

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 31

4. August 1928

64. Jahrg.

### Bau und Handhabung der deutschen Schrämmaschinen. II.

Von Ingenieur Dr. H. Hoffmann, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

In meinem frühern Aufsatz<sup>1</sup> hatte ich ein Bild des deutschen Schrämmaschinenbaus gezeichnet und dabei hauptsächlich die schweren Schrämmaschinen behandelt. Auf diesem Gebiet hat sich bis heute wenig geändert. Erwähnenswert ist nur, daß inzwischen auch die Demag eine neue schwere Schrämmaschine mit elektrischem Antrieb hergestellt hat, die in ihrem Aufbau der Druckluftschrämmaschine<sup>2</sup> entspricht, aber mit 3200 mm 540 mm länger als diese ist. Die Breite und die geringe Bauhöhe von 300 mm sind geblieben, die Maschinenleistung hat sich jedoch von 40 auf 30 PS verringert.

Bemerkenswert ist, daß sich im deutschen Bergbau die Anschauungen über die Verwendbarkeit der Kettenschrämmaschine geändert haben. Geschrämt wird ja hauptsächlich in fester Kohle, in der die Kette überlegen ist, und die Schwierigkeit, daß hereinbrechende Kohle die Kette festzusetzen vermag, wird dadurch vermindert, daß die heutigen Schrämmaschinen einen viel stärkern Antriebsmotor haben als die ältern, die ausschließlich Kolbenschrämmaschinen waren. Tatsächlich haben sich die Zechen in der jüngsten Zeit besonders für Kettenschrämmaschinen entschieden. Die Bedingung, daß sich die Kette im Schram nicht klemmen darf, ist selbstverständlich bestehen geblieben.

Hinsichtlich des Antriebes herrscht bei den Schrämmaschinen im Ruhrbezirk der Druckluftantrieb. Auf

einer Anzahl von Zechen ist aber auch der elektrische Antrieb durchgeführt worden, und die bisher gemachten Erfahrungen sind gut. Die Maschinenfabriken bauen ihre Schrämmaschinen allgemein sowohl für Druckluft- als auch für elektrischen Antrieb. Das ist bei der heute üblichen Bauart einfach durchführbar, denn für den Druckluftantrieb kommt ja nur der Pfeilradmotor in Frage, und wenn man ihn durch einen Elektromotor ersetzt, wird zwar das Mittelstück der Schrämmaschine, welches das Gehäuse des Motors bildet, erheblich länger als beim Druckluftmotor, aber Schrämkopf und Windenkopf sind für beide Antriebe verwendbar. Beim Kohlschneider, der jetzt auch für elektrischen Antrieb ausgestaltet worden ist, waren die Änderungen allerdings einschneidender, weil auch das selbständige Windwerk mit einem eigenen Motor ausgerüstet ist.

Ich hatte bereits darauf hingewiesen, daß an neuen leichten, aber starken Schrämmaschinen gearbeitet werde. Inzwischen sind derartige Bauarten herausgekommen, deren Gewicht nur halb so groß ist wie das der schweren Maschinen. Auch unter weniger einfachen und gleichmäßigen Verhältnissen verspricht man sich von den handlichen, kräftigen Maschinen Erfolg.

Im folgenden sollen diese neuen leichten Schrämmaschinen mit Druckluft- und mit elektrischem Antrieb besprochen werden. Dazu gehören auch neuere Ausgestaltungen des Kohlschneiders.

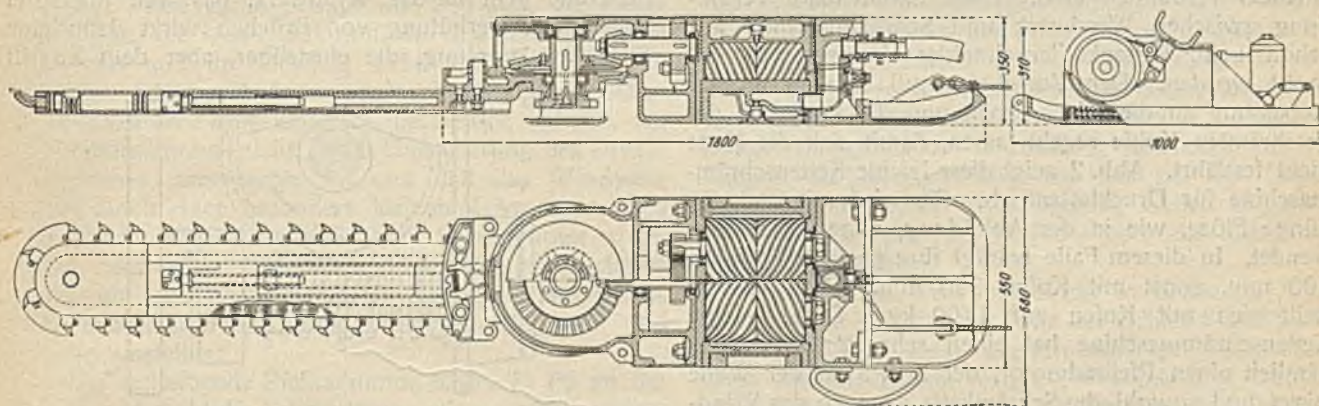


Abb. 1. Kettenkohlschneider der Maschinenfabrik Westfalia.

Leichte Schrämmaschinen mit Druckluftantrieb.

Die Abb. 1—3 zeigen Ausführungen der Maschinenfabrik Westfalia in Gelsenkirchen, die den bekannten Kohlschneider als leichte Schrämmaschine baut. Dieser Kohlschneider, den die Trennung von Windwerk und Schrämmaschine oder die Möglichkeit dieser Trennung kennzeichnet, ist viele Jahre hindurch nur mit Schrä-

stange ausgeführt worden<sup>1</sup>. Neuerdings hat man ihn auch als Kettenkohlschneider ausgestaltet; diese Bauart ist bereits zahlreich im Betriebe vertreten. Abb. 1 gibt diesen Kettenkohlschneider nebst Windwerk wieder. Während der Kohlschneider in der Abbildung eine Vorsatzplatte hat und von dem getrennt aufzustellenden Windwerk durch ein einfaches Seil gezogen wird, spannt man in Wirklichkeit das Windwerk unmittelbar

<sup>1</sup> Glückauf 1927, S. 1001.

<sup>2</sup> Glückauf 1927, S. 1011, Abb. 19.

<sup>1</sup> Glückauf 1927, S. 1046.



vor und läßt es mit zweifachem Seil ziehen. Zum Antrieb der Schrämkette dient ein erheblich stärkerer Motor als bei dem Stangenkohlschneider, nämlich ein Pfeilradmotor mit 23 PS Leistung an der Welle. Der das Windwerk antreibende besondere Motor, ein Drehkolbenmotor, leistet 2,5 PS an der Welle. Die Arbeitsweise entspricht der bekannten. Der Kettenarm wird mechanisch mit Hilfe des Windwerkseiles geschwenkt, das am Schwenkkopfunterteil befestigt ist.

Die Erfahrungen mit dem Kettenkohlschneider haben die Firma zum Bau einer neuen leichten Kettenschrämmaschine weitergeführt, bei der Windwerk und Schrämmaschine nicht mehr getrennt, sondern

Zugstempel nachgibt oder das Zugseil reißt, sind Exzentergesperre angebracht, die im Schwenksinne durch das gespannte Zugseil gelöst werden. Es handelt sich um dieselbe Sicherheitseinrichtung, die auch bei den Großschrämmaschinen der Firma angewendet wird und hier bereits beschrieben worden ist<sup>1</sup>. Das Windwerk hat eine stehende<sup>2</sup> Seiltrommel nebst 2 aus der Abbildung ersichtlichen Seilumlenkrollen und kann 50 m Stahldrahtseil von 10 mm Durchmesser aufnehmen. Der Schrämvorschub ist durch ein Klinkgetriebe mit Hilfe des Handrades *a* in 5 Stufen zwischen 10 und 50 m/h einstellbar. Bei der zur Beförderung der Maschine dienenden Leerfahrt kann man eine Geschwindigkeit von 300 m/h einschalten.

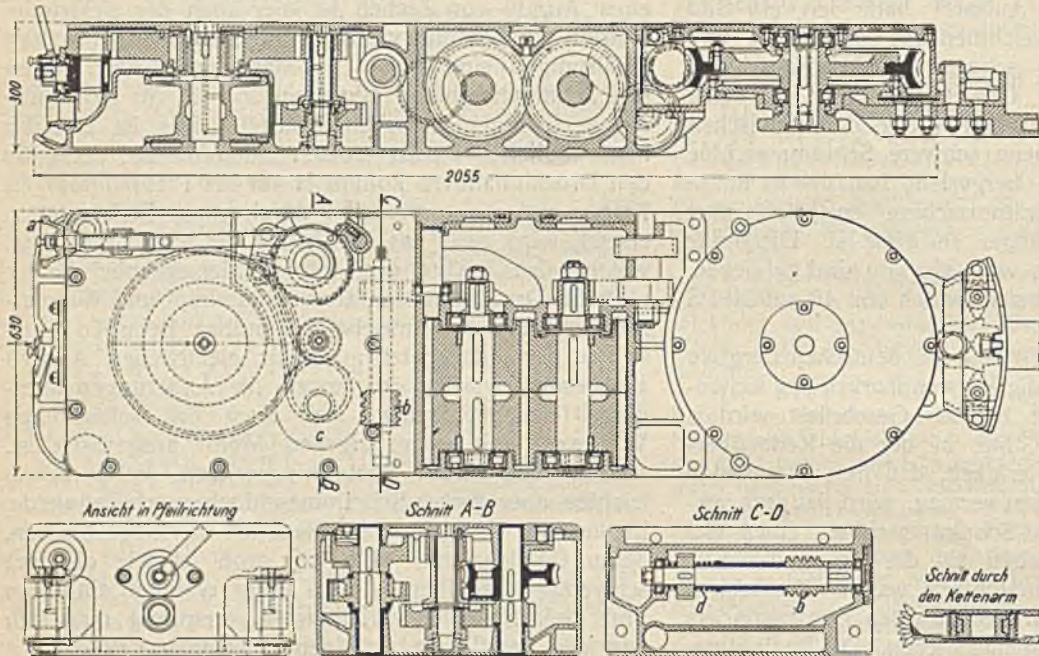


Abb. 2. Leichte Kettenschrämmaschine der Maschinenfabrik Westfalia.

Um das Windwerk vor gefährlicher Überlastung zu schützen, hat die Westfalia auch bei ihrer leichten Kettenschrämmaschine die sehr wichtige Einrichtung vorgesehen, die sie bei ihren großen Schrämmaschinen anwendet. Auf diese Sicherung soll näher eingegangen werden, weil sie hier noch nicht beschrieben worden ist. Fährt nämlich die Schrämmaschine gegen einen Stempel oder ein anderes Hindernis, so nimmt das Schrämwerkzeug, weil der Vorschub aufgehört hat, keine Kraft mehr auf, und die

ebenso wie bei den Großschrämmaschinen, fest miteinander verbunden sind. Diese unmittelbare Verbindung zwischen Windwerk und Schrämmaschine war schon beim Kettenkohlschneider als notwendig erprobt worden. Der Vorschub muß sich in engster Anpassung an die Schrämarbeit und das Verhalten der geschrämten Kohle regeln lassen, damit sich die Kette nicht festfährt. Abb. 2 zeigt diese leichte Kettenschrämmaschine für Druckluftantrieb. Sie wird mit und, für dünne Flöze, wie in der Abbildung, ohne Kufen verwendet. In diesem Falle beträgt ihre gesamte Bauhöhe 300 mm, sonst mit Kufen 350 mm. Das Gewicht stellt sich mit Kufen auf 1100 kg. Diese leichte Kettenschrämmaschine hat einen sehr starken Motor, nämlich einen Pfeilradmotor, der 30 PS an der Welle leistet und sowohl die Schrämkette als auch das Windwerk treibt. Die Übersetzungsgetriebe zum Schrämkopf und zum Windwerk sind im Motorgehäuse selbst untergebracht. Die Kette ist auf Rechts- und auf Linksgang einstellbar. Beim Einschwenken wird der Kettenarm in der richtigen Stellung durch einen selbsttätig einspringenden Bolzen festgelegt, der beim Ausschwenken von Hand zu lösen ist. Man kann nur maschinenmäßig schwenken, und zwar mit Hilfe des Windwerkseiles, das am Schwenkkopfunterteil angeschlagen wird. Damit bei diesem Schwenken der Kettenarm nicht vor- oder zurückschnellt, wenn der

ganze Kraft des starken Antriebsmotors der Schrämmaschine geht in das Windwerk, das weit überlastet wird. Zur Verhütung von Brüchen wirkt dann eine Sicherheitskupplung, die einstellbar, aber dem Zugriff

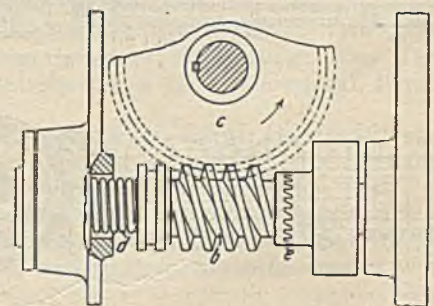


Abb. 3. Sicherheitskupplung für den Antrieb des Windwerkes.

der Bedienung entzogen ist, und rückt das Windwerk selbsttätig aus. Läßt die Spannung im Zugseile nach, so wird das Windwerk wieder stoßfrei eingerückt. Abb. 3 läßt die Wirkungsweise dieser selbsttätig ein- und ausrückenden Sicherheitskupplung erkennen. Der Schrämmotor treibt das Windwerk mit Hilfe der

<sup>1</sup> Glückauf 1927, S. 1010.

<sup>2</sup> vgl. auch die Schrämmaschine der Demag (Glückauf 1927, S. 1010) und die in Abb. 4 wiedergegebene Maschine von Knapp.



Schnecke *b*, die in das Zahnrad *c* eingreift. Wird der Widerstand des Windwerkes zu groß, so kommt das Schneckenrad *c* zum Stillstand. Dafür schraubt sich die Schnecke am Rade entlang, wobei die Feder *d* zusammengedrückt wird und die Kupplung *e* außer Eingriff kommt. Die Stärke der vorgespannten Feder *d* begrenzt also die Kraft, die in das Windwerk hinein-

gelangen kann. Bei großen Maschinen wird die Feder *d* in der Fabrik so gespannt, daß die größte ausübende Zugkraft 4 t beträgt, während normal nur 1,5–2,5 t benötigt werden. In Abb. 2 ist die Sicherheitskupplung im Schnitt *C–D* erkennbar; die eingetragenen Buchstaben bezeichnen dieselben Teile wie in Abb. 3. Über die so wichtige Schmierung sei be-

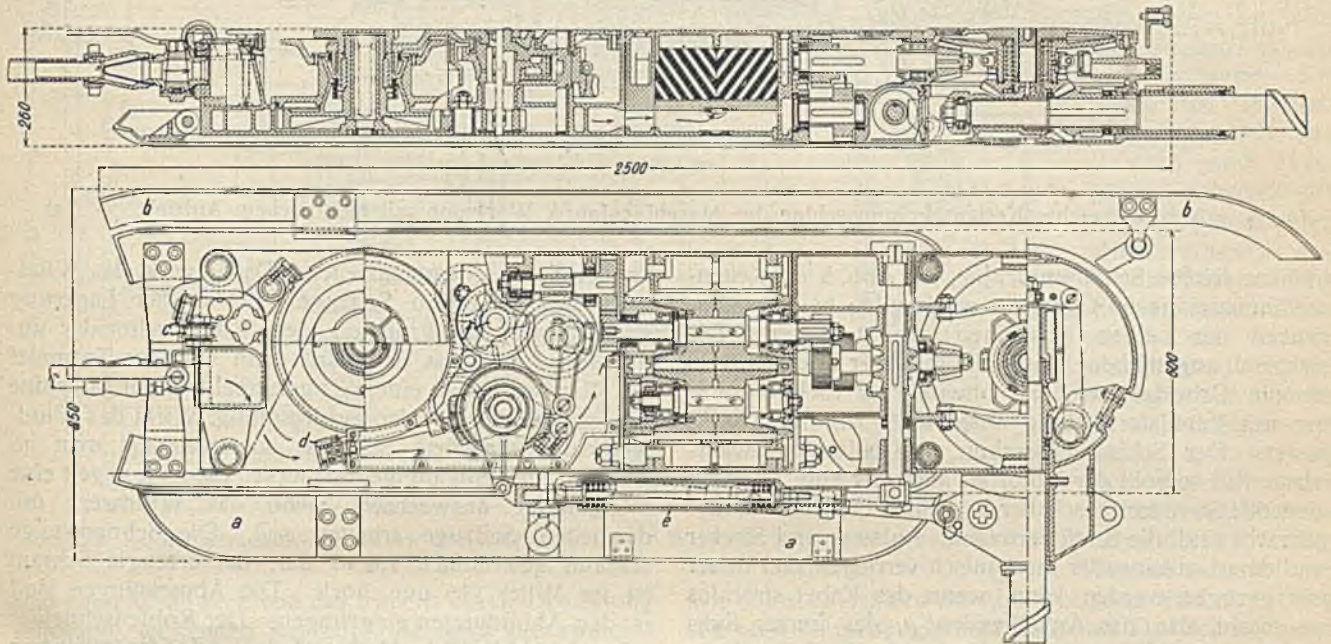


Abb. 4. Leichte Preßluft-Stangenschrämmaschine der Maschinenfabrik W. Knapp.

merkt, daß 3 Fettschmierstellen, die alle 8 Tage nachgefüllt werden, sowie eine Ölschmierstelle vorhanden sind, die den Pfeilradmotor und seine Kugellager versorgt.

Abb. 4 zeigt die neue leichte Schrämmaschine der Maschinenfabrik W. Knapp in Eickel, und zwar in der Ausführung als Stangenschrämmaschine, während Abb. 5 sie als elektrisch angetriebene Kettenschrämmaschine darstellt. Ihre Höhe beträgt nur 260 mm, die Länge 2500 mm, die Breite 600 mm, die Maschinenfeldbreite 850 mm und ihr Gewicht 1150 kg. Von den in meinem frühern Aufsatz beschriebenen Großschrämmaschinen der Firma<sup>1</sup> unterscheidet sie sich dadurch, daß der Pfeilradmotor nicht durch Umsteuerung des Druckluftstromes umsteuerbar ist und daß das Windwerk nicht durch einen besonders kleinen Motor angetrieben wird, sein Antrieb vielmehr vom Schrämmotor abgeleitet wird. Die Maschine ist in 3 Punkten gelagert und ruht auf einem Schlitten von Winkeleisenkufen. Der Schrämkopf ist durch 2 Stellspindeln hoch und schräg einstellbar.

Der antreibende Pfeilradmotor leistet 25 PS an der Welle und dreht die Schrämstange mit  $n = 500$ , entsprechend einer Schnittgeschwindigkeit  $v = 2,5$  m/s. Die Schrämstange ist kleiner als bei der großen Maschine und schneidet einen Schram von 110 mm mittlerer Höhe. Der Schrämkopf läßt sich umdrehen, damit man unter dem Hangenden schrämen kann. Auf der Seite, auf der geschrämt wird, ist die Schiene *a* angebracht, welche die Maschine verbreitert, damit ihr verhältnismäßig kleines Gewicht am vergrößerten Hebelarm dem Kippen entgegenwirkt. Auf der entgegengesetzten Seite der Maschine befindet sich die Ver-

längerungsschiene *b*, damit die Schrämmaschine gut geführt wird und der Druck sich auf mehrere Stempel verteilt. Schrämt man statt am linken am rechten Stoß, so müssen die Verlängerungs- und die Verbreiterungsschienen selbstverständlich umgekehrt angebracht werden, was sich in einfacher Weise ausführen läßt. Die Windentrommel ist stehend angeordnet und das Seil wird durch Lenkrollen so geführt, daß es einseitig zieht und das Moment des einseitigen Seilzuges dem Moment des Schnittdruckes an der Schrämstange entgegenwirkt. Je stumpfer die Meißel an der Schrämstange werden, desto schärfer muß die Schrämstange angepreßt werden und desto größer wird der entstehende Rückdruck. Diesen Rückdruck zu vermindern, ist Zweck der einseitigen Seilführung. Weil das Seil bei der Talfahrt der Schrämmaschine nicht einseitig ziehen soll, wird es dabei mit Hilfe der Rollen *c* über die Maschinenmitte zurückgeführt.

Den Schrämvorschub bewirkt in bekannter Weise ein Klinkgetriebe, das mit Hilfe des Griffes *d* in 5 Stufen einstellbar ist. Zum maschinenmäßigen Schwenken dient die abgefederte Stange *e*, die mit dem Getriebe des Schrämvorschubes gekuppelt wird und die schwenkende Schneckenwelle durch eine Ratsche dreht. Außerdem ist Schnellbeförderung vorgesehen, die man ein-kuppelt, indem man die Schlagmutter *f* anschlägt. Zur Schmierung verwendet man entweder Fett, oder man setzt der zuströmenden Druckluft fein zerstäubtes Öl in einstellbarer Menge zu.

#### Leichte Schrämmaschinen mit elektrischem Antrieb.

Außer dieser Druckluftschrämmaschine baut die Maschinenfabrik W. Knapp auch eine elektrisch ange-

<sup>1</sup> Glückauf 1927, S. 1008.



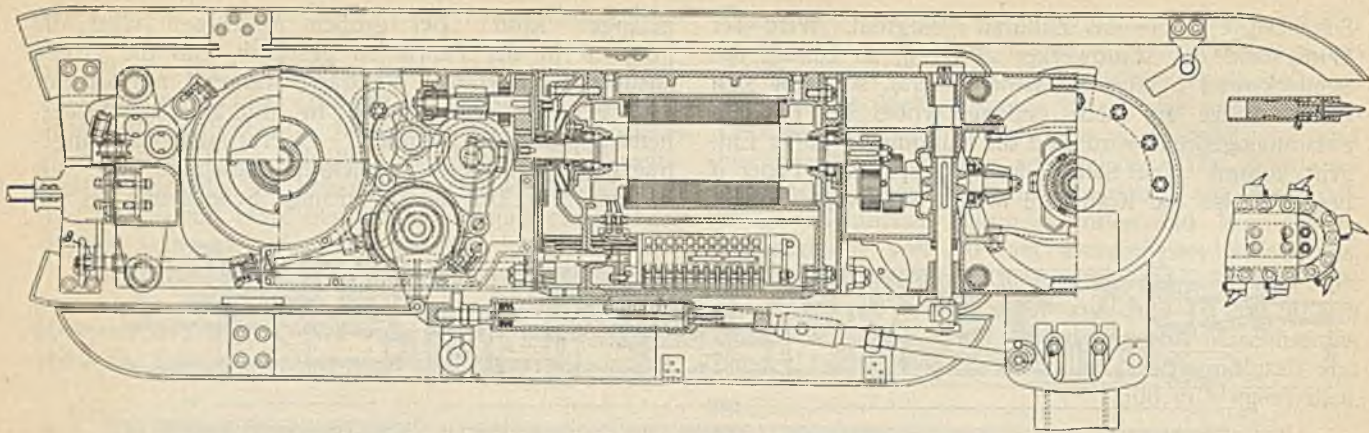


Abb. 5. Leichte Kettenschrämmaschine der Maschinenfabrik W. Knapp mit elektrischem Antrieb.

triebene leichte Schrämmaschine, die Abb. 5 als Kettenschrämmaschine im Grundriß wiedergibt; bei der Ähnlichkeit der beiden Maschinen genügt dieser. Die elektrisch angetriebene Maschine ist länger und schwerer als die Druckluftmaschine, obwohl ihr Elektromotor, der mit Ventilatorabkühlung ausgerüstet ist, nur 16 PS leistet. Der Schlagwetterschutz ist dadurch gewährleistet, daß sowohl der Motor als auch der zum Anlassen dienende Sterndreieckschalter in dichten Gehäusen untergebracht sind, die 8 atü vertragen. Anlasser und Stecker sind derart miteinander mechanisch verriegelt, daß dieser erst gezogen werden kann, wenn das Kabel stromlos ist. Steht also das Anlaßhandrad *a*, das immer links gedreht wird, auf Stern, Dreieck oder Lauf, so kann der Stecker nicht gezogen werden. Das Kabel hat außer den drei stromführenden Adern eine Erdungsader.

Die Abb. 6 und 7 zeigen den bekannten Kohlschneider<sup>1</sup> mit Schrämmstange der Maschinenfabrik Westfalia in seiner neuen Ausgestaltung mit elektrischem Antrieb. Wie beim Druckluftantrieb sind auch beim elektrischen Antrieb Windwerk und Schrämmaschine voneinander getrennt. Bei steilem Einfallen stellt man das Windwerk in der obern Strecke auf und braucht dann nur den eigentlichen Kohlschneider, der leicht und daher ohne Schwierigkeit zu handhaben ist,

an der Kohle entlangzuziehen. Dabei wirkt das Windwerk mit einfachem Seilzuge. Bei flacher Lagerung schaltet man das Windwerk dem Kohlschneider unmittelbar vor. Das Seil wird dann von der Trommel des Windwerkes zu einem Zugstempel und zur Maschine zurückgeführt, zieht also zweitrummig. Wirkt das Windwerk mit einfachem Seilzuge, so verwendet man im Antrieb eine eingängige Schnecke, die man gegen eine zweigängige auswechselt, wenn das Windwerk mit doppeltem Seilzuge arbeiten soll. Die Schrämmstange schrämt gewöhnlich 1,4 m tief; der erzeugte Schramm ist im Mittel 115 mm hoch. Die Abmessungen sind in den Abbildungen eingetragen. Der Kohlschneider wiegt einschließlich Vorsatzplatte und Steuerschwanz 1000 kg, das Windwerk 450 kg.

Der Kohlschneider wird durch einen schlagwettersicher gekapselten Drehstrommotor mit Kurzschlußanker angetrieben, der dauernd 14 PS leistet. Das in Abb. 7 dargestellte Windwerk treibt der besondere Drehstrommotor *a* von 2 PS und 3000 Uml./min, der ebenfalls schlagwettersicher gekapselt ist. Dieser läuft immer mit gleichbleibender Drehzahl; die verschiedene Einstellung des Schrämmvorschubes bewirkt das übliche Klinkgetriebe, mit dessen Hilfe man durch den Hebel *b*, der die Welle *c* dreht, den Schrämmvorschub zwischen 13 und 52 m/h in 4 Stufen regeln kann. Man ist

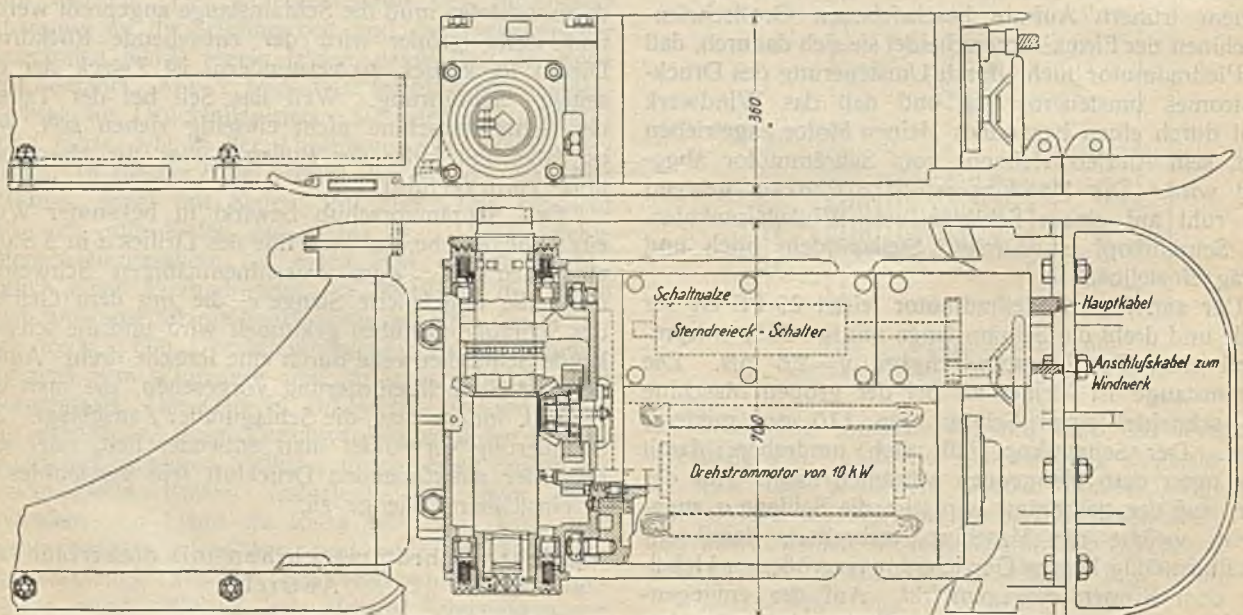


Abb. 6. Kohlschneider der Maschinenfabrik Westfalia mit elektrischem Antrieb.

<sup>1</sup> Glückauf 1927, S. 1046.



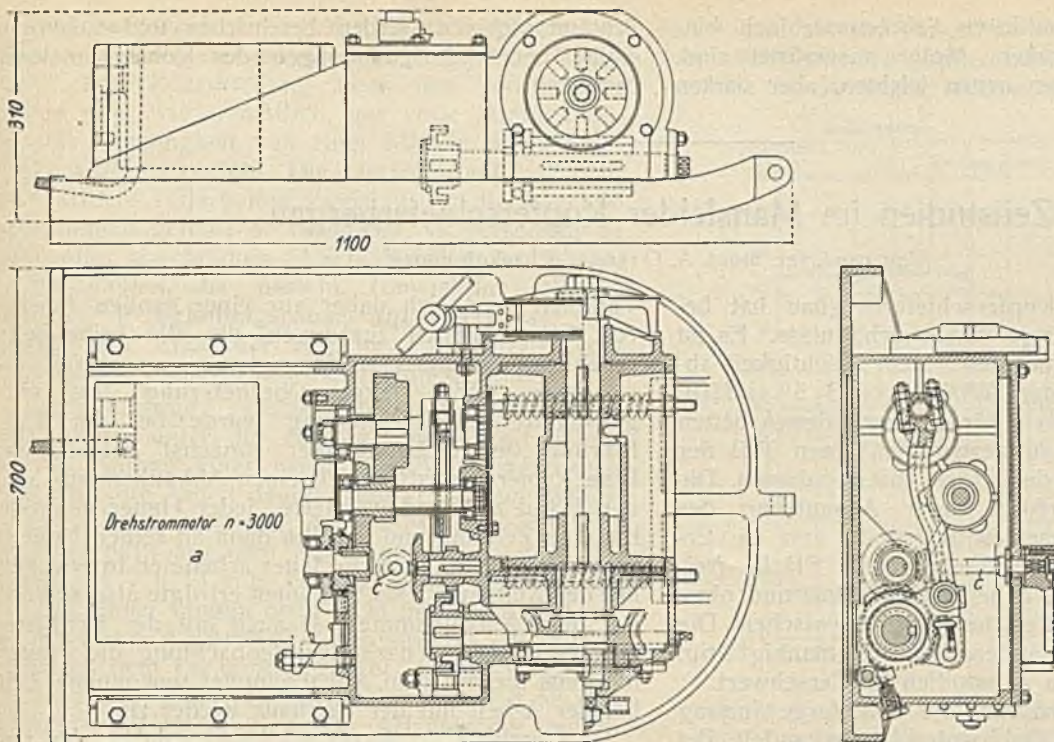


Abb. 7. Kohlenschneider-Windwerk der Maschinenfabrik Westfalia mit elektrischem Antrieb.

also beim Windwerk von der frühern durch Drosselung selbsttätig wirkenden Regelung, die beim Elektromotor schwieriger durchführbar ist als beim Druckluftmotor, zugunsten einer von Hand einzustellenden Regelung abgegangen, die bei langsamem Vorschub stärker zieht. Auch für Druckluftantrieb wird übrigens diese neue Bauart des Windwerkes verwendet; zum Antrieb dient jedoch der bekannte Drehkolbenmotor der Firma.

Der Motor des Kohlenschneiders hat einen Sterndreieckschalter. Das Kabel wird durch eine Steckvorrichtung angeschlossen und diese durch den Sterndreieckschalter so verriegelt, daß sie nur gesteckt oder gezogen werden kann, wenn der Motor ausgeschaltet ist. Das Windwerk hat einen besondern Sterndreieckschalter für seinen Motor, den man benutzt, wenn das Windwerk selbständig aufgestellt wird. Schaltet man aber das Windwerk dem Kohlenschneider unmittelbar vor, so wird der Strom für das Windwerk durch ein Verbindungskabel vom Kohlenschneider abgenommen, dessen Schalter 4 Stellungen hat: die Nullstellung, die Sternstellung, die Dreieckstellung und die Windwerkstellung. In der Dreieckstellung erhalten sowohl der Schrämmotor als auch der Windwerkmotor Strom. Man kann jedoch den Windwerkmotor auch für sich ein- und ausschalten.

Die Kabel haben 4 Adern; die vierte dient zur Erdung. Abb. 8 läßt erkennen, wie die Kabel geführt und wie sie angeschlossen sind. Die Betriebsspannung beträgt 220 V. Führt das Grubenkabel *a* eine höhere Spannung, dann muß dem Kohlenschneider ein Trans-

formator vorgeschaltet werden. Der obere Teil der Abb. 8 veranschaulicht, wie das Windwerk bei flacher Lagerung mit dem Kohlenschneider gekuppelt wird. Dem Schrämmotor wird der Strom von der oberen Strecke her durch das Gummischlauchkabel *b* von  $4 \times 16 \text{ mm}^2$  zugeführt, während der Windwerkmotor über den Sterndreieckschalter des Schrämmotors hinweg seinen Strom durch ein Verbindungskabel von  $4 \times 4 \text{ mm}^2$  erhält. Handelt es sich dagegen um steile Lagerung, bei der das Windwerk getrennt vom Kohlenschneider in der oberen Strecke aufgestellt ist,

wie es der untere Teil der Abb. 8 zeigt, so wird den beiden Motoren der Strom getrennt zugeführt. Den Schrämmotor versorgt das Kabel *b* von  $4 \times 16 \text{ mm}^2$ , den Windwerkmotor das Kabel *c* von  $4 \times 4 \text{ mm}^2$ . Hinsichtlich des mechanischen Aufbaus des Kohlenschneiders, der bei ihm angewendeten Wannetmeißel und der Ausführung

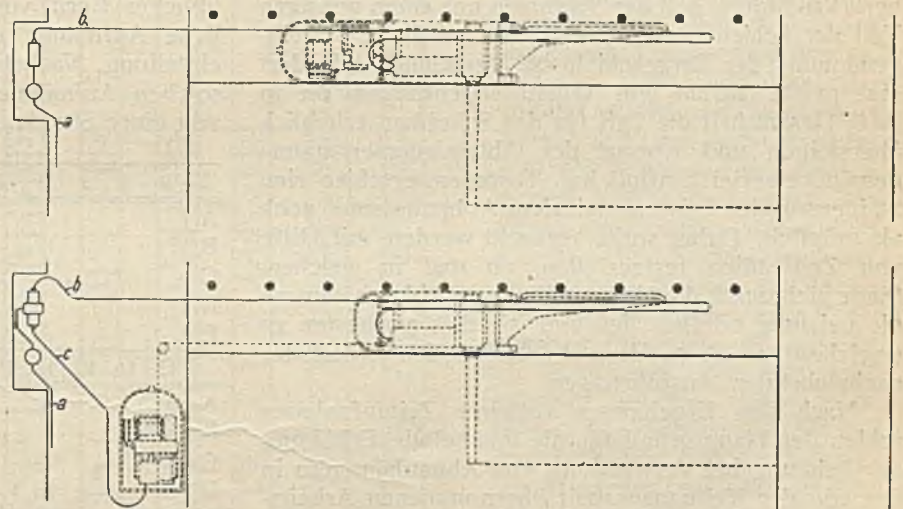


Abb. 8. Kabelführung für den elektrisch betriebenen Kohlenschneider.

der Schrämmstange, die für die Arbeit am rechten Stoß rechtsgängig, für die Arbeit am linken Stoß linksgängig ist, sei auf die frühern Ausführungen<sup>1</sup> verwiesen.

#### Zusammenfassung.

Im Anschluß an einen frühern Aufsatz wird über die weitere Entwicklung der Schrämmaschinen berichtet. Während bei den schweren Maschinen keine grundsätzlichen Neuerungen vorliegen, ist auf die neuerdings

<sup>1</sup> Glückauf 1927, S. 1046.



gebauten leichten, handlichen Schrämmaschinen hinzuweisen, die mit starkem Motor ausgerüstet sind. Mehrere Bauarten dieser neuen leichten, aber starken

Schrämmaschinen werden beschrieben und außerdem einige neuere Ausgestaltungen des Kohlschneiders behandelt.

## Zeitstudien im Mansfelder Kupferschieferbergbau.

Von cand. rer. mont. A. Griese, Charlottenburg.

Der Mansfelder Kupferschieferbergbau hat bekanntlich sehr schwierige Abbauverhältnisse. Es ist ein Flöz von durchschnittlich 25 cm Mächtigkeit abzubauen, das unter einem Winkel von 3–5° einfällt. Da die Höhe von 25 cm für ein normales Arbeiten nicht ausreicht, ist man gezwungen, einen Teil der Berge im Hangenden des Flözes mit abzubauen. Die Schiefergewinnung erfolgt unter Ausnutzung des Gebirgsdruckes<sup>1</sup>. Dieser tritt jedoch erst in Erscheinung, wenn eine genügend große Fläche freigelegt ist. Man findet daher Betriebe mit und ohne Gebirgsdruck sowie alle Übergänge dazwischen. Die Arbeit wird dadurch außerordentlich mannigfaltig, was die Vornahme von Zeitstudien sehr erschwert.

Im folgenden wird nur die Schiefergewinnung unter Ausnutzung des Gebirgsdruckes behandelt. Bei dieser Arbeit wurde bisher ausschließlich die Keilhaue benutzt. Man hatte zwar auch Versuche mit Abbauhämmern angestellt, jedoch trat bei den Kameradschaften, die einen Abbauhammer erhielten, keine Leistungszunahme ein. Andererseits ergaben aber Schrämversuche — der Mansfelder Bergmann bezeichnet das Schieferhacken mit Schrämen —, daß das Schrämen mit Abbauhämmern sehr viel schneller vonstatten ging als mit der Keilhaue. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß das Schrämen nur einen geringen Teil der Schicht ausfüllt, denn die erwähnte Hereingewinnung der Bergeschicht im Hangenden erfordert eine große Anzahl von Arbeitsverrichtungen, die in ihrer Gesamtheit die Zeit für das Schrämen erheblich übersteigen und worauf der Abbauhammer naturgemäß keinerlei Einfluß hat. Trotzdem erschien eine Steigerung der Leistung mit dem Abbauhammer noch als möglich. Daher sollte versucht werden, mit Hilfe von Zeitstudien festzustellen, ob und in welchem Maße sich durch die Verwendung von Abbauhämmern die Leistung erhöhen ließ und wie dies am besten zu erreichen sei. Diese Versuche bilden den Inhalt der nachstehenden Ausführungen.

Nach den Ergebnissen früherer Zeitaufnahmen schien der Hauptgrund für die mangelnde Erhöhung der Leistung bei Verwendung von Abbauhämmern in der von der Keilhauenarbeit übernommenen Arbeitseinteilung vor dem Streb zu liegen, die sich als wenig günstig für den Abbauhammer erwies. Zum bessern Verständnis sei hier etwas näher auf die Arbeitseinteilung bei der Schiefergewinnung mit der Keilhaue eingegangen.

Der Abbau erfolgt im Mansfelder Bergbau streichend mit breitem Blick. Der Abbaustoß erreicht eine Länge von 300–400 m. Er wird in Abstände von 20 m unterteilt, die von je einer aus 4 Hauern bestehenden Kameradschaft bearbeitet werden. Diese 4 Hauer teilen den Streb unter sich wiederum in 4 Teile, so daß jedem Hauer ungefähr 5 m zufallen, die er ganz selbständig bearbeitet. Seine

Tätigkeit setzt sich daher aus einer großen Anzahl von Einzelarbeiten zusammen, die alle keine sehr erhebliche Zeitdauer erreichen.

Diese durch lange Überlieferung fest eingewurzelte Arbeitseinteilung wurde bei der Einführung der Abbauhämmer zunächst beibehalten. Eine Kameradschaft erhielt einen Abbauhammer, der von Hand zu Hand wanderte; jeder Hauer benutzte ihn eine Zeitlang und gab ihn dann an seinen Nebenmann weiter. Die andern Hauer arbeiteten inzwischen mit der Keilhaue. Das Schrämen erfolgte also sowohl mit dem Abbauhammer als auch mit der Keilhaue, und zwar setzten nach der Beobachtung die Hauer meistens die mit dem Abbauhammer gewonnene Zeit bei der Arbeit mit der Keilhaue wieder zu.

Als erstes Erfordernis erschien es daher, den gemischten Betrieb in einen reinen Abbauhammerbetrieb überzuführen. Dies wurde dadurch erreicht, daß man die Arbeit bei der Schiefergewinnung trennte, so daß ein Teil der Hauer nur das Schrämen besorgte, während der Rest den gewonnenen Schiefer wegfüllte. Mit Hilfe von Zeitstudien wurde hierbei das richtige Verhältnis von Schrämhuern und Füllhuern ermittelt.

Die Zeitstudien sind in der bei der Mansfeld A.G. üblichen Form vorgenommen worden. Die ursprüngliche Aufnahme erfolgt auf Vordrucken mit Zeiteinteilung. Nachstehend ist ein Ausschnitt aus einem solchen Aufnahmeblatt, und zwar für die Zeitdauer von einer Stunde, wiedergegeben.

	7	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A												Üp				
B												"				
C												"				
D												"				
E																
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
A	br															
B	br															
C	br															
D	Bl				Bl			Bl			Bl				P <sub>B</sub>	
E	Bl				Bl			Bl			Bl				P <sub>B</sub>	
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
A		vs														
B		H														
C		H														
D																
E				Bl		Bl					P <sub>B</sub>		Bl		Bl	
	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
A																
B						br					vs					
C						br										
D																
E				Bl		Bl				Bl			Bl		Bl	

<sup>1</sup> Glückauf 1928, S. 977.



Die Buchstaben A–E bedeuten die beobachteten Hauer, von denen jeder eine wagrechte Reihe erhält. Die Zeiteinteilung über den senkrechten Spalten gibt, wie ersichtlich, nur volle Minuten an, weil die Genauigkeit von einer Minute erfahrungsgemäß völlig ausreicht. Die Gesamtarbeit vor dem Streb wird in Teilarbeiten unterteilt, für die folgende Abkürzungen gelten: br beräumen, vs versetzen, Bl Bergeladen, sr schrämen, Sl Schieferladen, bo bohren, H Holzstellen, ba basteln (unwichtige Nebenarbeiten), P Erholungspause, Up Überpause zum Anfang und Ende der Schicht, Pa tariflich vorgeschriebene Pause, Pw wahrscheinliche Pause.

Die Eintragung geschieht in der Weise, daß für jeden Hauer unter der entsprechenden Zeit immer nur der Anfang einer neuen Tätigkeit eingetragen wird. Die alte Arbeit dauert dann von ihrem Beginn bis zum Beginn der neuen Arbeit. In dem vorstehenden Ausschnitt aus dem Aufnahmeblatt beginnt die Schicht um 7 h 10 min. Hier steht das Zeichen Up, d. h. die Hauer fangen noch nicht mit der Arbeit an. Für den Hauer A dauert die Überpause bis 7 h 15 min, wo er mit dem Beräumen beginnt. Dieses währt bis 7 h 31 min, worauf Versetzen folgt. Um 7 h 58 min beginnt A mit Holzstellen. Die Arbeiten der andern Hauer sind entsprechend in den Reihen B–E eingetragen. Das beschriebene Aufnahmeverfahren erlaubt in ausgezeichneter Weise, mehrere Hauer gleichzeitig zu beobachten.

Die Auswertung der Aufnahmen erfolgte auf Millimeterpapier. Die Zeitstudien ergaben, daß die beste Arbeitseinteilung bei einer Kameradschaft von

einer Schicht auf einen Hauer entfallenen Teilarbeiten. Von den Aufnahmen der andern Tage, vom 26. bis 30. März, sind nur diese Mittelwerte in

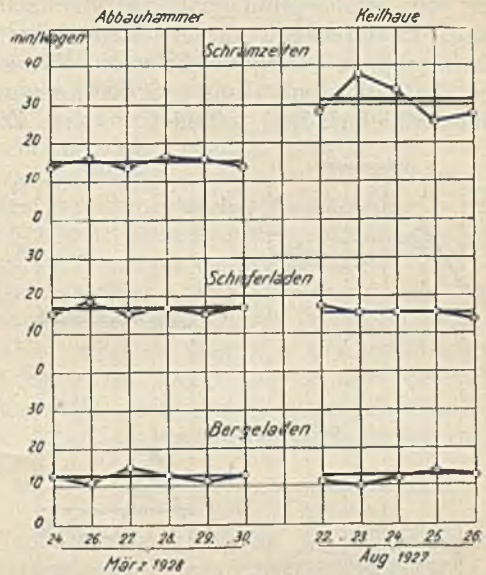


Abb. 2. Zeiten für die wichtigsten Einzelarbeiten je Wagen Schiefer.

die Zeichnung eingetragen. Das maschinenmäßige Schrämen mit dem Abbauhämmer ist mit  $sr_m$ , das Schrämen mit der Keilhaue mit  $sr_k$  bezeichnet.

Wie die Aufnahme vom 24. März zeigt, treten hier  $sr_k$ -Werte bei den einzelnen Hauern nicht auf. Man hat also erreicht, daß das Schrämen nur maschinenmäßig erfolgt, was ja erstrebt wurde. Außerdem ist, wie ersichtlich, die eigentliche produktive Arbeitszeit bei allen 5 Hauern fast gleich. Daraus geht hervor, daß alle Hauer, während gearbeitet wurde, voll beschäftigt waren, d. h., daß nicht der eine Teil der Hauer auf den andern warten mußte, da ja sonst bei diesen mehr Pausen aufzutreten wären. Die Arbeitseinteilung ist also bei 5 Hauern, von denen 2 das Schrämen und 3 die Restarbeiten besorgen, als günstig zu bezeichnen. Die Kameradschaften müßten daher nach diesem Ergebnis für den Abbauhämmerbetrieb 5 Mann stark gemacht werden und 2 Abbauhämmer je Kameradschaft erhalten.

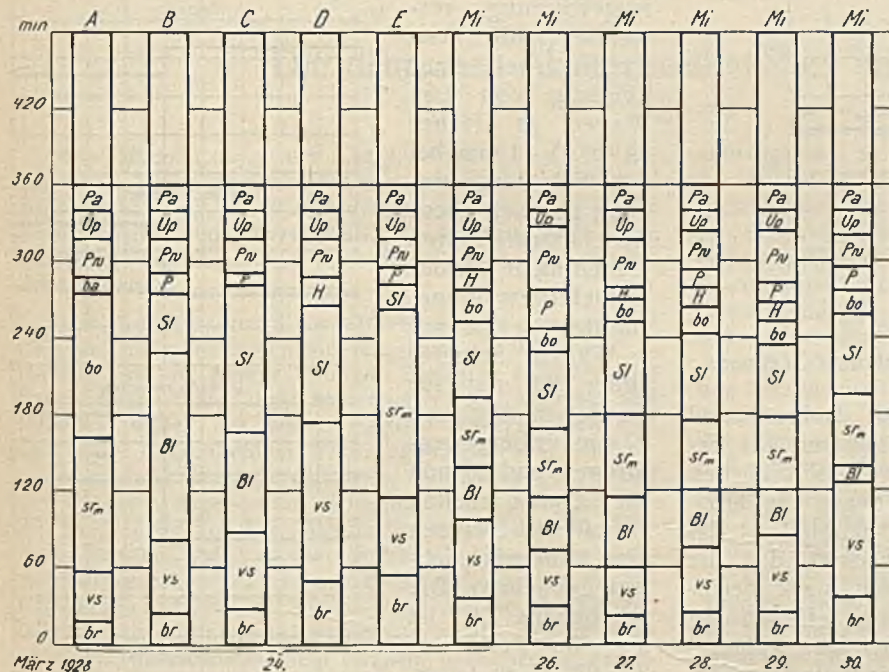


Abb. 1. Zusammenstellung der Teilarbeiten bei den verschiedenen Hauern.

5 Mann vorlag, von denen 2 Mann schrämen und die übrigen die Nebenarbeiten verrichteten. Daher sollen hier nur die Zeitaufnahmen bei diesen 5 Mann behandelt werden.

In Abb. 1 stellen die Balken A–E die Summe der Teilarbeiten der 5 beobachteten Hauer am 24. März 1928 dar. Die Balken Mi geben das Mittel aus diesen Beobachtungen an, also die durchschnittlich während

Die weitere Auswertung der Zeitmessungen veranschaulichen die Abb. 2–5, in denen der Abbauhämmerkameradschaft zum Vergleich eine Keilhauenkameradschaft gegenübergestellt ist, deren Ergebnisse sich auf Beobachtungen im August 1927 stützen. Abb. 2 enthält die Zeiten für die wichtigsten Einzelarbeiten je Wagen Schiefer. In Abb. 3 sind die Teilarbeiten zu Gruppen zusammengefaßt, die sich aus der Reihenfolge der Arbeiten vor dem Streb ergeben. Am Ende einer Schicht werden die Berge hereingeschossen, so daß zu Beginn der nächsten



Schicht zunächst die Berge wegzufüllen sind; ein Teil wird vor dem Streb versetzt und der Rest herausgeschickt. Außerdem muß der Streb beräumt werden. Wenn er rein ist, beginnt man mit der Schiefergewinnung. Entsprechend dieser Reihenfolge sind die Arbeitsgruppen Bergwegbringen (Beräumen, Versetzen, Bergeladen) und Schiefergewinnung (Schrämen, Schieferladen) gebildet worden. Zu den

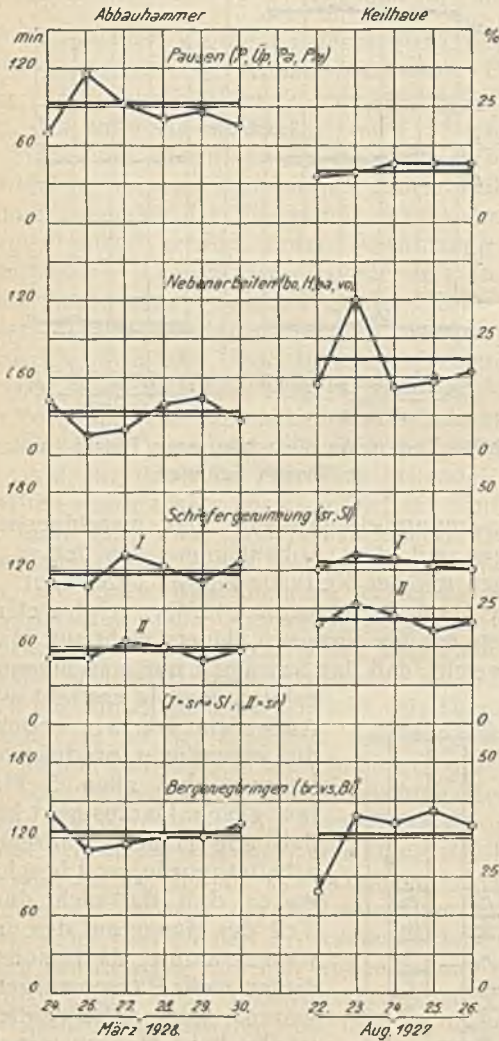


Abb. 3. Zusammenfassung der Teilarbeiten zu Gruppen.

Nebenarbeiten gehören Holzstellen, Bohren und Basteln. Die Pausen setzen sich zusammen aus Erholungs- und Überpausen, tariflich vorgeschriebenen und wahrscheinlichen Pausen, von denen die letztgenannten einen errechneten Wert darstellen. Bei frühern Zeitaufnahmen wurde beobachtet, daß die Hauer sich durch die Zeitaufnahmen stark beeinflussen ließen. Sie verzögerten ganz offenkundig ihre Arbeit, um einerseits keine Mehrleistung während der Beobachtung zu erzielen und andererseits trotzdem bis zum Ende der Schicht voll beschäftigt zu sein. Bei den hier mitgeteilten Versuchen wurden daher die Zeitaufnahmen nur bis kurz vor Erreichung der normalen Leistung ausgeführt und für die noch verbleibenden Arbeiten, die sich ja aus der an dem betreffenden Tage erzielten Leistung ergaben, die Durchschnittswerte dieses Tages eingesetzt. Der nach Abzug dieser Zeiten noch verbleibende Rest der Schicht ist mit  $P_w$  = wahrscheinliche Pause bezeichnet.

Abb. 4 gibt die an den einzelnen Tagen erzielte Leistung in Wagen Schiefer je Hauer-schicht wieder. Um die Beziehung zwischen Leistung und ver-

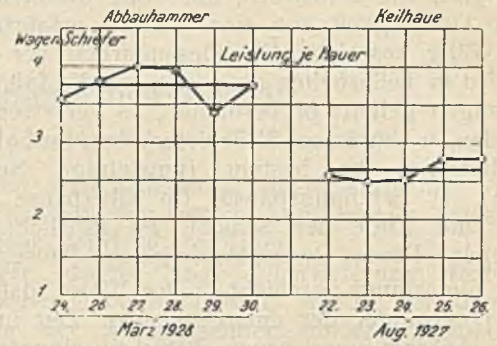


Abb. 4. Leistung in Wagen Schiefer je Hauer-schicht.

brauchter Arbeitszeit festzustellen, habe ich in Abb. 5 die für die einzelnen Arbeiten aufgewandten Zeiten auf 1 Wagen Schiefer umgerechnet.

Die Wagerechten in den einzelnen Abbildungen deuten die Durchschnittswerte aus den Beobachtungen an.

Wie aus Abb. 2 hervorgeht, ist die Schrämezeit für 1 Wagen Schiefer bei Verwendung des Abbaueammers auf etwa die Hälfte gefallen, dagegen die Zeit für das Laden gleichgeblieben. Für die gesamte Schiefergewinnung (Abb. 5) sind anstatt wie bisher 47 min jetzt nur noch 32 min je Wagen erforderlich. Rechnet man, daß die Keilhauenkameradschaft 126 min je Hauer-schicht auf die Schiefergewinnung verwendet (Abb. 3), so werden bei einer Leistung von 2,65 Wagen je Hauer (Abb. 4) 41 min bei der Schiefergewinnung gespart. Diese Zeitersparnis kommt jedoch nicht nur der Schiefergewinnung zugute, da ja auf 1 Wagen Schiefer außer 32 min für die Gewinnung auch 47 min für Bergwegbringen und 27 min für Nebenarbeiten entfallen (die Pausen sind unberücksichtigt geblieben). Die gewonnene Zeit ist also im Verhältnis 32 : 47 : 27 zu teilen. Für die Schiefergewinnung bleibt dann ein Überschuß von 13 min je Hauer, was eine Mehrleistung von 0,4 Wagen oder 15 % bedeutet. Die mögliche Mehrleistung auf Grund des Abbaueammers-

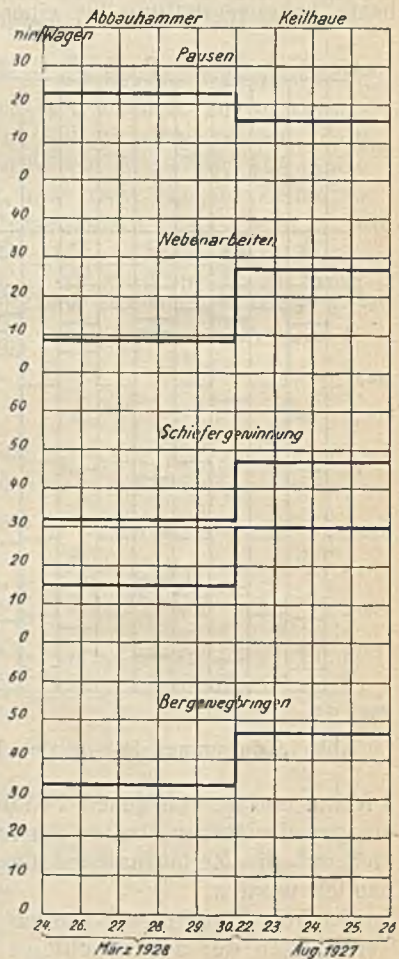


Abb. 5. Zeitaufwand für die Einzelarbeiten je Wagen Schiefer.



betriebes würde also nach diesen Erwägungen 15 % betragen. Die tatsächlich während des Versuches erzielte Mehrleistung war noch größer, jedoch lagen hier besondere Verhältnisse vor.

Wie die Zeitaufnahmen erkennen lassen, hängt die Steigerung der Leistung nicht nur von einer Mehrleistung bei der Schiefergewinnung ab, sondern in erhöhtem Maße von einer Leistungssteigerung beim Bergwegbringen und bei den Nebenarbeiten. Die Zeitdauer dieser Arbeiten wird wesentlich beeinflusst durch die Abbauförderung, die man bei der Mansfelder Gesellschaft neuerdings durch Verwendung eines elektrischen Säulenhaspels stark verbessert hat. Bei der im vorstehenden behandelten Abbauhämmerkameradschaft wurde ein solcher Haspel verwandt, was zur Folge hatte, daß die Zeit für das Bergwegbringen (Abb. 3) trotz der höhern Leistung nicht größer war als bei der Keilhauenkameradschaft. Die Zeiten für die Nebenarbeiten fielen sogar ganz erheblich. Dies lag daran, daß bei der alten Förderung die Hauer bei dem Füllen der Förderwagen helfen mußten, was sich bei der neuen Förderung erübrigt. Diese Arbeit ist mit unter die Nebenarbeiten gerechnet worden. Bei der Umrechnung der Arbeitszeiten auf 1 Wagen Schiefer (Abb. 5) kommt der günstige Einfluß des Haspels noch mehr zur Geltung. Die auf 1 Wagen Schiefer entfallenden Zeiten für Bergwegbringen und Nebenarbeiten sind gegenüber der Keilhauenkameradschaft stark gefallen. Bei der Schiefergewinnung erzielte die Abbaukameradschaft, wie schon erwähnt, mit Hilfe des Abbauhammers eine

Steigerung der Schrämlleistung von 100 %. Der Zeitaufwand für die gesamte Schiefergewinnung war, wie Abb. 3 zeigt, derselbe wie bei der Keilhauenkameradschaft, die Zeit für die Gewinnung von 1 Wagen Schiefer jedoch erheblich geringer (Abb. 5). Die Gesamtzeiten für Pausen und auch die Zeiten der auf 1 Wagen Schiefer entfallenen Pausen sind stark gestiegen. Dies liegt daran, daß die Hauer naturgemäß bestrebt sind, die Leistung nicht zu sehr zu steigern, damit das Gedinge nicht allzuviel gekürzt wird. Die bei dem Versuch erzielte Mehrleistung betrug 21 %, jedoch könnte diese Leistung, wie die großen Pausen zeigen, noch erhöht werden.

Bei richtiger Arbeitseinteilung mit Hilfe des Abbauhammers ist also eine Steigerung der Leistung um 15 % möglich, die sich bei gleichzeitiger Verwendung eines Säulenhaspels auf mehr als 21 % erhöhen läßt. Sache einer richtigen Gedingepolitik ist es, diese Leistungssteigerung auch wirklich durchzusetzen.

#### Zusammenfassung.

Nachdem die Versuche mit Abbauhämmern bei Druckerarbeit im Mansfelder Kupferschieferbergbau keinen Erfolg gehabt hatten, wurde der Versuch gemacht, mit Hilfe von Zeitstudien den Grund dafür festzustellen sowie die mögliche Mehrleistung zu ermitteln. Im vorstehenden werden die Zeitaufnahmen bei einer Kameradschaft von 5 Mann, der man 2 Abbauhämmer und 1 Säulenhassel zuwies, behandelt und die ermittelten Werte zum Vergleich denen einer Keilhauenkameradschaft gegenübergestellt.

## Die deutschen Aktiengesellschaften im Jahre 1927.

(Schluß.)

Die Untersuchung der Geschäftsergebnisse der deutschen Aktiengesellschaften vom 1. Juli 1926 bis 30. Juni 1927 erstreckt sich auf 3021 Aktiengesellschaften mit einem Nominalkapital von 16917 Mill. *ℳ*, d. s. rd. 80,4% des gesamten Nominalkapitals aller am 30. Juni 1927 tätigen Gesellschaften.

Das Anlage- und Betriebsvermögen der erfaßten Gesellschaften belief sich auf insgesamt 45 Milliarden *ℳ*. Hierbei sind als Anlagevermögen Anlagen, Effekten und Beteiligungen, als Betriebsvermögen die Vorräte und flüssigen Mittel, der Kassenbestand, Bankguthaben und Debitoren (einschließlich Vorauszahlungen und Vorausleistungen) zusammengefaßt. Nicht berücksichtigt sind auf der Aktivseite dagegen das nicht eingezahlte Aktienkapital, die Verrechnungsposten (Ausgleichskonten) und die Verluste. Von den Anlagen sind die auf der Passivseite nachgewiesenen Erneuerungskosten, da sie nichts anders als Abschreibungen darstellen, abgezogen. Um Doppelzählungen möglichst zu vermeiden, ist es richtiger, alle Beteiligungsgesellschaften, wie vor allem Banken, Versicherungsgesellschaften usw., auszuschließen. Von dem Gesamtvermögen, das ohne die drei erwähnten Gruppen 26,1 Milliarden *ℳ* beträgt, entfallen auf Anlagevermögen 15,4 Milliarden *ℳ* oder 59,11 %, auf Betriebsvermögen 10,7 Milliarden *ℳ* oder 40,89 %. Verhältnismäßig am größten ist das Anlagevermögen der erfaßten Gesellschaften in den Gruppen mit beträchtlichem Grundstück- und Hausbesitz: so bei den Grundstückgesellschaften, in der Gas-, Wasser- und Elektrizitätsversorgung, im Bergbau (wo sich aber auch gewisse Doppelzählungen und Beteiligungen auswirken), ferner im Verkehrswesen, wo der Hauptanteil auf Schiffe und Wagen entfällt. Rd. 70 % beträgt es noch in der chemischen Groß-

industrie und in der Baustoffindustrie, wo gleichmäßiger Absatz bei geringwertigen Rohstoffen nur eine geringe Lagerhaltung erfordert.

Eine Aufgliederung der Anlagekonten in Immobilien und Mobilien ist für 44% des unter diesen Konten ausgewiesenen Vermögens möglich. Hiervon entfallen auf Grundstücke und Gebäude 54,4%, auf Maschinen, Werkzeuge usw. 45,6%. Der Anteil der Immobilien übersteigt zwei Drittel im Steinkohlenbergbau, in der Gruppe Bergbau und Eisenindustrie, in der Industrie der Steine und Erden (einschließlich Baustoffindustrie), beim Maschinenbau, in der elektrotechnischen Industrie, bei der Industrie der Holz- und Schnitzstoffe, der Musikinstrumente sowie der Nahrungs- und Genußmittel. Weniger als 50% der Anlagen entfallen auf Immobilien bei der Gas-, Wasser- und Elektrizitätsversorgung sowie im Verkehrswesen.

Effekten und Beteiligungen sind grundsätzlich zum Anlagevermögen gerechnet worden in der Annahme, daß sie überwiegend Daueranlagen darstellen. Soweit eine Trennung in dauernde Beteiligungen und sonstigen Effektenbesitz möglich ist, entfallen auf Dauerbeteiligungen 73,1%.

Innerhalb des Betriebsvermögens überwiegen die Vorräte in den Gruppen Eisenwarenindustrie, Fahrzeug- und Schiffbau, Feinmechanik und Optik, Lederindustrie, Holzindustrie und Papierverarbeitung. Der Anteil der Vorräte am Gesamtvermögen ist am höchsten in der Gruppe Feinmechanik und Optik (38%). Der Anteil der flüssigen Mittel am Gesamtvermögen beträgt mehr als ein Drittel in der elektrotechnischen Industrie, der chemischen Industrie (zu der die I. G. Farbenindustrie A. G. gezählt ist), in der Kautschuk-, Musikinstrumenten- und Bekleidungs-



Zahlentafel 5. Übersicht über die Aktiven in den Bilanzen der deutschen Aktiengesellschaften 1926/27.

Gewerbegruppen	Zahl der Gesellschaften	Anlagen <sup>1</sup> Mill. ₰	Vorräte Mill. ₰	Beteiligungen und Effekten Mill. ₰	Flüssige Mittel <sup>2</sup> Mill. ₰	Abschreibungen <sup>3</sup>		Aktiven insges. Mill. ₰	Schulden <sup>4</sup>	
						in % der Anlagen	in % der Aktiven			
Bergbau	86	1 272	96	337	471	104	8,18	2 270	647	28,50
darunter:										
Gewinnung von Steinkohlen	21	557	35	114	185	48	8,62	939	250	26,62
Gewinnung von Braunkohlen	40	462	22	97	144	39	8,44	764	179	23,43
Kalibergbau	15	230	23	103	120	14	6,09	490	201	41,02
Mit Bergbau verbundene Unternehmungen	25	893	174	764	498	62	6,94	2 391	743	31,07
darunter:										
Bergbau und Eisenindustrie	16	761	144	616	396	53	6,96	1 970	638	32,39
Baustoffindustrie	90	251	51	53	84	20	7,97	459	92	20,04
Eisen- und Metallgewinnung	45	226	99	24	119	22	9,73	490	238	48,57
darunter:										
Großeisenindustrie	26	134	53	9	62	11	8,21	269	131	48,70
Mit Eisen- und Metallgewinnung verbundene Werke	37	339	114	75	172	32	9,44	732	280	38,25
Chemische Großindustrie	15	178	27	23	40	9	5,06	277	90	32,49
Papierherstellung	66	202	105	18	126	18	8,91	469	191	40,72
Industrie der Grundstoffe insges.	364	3 361	656	1 294	1 510	267	7,94	7 088	2 281	32,18
Industrie der Steine und Erden (ohne Baustoffindustrie)	73	161	54	25	91	9	5,59	340	94	27,65
Herstellung von Eisen-, Stahl- u. Metallwaren	93	165	95	24	91	16	9,70	391	108	27,62
Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau	344	978	739	106	654	74	7,57	2 551	1 087	42,61
Elektrotechnische Industrie, Feinmechanik und Optik	66	341	339	276	480	23	6,74	1 459	668	45,78
Chemische Industrie	125	742	423	395	847	111	14,96	2 518	802	31,85
Textilindustrie	303	610	492	132	614	53	8,69	1 901	805	42,35
Papierverarbeitungs- und Vervielfältigungsgewerbe	52	58	22	7	35	5	8,62	127	36	28,35
Leder- und Linoleumindustrie	36	85	97	33	70	7	8,24	292	127	43,49
Kautschuk- und Asbestindustrie	25	76	54	6	70	6	7,89	212	99	46,70
Holz- und Schnitzstoffgewerbe	42	52	55	8	46	4	7,69	165	77	46,67
Musikinstrumenten- und Spielwarenindustrie	14	21	20	5	24	1	4,76	71	25	35,21
Nahrungs- und Genussmittelgewerbe	365	907	409	165	611	77	8,49	2 169	902	41,59
Bekleidungsindustrie	41	40	46	12	66	4	10,00	168	55	32,74
Wasser-, Gas- und Elektrizitätsgewinnung	138	2 238	78	279	633	112	5,00	3 340	1 424	42,63
Verarbeitende Industrie insges.	1717	6 474	2923	1473	4 332	502	7,75	15 704	6 309	40,17
Handelsgewerbe (ohne Banken)	213	510	223	134	428	18	3,53	1 313	676	51,49
Banken	173	402	15	771	14 757	8	1,99	15 953	13 986	87,67
Beteiligungsgesellschaften	54	9	26	1065	372	2	22,22	1 474	410	27,82
Versicherungswesen	177	171	—	296	1 071	3	1,75	1 541	1 046	67,88
Verkehrswesen	224	1 758	47	90	390	108	6,14	2 393	686	28,67
Sonstige Gewerbegruppen	99	266	42	52	109	17	6,39	486	170	34,98
darunter:										
Baugewerbe	36	80	26	19	67	8	10,00	200	66	33,00
insges.	3021	12 951	3932	5175	22 969	925	7,14	45 952	25 564	55,63
insges. ohne Banken, Versicherungs- und Beteiligungsgesellschaften	2617	12 369	3891	3043	6 769	912	7,37	26 984	10 122	37,51

<sup>1</sup> Abzüglich Erneuerungskonto. — <sup>2</sup> Einschl. Vorausleistungen und -zahlungen. — <sup>3</sup> Einschl. Zuweisung zum Erneuerungsfonds. — <sup>4</sup> Das sind Schuldverschreibungen und Hypotheken, Beamten- und Arbeiterunterstützungsfonds sowie sonstige laufende Schulden (nicht Aktienkapital).

industrie, nicht ganz ein Drittel in der Textilindustrie und beim Warenhandel.

Bemerkenswert ist, daß die Anlagen im allgemeinen gestiegen sind, obwohl die Abschreibungen höher waren als im Vorjahr. Über 10% hinaus gingen die Abschreibungen (abgesehen von den Beteiligungsgesellschaften) nur bei der chemischen Industrie (14,96%), wo die I. G. Farbenindustrie A. G. erhebliche Neuanlagen sofort abgeschrieben hat. Hohe Abschreibungen im Verhältnis zu den Anlagen nahmen noch vor das Bekleidungs- und Textilgewerbe (10%), das Baugewerbe (10%), die Eisen- und Metallgewinnung (9,73%), die Eisen-, Stahl- und Metallwarenindustrie (9,70%) und die mit Eisen- und Metallgewinnung verbundenen Werke (9,41%). Sehr niedrig sind die Abschreibungen (abgesehen von Banken, Versicherungsgesellschaft und vom Handelsgewerbe) bei der Wasser-, Gas- und Elektrizitätsgewinnung (5%) und bei der chemischen Großindustrie (Industrie der Grundstoffe) (5,06%).

Die in den Unternehmungen der erfaßten Gesellschaften insgesamt arbeitenden Mittel haben sich von 37,2 Milliarden ₰ im Jahre 1925/26 auf 43,9 Milliarden ₰ im Berichtsjahr oder um 18,06% gehoben. Von den Gesamtmitteln entfallen 42,23% auf Eigenkapital, das ist Aktienkapital und Reserven, und 57,77% auf fremdes Kapital. Dieses Bild wird jedoch wesentlich beeinflusst von den Banken, Versicherungsgesellschaften usw., ohne die sich das Eigenkapital auf 60,91% und das fremde Kapital auf 39,09% beläuft. Den Hauptanteil an der Steigerung des Gesamtkapitals hat das Fremdkapital, das um 31,04% zugenommen hat, während das Eigenkapital nur um 3,97% gestiegen ist. Dem unbedingten Betrag nach ist die Zunahme des Fremdkapitals in erster

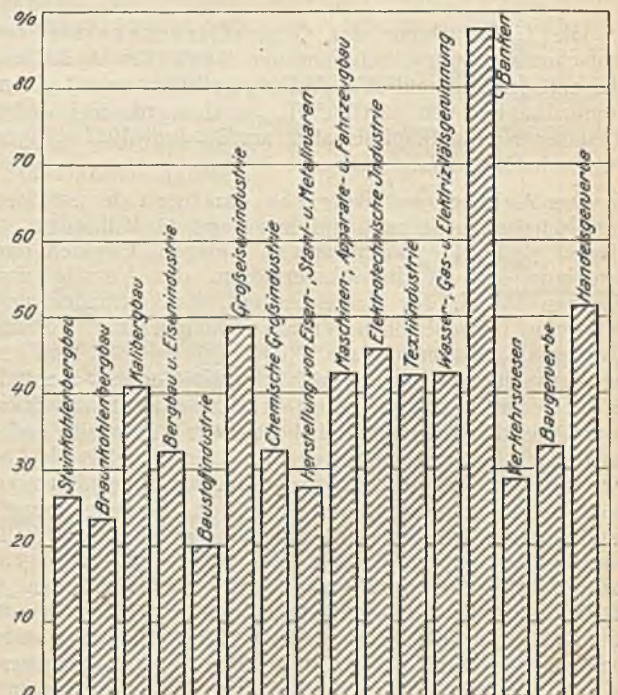


Abb. 2. Höhe der Schulden im Verhältnis zu den Aktiven (=100) der wichtigsten Gewerbegruppen im Geschäftsjahr 1926/27.

Linie auf das Anwachsen der »sonstigen — in der Regel kurzfristigen — Schulden« von 17193 Mill. ₰ auf 20855 Mill. ₰ oder um 21,30% zurückzuführen. Verhältnismäßig



Zahlentafel 6. Die arbeitenden Mittel der deutschen Aktiengesellschaften 1925/26 und 1926/27.

Gewerbegruppen	Bilanzmäßiges Eigenkapital			Langfristige Verschuldung			Sonstige Verschuldung			Arbeitende Mittel insges.		
	1925/26	1926/27	± 1926/27 gegen 1925/26	1925/26	1926/27	± 1926/27 gegen 1925/26	1925/26	1926/27	± 1926/27 gegen 1925/26	1925/26	1926/27	± 1926/27 gegen 1925/26
	Mill. M.	Mill. M.	%	Mill. M.	Mill. M.	%	Mill. M.	Mill. M.	%	Mill. M.	Mill. M.	%
Industrie der Grundstoffe	4 273	4 346	+ 1,71	362	597	+ 64,92	1 833	1 650	- 9,98	6 468	6 593	+ 1,93
Verarbeitende Industrie	8 410	8 668	+ 3,07	693	1 256	+ 81,24	4 343	4 912	+ 13,10	13 446	14 836	+ 10,34
Handel	544	608	+ 11,76	124	183	+ 47,58	502	486	- 3,19	1 170	1 277	+ 9,15
Banken usw.	1 590	1 781	+ 12,01	789	2 094	+ 165,40	8 874	11 873	+ 33,80	11 253	15 748	+ 39,94
Beteiligungsgesellschaften	1 100	1 001	- 9,00	60	109	+ 81,67	353	300	- 15,01	1 513	1 410	- 6,81
Versicherungswesen	266	278	+ 4,51	9	8	- 11,11	777	1 034	+ 33,08	1 052	1 320	+ 25,48
Verkehrswesen	1 338	1 552	+ 15,99	76	193	+ 153,95	404	480	+ 18,81	1 818	2 225	+ 22,39
Sonstige Gruppen	297	292	- 1,68	33	47	+ 42,42	107	120	+ 12,15	437	459	+ 5,03
insges.	17 818	18 526	+ 3,97	2 146	4 487	+ 109,09	17 193	20 855	+ 21,30	37 157	43 868	+ 18,06
insges. ohne Banken, Versicherungswesen und Beteiligungsgesellschaften	14 862	15 466	+ 4,06	1 288	2 276	+ 76,71	7 189	7 648	+ 6,38	23 339	25 390	+ 8,79

jedoch weit größer ist die Steigerung der Hypotheken und Obligationen (von 2146 auf 4487 Mill. M. oder um 109,09%), da der Markt für langfristiges Kapital sich im Berichtsjahr bedeutend weiter ausgedehnt hat. Die langfristige Verschuldung, die zum großen Teil aus Auslandsanleihen besteht, ist in der verarbeitenden Industrie (81,24%) viel stärker gestiegen als in der Industrie der Grundstoffe (64,92%). Die erhebliche Zunahme der langfristigen Ver-

schuldung der Banken ergibt sich aus der Ausgabe von Pfandbriefen und Kommunalobligationen der Hypothekenzentralbanken. Dazu ist eine weitere Ausdehnung des Depositen-geschäftes zu beobachten. Die Versicherungsgesellschaften weisen eine erhebliche Steigerung der gesamten arbeitenden Mittel auf, die sich vor allem aus der Zunahme der Prämienreserve in der kurzfristigen Verschuldung ergibt. Über die Höhe der arbeitenden Mittel der deutschen Aktiengesell-

Zahlentafel 7. Übersicht über die Passiven in den Bilanzen der deutschen Aktiengesellschaften im Jahre 1926/27.

Gewerbegruppen	Anzahl der Gesellschaften	Nominalkapital	Dividendeberechtigtes Aktienkapital	Echte Reserven	Eigenkapital insges. <sup>1</sup>	Schuldverschreibungen und Hypotheken	Beamten- und Arbeiter-Unterstützungsfonds	Sonstige Schulden	Schulden insges.	Jahres-Reingewinn <sup>2</sup>	Jahres-Reinverlust <sup>3</sup>	Jahres-Reingewinn		Dividenden-summe	in % des Aktienkapitals
												Rein-gewinn	Rein-verlust		
												in % des Eigenkapitals	in % des Aktienkapitals		
Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.	Mill. M.
Bergbau	86	1 293	1 255	141	1 430	206	10	431	647	105	13	7,33	0,95	81	6,42
darunter:															
Gewinnung von Steinkohlen	21	576	561	62	622	51	3	196	250	39	12	6,32	1,98	24	4,29
Gewinnung von Braunkohlen	40	429	414	46	493	18	7	154	179	41		8,41	0,03	33	8,10
Kalibergbau	15	237	231	29	259	137		64	201	23		8,75	0,16	23	9,77
Mit Bergbau verbundene Unternehmungen	25	1 295	1 192	224	1 426	253	10	480	743	68	1	4,79	0,05	55	4,63
darunter:															
Bergbau- und Eisenindustrie	16	1 036	950	202	1 152	231	9	398	638	54		4,67	0,03	43	4,52
Baustoffindustrie	90	296	283	26	310	15	2	75	92	21	1	7,47	0,50	19	6,78
Eisen- und Metallgewinnung	45	226	223	21	244	18	2	218	238	8	21	3,32	8,44	6	2,55
darunter:															
Großeisenindustrie	26	130	129	10	139	15		116	131	3	11	2,29	7,76	2	1,77
Mit Eisen- und Metallgewinnung verbundene Werke	37	338	338	50	387	55	3	222	280	10	4	2,62	1,12	6	1,76
Chemische Großindustrie	15	162	153	13	165	6	6	78	90	3	2	1,79	1,13	2	1,64
Papierherzeugung	66	215	211	27	238	44	1	146	191	19	2	7,92	0,87	17	7,98
Industrie der Grundstoffe insges.	364	3 825	3 655	502	4 200	597	34	1 650	2 281	236	44	5,63	1,06	186	5,09
Industrie der Steine und Erden (ohne Baustoffindustrie)	73	208	202	20	222	15	4	75	94	12	5	5,41	2,08	10	5,00
Herstellung von Eisen-, Stahl- und Metallwaren	93	234	232	36	269	10	2	96	108	8	16	3,09	5,99	7	2,90
Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau	344	1 244	1 217	153	1 382	98	19	970	1 087	57	60	4,15	4,35	40	3,33
Elektrotechnische Industrie, Feinmechanik und Optik	66	640	611	95	705	161	11	496	668	43	7	6,10	0,99	38	6,22
Chemische Industrie	125	1 675	1 214	237	1 455	45	53	703	802	91	24	6,27	1,66	82	6,79
Textilindustrie	303	873	853	128	984	71	24	710	805	60	19	6,06	1,91	46	5,41
Papierverarbeitungs- und Ver- vielfältigungsgewerbe	52	79	76	7	83	8	1	27	36	5	3	6,02	3,61	4	5,26
Leder- und Linoleumindustrie	36	135	135	17	152	21	1	105	127	10	3	6,78	1,80	9	6,54
Kautschuk- und Asbestindustrie	25	104	96	12	108	24	1	74	99	3	4	3,07	3,65	2	2,22
Holz- und Schnitzstoffgewerbe	42	89	89	5	95	8		69	77	3	9	2,72	9,60	2	1,86
Musikinstrumenten- und Spiel- warenindustrie	14	38	38	5	43	3		22	25	3		6,54	0,70	2	6,35
Nahrungs- u. Genussmittelgewerbe	365	1 012	979	104	1 083	106	11	785	902	88	12	8,14	1,14	71	7,26
Bekleidungs- u. Bekleidungs- gewerbe	41	94	93	10	102	2	2	51	55	7	2	7,24	1,80	4	4,07
Wasser-, Gas- und Elektrizitäts- gewinnung	138	1 625	1 489	132	1 622	683	12	729	1 424	119		7,34	0,03	104	7,01
Verarbeitende Industrie insges.	1 717	8 050	7 324	961	8 305	1 256	141	4 912	6 309	509	164	6,13	1,97	421	5,76
Handelsgewerbe (ohne Banken)	213	564	517	58	575	183	7	486	676	35	7	6,00	1,29	22	4,20
Banken	173	1 357	1 269	415	1 684	2 094	20	11 872	13 986	184	1	10,94	0,06	110	8,65
Beteiligungsgesellschaften	54	896	873	123	996	109	1	300	410	51	8	5,08	0,79	42	4,80
Versicherungswesen	177	519	208	65	273	8	4	1 034	1 046	27	2	9,98	0,64	18	8,72
Verkehrswesen	224	1 453	1 253	139	1 392	193	13	480	686	58	4	4,19	0,27	53	4,27
Sonstige Gewerbegruppen	99	253	237	30	275	47	2	121	170	15	3	5,26	1,21	12	4,98
darunter:															
Baugewerbe	36	104	102	11	112	6	2	58	66	7		6,39	0,08	7	6,56
insges.	3 021	16 917	15 336	2 293	17 700	4 487	222	20 855	25 564	1 115	233	6,30	1,32	864	5,64
insges. ohne Banken, Versiche- rungs- u. Beteiligungsgesellschaften	2 617	14 145	12 986	1 690	14 747	2 276	197	7 649	10 122	853	222	5,78	1,51	694	5,35

<sup>1</sup> Aktienkapital, Genussscheine und echte Reserven. — <sup>2</sup> Ausgewiesener Gewinn ausschl. des etwaigen Gewinnvortrags und vor Abzug des Verlustvortrags. — <sup>3</sup> Ausgewiesener Verlust ausschl. des etwaigen Verlustvortrags und vor Abzug des Gewinnvortrags.



schaften im Jahre 1926/27 und im Vergleich zu 1925/26 unterrichtet des nähern Zahlentafel 6.

Eine Übersicht über die Passivseite in den Bilanzen der hauptsächlichsten Gruppen innerhalb der deutschen Aktiengesellschaften ist in Zahlentafel 7 geboten.

Für sämtliche erfaßten Gesellschaften ergibt sich bei einem Eigenkapital von 17700 Mill. *M.*, das in 15336 Mill. *M.* dividendenberechtigtes Aktienkapital, 71 Mill. *M.* Genußscheine und 2293 Mill. *M.* echte Reserven zerfällt, ein Saldo aus Jahresreingewinn und -reinverlust von 881 Mill. *M.* Gewinn. 2307 der erfaßten Gesellschaften mit einem dividendenberechtigten Kapital von 15340 Mill. *M.* haben einen Reingewinn von 1115 Mill. *M.* erzielt. 658 Gesellschaften mit einem dividendenberechtigten Kapital von 2166 Mill. *M.* haben Verluste in Höhe von 233 Mill. *M.* erlitten. Die Gewinngesellschaften umfassen 76% der Anzahl der Gesellschaften und 87% des Eigenkapitals, die Verlustgesellschaften 22% der Anzahl und 12% des Kapitals. Der Rest der Gesellschaften, meist solche, deren Betriebe stillagen, hat weder Gewinn noch Verlust ausgewiesen. Auf das bilanzmäßige Eigenkapital sämtlicher Gesellschaften bezogen beträgt der Gewinn 6,30%, der Verlust 1,32%, woraus sich ein Gewinnüberschuß von 4,98% ergibt. Ziemlich ungünstig steht noch immer der Steinkohlenbergbau da, für den im Berichtsjahr 39 Mill. *M.* Reingewinn gegenüber 12 Mill. *M.* Reinverlust nachgewiesen werden. Im Verhältnis des Eigenkapitals ergibt sich ein Gewinn von 6,32%, dem ein Verlust von 1,98% gegenübersteht. Dagegen konnte der Braunkohlenbergbau einen Gewinn von 41 Mill. *M.* verzeichnen, dem kein Verlust gegenübersteht. Die Banken buchten 184 Mill. *M.* Reingewinn gegen 1 Mill. *M.* Verlust und die Wasser-, Gas- und Elektrizitätswerke 119 Mill. *M.* Gewinn ohne Verlust. Im Verhältnis zum Eigenkapital war der Reingewinn am höchsten bei den Banken (10,94%), danach bei den Versicherungsgesellschaften (9,98%), beim Kalibergbau (8,75%) und beim Braunkohlenbergbau (8,41%). Der Saldo aus Gewinn und Verlust für die einzelnen Industriegruppen im Jahre 1926/27 sowie im Vergleich zu den Jahren 1925/26, 1924/25 und 1913/14 ist aus der nachstehenden Zahlentafel zu entnehmen.

Danach ergeben sich für die einzelnen Gruppen recht verschiedene Verhältniszahlen. Verlustsaldi finden sich im Gegensatz zum Vorjahr nur noch bei der Großeisenindustrie (- 5,47%) und beim Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau (- 0,21%). Gewinnsaldi von mehr als 5% weisen innerhalb der Industrie der Grundstoffe der Kalibergbau (- 8,59%), der Braunkohlenbergbau (+ 8,38%) und die Baustoffindustrie (+ 6,97%), in der verarbeitenden Industrie die Wasser-, Gas- und Elektrizitätswerke (+ 7,31%) und die elektrotechnische Industrie (+ 5,68%) auf. Sehr stark gegenüber dem Jahre 1913 ist der Abfall im Steinkohlenbergbau, dessen Saldo aus Gewinn und Verlust sich von + 12,21% im Jahre 1913/14 auf - 2,14% in 1924/25 senkte, 1925/26 - 0,79% betrug und sich im Berichtsjahr auf + 4,34% erhöhte. Einen ähnlichen Rückgang weist die Bilanz der Maschinenfabriken auf, wo einem Gewinn von 8,41% im Jahre 1913/14 ein Verlust von 0,21% im Berichtsjahr gegenüberstand. Recht günstig dagegen haben sich der Kalibergbau und die Banken im Verhältnis zu 1913 entwickelt, die ihren Gewinn sogar steigern konnten; auch der Braunkohlenbergbau und das Versicherungswesen haben gegenüber ihrem Vorkriegsgewinn gut abgeschnitten.

Von wesentlicher Bedeutung in der Bilanz der deutschen Aktiengesellschaften ist weiter die ständige Zunahme der Schuldenlast, von der die Zahlentafel 9 ein deutliches Bild gibt.

Schaltet man die Banken und Versicherungsgesellschaften aus, bei denen die fremden Gelder, in erster Linie Depositen und Kreditoren der Banken, — enthalten sind darin auch der Banknotenumlauf der vier Privatnotenbanken sowie die Prämienreserven der Versicherungsgesellschaften — eine gänzlich andere Rolle spielen und daher das Bild sehr verschleiern würden, so ergibt sich für die Gesamtheit der Aktiengesellschaften im Berichtsjahr eine Schuldenbelastung in Höhe von 68,64% des Eigenkapitals. Die Schuldverschreibungen und Hypotheken machen 15,43%, die sonstigen nicht kurzfristigen Schulden 51,87% des Eigenkapitals aus. Gegenüber 1924/25 sind die Schulden der Gesamtheit aller Aktiengesellschaften um 39% gegen 1925/26 um 9,32% gestiegen. Die höchste Steigerung weist der Kalibergbau auf, der 1924/25 nur mit 18,50% seines

Zahlentafel 8. Saldo aus Gewinn und Verlust in den Jahren 1924—1927 und im Vergleich zu 1913/14.

	1926/27 <sup>1</sup>		1925/26	1924/25	1913/14
	Mill. <i>M.</i>	in % vom Eigenkapital			
Industrie der Grundstoffe . . . . .	+ 192	+ 4,56	+ 2,76	+ 1,22	.
darunter:					
Gewinnung von Steinkohlen . . . . .	+ 27	+ 4,34	- 0,79	- 2,14	+ 12,21
Gewinnung von Braunkohlen . . . . .	+ 41	+ 8,38	+ 7,06	+ 7,44	+ 9,76
Kalibergbau . . . . .	+ 22	+ 8,59	+ 5,53	.	+ 6,42
Baustoffindustrie . . . . .	+ 22	+ 6,97	+ 6,77	+ 4,36	.
Großeisenindustrie . . . . .	- 8	- 5,47	- 1,45	- 1,43	+ 5,81
Mit Eisen- und Metallgewinnung verbundene Werke	+ 6	+ 1,50	+ 0,94	- 0,98	+ 9,07
Verarbeitende Industrie . . . . .	+ 345	+ 4,16	+ 2,59	+ 5,71	.
darunter:					
Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau . . . . .	- 3	- 0,21	- 4,34	+ 2,87	+ 8,41
Elektrotechnische Industrie . . . . .	+ 36	+ 5,68	+ 4,16	+ 4,75	+ 8,07
Chemische Industrie . . . . .	+ 67	+ 4,61	+ 4,73	+ 4,67	+ 13,30
Textilindustrie . . . . .	+ 41	+ 4,15	+ 3,54	+ 8,81	+ 6,94
Wasser-, Gas- und Elektrizitätsgewinnung	+ 119	+ 7,31	+ 8,04	+ 7,55	.
Handel . . . . .	+ 28	+ 4,71	+ 0,42	+ 4,02	+ 6,57
darunter:					
Warenhandel . . . . .	+ 20	+ 6,57	+ 0,61	+ 7,30	+ 9,18
Banken usw. . . . .	+ 183	+ 10,88	+ 6,48	+ 7,68	+ 7,31
Beteiligungsgesellschaften . . . . .	+ 43	+ 4,29	+ 7,22	+ 4,64	.
Versicherungswesen . . . . .	+ 25	+ 9,34	+ 6,18	+ 7,66	+ 14,14
Verkehrswesen . . . . .	+ 55	+ 3,92	+ 3,02	+ 2,62	+ 7,44
darunter:					
Seeschifffahrt . . . . .	+ 14	+ 4,89	- 0,74	- 3,29	+ 12,12
Bahnen . . . . .	+ 35	+ 3,67	+ 4,12	+ 4,14	+ 4,74
Sonstige Gewerbegruppen . . . . .	+ 11	+ 4,05	- 4,40	+ 3,56	.
Baugewerbe . . . . .	+ 7	+ 6,31	+ 0,75	+ 6,35	+ 4,39
insges.	+ 881	+ 4,98	+ 2,92	+ 4,40	+ 7,96

<sup>1</sup> Die Angaben für 1926/27 umschließen nicht genau denselben Kreis von Gesellschaften wie in den Vorjahren.



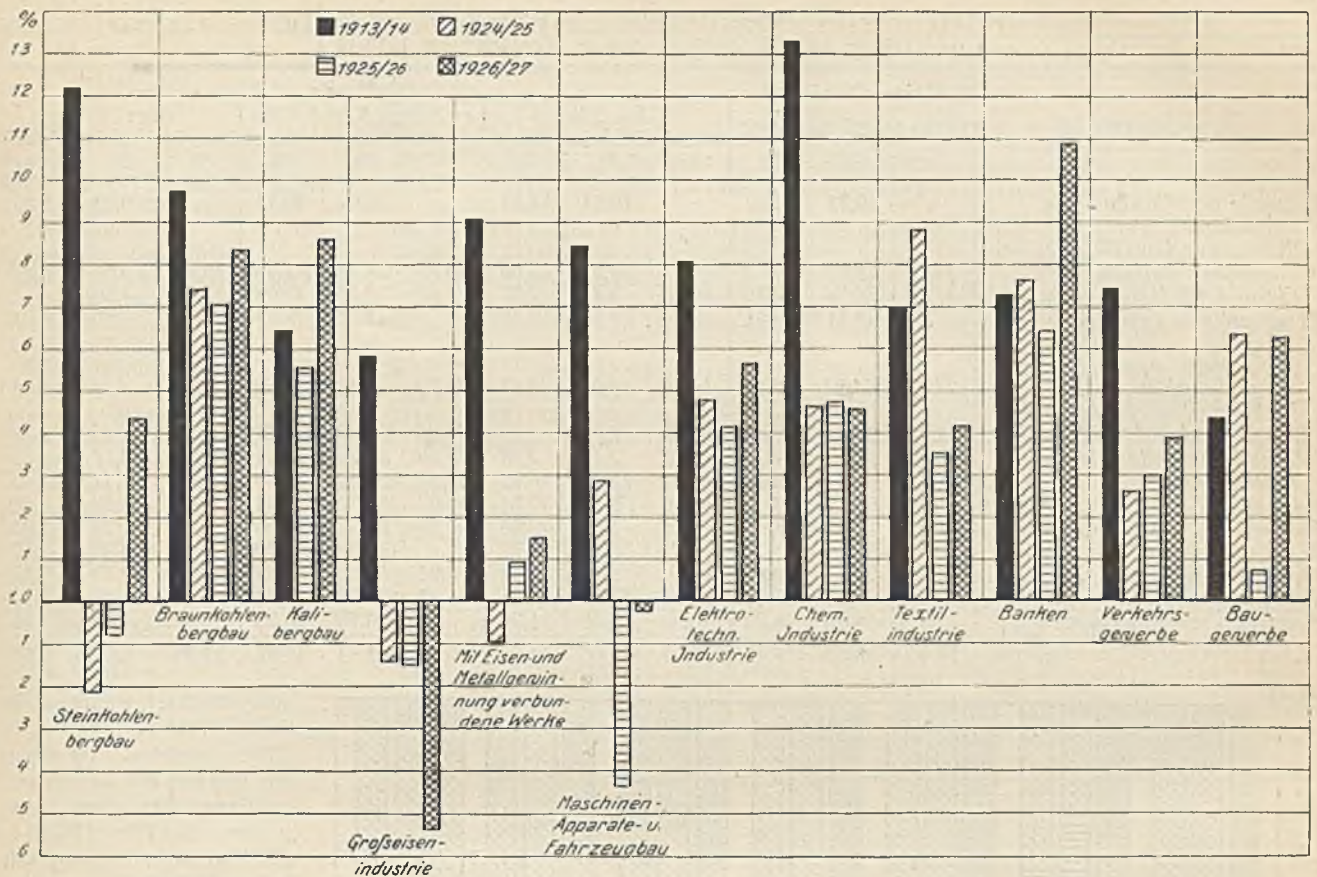


Abb. 3. Saldo aus Gewinn und Verlust in den Jahren 1913/14 und 1924–27.

Zahlentafel 9. Höhe der Schulden in Prozent vom Eigenkapital 1924–1927.

Gewerbegruppen	Schuldverschreibungen und Hypotheken			Sonstige Schulden (ohne die Unterstützungsfonds)			Schulden insges.		
	1924/25 %	1925/26 %	1926/27 %	1924/25 %	1925/26 %	1926/27 %	1924/25 %	1925/26 %	1926/27 %
Bergbau . . . . .	3,47	5,65	14,41	17,92	29,06	30,14	21,66	35,16	45,24
davon: Steinkohlenbergbau . . . . .	4,04	8,07	8,20	21,38	28,06	31,51	25,84	36,39	40,19
Braunkohlenbergbau . . . . .	3,21	3,81	3,65	17,41	23,01	31,24	21,13	27,96	36,31
Kalibergbau . . . . .	4,06	3,15	52,90	14,40	41,78	24,71	18,50	45,00	77,61
Mit Bergbau verbundene Unternehmungen	4,73	11,68	17,74	43,10	44,86	33,66	48,31	57,17	52,10
Eisen- und Metallgewinnung . . . . .	1,90	4,43	7,38	58,85	79,01	89,34	61,86	84,08	97,54
davon: Grobseisenindustrie . . . . .	2,02	5,05	10,79	47,25	62,86	83,45	50,43	68,18	94,24
Chemische Großindustrie . . . . .	1,69	3,72	3,64	39,13	34,41	47,27	44,46	41,51	54,55
Sonstige chemische Industrie . . . . .		3,17	3,16		48,69	48,32		55,50	55,12
Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau .	3,31	4,49	7,09	51,16	63,85	70,19	55,33	69,42	78,65
Elektrotechnische Industrie, Feinmechanik und Optik . . . . .	5,97	15,50	22,84	43,95	61,86	70,35	51,05	79,16	94,75
Textilindustrie . . . . .	1,99	3,36	7,22	73,37	82,76	72,15	76,92	88,05	81,81
Nahrungs- und Genußmittelgewerbe . . .	3,61	6,70	9,79	63,94	54,68	72,48	67,97	62,12	83,29
Wasser-, Gas- und Elektrizitätsgewinnung .	8,50	17,07	42,11	21,41	35,67	44,94	30,47	53,58	87,79
Verkehrswesen . . . . .	4,13	5,48	13,86	32,19	33,23	34,48	37,15	39,22	49,28
zus. . . . .	4,81	8,66	15,43	43,64	53,05	51,87	49,38	62,79	68,64
Banken . . . . .	25,10	43,72	124,35	394,98	496,26	704,99	420,93	540,82	830,52
Versicherungswesen . . . . .	1,68	3,26	2,93	299,93	300,31	378,75	301,94	304,18	383,15
insges.	6,68	12,05	25,35	80,44	100,29	117,82	88,04	113,37	144,43

Eigenkapitals verschuldet war und die Schuld im Berichtsjahr auf 77,61% oder um mehr als das Dreifache gesteigert hat. Die höchste Schuldenlast trägt, abgesehen von den Banken und Versicherungsgesellschaften, die Eisen- und Metallgewinnung (97,54%); danach folgen die elektrotechnische Industrie mit 94,75%, die Grobseisenindustrie mit 94,24%, die Wasser-, Gas- und Elektrizitätsgewinnung mit 87,79% und das Nahrungs- und Genußmittelgewerbe mit 83,29%. Über die Durchschnittverschuldung aller Aktiengesellschaften, die sich ohne die Banken usw. auf annähernd drei Viertel des Eigenkapitals stellt, sind die Textilindustrie (81,81%), der Maschinen-, Apparate- und

Fahrzeugbau (78,65%) und der Kalibergbau (77,61%) verschuldet. Am günstigsten steht auch hier wieder der Braunkohlenbergbau da, dessen Schuldenlast nur 36,31% vom Eigenkapital ausmacht. Der Steinkohlenbergbau ist mit 40,19% seines Kapitals verschuldet, und zwar stellen sich die Schuldverschreibungen und Hypotheken auf 8,20%, die sonstigen Schulden (ohne Unterstützungsfonds) auf 31,51% des Eigenkapitals.

Von dem Gewinn, der für die Gesamtheit der erfaßten Gesellschaften 1115 Mill.  $\mathcal{M}$  oder 6,30% des Eigenkapitals betrug, wurden 864 Mill.  $\mathcal{M}$  — d. s. 77,5% des Gewinnes — als Dividende verteilt. Auf das gesamte



Zahlentafel 10. Dividendenausschüttung in Prozent des Aktienkapitals in den Jahren 1925/26, 1926/27 und im Vergleich zu 1913/14.

Gewerbegruppen	Keine Dividende			Dividende								
	1913/14	1925/26	1926/27	bis 5%			zwischen 5 und 10%			über 10%		
	%	%	%	1913/14	1925/26	1926/27	1913/14	1925/26	1926/27	1913/14	1925/26	1926/27
Industrie der Grundstoffe		49,33	32,19		16,64	18,81		28,01	40,43		6,02	8,57
davon:												
Bergbau und mit Bergbau verbundene Betriebe	22,14	48,75	23,13	9,03	20,65	23,06	30,13	24,74	45,48	38,70	5,86	8,33
Eisen- und Metallindustrie	24,47	76,94	70,70	16,70	8,45	7,27	41,07	12,75	22,03	17,76	1,86	—
Verarbeitende Industrie		34,11	29,91		12,18	13,49		47,91	48,58		5,80	8,02
davon:												
Maschinen-, Apparate- und Fahrzeugbau	24,51	64,82	54,56	16,60	10,91	13,65	31,86	20,53	28,69	27,03	3,74	3,10
Elektrotechnische Industrie, Feinmechanik und Optik	2,49	14,42	17,44	14,50	9,78	6,31	61,05	73,47	73,54	21,96	2,33	2,71
Chemische Industrie	10,30	11,63	2,27	10,78	2,47	2,96	18,19	85,79	94,66	60,73	0,11	0,11
Textilindustrie	22,62	35,73	35,21	22,42	12,24	16,45	33,55	35,62	33,29	21,41	16,41	15,05
Handel	21,25	52,49	47,95	6,76	8,60	12,84	59,00	31,32	32,33	12,99	7,59	6,88
Banken	1,82	10,98	8,32	8,55	4,85	3,06	81,15	82,88	76,66	8,48	1,29	11,96
Beteiligungsgesellschaften		52,18	21,73		30,40	24,37		17,09	50,70		0,33	3,20
Versicherungswesen	2,55	24,45	12,83	4,49	8,11	5,63	18,04	57,69	52,39	74,92	9,75	29,15
Verkehrswesen	12,56	41,50	25,77	24,76	17,05	29,21	55,27	37,77	43,23	7,41	3,68	1,79
Sonstige Gewerbegruppen		60,80	41,27		14,15	11,36		20,70	30,23		4,35	17,14
insges.	14,96	38,54	28,42	13,97	14,06	15,60	49,18	42,33	47,88	21,89	5,07	8,10

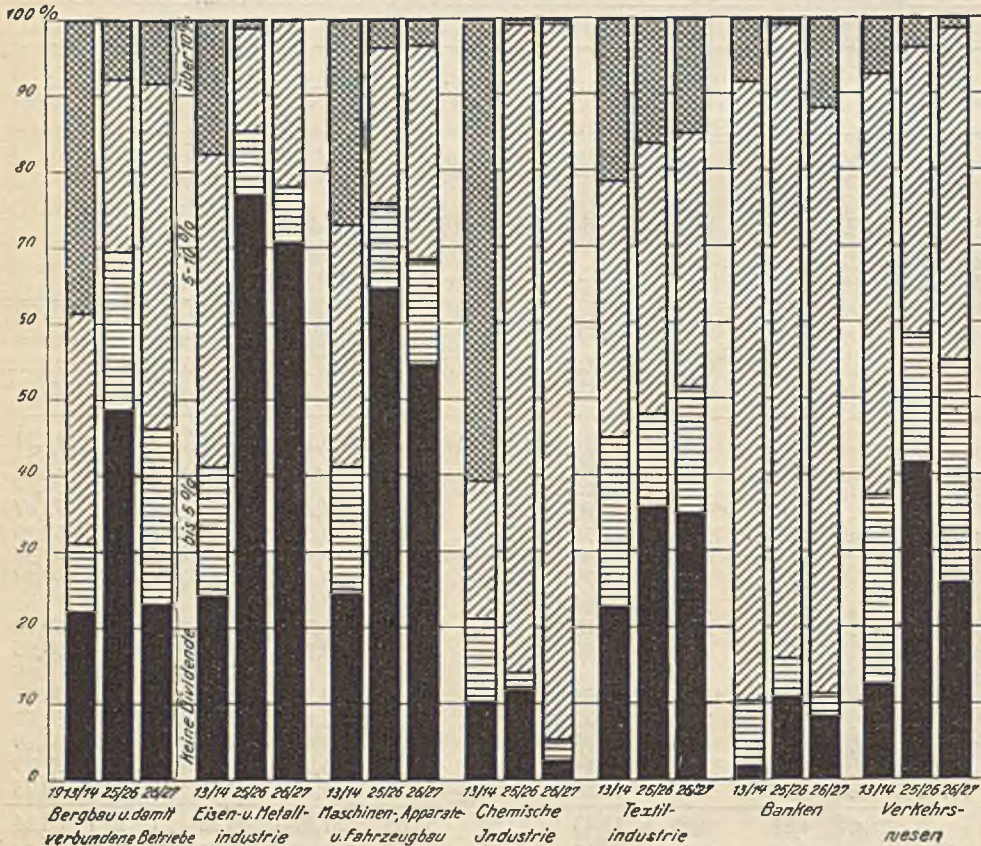


Abb. 4. Dividenden im Verhältnis zum Aktienkapital (= 100) 1913/14, 1925/26 und 1926/27.

dividendenberechtigte Aktienkapital der Gesellschaften bezogen, machte die Dividende 5,64% (1925/26 4,75% und 1924/25 3,82%) aus. Die höchste durchschnittliche Dividende entfiel auf die Kaliindustrie (9,77%), die Versicherungsgesellschaften (8,72%) und die Banken (8,65%). Die niedrigsten Ausbeutesätze finden sich bei der chemischen Großindustrie (1,64%), bei den mit Eisen- und Metallgewinnung verbundenen Werken (1,76%) und im Holz- und Schnitzstoffgewerbe (1,86%).

Während 1913/14 nur 14,96% des Aktienkapitals dividendenlos blieben, gingen 1926/27 28,42% leer aus. Über 5-10% Dividende wurden 1913/14 an 49,18%, über 10% an 21,89% des dividendenberechtigten Aktienkapitals

ausgeschüttet, während die Anteile 1926/27 47,88% und 8,10% lauteten. Im Bergbau und den mit diesem verbundenen Betrieben konnte an 23,13% (1913/14: 22,14%) des Aktienkapitals keine Dividende gewährt werden. Bis zu 5% erhielten 23,06 (9,03)%, von 5-10% 45,48 (30,13)% und über 10% nur 8,33% gegen 38,70% im Jahre 1913/14. Noch wesentlich schlechter liegen die Verhältnisse in der Eisen- und Metallindustrie, wo 70,70% des Aktienkapitals im Berichtsjahr dividendenlos blieben. Auch die Maschinenindustrie hat sehr schlecht abgeschnitten. Während 1913/14 24,51% des Aktienkapitals ohne Dividende ausgingen, waren es im Berichtsjahr 54,56%. Recht günstig dagegen waren die Geschäftsergebnisse der Banken, deren Aktienkapital nur zu 8,32% dividendenlos blieb. An 76,66% des Kapitals wurde zwischen 5 und 10% Dividende verteilt und an 11,96% mehr als 10%. Von ähnlichem Ausmaß war die Dividendenverteilung bei den Versicherungsgesellschaften, bei denen auf 29,15% des Aktienkapitals mehr als 10% und auf 52,39% zwischen 5 und 10% Dividende entfielen. Näheren Aufschluß über die Dividendenausschüttung in Prozenten des dividendenberechtigten Aktienkapitals geben die Zahlentafel 10 und das zugehörige Schaubild.

Zum Schluß sei noch eine Darstellung<sup>1</sup> über die Kursentwicklung aller an der Berliner Börse gehandelten deutschen Aktien — zusammengefaßt nach Gewerbegruppen — während der einzelnen Monate des vergangenen Jahres gegeben.

<sup>1</sup> Zusammengestellt nach den Berichten der Direktion der Disconto-Gesellschaft.



Zahlentafel 11. Kursentwicklung der an der Berliner Börse gehandelten Aktien in den einzelnen Monaten 1927.

Wirtschaftsgruppen	Nominalkapital Ende des Jahres Mill. M.	Kurswert in Prozent des Aktienkapitals													
		Ende 1925	Ende 1926	1927											
				31. 1.	28. 2.	31. 3.	30. 4.	31. 5.	30. 6.	29. 7.	31. 8.	30. 9.	31. 10.	30. 11.	31. 12.
Banken	1 375,1	98,7	183,0	206,8	193,5	191,1	190,6	165,0	179,1	166,1	160,3	159,9	151,7	149,9	171,5
Bau- und Terraingesellschaften	117,3	37,4	123,5	135,8	136,3	150,1	174,6	135,4	145,6	137,9	146,5	138,5	125,3	116,2	136,2
Baumaterial, Steinzeug- und Tonindustrie	184,0	65,6	158,2	175,4	180,4	192,8	205,8	165,0	179,3	171,8	171,1	166,1	154,2	154,7	166,5
Bergwerke und Hütten	2 766,4	63,0	166,6	181,4	172,8	183,0	190,7	152,7	165,3	159,6	153,6	149,4	132,4	125,2	139,8
Brauereien und Spiritfabriken	236,7	93,9	197,6	254,6	265,3	287,9	316,2	255,5	279,0	283,8	269,5	265,0	245,1	228,1	271,1
Chemische Industrie	1 279,5	92,6	277,4	280,1	268,7	274,6	289,2	239,8	254,0	280,1	260,6	263,3	232,8	218,7	253,3
Deutsche Eisenbahnen	315,1	72,1	101,5	113,1	109,7	105,6	106,1	98,5	98,0	97,5	96,0	96,9	94,5	93,5	98,3
Eisenbahnbedarfs- und Maschinenindustrie	561,7	39,1	93,5	112,9	110,3	112,5	122,4	97,1	106,6	105,6	108,9	103,8	92,1	85,4	98,8
Elektrizität	1 083,5	74,2	163,0	182,7	179,1	189,8	213,2	164,5	180,6	178,0	180,4	185,9	165,2	162,8	175,0
Gas- und Wasserversorgung	244,9	56,5	144,1	167,2	160,1	168,2	197,5	152,2	167,7	165,3	158,3	153,7	138,1	134,1	145,0
Glas-, Porzellan- usw. Industrie	111,6	62,1	118,1	130,4	129,1	127,0	146,1	120,5	124,4	122,0	120,4	119,8	109,7	107,1	120,4
Gummi-, Leder- und Linoleum- industrie	150,7	73,8	127,1	146,0	146,1	144,8	174,2	134,0	138,6	133,9	130,6	147,6	140,8	138,2	158,3
Metallindustrie	614,4	49,9	134,5	156,1	145,3	149,2	163,8	130,2	142,6	136,9	132,9	125,2	119,4	115,4	125,5
Mühlen	43,5	42,1	91,1	104,5	100,0	101,7	106,7	91,3	97,2	93,1	90,2	92,5	92,5	89,7	98,2
Papierindustrie	111,4	64,0	172,5	195,4	188,8	194,8	221,8	184,9	203,8	209,5	203,7	201,5	178,8	165,2	194,6
Schifffahrt	368,2	88,3	169,0	174,2	158,9	160,0	173,6	139,9	156,6	158,5	166,4	159,8	148,2	148,6	160,8
Textilindustrie	374,9	74,3	124,9	152,8	163,5	159,3	191,1	156,4	165,5	166,0	159,0	160,1	146,9	140,1	165,1
Transportwesen	350,7	66,2	107,5	116,8	111,8	113,0	108,5	101,2	106,5	111,0	108,7	106,6	101,9	101,8	101,3
Versicherungsgesellschaften	93,4	108,8	197,5	278,6	254,0	250,3	267,2	243,7	257,2	244,2	243,0	242,5	248,9	236,6	260,2
Zuckerfabriken	61,6	48,9	116,9	133,6	120,6	130,7	146,6	123,6	128,9	129,1	125,9	121,0	112,1	112,0	124,2
Verschiedene Gesellschaften	301,1	62,8	130,7	147,6	149,4	151,2	163,9	139,8	144,5	139,9	134,2	132,3	123,6	121,9	142,7
zus.	10 745,7	70,9	166,8	184,7	178,1	183,7	196,0	159,5	172,0	171,2	172,4	164,8	150,0	144,1	162,1

## U M S C H A U.

### Die richtige Stellung der Ventilhahnhebel an den Wasserständen.

Von Dipl.-Ing. A. Sauer mann, Essen.

Bei Betriebsanlagen, die eine ständige sorgfältige Überwachung erfordern, sollte man die Arbeit der Bedienungsmannschaft auf jede Art und Weise zu vereinfachen suchen, damit ihre Aufmerksamkeit nicht erschwert oder von den notwendigen Verrichtungen abgelenkt wird. Dies gilt namentlich von Dampfkesselanlagen, bei denen ein Irrtum oder eine Versäumnis in der Bedienung die folgenschwersten Unglücksfälle und Betriebsverluste nach sich ziehen kann. Die wichtigste Obliegenheit des Kesselwärters ist die Regelung des Wasserstandes, die ihm auch von den heute vielfach verbreiteten selbsttätigen Speisevorrichtungen nicht abgenommen werden kann, weil diese zuweilen versagen. Der Kesselwärter muß sich daher dauernd vergewissern, ob die Anzeige der Wasserstände dem Kesselinhalt entspricht und die Zuführungsleitungen nicht verstopft sind, da sonst der Wasserstand noch genügenden Kesselinhalt vortäuschen kann, während im Kessel schon Wassermangel besteht.

Hierbei kann auch der Fall eintreten, daß der Kesselwärter glaubt, die Hähne in Betriebsstellung versetzt zu haben, während beide oder wenigstens einer von ihnen geschlossen sind. Man findet zwar bei den meisten Hähnen, daß die Bohrung des Hahnkegels in der Richtung des Hahnhebels angeordnet ist. Dies gilt aber höchstens für die Fälle, in denen Kegel und Hebel aus einem Stück bestehen. Vielfach gibt es jedoch Ausführungen, bei denen der Hebel auf einen Vierkant des Kegels aufgesetzt ist und irrtümlich auf die falsche Seite gesetzt werden kann. Jedenfalls ist es dem Verfasser bei der Vornahme von äußeren Untersuchungen an Dampfkesseln zuweilen vorgekommen, daß die beiden Ventilhebel an einem Wasserstand bei Betriebsstellung in verschiedenen Richtungen standen. Dadurch wird, und zwar besonders bei größeren Anlagen, das Gedächtnis des Kesselwärters unnötig belastet. Er muß sich bei jedem einzelnen Kessel merken, wie die Hähne geöffnet oder geschlossen sind, und

sich bei einer Wiederinbetriebsetzung immer wieder über den richtigen Stand vergewissern, wobei ein folgenschwerer Irrtum möglich ist. Diese Gefahr könnte man dadurch vermeiden, daß die Hahnstellung für den Betriebszustand ein für allemal festgelegt wird.

Dem Vorgang bei andern Betriebsanlagen, z. B. bei Flugmotoren, folgend, würde sich die Vorschrift empfehlen: »Der Hahnhebel befindet sich dann in Betriebsstellung, wenn er nach unten gerichtet ist.« Diese Vorschrift gilt also für alle Fälle, gleichgültig, ob der Hahn während des Betriebes geöffnet oder geschlossen sein muß. Die beiden Wasserstandhähne müßten demnach, wenn ihre Hebel nach unten stehen, geöffnet, der Schlammablaßhahn dagegen geschlossen sein. Der Kesselwärter braucht sich keine Hahnstellung zu merken, sondern kann sich, auch bei größeren Anlagen, schnell von der richtigen Stellung der Hähne überzeugen. Dies entbindet ihn natürlich nicht von seiner Pflicht, von Zeit zu Zeit zu prüfen, ob die Hähne nicht verstopft sind.

Bei der vorgeschlagenen Anordnung läßt es sich, wenn Hahnhebel und Kegel aus einem Stück angefertigt sind, natürlich nicht vermeiden, daß in dem einen Falle die Bohrung in der Richtung des Hebels, das andere Mal quer dazu angebracht sein muß. Dieser Nachteil ist jedoch nicht von Bedeutung. Bei den mehrteiligen Ausführungen braucht der Hebel nur entsprechend auf den Vierkant gesetzt zu werden. Von Vorteil ist es, daß die Hahnstellung nicht durch das Gewicht des Hebels, das durch Erschütterungen noch unterstützt wird, verändert werden kann. Man braucht den Ventilkegel nicht so fest anzuziehen, kann ihn jederzeit leicht betätigen und vermeidet das so oft auftretende Festbrennen. Dazu kommt noch, daß bei der üblichen Ausführung der Hahn dann geöffnet ist, wenn sich der Hebel in der Richtung des austretenden Dampfstrahls befindet. Da sich dieser beim Austritt aus der Mündung des Ventils stark verbreitert, liegt, namentlich wenn der Hebel etwas festsitzt, die Gefahr vor, daß sich der Kesselwärter an dem Dampfstrahl die Hand verbrennt. Befindet sich der Hebel jedoch im Betrieb nach unten, so



wird er beim Abblasen aus der Richtung des Dampfstrahls entfernt und kann somit ohne Gefahr betätigt werden.

Die Durchführung der Anordnung: »Hahnhebel in Betriebsstellung nach unten« ist nur mit geringen Unkosten verbunden, da man an den Wasserständen selbst nichts zu ändern braucht und nur eine Anzahl von Hähnen neu zu beschaffen oder umzuändern ist. Diese Notwendigkeit liegt nur dann vor, wenn Hebel und Kegel aus einem Stück bestehen, während bei der mehrteiligen Ausführung nur der Hebel entsprechend auf den Vierkant zu setzen ist. Jedenfalls sollte man die geringen Unkosten nicht scheuen, um die Sicherheit des Betriebes zu erhöhen. Für die Armaturenfabriken empfiehlt sich die Anfertigung von Wasserständen, bei denen der obige Grundsatz berücksichtigt ist. Bemerkenswert ist noch, daß die Ausführung der Absperrventile mit Schraubenspindel in dieser Hinsicht nicht zweckmäßig ist, weil man bei ihnen nicht erkennen kann, ob sie geöffnet oder geschlossen sind.

### Der Anfall von Grobkohle bei der Gewinnung mit Hilfe der Schießarbeit.

Das amerikanische Carnegie Institute of Technology<sup>1</sup> hat in pennsylvanischen Gruben eingehende Versuche zur Feststellung der Umstände anstellen lassen, die den Anfall von Grobkohle (> 3,1 cm) bei der Gewinnung mit Hilfe der Schießarbeit beeinflussen. Dabei verwandte man Sprengstoffe von verschiedenen physikalischen Eigenschaften und untersuchte auch den Einfluß der Ladedichte des Besatzes sowie der Neigung der Bohrlöcher.

Bei einer Versuchsreihe wurde durch Nichtbesetzen des Bohrlochtiefsten in derselben Länge, wie sie die Ladung selbst einnahm, ferner durch Verbreiterung des Schrams an seiner Außenkante eine Erhöhung des Grobkohlenanfalls von 64 auf 71,5% bei einem Minderverbrauch an Sprengstoff von 31% erzielt.

Bei einer andern Versuchsreihe fand man, daß sich ein Sprengstoff mit 2869 m Explosionsgeschwindigkeit für die betreffende Kohle am besten eignete, während Sprengstoffe mit geringerer und mit größerer Explosionsgeschwindigkeit einen um 5 und mehr Hundertteile geringern Grobkohlenanfall herbeiführten. Beim Streckenvortrieb und bei kurzen Stößen machte sich ein solcher Unterschied allerdings nicht bemerkbar.

Ferner erwies sich, daß auch die Neigung der Bohrlöcher von Bedeutung war, und zwar trat bei Löchern, die parallel zum Hangenden verliefen, gegenüber schräg nach oben laufenden Löchern eine Erhöhung des Grobkohlenanfalls von 59,9 auf 64,2% ein. Eine Erweiterung des Schrams an seiner Außenkante blieb hier ohne Einfluß.

Die Besatzart übte in flachen und schrägen Löchern eine verschiedene Wirkung aus. Gesteinstaub (feiner Kalkstein- und Schieferstaub) als Besatz rief Ton gegenüber bei schrägen Löchern eine Erhöhung des Grobkohlenanfalls von 59,9 auf 63,6%, bei flachen Löchern dagegen nur von 64,2 auf 65% hervor. Die Neigung der Löcher ist also ein wesentlicherer Faktor als die Art des Besatzgutes.

Die erzielten Ergebnisse dürfen selbstverständlich nicht verallgemeinert werden und gelten nicht in gleicher Weise für andere Kohlen, jedoch zeigen sie den Nutzen solcher Untersuchungen, die freilich für den Ruhrbergbau bei der ausgedehnten Anwendung von Abbauhämmern nicht die gleiche Wichtigkeit besitzen wie in den Ver. Staaten, wo die Schießarbeit noch im Vordergrund steht.

Fritzsche.

### Bericht über die Verwaltung der Westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum für die Zeit vom 1. April 1927 bis 31. März 1928. (Im Auszug.)

Die Einnahmen der Berggewerkschaftskasse im Rechnungsjahr 1927/28 betrugen 1771914 *ℳ* und die Aus-

gaben 1689360 *ℳ*, so daß sich eine Mehreinnahme von 82554 *ℳ* ergibt. Am Ende des Berichtsjahres stellte sich das Gesamtvermögen auf 1623771 *ℳ*. Der Vorstand hat beschlossen, den Überschuß aus dem Rechnungsjahr 1927/28 sowie die Ersparnisse aus frühern Jahren zur Tilgung der Schulden der Berggewerkschaftskasse und zum Ankauf einer Mineraliensammlung zu verwenden. Der Haushaltplan für das Rechnungsjahr 1928/29 schließt in Einnahme und Ausgabe mit 1805000 *ℳ* ab.

In der Oberklasse der Bergschule zu Bochum wurde der in zwei Abteilungen zur Ausbildung von Grubenbetriebsführern mit 75 Schülern abgehaltene 42. Lehrgang im Oktober 1927 geschlossen. Sämtliche Schüler erhielten das Befähigungszeugnis zum Betriebsführer. In demselben Monat begann der 43. Lehrgang, in den von 105 Bewerbern 68 aufgenommen und auf 2 Abteilungen mit je 34 Schülern verteilt wurden.

In der Steigerklasse schloß der 74. Lehrgang im März 1928. Die Entlassungsprüfung bestanden die 109 zugelassenen Schüler sämtlich. Der 75. Lehrgang wurde durch das Berichtsjahr fortgesetzt; er zählte bei Beginn des Schuljahres in den Grubensteigerabteilungen 89, in der Elektrosteigerabteilung 19 und in der Vermessungssteigerabteilung 22 Schüler. Neu eröffnet wurde der 76. Lehrgang im Mai 1927 mit insgesamt 138 Schülern, von denen 19 an die Bergschule in Hamborn abgegeben wurden, ferner der 77. Lehrgang im Oktober 1927, für den sich 347 Bewerber angemeldet hatten. Von den 331 Geprüften konnten nur 73 aufgenommen werden. Zur Aufnahme in die neu errichtete Maschinensteigerabteilung des 77. Lehrganges hatten sich 158 Bewerber gemeldet. Auf Grund der Prüfung, der sich 125 Bewerber unterzogen, wurden 31 aufgenommen.

Im ganzen besuchten die Bergschule in Bochum einschließlich der Außenklassen in Dortmund und Recklinghausen im Berichtsjahr 517 Schüler, die sich in der Oberklasse auf 2 Abteilungen und in der Steigerklasse auf 18 Abteilungen verteilten. Da die Schüler der Grubensteigerabteilungen neben dem Schulbesuch ihre vollen Schichten verfahren müssen, sind die an sie gestellten Anforderungen sehr hoch. Der Vorstand hat deshalb beschlossen, versuchsweise den Lehrgang für die Steigerklasse um eine halbes Jahr zu verlängern und in den 3 letzten Schulhalbjahren je 2 Tage, die dem häuslichen Studium dienen sollen, schulfrei zu lassen. Die Verlängerung des Lehrganges auf 2½ Jahre ist auch für die Elektrosteiger-, Vermessungssteiger- und Maschinensteigerabteilung vorgesehen.

An der Bergschule zu Hamborn fand im März 1928 die Abgangsprüfung des Lehrganges Ostern 1926/28 statt, die sämtliche 25 Schüler bestanden. Der neue Lehrgang Ostern 1928 bis Herbst 1930 wurde mit 26 Schülern eröffnet.

Die Schülerzahl in den Bergvorschulen betrug am Ende des Schuljahres 457. In den letzten Jahren wurde bei Beendigung eines Lehrganges der neue erst nach einer Pause von einem halben Jahr eröffnet. Diese Unterbrechung ist jetzt fortgefallen. Der Schulbetrieb ruhte in diesem Jahre wiederum an den Bergvorschulen in Sprockhövel, Linden und Aplerbeck. Die Zahl der Bergschulanwärter bei der Bergschule zu Bochum und ihren Außenklassen in Dortmund sowie bei der Bergschule in Hamborn verminderte sich im Berichtsjahr von 133 auf 88. Auf Grund günstiger Erfahrungen hat der Bergschulvorstand beschlossen, alle Anwärter einer Vorschule zu überweisen und sie hier den ganzen zweijährigen Lehrgang durchlaufen zu lassen. Damit kommt die bisher an der Bergschule vorhandene Überwachungsstelle in Fortfall.

Die Zahl der Schüler der bergmännischen Berufsschulen des Oberbergamtsbezirks Dortmund ist gegen das Vorjahr um 745 zurückgegangen. Die am Schluß des Berichtsjahres vorhandenen 13107 Schüler wurden in 142 Unter-, 223 Mittel- und 282 Oberklassen von 447 Berufs- und 208 Fachlehrern unterrichtet. Zur Herbeiführung einer planmäßigen Ausbildung des bergmännischen Nachwuchses

<sup>1</sup> 1924, Bull. 11; 1925, Bull. 19.



hat eine Reihe von Zechen Anlernwerkstätten für Bergjungleute eingerichtet.

Lehrgänge für Lehrschießmeister wurden im Berichtsjahr nicht abgehalten, da bei den Zechen kein Bedarf vorlag. Dagegen wurden die im Vorjahr begonnenen Lehrgänge zur Ausbildung von Schießsteigern mit insgesamt 193 Teilnehmern zu Ende geführt. In einer neuen Reihe von Lehrgängen wurden außerdem weitere 115 Grubenbeamte, die mit wenigen Ausnahmen aus älteren, erfahrenen Grubenbeamten bestanden, zu Schießsteigern ausgebildet. Für Grubenbeamte fanden, wie auch im Vorjahr, Fortbildungslehrgänge statt. An ihnen nahmen 230 Beamte teil.

Die Sammlungen des bergmännischen Museums sind durch eine Reihe von Geschenken und Erwerbungen bereichert worden.

Die Hilfe des berggewerkschaftlichen Tauchermeisters wurde in 7 Fällen in Anspruch genommen.

Die Einrichtungen des Maschinenlaboratoriums fanden zur Vornahme von Versuchen und Ermittlungen rege Benutzung. Durch eine Meßwindkesselanlage ist die Druckluftmessungsanlage ergänzt und im elektrotechnischen Laboratorium das neue Gerät zur Erläuterung der Streuströme in Betrieb genommen worden, das zu Lehrzwecken vielseitig verwendet werden kann.

In der Markscheiderei sind herausgegeben worden: von der Übersichtskarte 1:10000 die Blätter Sterkrade-Königshardt, Kappenberg, Wanne-Unser Fritz (2. Aufl.), Essen (2. Aufl.) und Henrichenburg (2. Aufl.), von der Flözkarte 1:10000 die Blätter Sterkrade-Königshardt und Kappenberg, von dem Profil 1:5000 das Blatt Dinslaken und von der Übersichtskarte 1:25000 die genannten Blätter der Übersichtskarte 1:10000. Von den im Jahre 1926 ausgeführten Luftbildaufnahmen liegen nunmehr die entzerrten Luftbildpläne 1:5000, die zur Ergänzung und Berichtigung der Übersichtskarte nach dem neusten Stand mit verwendet werden, für das ganze Aufnahmegebiet vor. Das neu beschaffte Photokopiergerät, das die Ab- und Umzeichnung von Vorlagen jeder Art und Größe in beliebigem Maßstab auf schnellstem Wege zuläßt, wird mit gutem Erfolg benutzt<sup>1</sup>. Die Einrichtungen und der Beobachtungsdienst der erdmagnetischen, der Wetter- und der Erdbebenwarte sind unverändert geblieben, ebenso die regelmäßigen Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift in Form von Monatsberichten.

Im chemischen Laboratorium wurden 2072 Analysen und Untersuchungen ausgeführt; darunter befanden sich 1238 Wetteranalysen.

Die Seilprüfungs- und -beratungsstelle hat 752 Seile untersucht, ferner 79 Werkstoff- und Bauteile sowie 9 eiserne Grubenstempel. Für Förderwagenkupplungen sind Bruchlasten festgestellt worden, die weit über denen liegen, die auf Grund der üblichen Festigkeitsrechnungen mit den bekannten vereinfachenden Annahmen zu erwarten waren: die Bruchlasten von Ringen liegen zwischen 4 und 8 t, diejenigen der Haken zwischen 7 und 16 t. Die Prüfung eines im Betriebe gebrochenen Schäkels aus dem Zwischengeschirr eines Stapelkorbes ergab unzulässig hohe Werte für den Gehalt an Phosphor (0,116%) und Schwefel (0,05%), ferner fanden sich Anzeichen für eine Verschmiedung bei zu geringen Temperaturen. Nach den Werkstoffnormen darf der Gesamtgehalt an Phosphor und Schwefel 0,1% in Stahl, der höheren Anforderungen genügen soll, ohne besonders vergütet zu sein, nicht überschreiten. Die meisten laufend von Herstellern zu Druckversuchen eingelieferten Stempel sowohl mit als auch ohne hölzerne Reibungsklotze zeigten ein Nachgeben erst von etwa 5–8 t Belastung an. Während des Zusammendrückens stieg dann der Widerstand des Stempels entweder nicht

nennenswert oder in verschieden starkem Maße bis auf höchstens 12–15 t in einzelnen Fällen auch bis zu 20 t.

Von den untersuchten Unfällen durch Übertreiben der Fördermaschine ereignete sich der schwerste am 1. März 1928 auf der Zeche Ewald-Fortsetzung, bei dem der aufgehende Korb mit 21, der niedergehende mit 28 Mann besetzt war. Im Teufenzeigerantrieb der Fördermaschine hatte ein Schneckenradgetriebe gefressen. Infolge des dadurch entstandenen Widerstandes war eine zur Erleichterung der Einstellung des Teufenzeigers nach einem Seilrutsch in den Antrieb eingeschaltete Reibungskupplung gegliedert. Der Teufenzeiger war infolgedessen zwar nicht völlig stehengeblieben, aber in einem solchen Maße langsamer gelaufen, daß er einen Korbbweg von 330 m anzeigte, als der aufgehende Korb nach einem Wege von 720 m bereits den Prellträger unter der Seilscheibe erreicht hatte. Eine Ursache für das Fressen der Schnecke im Schneckenrade konnte nicht nachgewiesen werden. Bei Vorhandensein einer starren statt der Reibungskupplung wäre aller Voraussicht nach ein Bruch erfolgt. Der Teufenzeiger wäre ganz stehengeblieben, und wahrscheinlich hätte dann einer der beiden anwesenden Fördermaschinenführer die Störung rechtzeitig bemerkt. Weder das etwa 3 Jahre in Betrieb befindliche Förderseil noch das Unterseil waren gerissen.

Bis auf einen Fall verliefen 8 weitere Fälle von Übertreiben weniger folgenschwer. Mehrfach war die Ursache des Übertreibens die Unkenntnis des Maschinenführers von einzuhängenden Lasten. Infolge eines Brandes in der Schleuse eines ausziehenden Schachtes entstand eine Gefährdung des Seiles. Bei Brennarbeiten über dem Schachtdeckel waren glühende Eisenteile durch den Luftstrom in die Schleuse gesogen worden und hatten hier gezündet. Da auf diese Weise schon mehrfach Schleusenbrände entstanden sind, kann nur geraten werden, dem Auffangen von glühenden Eisenteilen bei derartigen Arbeiten größte Sorgfalt zu widmen. 6 Brüche von Flachunterseilen entstanden infolge von starker Verrostung und innerm Verschleiß an den gegenseitigen Berührungstellen von Litzen. Die Brüche liegen in den weitaus meisten Fällen auf den Strecken bis zu etwa 50 m unter den Körben. Sie treten infolge des Bremsstoßes der Maschine beim Umsetzen ein. Da die Schwächung äußerlich schwer erkennbar ist, sei auf die Vorsichtsmaßnahmen im Merkblatt für den Betrieb von Förderseilen hingewiesen.

Im Berichtsjahr wurden 243 Anemometer geprüft.

Auf der Versuchsstrecke in Derne mußten einige dringend notwendige Neubauten in Angriff genommen werden, u. a. eine durch die Vermehrung der Beamten und Arbeiter erforderlich gewordene Erweiterung des Hauptgebäudes. Die Sprengstoffversuchsstrecke ist einer durchgreifenden Instandsetzung unterzogen worden. Die Arbeiten der Versuchsstrecke erstreckten sich auf Sprengstoffe, Sprengkapseln, Zündmittel, Lampen und Zubehör, Grubengasmesser und Gasanzeiger, elektrische Maschinen und Geräte, Schweißvorführungen auf den Zechen und Arbeiten im chemisch-physikalischen Laboratorium. Auf die vielseitigen Arbeiten, über die der Bericht eingehende Mitteilungen bringt, kann hier nicht näher eingegangen werden.

Die geologische Abteilung hat, wie auch in den Vorjahren, die neuen Gruben- und Oberflächenaufschlüsse im Steinkohlengebirge und in den Deckgebirgsschichten fortlaufend untersucht sowie der stratigraphischen Ausbildung und Gliederung des westfälischen Karbons besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Neben dieser Tätigkeit sind zahlreiche Sonderfragen behandelt und Gutachten abgegeben worden. Die fortlaufend bearbeiteten Sammlungen des geologischen Museums haben durch zahlreiche neue Zuwendungen eine Bereicherung erfahren.

Die Bücherei zählte am Jahresschluß 31149 Bände.

<sup>1</sup> Glückauf 1928, S. 965.



# WIRTSCHAFTLICHES.

## Kursentwicklung und Zusammenschlüsse im Ruhrbergbau im Jahre 1927.

Im Gegensatz zu fast allen andern Industriewerten wiesen die Papiere des Steinkohlenbergbaus im vergangenen Jahre eine immer noch ziemlich schwache Konjunkturlage auf, was bei einem Vergleich der Kurse Ende Dezember 1927 mit denen zu derselben Zeit des Vorjahrs deutlich zum Ausdruck kommt. Von den Kohlenkuxen konnten sich nur wenige im Kurse behaupten, so z. B. Heinrich (+ 750 *ℳ* oder 16%), Glückaufsegen (+ 500 *ℳ*

oder 20%), Langenbrahm (+ 500 *ℳ* oder 2,6%) und Alte Haase (+ 75 *ℳ* oder 30%). Den stärksten tatsächlichen Rückgang verzeichnen Constantin der Große (- 10000 *ℳ*) und König Ludwig (- 5000 *ℳ*). Verhältnismäßig ist der Absturz der Kuxe von Johann Deimelsberg (- 31,8%), Graf Schwerin (- 24,3%) und Deutschland (- 23,1%) am größten. Die 1926 bei den Gewerkschaften Carolus Magnus, Constantin, Ewald, Graf Bismarck, König Ludwig und Langenbrahm wieder aufgenommenen Ausbeutezahlungen, über deren Höhe die nachstehende Zahlentafel 1 näheren Aufschluß gibt, konnten beibehalten werden. Die Gewerkschaft

Zahlentafel 1. Kursstand und Ausbeute der hauptsächlichsten Gewerkschaften des Ruhrbergbaus.

Gewerkschaften	Anzahl der Kuxe	Geld-Kurs			± 1927 gegen 1926		Verteilte Ausbeute (+) bzw. beschlossene Zubeute (-)		
		Ende 1913	Ende 1926	Ende 1927	ℳ	%	1913	1926	1927
		ℳ	ℳ	ℳ			ℳ	ℳ	ℳ
Admiral . . . . .	1 000	1 650	2 100				- 650	—	—
Alte Haase (in Liquidation) . . . . .	3 000	1 375	250	325	+ 75	+ 30,0	+ 140	—	4
Caroline . . . . .	1 000	2 500	2 375	2 050	- 325	- 13,7	+ 200	—	—
Carolus Magnus . . . . .	1 000	5 800	9 900	8 900	- 1 000	- 10,1	+ 430	+ 325	+ 50 monatl.
Constantin der Große . . . . .	1 000	49 200	50 000	40 000	- 10 000	- 20,0	+ 4 000	+ 950	+ 2 000
Deutschland . . . . .	25 000		260	200	- 60	- 23,1	—	- 150	- 250
Diergardt-Mevissen . . . . .	4 000	2 950	3 700	3 450			—	—	—
Ewald . . . . .	3 000	41 000	58 000	19 500 <sup>1</sup>			+ 2 000	+ 2 200 <sup>2</sup>	+ 1 000
Glückaufsegen . . . . .	2 000		2 500	3 000	+ 500	+ 20,0	—	—	—
Gottessegen . . . . .	1 000	2 550		1 600			+ 140	—	—
Graf Bismarck . . . . .	1 000	60 000					+ 4 000	+ 1 200	+ 1 680
Graf Schwerin . . . . .	1 000	11 500	7 400	5 600	- 1 800	- 24,3	+ 1 000	—	—
Heinrich . . . . .	1 000	5 500	4 700	5 450	+ 750	+ 16,0	+ 500	+ 200	—
Hermann (in Liquidation) . . . . .	3 000	5 050	1 900	1 600	- 300	- 15,8	- 1 000	—	3
Johann Deimelsberg . . . . .	1 000	6 850	2 200	1 500	- 700	- 31,8	+ 500	—	—
König Ludwig . . . . .	1 000	28 800	40 000	35 000	- 5 000	- 12,5	+ 1 800	+ 1 600	+ 2 000
Langenbrahm . . . . .	1 000	16 000	19 250	19 750	+ 500	+ 2,6	+ 1 800	+ 900	+ 650
Trier . . . . .	3 000	7 000	7 500				- 1 500	- 500	—
Viktoria (Essener Steinkohlen) . . . . .	1 000	450	500				—	—	- 300 <sup>5</sup>
Westfalen . . . . .	10 000	1 425	2 000	1 800	- 200	- 10,0	- 500	—	—

<sup>1</sup> Die Anzahl der Kuxe wurde von 1000 auf 3000 erhöht. — <sup>2</sup> Ausbeute auf 1000 Kuxe. — <sup>3</sup> Stillgelegt. Eine Liquidationsrate von 850 *ℳ* je Kux ist gezahlt worden. <sup>4</sup> Eine Liquidationsrate von 300 *ℳ* je Kux ist gezahlt worden. <sup>5</sup> Beschlossen, jedoch noch nicht eingezogen.

Heinrich sah wegen des zur Durchführung gelangenden Bauprogramms von der Verteilung einer Ausbeute ab. Die Kuxenmajorität der Gewerkschaften Caroline und Gottessegen wurde durch die Ver. Elektrizitätswerke Westfalen und die Mehrheit der Kuxe der Gewerkschaft Westfalen, bisher im Besitze der von Giesche's Erben Bergwerks-Gesellschaft, durch die Deutsche Continentale Gasgesellschaft Dessau erworben. Besonders erwähnenswert ist weiter die Umwandlung der 1000teiligen Gewerkschaft Ewald in eine 3000teilige sowie die Fusion der beiden Gewerkschaften Diergardt und Wilhelmine Mevissen. Bei dem Umtausch in die Kuxe der neuen Gesellschaft Diergardt-Mevissen wurde den Gewerken von Wilhelmine Mevissen eine Barzahlung von 1500 *ℳ* je Kux gewährt. Bei den Gewerkschaften Alte Haase, die ebenfalls an das Elektrizitätswerk Westfalen, und Ver. Helene und Amalie, die an die Fried. Krupp A. G. übergegangen sind, wurde die Liquidation beschlossen. Den Gewerken von Helene und Amalie wurden 43000 *ℳ* je Kux vergütet. Die Gewerkschaft Hermann wurde stillgelegt und nach erfolgtem Liquidationsbeschuß die Beteiligungsziffer an die Rheinischen Stahlwerke A. G. und das Grubenfeld von Hermann I-IV an die Gelsenkirchener Bergwerks-A. G. verkauft. Als Liquidationsrate gelangten bei Alte Haase 300 *ℳ*, bei Hermann 850 *ℳ* je Kux zur Auszahlung.

Die Gesellschaft für Teerverwertung gründete gemeinsam mit der Bergwerksgesellschaft Hibernia, der Harpener Bergbau-A. G., der Gewerkschaft König Ludwig und den Rütgerswerken die A. G. für Kohleveredlung und Kohleverflüssigung zwecks Errichtung und Betrieb einer Großanlage zur Verflüssigung von Steinkohle nach dem Verfahren von Dr. Bergius. Das Aktienkapital beträgt 5 Mill. *ℳ*. Zwecks Ausnutzung des Casella-Patentverfahrens zur Stickstoffherstellung wurde unter dem Namen Kohlechemie A. G. eine neue Gesellschaft mit dem Sitz in

Essen gegründet, deren vorläufiges Aktienkapital sich auf 500000 *ℳ* beläuft. Dieses neue Unternehmen umfaßt etwa zwei Drittel der Ruhrzechen und stellt sich als eine Schwestergesellschaft der Ruhrgas A. G. dar. Im Mai des vergangenen Jahres erwarben die Stadt Frankfurt und die Frankfurter Gasgesellschaft in Verbindung mit einigen andern Städten zwecks Verbreiterung der Kohlengrundlage ihrer Elektrizitäts- und Gaswerke im linksrheinischen Gebiet von den Rheinischen Stahlwerken 11 unverritzte Maximalfelder, deren Kohlenvorrat auf Grund eines von der Stadtverwaltung Frankfurt veröffentlichten Gutachtens auf 25 Mill. t Gaskohle und 300 Mill. t Fettkohle geschätzt wird. Nachdem im Juni zwecks Zusammenfassung der Verkaufsinteressen zwischen den Stinnes-Zechen und dem Mülheimer Bergwerksverein eine gemeinschaftliche Verkaufsvereinigung gegründet worden war, um durch den Austausch der Kohlensorten die beiderseitigen Absatzinteressen besser vertreten zu können, übernahm der Mülheimer Bergwerksverein im September unter Erhöhung des Aktienkapitals um 10,2 auf 20 Mill. *ℳ* die Gewerkschaft Ver. Welheim, deren Kuxe sich bisher im Besitz der Gewerkschaft Mathias Stinnes befanden, gegen Hingabe von rd. 9 Mill. *ℳ* neuer Aktien. Ferner schloß der Mülheimer Bergwerksverein auf 99 Jahre mit Mathias Stinnes einen Interessengemeinschaftsvertrag, nach dem Mülheim 40% und Mathias Stinnes 60% des Gesamtgewinnes erhalten.

Ein ähnlich starker Kursrückgang, wie auf dem Kuxenmarkt zu beobachten war, ist auch für die Aktien der Kohlenbergbau treibenden Aktiengesellschaften eingetreten. Unbedingt am meisten verloren Mannesmann (- 54,5 Punkte) und die Ver. Stahlwerke (- 48,95 Punkte), am wenigsten Harpen (- 1).

Im einzelnen sei auf die nachstehende Zahlentafel verwiesen.



Zahlentafel 2. Kursstand und Dividende der wichtigsten Aktiengesellschaften des Ruhrbergbaus.

Aktiengesellschaften	Aktienkapital		Kurs				Dividende	
	1913	1927	Ende 1913	Ende 1926	Ende 1927	± Ende 1927 geg. Ende 1926	1913	1926 bzw. 1927
	Mill. M.		%	%	%	Punkte	%	%
Buderus-Eisenwerke . . . . .	22,0	26,300	109,5	119,0	102,25	- 16,75	7	—
Adler A.G. . . . .	1	7,275	—	78,0	55,00	- 23,00	1	5
Dahlbusch . . . . .	12,0	15,000	265,0	154,0	132,00	- 22,00	14 <sup>2/3</sup>	7
Essener Steinkohlen . . . . .	19,0	52,500	157,0	195,0	158,00	- 37,00	10	8
Gelsenkirchener Bergwerks-A.G. . . . .	180,0	263,000	183,9	184,0	143,00	- 41,00	11	8 <sup>2</sup>
Harpener Bergbau . . . . .	85,0	100,300	172,5	197,5	196,50	- 1,00	11	8
Hoesch-Eisenwerke . . . . .	20,0	71,350	307,7	181,7	152,00	- 29,70	24	8
Klöckner-Werke . . . . .	58,0	90,000	157,0	160,5	130,00	- 30,50	12	7
Köln-Neuessen . . . . .	10,5	71,410	506,0	188,9	153,00	- 35,90	40	9 <sup>1</sup>
Lothringen . . . . .	1	80,000	—	117,5	84,50	- 33,00	1	—
Mannesmann . . . . .	61,0	160,260	217,7	212,5	158,00	- 54,50	13 <sup>1/2</sup>	8 <sup>3</sup>
Mansfeld . . . . .	43,0	37,870	—	147,7	126,25	- 21,45	—	7
Niederrheinische Bergwerks-A.G. . . . .	1	8,005	—	89,0	75,00	- 14,00	1	—
Phönix-Bergbau . . . . .	106,0	205,000	234,1	140,2	103,25	- 36,95	18	4 <sup>4</sup>
Rheinische Stahlwerke . . . . .	46,0	150,000	151,5	207,6	177,50	- 30,10	10	6 <sup>5</sup>
Ver. Stahlwerke . . . . .	—	925,000	—	155,7	106,75	- 48,95	—	3 <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Gewerkschaft. — <sup>2</sup> Für das Zwischengeschäftsjahr vom 1. Oktober 1926 bis 31. März 1927. — <sup>3</sup> Vom 1. Juli bis 31. Dezember 1926 4%. — <sup>4</sup> 3% für die Zeit vom 1. Juli 1926 bis 31. März 1927. — <sup>5</sup> 4 1/2% für das 9 Monate umfassende Geschäftsjahr. — <sup>6</sup> 3% für die Zeit vom 14. Januar 1926 bis 30. September 1926.

**Die Selbstkosten im britischen Steinkohlenbergbau im 1. Vierteljahr 1928.**

In Fortführung der regelmäßig in dieser Zeitschrift zur Veröffentlichung kommenden Angaben über die Selbstkosten im britischen Steinkohlenbergbau bringen wir nachstehend die entsprechenden Zahlen für das 1. Viertel des laufenden Jahres. Die Erhebung erstreckt sich auf Steinkohlenbergwerke, die rd. 97% zu der Gesamtförderung des Inselreichs beitragen. Förderung und Belegschaftsziffer dieser Gruben stellten sich im Vergleich mit den 3 vorausgegangenen Vierteljahren wie folgt.

Zahlentafel 1. Arbeiterzahl, Förderung und Absatz.

	2. Vj. 1927	3. Vj. 1927	4. Vj. 1927	1. Vj. 1928
Förderung . . . . . 1000 l. t	58 881	58 585	60 350	61 833
Zechenselbstverbrauch . 1000 l. t	3 426	3 382	3 551	3 556
" " " " " %	5,82	5,77	5,88	5,75
Bergmannskohle . . . . . 1000 l. t	1 282	1 171	1 419	1 448
" " " " " %	2,18	2,00	2,35	2,34
Absatzfähige Förderung 1000 l. t	54 173	54 032	55 380	56 830
Zahl der Arbeiter . . . . . 1000	981	946	945	921

Danach weist die Förderung in der Berichtszeit mit 61,83 Mill. t eine Zunahme um 1,48 Mill. t oder 2,46% gegen das 4. Viertel 1927 auf; auch der Absatz stieg um 1,45 Mill. t auf 56,83 Mill. t. Der Zechenselbstverbrauch beanspruchte zusammen mit der Bergmannskohle 8,09% der Förderung. Die Zahl der Arbeiter ist im Berichtsvierteljahr weiter zurückgegangen, sie betrug 921 000 gegen 945 000 im 4. Viertel und 981 000 im 2. Viertel des Vorjahrs.

Zahlentafel 2. Lohn, Förderanteil und Schichten auf einen Beschäftigten.

	2. Vj. 1927	3. Vj. 1927	4. Vj. 1927	1. Vj. 1928
Verfahrenre Schichten . . . . .	58,6	60,5	61,3	63,2
Verlorene Schichten . . . . .	3,6	4,0	3,9	4,3
Förderanteil im Vierteljahr l. t	60,00	61,90	63,83	67,10
Förderanteil je Schicht . kg	1040	1040	1058	1079
Lohn im Vierteljahr	£ s d 29 19 11	£ s d 29 12 3	£ s d 29 9 6	£ s d 29 15 1
Lohn je Schicht . . . . .	— 10 2,84	— 9 9,53	— 9 7,38	— 9 5,02

An Schichten wurden in der Berichtszeit je Mann 63,2 verfahren gegen 61,3 im 4. Viertel 1927. Gleichzeitig stieg der Vierteljahrsförderanteil von 63,83 auf 67,10 t. Der Schichtförderanteil erhöhte sich weiter von 1058 auf 1079 kg;

im 1. Viertel 1927 hatte er 1050 kg betragen gegen 938 kg in der Zeit vor dem großen Ausstand und 1032 kg vor dem Kriege. Gegenwärtig liegt die Schichtleistung um 47 kg über der Friedensziffer. Der Schichtverdienst ging in der Berichtszeit weiter zurück, er stellte sich nominell auf 9 s 5,02 d gegen 9 s 7,38 d im vorausgegangenen Vierteljahr und 10 s 7,12 d im 1. Viertel 1927; über den Lebenshaltungsindex gerechnet ergibt sich für das 1. Viertel d. J. ein Real-schichtverdienst von 5 s 8,64 d.

In den Selbstkosten ist eine weitere Verminderung eingetreten; sie waren bei 14 s 3,67 d je t Absatz (absatzfähige Förderung) um 7,81 d niedriger als im 4. Viertel v. J.; gegen das 1. Viertel 1927 beträgt die Abnahme 1 s 11,60 d. An diesem Rückgang sind infolge der vorhin erwähnten Herabsetzung des Schichtverdienstes vor allem die Lohnkosten beteiligt; sie beliefen sich in der Berichtszeit auf 9 s 7,78 d gegen 10 s 0,77 d im 4. Viertel v. J. Die Verwaltungs-, Versicherungskosten usw. erforderten 2 s 6,08 d (2 s 7,57 d), Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe 1 s 7,74 d (1 s 8,93 d). An Grundbesitzerabgaben hatten die englischen

Zahlentafel 3. Selbstkosten, Erlös und Gewinn auf 1 t absatzfähige Förderung.

	2. Vj. 1927		3. Vj. 1927		4. Vj. 1927		1. Vj. 1928	
	s	d	s	d	s	d	s	d
Löhne . . . . .	10	10,41	10	4,50	10	0,77	9	7,78
Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe . . . . .	1	10,64	1	9,06	1	8,93	1	7,74
Verwaltungs-, Versicherungs-kosten usw. . . . .	2	10,41	2	8,26	2	7,57	2	6,08
Grundbesitzerabgabe . . . . .	0	6,38	0	6,21	0	6,21	0	6,07
Selbstkosten insges.	16	1,84	15	4,03	14	11,48	14	3,67
Erlös aus Bergmannskohle	0	1,14	0	0,99	0	1,27	0	1,24
Verkaufserlös . . . . .	16	0,70	15	3,04	14	10,21	14	2,43
Verlust . . . . .	15	0,05	14	1,04	13	9,78	13	5,09
Verlust	1	0,65	1	2,00	1	0,43	0	9,34

Grubenbesitzer 6,07 d (6,21 d) zu zahlen. Die Verminderung der Selbstkosten ermöglichte es dem englischen Kohlenbergbau, den weitem Rückgang der Kohlenpreise eher zu ertragen; es stand einem Erlös je t Absatz von 13 s 9,78 d im 4. Viertel 1927 ein solcher von 13 s 5,09 d im 1. Viertel d. J. gegenüber. Die Zuschußwirtschaft im englischen Steinkohlenbergbau hält immer noch an, es macht sich aber eine gewisse Abschwächung geltend. Während sich je t Absatz im 3. Viertel v. J. ein Verlust von 1 s 2 d ergab, waren es im darauffolgenden Vierteljahr 1 s 0,43 d und in der Berichtszeit nur noch 9,34 d = 79 Pf.



Die vorstehend gebrachten Ausführungen über den Gesamtsteinkohlenbergbau Großbritanniens werden durch die folgenden Angaben über die Lage der Gruben in den Ausfuhrbezirken ergänzt. Zahlentafel 4 gibt Aufschluß über Schichtleistung und Schichtverdienst in den vier in Frage kommenden Gebieten.

Zahlentafel 4. Schichtleistung und Schichtverdienst in den Ausfuhrbezirken.

Jahresviertel	Schottland	Northumberland		Durham		Südwestes		
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	
Schichtleistung								
1914 <sup>1</sup>	1080	1024	1159	888				
1926 1.	1009	945	947	848				
1927 1.	1134	1035	1093	1012 <sup>2</sup>				
2.	1151	1084	1099	987 <sup>3</sup>				
3.	1151	1106	1101	970 <sup>4</sup>				
4.	1184	1130	1114	996 <sup>5</sup>				
1928 1.	1190	1125	1103	1023 <sup>6</sup>				
Schichtverdienst								
	s	d	s	d	s	d	s	
1914 Juni	6	9,00	6	2,25	6	2,50	6	9,00
1926 1.	10	3,60	9	4,57	9	11,23	10	8,83
1927 1.	10	3,11	8	8,41	9	3,28	10	6,49 <sup>2</sup>
2.	9	7,22	8	8,64	9	3,36	10	2,34 <sup>3</sup>
3.	9	3,44	8	7,43	9	1,80	9	9,26 <sup>4</sup>
4.	9	3,94	8	6,73	9	0,16	9	7,75 <sup>5</sup>
1928 1.	9	3,17	8	0,98	8	6,16	9	6,16 <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Kurz vor Kriegsausbruch. — <sup>2</sup> Februar, März, April. — <sup>3</sup> Mai, Juni, Juli. — <sup>4</sup> August, September, Oktober. — <sup>5</sup> November, Dezember 1927, Januar 1928. — <sup>6</sup> Februar, März, April.

Wie der Gesamtkohlenbergbau so weisen auch die Ausfuhrbezirke seit der Beendigung des großen Ausstandes zum Teil beträchtliche Steigerungen der Schichtleistung auf. In zweien ist allerdings im Berichtsvierteljahr gegenüber dem voraufgegangenen ein Rückschlag eingetreten, und zwar in Northumberland um 5 auf 1125 kg, in Durham um 11 auf 1103 kg; in Schottland dagegen begegnen wir einer Steigerung um 6 auf 1190 kg, in Südwestes um 27 auf 1023 kg. Damit lag die Schichtleistung im letztgenannten Bezirk erstmalig über der des 1. Vierteljahrs 1927; bei den übrigen war das längst der Fall. Bei einem Vergleich der Schichtleistung im 1. Viertel d. J. in den Ausfuhrbezirken mit dem Gesamtsteinkohlenbergbau ergibt sich für Schottland eine um 111 kg oder 10,29% höhere Ziffer, desgleichen stehen Northumberland (+ 46 kg = 4,26%) sowie Durham (+ 24 kg = 2,22%) über dem Landesdurchschnitt, Südwestes dagegen bleibt um 56 kg oder 5,19% dahinter zurück. Die aus der Zahlentafel ersichtliche Abnahme des Schichtverdienstes in der Berichtszeit gegen das 4. Viertel 1927 in den Ausfuhrbezirken war am erheblichsten in Durham (- 6 d) und in Northumberland (- 5,75 d), eine Folge der schiedsrichterlichen Entscheidung, die den Zuschlag auf den Grundlohn ab 1. März d. J. in ersterm Bezirk von 89 auf 65%, in letzterm von 80 auf 40% herabsetzte. Die volle Auswirkung der Lohnherabsetzung in den beiden Bezirken wird aber erst im 2. Vierteljahr 1928 in Erscheinung treten.

Über die Selbstkosten in den Ausfuhrbezirken unterrichtet Zahlentafel 5.

In sämtlichen Bezirken ist gegen das 4. Vierteljahr ein Rückgang der Selbstkosten festzustellen, nämlich in Northumberland um 8,77 d, in Südwestes um 8,59 d, in Durham um 6,99 d, in Schottland um 2,11 d. In 3 Bezirken begegnen wir einer Verminderung des Erlöses, diese war am erheblichsten in Südwestes (- 6,26 d) und am kleinsten in Durham (- 3,95 d). Eine geringe Steigerung (+ 0,20 d) ist in Schottland eingetreten. Während letzterer Bezirk sowie Northumberland und Durham wesentlich niedrigere Selbstkosten und Erlöse aufweisen als der Gesamtbergbau, liegen diese in Südwestes über dem Landesdurchschnitt. Für Schottland ergibt sich im Berichtsvierteljahr ein Verlust von 8,12 d, für Northumberland von 10,25 d, für Durham von 10,27 d, in Südwestes von 1 s 5,69 d. Der Verlust war mithin

Zahlentafel 5. Selbstkosten usw. auf 1 t absatzfähige Förderung in den Ausfuhrbezirken.

Jahresviertel	Selbstkosten										Verkaufserlös <sup>1</sup>	Gewinn (+) Verlust (-)
	Löhne		Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe		Verwaltungs- und Versicherungskosten usw.		insges.					
	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d		
Schottland												
1926 1. <sup>2</sup>	11	7,21	10,26	2	5,24	16	5,71	14	4,51	-	1	10,73
1927 1.	10	2,17	11,80	2	4,91	15	1,69	15	1,93	+	0	2,58
2.	9	4,31	9,96	2	5,26	14	2,30	12	9,00	-	1	3,79
3.	9	0,36	8,89	2	5,77	13	9,83	12	3,87	-	1	4,93
4.	8	9,74	8,44	2	2,51	13	3,44	12	3,25	-	0	10,55
1928 1.	8	8,60	8,06	2	1,97	13	1,33	12	3,45	-	0	8,12
Northumberland												
1926 1. <sup>2</sup>	11	0,27	8,26	2	10,16	16	1,31	13	3,11	-	2	10,19
1927 1.	8	9,60	6,82	2	11,47	13	10,38	14	8,19	+	0	9,81
2.	8	9,73	8,04	2	11,42	13	11,60	12	9,37	-	1	2,23
3.	8	5,76	7,15	2	6,67	13	1,93	12	0,11	-	1	1,82
4.	8	3,76	7,31	2	8,99	13	2,25	11	11,41	-	1	2,84
1928 1.	7	10,74	5,10	2	7,37	12	5,48	11	7,23	-	0	10,25
Durham												
1926 1. <sup>2</sup>	11	5,70	9,90	3	2,34	17	0,57	13	10,26	-	3	2,31
1927 1.	9	2,70	8,91	3	3,73	14	9,79	15	1,59	+	0	3,80
2.	9	1,58	8,98	3	3,42	14	8,57	13	11,82	-	0	8,75
3.	8	11,64	7,83	3	1,60	14	3,48	13	0,11	-	1	3,37
4.	8	9,36	7,82	3	0,05	13	11,34	12	10,03	-	1	1,31
1928 1.	8	4,57	7,38	2	10,25	13	4,35	12	6,08	-	0	10,27
Südwestes Monmouth												
1926 1. <sup>2</sup>	14	0,46	3,36	2	10,44	19	11,35	16	7,44	-	3	1,61
1927 1. <sup>3</sup>	11	5,39	4,93	2	9,37	17	3,68	16	8,94	-	0	4,88
2. <sup>4</sup>	11	4,18	5,59	2	7,99	17	2,72	15	11,35	-	1	1,74
3. <sup>5</sup>	11	1,31	3,33	2	8,83	16	10,47	15	3,43	-	1	5,25
4. <sup>6</sup>	10	8,90	1,67	2	8,71	16	4,64	14	6,71	-	1	7,86
1928 1. <sup>7</sup>	10	3,29	1,05	2	6,92	15	8,05	14	0,45	-	1	5,69

<sup>1</sup> Ohne den Erlös aus dem Verkauf von Bergmannskohle, der im 1. Viertel 1928 in Schottland 1,76 d, in Südwestes 1,91 d betrug.

<sup>2</sup> Nach Absetzung des Regierungszuschusses verbleiben an

	Selbstkosten		Gewinn		
	s	d	s	d	
Schottland . . . . .	3	2,19	13	3,52	
Northumberland . . . . .	4	0,47	12	0,84	
Durham . . . . .	4	0,80	12	11,77	
Südwestes . . . . .	4	5,89	15	5,46	
				1	4,28

<sup>3</sup> Februar, März, April. — <sup>4</sup> Mai, Juni, Juli. — <sup>5</sup> August, September, Oktober. — <sup>6</sup> November, Dezember 1927, Januar 1928. — <sup>7</sup> Februar, März, April.

in 3 Ausfuhrbezirken höher als im Gesamtkohlenbergbau, wo er in der Berichtszeit 9,34 d betrug.

Bekanntlich sind die britischen Bergarbeiter mit ihren Löhnen außerordentlich im Vorschuß, insofern der 13- bzw. 15prozentige Gewinnanspruch der Zechen für die Zeit nach dem Ausstand nur zum geringsten Teil befriedigt ist. Bevor dies aber in vollem Umfang geschehen ist, haben die Arbeiter keinen Anspruch auf eine Lohnerhöhung. Die fraglichen Ausfälle der Zechen, »Deficiencies« genannt, beliefen sich nach einer Mitteilung eines Regierungsvertreters im Parlament bis April d. J. auf insgesamt annähernd 25 Mill. £, das sind etwa 500 Mill. /-. Auf die einzelnen Bergbaubezirke verteilten sie sich wie folgt:

»Deficiencies« der britischen Kohlengruben bis April 1928.

	£
Schottland . . . . .	3 390 678
Northumberland . . . . .	1 276 949
Durham . . . . .	3 835 926
Südwestes, Monmouth . . . . .	6 655 774
Yorkshire . . . . .	4 541 658
Nottinghamshire . . . . .	991 725
Nord Derby . . . . .	1 142 107
Lancashire, Cheshire . . . . .	1 489 020
Nordwestes . . . . .	958 288
Cumberland . . . . .	430 811
zus.	24 712 936



## Der Ruhrkohlenmarkt im Juli 1928.

Die Entwicklung des arbeitstäglichen Gesamtabsatzes wurde in den letzten Monaten durch zwei außergewöhnliche Einwirkungen bestimmt: durch den Entschluß des Syndikats, die Ausfuhr einzuschränken, und durch den Ausstand in der Rheinschiffahrt. Nachdem der Ausstand beendet ist und man heute wieder auf einige Wochen normaler Verkehrsverhältnisse zurückblicken kann, läßt sich besser, als das während der Dauer des Ausstandes möglich war, auseinanderhalten, in welchem Maße der Absatzrückgang im Mai und Juni durch den Ausstand einerseits und durch die Drosselung des Absatzes in das bestrittene Gebiet andererseits veranlaßt war. Der arbeitstägliche Gesamtabsatz für Rechnung des Syndikats betrug im März 255000 t, im April 259000 t (Koks und Briketts in Kohle umgerechnet). Er fiel im Mai auf 207000 t und stieg im Juni, hauptsächlich wohl infolge Beendigung des Schifferausstandes, auf 226000 t. Im Juli ist bis zum 20. ein arbeitstäglicher Absatz von 239000 t erreicht. Gegenüber März, April ergibt sich dann ein Rückgang von 20000 t, der nicht auf den Ausstand der Rheinschiffer zurückzuführen sein wird. Das Bild klärt sich weiter, wenn man den Absatz in das unbestrittene Gebiet und in das bestrittene Gebiet gesondert betrachtet:

Der Absatz in das unbestrittene Gebiet betrug im März 136000 t, im April 138000 t. Er fiel im Mai auf 115000 t und stieg im Juni wieder auf 130000 t und im Juli bisher auf 135000 t, hat also den Stand von März und April ungefähr wieder erreicht. Die Auswirkung des allgemeinen Konjunkturrückganges in der Industrie ist also wettgemacht worden durch den Anreiz der Sommerrabatte auf das Hausbrandgeschäft, durch die jahreszeitlichen Sonderanforderungen an Druschkohle und die beginnende Bevorratung der Zuckerindustrie und schließlich auch durch die Wiederauffüllung der Lager, die in Süddeutschland während des Ausstandes in der Rheinschiffahrt in Anspruch genommen waren.

Der Absatz in das bestrittene Gebiet betrug im	
März . . . . .	119 000 t
April . . . . .	121 000 t
Mai . . . . .	92 000 t
	Juni . . . . . 96 000 t
	Juli . bisher 104 000 t

Auch hier macht sich das Aufhören des Ausstandes bereits im Juni und noch mehr im Juli bemerkbar. Aber es bleibt doch gegen April noch ein Minderabsatz von 17000 t. In diesem Ausmaß hat sich also bisher die Drosselung der Ausfuhr ausgewirkt.

Die zukünftige Höhe des Absatzes wird, da das Syndikat gezwungen ist, die Ausfuhr auch weiterhin einzuschränken, im wesentlichen von der Aufnahmefähigkeit des innern Marktes abhängen; in dieser Beziehung sind die Aussichten aber nicht günstig, weil das Abflauen der industriellen Konjunktur zweifelsfrei Fortschritte macht, und das Wiederanstiegen des Inlandabsatzes auf die Aprilhöhe nur auf die vorerwähnten Einwirkungen vorübergehender Art zurückzuführen war. Der Markt liegt auf der ganzen Linie ungünstig.

Der Wettbewerb ist außerordentlich lebhaft, obwohl auch in andern deutschen Revieren die Preise erhöht

worden sind. Auch Holland ist der Preisentwicklung im Ruhrbezirk in gewissem Grade gefolgt, hat aber doch seinen Wettbewerb verschärft. Besonders stark macht sich der englische Wettbewerb geltend, der, unterstützt durch den niedrigen Stand der Seefrachten, seine Preise nicht erhöht, sondern eher noch gesenkt hat, besonders bei den Gasanstalten Boden gewonnen hat. Die Entwicklung der Dinge in England, vor allem die Bestrebungen der englischen Kohlenreviere, durch Zusammenschluß der Bergwerksbesitzer den unwirtschaftlichen Wettbewerb zu beschränken, erfordern schärfste Aufmerksamkeit. Wenn auch die auf diesem Boden wachsende Verschärfung der Ausfuhrpolitik, durch die zunächst nur das einzelne Revier auf Kosten der Konkurrenz, unter Aufwendung großer Mittel, eine Ausfuhrsteigerung gewinnen kann, zu bedauern ist, so hat man darin doch nur eine unvermeidliche Etappe auf dem Wege zu dem wünschenswerten Zusammenschluß des ganzen englischen Bergbaus zu erblicken. Denn nur auf diesem Wege wird es ermöglicht, zu Vereinbarungen zu kommen, die in irgendeiner Form den jetzigen scharfen Wettbewerb der Kohlenausfuhrländer mäßigen. Etwas ganz anderes ist es, wenn jetzt trotz der schlechten Erfahrungen von 1925 und 1926 wieder Staatszuschüsse, allerdings auf einem Umweg, bezahlt werden sollen, deren Kosten für die Regierung der Erste Minister Baldwin nach Zeitungsnachrichten auf zunächst 4 Mill. £ jährlich geschätzt hat. Am 19. März 1926 gab Reichswirtschaftsminister Dr. Curtius im Reichstag folgende Erklärung über die Verhältnisse im Ruhrbergbau und über die damalige englische Staatszuschußpolitik ab: Neben der allgemeinen Absatzkrise im Inland wirke auf den Ruhrkohlenbergbau vor allem die bekannte Unterstützung des englischen Bergbaus durch die englische Regierung. Sollte diese über den 1. Mai 1926 hinaus fortgesetzt werden, so könne er zugleich im Namen des Reichsfinanzministers erklären, daß Mittel zur Unterstützung auch des deutschen Steinkohlenbergbaus freigemacht werden sollen. »Wir können nicht mit ansehen, daß die deutsche Kohle durch Maßnahmen anderer Staaten auf dem Weltmarkt Einbußen erleidet, die zum Stillstand leistungsfähiger Werke führen und bei einer dereinstigen internationalen Einigung über den Absatz den deutschen Bergbau in ungerechtfertigter Weise benachteiligen.«

Die Lage des Ruhrbergbaus ist heute wieder so schlimm wie Anfang 1926; eher noch schlimmer, weil dem an sich schon schwer notleidenden Bergbau zum 1. Mai durch die Regierung eine Erhöhung der Selbstkosten auferlegt wurde, die im Kohlenpreis nur zum Teil abgewälzt werden konnte, zum andern Teil in der Drosselung der Ausfuhr, Einschränkung der Förderung, in Feierschichten, Arbeiterentlassungen und Stilllegungen unerwünschte, aber unvermeidliche Wirkungen auslöste. Das Syndikat ist Gegner jeder Staatszuschußpolitik. Aber wenn die britische Regierung in den privatwirtschaftlichen Wettbewerb mit solchen Mitteln eingreift, so erwartet es von der deutschen Regierung, daß sie nunmehr mit ihrem ganzen Einfluß die Verkehrswünsche des Bergbaus unterstützt und durchsetzt.

## Deutschlands Außenhandel in Erzen, Schlacken und Aschen im Mai 1928.

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Bleierz		Eisen- und Manganerz usw.		Schwefelkies usw.		Kupfererz, Kupferstein usw.		Zinkerz	
	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t
1913 . . . . .	11 915	372	1 334 156	231 308	85 329	2 351	2 300	2102	26 106	3 728
1925 . . . . .	2 939	608	1 040 626	36 828	77 718	972	7 187	1759	7 699	6 136
1926 . . . . .	4 156	1146	862 792	32 251	65 930	902	11 865	2512	13 334	9 223
1927 . . . . .	3 794	1679	1 548 441	36 634	79 312	2 963	21 574	331	14 519	17 737
1928: Jan. . . . .	7 722	1238	1 183 214	31 641	70 905	2 262	23 065	120	17 968	18 350
Febr. . . . .	5 249	1866	1 146 188	37 166	88 136	3 450	28 280	175	22 684	21 208
März . . . . .	3 007	1109	1 407 989	44 044	95 085	5 027	28 150	46	20 826	18 086
April . . . . .	2 911	1068	1 275 088	46 846	78 337	3 307	27 375	—	9 017	16 076
Mai . . . . .	2 136	1120	1 053 621	41 531	80 884	1 863	26 020	117	11 783	18 136
Jan.-Mai 1928	21 025	6401	6 069 100	201 228	413 346	15 910	132 889	457	82 278	91 854
„ „ 1927	19 735	7915	6 820 578	180 274	349 641	5 350	73 861	3106	64 911	84 627



## Deutschlands Außenhandel in Nebenerzeugnissen der Steinkohle im Mai 1928.

	Mai				Januar-Mai			
	Einfuhr		Ausfuhr		Einfuhr		Ausfuhr	
	1927	1928	1927	1928	1927	1928	1927	1928
	Menge in t							
Steinkohlenteer . . . . .	5 719	1 273	16 049	7 447	16 837	4 468	36 616	37 016
Steinkohlenpech . . . . .	4 614	376	2 983	10 192	9 377	3 112	30 023	41 322
Leichte u. schwere Steinkohlenteeröle, Kohlenwasserstoff, Asphalt-naphtha	12 597	11 530	20 999	14 539	44 958	52 982	77 697	74 829
Steinkohlenteerstoffe . . . . .	907	690	1 824	3 280	2 877	4 413	9 178	15 969
Anilin, Anilinsalze . . . . .	3	4	171	118	39	52	858	559
	Wert in 1000 M							
Steinkohlenteer . . . . .	599	91	1 983	828	1 942	335	4 754	3 970
Steinkohlenpech . . . . .	448	29	328	766	1 122	257	3 907	3 537
Leichte u. schwere Steinkohlenteeröle, Kohlenwasserstoff, Asphalt-naphtha	4 517	3 146	3 161	2 131	16 777	14 619	11 961	12 126
Steinkohlenteerstoffe . . . . .	420	243	848	1 064	1 348	1 603	4 304	5 445
Anilin, Anilinsalze . . . . .	5	6	231	153	63	83	1 156	1 013

Über die Zwangslieferungen Deutschlands an Nebenerzeugnissen im Mai 1927 und 1928, die in obiger Zahlentafel enthalten sind, unterrichtet die folgende Zusammenstellung.

	Menge in t				Wert in 1000 M			
	Mai		Januar-Mai		Mai		Januar-Mai	
	1927	1928	1927	1928	1927	1928	1927	1928
Steinkohlenteer . . . . .	14 705	3495	26 607	20 302	1823	377	3482	2210
Steinkohlenpech . . . . .	996	5157	10 728	18 892	122	361	1459	1489
Schwere Steinkohlenteeröle, Kohlen- wasserstoff, Asphalt-naphtha . . . . .	—	2248	74	12 611	—	351	10	2033
Steinkohlenteerstoffe . . . . .	81	808	173	4 226	32	108	86	546
Anilin, Anilinsalze . . . . .	9	16	49	68	11	20	64	84

## Deutschlands Außenhandel in Erzeugnissen der Hüttenindustrie im Mai 1928.

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Eisen und Eisenlegierungen			Kupfer und Kupferlegierungen		Blei und Bleilegierungen		Nickel und Nickellegierungen		Zink und Zinklegierungen	
	Einfuhr	Ausfuhr		Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
		t	t								
1913 . . . . .	51 524	541 439	—	21 397	9 228	7 010	4 814	285	201	4 877	11 508
1925 . . . . .	120 715	295 731	.	22 865	10 259	11 558	1 809	232	71	11 176	2 295
1926 . . . . .	105 123	445 652	.	16 025	11 849	7 809	2 345	177	72	9 370	2 597
1927 . . . . .	241 403	377 558	8 309	27 140	9 764	13 102	2 030	315	117	13 349	2 959
1928: Januar . . . . .	262 392	363 026	5 752	29 102	10 262	18 832	1 939	398	116	11 285	3 559
Februar . . . . .	240 324	390 776	4 935	26 764	9 582	13 558	2 053	552	203	11 835	3 282
März . . . . .	248 335	434 798	7 094	30 642	10 579	13 650	2 575	337	188	15 240	2 973
April . . . . .	246 411	412 810	6 266	28 344	10 821	11 175	1 922	307	194	14 735	2 700
Mai . . . . .	186 450	398 470	6 072	25 092	11 594	10 986	2 318	390	218	12 313	5 436
Januar-Mai 1928	1 183 911	1 999 880	30 327	139 944	52 838	68 201	10 806	1984	919	65 408	17 950
„ „ 1927	996 077	2 098 870 <sup>1</sup>	—	121 528	51 114 <sup>1</sup>	48 625	9 195 <sup>1</sup>	1465	445 <sup>1</sup>	59 714	15 515 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Einschl. Reparationslieferungen.

Der Steinkohlenbergbau Oberschlesiens im Mai 1928<sup>1</sup>.

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Kohlen- förderung		Koks- erzeu- gung	Preß- kohlen- her- stellung	Belegschaft		
	insges.	arbeits- tätig			Stein- kohlen- gruben	Koke- relen	Preß- kohlen- werke
	1000 t						
1922 . . . . .	736	30	120	10	47 734	3688	153
1923 . . . . .	729	29	125	10	48 548	3990	154
1924 . . . . .	908	36	93	17	41 849	2499	136
1925 . . . . .	1189	48	89	30	44 679	2082	168
1926 . . . . .	1455	59	87	35	48 496	1918	194
1927 . . . . .	1615	64	103	19	51 365	2004	160
1928: Jan. . . . .	1665	67	124	30	53 859	2127	186
Febr. . . . .	1502	63	116	21	53 234	2124	180
März . . . . .	1764	65	120	28	52 702	2098	176
April . . . . .	1434	62	108	21	52 786	2012	168
Mai . . . . .	1546	62	112	26	53 389	1997	183

<sup>1</sup> Nach Angaben des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins in Oleśnica.

	Mai		Januar-Mai	
	Kohle t	Koks t	Kohle t	Koks t
Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate) . . . . .	1 520 718	100 809	7 576 083	558 912
davon				
innerhalb				
Oberschlesiens . . . . .	445 566	37 020	2 368 084	202 128
nach dem übrigen				
Deutschland . . . . .	1 007 839	54 119	4 875 882	298 921
nach dem Ausland . . . . .	67 313	9 670	332 117	57 863
und zwar nach				
Poln.-Oberschlesien . . . . .	—	1 918	—	15 421
Deutsch-Österreich . . . . .	3 338	3 120	17 471	23 396
der Tschecho-Slowakei . . . . .	63 890	1 717	313 501	10 077
Ungarn . . . . .	85	1 185	1 100	5 559
den übrigen Ländern . . . . .	—	1 730	45	3 410



Die Nebenproduktengewinnung bei der Kokserzeugung stellte sich wie folgt:

	Mai t	Januar-Mai t
Rohteer . . . . .	4859	25 475
Teerpech . . . . .	50	269
Rohbenzol . . . . .	1658	8 487
schw. Ammoniak . . . . .	1675	8 675
Naphthalin . . . . .	32	270

Der Steinkohlenbergbau Niederschlesiens im Mai 1928<sup>1</sup>.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Kohlenförderung		Koks-erzeugung	Preß-kohlenherstellung	Durchschnittlich angelegte Arbeiter in		
	insges.	arbeits-tätig			Stein-kohlen-gruben	Koke-reien	Preß-kohlen-werken
			1000 t				
1913 . . . . .	461	18	80	8	27 529	1288	59
1923 . . . . .	444	17	79	11	43 744	1652	86
1924 . . . . .	466	18	74	9	36 985	1580	69
1925 . . . . .	464	18	77	9	29 724	1289	85
1926 . . . . .	466	18	75	15	27 523	1335	135
1927 . . . . .	487	19	77	15	26 863	1222	127
1928: Jan. . . . .	526	20	94	16	26 467	1217	138
Febr. . . . .	517	21	83	15	26 512	1197	123
März. . . . .	544	20	83	16	26 311	1203	116
April. . . . .	441	19	79	14	25 861	1184	118
Mai . . . . .	455	18	82	14	25 483	1192	114

	Mai		Jan.-Mai	
	Kohle t	Koks t	Kohle t	Koks t
Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate) davon	411 220	79 388	2 211 830	407 280
innerhalb Deutschlands . .	389 417	65 685	2 058 714	330 871
nach dem Ausland . . . . .	21 803	13 703	153 116	76 409
davon nach				
Österreich . . . . .	160	1 503	1 125	7 530
der Tschecho-Slowakei . .	21 468	11 905	150 718	65 089
dem sonstigen Ausland . .	175	295	1 273	3 790

Die Nebenproduktengewinnung bei der Kokserzeugung stellte sich wie folgt:

	Mai t	Jan.-Mai t
Rohteer . . . . .	2904	14 400
Rohbenzol (Leichtöl bis zu 180°) . . . . .	998	4 902
Teerpech . . . . .	2	7
schw. Ammoniak . . . . .	984	4 998

<sup>1</sup> Nach Angaben des Vereins für die bergbaulichen Interessen Niederschlesiens zu Waldenburg-Altwasser.

Roheisen- und Stahlerzeugung Luxemburgs im Mai 1928.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Roheisenerzeugung				Stahlerzeugung			
	insges.	davon			insges.	davon		
		Thomas-eisen	Gießerei-eisen	Puddel-eisen		Thomas-stahl	Martin-stahl	Elektro-stahl
t	t	t	t	t	t	t	t	
1913 . . . . .	212 322	196 707	14 335	1280	98 519	97 849		670
1922 . . . . .	139 943	133 231	6 640	72	116 164	115 658		506
1923 . . . . .	117 222	113 752	3 116	354	100 099	99 456		643
1924 . . . . .	179 764	174 811	4 713	240	157 240	156 733		507
1925 . . . . .	196 938	192 398	3 162	1378	173 853	173 355		498
1926 . . . . .	213 262	205 448	7 274	540	186 978	184 570	1794	614
1927 . . . . .	227 708	220 441	6 152	1115	205 875	205 332		543
1928:								
Jan. . . . .	229 602	221 997	7 560	45	212 939	209 516	2666	757
Febr. . . . .	220 114	214 239	5 855	20	205 053	202 150	2180	723
März . . . . .	240 234	233 149	6 155	930	220 309	217 175	2479	655
April . . . . .	226 983	219 652	6 284	1047	202 586	201 235	722	629
Mai . . . . .	233 806	226 087	6 884	835	214 756	213 456	642	658

Bergarbeiterlöhne im Ruhrbezirk. Wegen der Erklärung der einzelnen Begriffe siehe die ausführlichen Erläuterungen in Nr. 1/1928 S. 27 ff. Der dort angegebene Betrag für Krankengeld und Soziallohn erhöht sich für Mai auf 7,37 M.

Zahlentafel 1. Leistungslohn<sup>1</sup> und Barverdienst<sup>1</sup> je Schicht.

Monat	Kohlen- und Gesteinsbauer		Gesamtbelegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe			
	Leistungs-lohn M	Barver-dienst M	Leistungs-lohn M	Barver-dienst M	Leistungs-lohn M	Barver-dienst M
1926: Jan. . . . .	8,17	8,55	7,08	7,44	7,02	7,40
April . . . . .	8,17	8,54	7,09	7,43	7,03	7,40
Juli . . . . .	8,18	8,65	7,12	7,51	7,07	7,47
Okt. . . . .	8,49	8,97	7,39	7,79	7,33	7,76
1927: Jan. . . . .	8,59	9,04	7,44	7,83	7,39	7,80
April . . . . .	8,60	8,97	7,43	7,77	7,37	7,74
Juli . . . . .	9,08	9,45	7,86	8,19	7,80	8,14
Okt. . . . .	9,18	9,54	7,95	8,27	7,88	8,22
1928: Jan. . . . .	9,16	9,51	7,96	8,28	7,89	8,23
Febr. . . . .	9,18	9,54	7,97	8,28	7,90	8,24
März. . . . .	9,20	9,55	7,98	8,29	7,91	8,24
April. . . . .	9,16	9,52	7,93	8,28	7,87	8,25
Mai . . . . .	9,64	10,00	8,42	8,76	8,35	8,72

<sup>1</sup> s. Anm. unter Zahlentafel 2.

Zahlentafel 2. Wert des Gesamteinkommens<sup>1</sup> je Schicht.

Monat	Kohlen- und Gesteinsbauer M	Gesamtbelegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe M	
		M	M
1926: Jan. . . . .	8,70	7,57	7,53
April . . . . .	8,65	7,54	7,51
Juli . . . . .	8,72	7,59	7,54
Okt. . . . .	9,07	7,89	7,85
1927: Jan. . . . .	9,18	7,96	7,92
April . . . . .	9,08	7,87	7,84
Juli . . . . .	9,53	8,27	8,22
Okt. . . . .	9,65	8,37	8,32
1928: Jan. . . . .	9,67	8,41	8,36
Febr. . . . .	9,68	8,40	8,35
März. . . . .	9,68	8,40	8,35
April. . . . .	9,65	8,40	8,37
Mai . . . . .	10,09	8,86	8,82

<sup>1</sup> Leistungslohn und Barverdienst sind auf 1 verfahren Schicht bezogen, das Gesamteinkommen dagegen auf 1 vergütete Schicht.

Zahlentafel 3. Monatliches Gesamteinkommen und Zahl der verfahrenen Schichten jedes im Durchschnitt vorhandenen gewesenen Bergarbeiters.

Monat	Gesamteinkommen in M			Zahl der verfahrenen Schichten			Arbeits-tage
	Kohlen- und Gesteins-bauer	Gesamt-belegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe	Gesamt-belegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe	Kohlen- und Gesteins-bauer	Gesamt-belegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe		
1926: Jan. . . . .	190	167	169	21,37	21,77	22,05	24,45
April . . . . .	180	160	161	20,22	20,77	21,05	24,00
Juli . . . . .	230	200	200	25,42	25,54	25,65	27,00
Okt. . . . .	226	199	199	24,16	24,53	24,69	26,00
1927: Jan. . . . .	213	187	188	22,74	23,12	23,32	24,61
April . . . . .	192	171	172	20,41	21,13	21,39	24,00
Juli . . . . .	222	197	197	22,05	22,72	22,95	26,00
Okt. . . . .	227	201	201	22,82	23,37	23,60	26,00
1928: Jan. . . . .	227	201	202	23,26	23,69	23,91	25,65
Febr. . . . .	220	194	195	22,46	22,89	23,08	25,00
März . . . . .	238	210	210	24,28	24,71	24,91	27,00
April . . . . .	201	179	181	20,18	20,84	21,11	23,00
Mai . . . . .	218	196	198	20,27	21,07	21,37	25,00



Zahlentafel 4. Verteilung der Arbeitstage auf verfahrenre und Feierschichten (berechnet auf 1 angelegten Arbeiter).

	1927				1928				
	Jan.	April	Juli	Okt.	Jan.	Febr.	März	April	Mai
Verfahrenre Schichten insges. . . . .	23,32	21,39	22,95	23,60	23,91	23,08	24,91	21,11	21,37
davon Überschichten <sup>1</sup> . . . . .	1,61	0,80	0,55	0,56	0,68	0,49	0,53	0,70	0,58
bleiben normale Schichten	21,71	20,59	22,40	23,04	23,23	22,59	24,38	20,41	20,79
Dazu Fehlschichten:									
Krankheit . . . . .	2,18	1,90	1,75	1,66	1,73	1,71	1,83	1,61	1,70
vergütete Urlaubsschichten . . . . .	0,35	0,55	1,07	0,61	0,21	0,22	0,27	0,52	1,04
sonstige Fehlschichten . . . . .	0,37	0,96	0,78	0,69	0,48	0,48	0,52	0,46	1,47
Zahl der Arbeitstage	24,61	24,00	26,00	26,00	25,65	25,00	27,00	23,00	25,00
<sup>1</sup> mit Zuschlägen . . . . .	1,30	0,66	0,49	0,51	0,53	0,45	0,47	0,63	0,52
ohne Zuschläge . . . . .	0,31	0,14	0,06	0,05	0,15	0,04	0,06	0,07	0,06

Förderanteil (in kg) je verfahrenre Schicht in den wichtigsten Bergbaurevieren Deutschlands.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Untertagearbeiter <sup>1</sup>				Bergmännische Belegschaft <sup>2</sup>			
	Ruhrbezirk	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen	Ruhrbezirk	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen
1913 . . . . .	1161	1636	928	917	943	1139	669	709
1924 . . . . .	1079	1309	783	646	857	933	557	471
1925 . . . . .	1179	1580	906		946	1154	660	
1926 . . . . .	1374	1671	986	788	1114	1270	735	586
1927: Januar . . . . .	1387	1712	1001	823	1141	1328	765	622
April . . . . .	1357	1689	1014	838	1105	1287	763	620
Juli . . . . .	1379	1759	1014	833	1122	1364	767	617
Oktober . . . . .	1394	1730	1083	871	1137	1357	820	647
Jahr 1927 . . . . .	1386	1725	1034	852	1132	1341	784	634
1928: Januar . . . . .	1423	1696	1077	890	1166	1326	829	672
Februar . . . . .	1438	1691	1105	893	1177	1316	849	672
März . . . . .	1445	1747	1098	905	1183	1360	842	681
April . . . . .	1441	1739	1091	884	1172	1333	830	652
Mai . . . . .	1455	1760	1090	873	1178	1352	831	653

<sup>1</sup> und <sup>2</sup> siehe Anmerkungen unter der nebenstehenden Zahlentafel.

Die Entwicklung des Schichtförderanteils gegenüber 1913 (letzteres = 100 gesetzt) geht aus der nachstehenden Zahlentafel hervor.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Untertagearbeiter <sup>1</sup>				Bergmännische Belegschaft <sup>2</sup>			
	Ruhrbezirk	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen	Ruhrbezirk	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen
1913 . . . . .	100	100	100	100	100	100	100	100
1924 . . . . .	93	80	84	70	91	82	83	66
1925 . . . . .	102	97	98		100	101	99	
1926 . . . . .	118	102	106	86	118	112	110	83
1927: Januar . . . . .	119	105	108	90	121	117	114	88
April . . . . .	117	103	109	91	117	113	114	87
Juli . . . . .	119	108	109	91	119	120	115	87
Oktober . . . . .	120	106	117	95	121	119	123	91
Jahr 1927 . . . . .	119	105	111	93	120	118	117	89
1928: Januar . . . . .	123	104	116	97	124	116	124	95
Februar . . . . .	124	103	119	97	125	116	127	95
März . . . . .	124	107	118	99	125	119	126	96
April . . . . .	124	106	118	96	124	117	124	92
Mai . . . . .	125	108	117	95	125	119	124	92

<sup>1</sup> Die Schichtzeit der Untertagearbeiter beträgt:

Bezirk	1913	1924	1925	1926	1927
Ruhr . . . . .	8 1/2	8	8	8	8
Oberschlesien . . . . .	9 1/4	8 1/2	8 1/2	8 1/2	8 1/4 (ab 1.3.) 8 (ab 1.9.)
Niederschlesien . . . . .	8	8	8	8	8
Sachsen . . . . .	8-12	8	8	8	8

<sup>2</sup> Das ist die Gesamtbelegschaft ohne die in Kokereien und Nebenbetrieben sowie in Brikketfabriken Beschäftigten.

Beiträge der Arbeitgeber und Arbeitnehmer zu den einzelnen Versicherungseinrichtungen<sup>1</sup> der Ruhrknappschaft<sup>2</sup>.

	Krankenkasse		Pensionskasse				Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung		Angestelltenversicherung in 1000	Arbeitslosenversicherung		Unfallversicherung		Insgesamt		
	in 1000	je t Förderung	in 1000	je t Förderung	in 1000	je t Förderung	in 1000	je t Förderung		in 1000	je t Förderung	in 1000	je t Förderung	in 1000	Je t Förderung absolut	2. V.-J. 1914 = 100
1914: 2. Viertelj.	6 087	0,22	8 308	0,31	1058	0,04	2546	0,09	—	—	3547	0,13	21 546	0,79	100,00	
1924	12 586	0,55	22 369	0,99	3167	0,14	5223	0,23	578	1887	0,08	2538	0,11	48 348	2,13	269,62
1925	12 370	0,49	20 702	0,82	2146	0,09	5551	0,22	727	2037	0,08	4116	0,16	47 649	1,90	240,51
1926	13 833	0,51	22 422	0,83	2325	0,09	6341	0,24	437	6178	0,23	6914	0,26	58 450	2,17	274,68
1927: 1. Viertelj.	17 124	0,57	29 415	0,99	3310	0,11	6671	0,22	—	7211	0,24	7064	0,24	70 795	2,37	300,00
2. „	16 656	0,62	28 301	1,06	3737	0,14	6433	0,24	—	6863	0,26	7064	0,26	69 054	2,58	326,58
3. „	17 816	0,63	28 853	1,02	3447	0,12	8035	0,29	—	7271	0,26	7064	0,25	72 486	2,57	325,32
4. „	17 735	0,62	28 491	0,99	3434	0,12	7925	0,27	—	7256	0,25	7064	0,24	71 905	2,50	316,46
Viertelj.-Durchschn. für das Jahr 1927	17 333	0,61	28 765	1,01	3482	0,12	7266	0,26	—	7150	0,25	7064	0,25	71 060	2,50	316,46
1928: Januar . . . . .	5 577	0,56	9 569	0,97	1175	0,12	3114	0,31	—	2456	0,25	2355 <sup>3</sup>	0,24	24 246	2,45	310,13
Februar . . . . .	5 390	0,56	9 239	0,96	1170	0,12	3010	0,31	—	2318	0,24	2355 <sup>3</sup>	0,24	23 482	2,43	307,59
März . . . . .	5 802	0,56	9 978	0,95	1168	0,11	3241	0,31	—	2538	0,24	2355 <sup>3</sup>	0,23	25 082	2,40	303,80
1. Viertelj.	16 769	0,56	28 786	0,96	3513	0,12	9365	0,31	—	7312	0,24	7064 <sup>3</sup>	0,24	72 809	2,43	307,59
April . . . . .	5 016	0,58	8 539	0,98	1166	0,13	2795	0,32	—	2147	0,25	2355 <sup>3</sup>	0,27	22 018	2,53	320,25

<sup>1</sup> Die Beiträge zur Unfallversicherung fallen lediglich den Arbeitgebern zur Last. Die Beiträge zur Kranken- und Pensionskasse verteilen sich bis 1. Juli 1926 zu gleichen Teilen auf Arbeitgeber und Arbeitnehmer, seitdem steuern die Arbeitnehmer zu diesen Kassenabteilungen drei, die Arbeitgeber zwei Teile bei. Bei der Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung sowie bei der Arbeitslosenversicherung werden wie bisher die Beiträge zu gleichen Teilen aufgebracht. In den Aufwendungen für die Krankenkasse ist auch der Beitrag zum Soziallohn während der Krankheit, der seit 1. August 1922 gewährt und nur vom Arbeitgeber gezahlt wird, eingeschlossen. — <sup>2</sup> Das ist der Oberbergamtsbezirk Dortmund ohne die am linken Niederrhein gelegenen Werke. — <sup>3</sup> Vorläufige Zahl.



Über-, Neben- und Feierschichten im Ruhrbezirk.

Auf einen angelegten Arbeiter entfielen (berechnet auf 25 Arbeitstage):

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Verfahrenre Schichten insges.	Davon Über- und Neben-schichten	Feier-schichten insges.	Davon infolge						
				Absatz-mangels	Wagen-mangels	betriebs-technischer Gründe	Arbeits-streitigkeiten	Krankheit	Feierns (ent-schuldigt wie unent-schuldigt)	ent-schädigten Urlaubs
1925 . . . . .	22,46	0,85	3,39	0,78	.	0,05	—	1,70	0,33	0,53
1926 . . . . .	23,06	1,31	3,25	0,56	.	0,05	—	1,73	0,32	0,59
1927: Januar . . .	23,69	1,63	2,94	.	—	0,01	—	2,21	0,37	0,35
April . . . . .	22,28	0,83	3,55	0,60	0,02	0,04	.	1,98	0,34	0,57
Juli . . . . .	22,06	0,52	3,46	0,35	0,01	0,06	—	1,68	0,34	1,02
Oktober . . . . .	22,69	0,54	2,85	0,26	0,01	0,04	—	1,60	0,35	0,59
Durchschnitt	22,62	0,78	3,16	0,24	—	0,03	—	1,85	0,37	0,67
1928: Januar . . .	23,30	0,66	2,36	0,07	—	0,05	—	1,69	0,35	0,20
Februar . . . . .	23,08	0,49	2,41	0,06	—	0,03	—	1,71	0,39	0,22
März . . . . .	23,06	0,49	2,43	0,05	—	0,06	—	1,70	0,37	0,25
April . . . . .	22,95	0,76	2,81	0,02	—	0,08	—	1,75	0,39	0,57
Mai . . . . .	21,37	0,58	4,20	0,82	0,02	0,07	—	1,70	0,55	1,04

Durchschnittslöhne (Leistungslöhne) je verfahrenre Schicht im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau.

Monat	Im Grubenbetrieb beschäftigte Arbeiter bei der Kohlegewinnung		Gesamt-belegschaft
	Tagebau	Tiefbau	
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
1926: Januar . . .	7,10	7,15	5,92
April . . . . .	7,25	7,24	5,98
Juli . . . . .	7,40	7,28	6,06
Oktober . . . . .	7,47	7,38	6,13
1927: Januar . . .	7,52	7,43	6,20
April . . . . .	7,76	7,64	6,31
Juli . . . . .	7,74	7,82	6,51
Oktober . . . . .	8,19	7,93	6,75
1928: Januar . . .	8,39	8,47	7,03
Februar . . . . .	8,49	8,57	7,07
März . . . . .	8,48	8,58	7,10
April . . . . .	8,53	8,67	7,18
Mai . . . . .	8,63	8,75	7,25

Wagenstellung für die Kohlen-, Koks- und Preßkohlen-abfuhr aus dem Ruhrbezirk.

(Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Kohle	Koks	Preß-kohle	Zus.	Davon gingen	
					zu den Duisburg-Ruhrort-Häfen	zum Emshafen Dortmund
1913 . . . . .	594 802	174 640	37 157	806 599	158 033	4477
1926 . . . . .	543 238	154 420	16 251	713 909	180 427	2034
1927 . . . . .	535 178	166 113	16 150	717 441	140 270	1663
1928: Jan. . . . .	548 994	207 095	15 574	771 663	160 837	414
Febr. . . . .	512 119	190 782	12 764	715 665	144 134	780
März. . . . .	549 815	179 533	14 980	744 328	154 343	2515
April. . . . .	460 737	152 015	14 492	627 244	125 271	3744
Mai . . . . .	412 991	158 185	12 562	583 738	24 623	4060

Verkehrsleistung der Reichsbahn<sup>1</sup>.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Beför-derde Mengen <sup>4</sup>	Davon				Geleistete tkm in Mill.
		Steinkohle, Koks und Preßkohle		Braunkohle, Koks und Preßkohle		
	Mill. t	Mill. t	%	Mill. t	%	
1913 <sup>2</sup> . . . . .	33,25	—	—	—	—	4286
1922 . . . . .	33,25	8,44 <sup>5</sup>	25,38	4,71 <sup>5</sup>	14,17	5580
1924 <sup>3</sup> . . . . .	21,70	4,30	19,82	3,58	16,50	3481
1925 . . . . .	31,08	7,97	25,64	4,07	13,10	4664
1926 . . . . .	31,82	9,45	29,70	4,00	12,57	4918
1927 . . . . .	36,17	8,91	24,63	4,40	12,16	5407
1928: Januar . . .	35,34	9,47	26,80	5,02	14,20	5219
Februar. . . . .	35,37	8,80	24,88	4,54	12,84	5113
März . . . . .	39,70	9,22	23,22	4,93	12,42	5633
April . . . . .	32,45	.	.	.	.	5068

<sup>1</sup> Aus »Wirtschaft und Statistik«. — <sup>2</sup> Für die deutschen Staatsbahnen im jetzigen Bereich der Reichsbahn. — <sup>3</sup> Unvollständig infolge Besetzung des Ruhrgebiets. — <sup>4</sup> Ohne die frachtfrei beförderten Güter. — <sup>5</sup> Monatsdurchschnitt April bis Dezember.

Wagenstellung in den wichtigern deutschen Bergbau-bezirken im Juni 1928.

(Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

Bezirk	Insgesamt		Arbeitstäglich <sup>1</sup>		±1928 geg. 1927 %
	gestellte Wagen		1927	1928	

A. Steinkohle:

Insgesamt . . . . .	982 383	957 315	42 232	37 493	-11,22
davon					
Ruhr . . . . .	652 969	604 877	28 390	23 265	-18,05
Oberschlesien . . .	130 468	145 169	5 673	6 049	+ 6,63
Niederschlesien . .	36 396	36 003	1 456	1 385	- 4,88
Saar . . . . .	90 646	94 543	3 777	3 782	+ 0,13
Aachen . . . . .	36 177	40 087	1 507	1 603	+ 6,37
Sachsen . . . . .	27 897	27 529	1 116	1 059	- 5,11

B. Braunkohle:

Insgesamt . . . . .	408 883	439 345	16 537	17 082	+ 3,30
davon					
Halle . . . . .	171 719	182 538	6 869	7 021	+ 2,21
Magdeburg . . . . .	36 013	36 175	1 441	1 391	- 3,47
Erfurt . . . . .	19 151	21 738	766	836	+ 9,14
Rhein.Braunk.-Bez. .	87 747	98 602	3 656	3 944	+ 7,88
Sachsen . . . . .	69 389	75 989	2 776	2 923	+ 5,30
Bayern. . . . .	9 921	10 361	431	432	+ 0,23

<sup>1</sup> Die durchschnittliche Stellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Teilung der insgesamt gestellten Wagen durch die Zahl der Arbeitstage.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt in der am 27. Juli endigenden Woche<sup>1</sup>.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Die Lage auf dem Kohlenmarkt ist augenblicklich sehr unsicher. Die Berichtswoche begann mit einer Schwäche, wie sie selbst in der gegenwärtigen Zeit als außergewöhnlich bezeichnet werden muß. Der Grund dürfte darin liegen, daß die von der Regierung in Aussicht genommenen Maßnahmen zur Unterstützung des Bergbaus, insonderheit durch Frachtsenkung, nach anfänglicher Belebung des Marktes alsbald zu einem allgemeinen Abwarten führte. Selbst die mittlern Zechen sind in der Lage, jedweden Auftrag ohne Anstrengung sofort auszuführen. Allgemein ist man für eine Preissenkung nicht günstig gestimmt, schon deshalb

<sup>1</sup> Nach Colliery Guardian.



nicht, weil dadurch eine wesentliche Erhöhung des Absatzes kaum erreicht werden dürfte und andererseits eine derartige Maßnahme vom wirtschaftlichen Standpunkt aus zu verwerfen ist. In Blyth-Kesselkohle ist die Lage unregelmäßig; die Förderung wird der jeweiligen Nachfrage angepaßt. Der Preis konnte sich, wie in der Vorwoche, zu 13/6 s behaupten. Das gleiche gilt für Durham-Kesselkohle. Während sich das Sichtgeschäft in besonderer Gaskohle gebessert hat, läßt der Verkauf für sofortige Lieferung bei unverändertem Preise, 15—15/6 s, sehr zu wünschen übrig. Beste Gaskohle gab von 14/9—15 auf 14/9 s nach. Die Nachfrage nach bester Durham-Bunkerkohle ist befriedigend. Der Koksmarkt läßt eine Festigung des Sichtgeschäftes erkennen; für sofortige Abnahme werden besondere Vergütungen bewilligt. Während Gaskoks sich zu 20—20/6 s behaupten konnte, ging Gießereikoks von 18—19 s auf 18—18/6 s zurück. Sonstige Preisänderungen sind nicht eingetreten. Die Nachricht, daß die Gaswerke von Athen einen zweiten Auftrag von 10000 t Gaskohle an die Türkei vergeben haben sollen, rief an der Börse eine gewisse Entrüstung hervor, um so mehr, als vordem die Durhamkohle diesen Markt beherrschte. Vermutlich sind hierfür die niedrigen türkischen Frachtsätze ausschlaggebend gewesen. Aus Dänemark wurden zwei Angebote für kleinere Mengen eingeholt, und zwar 6000 t Northumberland-Kesselkohle für Dezember/Januar-Lieferung und 9000 t beste Wear-Kesselkohle oder Kokskohle für August/November-Lieferung.

2. Frachtenmarkt. Die Lage auf dem Frachtenmarkt in Newcastle ist als flau zu bezeichnen. Das Chartergeschäft nach den Mittelmeerhäfen weist feste Notierungen auf, im allgemeinen ist die Nachfrage jedoch nur mittelmäßig. Das Küstengeschäft liegt still. Demgegenüber konnte sich in Cardiff die kürzlich eingetretene Festigung behaupten. Es herrscht noch immer Schiffsraumangel, doch scheint eine Besserung bevorzustehen.

Angelegt wurden für Cardiff-Genua 7/8 1/2, -Le Havre 3/6, -Alexandrien 9/10 1/2 und Tyne-Hamburg 3/10 1/2 s.

**Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse<sup>1</sup>.**

Der Markt in Teererzeugnissen war ziemlich schwach. Besonders gilt das von Pech und Kreosot, die beide stark vernachlässigt waren; ersteres ging an der Ostküste von 58/6—59 s auf 56—57 s zurück. In Naphtha gestaltete sich die Lage ein wenig besser. Benzol lag behauptet. Karbolsäure zeigte sich schleppend, aber fest. Trotz lebhafter Nachfrage weist Teer bei 57/6 s gegenüber der Vorwoche einen Preisrückgang von 5 s auf.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	20. Juli	27. Juli
Benzol (Standardpreis) . . . 1 Gall.	s	
Reinbenzol . . . . . 1 "	1/4—1/4 1/2	
Reintoluol . . . . . 1 "	1/9—1/10	
Karbolsäure, roh 60% . . . 1 "	1/10	
" krist. . . . . 1 lb.	2/4	
Solventnaphtha I, ger., Norden . . . . . 1 Gall.	1/2	1/1 1/2
Solventnaphtha I, ger., Süden . . . . . 1 "		1/2
Rohnaphtha . . . . . 1 "		/11
Kreosot . . . . . 1 "		/8 3/4
Pech, fob. Ostküste . . . 1 l. t	58/6—59	56—57
" fas. Westküste . . . 1 "		59/6—62
Teer . . . . . 1 "	62/6	57/6
schwefelsaures Ammoniak, 20,6% Stickstoff 1 "		10 £ 13 s

In schwefelsauerem Ammoniak war das Inlandgeschäft ruhig, das Ausfuhrgeschäft gestaltete sich demgegenüber ziemlich gut.

<sup>1</sup> Nach Colliery Guardian.

**Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk<sup>1</sup>.**

Tag	Kohlenförderung t	Koks- er- zeugung t	Preß- kohlen- her- stellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand				Wasser- stand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) m
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg- Ruhrorter t (Kipper- leistung)	Kanal- Zechen- H ä f e n t	private Rhein- t	insges. t	
Juli 22. Sonntag	—	—	—	4 775	—	—	—	—	—	—
23.	354 056	149 116	10 184	24 474	—	43 923	35 298	10 225	89 446	1,98
24.	364 489	83 003	10 260	24 562	—	39 508	31 793	7 414	78 715	1,93
25.	353 037	78 625	10 380	24 549	—	38 159	33 754	6 946	78 859	1,91
26.	359 826	83 938	10 509	24 177	—	41 504	43 421	7 995	92 920	1,88
27.	357 830	82 712	10 361	24 080	—	38 509	26 952	7 243	72 704	1,83
28.	360 716	86 974	10 317	24 432	—	38 684	35 014	7 478	81 176	1,80
zus. arbeitstäg.	2 149 954 358 326	564 368 80 624	62 011 10 335	151 049 25 175	—	240 287 40 048	206 232 34 372	47 301 7 883	493 820 82 303	.

<sup>1</sup> Vorläufige Zahlen.

**P A T E N T B E R I C H T.**

**Gebrauchsmuster-Eintragungen,**

bekanntgemacht im Patentblatt vom 19. Juli 1928.

5 d. 1038245. Wilhelm Daschkewitz, Buer-Erle. Rohraufhänger. 19. 5. 28.

5 d. 1038254. Dietrich Heidicker, Wanne-Eickel. Selbsttätig schließende Wettertür. 5. 6. 28.

5 d. 1038258. Ernst Bohnert, Unseburg (Bez. Magdeburg). Als fahrbares Becherwerk ausgebildete Füllmaschine für den unterirdischen Bergbau. 9. 6. 28.

5 d. 1038380. Günther Wolff, Hindenburg (O.-S.). Selbsttätige Gleissperre für Förderwagen. 31. 5. 28.

5 d. 1038643. F. W. Moll Söhne, Witten (Ruhr). Gesteinstaubbehälter. 19. 6. 26.

42 i. 1038115. Dr.-Ing. Wilhelm Otte, Essen. Vorrichtung zur Bestimmung des Wassergehaltes feuchter Stoffe. 21. 6. 28.

43 a. 1038686. Erich Wosab, Hindenburg (O.-S.). Pfeilfederhakenfördermarke mit Keitchen und Knebel für Grubenförderwagen. 11. 6. 28.

80 a. 1038663. Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann A. G., Chemnitz. Zungenlagerung im Preßkopfdeckel von Briktpressen. 19. 5. 28.

81 e. 1038325. ATG Allgemeine Transportanlagen-G. m. b. H., Leipzig. Abraumförderanlage. 10. 7. 26.

85 c. 1038597. Gebr. Ott, Hanau. Filteranlage zur Rückgewinnung von Edelmetallen aus Abwässern. 8. 6. 28.

85 e. 1038679 und 1038681. Florian Czockerts Nachfolger Ferdinand Wiesner, Dresden-A. Abscheider für Benzin, Öl u. dgl. 1. und 2. 6. 28.

**Patent-Anmeldungen,**

die vom 19. Juli 1928 an zwei Monate lang in der Ausleihhalle des Reichspatentamtes ausliegen.

5 a, 2. Sch. 76342. Adolf Schäfer, Celle. Seilschwinge für Tiefbohrungen. 12. 12. 25.

5 a, 30. Sch. 76376. Adolf Schäfer, Celle. Schlammbüchschenschuh. 12. 12. 25.



10 a, 28. S. 75254. Fritz Seidenschnur, Freiberg (Sa.). Verfahren zur Gewinnung von stückigem Koks aus Rohbraunkohle. 3. 7. 26.

10 a, 30. H. 106840. Otto Hellmann, Bochum. Ofen zum Schwelen, Verkoken oder teilweisen Vergasen von Brennstoffen. 8. 6. 26.

10 a, 38. V. 20095. Kurd Viereck, Berlin. Verwendung einer Ringofenanlage in Verbindung mit beweglichen Retorten zur Verkohlung von Holz und ähnlichem Gut. 27. 3. 25.

10 c, 6. H. 108350. Joseph Horst, Bergheim-Erft u. a. Entwässerung von stark wasserhaltigen Stoffen in Bandpressen. 9. 10. 26.

12 e, 3. M. 95388. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A. G., Frankfurt (Main). Verfahren zur Gewinnung von Gasen und Dämpfen aus Gemischen solcher mit Hilfe gekühlter aktiver Stoffe. 10. 7. 26.

12 e, 5. M. 95180. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A. G., Frankfurt (Main). Verfahren und Vorrichtung zur elektrischen Abscheidung von Schwebekörpern aus während der elektrischen Behandlung kreisend bewegten Gasen. 26. 2. 26.

12 i, 21. B. 132028. Ernst Babrowski, Grünberg (Schles.). Rundofen zur Gaserzeugung. 13. 6. 27.

12 k, 7. O. 16162. Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H., Bochum. Verfahren zur indirekten Gewinnung von Ammoniak aus Destillationsgasen. 10. 12. 26.

12 l, 1. V. 21688. Vereinigte Schweizerische Rhein-salinen, Salinenbetriebe, Schweizerhalle b. Basel (Schweiz). Austragevorrichtung für Salzpflanzen mit hin- und hergehenden, aushebbaren Kratzern. 20. 9. 26.

12 q, 14. H. 112253. Dr. Georg Hübsch und Dr. Eugen Kárpáti, Budapest (Ungarn). Verfahren zur Zerlegung von Teeren oder deren Destillaten in reine Phenole und Neutralöle. 18. 7. 27. Ungarn 15. 1. 27.

20 a, 12. R. 66109. Ropeways Ltd. und Ernest Roe, Aldwych, London. Seil- oder Schienenschwebbahn. 4. 12. 25. England 6. 12. 24.

20 a, 14. Sch. 83650. Schenck & Liebe-Harkort A. G., Düsseldorf. Großraumförderung mit Hilfe einer Seilwinde. 25. 8. 27.

20 a, 14. Sch. 84754. Schenck & Liebe-Harkort A. G., Düsseldorf. Verfahren zur Förderung von Zügen mit Hilfe von Druckwagen auf schiefer Ebene. 14. 12. 27.

20 a, 14. Sch. 85185. Schenck & Liebe-Harkort A. G., Düsseldorf. Großraumschrägaufzug mit Seilwinde und Druckwagen. 25. 1. 28.

21 f, 60. W. 70790. Friedrich Weißenfels, Zweckel, Post Gladbeck. Kontrollglocke für tragbare elektrische Niedervolt-Grubenlampen. 26. 10. 25.

24 l, 1. B. 119756. Roman Terdich, Überlandwerk Engelsberg, Post Machendorf (Tschecho-Slowakei). Mit der Feuerung vereinigte Trockenvorrichtung für den Brennstoff der Feuerung, besonders für Kohlenstaubfeuerungen. 5. 5. 25. Tschecho-Slowakei 24. 4. 25.

26 d, 8. B. 132150. Jegor Israel Bronn, Berlin-Charlottenburg, und Concordia-Bergbau-A. G., Oberhausen. Verfahren zur Abscheidung von Nebenbestandteilen aus Koks-ofengasen. 27. 6. 27.

40 a, 5. V. 21560. Vereinigte Werke Dr. Rudolf Alberti & Co., Goslar (Harz). Zur Hitzebehandlung von Stoffen, besonders zum Rösten von Erzen dienender Ofen. 16. 8. 26.

40 c, 10. B. 135341. Dr. Jean Billiter, Wien. Herstellung von Elektrolytzinn mit unlöslichen Anoden. 13. 1. 28.

42 f, 21. B. 117268. Alfred Bauer, Köln-Lindenthal. Selbsttätige Registrierwaage, besonders für stäubendes Wägegut. 19. 12. 24.

61 a, 19. D. 53680. Dr.-Ing. eh. Alexander Bernhard Dräger, Lübeck. Rückschlagventil für Atmungsgeräte. 12. 8. 27.

78 e, 1. K. 96585. Edmund Karollus, Wien. Sicherheitsvorrichtung für Sprengpatronen. Zus. z. Pat. 435 460. 5. 11. 25.

80 a, 62. M. 101859. Maschinenfabrik Baum A. G., Herne (Westf.), und Wilhelm Hocheisel, Recklinghausen-Süd. Elektrische Beheizung für die Stempelplatten von Stempelpressen. Zus. z. Anm. M. 96071. 29. 10. 27.

81 e, 67. B. 123171. Felix Böckmann, Magdeburg. Anlage zur Erzeugung des Unterdruckes in Sammelbehältern für Saugluftförderanlagen. 12. 12. 25.

81 e, 126. K. 102017. Dr.-Ing. Otto Kammerer, Berlin-Charlottenburg, und Wilhelm Ulrich Arbenz, Berlin-Zehlendorf-Mitte. Fahrbares Gerät mit einem die Verlängerung des Kippgleises bildenden Gleis. 11. 12. 26.

81 e, 127. H. 111232. Karl Hinze, Berlin. Freitragende, auf fahrbarem Gestell gelagerte Abraumförderbrücke. 2. 5. 27.

81 e, 136. F. 63192. Firma Wilhelm Fredenhagen, Offenbach (Main). Auslauf und Verschlusschieber für Überleitbunker. 7. 3. 27.

85 c, 3. F. 59753. Dr. Karl Imhoff und Franz Fries, Essen. Vorrichtung zur Reinigung von Abwasser mit Hilfe biologischer Oxydationskörper. 7. 9. 25.

87 b, 2. H. 111422 und 115629. Wilhelm Höpken, Ramsbeck (Westf.). Preßluftwerkzeug mit Entlastungssteuerung. 13. 5. 27 und 8. 3. 28.

### 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.)

5 c (10). 460 809, vom 17. Juni 1922. Erteilung bekanntgemacht am 16. Mai 1928. Wilhelmine Lina Gibbels geb. Hecker, Maria Agnes, Leonard und Gertrud Gibbels in Köln-Lindenthal. *Verfahren zum Setzen und Wiedergewinnen ausziehbarer Grubenstempel.*

Die ausziehbaren Stempel sollen mit Hilfe eines Stempelsetzers durch Druckluft zwischen Hangendes und Liegendes gespannt und gelöst werden. Der Stempelsetzer kann aus einem Arbeitszylinder bestehen, der an dem untern Stempelteil aufgehängt und dessen Kolbenstange mit Hilfe eines Querstückes und von Zugstangen so mit dem obern Stempelteil verbunden wird, daß dieser bei den Bewegungen des Kolbens durch Druckluft gehoben bzw. gesenkt wird.

10 a (12). 460 746, vom 19. August 1927. Erteilung bekanntgemacht am 10. Mai 1928. Demag A. G. in Duisburg. *Türabhebevorrichtung für Koksöfen.*

An dem Ausleger, der die Fahrbahn für die zum Bewegen der Ofentüren dienende Katze trägt, ist eine Schutzschürze seitlich verschiebbar und schwenkbar angeordnet, die beim Ausdrücken des Koks-kuchens aus dem Ofen ein Anstoßen des Kuchens an die an der Katze hängende Tür verhindert. An dem Ausleger kann eine Büchse o. dgl. so angeordnet sein, daß das freie Ende der Schwenkachse der Schürze bei deren Verschieben in die Schutzstellung in sie eintritt.

10 a (13). 460 747, vom 6. August 1927. Erteilung bekanntgemacht am 10. Mai 1928. Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H. in Bochum. *Kammerofen.* Zus. z. Pat. 460 028. Das Hauptpatent hat angefangen am 15. Juni 1927.

Die Sohle der Kammern des Ofens ist in der geschützten Weise mit einer Lage von lose nebeneinander liegenden auswechselbaren Sohlsteinen belegt. Diese Steine sind an den in die Aussparungen der Ofenwände eingreifenden Seiten und an ihrer untern Fläche mit Rillen versehen und so über dem sich unterhalb der Ofensohle befindenden Gasabzugskanal (oder den Gasabzugskanälen) angeordnet, daß die Rillen für die Destillationsgase sich nicht verstopfende Abzugswege zu dem Gasabzugskanal oder den Gasabzugskanälen bilden.

10 a (15). 460 748, vom 26. Juni 1925. Erteilung bekanntgemacht am 10. Mai 1928. Johann Lütz in Essen. *Verfahren zur Beschickung von Ringkammeröfen.*

Die Kohle soll in Form von zwei mit einem gewissen Abstände ineinanderstehenden ringförmigen Säulen in die Ringkammer der Ofen gestampft oder gepreßt werden. Zu dem Zweck kann auf der Ofenkammer ein als Preßform dienender, mit einer Füllvorrichtung versehener Aufsatz angebracht sein, der einen ringförmigen, den Aufsatz in zwei achsgleiche Ringräume teilenden Einbau hat, durch den in der Beschickung ein ringförmiger Hohlraum erzeugt wird. Der Einbau läßt sich als Gasabzugsvorrichtung ausbilden.

12 e (5). 460 750, vom 9. Januar 1925. Erteilung bekanntgemacht am 10. Mai 1928. Siemens-Schuckert-Werke A. G. in Berlin-Siemensstadt. *Schüttelvorrichtung für die Elektroden elektrischer Gasreinigungsanlagen.*

An einer Seite der Elektrode ist eine Stange befestigt, die durch eine nach beiden Seiten wirkende Feder in ihrer



Mittellage gehalten und durch eine umlaufende Nockenscheibe aus dieser Lage gebracht wird. Die die Stange in der Mittellage haltende Feder kann in einem Gehäuse angeordnet sein, das als Führung für die Schüttelstange dient.

24e (2). 460759, vom 9. Oktober 1925. Erteilung bekanntgemacht am 16. Mai 1928. Bmag-Meguín A.G. in Berlin. *Verfahren zur Herstellung eines leuchtgasähnlichen hochwertigen Gases in einer Generatoranlage.*

Bei Anlagen, die aus einem Doppelgasgenerator, einem Wärmespeicher, einer Karburierkammer und einem Schwel-schacht bestehen, der durch das die Karburierkammer verlassende Gasgemisch von innen beheizt wird, soll in die Karburierkammer zugleich mit dem aus dem Generator übertretenden Kohlenwassergas Schwelteer eingeführt werden, der aus dem den Schwel-schacht verlassenden Gasgemisch abgeschieden ist.

24k (4). 460762, vom 21. März 1925. Erteilung bekanntgemacht am 16. Mai 1928. Alice Sandberg, geb. Mohlin in Lilla Torp, Göteborg (Schweden). *Wärmeaustauschvorrichtung.*

Bei der zum Vorwärmen von Verbrennungsluft bestimmten Vorrichtung dienen als Speicherkörper umlaufende Scheiben, die in der Ebene der Wandung gelagert sind, welche die Mittel voneinander trennt, die ihre Wärme austauschen sollen. Die Teile der die Mittel trennenden Wandung, die zwischen den Scheiben liegen und als Abstandskörper wirken, sind so beweglich mit der Wandung verbunden, daß sie in Richtung der Achse der Scheiben verschoben werden können; die Scheiben sind auf ihrer Welle achsrecht verschiebbar. Durch nachgiebige Mittel werden die Scheiben und Abstandskörper gegeneinander gepreßt. An diesen können Hülsen (Büchsen) vorgesehen sein, welche die Naben der Scheiben umgeben.

40a (41). 460797, vom 23. Dezember 1921. Erteilung bekanntgemacht am 16. Mai 1928. Thekla Henriette Talca Diehl, geb. Bauer, in London. *Verfahren zur Verhüttung zinkhaltiger Produkte und Mischerze im Eisenhochofen.*

Das zinkhaltige Gut soll in fein verteiltem Zustande bei einer unterhalb der Sintergrenze liegenden Temperatur entschweifelt und dann in stückige, poröse Form gebracht werden. Darauf soll schon bei niedriger Temperatur

Eisenschwamm gebildet werden, so daß die Zersetzung des Zinkoxyds unter Bildung von flüchtigem Zink bei entsprechend niedrigen Temperaturen bzw. in den oberen Ofenzonen vor sich geht. Bei Verarbeitung von leicht sintermendem Gut sollen schwer sinternde Eisenerze zugesetzt werden.

40c (6). 460803, vom 27. Juli 1926. Erteilung bekanntgemacht am 16. Mai 1928. Alfred Claude Jessup in Paris. *Verfahren zur elektrolytischen Herstellung von leichten Metallen, wie Magnesium und Kalzium.*

Die Metalle sollen aus einem geschmolzenen Elektrolyten gewonnen werden, der schwerer ist als das abgeschiedene geschmolzene, die Kathode bildende Metall. Auf der schwimmenden kathodischen Metallschicht soll dabei zwischen den diese einschließenden Wänden als Schutzdecke die Schicht eines Salzes gebildet werden, das leichter ist als das abgeschiedene flüssige Metall. Die Wände, zwischen denen das abgeschiedene Metall und die schützende Salzdecke liegt, können aus einem leitenden Stoff hergestellt oder mit einem solchen überzogen sein, der in bezug auf das abgeschiedene Metall benetzbar ist. Solche Stoffe sind Chrom, Molybdän, Wolfram, Mangan, Vanadium, Titan, Silizium oder Legierungen dieser Stoffe, sofern die Stoffe (Metalle) oder Legierungen mit dem abgeschiedenen Metall ein wenig legierbar sind. Als Urkathode kann eine gelochte, wagrecht liegende Metallplatte verwendet werden.

81e (58). 460742, vom 30. März 1926. Erteilung bekanntgemacht am 10. Mai 1928. Stahlwerke Brüninghaus A.G., Abt. Eisenwerk Westhofen in Westhofen (Westf.). *Tragband für Schüttelrutschen mit einer den Rollensatz festhaltenden Schlitzführung.*

Die den Führungsschlitz für den Rollensatz bildende Brücke des Bandes besteht aus zwei entgegengesetzt zueinander gerichteten Teilen, zwischen denen ein Spalt von solcher Lage vorhanden ist, daß die Achse des Rollensatzes nur bei schräger Lage durch ihn hindurchtreten kann. Die beiden Teile können so zueinander versetzt sein, daß ihre einwärts gerichteten Kanten in der Symmetrieebene des Tragbandes liegen, ihre gleichlaufenden Stoßkanten jedoch geneigt zur Symmetrieebene verlaufen und einen Abstand voneinander haben, der nur wenig größer ist als die Dicke der Achse des Rollen-(Wälzkörper-)satzes.

## B Ü C H E R S C H A U.

**Die Geologie im Ingenieur-Baufach.** Von Major a. D. Dr. Walter Kranz, Württ. Landesgeologen. 425 S. mit 53 Abb. und 7 Taf. Stuttgart 1927, Ferdinand Enke. Preis geh. 31,50 *M.*, geb. 34 *M.*

Ein Studium der Geologie gilt in der Regel nur als eine notwendige Vorschule für den bergmännischen Beruf. Daß aber gründliche geologische Kenntnisse nicht minder erforderlich sind für die erfolgreiche Ausübung anderer technischer Berufsarten, wie es die des Militär- und Zivilingenieurs, des Forstmanns und des Landwirts sind, hat bisher geringeres Verständnis gefunden. Hier zu belehren und den Nutzen der genannten Wissenschaft besonders für die mannigfachen Aufgaben des Bau-faches aufzuzeigen, dafür setzt sich das Kranzsche Buch mit aller Schärfe und Beweiskraft ein. Der Verfasser, der selbst als Ingenieur-offizier jahrelang tätig gewesen ist und sich später geologischen Arbeiten zugewendet hat, macht sich in dem Buch zu einem beredten Anwalt für die Unentbehrlichkeit geologischen Wissens bei der Lösung bautechnischer Aufgaben. Er schreibt aber nicht etwa ein Lehrbuch der Geologie, in dem die Belange des Bauingenieurs gestreift werden, sondern unter Vorführung einer größeren Zahl praktischer und wichtiger Fälle legt er dar, wie sehr geologisches Wissen und geologische Erfahrung bei den Vorarbeiten wie bei der fernern Beratung und Beihilfe für den Erfolg entscheidend werden.

Der erste Abschnitt des Buches gibt eine Übersicht über die geschichtliche Entwicklung der Kriegsgeologie,

wobei auch die eigenen Bemühungen des Verfassers während des Krieges um die Anerkennung geologischer Mitwirkung bei den zuständigen Stellen der deutschen Heeresleitung geschildert werden. Der verdienstvollen Tätigkeit der deutschen Kriegsgeologen wird rühmend gedacht, auch erwähnt, daß ähnliche Maßnahmen auf österreichischer Seite und bei den feindlichen Mächten getroffen worden waren. Weiter ist die Rede von der Rückwirkung der im Kriege gemachten Erfahrungen auf die angewandte Geologie selbst, namentlich hinsichtlich der Organisation, der zweckmäßigen Betätigung und des Unterrichts für Geologen und Techniker.

Im Stellungskriege hat der Betonbau eine große Rolle gespielt. Dem dafür benötigten Material und seiner experimentellen Prüfung ist ein zweiter Abschnitt gewidmet. Von einer ganzen Reihe von Flußsanden, die meist aus dem Bereich des westlichen Kriegsschauplatzes stammten, sowie aus zubereitetem Gesteinkleinschlag wurden während der Jahre 1917 und 1918 Zementbetonwürfel hergestellt und auf ihre für die Verwendung wichtigste Eigenschaft, die Druckfestigkeit, daneben auch auf Zugfestigkeit untersucht. Die Ergebnisse, wie sie sich bei wechselndem Mischungsverhältnis zwischen Schotter und Bindemittel, desgl. bei verschiedener Erhärtungsdauer ergaben, sind in umfangreichen Zahlentafeln übersichtlich zusammengestellt. Auch auf den Einfluß geeigneter Wasserbeschaffenheit bei der Anfertigung der Betonwürfel wird hingewiesen.



Während bis dahin vorzugsweise Fragen behandelt werden, die durch die Kriegsnotwendigkeit veranlaßt wurden, aber darum nicht weniger für den Zivilbau von Wichtigkeit sind, wendet sich der nächste Abschnitt der Bedeutung des Wassers für das Baufach überhaupt zu. Etwas mehr als 100 Seiten sind diesem Thema gewidmet. Die geologischen Grundlagen der Wasserversorgung durch Grundwasser, Quellen und Bodenfilterung samt ihren Folgerungen für die Ausführung technischer Anlagen kommen zur Sprache. Der Verstaatlichung und behördlichen Aufsicht über die Wasserversorgung wird das Wort geredet und ferner auf die Gesetzgebung und die Überwachung der Ausführungsarbeiten eingegangen. Praktische Ratschläge für die Verdingung von Schacht- und Bohrbrunnen, ferner von Wasserleitungen mit Vertrags- und Lieferungsvordrucken schließen sich an. Als Beispiel für die Begutachtung durch Geologen, Hydrologen und Hygieniker dient alsdann die geologisch-hydrologische Untersuchung einer hygienischen Gefährdung der Wasserversorgung von Straßburg im Jahre 1918.

Der letzte etwa 90 Seiten einnehmende Abschnitt befaßt sich mit dem Bauuntergrund und den Gefahren, die aus der mangelnden Berücksichtigung seiner geologischen Beschaffenheit erwachsen. Wie verhängnisvoll Geländeerutschungen, daneben auch Bergstürze, Wildbäche usw. ohne den vorbeugenden Rat des Geologen werden können, wird an zahlreichen örtlichen Beispielen dargelegt und an einem besondern Beispiel, dem Bau der Lidingsbrücke bei Stockholm, der Erfolg vereinter Bemühungen von Geologie und Technik nachgewiesen. Nicht minder wichtig wird die geologische Beratung vor und während der Ausführung bei der Anlage von Deichen, Staubecken und Talsperren, bei Anstauungen des Wassers für militärische und sonstige Zwecke, worüber der Verfasser sich in den beschließenden Darlegungen ausläßt.

Ebenso wie die eingeschalteten Profile und Grundrisse dienen auch die angehängten 7 Tafeln zur weiteren Erläuterung und zum bessern Verständnis des Textes; die sehr ausführlichen literarischen Quellenangaben, öfter umfassende Zusammenstellungen des einschlägigen Schrifttums, erhöhen den Wert des Buches.

Das Buch beweist überzeugend die These des Verfassers, daß nur durch die verständnisvolle und innige Zusammenarbeit des Ingenieurs mit dem Geologen der Erfolg bautechnischer Arbeiten und Unternehmungen gewährleistet wird.

Klockmann.

**Kohlenpetrographisches Praktikum.** Von Dr. Erich Stach, Geologen an der Preußischen Geologischen Landesanstalt. (Sammlung naturwissenschaftlicher Praktika, Bd. 14.) 196 S. mit 64 Abb. Berlin 1928, Gebrüder Borntraeger. Preis geb. 10,80 M.

Die petrographische Untersuchung der Kohlen, die Gefügeuntersuchung, ist im Vergleich mit der seit Jahrzehnten betriebenen chemischen Untersuchung sehr jung. Um so erfreulicher ist die Beachtung, die man der Kohlenpetrographie in den letzten Jahren geschenkt hat, denn sie entspringt dem sehr ernstesten Bedürfnis der Praxis, daß die summarische chemische Bruttoanalyse und auch die nur zufällige Teilerkenntnis liefernden Sonderanalysen durch eine exakte stoffliche Untersuchung ersetzt werden und daß der chemischen Prüfung dem Ursprung und dem Stoffe nach sicher erkanntes Material zufließt. Voraussetzung hierfür ist die Kenntnis der Herstellung von Präparaten und der Untersuchungsverfahren, die Stach erstmalig in muster-gültiger und verständlicher Form aus den zerstreuten in- und ausländischen Literaturangaben zusammengetragen und durch Mitteilungen über eigene Verfahren ergänzt hat.

Der Verfasser macht Angaben über die Probenahme sowie die makroskopische Voruntersuchung der Kohlen und beschreibt dann die Herstellung der wichtigen Präparate für die mikroskopische Untersuchung im durchfallenden Licht durch Veraschung und verschiedene Mazerationsmittel, die Herstellung des gewöhnlichen Dünnschliffes mit

allen bei der Sprödigkeit der Kohle erforderlichen Kunstgriffen, die Anfertigung von Schliffen nach dem Lomax- und dem Thiessen-Verfahren sowie von Kohlenstaub-Dünnschliffen, woran sich recht praktische, kurzgefaßte Angaben über den mikrochemischen Nachweis anorganischer Bestandteile, des Lignins, der Zellulose, des Cutins und Suberins sowie der Wachse und Harze anschließen.

Ein besonderer Abschnitt ist der mikroskopischen Untersuchung im auffallenden Licht gewidmet, die auf der Verwendung von Kohlenanschliffen nach dem Kohlenreliefschliffverfahren von Winter-Seyler, Turner oder Stach beruht und die dem Petrographen beispielsweise bei Anthraziten, splittrigen oder mürben Kohlen, die für das Dünnschliffverfahren ungeeignet sind, ein brauchbares Untersuchungsmaterial zu gewinnen erlaubt. Auch ist das Anschliffverfahren müheloser und erfolgreicher und erfordert geringere Zeit, so daß es überall da, wo das Dünnschliffstudium mit dem Material hinreichend bekannt gemacht hat, zu laufenden, raschen Untersuchungen für praktische Bedürfnisse von Bedeutung sein wird.

Nach einem Hinweis auf ausgeführte Untersuchungen von Kohlen mit Hilfe von Röntgenstrahlen und einigen praktischen Mitteilungen über die Einrichtung, Beleuchtung und Auswahl der Filter bei mikrographischen Aufnahmen beschreibt der Verfasser in zwei wichtigen Abschnitten die petrographische Untersuchung der drei Hauptbestandteile, Glanzkohle, Mattkohle und Faserkohle, sowie aller typischen Kohlenarten, Anthrazit, Streifenkohle, Kennelkohle, Bogheadkohle, Glanzbraunkohle und Braunkohle. Eine große Anzahl gut ausgewählter Mikrobilder unterstützt das Verständnis der noch nicht Allgemeingut gewordenen Beobachtungen. Sehr zu begrüßen ist auch die Anwendung der einfachen und klaren deutschen Bezeichnungssart sowie die Ablehnung jeder überflüssigen, der Sache undienlichen neuen Namengebung.

Mit einer Zusammenstellung der Unterscheidungen von Steinkohle, Braunkohle und Torf, einem Ausblick auf petrographische Brikettuntersuchungen und reichlichem Schrifttum-Nachweis schließt das handliche, gut ausgestattete Buch, das ein verbreiteter und geschätzter Ratgeber werden dürfte.

Th. Lange.

**Allgemeine Petrographie der »Ölschiefer« und ihrer Verwandten mit Ausblicken auf die Erdölentstehung** (Petrographie der Sapropelite). Von Dr. Robert Potonié, Privatdozenten und Dozenten an der Technischen Hochschule Berlin, Sammlungsassistenten an der Preußischen Geologischen Landesanstalt. 173 S. mit 27 Abb. Berlin 1928, Gebrüder Borntraeger. Preis geh. 12 M.

Nach der Angabe des Verfassers ist die vorliegende Schrift als eine Ergänzung seiner im Jahre 1924 erschienenen Arbeit über die »Allgemeine Kohlenpetrographie«, und zwar der die Sapropelite betreffenden Abschnitte, zu betrachten.

Im Gegensatz zum Bitumen im weitesten Sinne nennt er das in den gebräuchlichen Lösungsmitteln, wie Schwefelkohlenstoff und Benzol, lösliche das Eubitumen. Er gliedert sodann die Bitumina nach petrographischen Gesichtspunkten. Ihre Ausgangsstoffe nennt er Protobitumina und teilt sie in stabile und labile. Das Kerogenbitumen umfaßt das gesamte Festbitumen, also sowohl das Stabilprotobitumen als auch das Stabilmetabitumen, das durch Polymerisation über das Stadium des Anabitumens aus Labilprotobitumen hervorgegangen ist, sich also mit dem Polybitumen Englers deckt. Nach diesem soll sich im weiteren Verlaufe der Diagenese als Zwischenprodukt zwischen Polybitumen und Erdöl durch Depolymerisation das Katabitumen bilden, das zum Teil aber auch unmittelbar aus dem Anabitumen hervorgehen soll. Durch weitergehende Spaltung des Katabitumens sollen nach Engler die Petrolea entstehen, die er Ekgonobitumina nennt, und aus diesen durch Oxydation, Polymerisation und Verdunstung das Oxybitumen, wozu die meisten Asphalte gehören. Zum



Verständnis des weitem Inhalts der vorliegenden Schrift ist die völlige Beherrschung dieser Begriffe erforderlich.

Im nächsten Hauptabschnitt werden sodann die petrographischen Haupttypen der bituminösen Schiefer und der ihnen nahestehenden Gesteine besprochen, worauf ausführlich auf die Herkunft, Diagenese und Metamorphose der Bitumina in rein tonigen und in andern Gesteinen eingegangen wird. Der Verfasser kommt dabei zu dem Schluß, daß das in den Ölschiefern enthaltene Kerogenbitumen in der Hauptsache als solches erhalten bleibt und daher zur Entstehung von Erdöllagerstätten kaum beigetragen haben kann. Bei weitem die meisten der bisher ausgenutzten reichen Öllager sind an Sande gebunden. Man hat dies dadurch zu erklären versucht, daß die Sande das wandernde Erdöl besonders gern in sich aufnehmen, und daraus geschlossen, daß dieses nicht authogen ist. Der Verfasser weist aber darauf hin, daß rezente Faulschlamm-sande nichts Seltenes sind und fossile Äquivalente haben müssen. Die organische Substanz hat sich darin erhalten, falls der Absatz in stagnierenden oder stark salzhaltigen Gewässern erfolgt ist.

Bei der Bildung von Erdöl handelt es sich um einen besondern Gang der Bituminierung, der in häufigen Fällen schon von der Art der ursprünglichen Sedimentation abhängt. Reine Faulschlammablagerungen sind dabei stark an der Erdölbildung beteiligt.

Im Schlußabschnitt geht der Verfasser näher auf die Frage der anorganischen Entstehung des Erdöls ein und folgert, daß man die anorganischen Theorien so lange an die zweite Stelle rücken muß, wie sie wesentlich vom Laboratoriumsversuch und nicht auch wie die organischen Hypothesen durch eindeutige geologische Tatsachen gestützt werden.

Die Schrift bringt neben schon bekannten Tatsachen und Anschauungen manches Neue, das mit den Ergebnissen eigener Untersuchungen des Verfassers begründet wird,

und trägt daher zur Klärung der darin behandelten Fragen wesentlich bei. Ihr Studium kann daher allen, die sich mit dem Erdöl und seiner Entstehung beschäftigen, empfohlen werden.  
H. Werner.

#### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)

Georg Agricola. Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen, in denen die Ämter, Instrumente, Maschinen und alle Dinge, die zum Berg- und Hüttenwesen gehören, nicht nur aufs deutlichste beschrieben, sondern auch durch Abbildungen, die am gehörigen Orte eingefügt sind, unter Angabe der lateinischen und deutschen Bezeichnungen aufs klarste vor Augen gestellt werden, sowie sein Buch von den Lebewesen untertage. In neuer deutscher Übersetzung bearb. von Carl Schiffer, unter Mitwirkung von Ernst Darmstaedter, Paul Knauth, Wilhelm Pieper, Friedrich Schumacher, Victor Tafel, Emil Treptow, Erich Wandhoff. Hrsg. und verlegt von der Agricola-Gesellschaft beim Deutschen Museum. 564 S. mit Abb. Berlin, in Kommission beim VDI-Verlag G. m. b. H.

Wärmetechnische Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie, Frankfurt (Main). Gegründet vom Verbands der Glasindustriellen Deutschlands. Siebentes Geschäftsjahr 1926/27. 7 S.

Das Braunkohlenarchiv. Mitteilungen aus dem Braunkohlenforschungsinstitut Freiberg (Sa.). Hrsg. von R. Frhr. von Walther, Karl Kegel und F. Seidenschneur. H. 22. 81 S. mit Abb. Halle (Saale), Wilhelm Knapp. Preis geh. 5,50 Mk.

Dettmar, G.: Auskunftsbuch für die vorschriftsgemäße Unterhaltung und Betriebsführung von Starkstromanlagen. 273 S. mit 51 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 9,60 Mk., geb. 10,60 Mk.

Eisenbahn-Verkehrsordnung (EVO). Gültig vom 1. Oktober 1928 ab. (Reichsgesetzbl. 1928 II, S. 401 ff.). Im Reichsverkehrsministerium durchges. Ausgabe. 111 S. Berlin, Julius Springer. Preis in Pappbd. 3,60 Mk.

## 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 34–37 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

### Mineralogie und Geologie.

Gleichstellung des Gasflammkohlenprofils der Zeche Baldur mit den Aufschlüssen benachbarter Zechen. Von Honermann. Glückauf. Bd. 64. 21. 7. 28. S. 987/90\*. Die Lingulaschicht. Schichten mit Süßwasserfauna. Schichten mit Pflanzenresten.

Tanganyika territory, its geology and mineral resources. Von Teale. (Forts.) Min. Mag. Bd. 39. 1928. H. 1. S. 9/17\*. Allgemeine Geologie des Bezirks. Die Formationsabteilungen und die Gesteine. (Schluß f.)

A magnetic re-survey of part of Northamptonshire iron field. Von Fordham. Min. Mag. Bd. 39. 1928. H. 1. S. 18/25\*. Gebrauchsweise eines neuen magnetischen Meßgerätes. Aufnahmeergebnisse.

Note sur la recherche des gemmes dans les alluvions à l'aide de cribles d'essais. Von Thiébaud. Rev. ind. min. 1. 7. 28. S. 265/72. Das Aufsuchen von Edelsteinen auf alluvialer Lagerstätte durch Aussieben. Einteilung der Steine nach den physikalischen Eigenschaften.

Die geophysikalischen Aufschlußverfahren. Von Seelis. Bergbau. Bd. 41. 12. 7. 28. S. 389/42. Beschreibung des elektrischen Schürfverfahrens.

### Bergwesen.

Das Wesen des Gebirgsdruckes und dessen Ausnutzung beim Abbaubetriebe des Mansfelder Bergbaus. Von Gillitzer. Glückauf. Bd. 64. 21. 7. 28. S. 977/87\*. Das Wesen des Gebirgsdruckes im Schrifttum. Form des Abbaus im Grundriß und Entwicklung des Gebirgsdruckes beim Aufhauen eines Flügels. Erklärung des Wesens des Gebirgsdruckes beim Abbau. (Schluß f.)

Über die Grenzen der Anwendbarkeit und die Auswertung von Zeitstudien im ober-schle-

sischen Steinkohlenbergbau. Von Sogalla. (Schluß.) Oberschl. Wirtsch. Bd. 3. 1928. H. 7. S. 388/96\*. Die Auswertung. Leistungsrechnung. Lücken im Zeitstudien-system.

Problems involved in mining at great depths. Von Whitehouse. (Schluß.) Min. J. Bd. 162. 14. 7. 28. S. 603. Schluß der Aussprache.

The sinking of Londonderry Colliery, Seaham Harbour, Co. Durham, by the freezing process. Von Henrad und Whetton. (Schluß statt Forts.) Iron Coal Tr. Rev. Bd. 117. 13. 7. 28. S. 41/2\*. Das Auftauen des Schachtes. Beobachtungen über die Temperaturveränderungen beim Auftauen. Aussprache.

Coal drilling by electricity. Coll. Engg. Bd. 5. 1928. H. 53. S. 279/82\*. Beschreibung und Verwendungsweise einer neuen elektrischen Handdrehbohrmaschine.

Bohrlocherweiterung und Horizontalbohren. Von Ulrik. Allg. öst. Ch. T. Zg. Bd. 36. 15. 7. 28. Beilage. S. 121/6\*. Das Horizontal- und Schrägbohren innerhalb der Lagerstätte. Scherenbohrer zur Schaffung großer Hohlräume an beliebiger Stelle von gewöhnlichen Bohrlöchern. Auskleidung erweiterter Bohrlöcher.

Rock drills and pneumatic picks. III. Von Lanc. Coll. Engg. Bd. 5. 1928. H. 53. S. 283/5\*. Einrichtungen zum Härten und Schärfen der Bohrer. Mechanik des Bohrens von Hand. Säulen für Handbohrmaschinen. (Forts. f.)

Safety in French coal Mines. Von Brusset. Explosives Eng. Bd. 6. 1928. H. 7. S. 249/52\* und 268. Besprechung der wesentlichsten Sicherheitsvorschriften im französischen Steinkohlenbergbau.

Jeffrey 47 A sectional conveyor. Coll. Guard. Bd. 137. 13. 7. 28. S. 136/7\*. Beschreibung einer neuen Ausführung des Förderbandes, das sich schnell verlängern oder verkürzen läßt.



Prinzipien und Praxis der Erdölförderung mit Luft bzw. Gas. Von Pirce und Lewis. Allg. öst. Ch. T. Zg. Bd. 36. 15. 7. 28. S. 106/8\*. Darstellung der Grundlagen. (Forts. f.)

The ventilation of mines considered from the engineering standpoint. VI. Von Briggs. Coll. Engg. Bd. 5. 1928. H. 53. S. 261/4\* und 267. Der vollkommene Ventilator. Manometrischer Wirkungsgrad. Die innern Widerstände eines Ventilators.

First-aid organisation at collieries. Von Llewellyn. Coll. Guard. Bd. 137. 13. 7. 28. S. 133/5\*. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 117. 13. 7. 28. S. 46/7\*. Besprechung von Einrichtungen zur Beförderung Verletzter auf britischen Gruben. Sanitätsmannschaften, Verbandräume usw.

Quelques considérations sur les applications de la flottation et de ses applications. Von Vey. Mines Carrières. Bd. 7. 1928. H. 68. S. 81/4 M\*. Beiträge zur Frage der Anwendung der selektiven Flotation in der Erzaufbereitung.

#### Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Improving boiler room operation. Von de Lorenzi. Combustion. Bd. 19. 1928. H. 1. S. 28/32\* und 38. Besprechung der verschiedenen Wärmeverlustquellen im Kesselbetrieb.

Utilizing low-pressure steam. Von Lewis. Power. Bd. 68. 3. 7. 28. S. 34/5. Wärmewirtschaftliche Betrachtungen über die Verwendung von Niederdruckdampf.

Über Messung von Rauchgasemengen und ihre Berechnung aus der Brennstoff- und Rauchgasanalyse. Von Pohl. (Forts.) Gesundh. Ing. Bd. 51. 14. 7. 28. S. 452/7\*. Auswertung und Besprechung der Eichergebnisse. Der Einfluß von Teer- und Rußansatz auf die Anzeige. (Schluß f.)

Modern possibilities of the Lancashire boiler. Von Wade. Coll. Engg. Bd. 5. 1928. H. 53. S. 271/4\*. Verwendung minderwertigen Brennstoffes. Rauchgaswärmer und Überhitzer. Dampfspeicherung. Plan einer Anlage.

Die Frage der Druckluftvorwärmung. Von Maercks. (Schluß.) Bergbau. Bd. 41. 12. 7. 28. S. 342/4\*. Der Blockmotor als Expansionsmotor. Die praktische Auswirkung der Druckluftvorwärmung.

Wie verbrennt die Kohle? Von v. Jüptner. Feuerungstechn. Bd. 16. 15. 7. 28. S. 157/61\*. Verbrennung von reinem Kohlenstoff durch freien Sauerstoff. Theoretische Betrachtungen. (Schluß f.)

Die veränderlichen mittlern spezifischen Wärmen der Feuergase bei Dampfkesselberechnungen. Von Kirst. Wärme. Bd. 51. 14. 7. 28. S. 491/6\*. Entwurf der spezifischen Wärmen der Feuergase in Kurvenform zum Gebrauch bei wärmetechnischen Entwürfen von Dampfkesseln. Entwicklung der Rechnungsgänge an einem Beispiel.

How to operate industrial oil-burning systems for greatest efficiency. Von Kauffmann. Combustion. Bd. 19. 1928. H. 1. S. 41/3. Grundsätze für den wirtschaftlichen Betrieb von industriellen Ölfeuerungen.

A method for calculating central station heat balance. Von Hyde und Guigon. Power. Bd. 68. 3. 7. 28. S. 12/7\*. Beschreibung eines einfachen Verfahrens zur Berechnung der Wärmebilanz eines geplanten Kraftwerkes.

Entwicklungsrichtung der Ein- und Mehrstoffdampfmaschinen. Von Gumz. (Schluß.) Brennstoffwirtsch. Bd. 10. 1928. H. 13. S. 241/7\*. Übergreifendes Regenerativverfahren. Steigerung des Wirkungsgrades von Zweistoffmaschinen. Aufbau von Zweistoffanlagen. Verwendung von Nichtwasserdämpfen in einstoffigen Kreisprozessen.

Centrifugal pumps. Von Gealy. Coll. Engg. Bd. 5. 1928. H. 53. S. 268/70\*. Erörterung der Grundlagen für den Betrieb von Zentrifugalpumpen.

Die Hilfsturbine im Kraftwerksbetrieb. Von Malan. Elektr. Bergbau. Bd. 3. 16. 7. 28. S. 133/9\*. Schaltungsarten der Hilfsturbine für Kraftwerke. Gesamtwirtschaftlichkeit.

#### Elektrotechnik.

Der neue Schlagwetterprüfstand im Schaltwerk der Siemens-Schuckert-Werke A.G. Von Besold. Elektr. Bergbau. Bd. 3. 16. 7. 28. S. 141/3\*. Beschreibung des Prüfstandes, in dem Schalter und ölgefüllte Anlaß- und Steuergeräte im explosiblen Gasgemisch unter elek-

trischer Beanspruchung auf Schlagwettersicherheit geprüft werden.

The Manchester colliery exhibition. Coll. Guard. Bd. 137. 13. 7. 28. S. 138/41\*. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 117. 13. 7. 28. S. 48/9\*. Besprechung bemerkenswerter elektrotechnischer Neuerungen für den Grubenbetrieb.

Production et utilisation de la force motrice électrique dans les grandes usines métallurgiques de l'est de la France. Von Seigle. (Schluß statt Forts.) Rev. ind. min. 1. 7. 28. S. 273/80\*. Besprechung einer größeren Anzahl ausgeführter Anlagen.

Profitmaking with Diesels in Falls City, Nebraska. Von Grow. Power. Bd. 68. 3. 7. 28. S. 22/4\*. Die Bewährung von Dieselmotoren in einem städtischen Elektrizitätswerk.

Der Doppelkäfiganker motor. Von Baffrey. El. Masch. Bd. 46. 8. 7. 28. S. 749/54\*. Betriebsverhalten des Boucherotmotors. Entwicklung des Stromdiagramms.

#### Hüttenwesen.

Großversuche zur Ermittlung der wirtschaftlichen Betriebsweise von Winderhitzern. Von Steffes. Arch. Eisenhüttenwes. Bd. 2. 1928. H. 1. S. 1/10\*. Versuche mit verschiedenen Belastungen während der Wind- und Gaszeit. Ermittlung der Leitungs- und Strahlungsverluste der Winderhitzer-Oberfläche. Allgemeine Betrachtungen und Schlußfolgerungen.

Die Wärmewirtschaft des Kupolofens. Von Müller. Gieß. Zg. Bd. 25. 15. 7. 28. S. 425/9\*. Bericht über verschiedene an einem näher beschriebenen Kuppelofen vorgenommene Versuche.

Die Anlaßvorgänge im gehärteten Stahl und ihre Beeinflussung durch Silizium und Nickel. Von Birnbaum. Arch. Eisenhüttenwes. Bd. 2. 1928. H. 1. S. 41/7\*. Untersuchungen über den Einfluß von Silizium und Nickel auf die Anlaßvorgänge. Ausführung der Versuche. Versuche über die Härteabnahme beim Anlassen von Stahl. Einfluß des Kohlenstoffgehaltes auf die Anlaßvorgänge im gehärteten Stahl. Ergebnisse. Folgerungen.

Dauerbeanspruchung, Gefüge und Dämpfung. Von Herold. Arch. Eisenhüttenwes. Bd. 2. 1928. H. 1. S. 23/39\*. Dauerbiegeversuche mit verschiedenen Stählen. Bestimmung der »untern Dauerfestigkeit«. Gefügeuntersuchungen an Dauerbiege- und Drehschwingungsbrüchen. Versuche über die Veränderung von Dauerfestigkeit und Dämpfung mit den Belastungsbedingungen. Aussprache.

Korrosion und Kristallitlagerung von Walzblechen. Von Glauner und Glocker. Z. Metallkunde. Bd. 2. 1928. H. 7. S. 244/7\*. Versuchsordnung. Mikroskopische Untersuchung. Aufnahme und Besprechung der Lösungskurven.

Untersuchungs- und Überwachungsverfahren der Walzwerke. Von Bulle. Arch. Eisenhüttenwes. Bd. 2. 1928. H. 1. S. 11/8\*. Gründe für die Abhaltung eines Walzwerkslehrganges. Walzwerksversuche. Walzwerksüberwachung. Versuche und Überwachung an Öfen. Vorträge.

Zur Härteprüfung von Gußeisen. Von Pinsl. Gieß. Zg. Bd. 25. 15. 7. 28. S. 417/24\*. Allgemeines über die Härteprüfverfahren. Untersuchungen an phosphorreichem gewöhnlichem Handels- und Maschinenguß über die Beziehungen zwischen den einzelnen Härtearten. Härte und Gefüge.

Die Gießerei der Ford Motor Co. in River Rouge. Von Grützner. Gieß. Bd. 15. 13. 7. 28. S. 679/88\*. Reisebericht. Die Einstellung der Autoindustrie zur Steuer. Die Mischeranlage. Die Kuppelofenanlage. Die Formfließbänder. Dauerformen. Die Putzerei.

Mittlere Betriebskennziffern. Von Rummel. Arch. Eisenhüttenwes. Bd. 2. 1928. H. 1. S. 49/54\*. An Beispielen wird gezeigt, daß 3 Arten der Umrechnung verschiedener Sorten auf eine einzige Sorte möglich sind.

Recherches concernant le degré de réductibilité de blindes ayant subi le »supergrillage«. Von Prost und van de Putte. Rev. univ. min. mét. Bd. 71. 15. 7. 28. S. 53/62\*. Untersuchungen über die Reduzierbarkeit totergesteter Blenden. Mitteilung von Versuchsergebnissen.

Vergütbare Silberlegierungen. Von Fraenkel und Schaller. Z. Metallkunde. Bd. 20. 1928. H. 7. S. 237/43\*. Arbeitsverfahren. Untersuchung einer Sonderlegierung auf Härte und elektrische Leitfähigkeit. Die Untersuchungen an andern Kupfer-Silberlegierungen. Verhalten der Gußlegierung beim Vergüten.



### Chemische Technologie.

Facts regarding low-temperature carbonisation. Von Roberts. Coll. Engg. Bd. 5. 1928. H. 53. S. 286/7\*. Besprechung und Ergänzungen zu einem Aufsatz von Haslam und Wheeler über den genannten Gegenstand.

Hydrierung von Kohle bei Gegenwart von Katalysatoren. Von Hlavica. Brennst. Chem. Bd. 9. 15. 7. 28. H. 14. S. 239/41. Versuche zur Überprüfung der zur Hydrierung der Kohle geeigneten Katalysatoren.

Neuzeitliche Kohlenveredlung auf chemischem Wege. Von de Grahl. Ann. Glaser. Bd. 103. 15. 7. 28. S. 13/20\*. Umwandlung der Kohle in einen andern Brennstoff. Beschreibung von Anlagen zum Entgasen, Schwelen und Vergasen. (Forts. f.)

Manufacturing oil from oil shale and bituminous coal. Von Wallace. Combustion. Bd. 19. 1928. H. 1. S. 23/8\*. Die Tieftemperaturverkokung von Ölschiefer und Weichkohle. Beschreibung des Dundas-Howes-Verfahrens an Hand einer in Kalifornien errichteten Versuchsanlage.

Über Destillation von Ölschiefer aus flüssiger Phase. II. Von v. Pezold. Ch. Zg. Bd. 52. 18. 7. 28. S. 562/4. Bericht über das Ergebnis durchgeführter Versuche. Zusammenfassung.

Wassergas und Ölindustrie. Von Gwosdz. Petroleum. Bd. 24. 10. 7. 28. S. 859/70. Karburiertes Wassergas. Fortschritte auf dem Gebiete der Wassergaserzeugung in Amerika. Verfahren zur Wassergaserzeugung in Deutschland und England. Die Rolle des Wassergases bei der künstlichen Erzeugung von Ölen.

Die Trocknung der Braunkohle mit Luft als Träger des Wasserdampfes. Von Deimler. Braunkohle. Bd. 27. 14. 7. 28. S. 621/7\*. Anwendung der schaubildlichen Darstellung mit Hilfe des Einheitsbegriffes auf das Verhalten des Wasserdampfluftgemisches. Untersuchung der Vorgänge bei den Kühlanlagen und Trocknern.

Über die Schmieröleigenschaften von Mineralölen und Teerölen sowie ihre Bedingtheit durch deren chemische Zusammensetzung. Von Herzenberg. Braunkohle. Bd. 27. 7. 7. 28. S. 601/8\*. 14. 7. 28. S. 628/33\*. Übersicht über den Stand der Forschung an Hand des Schrifttums. Über die Beziehungen zwischen dem Schmierwert von Braunkohlenschmierölen und ihrer chemischen Konstitution. Die Körpergruppen des Neutralöles und ihr Einfluß auf dessen Schmieröleigenschaften. Theoretische Folgerungen.

### Chemie und Physik.

Zur Kenntnis der Entzündungsvorgänge fester Brennstoffe. Von Gregor. Brennst. Chem. Bd. 9. 15. 7. 28. H. 14. S. 232/4\*. Schnellverfahren zur Zündpunktbestimmung verkokter Brennstoffe. Beeinflussung der Entzündungsvorgänge durch physikalische Faktoren.

Neue Verfahren zur quantitativen chemischen Spektralanalyse von Metallen. Von Gerlach. Z. Metallkunde. Bd. 20. 1928. H. 7. S. 248/51\*. Übersicht über 5 spektrographische Verfahren zur chemischen Analyse von Metallen.

Über den Einfluß der Wärmeeinstrahlung auf die Entzündungsgeschwindigkeit der Gase. Von Bunte und Steding. Gas Wasserfach. Bd. 71. 14. 7. 28. S. 673/7\*. Versuchsordnung. Art und Genauigkeit der Messung. Die Entzündungsgeschwindigkeit reiner Gase. (Forts. f.)

Appareil simple pour la détermination de la résistance aux corrosions des alliages. Von Thyssen und Bourdouxhe. Rev. univ. min. mét. Bd. 71. 15. 7. 28. S. 63/7\*. Beschreibung einer einfachen Laboratoriumseinrichtung zur Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Legierungen gegenüber der Korrosion.

Über den Einfluß der Trägheitskräfte auf den Versickerungsprozeß des auf die Erdoberfläche gelangenden flüssigen Wassers. Von Vitols. Z. angew. Mathem. Bd. 8. 1928. H. 3. S. 216/25\*. Empirische Grundlagen. Die Versickerungstheorie. Sonderfälle. Prüfung der aufgestellten Differentialgleichungen. Rolle der Isolationsschichten im Boden neuerbauter Kanäle. Der Versickerungsstrom kann sich frei nach allen Seiten verbreiten.

Mechanik der plastischen Formänderung von Kristallen. Von v. Mises. Z. angew. Mathem. Bd. 8. 1928. H. 3. S. 161/85\*. Allgemeine Form der Fließbedingung.

Spezialisierung für bestimmte Kristallsymmetrien. Formänderungs- und Gestaltänderungsenergie elastischer Körper. Die Fließbedingung für den einachsigen Spannungszustand. Vergleich mit den Beobachtungen. Kinematik. Zusammenhang zwischen Formänderung und Fließgrenze. Fließpotential. Vollständige Bewegungsgleichungen.

### Gesetzgebung und Verwaltung.

Patentbesitz. Verwertung, Verteidigung und Beseitigung des Patentes. Von Toussaint. Techn. Wirtsch. Bd. 21. 1928. H. 7. S. 192/9. Fälle der Verwertung eines Patentes. Klagen aus dem Patent. Klagen gegen das Patent und den Patentinhaber.

### Wirtschaft und Statistik.

Die Einstellung der deutschen Kohlenwirtschaft auf die Versorgung des Verkehrs mit Brennstoffen. Von Faber. Jahrb. Brennkrafttech. Ges. Bd. 8. 1927. S. 37/44\*. Allgemeines. Deutschlands Mineralölwirtschaft. Bisherige Verfahren der Kohleveredlung. Benzol- und Gasölerzeugung. Hydrierung und Ölsynthese.

Produktivität. Von Sombart. Weltwirtsch. Arch. Bd. 28. 1928. H. 1. S. 1/32. Erörterung des Begriffes Produktivität. Wertbegriff. Eigenschaftsbegriff. Maßbegriff. Boden-, Arbeits- und volkswirtschaftliche Produktivität.

Betriebswirtschaftliche Gegenwartsaufgaben. Von Geldmacher. Stahl Eisen. Bd. 48. 12. 7. 28. S. 929/36. Kaufmann und Techniker im Betrieb. Aufgabenkreis der Betriebswirtschaft. Besprechung verschiedener zurzeit im Vordergrund stehender Aufgaben. Erörterung des Vortrages.

Der Beschäftigungsgrad und die Lebensmittelpreise. Von Woybinsky. Weltwirtsch. Arch. Bd. 28. 1928. H. 1. Chronik und Archivalien. S. 52/77\*. Darstellung der Beziehungen zwischen Beschäftigungsgrad und Lebensmittelpreisen an Hand der Entwicklung in Frankreich, Großbritannien und Deutschland.

Die Ermittlung der Werterhöhung in der Produktionsstatistik. Von Gherchuk. Weltwirtsch. Arch. Bd. 28. 1928. H. 1. S. 225/42. Der theoretische und praktische Sinn der Ermittlung der Werterhöhung.

Die Ermittlung von Vergleichsgrundlagen für die Monatserzeugung eines Betriebes auf Grund von Zeitstudien. Von Steinhaus. Arch. Eisenhüttenwes. Bd. 2. 1928. H. 1. S. 55/8\*. Einflußfaktoren auf die Erzeugung je Monat, Schicht und Stunde. Sollerzeugung, Bezugserzeugung und wirkliche Erzeugung. Einwirkung von Störungen usw. auf den Zeitvergleich. Bedeutung der Zeitstudie.

Die internationale Sozialpolitik im Jahre 1927. Von Berger. (Schluß.) Soz. Praxis. Bd. 37. 28. 6. 28. Sp. 605/10. Internationale Wanderungen. Allgemeine Lebensbedingungen der Arbeitnehmer. Betriebs- und Berufsorganisation. Arbeitsverträge. Einigungs- und Schlichtungswesen.

Die Konzentration in der Grubenholzwirtschaft. Von Montanus. Weltwirtsch. Arch. Bd. 28. 1928. H. 1. Chronik und Archivalien. S. 131/59. Die Entwicklungstendenzen der Kriegswirtschaft und die Nachkriegszeit. Kartellierung im engen Anschluß an den Bergbau. Die Ausschaltung des Grubenholzhandels. Einkauf der Zechen in eigener Regie. Unmittelbarer Bezug der Zechen aus eignen Waldungen. Staatszechen und Staatsforsten. Die Grubenholzwirtschaft in der deutschen Volkswirtschaft.

Großbritanniens Steinkohlengewinnung und -ausfuhr im Jahre 1927. (Schluß.) Glückauf. Bd. 64. 21. 7. 28. S. 991/8\*. Kohlenausfuhr. Ausfuhrpreise. Koksaustruhr. Ausfuhr an Nebenerzeugnissen. Schiffsfrachten.

Costs in British collieries. Coll. Engg. Bd. 5. 1928. H. 53. S. 265/7. Lage des britischen Kohlenbergbaus. Wege zur Verbilligung der Kohle.

Wages and hours in the European coal-mining industry. (Forts.) Iron Coal Tr. Rev. Bd. 117. 13. 7. 28. S. 44/5. Lohnsummen, verfahrenre Schichten und Feierschichten in den wichtigeren europäischen Kohlenbezirken. (Forts. f.)

### PERSÖNLICHES.

Der Bergrat Dr. Ziervogel in Karlsruhe ist zum Oberbergrat ernannt worden.