit Bodenverschluß*. Erfinder: Kurt Trompke in Essen. Der Schutz erstreckt sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren.



Der Bodenverschluß des Skips wird, wie bekannt, in der Schließstellung durch eine Verriegelung gesperrt, die sich an der Entlastestelle selbsttätig löst. Nach Lösen der Verriegelung wird der Verschluß durch den Druck des Fördergutes geöffnet, wobei eine einseitige Führung das freie Hinabfallen der Klappe verhindert. Die Erfindung besteht darin, daß an dem Skip eine Anstoßvorrichtung angeordnet ist, die auf den Bodenverschluß einen dessen Öffnungsbewegung einleitenden Schlag ausübt. Die Anstoßvorrichtung kann aus einem am freien Ende eine Rolle *a* tragenden, schwingbar an einem Teil des Skiprahmens *b* gelagerten Hebel *c* bestehen. Das freie Ende des Schenkels ist durch eine Gelenkstange *d*, mit dem die Verschlußklappe *e* der Bodenöffnung des Skips in der Schließlage haltenden, unter der Wirkung einer Schraubenfeder stehender Riegel *f* verbunden ist. Die Verschlußklappe *e* versieht man mit einer Wange *g*, die so bemessen ist, daß die Rolle *a* des Hebels *c* einen Schlag auf sie ausübt, wenn der Hebel an der Entlastestelle beim Lösen des Riegels *f* durch den Riegel aufwärts geschwenkt wird (vgl. die gestrichelt dargestellte Lage der Teile).

BÜCHERSCHAU

Deutsche Werkstoffe. Von Professor Dr. Viktor Pöschl, Direktor der warenkundlich-technologischen Abteilung des Instituts für Wirtschaftswissenschaft der Universität Frankfurt (Main). 223 S. mit 92 Abb. Stuttgart 1942, Ferdinand Enke. Preis geh. 13 *R.M.*, geb. 14,30 *R.M.*

Da die in der Wirtschaft gegebenen Bedingungen Deutschland stärker als das Ausland beschränken, bespricht der Verfasser besonders die heimischen sowie die davon ableitbaren Rohstoffe.

Nach einleitenden Bemerkungen über die Gliederung der deutschen Werkstoffe, über die an sie zu stellenden Forderungen sowie über ihre volkswirtschaftliche Bedeutung bespricht Pöschl in 6 Abschnitten die Steine und Mörtel, die Metalle, das Holz, die Fasern und die aus Zell-

stoff gewinnbaren plastischen Massen. Weiter werden die mechanischen Hilfsmittel als Baustoffe für Kurzwaren, Kleingeräte und Großgeräte behandelt. Von den anorganischen Stoffen sind es besonders Glas und Tonwaren, keramische Sondermassen usw., während die organischen Stoffe durch Vulkanfiber, Zellglas, Zellhorn usw. vertreten sind. In größerem Rahmen werden die organischen Kunststoffe (Kunstharze, künstlicher Kautschuk) erläutert, wie schließlich auch Treibstoffe, Holzzucker, Stickstoffverbindungen, Aktivkohle und Kieselsäuregel in den Kreis der Erörterungen einbezogen werden.

Es ist sicherlich ein Vorzug des empfehlenswerten Werkes, daß mehr als 20 Firmen den Verfasser durch Überlassung von Unterlagen und guten Abbildungen unterstützt haben.

Winter.

Z E I T S C H R I F T E N S C H A U

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 14–16 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Geologie und Lagerstättenkunde.

Allgemeines. Berg, Georg: Neuzeitliche Aufgaben der praktischen Geologie. Chem.-Ztg. 66 (1942) Nr. 9/10 S. 97/99. Die Ausführungen sollen die untrennbaren Zusammenhänge zwischen Geologie, Chemie und Technik beleuchten und im besonderen das Interesse des Chemikers an geologischen Fortschritten stärken. Ausführliches Schrifttumsverzeichnis über die Anwendung der Geologie und Mineralogie im Dienste technischer Aufgaben.

Bergtechnik.

Tiefbohren. Migaux, Léon: L'exploration électrique et thermique des sondages. Ann. Mines France 18 (1941) S. 93/178*. Übersicht über die neueste Entwicklung elektrischer Bohrlochuntersuchungen. Zusammenstellung von Versuchsergebnissen und Rückschlüsse auf die tektonische Zusammensetzung der Schichten. Praktische Durchführung der Messungen. Schrifttum.

Bohrwesen. Kirnbauer, Franz und Erhard Bertl: Hartmetall-Schlagbohrschneiden Bauart Bertl. Glückauf 78 (1942) Nr. 11 S. 141/44*. Nach den vorliegenden Versuchsergebnissen und Entwicklungsarbeiten sowie den Erfahrungen im Dauerbetrieb von zweieinhalb Jahren ist die genannte Bohrkronen zu einem brauchbaren Werkzeug geworden, das die Herstellung tieferer Löcher auch in klüftigem und drusigem hartem Gebirge ermöglicht und folgende weitere Vorteile bietet: 1. Verwendung leichterer Bohrhämmer, 2. Geringerer Sprengstoff-, Preßluft- und Stahlverbrauch, 3. Vermeidung der täglichen Bohrerbeförderung, 4. Erleichterung der Arbeit der Hauer, 5. Höhere Schichtkopfleistung, 6. Verkleinerung der Bohrer-schmiede.

Grubensicherheit. Brison, M. L.: L'aveuglement d'une venue d'eau par injection de sciure de bois au siège de Tetre des Charbonnages du Hainaut. Ann. Mines Belg. 42 (1941) S. 693, 98*. Beschreibung der durch einen plötzlich aufgetretenen Wassereinbruch erfolgten Maßnahmen zum Abdämmen der Wasserader.

Krafterzeugung, Kraftverteilung, Maschinenwesen.

Dampfkraftwerke. Kaißling, F.: Die räumliche Gestaltung größerer Dampfkraftwerke. Elektr.-Wirtsch. 41 (1942) Nr. 3 S. 49/56*. Voraussetzungen für die räumliche Gestaltung. Unterteilung in Einheiten und Reserve: Größe des Kraftwerks und Ausbaustufen, Benutzungsstunden, Natur von Kesseln und Maschinen, Reserve erster und zweiter Art, Unterteilung beim Spitzen- und beim Grundlastwerk, Kessel-, Maschinen- und Pumpenhaus, Abführung und Reinigung der Rauchgase, Rohrleitungsentwicklung, Brennstoff. Bauarbeiten und Maschinenmontage. Schrifttum.

Generatargas. Bertram, Maurice F.: Caractéristiques des charbons pour gazogènes. Rev. Univ. Mines 18 (1942) S. 16/21*. Untersuchungen verschiedener Kohlen auf ihre Verwendungsfähigkeit für Gaserzeuger. Einfluß der Kohlenzusammensetzung auf das Gasausbringen.

¹ Einseitig bedruckte Abzüge der Zeitschriftenschau für Karteizwecke sind vom Verlag Glückauf bei monatlichem Versand zum Preise von 2,50 *R.M.* für das Vierteljahr zu beziehen

Chemische Technologie.

Pechverkokung. Thau, Adolf: Teerpechverkokung. Teer u. Bitumen 40 (1942) Nr. 2 S. 25/35*. Als inländischer Rohstoff zur Herstellung von Elektroden stehen Pech-, Blasen-, Petrol- und Spaltkoks sowie Retortengraphit zur Verfügung. Die Entwicklung der Pechverkokungsöfen wird kurz gestreift und dann auf die einzelnen Bauarten eingegangen; im besonderen die Öfen von Brassert und Koppers. Die Verfahren zur Überführung von Weich- in Hartpech und für die thermische Nachbehandlung des Pechkoks werden ebenfalls berücksichtigt.

Schwelung. Kühlung und Alterung des Schwelkokes in Braunkohlenschwelereien. Braunkohle 41 (1942) Nr. 9 S. 85/92*. Schwelkoksbehandlung bei den Leipziger Braunkohlenwerken AG. (H. Claasen). Schwelkoksbehandlung bei der Kohlenveredlung und Schwelwerke AG. (Scholle).

Kokereiwesen. Rode, Hugo: Ein Beitrag zur Vereinheitlichung der Backfähigkeitsbestimmung von Steinkohlen. Glückauf 78 (1942) Nr. 11 S. 144/50*. Kennzeichnung der wichtigsten Backfähigkeitsbestimmungsverfahren und Prüfung ihrer Eignung für die verschiedenartigen Kohlen der wichtigsten deutschen Steinkohlenbezirke durch Wiederholungsproben und Errechnung des mittleren Fehlers nach der Methode der kleinsten Quadrate. Schrifttum.

Schwelung. Thau, Adolf: Die Steinkohlenschwelung als Erzeuger fester, flüssiger und gasförmiger Kraftstoffe. (Schluß.) Brennst. u. Warmewirtsch. 24 (1942) Nr. 2 S. 26/29. Forschungen über die chemische Zusammensetzung und Verwendbarkeit von Steinkohlenschwelteer, Schwelbenzin und Flüssiggas sowie Schwelgas. Beschaffung der Steinkohlen für eine Schwelindustrie. Schrifttum.

Schmidt, A. W. und H. Schäfer: Beiträge zur Torfveredlung I. Torfschwelung. Brennstoffchem. 23 (1942) Nr. 5 S. 49/55*. Kennzeichnung der untersuchten Torfsorten. Festlegung der Schwelbedingungen unter Berücksichtigung möglichst hoher Teerausbeute. Erörterung der erzielten Ergebnisse: 1. Schwelwasser. 2. Schwelgas. 3. Koks. 4. Teer. 5. Rohbenzin. 6. Dieselkraftstoffe. Schrifttum.

Chemie und Physik.

Gase. Schmid, Christoph: Über die Zähigkeit von Gasen und Gasmischen bei höheren Temperaturen. Gas u. Wasserfach 85 (1942) Nr. 9/10 S. 92/103*. Während für reine Gase Zähigkeitsmessungen bis zu hohen Temperaturen vorliegen, ist die Zähigkeit technischer Gasmische bisher nur bei Raumtemperaturen gemessen worden. In der vorliegenden Arbeit wird die Zähigkeit von Gasmischen bis zu 1300° behandelt und die Brauchbarkeit empirischer Formeln zur Berechnung der Zähigkeit geprüft.

Röntgenverfahren. Brill, R.: Röntgenstrahlen als Hilfsmittel der Forschung in Wissenschaft und Industrie. Chemie 55 (1942) Nr. 9/10 S. 69/76*. Beispiele für die Anwendung der Röntgenverfahren bei chemischen Arbeiten wissenschaftlicher und technischer Art.

Wirtschaft und Statistik.

Metallgewinnung. Die Metallgewinnung der Welt macht in diesem Jahre 1940. Glückauf 78 (1942) Nr. 10 S. 133/35. Übersicht über die Gewinnung von Gold, Silber, Blei, Kupfer, Zinn und Zink.

Erdölwirtschaft. Waller, M.: Geschichtlicher Abriß und Lage der Erdölwirtschaft Niederländisch-Indiens. Öl u. Kohle 38 (1942) Nr. 8 S. 180/90*. Heutige Bedeutung des niederländisch-indischen Öls. Entwicklung der Erdölherzeugung. Übersicht über die Erdölgesellschafte. Raffinerieindustrie und Absatz der Erzeugnisse. Mineralölaufuhr nach Bestimmungsändern.

Rationalisierung. Zangen, W.: Der Auftrag. Das Reich 1942 Nr. 9. Der Leiter der Reichsgruppe Industrie macht in diesem Aufsatz grundsätzliche Ausführungen zu dem ihm erteilten Auftrag zu einer weiteren Intensivierung der industriellen Arbeit. Die Darlegungen Zangens verdienen umso mehr Beachtung, als sie die wesentlichsten Richtlinien seiner Arbeit erkennen lassen. Während man auf der Gegenseite noch nach einem System der Kriegsproduktion suche, seien wir dabei, der Arbeitsleistung unserer Industrie den höchstmöglichen Grad der Wirtschaftlichkeit zu geben. Alle gegenwärtige Arbeit stehe unter dem Gesetz der besten Verwendung der Arbeitskraft für die kämpfende Front. Dabei komme es zunächst auf die Verlagerung der Produktion auf die besten Betriebe an. Rationalisierung beziehe sich überhaupt nicht auf die Größe des Betriebes, sondern in erster Linie auf das Erzeugnis, das hergestellt werden solle. Es gebe unrationelle Großbetriebe und rationale Kleinbetriebe. In keinem Falle aber könne eine Verschiebung von Arbeitskraft zugelassen werden. Daß der Krieg und die besonderen Bedürfnisse der Front heute eine allgemeine Neigung zur Konzentration der Arbeit auf das hochindustrialisierte, technisch und wirtschaftlich leistungsfähigste Werk fördern, sei nun einmal eine Zwangsläufigkeit der Entwicklung. Damit sei für die jetzt durch die Kriegsverhältnisse benachteiligten Betriebe in einer späteren, auf Friedensbedürfnisse ausgerichteten Zeit die Lebensmöglichkeit ebenso wenig abgeschnitten wie vor dem Krieg. An Beispielen von Konzentrationsmöglichkeiten verdeutlicht Zangen sodann die Linie, die zu verfolgen sei. Ob die Rohstoffverarbeitung, die Vereinfachung des Fabrikationsprogramms, oder der bestmögliche Einsatz der Arbeitskräfte den Ausschlag geben, hänge von dem einzelnen Fall ab. Es gebe unzählige Fälle der Leistungssteigerung, die ohne große Vorbereitung in kurzer Frist gelöst werden könnten. Eine Bereinigung der Fabrikationsprogramme könne durch Rückführung auf wenig Massenerzeugnisse in allen Betrieben den schnellsten Erfolg bringen. Dieses Bestreben müßten die Auftraggeber dadurch unterstützen, daß sie unnötige Sonderwünsche aufgeben. Die technisch-wirtschaftliche Leistungssteigerung, wie sie mit der Typisierung und der Normalisierung begonnen und mit der Konzentration der Arbeit fortgesetzt werden müsse, und die eine Gemeinschaftsarbeit im wahrsten Sinne des Wortes sei, sei eine fachliche und keineswegs neue Aufgabe der Industrie. Der Sieg werde so viel Anforderungen an die Wirtschaft stellen, daß jede Kapazität für die verschiedensten Erzeugnisse lebensnotwendig sein werde. Hierin liege auch die Antwort auf die Frage, was mit den umgestellten oder eingestellten Betrieben nach dem Kriege werden solle. Das Wiederanlaufen werde durch die Gemeinschaftshilfe, Markenschutz und ähnliche Vereinbarungen wirksam unterstützt.

Baumgarten, H.: Konsum. Dtsch. Volkswirt 16 (1942) Nr. 22 S. 697/98. B. unternimmt es, einige mit der Rationalisierung der Kriegswirtschaft zusammenhängende Fragen der Konsumgüterherzeugung zu klären. Wenn bei den augenblicklichen Diskussionen über die Umgruppierung und Rationalisierung der Kriegswirtschaft immer wieder eine stärkere Drosselung der Konsumgüterwirtschaft gefordert werde, so werde darunter selbstverständlich das Konsumgut im engeren Sinne verstanden, denn diejenigen Konsumgüter, die für den Krieg absolut notwendig seien, sollten ja gerade vermehrt erzeugt werden. Es gebe neben den Waffen auch noch andere unbedingt kriegswichtige Konsumgüter. Die Grenzen flössen vielfach durcheinander. Selbst wenn aber über die Kriegserheblichkeit einer Produktion Einstimmigkeit herrsche, tauche als zweites Problem sofort die Frage auf, ob und wie weit man sie einschränken dürfe. Auch das, was nicht unbedingt und unmittelbar lebensnotwendig sei, werde man jedoch in vielen Fällen nicht restlos aufgeben wollen und können. Es sei

auch ein Trugschluß anzunehmen, daß die Konsumnachfrage absinken müsse, je größer der Kreis derjenigen werde, welche der Wehrmacht und der Rüstungsproduktion angehören. In sehr vielen Fällen handele es sich hier nur um eine Verschiebung des Bedarfs, so z. B. bei der Bekleidung, wo eine Umschaltung von der Zivilkleidung auf die Uniform erfolge. Umso dringlicher sei es, den zivilen Kreis mit dem auch im Krieg für notwendig Befundenen so zu versorgen, daß die Wirtschaft dadurch möglichst wenig in Anspruch genommen werde.

P E R S Ö N L I C H E S

Gestorben:

am 16. März in Dusseldorf der kaufmännische Direktor der Gewerkschaft Westfalen, Otto Schwake, im Alter von 62 Jahren.



Verein Deutscher Bergleute

Ortsgruppe Waldenburg.

Unser langjähriges Mitglied, Herr Markscheider Dipl.-Ing. Lothar Fiegler, begibt am 1. April sein 50jähriges Dienstjubiläum. Der 70jährige Jubilar versieht noch immer in voller Rüstigkeit seinen Dienst bei der Bergverwaltung Haasel in Goldberg (Schlesien). Wir bringen unserem verehrten Mitglied zu seinem 50jährigen Jubiläum mit herzlichem Glückauf unsere aufrichtigen Glückwünsche dar und wünschen ihm noch lange Jahre einer gesegneten Tätigkeit.

Schmidt, Vorsitzender der Ortsgruppe Waldenburg.

Ortsgruppe Neurode.

Mittwoch, den 8. April, 17 Uhr, findet im Hotel Wildenhof in Neurode ein Lichtbildervortrag des Herrn Dipl.-Ing. Werner über das Thema »Abbau im bayerischen Pechkohlenbergbau« mit Damen statt. Anschließend kameradschaftliches Zusammensein.

Werner, Vorsitzender der Ortsgruppe Neurode.

Ortsgruppe Bochum.

In Gemeinschaft mit der Vereinigung für technisch-wissenschaftliches Vortragswesen (TWV), Bochum, findet Donnerstag, den 9. April, in der Zeit von 17–18.30 Uhr im großen Hörsaal der Westfälischen Berggewerkschaftskasse ein Vortrag des Herrn Dipl.-Ing. Fischer, Bochum, über das Thema »Wirtschaftliches und sicheres Schießen im Nebengestein unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung von Schnellzeitzündern« statt. Eintrittsgebühr 1,50 R.M. Karten beim Schulbüro der BWK, Bochum, Herner Str. 45. Wir bitten um rege Beteiligung.

Jacob, stellv. Vorsitzender der Ortsgruppe Bochum.

Ortsgruppe Altenburg.

Einladung zur Mitgliederversammlung mit Lichtbildervortrag von Herrn Obersteiger Karl Plato, Rositz, »Erfahrungen aus der Bandförderung im Braunkohlentiefbau« am Donnerstag, dem 9. April 1942, im Hotel Europäischer Hof in Altenburg. Versammlungsbeginn bereits um 18 Uhr. Die Mitglieder des VDB., wie auch deren Berufskameraden, werden zur Teilnahme herzlichst eingeladen.

Ferner wird den Mitgliedern der Ortsgruppe die Teilnahme an einem Vortragsabend im VDI, Altenburg am Freitag, dem 17. April, 19.30 Uhr, im Haus der Landwirte sehr empfohlen. Thema »Er dreht sich um Öl« (Tonfilm), Dipl.-Ing. Terp VDI.

Albert Plato, Vorsitzender der Ortsgruppe Altenburg.

Ortsgruppe Gladbeck.

Sonntag, den 12. April, 17 Uhr, findet im Casino »Schultenhof« die diesjährige Jahres-Hauptversammlung statt mit nachfolgender Tagesordnung: 1. Rückblick auf das verflossene Geschäftsjahr, 2. Verwaltungsbericht, 3. Kassenbericht, 4. Bericht der Kassenprüfer, 5. Verschiedenes, 6. Vortrag des Herrn Dr. Gustav Wiechern über das Thema »Die Wunder der unsichtbaren Lichtstrahlen« (Infrarot – Ultraviolet). Anschließend gemütliches Beisammensein mit den Angehörigen.

Bergmann, II. Vorsitzender der Ortsgruppe Gladbeck.