

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 32

6. August 1921

57. Jahrg.

### Neuzeitliche Entaschungs- und Entschlackungsanlagen in Kesselhäusern auf rheinisch-westfälischen Zechen.

Von Ingenieur M. Schimpf, Essen.

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

Auf den rheinisch-westfälischen Zechen beträgt die Kesselheizfläche im reinen Zechenbetriebe 1800–2400 qm auf eine tägliche Förderung von 1000 t bei einem Kohlenverbrauch von 90–120 t. Die Rückstandmenge ist verschieden, je nachdem hoch- oder minderwertige Brennstoffe verfeuert werden. In den meisten Fällen kann man mit 20–25 % Rückständen, also täglich mit höchstens 30 t Asche und Schlacke rechnen. Nach vorgenommenen Feststellungen werden zur Beseitigung dieser Rückstandmengen durchschnittlich 7–10 Mann in drei Schichten benötigt. Der reine Schichtlohn eines Mannes beträgt 50,40 // . Als Erfahrungswert kann gelten, daß zur Entfernung von 3 t Asche und Schlacke 1 Mann erforderlich ist.

Da eine Ansammlung von Asche und Schlacke in den Kanälen zu Störungen im Betriebe führen kann und außerdem die Luft im Kesselhause durch die im Kanal oft stundenlang lagernde und weiterbrennende Masse verschlechtert wird, sollte man für eine möglichst schnelle Abförderung der Rückstände Sorge tragen. Ihre Ansammlung bis zum nächsten Tage findet besonders an Feiertagen statt, da man die dann geltenden höhern Schichtlöhne zu vermeiden wünscht. Welche Störungen sich ergeben können, zeigt die Tatsache, daß auf einer Zeche durch die angesammelten Rückstände im Aschenkanal der hier aus Rotguß bestehende Schlammlahn des Kessels abschmolz, der infolgedessen leer lief und beschädigt wurde.

Zurzeit werden Asche und Schlacke auf den meisten Zechen noch von Hand aus den Kanälen entfernt. Deren Befahrung ließ in der Regel erkennen, daß der Entlüftung und Beleuchtung sowie den erforderlichen Abmessungen nicht der gebührende Wert beigemessen wird. Meist sind die Kanäle so niedrig, daß ein Mann kaum aufrecht darin gehen kann. Die dadurch herbeigeführte Beeinträchtigung der Arbeitsleistung leuchtet ohne weiteres ein. Bei Betriebsbesichtigungen wurde ferner beobachtet, daß mehrfach im Aschenkanal von Flammrohrkesseln Einfahrdeckel fehlten und daher die Kessel möglicherweise tagelang mit hohem Luftüberschuß und schlechtem Wirkungsgrad betrieben wurden. Die Abstellung derartiger Mängel unterbleibt wohl meist, weil sich in den Kanälen niemand länger als unbedingt nötig aufhält. Eine Befahrung der Aschenkanäle durch Aufsichtspersonen findet anscheinend selten statt. Vorwiegend werden die Rück-

stände im Aschenkanal angesammelt, in die Förderwagen geschippt und diese häufig noch in beschwerlicher Arbeit auf schiefer Ebene zum Aufzug gebracht, weil der Aschenkanal unnötigerweise mehrere Meter unter Geländehöhe liegt.

An eine Entaschungs- und Entschlackungsanlage sind folgende Anforderungen zu stellen:

1. Nach Möglichkeit muß Handarbeit vermieden und eine dem Vorbild der Bekohlungsanlagen entsprechende mechanische Einrichtung getroffen werden.
2. Arbeiter sollen nur Überwachungsarbeiten ausführen.
3. Vor allem sind geräumige Behälter, wie Bunker, Füllrumpfe und Taschen, anzulegen, damit die Entaschung nur an Werktagen und tunlichst nur in einer Schicht nötig ist. Zur Nachtzeit sowie an Feiertagen soll die Aschenarbeit völlig ruhen. Diese Pausen müssen dazu dienen, die Anlage nachzusehen und instandzuhalten.
4. Die Entaschungsanlagen sollen staublos arbeiten und an Zweckmäßigkeit den Bekohlungsanlagen nicht nachstehen. Besonders sind Vorkehrungen zu treffen, daß die Asche bei einer Störung an den mechanischen Einrichtungen auch von Hand entfernt werden kann.

Die Rückstände können, abgesehen vom Handbetrieb, auf verschiedene Weise, und zwar mit Hilfe des Spülverfahrens, durch Saugluft, mit Kratzbändern und durch Schüttelrutschen entfernt werden<sup>1</sup>.

#### Handbetrieb.

Bei dieser im Bezirk noch gebräuchlichsten Art macht man im Betriebe vielfach die Beobachtung, daß der Kesselreinigung, besonders der Entfernung der Asche aus den Flammrohren nicht genügend Beachtung geschenkt wird. Häufig liegen die Rohre bis zu drei Vierteln voll Flugasche, so daß den Kesseln etwa 20 % ihrer wertvollsten Heizfläche entzogen werden. Die Folgeerscheinungen sind hohe Abgangstemperaturen und weiterhin hohe Schornsteinverluste. Durch Untersuchungen ist

<sup>1</sup> Als Baufirmen sind zu nennen: für Spüleinrichtungen Gesellschaft für Bergbau, Industrie und Bahnbau in Wiesbaden, Baum in Herne, Meguin in Butzbach und Kasper in Essen; für Saugluftanlagen Siemens-Schuckertwerke in Berlin, Hering in Nürnberg und Hartmann in Offenbach; für Kratzbänder Meguin in Butzbach, Baum in Herne und Stöhr in Offenbach; für Schüttelrutschen erübrigt sich die Angabe.



auf der Zeche Centrum an einem gereinigten und einem ungereinigten Kessel bei gleicher Rostleistung festgestellt worden, daß beim ungereinigten Kessel, und zwar besonders infolge der Verschmutzungen auf der Feuerseite, die Leistung auf 1 qm Heizfläche um 15 % geringer war und der Kohlenmehrverbrauch rd. 15 % betrug. Durch häufigere Entfernung der Asche aus den Flammrohren und Zügen kann somit eine erhebliche Ersparnis erzielt und in zahlreichen Fällen allein schon hierdurch der störende Dampfangel beseitigt werden, der vielfach Veranlassung zu Förderstörungen gibt. Die Flugasche läßt sich bequem mit langen Kratzern aus den Flammrohren entfernen, wenn an den hintern Stirnwänden in Höhe der Flammrohre Einfahrdeckel vorgesehen sind, durch welche die Asche gezogen werden kann. Voraussetzung dafür ist natürlich, daß der Platz hinter den Kesseln zur Handhabung der Kratzer genügt. Auf einer Reihe von Zechen hat man zur Entfernung der Flugasche der Flugasche in die Flammrohre sogenannte Aschenräumer eingebaut. Dies sind zweiteilige Schamotteplatten, die mit einem Keilstein gegen das Flammrohr gepreßt werden und eine Querschnittsveränderung hervorrufen sollen. Infolge der erhöhten Gasgeschwindigkeit soll die sich ablagernde Asche ständig mitgerissen werden. Soweit sich auf einzelnen Zechen beobachten ließ, haben sich diese Reiniger bewährt, denn die Flammrohre waren nach etwa viermonatiger Betriebszeit noch vollständig aschefrei. Die Reiniger werden zu 4 oder 5 hintereinander in Abständen von 1,5 m in die Flammrohre eingebaut. Der Ausbau läßt sich leicht bewerkstelligen. Zu bemerken ist, daß durch den Einbau der Platten ein geringer Zugverlust eintritt. Daher müssen die Zugverhältnisse geprüft werden, ehe man zu dieser Maßnahme schreitet.

### Spülbetrieb.

Von mechanischen Einrichtungen zur Entfernung von Asche und Schlacke findet am häufigsten das Spülverfahren Anwendung. Im Bezirk stehen etwa 15 derartige Anlagen in Betrieb. Die Abb. 1 und 2 zeigen die auf der Zeche Graf Bismarck 1/4 gewählte Ausführungsart. Die Asche fällt in die mit hartgebrannten Kacheln ausgelegten Sammelrinnen *a* und gelangt durch Spülung in die Becherwerks- und Entwässerungsgrube *b*. Die hier abgesetzte Asche hebt das Becherwerk *c* in den 50 cbm fassenden Aschenturm *d*, aus dem sie in Förderwagen abgezogen wird. Das von Asche befreite Wasser fließt in den Pumpensumpf *e*, wird durch die Zentrifugalpumpe *f* gehoben und wieder zur Spülung benutzt. Damit keine zu großen Schlackenstücke in die Sammelrinnen gelangen und sie verstopfen, sind die Öffnungen *g* über ihnen durch Roste abgedeckt. Die groben Berge werden durch die Öffnungen *h* in die im

Aschenkanal aufgestellten Förderwagen geworfen und diese durch einen Aufzug auf Hängebankhöhe gehoben, um dann zur Halde zu gehen. Das Gefälle der Spülrinne ist 60:1. Das Spülwasser tritt an der Stirnfläche der Rinne ein und schiebt Asche und Schlacke vor sich her.

Als Pumpen werden sogenannte Wäschepumpen benutzt und vor ihrer Saugleitung Schaumbleche vorgelesen, damit keine Schmutzteile in die Pumpen gelangen können. Die Wasserleistung der Pumpen beträgt 3,5–4,0 cbm/min bei 0,6–0,7 at Druckhöhe, der Kraftverbrauch 8–10 PS/st. Die Ersparnisse belaufen sich nach den Angaben der Zeche auf monatlich 11 500.// gegenüber der frühern Aschenbeseitigung von Hand. Die Kosten der Anlage, die bis auf das Becherwerk und die Pumpen von der Zeche selbst hergestellt worden ist, haben sich auf rd. 220 000.// gestellt.

Eine weitere nach dem Spülverfahren arbeitende Anlage von vorbildlicher Ausgestaltung steht in dem neuen Kraftwerk der Zeche König Ludwig 4/5 in Betrieb und ist bereits kurz beschrieben worden<sup>1</sup>. Hier sind für die in 2 Gruppen

<sup>1</sup> s. Glückauf 1920, S. 950.

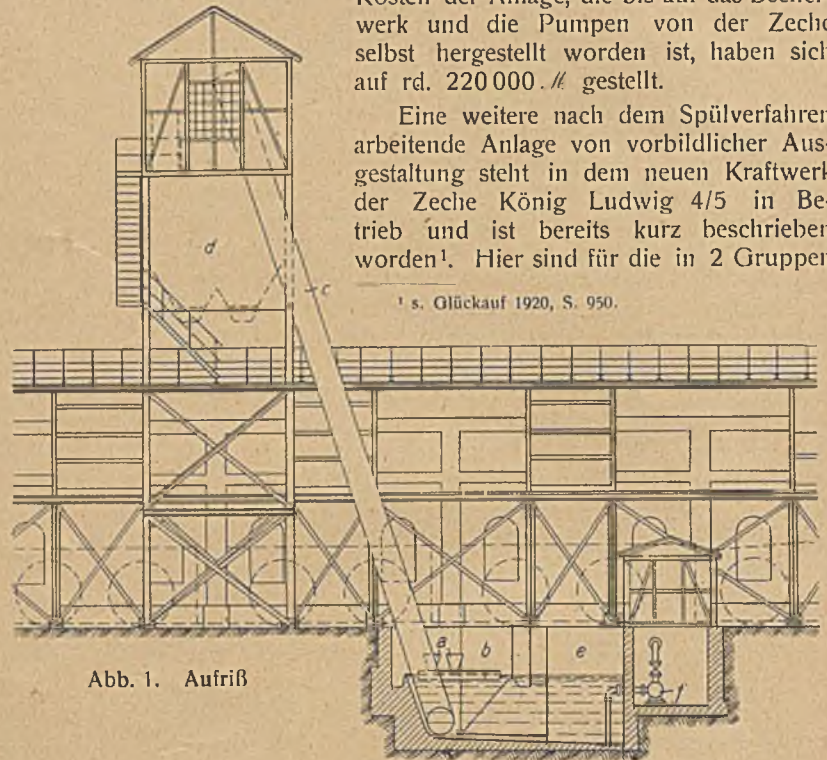


Abb. 1. Aufriß

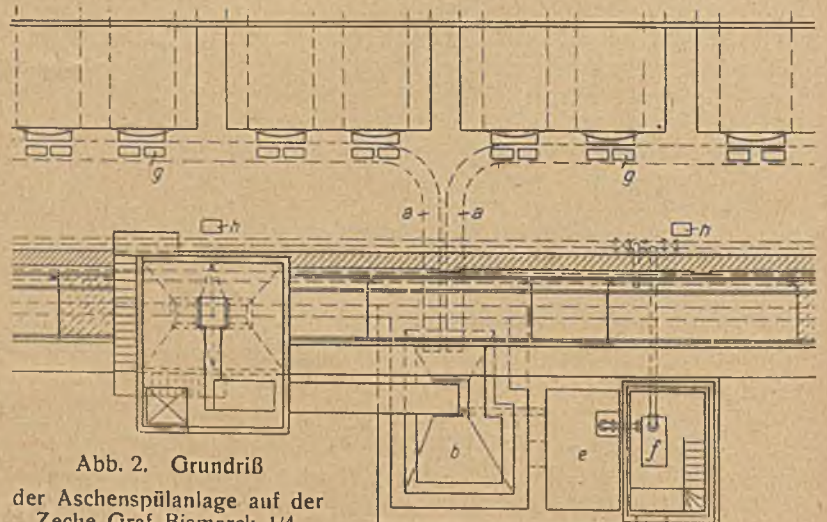


Abb. 2. Grundriß  
der Aschenpülanlage auf der  
Zeche Graf Bismarck 1/4.



angeordneten 8 Röhrenkessel zwei Spülrinnen angeordnet.

Die für die Zeche General bei Weitmar vorgesehene Spülanlage ist mit einem Greifer an Stelle des Becherwerkes ausgerüstet (s. Abb. 3). Die Entleerung der außer-

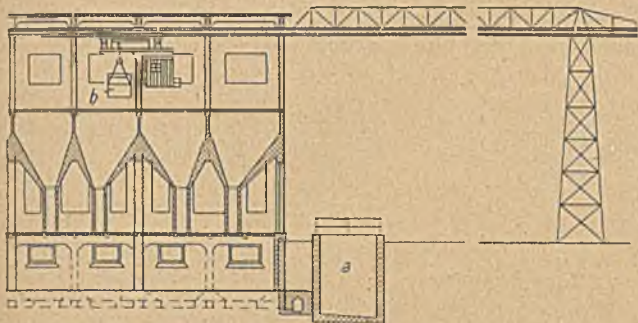


Abb. 3. Für die Zeche General vorgesehene Aschenspülanlage mit Greiferbetrieb.

halb des Kesselhauses angeordneten Aschengrube *a* soll durch den elektrisch betriebenen Greifer *b* erfolgen, der auch zur Bekohlung der Kessel dient. Ein solcher Greifer hat sich auf der Kokerei der Zeche Victor 1/2 zur Entleerung der Koksaschengrube bewährt. Nach den dort gemachten Erfahrungen ist dabei mit einem geringern Verschleiß als bei Becherwerksbetrieb zu rechnen.

#### Saugluftbetrieb.

Derartige Anlagen finden sich auf den Zechen König Ludwig 4/5<sup>1</sup> und Concordia 1/4. Auf der Zeche Zollverein sind eine ortsfeste und eine fahrbare Anlage für je eine Kesselgruppe in der Ausführung begriffen. Die Anlage auf der Zeche Concordia 1/4 (s. Abb. 4) ist für 13

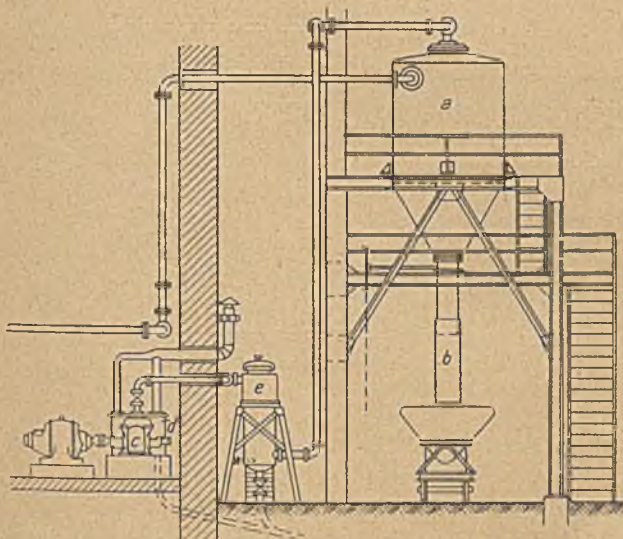


Abb. 4. Saugluftentlastungsanlage auf der Zeche Concordia 1/4.

Kessel vorgesehen. Eine gemeinsame schmiedeeiserne Rohrleitung von 100 mm lichter Weite läuft an der hintern Stirnmauer der Kessel entlang. Zwischen je zwei Kesseln liegt eine Anschlussstelle für den Saugrüssel. Für eine vollkommene Entschung eines Kessels werden derartige

Saugstellen auch am hintern und vordern Kesselende und, wenn möglich, in den Seitenzügen vorgesehen. Vielfach wird dann die Rohrleitung als Ringleitung ausgebildet und um die ganze Anlage geführt. Der Saugrüssel kann sehr schnell mit einem Bajonettverschluß an der Leitung befestigt werden. Die gemeinsame Aschenleitung mündet in den Sammelbehälter *a* von etwa 7 cbm Inhalt, der so hoch liegt, daß ein Förderwagen darunter Platz findet. Nach Öffnung des Schiebers kann die Asche durch das Ausziehrohr *b* in den Förderwagen gezogen werden, wobei man zur Vermeidung von Staubbildung das Rohr in den Wagen hinein hängen läßt.

Die als Naßluftpumpe durchgebildete und durch einen Elektromotor angetriebene Rotationsluftpumpe *c* ist in Abb. 5 besonders dargestellt. Das Flügelrad lagert ex-

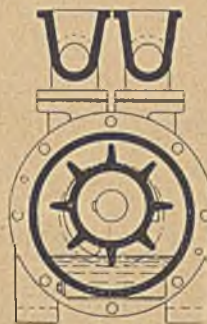


Abb. 5. Naßluftpumpe.

zentrisch im Zylinder und steht bei Stillstand mit den untern Flügelteilen im Wasser. Die Pumpenbewegung erzeugt einen Wasserschleier, der den Umfang des Flügelrades gegen die Zylinderwand abdichtet. Das Wasser wird dem hinter der Pumpe aufgestellten Wasserkasten *d* entnommen. Der Wasserverbrauch beträgt etwa 25–30 l/min. Damit keine Schmutzteile in die Pumpe gelangen, ist vor ihr der Naßschutzzessel *e* mit berieselten Stoßblechen eingebaut. Zu beachten ist, daß der Aschensammelbehälter zuerst luftleer gepumpt wird. Der Kraftverbrauch der Pumpe soll etwa 15 PS betragen. An der Luftpumpe wird mit einem Vakuum von 45–50 cm gearbeitet. Die Anlage steht täglich nur etliche Stunden in Betrieb. Die Entfernung der Flugasche aus den Flammrohren mit einem Saugrüssel von etwa 10 m Länge setzt natürlich eine gewisse Geschicklichkeit des Arbeiters voraus und erfolgt am besten in der Nachtschicht bei abgedecktem Feuer. Wird beispielsweise der Rüssel zu tief in die Asche gesteckt, so saugt er keine Luft mit und verstopft sich.

Soweit Erfahrungen vorliegen, ist mit keinem erheblichen Verschleiß der Leitungen zu rechnen. Die Formstücke für die Anzapfstellen und Krümmer werden meist von den Firmen mitgeliefert und haben größere Wandstärken als normale Gußstücke.

Auf die Wiedergewinnung der Flugasche, die sich bei derartigen Anlagen leicht durchführen läßt, wird neuerdings vielfach Wert gelegt, weil man sie in der Grube zur Verhütung und Bekämpfung von Kohlenstaubexplosionen benutzt. Bei ihrer Verwendung für diesen Zweck ist aber besonders darauf zu achten, daß sie höchstens einen geringen Gehalt an verbrennlichen Teilen aufweist. Beispielsweise ist aus diesem Grunde die Benutzung von Lokomotivlöschern nicht angängig.

#### Kratzbandbetrieb.

Anlagen mit diesem Beförderungsmittel stehen auf den staatlichen Möller- und Rheinabenschächten in Betrieb. Auf den Möllerschächten verläuft das 20 m lange, durch einen 9 PS-Motor angetriebene Kratzband parallel zur Kesselfront durch den ganzen Aschenkanal und kippt

<sup>1</sup> vgl. Glückauf 1920, S. 950.



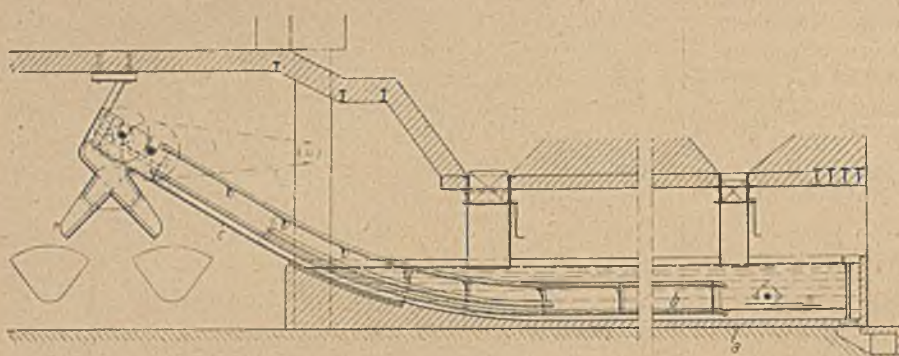


Abb. 6. Längsschnitt

durch die Entschlacksanlage mit Kratzbandbetrieb auf dem Adolfschacht des Eschweiler Bergwerks-Vereins.

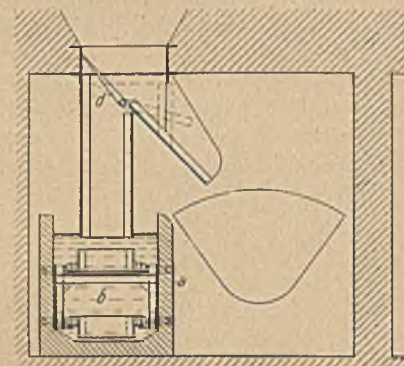


Abb. 7. Querschnitt

Asche und Schlacke in bereitstehende Förderwagen aus. Das Kratzband wird in einer gemauerten, mit Wasser gefüllten Rinne geführt, in welche die Aschentrichter unter Wasserabschluß einmünden. Zur Bedienung der Anlage genügt bei einer täglichen Rückstandmenge von 18 t ein Mann in der Schicht. Durch ein bewegliches Lager kann das Band nachgespannt werden. Anfangs wurde es mit Unterbrechungen betrieben, läuft aber jetzt ohne Stillstand; seit dem sind die früher aufgetretenen Störungen fortgefallen. Damit keine Eisenteile, wie Roststäbe, Abstreifer usw., in die Rinne gelangen, ist unter jedem Trichter ein Siebblech vorgesehen. Auf einen Wasserabfluß der Aschentrichter hat man dann aber verzichten müssen.

Eine Anlage ähnlicher Art, die hier berücksichtigt werden möge, arbeitet auf dem Adolfschacht des Eschweiler Bergwerks-Vereins bei Herzogenrath (s. die Abb. 6 und 7). Es handelt sich hier um eine Gruppe von 4 Röhrenkesseln mit je 300 qm Heizfläche, von denen sich meist 3 in Betrieb befinden. Verfeuert werden täglich 90–100 t Kohle, die 22% Rückstand ergeben. Unter jedem Kessel befindet sich in der Längsachse eine gemauerte Rinne *a*, in der das Kratzband *b* läuft. Die 4 Bänder werden von einer gemeinsamen Triebwelle mit Hilfe Gallischer Ketten elektrisch angetrieben. An das vordere Ende der gemauerten Rinne schließt sich die Blechrinne *c* an, die so hoch geführt ist, daß sich Muldenwagen darunter her fahren lassen. Sobald eine Störung eintritt, wird die Zunge *d* im Trichter umgelegt und die Asche unmittelbar in Muldenwagen abgezogen. Zur Bedienung der Einrichtung ist 1 Mann in der Schicht erforderlich.

Soweit die Besichtigung dieser Anlage erkennen ließ, wird man bei ihrem Betriebe mit einem nicht unerheblichen Verschleiß zu rechnen haben. Auffällig war, daß die feine Asche nicht mit untersank, sondern daß sich an der Oberfläche der Rinne, also über dem Kratzband, ein dicker Brei bildete, der wohl öfter von Hand entfernt werden muß.

Von der Gesellschaft für künstlichen Zug in Berlin werden sogenannte Baggerinnen geliefert, die nach Art

eines Becherwerks arbeiten und gleichfalls in einer mit Wasser gefüllten Rinne laufen.

#### Schüttelrutschenbetrieb.

Auf Schacht 3/4 der Zeche Victor in Ickern sind 4 Röhrenkessel mit je 350 qm Heizfläche, von denen sich meist 3 in Betrieb befinden, mit einer durch Schüttelrutschen betriebenen Entschlacksanlage versehen (s. Abb. 8). Die beiden Schüttelrutschen *a* laufen von den Enden des Kesselhauses zur Mitte und fördern das Gut in das dort rechtwinklig zu ihnen angeordnete Muldenförderband *b*. Asche und Schlacke fallen in die Verteilungstrommel *c* und gelangen dann in das Becherwerk *d*, das im übrigen

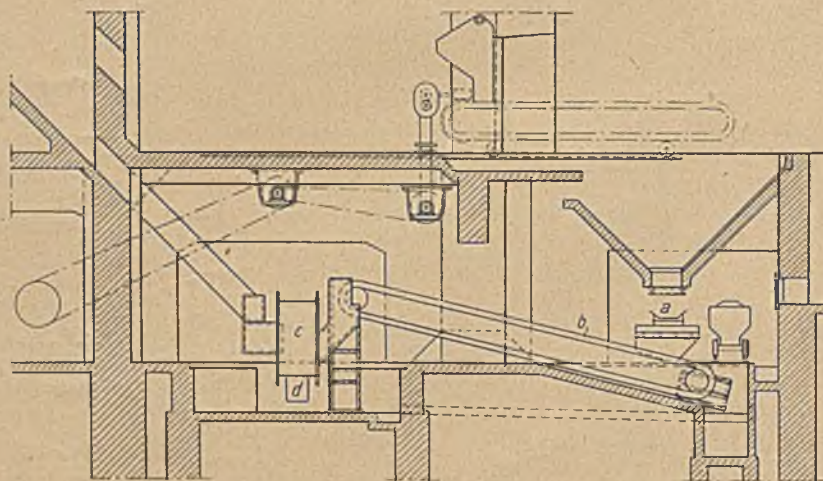


Abb. 8. Entschlacksanlage mit Schüttelrutschenbetrieb auf der Zeche Victor 3/4.

zur Bekohlung der Kessel dient. Das Becherwerk schüttet die Rückstände in einen besonders dafür vorgesehenen Aschenbehälter. Zur Bedienung der Anlage sind bei einer täglichen Schlackenmenge von rd. 15 t 2 Mann in der Schicht erforderlich.

Seit kurzem ist die Anlage außer Betrieb gesetzt worden, weil die beiden Bedienungleute die Asche und Schlacke auch von Hand bequem in Förderwagen abfahren können, also eine geldliche Ersparnis mit dem



Schüttelrutschenbetrieb nicht verbunden war. Außerdem machten sich ein erheblicher Verschleiß und starke Staubbildung geltend. Da die Schlacke in großen Stücken ausfiel, mußte sie erst von Hand zerschlagen werden, ehe sie durch die Verteilungstrommel befördert werden konnte. Weiterhin trat durch die Benutzung des Becherwerks auch zur Aschenbeförderung eine derartige Verschmutzung der Becher ein, daß diese einer häufigen Reinigung bedurften.

Wenn auch eine mechanische Entschungs- und Entschlackungsanlage nicht immer einen geldlichen Gewinn ergibt, so wird sie doch fast stets die Verzinsungs- und Tilgungskosten durch die Ersparnis an Leuten decken. Abgesehen von dem damit verbundenen Vorteil sollte man aus gesundheitlichen Rücksichten nach Möglichkeit solche mechanische Einrichtungen bevorzugen.

## Vergütung für Voll- und Reinladung der Förderwagen auf der Zeche Alstaden<sup>1</sup>.

Von Bergwerksdirektor Dr.-Ing. F. Hagemann, Oberhausen-Alstaden.

(Schluß.)

Die bergmännischen Bezeichnungen Haldenplus und Haldenminus.

Bedeutung der beiden Bezeichnungen.

Für die Erläuterung der Grundsätze, nach denen die Voll- und Reinladevergütung auf der Zeche Alstaden ermittelt wird, erscheinen Betrachtungen über die mit der Beladung der Förderwagen zusammenhängenden Fachausdrücke »Haldenplus« und »Haldenminus« zwar nicht erforderlich, da sie in den Grundsätzen überhaupt nicht erscheinen, aber bei der Wichtigkeit der zur Behandlung stehenden Frage doch zweckmäßig.

Haldenplus soll einen Gewinn, Haldenminus einen Verlust ausdrücken, die sich aus einer ordnungsmäßigen oder einer mangelhaften Beladung der Förderwagen ergeben. Ein Haldenplus stellt sich auf einer Zeche dann ein, wenn die Rohförderung in Tonnen, also die Förderung einschließlich der Wasch- und Siebverluste, größer ist als diejenige Menge in Tonnen, die sich aus der Vervielfältigung des Inhaltes der geförderten Wagenzahl mit einer Umrechnungszahl ergibt, die auf dem Verhältnis zwischen dem Eichinhalt eines Förderwagens in Litern und dem Eigengewicht der Förderwagenladung in Kilogrammen beruht. Im umgekehrten Falle erscheint ein Haldenminus.

Zur Erläuterung diene folgendes Beispiel: Rohförderung 36 300 t, Anzahl der geförderten Wagen 50 000, Förderwageneichinhalt 700 l, Eigengewicht der Ladung 1,0. Verhältniszahl daher:  $1 \text{ l Förderwageninhalt} = 1 \text{ kg}$ , also Umrechnungszahl je Förderwagen 700 kg. Bei 50 000 Förderwagen ergibt sich demnach eine rechnermäßige Rohförderung – sie sei Soll-Rohförderung genannt – von 35 000 t. Da die wirkliche Rohförderung – Ist-Rohförderung – 36 300 t beträgt, stellt sich ein Haldenplus von 1300 t ein. Beträge z. B. die Ist-Rohförderung 34 000 t, so wäre, da die Soll-Rohförderung auch in diesem Falle in Höhe von 35 000 t bestehen bleibt, ein Haldenminus von 1000 t die Folge.

Also Haldenplus tritt ein, wenn die Ist-Rohförderung größer ist als die Soll-Rohförderung, Haldenminus im umgekehrten Falle.

### Einheitliche Ermittlung der Förderwagenbeladung.

Die für die Feststellung des durchschnittlichen Gewichtes der Ladung eines Förderwagens erforderlichen Zahlen werden nicht nach einheitlichen Grundsätzen ermittelt. Wie schon oben erwähnt wurde, spielen bei der Errechnung des Haldenplus einesteils das Eigengewicht der Kohle oder,

richtiger ausgedrückt, das Eigengewicht der Förderwagenladung, also des Gemisches von Kohlen und Bergen, andernteils der Inhalt der Förderwagen eine grundlegende Rolle.

Die Eigengewichte der verschiedenen rheinisch-westfälischen Steinkohlenarten sind an sich nicht gleich; sie betragen nach der bekannten Zusammenstellung von Broeckmann für:

Flammkohle	1,25	Magerkohle	1,35
Kokskohle	1,30	Anthrazit	1,40.

Da es sich aber bei der Ladung eines Förderwagens nicht um anstehende, sondern um geschüttete Kohlen handelt, wird z. B. die Ladung eines mit Kokskohle gefüllten Förderwagens von 700 l Eichinhalt, selbst in dem unwahrscheinlichen Falle, daß er nur reine Kohle enthält, weniger als  $700 \times 1,30 \text{ kg} = 910 \text{ kg}$  betragen müssen. Welches Gewicht sich ergeben wird, darüber können naturgemäß die Meinungen auseinandergehen, und zwar um so mehr, als ja die in jedem Förderwagen in mehr oder minder großem Umfange enthaltenen Berge das Eigengewicht der Ladung erhöhen. Nach den Beobachtungen des Verfassers wird man keinen allzu großen Fehler machen, wenn man annimmt, daß im allgemeinen das Eigengewicht der in einem Förderwagen enthaltenen Ladung, also eines Gemisches von Kohle und Bergen, um etwa  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{4}$  niedriger ist als das Eigengewicht der Kohle aus der betreffenden Flözgruppe. Man käme also zu folgenden annähernden Zahlenreihen, zwischen die noch Gas- und Eßkohlen eingeschoben worden sind:

### Eigengewichte der Förderwagenladung.

	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3
Gasflammkohle	0,96	0,98	1,00
Gaskohle	0,98	1,00	1,02
Fettkohle	1,00	1,02	1,04
Eßkohle	1,02	1,04	1,06
Magerkohle	1,04	1,06	1,08
Anthrazit	1,08	1,10	1,12

Für die Ladung eines Förderwagens von 700 l Eichinhalt würden sich dann folgende Gewichte ergeben:

### Gewicht der Ladung eines Förderwagens von 700 l Eichinhalt.

Flözgruppe	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3
	kg	kg	kg
Gasflammkohle	672	686	700
Gaskohle	686	700	714



Flözgruppe	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3
	kg	kg	kg
Fettkohle	700	714	728
Eßkohle	714	728	742
Magerkohle	728	742	756
Anthrazit	756	770	784

Selbstverständlich wird für diese Zahlenreihen kein Anspruch auf unbedingte Richtigkeit erhoben. Derartige Zahlen sind überhaupt schwer zu finden, und es kann nur darauf ankommen, möglichst vergleichbare Zahlen zu erhalten.

Früher, als die Eichung der Förderwagen noch nicht bestand, war es erklärlich, daß auch der für die Umrechnung angenommene Förderwageninhalt von dem tatsächlichen mehr oder minder abwich. Heute liegt aber für jeden Förderwagen durch die Eichung der Inhalt genau fest. Es bedürfte also nur noch der Festsetzung einheitlicher Umrechnungszahlen für die Ladung der Förderwagen aus den verschiedenen Flözgruppen, damit die fraglos ebenso erwünschte wie zweckmäßige Möglichkeit gegeben wäre, die Beladung der Förderwagen auf den einzelnen Zechen miteinander vergleichen zu können.

Die Zahlentafel 7 zeigt unter Zugrundelegung der Eigengewichtsreihe 2 an der Hand verschiedener Beispiele

die Berechnung des Haldenplus, dessen Höhe auf den einzelnen Zechen durch die in der Spalte 22 enthaltenen Werte in einer vergleichbaren Zahl zum Ausdruck kommt. In der Aufstellung sind gewisse Werte in tunlichst kleinen Gewichtseinheiten, und zwar in Kilogrammen, ausgedrückt, was mit Rücksicht auf die unbedingt notwendige Sparsamkeit mit Kohle geschehen ist, da kleinere Einheiten in diesem Falle erzieherischer wirken. Gerade bei der Beladung der Förderwagen ist es notwendig, nicht nur das Haldenplus als Ganzes in Tonnen, sondern auch in Kilogrammen, bezogen auf den Förderwagen, erscheinen zu lassen. Ob man das in Spalte 8 enthaltene Eigengewicht der Förderwagenladung auf Grund der in den Spalten 2–7 gegebenen Zahlen monatlich, viertel-, halb-, oder ganzjährlich neu ermittelt, wird von dem Umfang der Schwankungen abhängen, denen die Förderung aus den einzelnen Flözgruppen auf der betreffenden Zeche unterworfen ist.

Der in Spalte 22 gewählte Ausdruck »Rohausnutzung eines Förderwagens« läßt auf einen Ausdruck »Rein- ausnutzung eines Förderwagens« schließen. Diese Reinausnutzung auf verschiedenen Zechen, die von der Höhe der Wasch- und Siebverluste abhängt, ist nicht ohne weiteres vergleichbar, weil der Grad der Aufbereitung der Kohle auf den einzelnen Zechen zu verschieden ist.

Zahlentafel 7.

## Ermittlung der Förderwagenbeladung nach einheitlichen Grundsätzen.

Zechen	Von der Förderung entfallen auf							Eigengewicht der Förderwagenladung nach Reihe 2	Eichinhalt eines Förderwagens			Geförderte Wagen			Soll-Rohladung eines Förderwagens		Ist-Rohförderung	Beladegewinn (+) Verlust (-)		Ist-Rohladung je Förderwagen (bezogen auf Größe 1)	Rohbeladegewinn (+) Verlust (-) je Förderwagen	Rohausnutzung eines Förderwagens (bezogen auf Größe 1)	
	Gaslammen-	Gas-	Fett-	Eß-	Mager-	Anthrazit-	kohlen		Größe	Größe		zus. (in Größe 1 umgerechnet)	Größe		Größe	t		%	t				%
										1	2		1	2			1			2	1	2	
	%								1		Anzahl			kg		t		t		kg		%	
	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A.	60	40	—	—	—	—	0,988	710	—	80 000	—	80 000	701	—	56 080	55 239	— 841	— 1,5	690,5	— 10,5	98,5		
B.	20	30	50	—	—	—	1,006	690	—	62 000	—	62 000	694	—	43 028	39 342	— 3786	— 8,8	633,0	— 61,0	91,2		
C.	—	15	75	10	—	—	1,019	665	—	55 000	—	55 000	678	—	37 290	38 322	+ 932	+ 2,5	694,9	+ 16,9	102,5		
D.	—	—	100	—	—	—	1,020	700	840	54 000	42 000	104 400	714	857	74 542	72 306	— 2236	— 3,0	692,5	— 21,5	97,0		
E.	—	30	40	30	—	—	1,020	670	780	41 000	13 000	56 132	683	796	38 338	38 951	+ 613	+ 1,6	693,9	+ 10,9	101,6		
F.	—	—	10	20	70	—	1,052	590	—	48 000	—	48 000	621	—	29 808	28 616	— 1192	— 4,0	596,1	— 24,9	96,0		
G.	—	—	—	10	40	50	1,078	610	—	50 000	—	50 000	658	—	32 900	31 321	— 1579	— 4,8	626,4	— 31,6	95,2		

Für die einzelne Zeche oder für annähernd vergleichbare Zechen wird jedoch der in der Reinausnutzung je Förderwagen festgelegte Wert bemerkenswerte Vergleichs- und Anhaltspunkte bieten.

Die Zahlentafel 7 wäre zu diesem Zweck noch durch folgende Spalten zu vervollständigen: 1. Wasch- und Siebverluste in t (Spalte 23), je Förderwagen in kg (Spalte 24) und in % der Istförderung eines Förderwagens (Spalte 25). 2. Istreinförderung in t (Spalte 26). 3. Reinladung eines Förderwagens in kg (Spalte 27), Reinausnutzung eines Förderwagens in % der Sollrohladung eines Förderwagens (Spalte 28).

## Ersetzung der Bezeichnungen Haldenplus und Haldenminus.

Es gibt wohl kaum bergmännische Bezeichnungen, die von den Bergleuten, also auch von den Betriebsrats-

mitgliedern, aber ebenso von den Beamten, bewußt oder unbewußt, so falsch verstanden werden und die auch sonst zu so irrigen Vorstellungen und Schlußfolgerungen führen können wie diese beiden. In der heutigen Zeit, die sich mit Vorliebe der Schlagworte bedient, ist es daher nicht verwunderlich, daß auch mit diesen Ausdrücken Mißbrauch getrieben wird. Wie oft begegnet man bei den Bemühungen um eine ordnungsmäßige Beladung der Förderwagen folgenden und ähnlichen, meist in recht deutlicher Form vorgebrachten Einwänden: »Eine bessere Beladung der Förderwagen ist gar nicht mehr nötig, da ja die Zeche bereits ein sehr hohes Haldenplus aufweist. Die Belegschaft hat keine Veranlassung, der Zeche durch eine bessere Beladung der Förderwagen noch größere Geschenke zu machen, als es schon ohnehin der Fall ist.«

Wenn auch diese Einwände meist der von jeher bestehenden Abneigung der Belegschaften gegen eine



ordnungsmäßige Beladung der Förderwagen entspringen, so dürfte doch die Wahl möglichst leichtverständlicher Fachausdrücke als Ersatz für die Worte Haldenplus und Haldenminus erstrebenswert sein. Dafür werden folgende Vorschläge gemacht: Beladegewinn und Beladeverlust; Beladeüberschuß und Beladezuschuß; Fördergewinn und Förderverlust; Förderüberschuß und Förderzuschuß.

#### Zusammenfassung.

Nach Schilderung der durch die besonders in den letzten Jahren hervorgetretene mangelhafte Beladung der Förderwagen und durch die Förderung unreiner Kohlen entstehenden erheblichen wirtschaftlichen Verluste der verschiedensten Art wird ein auf der Zeche Alstaden der Bergwerksgesellschaft Hibernia seit 1 1/2 Jahren eingeführtes Vergütungsverfahren für ordnungsmäßige Voll- und Reinladung der Förderwagen in seinen Grundsätzen und an

der Hand von Berechnungsbeispielen erläutert. Bei diesem Verfahren handelt es sich um eine besondere, vom Gedinge unabhängige, an alle bei der Kohlen-gewinnung im Gedinge tätigen Belegschaftsmitglieder monatlich nach festen Staffeln zu zahlende Vergütung, bei der u. a. auch die jeweilige Höhe der Kohlenpreise Berücksichtigung findet. Die bisher mit dieser Vergütung erzielten Ergebnisse und die mit ihrer Einführung verbundenen Schwierigkeiten werden eingehend besprochen.

Zum Schluß wird auf die Bedeutung der Bezeichnungen Haldenplus und Haldenminus hingewiesen und als zweckmäßig festgestellt, daß die Ermittlung der Förderwagenbeladung nach einheitlichen Grundsätzen erfolgt. Damit wird der Vorschlag verbunden, die beiden mißverständlichen Bezeichnungen durch zur Wahl angegebene geeignetere zu ersetzen.

## Die Stempelfreiheit von Zubußen zur Deckung von Betriebsverlusten.

Von Dr. C. Lent, Duisburg.

Eigentümlicherweise ist die Behandlung der Frage nach der Stempelsteuerfreiheit von Zubußen gemäß Tarifstelle 1 B des Reichsstempelgesetzes in der theoretischen Literatur und in den Sammlungen von Entscheidungen recht selten gegenüber der Behandlung wirtschaftlich ähnlich wichtiger Fragen. Man könnte allerdings bei oberflächlicher Betrachtung der Gesetzesstelle zu der Ansicht kommen, daß diese Dürftigkeit in der Sache selbst begründet sei, nämlich in der Klarheit und Einfachheit der gesetzlichen Bestimmung. Allerdings ist nach der Ansicht des Verfassers die Gesetzesstelle verhältnismäßig einfach; betrachtet man dann aber die Entscheidungen des Reichsgerichts und des Reichsfinanzhofes, so sieht man, daß die Gerichtshöfe die fragliche Tarifstelle anders ausgelegt haben, als sie auf den ersten Blick erscheint.

In der folgenden Darstellung soll zunächst die Gesetzesstelle aus sich selbst und aus der Stellung im Gesetze ausgelegt und dann eine Kritik der bisherigen Rechtsauffassung gegeben werden.

Das Gesetz unterwirft nicht die Kuxe einer Stempelpflicht (abgesehen von einem hier nicht in Frage kommenden und belanglosen Fixstempel), sondern die Zubußen. Bei einem Vergleich mit den entsprechenden Bestimmungen bei Aktiengesellschaften und Gesellschaften mit beschränkter Haftung, die ja beide wirtschaftlich den Gewerkschaften, wie sie sich seit geraumer Zeit entwickelt haben, sehr nahe stehen, tritt sofort ein Unterschied hervor. Bei den erstgenannten Gesellschaften wird der Betrag des Grund- oder Stammkapitals (zuzüglich des sogenannten Agios) einem prozentualen Stempel unterworfen. Bei den Gewerkschaften geht das nicht, weil diese kein festes Grund- oder Stammkapital haben. Vielmehr werden bekanntlich bei den Gewerkschaften entsprechend den geldlichen Bedürfnissen Zubußen von den Gewerkschaften eingefordert. Wollte man also stempelrechtlich die Gewerkschaften gleich oder ähnlich den Aktiengesellschaften oder Gesellschaften mit beschränkter Haftung behandeln, so mußte man die Zubußen besteuern. Das ist denn auch geschehen. Nun

dienen aber die Zubußen nicht nur der Einrichtung und Erweiterung des Betriebes, sondern sie werden häufig zur Deckung von Verlusten ausgeschrieben. Bei Aktiengesellschaften und Gesellschaften mit beschränkter Haftung ist die Sachlage in dieser Hinsicht anders. Hier kann ein Verlust durch Herabsetzung des Grund- oder Stammkapitals buchmäßig fortgeschafft werden. Dieser Weg ist natürlich bei den Gewerkschaften nicht gangbar, weil sie einen derartigen Passivposten nicht kennen.

Man empfand es nun als eine Ungerechtigkeit, diesen Fall der Einziehung von Zubußen (vor der Stempelgesetznovelle von 1918 auch den Fall der Einziehung von Zubußen zur Erhaltung des Betriebes im bisherigen Umfange) den Fällen gleichzusetzen, in denen die Zubußen dazu dienen, die Gewerkschaft wirtschaftlich ins Leben zu rufen oder die ins Leben gerufene zu erweitern. Allerdings kommt auch bei Aktiengesellschaften der Fall vor, daß das Gesellschaftskapital erhöht wird, zwar um neues Geld der Gesellschaft zuzuführen, aber ohne Herbeiführung ihrer Erweiterung. Das ist der Fall, wenn Verluste eingetreten sind, die durch Herabsetzung des Aktienkapitals fortgeschafft werden, gleichzeitig aber die Notwendigkeit an die Gesellschaft herantritt, für ihren Betrieb neues Geld zu schaffen, und dieses durch Erhöhung des Aktienkapitals geschieht. In diesem Falle, der ja wirtschaftlich den Fällen der Einziehung von Zubußen zur Deckung von Betriebsverlusten entspricht, war bis zur Novelle 1918 eine Stempelpflichtigkeit der neuen Aktien in voller Höhe gegeben. Erst seit dieser Novelle ist, wenn auch nicht Stempelfreiheit, so doch Stempel-minderung gegeben. Bei Gewerkschaften aber ging man den Weg, Zubußen zur Deckung von Betriebsverlusten überhaupt für stempelsteuerfrei zu erklären. Hier besteht also noch ein Unterschied zwischen Aktiengesellschaften und Gewerkschaften.

In der Praxis hat sich ein Streit um die Bedeutung des Begriffes Betriebsverlust erhoben. Um zu einem möglichst klaren Ergebnis zu kommen, ist es nötig, sich



zunächst zu vergegenwärtigen, wie überhaupt ein Verlust bei Gewerkschaften entsteht, wobei nur die Fälle, in denen die Gewerkschaft doppelte Buchführung hat, als die wichtigsten in Betracht gezogen seien. Zur Klarstellung wird am besten ein Beispiel dienen, das der Einfachheit halber nur in ganz groben Zügen gegeben sei. Angenommen, eine Gewerkschaft hat für ihre Errichtung 1 000 000 *ℳ* Zuluße ausgeschrieben und verwendet und dafür Anlagen im Werte von ebenfalls 1 000 000 *ℳ* errichtet. Sie hat im ersten Geschäftsjahr 1 000 000 *ℳ* eingenommen und 900 000 *ℳ* ausgegeben, besitzt also ein Guthaben von 100 000 *ℳ*. Gleichzeitig aber hat sie auf ihre Anlagen 100 000 *ℳ* abgeschrieben. Dann sieht ihre Bilanz folgendermaßen aus:

Aktiva: Anlagen . . . . .	1 000 000 <i>ℳ</i>	
Abschreibung . . . . .	<u>100 000 <i>ℳ</i></u>	
		900 000 <i>ℳ</i>
Debitoren . . . . .		<u>100 000 <i>ℳ</i></u>
		1 000 000 <i>ℳ</i>

Passiva: Kapitalrechnung 1 000 000 *ℳ*.

Es ist also weder ein Gewinn noch ein Verlust eingetreten.

Im zweiten Geschäftsjahr nimmt sie 1 000 000 *ℳ* ein und gibt 1 000 000 *ℳ* aus. Die Abschreibung beträgt wiederum 100 000 *ℳ*. Am Ende des zweiten Geschäftsjahres ergibt sich dann folgende Bilanz:

Aktiva: Anlagen . . . . .	900 000 <i>ℳ</i>	
Abschreibung . . . . .	<u>100 000 <i>ℳ</i></u>	
		800 000 <i>ℳ</i>
Debitoren . . . . .		<u>100 000 <i>ℳ</i></u>
Verlust . . . . .		<u>100 000 <i>ℳ</i></u>
		1 000 000 <i>ℳ</i>

Passiva: Kapitalrechnung 1 000 000 *ℳ*.

Es ist also ein Verlust von 100 000 *ℳ* eingetreten.

Kurz gesagt, ist ein Verlust dann entstanden, wenn die Passiva die Aktiva überwiegen. Anders läßt sich niemals ein Verlust feststellen. Dabei ist aber wichtig, noch zu bemerken, daß man zunächst nicht eine bestimmte Tatsache als kausal für den Verlust oder Ertrag betrachten kann. Erst das Zusammenzählen sämtlicher Aktiv- und Passivposten und der folgende Vergleich beider Seiten ergibt einen Gewinn oder Verlust. Man kann in obigem Beispiel nicht sagen, die Abschreibungen seien Schuld an dem Verlust. Man kann auch nicht sagen, daß die hinter den Abschreibungen stehenden Tatsachen (Abbau der Substanz des Bergwerks, Abnutzung von Gebäuden, Maschinen usw.) die Ursache des Verlustes seien. Eben-  
sogut könnte man sagen, die hohen Unkosten oder die schlechten Erlöse seien die Ursache. Hätte die Gesellschaft bessere Verkaufserlöse oder geringere Ausgaben gehabt, so hätte sie ohne Verlust gearbeitet.

Letzten Endes ist die Ursache des Ertrages oder des Verlustes der Tauschverkehrsvorgang, d. h. der Ertrag (und natürlich ebenso der Verlust) stammt aus den Schätzungen der Verbraucher oder, anders ausgedrückt, aus dem, was die Verbraucher für die Erzeugnisse des betreffenden Unternehmens zahlen wollen<sup>1</sup>.

Daneben können, wenn auch diese Verbraucherschätzungen die letzte Ursache in volkswirtschaftlichem Sinne sind, noch andere Ursachen in Frage kommen. Aber diese lassen sich nur ermitteln, wenn man vergleicht. Ist z. B. ein einziges Unternehmen vorhanden, das auf der Erde kein gleichwertiges neben sich hat, so kann nur gesagt werden, daß der Ertrag oder Verlust auf das, was die Verbraucher für die Erzeugnisse geben, zurückzuführen ist. Jeder Versuch, weitere Ursachen ausfindig zu machen, scheidet. Wenn man aber sieht, daß verschiedene Unternehmen verschiedene Erträge aufweisen, so ist das auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Hier kommt allein in Frage, daß die Kosten verschieden hoch sind<sup>1</sup>. Diese Verschiedenheit der Kosten sind dann als Ursache des verschiedenen Ertrages zu bezeichnen, d. h. als notwendige Voraussetzung dieser Folgerung ergibt sich eine Vergleichung verschiedener Unternehmen. Erst wenn man Vergleichsmomente hat, wenn verschiedene Unternehmen derselben Art gegeben sind, die verschiedene Erträge aufweisen, obwohl die Preise, die sie für die Ergebnisse erzielen, dieselben sind, kann man sagen, Ursache dieser Verschiedenheit sei die und die Tatsache. Dabei ist aber noch darauf hinzuweisen, daß jeder derartige Vergleich nur mit großer Vorsicht und nur mit Hilfe von Sachverständigen gemacht werden kann. Wenn also z. B. die Kohlengrube A in demselben Bergbaubezirk bei denselben Verkaufspreisen und Löhnen wie die Kohlengrube B mit Verlust arbeitet, während diese Gewinne erzielt, so ist daraus zu schließen, daß weder die Erlöse noch die Höhe der Löhne die Ursachen der Verluste sind, sondern andere Ursachen, z. B. die teuern Materialeinkäufe oder ungünstige Abbauverhältnisse oder schlechte Arbeiter usw. Welche Tatsache unter diesen die Ursache ist, ergibt sich erst wieder bei genauer, sorgfältiger Einzeluntersuchung im Vergleich mit andern gleichartigen Unternehmungen.

Nun spricht aber das Gesetz nicht von Verlust im allgemeinen, sondern von Betriebsverlust. Was meint es damit? Augenscheinlich, wie das Wort sagt, einen Verlust, der durch den technischen Betrieb als solchen verursacht wird. Der Gegensatz dazu kann im Sinne des Gesetzes nur sein: die kaufmännische Verwaltung. Streng genommen ist das freilich nicht richtig, denn der Betrieb als solcher hat überhaupt nur Ausgaben. Die Einnahmen erfolgen stets durch die kaufmännische Verwaltung. Also diesen strengen Sinn kann das Gesetz nicht im Auge haben. Vielmehr meint es, daß es gewisse Verluste gibt, die sich nur bei der kaufmännischen Verwaltung ergeben. Wenn z. B. Materialien über dem üblichen Preis eingekauft werden, wenn Verluste bei Debitoren entstehen, so hat der technische Betrieb damit nichts zu tun. Sie sind Verluste, die durch die kaufmännische Leitung verursacht werden. Aber auch hier ist zu bemerken, daß es wieder sehr sorgfältiger Beobachtung und Vergleichung mit andern Unternehmungen bedarf, um sagen zu können, daß ein Verlust auf derartige kaufmännische Maßregeln zurückzuführen ist. Fehlt ein Vergleichsmaßstab mit einem andern Unternehmen, so läßt sich überhaupt nicht angeben, auf welche Maßnahmen im einzelnen ein Verlust zurückzuführen ist. Will man also den Begriff »Betriebsverlust« im Sinne

<sup>1</sup> s. im einzelnen Liefmann: Grundsätze der Volkswirtschaftslehre, Bd. 2, S. 410.

<sup>1</sup> vgl. a. Liefmann, a. a. O. Bd. 2, S. 494–504.



des Gesetzes richtig fassen, so ist darunter jeder Verlust zu verstehen, der nicht auf Maßnahmen rein kaufmännischer Art zurückgeführt werden kann. Dabei aber muß nochmals darauf hingewiesen werden, daß nicht jeder Verlust an einzelnen Bilanzposten, z. B. auf den Anlagekonten, einen Betriebsverlust im Sinne des Gesetzes darstellt, sondern daß es sich nur um einen Verlust, den die Gewerkschaft als Ganzes erleidet, handeln kann.

Die bisherige Praxis nimmt aber den Begriff Betriebsverlust anders. Sie geht von der Entstehungsgeschichte des Gesetzes aus, auf die das Reichsgericht sehr ausführlich in dem Urteil vom 15. Okt. 1918 eingegangen ist<sup>1</sup>. Nun ist aber in der Rechtswissenschaft allgemein anerkannt, daß sich aus der Entstehungsgeschichte Anhaltspunkte für die Auslegung des Gesetzes gar nicht oder nur mit großer Vorsicht gewinnen lassen. Was unter der Meinung des Gesetzgebers verstanden wird, ist nichts weiter als vereinzelte Äußerungen von Regierungsvertretern und Abgeordneten. Gesetzgeber waren im Jahre 1918 für Reichsgesetze Reichstag und Bundesrat. Was diese gesetzgeberischen Organe gedacht haben, läßt sich m. E. nicht aus Äußerungen einzelner Abgeordneter oder einzelner Regierungsvertreter herleiten, zumal Äußerungen von Bundesratsmitgliedern überhaupt nicht bekannt geworden sind und manche Abgeordnete, die sich damals zu der hier vorliegenden Frage geäußert haben, gar nicht rechtskundig waren. Von dieser angeblichen Entstehungsgeschichte des Gesetzes, d. h. von vereinzelten Äußerungen von Regierungsvertretern und Abgeordneten, ist man dann zu Folgerungen gelangt, die in dem Gesetz selbst keine Stütze finden. Zwar sagt das Reichsgericht<sup>2</sup> ganz richtig, daß Betrieb in der Verbindung Betriebsverlust den technischen Betrieb des Bergwerks und der zu ihm gehörenden Anstalten im Gegensatz zu dem allgemein geschäftlichen, mehr kaufmännischen Betriebe des ganzen Unternehmens bedeute. Was aber weiter das Reichsgericht sagt, ist nur mit Einschränkung richtig. Für steuerpflichtig ist nach ihm stets erachtet worden das in Form von Zubeußen aufgebrachte, zur ersten Herstellung des Bergwerks oder zu seiner Erweiterung verwendete Kapital, das sogenannte Anlagekapital und sein wirklicher Zuwachs. Für nicht stempelpflichtig ist dagegen eine Zubeuße angesehen worden, die erhoben wird, um das Anlagekapital unversehrt zu lassen<sup>3</sup> oder in seinem ursprünglichen Umfange wiederherzustellen. Durchaus richtig wäre das, wie hier auch im Anfang ausgeführt worden ist, wenn sich das Reichsgericht nicht stets an den Begriff des Anlagekapitals hielte und, wie die weiteren Ausführungen ergeben, einen Unterschied zwischen Anlage- und Betriebskapital machte. Es ist nicht einzusehen, warum dieser Unterschied gemacht werden soll. Selbst wenn man sich sonst auf den Standpunkt des Reichsgerichts stellt, kann man nicht zu einer derartigen Unterscheidung gelangen. Wenn eine Gewerkschaft neu errichtet wird und ihren Geldbedarf berechnet, um das Bergwerk anzulegen und zu betreiben, so ist es nicht nur nötig, zu berechnen, wie hoch der Geldbedarf sein wird, um die Anlagen, also die Schächte und den ganzen unterirdischen Betrieb anzulegen, Ge-

bäude und Maschinen zu errichten, sondern auch, wie hoch der Bedarf ist, um die nötigen Vorräte von Betriebsmaterialien anzuschaffen, die nötigen Löhne bereitzustellen usw. Es muß also nicht nur das Anlage-, sondern auch das Betriebskapital in Rechnung gezogen und danach die Zubeuße berechnet werden. Diese Zubeuße, die dazu dient, um nicht nur die Anlagen, sondern auch die zum Betrieb notwendigen Vorräte zu beschaffen, ist unzweifelhaft stempelsteuerpflichtig. Wenn hier kein Unterschied zwischen Anlage- und Betriebskapital gemacht wird, warum soll ein derartiger Unterschied bei der Auslegung des Begriffes Betriebsverlust gelten? Werden z. B. durch einen Brand in der Grube Vorräte vernichtet, so ist dies ein Verlust am Betriebskapital und doch wohl unzweifelhaft ein Betriebsverlust. Wenn ferner durch den Bergbaubetrieb Beschädigungen an der Tagesoberfläche eintreten und dadurch ein Magazingebäude einstürzt und sein Inhalt zerstört oder verdorben wird, so ist der Verlust dieses Magazininhaltes ein Verlust an Betriebskapital und doch ein Betriebsverlust, der sogar auf die eigentümlichen Gefahren des Bergbaues zurückzuführen ist. Stets aber muß man sich darüber klar sein, was nicht überflüssig ist, zu betonen, daß auch wirklich der Bilanzverlust auf derartige Verluste zurückgeführt werden kann.

Das Reichsgericht sagt nun ferner, daß ein durch mangelhafte Beschäftigung entstandener Verlust kein Betriebsverlust sei. Für die mangelhafte Beschäftigung gilt das vorher Gesagte. Wenn alle gleichartigen Zechen unter mangelnder Beschäftigung leiden, aber trotzdem verschiedene Ergebnisse aufweisen, einige Gewinne, andere Verluste, so kann man niemals diese mangelhafte Beschäftigung als Ursache für den Verlust ansehen, auch wenn es die betreffende Gewerkschaft selbst sagt. Das wäre selbst dann nicht möglich, wenn alle gleichartigen Gewerkschaften mit Verlust arbeiteten, da dann ebenso gut die Löhne, die schlechten Preise usw. als Ursache angegeben werden könnten. Erst wenn gleichartige Unternehmungen gut beschäftigt sind und Gewinne erzielen, und wenn die mit Verlust arbeitenden schlechte Beschäftigung aufweisen und alle sonstigen Verhältnisse (Löhne, Leistung usw.) gleich liegen, läßt sich von der mangelnden Beschäftigung als Ursache des Verlustes sprechen. Daß aber das Reichsgericht eine derartige Vergleichung vorgenommen hat, ergibt sich nicht nur nicht aus dem Urteil, sondern aus ihm ist zu entnehmen, daß eine derartige Vergleichung gar nicht erfolgt und auch nicht für nötig befunden, sondern einfach die Behauptung der betreffenden Gewerkschaft über die Ursache ohne Nachprüfung angenommen worden ist. Hat allerdings die hier geforderte Vergleichung die mangelnde Beschäftigung als Ursache des Verlustes festgestellt, so möchte auch ich annehmen, daß es sich um keinen Betriebsverlust handelt, denn die mangelhafte Beschäftigung eines Unternehmens im Gegensatz zu andern ist auf die kaufmännische, nicht aber auf die technische Leitung zurückzuführen<sup>1</sup>.

Wenn aber weiter in dem genannten Urteil erklärt wird, daß Verluste durch Ausscheiden einer Erneuerungsmasse keine Betriebsverluste im Sinne des Gesetzes seien, so ist

<sup>1</sup> Entscheidungen, Bd. 94, S. 39 ff.

<sup>2</sup> a. a. O. S. 43.

<sup>3</sup> Das ist jetzt seit der Novelle von 1918 fortgefallen.

<sup>1</sup> Der Fall, daß fehlende Güte der Ware den Absatzmangel hervorruft, liegt besonders und ist hier, wo nur allgemein die einschlägigen Fragen besprochen werden, auszuschließen.



auch das nach dem vorher Gesagten unrichtig. Zunächst muß wieder darauf hingewiesen werden, daß erst eine genaue Vergleichung mit andern Unternehmungen überhaupt ergeben kann, wo die Ursache des Verlustes liegt. Stellt sich dann wirklich heraus, daß in der Ausscheidung einer Erneuerungsmasse oder in Abschreibungen die Ursache liegt, so sind doch im allgemeinen Abschreibungen nicht etwas, was in der kaufmännischen Leitung seinen Grund hat. Das würde nur der Fall sein bei Abschreibungen auf Debitoren oder auch auf Anlagen und Vorräte, wenn die kaufmännische Leitung in früheren Geschäftsjahren verabsäumt hatte, für genügende Abschreibungen zu sorgen. Wird das jetzt nachgeholt, so liegt allerdings, soweit die Abschreibungen über das Maß der wirklichen Entwertung in dem betreffenden Geschäftsjahre hinausgehen, eine Maßnahme kaufmännischer Leitung vor. Ein hierdurch entstehender Verlust ist kein Betriebsverlust. Das sind aber nur Ausnahmefälle. Abschreibungen sind gewöhnlich weiter nichts als der Ausdruck der Tatsache, daß der Betrieb die Substanz des Bergwerks abgebaut, die Gebäude und Maschinen abgenutzt hat usw. Dabei handelt es sich um richtige Betriebsverluste. Nun sagt aber das Reichsgericht, daß die Ausscheidung der Erneuerungsmasse gar nicht den Verlust an Anlagekapital decke, sondern lediglich eine Masse schaffe, aus der der

Verlust später einmal gedeckt werden solle. Gewiß ist das richtig, hat aber mit der vorliegenden Frage nichts zu tun. Die Ausscheidung der Erneuerungsmasse oder die Vornahme der Abschreibungen schafft ja erst den buchmäßigen Verlust. Zur Deckung soll doch die Zuzufuhr dienen.

Auf die früher auch vom Reichsgericht vertretene Ansicht, als ob ein Betriebsverlust im Sinne des Gesetzes lediglich aus den eigentümlichen Gefahren des Bergbaus herrühren müsse, braucht nicht weiter eingegangen zu werden, da der Reichsfinanzhof sie in einem anscheinend nicht veröffentlichten Urteil vom 24. Januar 1920 bereits aufgegeben hat.

#### Zusammenfassung.

Die Ursache eines bilanzmäßigen Verlustes kann erst durch sorgfältige Vergleichung mehrerer gleichartiger Unternehmungen gefunden werden.

Betriebsverlust ist jeder bilanzmäßige Verlust der sich nicht auf Maßnahmen rein kaufmännischer Art zurückführen läßt. Verlust an Betriebskapital ist Betriebsverlust; ebenso ist Verlust infolge von Abschreibungen oder Bildung einer Erneuerungsmasse in den meisten Fällen Betriebsverlust.

### Der deutsche Kalibergbau im Jahre 1920<sup>1</sup>.

Wie in andern Gewerben, so war auch in der Kaliindustrie während des Berichtsjahres ein Fortschritt in der Betriebstätigkeit zu verzeichnen. Die Bergwerke und Fabriken kamen wieder mehr und mehr in Gang, und es schien, als ob die Auftragserteilung, die im vorausgegangenen Jahr wieder eingesetzt und den Kaliwerken mit den Aufträgen für das Ausland einen besonders Anreiz gebracht hatte, noch weiter anhalten und eine dauernde und steigende Beschäftigung ermöglichen würde, denn der Krieg hatte alle Lager im Kaliwelthandel geleert, und mit Recht konnte erwartet werden, daß das Bedürfnis nach Kalisalzen in Industrie und Landwirtschaft größer denn je sein würde. Diese Hoffnungen haben sich nur zum Teil erfüllt. Sehr bald traten Anzeichen für das Abflauen der Kauflust, namentlich im Ausland, ein und es wurde im Laufe der Zeit immer deutlicher, daß die Erwartungen, die im Geschäftsleben an die Nachkriegszeit, an die Zeit der Wiederbelebung von Handel und Verkehr geknüpft worden waren, sich auch in der deutschen Kaliindustrie nicht in dem erhofften Maße erfüllten. Der Kaliindustrie kam im Jahre 1920 anfänglich noch die günstige Geschäftslage des vorausgegangenen Jahres zugute, auch konnte sie zunächst noch aus dem Auslandgeschäft Nutzen ziehen und war so imstande, sich einen Ausgleich zu schaffen für das weniger lohnende Inlandgeschäft.

Die Gewinne der Kaliindustrie sind, namentlich soweit sie aus der Nachkriegszeit stammen, wiederholt Gegenstand der Erörterung gewesen. Der Kalibergbau hatte während des ganzen Krieges nur die lebenswichtigsten Betriebe unterhalten können. Der Absatz nach dem Ausland war mit Recht verboten und die Erzeugung beschränkte sich fast ganz auf die Versorgung des Inlandes, so daß die meisten Schächte stilllagen und Betriebseinschränkungen auf der ganzen Linie unvermeidlich waren. Die Folge war, daß nicht nur die Gewinne ausblieben, sondern Verluste eintraten, keine Rückstellungen gemacht werden konnten, Neuanschaffungen unterbleiben mußten

und die Betriebseinrichtungen, Maschinen und Apparate in einen denkbar schlechten Zustand gerieten. Naturgemäß wurden von dem Stillstand und den durch ihn bedingten Folgen am meisten die Werke betroffen, die bis dahin überhaupt noch keine Rente abgeworfen hatten. Alle diese Umstände dürfen, wenn von den Gewinnen und der Verzinsung des in der Kaliindustrie angelegten Kapitals die Rede ist, nicht übersehen werden. Auch muß daran erinnert werden, daß, alles in allem, es nur die großen, bevorzugten Werksvereinigungen gewesen sind, die höhere Gewinne als sonst erzielt haben, und schließlich sei hervorgehoben, daß die höheren Gewinne bei schwächeren Werken sich meistens aus ihren Beteiligungen erklären, während die eigenen Erträge vielfach nur bescheiden sind. Brachte das Jahr 1919 und der Anfang von 1920 einen willkommenen Ausgleich für die vorausgegangenen starken Verlustjahre, so ist auch zu bedenken, daß die notwendigen Neuanschaffungen, die Gebäude- und Maschinenausbesserungen infolge der allgemeinen Preissteigerung gewaltige Summen verschlangen. Erfreulich bleibt hauptsächlich an dem Berichtsjahr, daß der Zustand der Werke durch erhebliche Aufwendungen für Neubauten, Wiederherstellungen und Neuanschaffungen aller Art verbessert und so die Leistungsfähigkeit dem Friedenszustande wieder näher gebracht werden konnte.

Die Marktlage ist während des Jahres 1920 wenig günstig gewesen. Der Verbrauch an Reinkali im In- und Ausland betrug

t		t					
im Jahre	1911	939 927	im Jahre	1916	883 976		
"	"	1912	1 009 219	"	"	1917	1 004 281
"	"	1913	1 110 369	"	"	1918	1 001 664
"	"	1914	903 988	"	"	1919	812 002
"	"	1915	679 776	"	"	1920	923 643

Demnach sind im verflossenen Jahre 111 641 t Reinkali mehr abgesetzt worden als im Jahre zuvor. Der Anteil der einzelnen Salzsorten am Gesamtabsatz geht aus der folgenden

<sup>1</sup> Auszug aus dem Bericht des Vereins der Deutschen Kaliinteressenten über das Geschäftsjahr 1920.



Übersicht hervor, die getrennt für Salzgewicht und Reinkali zusammengestellt ist.

	Absatz im Jahre	
	1919	1920
Wirkliches Salzgewicht		
Carnallit und Bergkieserit . . . t eff.	50 728	33 201
Kainit und Sylvinit . . . . . t „	2 831 212	2 641 598
Kalidüngesalz 20 % . . . . . t „	616 221	725 095
„ 30 % . . . . . t „	25 839	37 013
„ 40 % . . . . . t „	178 106	271 718
Chlorkalium 80 % . . . . . t zu 80 %	428 055	542 472
schwefels. Kali 90 % . . . . . t zu 90 %	18 784	35 528
„ Kalimagn. 48 % . . . . . t zu 48 %	6 072	26 672
„ „ 40 % . . . . . t zu 40 %	87	28
zus.	4 155 104	4 313 325
Kieserit in Blöcken . . . . . t eff.	4 711	24 635
„ „ „ . . . . . t zu 55 %	—	29 775
„ kalz. gem. . . . . t eff.	112	652
„ „ „ . . . . . t zu 55 %	—	905
Reinkali		
	t	t
Carnallit und Bergkieserit . . . . .	4 984	3 263
Kainit und Sylvinit . . . . .	372 763	348 417
Kalidüngesalz 20 % . . . . .	126 196	151 424
„ 30 % . . . . .	7 900	11 454
„ 40 % . . . . .	72 985	110 575
Chlorkalium 80 % . . . . .	216 435	274 287
schwefelsaures Kali 90 % . . . . .	9 143	17 293
„ Kalimagnesia 48 % . . . . .	1 576	6 924
„ „ 40 % . . . . .	19	6
zus.	812 001	923 643

Das Verhältnis des Absatzes im Inlande zu den Lieferungen nach dem Auslande stellte sich im Jahre 1920 wie folgt:

	Inland %	Ausland %
Carnallit . . . . .	99,92	0,08
Kainit-Hartsalz . . . . .	86,82	13,18
Kalidüngesalz 20 % . . . . .	52,43	47,57
„ 30 % . . . . .	56,63	43,37
„ 40 % . . . . .	65,19	34,81
Chlorkalium . . . . .	81,15	18,85
schwefelsaures Kali . . . . .	13,27	86,73
„ Kalimagnesia . . . . .	11,33	88,67

Das Inland verbrauchte 689 354 t, das Ausland 234 290 t Reinkali. Demnach entfallen im Jahre 1920 vom Gesamtabsatz 74,64 % auf das Inland und 25,36 % auf das Ausland. Im Jahre 1913 betrug der Auslandsverbrauch 45,6 % des Gesamtabsatzes.

Nach dem Osten Europas ist der Kaliabsatz vollständig unterbunden. Das ganze russische Reich hat seit Kriegsausbruch keine Tonne abgenommen, und es besteht auch kaum eine Möglichkeit für die Verladung größerer Mengen über den einzigen in Betracht kommenden Hafen, Reval, nach Sowjet-Rußland. Nach Polen ist die Ausfuhr immer noch gesperrt, und man kann den Standpunkt der Regierung, die an Polen erst dann Düngemittel liefern will, wenn das Schicksal der zahlreichen deutschen Gutsbesitzer und Bauern in Polen gesichert ist, wohl verstehen. Bei der Belieferung Polens würde auch der derzeitige niedrige Stand der polnischen Mark eine große Rolle spielen. Ferner muß die Beförderungsfrage in Betracht gezogen werden. Man kann es der deutschen Eisenbahnverwaltung nicht verdenken, wenn sie es ablehnt, der polnischen Regierung Wagen anzuvertrauen, denn letztere hat noch 30 000 Wagen zurückzuschicken, und die Kähne, mit denen der polnischen Regierung Phosphate über Stettin und Danzig zugeführt worden sind, hat sie trotz aller Versprechungen nicht zurückgegeben.

Ein Geschäft gewöhnlichen Umfangs hat sich mit der Tschecho-Slowakei und Deutsch-Österreich entwickelt; indessen bedeuten die Lieferungen nach diesen valutaschwachen Ländern für die geldliche Lage der Kaliindustrie keine Besserung. Die österreichische Regierung hat sich davon überzeugt, daß es besser ist, ihren Landwirten an Stelle von Zuschüssen auf Getreide, die sie im Februar zahlen wollte, Düngemittel zu geben. Auf diese Weise zwingt sie ihre Landwirte, sachgemäßen und intensiven Ackerbau zu treiben. Die Aufträge, die das Syndikat infolge dieser Maßnahme bekommen hat, bedeuten indessen keinen geldlichen Gewinn, denn bei dem niedrigen Stande der Krone kann der österreichischen Landwirtschaft nicht zugemutet werden, höhere Preise zu zahlen; sie würde dann auf die Düngung verzichten und extensiv wirtschaften.

An die skandinavischen Länder sind im vorigen Jahre für etwa 10 Mill. K Kalisalze abgesetzt worden. Zurzeit liegen die Verhältnisse sehr ungünstig. Die dänische Landwirtschaft sitzt auf ihren Erzeugnissen fest. Neuerdings sind 3000 t elsässische Kalisalze nach Dänemark gekommen. Die schwedischen Abnehmer sind zurückhaltend, so daß über namhafte Geschäfte nicht zu berichten ist.

Der beste europäische Absatzmarkt, was den Morgen der bestellten Fläche anbetrifft, ist Holland. Im Berichtsjahre hat Holland vom deutschen Kalisyndikat 50 000 t Reinkali und etwa 4000 t von den elsässischen Werken bezogen.

Die belgische Landwirtschaft kauft von der Hand in den Mund und bezieht nur dann, wenn die Salze sich schon in Belgien befinden und innerhalb weniger Tage greifbar sind. Infolgedessen hat die dortige Vertreterin des Kalisyndikates stets ein Lager von 10 000—20 000 t, um auf diese Weise sofort Kalisalze an die Landwirtschaft abgeben zu können. Dank dieser Bemühungen hat das Syndikat im vorigen Jahre trotz des französisch-elsässischen Wettbewerbs etwa 80 000 t Kalisalze nach Belgien geliefert.

Die Kalidüngung ist in Frankreich, wo es sich hauptsächlich um schwere und lehmige Böden handelt, durch die Anwendung großer Mengen Rohsalze aus den elsässischen Werken in Verruf geraten. Die Landwirte sind dort durch die hetzerischen Anpreisungen, durch die ihnen ein „produit essentiellement français“ angeboten wurde, betört worden und haben noch im Mai mit 20 er Rohsalzen Kopfdüngung auf ihren schweren Böden angewandt. Die Folgen sind nicht ausgeblieben. Man hat sich nun an das deutsche Kalisyndikat wegen Lieferung von Chlorkalium und Sulfat gewandt. Die Ausführung dieser Aufträge wird dem Syndikat durch das Spätabkommen außerordentlich erschwert. Sämtliche deutsch-französischen Grenzstationen sind mit kohlenbeladenen Eisenbahnzügen vollgepfropft. Die Wagen stehen mit Standgeldern auf den Stationen, bleiben unerwartet lange aus, und so sind zum Teil Bestellungen wieder zurückgenommen worden. Die Syndikatsleitung wird bemüht sein, in Frankreich eine neue Einrichtung zu schaffen, um das französische Geschäft im nächsten Jahre für die deutsche Kaliindustrie annehmbar zu machen, vorausgesetzt, daß die elsässischen Werke nicht in der Lage sein sollten, zu billigen Preisen Chlorkalium an die französische Landwirtschaft zu liefern. Eine weitere Erschwerung in der Belieferung der französischen Landwirtschaft liegt in dem Gesetz über die Umsatzsteuer, das in Frankreich die Zollbehörden zwingt, 1 1/10 % des Wertes der Ware einzuziehen, wodurch große Belästigungen und Umständlichkeiten für den Käufer entstehen.

Im Berichtsjahre hat das Kalisyndikat mit England einen Vertrag auf Lieferung von 12 000 t Chlorkalium und Sulfat abgeschlossen. Ein großer Teil dieser Ware befindet sich in England, ist aber noch nicht an die Verbraucher abgesetzt, und die Vertreter der elsässischen Kaliwerke sitzen in England auf ihren vollgehäuften Lagern.



Gegen Ende des Berichtsjahres hat das Kalisyndikat auch Geschäfte nach Spanien und Italien machen können, die sich im Rahmen des Friedensbedarfs halten. Neuerdings verlangt die italienische Regierung 30 000 t Kalisalz auf Grund des Friedensvertrages. Solche Aufträge auszuführen, ist für die deutsche Kaliindustrie nach den Erfahrungen, die sie gemacht hat, nicht verlockend, denn im März 1919 ist ein ähnlicher Vertrag mit den Engländern zustande gekommen, und seit Monaten ist das Syndikat vergeblich bemüht, vom Reichsfinanzministerium die 38 Mill. *M.*, die sich aus diesem Vertrag ergeben, zu bekommen. Indessen ist zu hoffen, daß der Beweisstoff, den das Syndikat neuerdings dem Reichsfinanzministerium vorzulegen in der Lage ist, dieses veranlassen wird, endlich die 38 Mill. *M.*, mit welchen die Kaliindustrie bestimmt gerechnet hat, zu bezahlen.

Es ist kein erfreuliches Bild, welches im vorstehenden von dem Kaliabsatz gegeben wurde. Amerika, ehemals der größte Abnehmer, fehlt ganz. Die wirtschaftliche Krise, die in der ganzen Welt herrscht, geht noch nicht zu Ende.

Im vorigen Jahresbericht wurde bereits auf die Notwendigkeit hingewiesen, die Inlandpreise zu erhöhen. Die letzte Erhöhung vom 3. Dezember 1919 reichte damals schon nicht aus, die Gesteungskosten zu decken. Seitdem hat sich die Gewinnung wesentlich verteuert. Man hoffte immer noch durch lohnende Auslandsgeschäfte die großen Verluste, die mit der Belieferung der deutschen Landwirtschaft verknüpft sind, wettzumachen. Diese Hoffnungen haben sich nicht verwirklicht. Die Zuwendungen, die die deutsche Kaliindustrie der einheimischen Landwirtschaft im Jahre 1920 durch die zu niedrigen Kalipreise machen mußte, belaufen sich auf mehrere 100 Mill. *M.*, und wenn die Preise nicht in Zukunft entsprechend gesteigert werden, werden diese Zuwendungen im Jahre 1921 nicht weit von einer halben Milliarde *M.* entfernt bleiben. Als das Kalisyndikat sich Mitte Januar 1921 davon überzeugen mußte, daß sich die großen, immer mehr wachsenden Verluste aus dem Inlandgeschäft durch Absatz nach dem Ausland nicht mehr wettmachen ließen, blieb nichts anderes übrig, als dem Reichskalirat den Antrag auf Preiserhöhung vorzulegen. Der Antrag wurde indes durch Stimmgleichheit abgelehnt. Nachstehend sind die Preise der Düngemittel und landwirtschaftlichen Erzeugnisse im Jahre 1913 und Ende 1920 angegeben.

Preiserhöhung der Düngemittel und der landwirtschaftlichen Erzeugnisse.

	1913 <i>M.</i>	Ende 1920 <i>M.</i>	1913=100
Schwefels. Ammoniak 20% t	260,00	2 400,00	923,07
Thomasmehl 15 % . . . t	37,70	750,00	1 989,39
Superphosphat 10 % . . t	32,00	1 060,00	3 312,50
Kainit 12 % . . . . . t	12,00	72,00	600,00
Kalidüngesalz 20 % . . . t	28,00	148,00	528,57
„ 40 % . . . . . t	62,00	388,00	625,81
Chlorkalium 50 % . . . . t	136,90	575,00	420,01
Roggen . . . . . t	169,00	1 400,00	828,40
Weizen . . . . . t	196,00	1 540,00	785,71
Heu . . . . . t	56,00	500,00	892,86
Kartoffeln . . . . . t	38,00	630,00	1 657,89
Zuckerrüben . . . . . t	18,80	400,00	2 127,66
Raps . . . . . t	250,00	4 500,00	1 800,00
Erbsen . . . . . t	240,00	5 000,00	2 083,33

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß in der Frage der Preiserhöhung der Kalisalze und auch der Frachten noch nicht das letzte Wort gesprochen ist. Die Verhältnisse drängen unbedingt zu einer Erhöhung der Inlandpreise, die sobald wie möglich vorgenommen werden muß, wenn man verhängnisvolle Folgen für die Kaliindustrie und somit für das gesamte deutsche Wirtschaftsleben abwenden will. (Eine Erhöhung ist inzwischen erfolgt, sie wird aber von Syndikatsseite als durchaus unzureichend bezeichnet. Die Schriftleitung.)

Über die elsässische Kaliindustrie sind dem Bericht die folgenden Ausführungen entnommen.

Die Entwicklung und Bewirtschaftung des gesamten elsässischen Kalireviers untersteht schon jetzt, während sich die Werke noch unter Sequester befinden, einer einheitlichen Leitung und erfolgt in großzügiger Weise. Neben der Erweiterung der Betriebsanlagen wird vor allem zwecks Beschaffung der nötigen Arbeiter eine dichte Besiedlung des ganzen Gebietes betrieben, in dessen Mittelpunkt, in der Gegend von Wittelsheim, eine große, stadtlähnliche Kolonie gebaut wird.

Die Ende des Jahres 1920 auftauchenden Meldungen über Kalifunde in der Nähe von Colmar sind mit Vorsicht aufzunehmen. Es ist wenig wahrscheinlich, daß das Kalivorkommen sich so weit nach Norden fortsetzt. Es sei hier nur auf eine Bohrung hingewiesen, die bei Ostheim, nördlich von Colmar, niedergebracht wurde und die bis 900 m nur oligozäne Mergel ohne jede Salzausscheidung nachwies.

Über die Liquidierung der oberelsässischen Kaligruben liegen Zeitungsberichte vor, die erkennen lassen, daß starke Gegensätze bestanden zwischen den Wünschen der Elsaß-Lothringer und französischen Finanzkreisen. Wenn auch die Forderung der Verstaatlichung oder Nationalisierung der Kaligruben erhoben wurde, so hat, wie die Basler Nachrichten melden konnten, die Regierung Millerands von Anfang an die Übernahme des Betriebes durch den Staat abgelehnt, weil er dafür jeglicher Eignung entbehere und viel zu teuer, zu schwerfällig und zu unwirtschaftlich arbeite.

Nach dem bekanntgewordenen Gesetzentwurf betr. die Ausbeutung der elsässischen Kalibergwerke soll jedoch der französische Staat finanziell mit 50 % dauernd beteiligt bleiben. Die andere Hälfte des Kapitals soll nach Abzug des Wertes der in französischem Besitze befindlichen Kuxe ausgeschrieben werden zu 40 % durch die französischen landwirtschaftlichen Syndikate und Interessengruppen, zu 35 % durch die Verwaltungsgesamtheit (Gemeinden und Kreise Elsaß-Lothringens) und zu 25 % durch die Industriellen Frankreichs (die elsäß-lothringischen einbegriffen), die sich im besondern mit der chemischen Industrie befassen.

Anfang Februar 1921 kam in einer Sitzung des französischen Senates der Regierungsentwurf über den Ankauf der elsässischen Kaliwerke zur Verhandlung. Die Regierung hatte zu dem Zweck ursprünglich 150 Mill. fr gefordert. Die Kammer war dagegen der Ansicht, daß unter Zugrundelegung des Friedenswertes nur 60 Mill. fr zu bewilligen wären, zu denen 15 Mill. fr für Ausbauzwecke hinzutreten könnten. Unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die Kaliwerke unter Sequester ständen und das Gericht den Verkaufspreis bestimmen werde, wurde indes die Bestimmung über den Ankaufspreis abgesetzt und nur grundsätzlich der Ankauf der Kaliwerke durch den Staat beschlossen.

Über die Absatzverhältnisse der elsässischen Kali-gruben ist folgendes mitzuteilen.

Der Versand hat betragen in der Zeit vom 1. Januar bis 30. September 1920:

	Salz t	K <sub>2</sub> O t
an Sylvinit	12—16 % 488 104	71 250
„ „	20—22 % 228 809	46 870
„ Chlorkalium	50—60 % 28 292	14 892
„ „	60 % 11 871	7 237
	757 076	140 249

Das würde einen Gesamtabsatz für 1920 von etwa 1 000 000 t Salz mit etwa 180 000 t K<sub>2</sub>O ergeben. Die entsprechenden Zahlen für die deutschen Kaligruben sind: 3 571 561 t Salz mit 762 314 t K<sub>2</sub>O für die ersten 9 Monate 1920 und 4 291 198 t Salz mit 924 652 t K<sub>2</sub>O für das ganze Jahr 1920. Der Durchschnittsgehalt der deutschen Salze an K<sub>2</sub>O beträgt 21 % gegen 18 % im Elsaß.

Die oben genannten tatsächlichen Absatzzahlen bleiben hinter bekanntgewordenen französischen Schätzungen bezüg-



lich der Gewinnung nicht unerheblich zurück. Nach diesen Schätzungen sollten im Jahre 1920 gefördert werden: 1 320 000 t Salz mit 220 000 t  $K_2O$ . Die Förderung der nächsten Jahre soll betragen:

1921: 2 040 000 t Salz mit 340 000 t  $K_2O$

1922: 2 340 000 t „ „ 390 000 t „

Nach einem Bericht des Generaldirektors de Retz sollen die 17 fertigen Schächte in 4—5 Jahren rd. 4 000 000 t Salz mit 700 000 t  $K_2O$  liefern. Eine weitere Steigerung der Förderung erwartet man von dem Abteufen neuer Schächte. Damit würde die gegenwärtige Gewinnung der deutschen Kaliindustrie annähernd erreicht sein. Ob es den Franzosen tatsächlich gelingen wird, die Kaliförderung im Elsaß derartig zu steigern, bleibt abzuwarten. Jedenfalls zeigen die Zahlen aus dem Jahre 1920 schon, welcher ernstesten Wettbewerb die elsässischen Kaliwerke für die deutsche Kaliindustrie bedeuten.

Über die Kohlenversorgung der deutschen Kaliindustrie wird wie folgt berichtet:

Die Wirkungen des Kohlenabkommens von Spa machten sich auch in der Kaliindustrie unheilvoll bemerkbar. Die gewaltigen monatlichen Kohlenlieferungen an den Feindbund zwangen den Reichskohlenkommissar, selbst die kleinsten Kohlenmengen da, wo es irgend möglich war, der heimischen Industrie zu streichen, um sie den Gegnern zuzuführen. Als Ersatz wurde Rohbraunkohle geliefert. In langen Verhandlungen gelang es, den Reichskohlenkommissar zunächst von seiner ursprünglichen Absicht abzubringen, der Kaliindustrie die gesamte Steinkohle auf einmal zu entziehen. Auch die Abstriche, die an den Lieferungen von Preßbraunkohle vorgenommen werden sollten, wurden herabgemindert. Den Bemühungen der Kohlenbeschaffungsstelle ist es sogar gelungen, gerade in den schwierigeren Monaten August bis Oktober den Werken eine verhältnismäßig große Menge Preßkohle zuzuführen. Im besonderen wurde zugestanden, daß der Kaliindustrie wenigstens die Kohlenanteile, die ihr für Sonderzwecke bis dahin zur Verfügung gestanden hatten, wie für Schmiede- und Lokomotivfeuerung oder Preßbraunkohle zur Bedienung der Trockenanlagen, verbleiben sollten. Jedoch verlangte der Reichskohlenkommissar eine möglichst baldige Umstellung der Steinkohlenfeuerung auf Rohbraunkohle, da noch lange Zeit mit einer großen Kohlenknappheit zu rechnen sei. Vor allen Dingen waren es die hannoverschen Werke, die infolge ihrer ungünstigen frachtlichen Lage besonders hart von diesen Verfügungen des Reichskohlenkommissars getroffen wurden. Auf einer in Hannover einberufenen Versammlung der Werksvertreter wurde zu den Maßnahmen des Reichskohlenkommissars Stellung genommen und es wurden verschiedene Entschließungen an den Reichskalirat, Reichskohlenrat und Reichskohlenkommissar des Inhalts gefaßt, daß die bis dahin auf den Bezug von Steinkohle angewiesenen Kaliwerke in Anbetracht der Durchführung des Umbaus der Dampfkessel von Steinkohlen- auf Rohbraunkohlenfeuerung die Gewährung von Zuschüssen zu den Umbaukosten, die ihnen durch die Umstellung entstehen, erwarten, daß ferner die Braunkohlen-Syndikate wenigstens einen Teil der Mehrfrachten, welche den Kaliwerken durch den Bezug von Rohbraunkohle an Stelle der Steinkohle entstehen, übernehmen und daß schließlich unbedingt dafür Sorge getragen werden müsse, daß die Rohbraunkohle in Zukunft in reinen und bessern Sorten geliefert werde als bis dahin. Auch wurde darauf hingewiesen, daß die Reichsregierung alles daran setzen müsse, den Bau von Braunkohlenpreßwerken in jeder Weise zu fördern.

Die Schwierigkeiten der Kohlenversorgung lagen vor allem in dem allgemeinen Mangel an Steinkohle, hervorgerufen durch den Rückgang der Leistung der Steinkohlenbergwerke und verschärft durch das Spa-Abkommen. Der Ersatz der ausgefallenen Steinkohle durch Rohbraunkohle und Preßbraunkohle ist durchaus nicht vollwertig, denn letztere liefert nur die Hälfte, die

Rohbraunkohle nur ein Drittel der Wärmeeinheiten wie die gleiche Menge Steinkohle, und auch dies nur, wenn sie in eigens für sie eingerichteten Feuerungen verbrannt werden. Ihre Verfeuerung unter ursprünglich für Steinkohle eingerichteten Kesseln läßt neben andern technischen Schwierigkeiten nur einen noch geringern Teil ihrer Wärmeenergie nutzbar werden. Hierzu ist weiter noch zu bemerken, daß die Beschaffenheit der Rohbraunkohle fast durchweg sehr minderwertig ist. Dasselbe gilt von der Steinkohle, weil der Feindbund die guten Sorten vorwegnimmt, und ganz besonders von der Steinkohle, die als Ersatz für nicht mehr verfügbare Ruhrkohle aus Sachsen und aus dem Deister in den letzten Monaten des Jahres 1920 bis zu 60 % des Gesamtbedarfs geliefert wurde. Die unten aufgeführten Zahlen geben daher bezüglich der tatsächlich gelieferten Wärmeeinheiten ein zu günstiges Bild. Die starke Verwendung von vielfach ungeeigneter Rohbraunkohle und geringwertiger Steinkohle trug nicht unerheblich zu der Steigerung der Selbstkosten bei.

Am 8. Januar 1920 hat die »Kohlenbeschaffungsstelle für die Kaliindustrie« als ein Organ des Reichskalirats ihre Tätigkeit aufgenommen. Im allgemeinen ist es ihr trotz großer Schwierigkeiten gelungen, den Kohlenbedarf der Werke, der infolge der schlechten Absatzverhältnisse allerdings kein gewöhnlicher war, zu befriedigen. Die folgenden Zahlen geben Aufschluß über die der Kaliindustrie in den einzelnen Monaten des Jahres 1920 zugeführten Kohlenmengen.

1920	Roh- braunkohle	Preß- braunkohle	Steinkohle und Preßsteinkohle	Koks
	t	t	t	t
Februar . . . . .	226 248	27 712	16 434	2 448
März . . . . .	230 407	24 178	23 406	2 367
April . . . . .	328 379	33 416	12 076	1 678
Mai . . . . .	256 137	35 417	14 930	2 109
Juni . . . . .	239 062	40 762	12 035	1 686
Juli . . . . .	239 232	39 896	11 406	1 891
August . . . . .	243 321	43 340	6 635	1 492
September . . . . .	269 804	37 477	9 908	2 050
Oktober . . . . .	226 828	41 103	10 950	1 980
November . . . . .	202 765	26 022	13 798	2 260
Dezember . . . . .	238 187	30 650	10 914	1 786

Die im Monat Januar 1920 gelieferte Kohlenmenge ist nicht genau bekannt, doch dürfte sie etwa eben so groß gewesen sein wie im Monat Februar, so daß der Kaliindustrie im Jahre 1920 die folgenden Brennstoffmengen zugeführt worden sind; die entsprechenden Zahlen für 1913 sind daneben gesetzt.

	1913	1920
	t	t
Rohbraunkohle . . . . .	2 000 000	2 926 618
Preßbraunkohle . . . . .	250 000	407 685
Steinkohle . . . . .	300 000	158 926
Koks . . . . .	12 000	24 195

Die Preise je Tonne stellen sich folgendermaßen:

	1913	Nach 1. Februar 1921 <sup>1</sup>
	ℳ	ℳ
für Rohbraunkohle . . . . .	5,00	durchschnittl. 65,00
„ Preßbraunkohle . . . . .	11,40	„ 204,60
„ Steinkohle . . . . .	20,50	„ 230,00
„ Koks . . . . .	28,30	„ 340,00

Die Kaliindustrie hatte also in runden Zahlen jährlich aufzuwenden:

	bei der Belieferung wie 1920 nach den Preisen von 1913	nach den Preisen vom Februar d. J.
	ℳ	ℳ
für Rohbraunkohle . . . . .	10 000 000	190 200 000
„ Preßbraunkohle . . . . .	2 850 000	83 400 000
„ Steinkohle . . . . .	6 150 000	36 550 000
„ Koks . . . . .	339 000	8 200 000
insgesamt . . . . .	19 339 000	318 350 000

<sup>1</sup> Inzwischen sind die Preise von neuem heraufgesetzt.



## Technik.

Ein neuer Fahrschalter für Grubenbahnen. Die das Anlassen und Umsteuern der Motoren bewirkenden Fahrschalter bestehen aus zwei die Kontakte tragenden Walzen, von denen die eine als Umschaltwalze zur Herstellung der Anker- und Feldanschlüsse für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt und Einzelabschaltung der Motoren dient; sie wird nur in stromlosem Zustande betätigt. Die andere Walze trägt die Kontakte zur Herstellung der Anlaß- und Fahrschaltungen. Die Überleitung des Stromes von den festen Kabelanschlüssen auf die bewegliche Walze vermitteln die Kontaktfinger, die den empfindlichsten Teil des Fahrschalters bilden, weil an ihnen die Stromunterbrechung erfolgt. Bei der Herstellung von Schaltverbindungen entsteht bei ordnungsmäßigem Zustande des Fahrschalters kein Lichtbogen, wohl aber beim Lösen der Verbindungen. Derartige Funken sind sehr kräftig, so daß man die Kontaktfinger zwischen feuersicheren Platten (Funkenfächern) anbringen muß, um ein Überschlagen nach benachbarten Fingern zu verhüten. Durch Anbringung von Funkenlöschspulen sucht man den entstehenden Lichtbogen auszublasen und sein Stehenbleiben zu verhindern. Immerhin werden die Kontaktfinger und die Kontakte der Walzen durch die entstehenden Funken angegriffen, so daß sie häufig zu erneuern oder auszubessern sind.

Die Firma Fried. Krupp A.G. in Essen hat einen Weg gefunden, um den beim Lösen der Schaltverbindungen entstehenden Funken aus dem Fahrschalter heraus in den Höchststromschalter zu verlegen, wo der Funke ohne jeglichen Schaden gelöscht wird. Durch diese Anordnung werden die Kontakte des Fahrschalters sehr geschont. Dieser Zweck wird auf folgende Weise erreicht.

Der Kontroller erhält einen Hilfsschalter, mit dessen Hilfe beim Rückwärtsschalten der Fahrkurbel die Spannungsspule eines Kruppschen Höchststromschalters<sup>1</sup> erregt wird. Der Höchststromschalter wird dadurch zum Schütz und unterbricht die Stromzuführung. Dem Handhebel des Fahrschalters ist gegenüber der Kontaktwalze eine Lose (toter Gang) gegeben worden, damit der Handhebel, ehe er beim Rückwärtsschalten die Walze bewegt, den Hilfsschalter, der die Spannungsspule erregt, einschalten muß. Die Spannungsspule bleibt dann erregt und hält den Schalter offen, auch wenn die Fahrkurbel nicht bis in die Nullage zurück-, sondern wieder vorwärts gelegt wird. Erst beim Übergang von Stufe I auf Null wird der schwache Strom der Spannungsspule an den Kontrollerkontakten unterbrochen und dadurch die Stromzuführung selbsttätig wieder eingeschaltet. Außerdem erregt der Hilfsschalter die Spannungsspule auch beim Überschalten von der letzten Serien- auf die erste Parallel-Stufe. Damit wird erreicht, daß die Stromführung, gleichviel von welcher Kontrollerstellung aus man abschaltet, sofort unterbrochen wird und das Auflösen der Schaltung funkenfrei vor sich geht. Da der Hilfsschalter lediglich von der Fahrkurbelbewegung abhängt, schaltet er auch dann den Strom ab, wenn sich der Fahrschalter, z. B. aus mechanischen Gründen, nicht auf Null legen läßt. In Gefahrfällen wird auf diese Weise die schnellstmögliche Abschaltung der Motoren erzielt. Außerdem besitzt der Höchststromschalter noch die Eigenschaft, daß sich seine Empfindlichkeit, je nach der Schaltung, Parallel- oder Serienschaltung, Anlauf oder Betrieb, selbsttätig auf den richtigen Wert einstellt. Die Spannungsspule des Höchststromschalters erhält da bei in der Serienstellung eine zusätzliche Erregung, die bewirkt, daß der Automat schon bei der Hälfte des Höchststromes ausschaltet. In den ersten Serienstellungen ist die Empfindlichkeit noch gering, in der letzten wird sie voll erreicht. Bei den Parallelstellungen ist keine zusätzliche Erregung

vorhanden. Die Regelung der Empfindlichkeit besitzt erhebliche Bedeutung, weil sie keine Überlastung der Motoren bei Fahrt in den Serienstellungen zuläßt, wie es bei den sonst üblichen Automaten der Fall ist.

Der mechanische Aufbau des Fahrschalters ist kräftig gehalten, die Walze besteht aus lauter gleichen Teilen, die vermöge ihrer eigenartigen Bauart jede beliebige Schaltverbindung leicht herzustellen erlauben. Die Kontaktfinger sind zweckmäßig ausgestaltet und leicht auszuwechseln. Funkenlöschspule und Funkenfächer sind infolge Fehlens der Schaltfunken überflüssig geworden, was eine besondere Vereinfachung des Fahrschalters bedeutet.

Dipl.-Ing. O. Gunderloch, Essen.

## Mineralogie und Geologie.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 5. Juli 1921. Vorsitzender Geh. Bergrat Pompeckj. Geh. Bergrat Keilhack legte die neue geologische Karte der Umgebung von Berlin 1:200 000 in 4 Blättern vor und erläuterte Entstehung und Darstellungsweise. Jedes Blatt umfaßt eine halbe Gradabteilung gleich 30 Meßtischblättern, so daß eine Fläche von 270 Quadratmeilen auf den 4 Blättern, in deren Schnittpunkt Berlin liegt, dargestellt wird. Der größte Teil des Gebietes liegt in Sonderkarten 1:25 000 vor, jedoch sind diese zumeist im vorigen Jahrhundert aufgenommen worden, und die seitdem erheblich fortgeschrittene Erkenntnis zwang zu weitgehenden Nachprüfungen und zahlreichen, teils geologisch, teils morphologisch wichtigen Unterscheidungen und neuen Darstellungen. Davon wurde vor allem das Netz der Endmoränen betroffen, unter denen die einen langen Stillstand des Eisrandes anzeigenden Blockpackungen (Fläming und Uckermark) von den in kürzerer Zeit entstandenen Sand-, Kies- und Staumoränen unterschieden werden mußten. Auch die im Verlande der Endmoränen liegenden sehr ausgedehnten Sanderflächen erfuhr eine völlig neue Bearbeitung. Ferner ist eine große Zahl von Osern oder Wallbergen (21) dargestellt worden, von denen die ältern Aufnahmen nur fünf verzeichnet hatten. Morphologisch bedeutungsvoll ist die zum ersten Male versuchte Ausscheidung der kuppigen, an abflußlosen Becken reichen Grundmoränenlandschaft des baltischen Höhenrückens und der Gegend von Müncheberg sowie die Darstellung der vier Talrandterrassen des Odertales, letztere auf Grund der geologischen Sonderkarten. Das auf Übersichtskarten sonst meist recht stiefmütterlich behandelte Alluvium ist reich gegliedert. Unterschieden sind Dünen sowie tonige, sandige und humose Niederungsbildungen, letztere wieder gegliedert in Torf, Moorerde und kalkreiche Bildungen. Das Diluvium der Hochflächen ist gegliedert in Geschiebemergel, Sand und Ton der jüngsten Eiszeit, wozu noch glaziale Staubeckentone und -sande kommen. Das ältere Diluvium ist wegen seiner geringen Verbreitung nicht gegliedert, nur das jüngere Interglazial (Rixdorfer Sande, Fläming) hat eine besondere Darstellung erfahren.

Von ältern Bildungen erscheinen auf den vier Blättern Miozän und Oligozän, Muschelkalk, Buntsandstein und Zechstein.

Vier weitere Flachlandblätter (Stettin, Prenzlau, Magdeburg und Dessau) sind in Vorbereitung.

Hierauf sprach Dr. Seitz über stratigraphisch wichtige Inoceramen des norddeutschen Turons. Die vielfachen Irrtümer im Schrifttum über die Auffassung der Formen, die sich um den *Inoceramus Lamarcki* Park. gruppieren, haben durch die Woodssche Monographie über die Lamellibranchiaten der englischen Kreide<sup>1</sup> nur bis zu einem gewissen Grade ihre Aufklärung gefunden; von den strati-

<sup>1</sup> vgl. Glückauf 1921, S. 13.

<sup>1</sup> Palaeontogr. Soc. 1904—1911/13.



graphisch wichtigen, bisher aber nur durch schlechte und zweifelhafte Abbildungen bekannten alten englischen Originalen werden zum erstenmal neuzzeitlichen Anforderungen entsprechende bildliche Wiedergaben und Beschreibungen gezeigt. So sehr dieser Fortschritt zu begrüßen ist, so wird er doch in hohem Maße dadurch gemindert, daß der englische Forscher verschiedene Formen, die man in Deutschland bisher als gute Leitfossilien verschiedener Stufen zu betrachten gewohnt war, mit einem einzigen Artnamen belegt hat, und zwar lediglich mit der Begründung, daß die einzelnen von ihm unterschiedenen Nebenformen dieser Art durch Übergänge miteinander verbunden seien. Bei dieser von Woods vertretenen Auffassung geht jedoch die zeitliche und stratigraphische Bedeutung der Inoceramen fast gänzlich verloren. Daher erschien ein Vergleich mit den deutschen Verhältnissen geboten. Aus der reichhaltigen Sammlung der Geologischen Landesanstalt legte der Vortragende die wichtigsten turonen Inoceramen vor. Dabei wurde der Nachweis geführt, daß in der Tat Übergangsformen zwischen dem Leitfossil (*Inoceramus Lamarcki* Park. = *Inoceramus Bronniarti* Mant.) der untern Stufe des mittlern Turons (Lamarcki-Schichten) und demjenigen (*Inoceramus Cuvieri* Sow. + var. *annulatus* Goldf.) der obern Stufe des mittlern Turons (Scaphiten-Schichten) vorhanden sind. Der Vortragende war natürlich nicht in der Lage, auf Grund des Sammlungsmaterials genauen Aufschluß über die vertikale Verbreitung der Übergangsformen zu geben. Dazu sind zeitraubende und sorgfältige Untersuchungen im Gelände erforderlich. Jedoch läßt sich mit ziemlicher Sicherheit auf Grund des Materials der Landesanstalt behaupten, daß von der Tiefstufe des mittlern Turons (Lamarcki-Schichten) in zeitlich aufeinander folgenden Ablagerungen eine allmähliche Entwicklung zu den Formen der Hochstufe (Scaphiten-Schichten) stattgefunden haben muß. Wie sich auch die wirklichen Verhältnisse bei weiterer Untersuchung im Gelände herausstellen werden, zweifellos ist der Standpunkt des englischen Forschers abzulehnen. Denn auf keinen Fall liegt eine Ausbildung von Nebenformen in einem einzigen, stratigraphisch nicht mehr zu gliedernden Schichtkomplex vor, sondern es ist zweifellos eine Weiterentwicklung von Formen in zeitlich aufeinanderfolgenden Horizonten vorhanden. Mit diesem Ergebnis ist allerdings der Nachteil verbunden, daß eine scharfe Zonentrennung zwischen Lamarcki- und Scaphiten-Schichten nur auf Grund einzelner Individuen der angeführten Inoceramen nicht mehr durchzuführen ist. Erst unter Berücksichtigung eines größeren Materials und der Häufigkeit der unterscheidbaren Arten sind sichere stratigraphische Schlüsse möglich. Der Feldgeologe wird auch heute noch die Inoceramen mit Nutzen verwenden können, wenn er dasselbe Verfahren benutzt, wie es z. B. im Senon mit Hilfe der Belemniten aus der Mutationsreihe des *Actinocamax westfalicus-quadratus* mit Erfolg benutzt wird. Ebenfalls auf Grund stratigraphischer Beobachtungen wurde noch der Nachweis für den *Inoceramus inaequalis* Schlüter (= Lamarcki Mant.) und für den *Inoceramus Websteri* Mant. als selbständige Art im Gegensatz zu Woods versucht. Die letztere Form, die bisher auf Grund schlechter Abbildungen zu dem *Inoceramus undulatus* Mant. gestellt wurde, dürfte sehr wahrscheinlich auf die Scaphiten-Schichten beschränkt sein.

K. K.

## Volkswirtschaft und Statistik.

**Kohlenförderung und -ausfuhr Großbritanniens im 1. Halbjahr 1921.** In der ersten Hälfte d. J. betrug die Kohlenförderung Großbritanniens 54,5 Mill. l. t gegen 120,2 Mill. l. t in der entsprechenden Zeit des Vorjahres. Mehr als 95 % dieser Menge sind in der Zeit von Jahresanfang bis 26. März gefördert worden, die Woche vom 27. März bis 2. April brachte dann noch ein Ergebnis von 1,95 Mill. t und

in der ganzen Ausstandszeit bis 4. Juli wurden nur 179 000 t zutage gebracht. Die Entwicklung der Gewinnung von Woche zu Woche im Laufe d. J. ist nachstehend ersichtlich gemacht.

### Kohlenförderung Großbritanniens im 1. Halbjahr 1921.

Woche, endigend am	l. t
8. Januar . . . . .	4 344 500
15. „ . . . . .	4 897 700
22. „ . . . . .	4 691 600
29. „ . . . . .	4 606 700
5. Februar . . . . .	4 418 200
12. „ . . . . .	4 345 400
19. „ . . . . .	4 284 100
26. „ . . . . .	4 321 400
5. März . . . . .	4 259 000
12. „ . . . . .	4 277 200
19. „ . . . . .	4 240 400
26. „ . . . . .	3 660 000
2. April . . . . .	1 950 100
4. April—4. Juli . . .	179 100
zus.	54 475 400

Die Kohlenausfuhr sank in der ersten Jahreshälfte infolge des Ausstandes auf 6,03 Mill. t gegen 14,43 Mill. t in der entsprechenden Zeit des Vorjahres und 35,53 Mill. t in den ersten 6 Monaten von 1913. In den einzelnen Monaten des laufenden Jahres entwickelte sich die Kohlenausfuhr wie folgt:

### Entwicklung der Kohlenausfuhr in den Monaten Januar—Juni 1921 in 1000 l. t.

Monat	Kohle		Koks		Preßkohle		Kohle usw. für Dampfer im ausw. Handel	
	1920	1921	1920	1921	1920	1921	1920	1921
Januar . . . . .	3359	1700	279	52	166	78	1166	1052
Februar . . . . .	2601	1729	230	87	163	55	1039	1046
März . . . . .	2406	1968	186	89	216	53	1172	1062
April . . . . .	1996	607	91	37	164	17	1182	672
Mai . . . . .	2139	14	78	17	144	1	1125	188
Juni . . . . .	1931	7,5	132	—	211	—	1079	103

Danach ist sie in den beiden letzten Ausstandsmonaten völlig bedeutungslos gewesen.

Der Preis für die Ausfuhrkohle befindet sich seit Beginn d. J. in rückläufiger Bewegung; während er im Dezember 1920 auf 4 £ 2 s stand, betrug er im Juni d. J. nur noch 1 £ 13 s. Näheres ist aus der folgenden Aufstellung zu ersehen.

### Kohlenausfuhrpreise Januar—Juni 1921.

Monat	1920			1921		
	£	s	d	£	s	d
Januar . . . . .	3	8	0	3	5	0
Februar . . . . .	3	14	6	2	9	0
März . . . . .	3	16	10	2	3	6
April . . . . .	3	18	6	2	3	0
Mai . . . . .	4	0	0	2	6	0
Juni . . . . .	4	2	0	1	13	0

Im Zusammenhang mit dem Ausstand hat Großbritannien zum erstenmal in seiner Geschichte eine Kohleneinfuhr

### Kohleneinfuhr in den Monaten April—Juni 1921.

Monat	Kohle	Koks und Preßkohle
	l. t	l. t
April . . . . .	2 818	—
Mai . . . . .	450 162	8 296
Juni . . . . .	1 390 824	18 616







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

Tag	Kohlenförderung	Kokserzeugung	Preßkohlenherstellung	Wagengestellung		Brennstoffumschlag			Gesamt-brennstoffversand auf dem Wasserweg aus dem Ruhrbezirk	Wasserstand des Rheines bei Caub
				zu den Zechen, Kokereien u. Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)	rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg-Ruhrorter (Kipperleistung)	in den Kanal-Zechen-Häfen		
	t	t	t		t	t	t	t	m	
Juli 24. Sonntag	289 760	—	—	4 608	49	—	—	—	—	1,34
25.	290 171	95 558	12 432	19 231	1 748	11 994	25 951	4 676	42 621	1,29
26.	291 357	66 541	14 030	19 657	1 274	14 062	25 339	4 132	43 533	1,20
27.	291 357	61 496	13 867	21 060	670	14 952	23 822	4 433	43 207	1,18
28.	293 905	60 491	14 626	20 253	1 190	20 580	22 968	5 757	49 305	1,17
29.	295 202	60 889	12 494	20 904	800	14 717	23 979	6 321	45 017	1,17
30.	300 486	79 064	13 564	20 679	659	17 926	27 810	5 012	50 748	1,17
zus. arbeitstägl.	1 760 881	424 039	81 013	126 392	6 390	94 231	149 869	30 331	274 431	
	293 480	60 577	13 502	21 065	1 065	15 705	24 978	5 055	45 739	

<sup>1</sup> vorläufige Zahlen

Über die Entwicklung der Lagerbestände in der Woche vom 23. — 30. Juli unterrichtet die folgende Zusammenstellung:

	Kohle		Koks		Preßkohle		zus.	
	23. Juli	30. Juli	23. Juli	30. Juli	23. Juli	30. Juli	23. Juli	30. Juli
	t	t	t	t	t	t	t	t
an Wasserstraßen gelegene Zechen . . . . .	48 162	47 909	26 277	49 277	—	—	74 439	97 186
andere Zechen . . . . .	16 432	24 821	161 605	165 387	2 655	1 402	180 692	191 610
zus. Ruhrbezirk . . . . .	64 594	72 730	187 882	214 664	2 655	1 402	255 131	288 796

Marktberichte.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.  
Kohlenmarkt. 1 l. t. (fob).  
Börse zu Newcastle-on-Tyne.

	22. Juli	29. Juli
Beste Kesselkohle:		
Blyths . . . . .	45 s	42 s 6 d — 45 s
Tynes . . . . .	45 s	45 s
zweite Sorte:		
Blyths . . . . .	40 s — 42 s 6 d	40 s
Tynes . . . . .	40 s — 42 s 6 d	40 s
ungesiebte Kesselkohle . . . . .	27 s 6 d — 30 s	27 s 6 d — 30 s
kleine Kesselkohle:		
Blyths . . . . .	17 s 6 d	15 s — 17 s 6 d
Tynes . . . . .	13 s — 15 s	13 s 6 d — 15 s
besondere . . . . .	17 s 6 d	17 s 6 d
beste Gaskohle . . . . .	40 s — 42 s 6 d	38 s 9 d — 40 s
zweite Sorte . . . . .	34 s — 36 s	35 s — 36 s
Spezial-Gaskohle . . . . .	42 s 6 d	42 s 6 d
ungesiebte Bunkerkohle:		
Durham . . . . .	34 s	35 s (beste 37s 6d — 38s 9d)
Northumberland . . . . .	30 s — 35 s	32 s 6 d — 35 s
Kokskohle . . . . .	35 s — 37 s 6 d	35 s — 37 s 6 d
Hausbrandkohle . . . . .		
Gießereikoks . . . . .	50 s — 55 s	50 s — 55 s
Hochofenkoks . . . . .	50 s	50 s
Gaskoks . . . . .	50 s — 55 s	40 s — 45 s

Frachtenmarkt. 1 l. t.

	22. Juli	29. Juli
Cardiff-Genua . . . . .	18 s	16 s 6 d — 17 s 6 d
„ -Marseille . . . . .	16 s 6 d — 17 s	16 s 3 d
„ -Vigo . . . . .		14 s 9 d
„ -Venedig . . . . .	19 s — 19 s 3 d	18 s 6 d — 20 s
Tyne-Danzig . . . . .		10 s
„ -Gibraltar . . . . .	14 s	11 s — 12 s 6 d
„ -Havre . . . . .		7 s
„ -Hamburg . . . . .	7 s 3 d — 7 s 6 d	6 s 9 d — 9 s 6 d
„ -London . . . . .	6 s 6 d — 8 s 6 d	6 s 10 1/2 d — 7 s 3 d
„ -dänische Häfen . . . . .		9 s 6 d — 10 s
„ -Rouen . . . . .	7 s — 8 s	8 s 3 d — 8 s 6 d
„ -Rotterdam . . . . .	7 s — 7 s 3 d	7 s 6 d

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

	22. Juli	29. Juli
Benzol, 90 er . . . . .	2 s 5 d — 3 s	2 s 4 d — 3 s
Toluol . . . . .	2 s 9 d — 2 s 10 d	2 s 9 d — 2 s 10 d
Karbolsäure, roh 60 % . . . . .	1 s 6 d — 1 s 9 d	1 s 6 d — 1 s 8 d
Karbolsäure, krist. 40 % . . . . .	6 1/2 d — 7 d	6 1/2 d
Solventnaphtha, Norden . . . . .	2 s 1 d — 2 s 3 d	2 s 3 d — 2 s 5 d
Solventnaphtha, Süden . . . . .	2 s 5 d — 2 s 6 d	2 s 6 d — 2 s 7 d
Rohnaphtha, Norden . . . . .	10 1/2 d — 11 d	10 1/2 d — 11 d
Kreosot . . . . .	8 1/4 d — 8 3/4 d	8 d — 8 1/2 d
Pech, fob. Ostküste . . . . .	77 s 6 d — 80 d	77 s 6 d — 80 s
„ fas. Westküste . . . . .	70 s — 72 s 6 d	75 s — 77 s 6 d
Teer . . . . .	65 s — 70 s	67 s 6 d — 72 s 6 d

Berliner Preisnotierungen für Metalle (in  $\mathcal{M}$  für 100 kg).

	25. Juli	1. August
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif. Hamburg, Bremen oder Rotterdam . . . . .	2203	2238
Raffinadekupfer 99/99,3 % . . . . .	1775 — 1790	825
Originalhüttenweichblei . . . . .	670 — 680	685
Originalhüttenroh zink, Preis im freien Verkehr . . . . .	750 <sup>1</sup>	740 — 750
Originalhüttenroh zink, Preis des Zinküttenverbandes . . . . .	724	747
Remelted-Platten zink von handelsüblicher Beschaffenheit . . . . .	520	630
Originalhüttenaluminium 98/99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren . . . . .	2750	2850
dsgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 % . . . . .	2850	2950
Banka-, Straits- Australzinn, in Verkäuferwahl . . . . .	4725 — 4750	4750
Hüttenzinn, mindestens 99 % . . . . .	4500	4500
Reinnickel 98/99 % . . . . .	4300	4300
Antimon-Regulus 99 % . . . . .	725	725
Silber in Barren etwa 900 fein (für 1 kg) . . . . .	1280 — 1290	1330 — 1340

(Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.)  
<sup>1</sup> Preis außerhalb Oberschlesien.



## Vereine und Versammlungen.

**Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung.** Am 19. Juli fand im Kruppsaal auf der Kaupenhöhe zu Essen eine Vortragsitzung des Instituts statt. Der Einladung dazu war in großem Umfange, namentlich aus den Kreisen des Bergbaus, Folge geleistet worden.

Nach einigen einleitenden Worten, mit denen der Direktor des Institutes, Geheimrat Professor Dr. Franz Fischer, die Versammlung begrüßte, sprach der Leiter der geologischen Abteilung der Westfälischen Berggewerkschaftskasse, Bergassessor Dr. Kukuk, Bochum, über die geologischen Grundlagen der Kohlenentstehung.

Er ging von der Behauptung aus, daß die heute mehr denn je im Vordergrund der allgemeinen Aufmerksamkeit stehende Frage nach der Entstehung der Steinkohle, abgesehen von ihrer klimatologischen, botanischen und biologischen Seite, ebenso sehr eine Frage geologischer wie eine solche chemischer Natur darstellt. Während aber die wichtigsten geologischen Grundlagen unserer Kenntnis vom Wesen der Kohle nach Überwindung jahrhundertlang gehegter, teilweise völlig abwegiger Anschauungen heute wenigstens einigermaßen als gesichert zu betrachten sind, ist das hinsichtlich des Chemismus der Kohle noch keineswegs der Fall. Im einzelnen sind sich zwar die Geologen über das »Wie« noch nicht allseitig einig; immerhin ist aber im allgemeinen eine Annäherung in den Ansichten der Verfechter abweichender Lehrmeinungen zu beobachten. Aber auch für die Geologen bleibt noch vieles zu tun übrig, um die vielseitigen mit der Geologie der Kohlenlager in Verbindung stehenden Erscheinungen mit dem Urbilde der Kohlenflöze in Einklang zu bringen.

Der Vortrag bezweckte, mit Hilfe sorgfältig ausgewählter Lichtbilder einen Überblick über die zurzeit als gesichert anzusehenden Ergebnisse geologischer Forschungen über die Natur der Kohle und ferner über die wichtigsten neuern Ansichten von den geologischen Bildungsvorgängen zu geben. Selbstverständlich handelte es sich bei der Darlegung einer so großen Häufung von Problemen in erster Linie nicht um das Ergebnis eigener Forschungen, jedoch ließ der Vortragende, vornehmlich bei der Behandlung strittiger Fragen, auch seine eigenen, auf Grund langjähriger Studien im rheinisch-westfälischen Kohlenbezirk gewonnenen Anschauungen einfließen, die den Lesern dieser Zeitschrift zum Teil schon durch die veröffentlichten Aufsätze des Vortragenden bekanntgeworden sind.

Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick behandelte der Redner die Kohle als organogenes Gestein, als Erzeugnis besonderer geologischer Bildungsvorgänge und schließlich in ihrer Beziehung zur Ablagerungsstätte.

Zusammenfassend stellte er dann folgende Leitsätze auf: 1. Die weitaus überwiegende Masse der Kohlen (Glanzkohle, Mattkohle und Faserkohle) ist aus zersetzten organischen, vorwiegend phytogenen (pflanzlichen) Resten, ein kleinerer Teil aus der Haupt- oder Mitbeteiligung von Schwebeorganismen des Wassers hervorgegangen. 2. Als Ergebnis des Zersetzungs Vorganges haben sich je nach dem Vorwiegen der pflanzlichen Bestandteile Humuskohlen und je nach dem überwiegend auf Sporen, tierische und pflanzliche Schwebeorganismen (Plankton) zurückzuführenden Gehalt an Eiweißstoffen (Proteinen) und Fetten Faulschlammkohlen (Sapropelkohlen) gebildet. Beide Arten der Kohle besitzen Kolloidnatur. Eine selbständige dritte Gruppe bilden die Liptobiolithe, die wachsharzig Reste zersetzter Pflanzen. 3. Als Anhäufungsstätten der organischen Substanz kommen ehemalige, teils im Binnenlande, teils in der Nähe des Meeres gelegene bodeneigene Torfmoore (Waldsumpfmoores) in Betracht, die mit dem Lagerstättenbilde der Kohlenflöze überraschende Analogien aufweisen. 4. Die am Aufbau der karbonischen Moore beteiligten Pflanzen sind Landpflanzen mit teilweise stark entwickelten

Holzkörpern. 5. Das Klima der Steinkohlenzeit ist weder kalt noch tropisch, dagegen gleichmäßig (gewissermaßen jahreszeitlos) und sehr luftfeucht, d. h. ozeanisch gewesen. 6. Die Bildung der karbonischen Flöze steht in enger Beziehung zu tektonischen Vorgängen der Erdkruste. Sie vollzieht sich in großen Senkungsgebieten (Sammelmulden), in denen die Torfmoore unter Wasser- und Sedimentbedeckung sowie unter der Wirkung gebirgbildender Kräfte durch einen sehr verwickelten Inkohlungsprozeß zu Steinkohle umgewandelt werden.

Im Anschluß daran berichtete Geheimrat Professor Dr. Franz Fischer über die Anschauungen von der Entstehung und chemischen Struktur der Kohle, zu denen er mit seinem Mitarbeiter Dr. Schrader auf Grund der Forschungsarbeiten im Institut gelangt ist. Das zunächst eigenartig erscheinende Ergebnis läßt sich dahin zusammenfassen, daß sich die Kohle nicht aus der Zellulose gebildet hat, wie namentlich von Bergius, Wheeler, Jones, Chardet und Marcusson angenommen worden ist, sondern aus dem Lignin. Fischer steht auf dem Standpunkt, daß die Zellulose im Laufe der Vermoderung und Vortorfung durch Bakterien oder chemische Vorgänge aufgezehrt wird. An Hand von Zahlentafeln belegte der Vortragende die neue Theorie, indem er zunächst den Nachweis erbrachte, daß das Lignin im Gegensatz zur Zellulose zu aromatischen Abbauerzeugnissen führt und sich bei vermoderndem Holz und bei Torflagern mit dem Alter anreichert. Es läßt sich nachweisen, daß mit zunehmendem Alter der Methoxylgehalt wieder abnimmt und die Unlöslichkeit des Lignins in hochkonzentrierter Salzsäure vom Beginn der Vortorfung ab dauernd zunimmt. Wichtige Arbeiten sind auf diesem Gebiete von Hoppe-Seyler, Fremy, Hutchinson und Clayton, Schmidt, Rose und Lisse sowie Keppeler geleistet worden. Besondere Beachtung fand in dieser Hinsicht die Mitteilung des Vortragenden, Geheimrat Professor König in Münster sei kürzlich der Nachweis gelungen, daß beim Lignin der Pflanzen die Zellenstruktur bestehen bleibt, auch wenn man die Zellulose auf chemischem Wege zerstört, daß also die ligninhaltigen Teile der Pflanzen ebenfalls eine selbständige Zellenstruktur besitzen. Ferner berichtete Fischer über seine Ergebnisse bei der Druckoxydation von Zellulose und Lignin bei 200° C in Gegenwart von 2 $\frac{1}{2}$ -normaler Sodalösung. Die Zellulose verschwindet dabei fast vollständig unter Bildung einer hellen Lösung, aus der als Reaktionsergebnisse vorwiegend niedere Fettsäuren und Oxalsäure isoliert werden können. Ganz anders verhält sich das Lignin. Es bildet eine tiefbraune Lösung, die sich erst bei weitgehender Oxydation wieder aufhellt. Der Vortragende wies sodann nach, daß die Bildung der Kohle, vom Lignin ausgehend, über die Humusstoffe führt, indem er zeigte, daß dem Lignin, den Humusstoffen und der Kohle die Benzolstruktur zugrunde liegt, im Gegensatz zur Zellulose. Andererseits erläuterte er den raschen Zerfall der Zellulose abgestorbener Pflanzenteile durch Gärung in der Natur und legte dar, wie man im Laboratorium zeigen kann, daß Zellulose auf biologischem Wege rascher Zersetzung anheimfällt, Lignin aber nicht.

Die Erkenntnis, daß der Kohle die Benzolstruktur inneohnt, erleichtert das Verständnis vieler technischer Vorgänge. So hat man jetzt einen Beweis dafür, daß die Phenole des Urteers, der bei der Destillation der Kohle gewonnen wird, vom Humusanteil der Kohle stammt, während sich die erdölartigen Kohlenwasserstoffe des Urteers aus dem Bitumen der Kohle sowie aus frühern Wachsen und Harzen der Pflanzen gebildet haben müssen. Schließlich zeigte der Vortragende noch, daß bei den Vorgängen in Kokereien und Gasanstalten aus dem zunächst auftretenden Urteer der bekannte aromatische Teer entsteht, und zwar in der Weise, daß die Phenole des Urteers in Benzolkohlenwasserstoffe, die erdölartigen Bestandteile des Urteers aber zum größten Teil in Gas verwandelt werden.



## Patentbericht.

### Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 4. Juli 1921.

1 b. 783 027. Georg Müller, Magdeburg. Elektromagnetischer Ringscheider. 25. 5. 21.

5 d. 783 263. Händel & Schabon, Kattowitz. Verlagerungsbügel für stehende Seilablenkrolle. 27. 5. 21.

5 d. 783 264. Händel & Schabon, Kattowitz. Liegende Seilablenkrollen in Tellerform. 27. 5. 21.

10 a. 782 945. Franz Eiserhardt, Essen. Steigrohr für Kokereien. 1. 6. 21.

10 a. 783 269. Eisenhütte Westfalia A. G., Bochum. Schaltkontrollereinrichtung für elektrisch angetriebene Koksofenfüllwagen. 1. 6. 21.

20 a. 782 942. Maschinenbau-A. G. vorm. Beck & Henkel, Cassel. Weichenanordnung für Hängebahnen, Rutschbahnen u. dgl. 30. 5. 21.

20 c. 782 930. Stahlwerke Brüninghaus A. G., Westhofen (Westf.). Förderwagen. 11. 4. 21.

20 e. 783 185. August Prinz, Wetter (Ruhr). Förderwagenkupplung. 27. 5. 21.

35 a. 783 149. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Teufenzeigerstell. 24. 7. 20.

61 a. 783 167. Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft vorm. L. von Bremen & Co., m. b. H., Kiel. Atmungsgerät, bestehend aus Nährgasquelle, Atmungsschlauch und vom Atmungsbeutel selbsttätig gesteuertem Einlaßventil. 11. 5. 21.

87 b. 783 061. Fried. Krupp A. G., Essen. Druckluftwerkzeug. 20. 5. 19.

### Verlängerung der Schutzfrist.

Folgende Gebrauchsmuster sind an dem angegebenen Tage auf drei Jahre verlängert worden:

20 a. 593 056. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Schiebevorrichtung für Förderwagen. 16. 6. 21.

20 a. 593 057. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Vorrichtung zum Schieben von Förderwagen. 16. 6. 21.

20 i. 686 998. J. Pohlig A. G., Köln-Zollstock, und Georg Schönborn, Köln. Hängebahnschleife. 18. 6. 21.

81 e. 687 847. Georg Becker, Magdeburg. Schwingungsausgleich usw. 21. 6. 21.

81 e. 689 558 und 689 559. Georg Becker, Magdeburg. Schüttelrinne usw. 21. 6. 21.

81 e. 689 704. Gebr. Hinselmann, Essen. Stoßverbindung für Schüttelrutschen. 19. 6. 21.

### Änderung in der Person des Gebrauchsmuster-Inhabers.

Eingetragene Inhaber der folgenden Gebrauchsmuster sind nunmehr die nachfolgend benannten Firmen.

10 a. 564 062 616 144 617 845 652 968 676 019 676 941 696 042. 35 a. 548 085. 81 e. 649 141 670 754 674 788 676 076 677 059 681 897. Meguin A. G., Butzbach (Hessen), und Wilhelm Müller, Dillingen (Saar).

50 c. 654 222 } Meguin, A. G., Butzbach (Hessen).  
80 a. 672 884 }

### Patent-Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 4. Juli 1921 an:

5 a, 2. H. 81 216. Franz Hirsch, Hof (Bayern). Bohrvorrichtung für Brunnenbohrungen. 3. 6. 20.

5 b, 6. D. 38 145. Alwin Düsterloh, Hannover. Umsetzvorrichtung für Preßluftwerkzeuge, besonders für Bohrhämmer. 5. 8. 20.

12 e, 2. B. 98 736. Otto Bühring, Halle (Saale). Vorrichtung zur Reinigung von Dämpfen und Gasen unter Verwendung einer spaltförmigen Düse; Zus. z. Pat. 312 994. 5. 3. 21.

12 e, 2. S. 52 224. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Anordnung für die Ausströmerelektroden in elektrischen Gasreinigungsanlagen. 11. 2. 20.

12 r, 1. H. 83 247. Hahndorf & Wucherpiennig, Bremen. Verfahren und Einrichtung zum ununterbrochenen Destillieren von Teer u. dgl. 25. 11. 20.

19 a, 28. F. 47 799. Otto Felgenheuer, Schoppnitz (O.-S.) Gleisrückmaschine. 9. 10. 20.

27 b, 7. B. 98 835. Richard Becker, Maria Enzersdorf, und Christof Reißer, Wien. Luft- oder Gaspumpe. 16. 3. 21. Österreich 18. 2. 21.

27 c, 7. Z. 10 599. Wilhelm Zurovec, Budapest. Wage-rechte Lagerung von mehrstufigen Laufrädern. 26. 9. 18.

27 c, 8. B. 98 632. Bösdorfer Maschinenfabrik und Eisengießerei vorm. J. A. Wiedemann, G. m. b. H., Bösdorf-Leipzig. Flügel für Kreiselgebläse. 5. 3. 21.

59 a, 1. B. 91 538. Theodor Franz, Friedrich-August-Hütte, Oldenburg. Spiralpumpe zur Förderung von flüssigen und gasförmigen Stoffen. 12. 11. 19.

81 e, 17. H. 82 086. William George Hay, Manchester (Engl.). Vorrichtung zum Trennen und Sammeln der von Gasen geförderten festen Stoffe. 18. 8. 20. Großbritannien 25. 8. 19.

81 e, 36. B. 99 570. Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. Füllrumpfverschluß mit nebeneinander- und gegenüberliegenden Schiebern; Zus. z. Pat. 266 510. 2. 5. 21.

81 e, 36. S. 50 812. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Schütthöhenanzeiger für pulveriges und körniges Schüttgut. 13. 8. 19.

Vom 7. Juli 1921 an:

1 a, 25. M. 72 839. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Verfahren zur Gewinnung von Mineralien aus Erzgemischen durch Schwimmverfahren mit Hilfe elektrolytischer Erzeugung von Gasblasen. 7. 3. 21.

5 b, 9. M. 69 721. Maschinenfabrik Schieß A. G., Düsseldorf. Antrieb des Vorschubhaspels bei durch ein Druckmittel angetriebenen Stangenschrämmaschinen, bei denen der Druckmittelmotor zwischen dem schwenkbaren Vorderteil und dem Vorschubhaspel angeordnet ist. 19. 6. 20.

5 b, 9. M. 71 315. Maschinenfabrik Schieß, A. G., Düsseldorf. Ausrückvorrichtung für die Schrämslange bei Stangenschrämmaschinen. 23. 10. 20.

10 a, 22. M. 69 647. S. Mc Ewen, London. Verfahren zum Verkokten von Staubkohle. 15. 6. 20. England 18. 6. 19.

23 b, 1. St. 30 648. Leo Steinschneider, Brünn (Mähren). Destillationskessel, besonders für die Erdöl-, Braunkohlenteer- und Steinkohlenteerindustrie. 18. 7. 17. Österreich 11. 7. 17.

23 b, 1. St. 33 886. Leo Steinschneider, Brünn (Mähren). Verfahren zum Ausbringen der bei der Destillation von flüssigen Kohlenwasserstoffen entstandenen festen Rückstände (Koks). 10. 12. 20.

24 c, 4. F. 45 478. Façoneisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Cie., A. G., und Dipl.-Ing. Hugo Bansen, Troisdorf. Steinerner Wärmeaustauscher; Zus. z. Ann. F. 43 261. 11. 10. 19.

27 b, 6. R. 51 638. Dr.-Ing. Viktor Rembold, Kiel. Kompressor. 26. 11. 20.

61 a, 19. L. 45 941. Friedrich Landes, Frankfurt (Main). Wasserfänger in dem nach unten hängenden Einsatz von Gasmasken. 10. 12. 17.

78 e, 1. M. 59 144. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Verfahren zur Herstellung von Sprengladungen unter Verwendung von flüssiger Luft; Zus. z. Pat. 287 275. 4. 1. 15.

80 b, 22. G. 51 585. Karl Lotz, Essen, und Dr. Arthur Guttman, Düsseldorf. Verfahren zur Herstellung von Schlackensteinen. 26. 7. 20.

### Zurücknahme von Anmeldungen.

Die nachstehenden, an dem angegebenen Tage im Reichsanzeiger bekanntgemachten Anmeldungen sind zurückgenommen worden.

5 d. B. 89 369. Einrichtung zur Verteilung der Wettermenge vom Schacht auf die Grubenbaue. 6. 1. 21.

12 n. B. 87 608. Verfahren zum Zersetzen von Salzlösungen durch Einfließenlassen in erhitztes Kalziniergut; Zus. z. Pat. 324 259. 20. 1. 21.

38 h. K. 65 542. Verfahren zum Imprägnieren von Holz. 1. 12. 19.

### Änderung in der Person des Patent-Inhabers.

Folgendes Patent (die in der Klammer angegebenen Zahlen nennen mit Jahrgang und Seite der Zeitschrift die Stelle seiner Veröffentlichung) ist auf die genannte Firma übertragen worden:



40a. 317511, (1920, 168) Eitorfer Metall- und Hüttenwerke, G. m. b. H., Eitorf (Sieg).

#### Verlängerung der Schutzrechte.

Die Schutzdauer folgender Patente ist verlängert worden:

1 b. 334 966 (1921, S. 501).	50 c. 322 366 (1920, S. 619)
10 a. 320 793 (1920, S. 486).	322 872 (1920, S. 700).
10 b. 321 659 (1920, S. 559).	322 873 (1920, S. 700).
322 545 (1920, S. 641).	81 e. 313 232 (1919, S. 586).
23 b. 285 969 (1915, S. 793).	324 500 (1920, S. 781).
40 a. 306 130 (1918, S. 413).	

#### Deutsche Patente.

Der Buchstabe K (Kriegspatent) hinter der Überschrift der Beschreibung eines Patentes bedeutet, daß es auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne vorausgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden ist.

5b (7). 338113, vom 12. März 1920. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Befestigung von Einsatzschneiden an Bohrstangen mit kreuzförmigem Profil.*

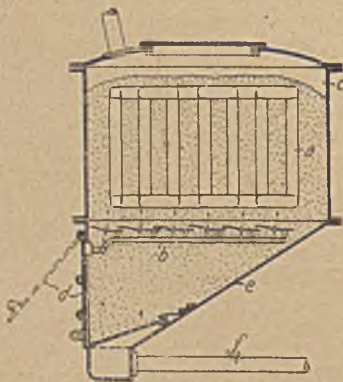


Der eine Steg, z. B. der Steg *b* der Bohrstange ist länger als der andere Steg *a*. Auf dem den Steg *a* überragenden Teil des Steges *b* sind mit Hilfe der Bolzenschraube *d* zwei ihrerseits den Steg überragende Klemmbacken *c* angebracht. Zwischen diese Backen wird die Einsatzschneide *e* eingesetzt und durch Anziehen der Mutter der die Einsatzschneide nicht durchdringenden Bolzenschraube *d* festgeklemmt. Die Backen *c* können mit nach innen vorspringenden Ansätzen versehen sein, die in entsprechende Aussparungen der Einsatzschneide eingreifen, und Ansätze haben, die sich in die Winkel zwischen die Stege *a* und *b* einlegen. Auch kann die eine der Backen als Mutter für den Schraubenbolzen ausgebildet sein.

5b (9). 338114, vom 20. April 1920. Mavor & Coulson Limited und Samuel Miller Mavor in Glasgow (Schottland). *Schrämmaschinen-gestell aus drei einstellbaren strebformigen Stützen.* Priorität vom 11. April 1914 beansprucht.

Die drei Stützen der Maschine bestehen aus mehreren verschiebbar miteinander verbundenen Teilen. Eine oder mehrere der Stützen sind durch eine gleitende oder rollende Verbindung mit dem Gestell der Maschine oder dessen Unterlage verbunden, so daß die Maschine einseitig eingestellt werden kann.

5b (12). 338115, vom 7. November 1920. Georg Eduard Heyl in Berlin-Westend. *Vorrichtung zur Abtrennung von Erdöl aus porösem Material oder aus Ölsand.*



Die Vorrichtung besteht aus dem verschließbaren, mit der innern Heizvorrichtung *a* und dem rostartigen Zwischenboden *b* versehenen Behälter *c*, in dem das poröse Material, von dem das Öl getrennt werden soll, erhitzt wird. Unterhalb des Zwischenbodens *b* ist der Behälter mit der seitlichen Entleerungstür *d* und mit dem schrägen Boden *e* versehen, an dessen unteres Ende eine Abflußleitung *f* angeschlossen ist. Die Rostplatten des Zwischenbodens können so ausgebildet und gelagert sein, daß das auf dem Rost lagernde Gut durch Drehen der Platten in den untern Teil des Behälters befördert werden kann.

5d (5). 337936, vom 18. September 1920. Otto Felgenhauer in Schoppinitz (O. S.). *Verfahren zur konzentrischen Grubenförderung mit einer gemeinschaftlichen Förderrinne.* Zus. z. Pat. 327554. Längste Dauer: 19. Dezember 1934.



Die zur gemeinschaftlichen Förderrinne laufenden Schienenstrecken *a*, auf denen das Gut der Förderrinne mit

Wagen *b* zugeführt wird, enden an der Rinne in eine Wiegevorrichtung (z. B. in das mit dem freien Ende auf der Feder *d* aufliegende schwenkbare Schienenstück *c*), die nur dann ein Entladen der Wagen in die Rinne zuläßt, wenn die Wagen ein bestimmtes Gewicht haben. Das Stürzen der Wagen kann dabei durch die Wiegevorrichtung selbsttätig bewirkt werden, indem bei einem bestimmten Gewicht des Wagens, z. B. beim Senken des auf der Feder *d* aufliegenden Schienenstückes *c* um ein bestimmtes Maß, die zu dem Preßluftmotor *f* führende Preßluftleitung *e* geöffnet wird, so daß der Kolben des Motors die Hinterachse des Wagens anhebt. Mit dem Motor *f* kann die durch die Preßluft angetriebene Zählvorrichtung *g* verbunden werden.

12e (2). 338058, vom 15. Oktober 1919. Dipl.-Ing. Paul Kirchhoff in Hannover. *Schutzvorrichtung für die Isolatoren elektrischer Gasreiniger.*

Der Isolierraum der Reiniger ist durch eine Platte gegen den Reinigungsraum ganz oder bis auf einen Spalt geschlossen. Die Platte kann aus einem nichtleitenden Stoff, einem halbleitenden Stoff oder einem leitenden Stoff hergestellt oder aus Stoffen der genannten Art zusammengesetzt sein. Bei Verwendung von halbleitenden oder leitenden Stoffen wird die Platte an Isolatoren befestigt. Bei Vorhandensein eines Spaltes zwischen der Platte und der Gehäusewand kann dieser Spalt treppenförmig ausgebildet oder mit einer Labyrinthdichtung versehen sein.

12e (2). 338087, vom 11. März 1920. David Grove G. m. b. H. in Charlottenburg. *Abscheider für flüssige und feste Bestandteile aus Gasen aller Art.*

In einem Gehäuse sind an festen, parallel zur Richtung des Gasstromes angeordneten Zwischenwänden im Querschnitt sichelähnliche Blechstreifen so befestigt, daß ihre Außenflächen fortlaufend wellenförmige Kanäle für das Gas bilden, und ihre dem Gasstrom entgegengerichteten Kanten schmale, senkrechte Spalten zwischen sich und den Zwischenwänden freilassen.

12o (1). 301683, vom 28. April 1915. Stephan Löffler in Charlottenburg. *Verfahren zur Verflüssigung oder Spaltung von Kohle, Kohlenwasserstoffen u. dgl. bei hohem Druck und erhöhter Temperatur.* K.

Die zur Verflüssigung oder Spaltung erforderlichen Reaktionen sollen in einem in einen Gefahrenraum eingebauten Hochdruckbehälter vor sich gehen, der durch in dem Gefahrenraum eingebaute umkapselte Feuerungen beheizt wird, wobei den Feuerungen Brennstoff und Verbrennungsluft in regelbarer Menge durch Leitungen zugeführt werden.

27c (8). 338025, vom 11. Januar 1920. Edmund Pocher in Herne. *Flügelrad für Kreiselpumpen, verdichter oder -pumpen.*

Die Flügel des Rades haben einen Querschnitt, der am äußersten Umfange im Sinne der Drehrichtung gewölbt ist und nach der Mitte des Rades zu allmählich in eine Gerade übergeht.

27c (11). 338108, vom 20. Mai 1919. Hans Kasperek in Nürnberg. *Kreiselpumpe für hohen Druck.*

Der Verdichter hat einen mehrstufigen Niederdruckteil und ein Hochdruckkreiselpumpe, das von dem im Niederdruckteil verdichteten Luftstrom in teilweiser Beaufschlagung mehrmals nacheinander durchströmt wird und stets mit der dem Höchstbedarf an Druckluft entsprechenden Drehzahl läuft. Die über-



schüssige Druckluft des Hochdruckkreiselrades wird zu einem im Saugraum des Niederdruckteiles angeordneten, auf der Verdichterröhre befestigten Turbinenrad geleitet, an das sie die ihr innewohnende Energie nutzbringend abgibt.

40 a (46). 337 961, vom 13. März 1920. Ampère-Gesellschaft m. b. H. in Berlin, Dr. Fritz Rothe in Wannsee b. Berlin und Dr. Otto Diefenthaler in Rhina (Baden). *Verfahren zur Herstellung von Kalziummolybdat-Briketten zur Darstellung von Molybdänmetall oder seinen Legierungen.*

Die Brikette sollen aus Molybdäntrioxyd (besonders abgeröstetem Molybdänglanz), kohlen saurem Kalk (hauptsächlich Kalksteinmehl) und Wasser geformt und getrocknet werden.

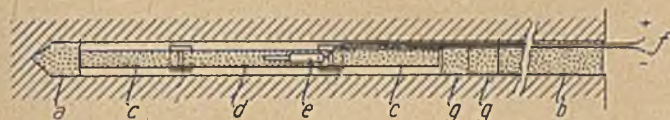
46 d (5). 337 967, vom 11. Oktober 1919. Friedrich Winkelmann in Duisburg-Beeck. *Schiebersteuerung, besonders für Druckluftlokomotiven.*

Die Steuerung hat eine nur achsrecht verschiebbare Schubstange, die mit einer durch einen Lenker geführten Exzenterstange durch ein in einer Gleitführung der letztern verschiebbares Gelenk verbunden ist.

47 h (2). 338 075, vom 25. Juni 1920. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk und Wilhelm Julius Bartsch in Berlin-Schlachtensee. *Antrieb für Schüttelherde, Schüttelrinnen, Förderrinnen u. dgl.*

Der Antrieb besteht aus einem Kniehebelpaar, das durch ein Exzenter abwechselnd eingeknickt und gestreckt wird und dessen fester Stützpunkt an einem Hebel gelagert ist, der durch ein Exzenter oder durch Hebel während der Hubarbeit so gesteuert wird, daß der Hebel einen beschleunigten Hingang und einen langsamen Rücklauf erhält.

78 e (1). 300 070, vom 9. September 1915. Arthur Wilhelmi in Beuthen (O.-S.). *Verfahren zum Sprengen mit verflüssigten Gasen.* K.



Auf die Sohle des Bohrloches soll der Pflöpfung *a* (plastischer Lehm- oder Ton) gestampft, und das Loch mit mehreren hintereinander liegenden Patronen *c* und *d* besetzt werden, die durch unverbrännliche Überhüllen miteinander verbunden sind. Die mit der Sprengkapsel *e* versehene, mit den Zünddrähten *f* verbundene Patrone *d* soll dabei in die Mitte der Patronenreihe gelegt werden. Alsdann soll das Bohrloch durch einen plastischen Besatz *g* geschlossen und auf diesen Besatz ein Besatz aus abwechselnd harten und weichen Schichten *b* gestampft werden.

Das Bohrloch kann auch, bevor es mit der Ladung versehen wird, vollkommen mit einem unverbrännlichen Stoff ausgekleidet werden.

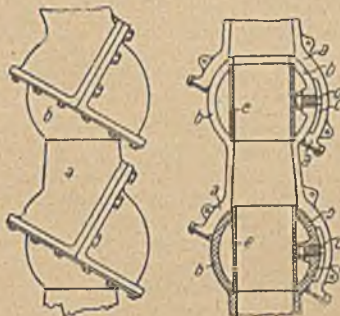
81 e (15). 338 022, vom 15. Dezember 1917. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Förderrinne.*

Die Förderrinne soll durch ein umlaufendes Antriebsmittel (z. B. eine Kurbel) in Bewegung gesetzt werden, das mit der Rinne durch ein Zugmittel (Seil, Kette o. dgl.) verbunden ist und durch einen gleichförmig umlaufenden Motor angetrieben wird. Dem Antriebsmittel (Kurbel) wird während jedes Umlaufes durch eine zusätzliche Kraft eine ungleichförmige Winkelgeschwindigkeit erteilt, die ihren größten Wert dann hat, wenn die Rinne einen unwesentlichen oder keinen Antrieb durch den umlaufenden Antrieb (Motor) empfängt, d. h. wenn die Rinne sich infolge der Wirkung der Schwerkraft (oder einer andere Kraft) zurückbewegt und dabei das Bestreben hat, eine größeren Geschwindigkeit anzunehmen als ihr durch den Antrieb erteilt wird.

81 e (15). 338 023, vom 14. Juni 1918. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Schüttelrinne mit Antrieb durch einen umlaufenden oder hin- und hergehenden Motor.* Zus. z. Pat. 323 700. Längste Dauer: 26. Februar 1933.

Bei der durch das Hauptpatent geschützten Rinne erfolgt das Ingangsetzen nach Betriebspausen mit in der Länge zunehmenden Hüben. Gemäß der Erfindung soll die Kraft, mit der die Rinne in Gang gesetzt wird, allmählich vergrößert werden, was z. B. dadurch geschehen kann, daß die Spannung von Federn, welche die Bewegungsfreiheit des die Bewegung auf die Rinne übertragenden Teiles begrenzen, die also zwischen diesem Teil und der Rinne eingeschaltet sind, allmählich vergrößert wird.

81 e (17). 338 027, vom 3. Juni 1919. Wilhelm Hartmann in Offenbach (Main). *Kugelgelenkrohr bei Luftförderern für Schüttgut.*



Die äußeren Teile *a* der in der Längsrichtung geteilten Kugelgelenke des Rohres sind in einer zur Rohrmittellachse schrägen Richtung abgeschnitten und werden durch einen Bolzen *d* in ihrer Lage gehalten, der in eine Längsnut *c* des äußeren Teiles eingreift und in den inneren Teil *b* des Kugelgelenkes so eingeschraubt ist, daß er rechtwinklig zur Rohrachse liegt. In die Eindrehungen des inneren Teiles *b* der Gelenke kann ein Rohrstück *e* leicht auswechselbar eingesetzt sein. Die Teilung der äußeren Teile *a* in der Längsrichtung kann in einer Ebene erfolgen, die senkrecht zur Stirnfläche dieser Teile steht und durch den Mittelpunkt des Kugelgelenkes geht.

## Bücherschau.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Kyser, Herbert: Die elektrische Kraftübertragung. Bd. II. Die Niederspannungs- und Hochspannungs-Leitungsanlagen. Ihre Projektierung, Berechnung, elektrische und mechanische Ausführung und Untersuchung. 2., umgearb. und erw. Aufl. 413 S. mit 319 Abb. und 44 Taf. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 90 *M.*

Leitner, Friedrich: Die Kontrolle in kaufmännischen Unternehmungen. 2., stark verm. Aufl. 305 S. mit 4 Abb. und 3 Taf. Frankfurt (Main), J. D. Sauerländers Verlag. Preis geb. 30 *M.*, geb. 36 *M.*

Neuß, Oscar: Beiträge zur Metallurgie und andere Arbeiten auf chemischem Gebiet. Festgabe zum 60. Geburtstag für Hans Goldschmidt. 80 S. mit 11 Abb. und 1 Porträt von Goldschmidt. Dresden, Theodor Steinkopff. Preis geb. 15 *M.*

Oelschläger, Julius: Der Wärmeingenieur. Führer durch die industrielle Wärmewirtschaft für Leiter industrieller Unternehmungen und den praktischen Betrieb. 477 S. mit 300 Abb. im Text und auf 8 Taf. Leipzig, Otto Spamer. Preis geb. 150 *M.*, geb. 165 *M.*

## Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 20–22 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

### Mineralogie und Geologie.

Mechanics of vein formation. Von Faber. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 61. S. 3/41\*. Betrachtungen über die Entstehungsmöglichkeiten von Erzgängen und Spalten und die dabei wirksamen physikalischen und chemischen Kräfte.

Die Wasseraufnahmefähigkeit von Gesteinen. Von Heyer. Bergb. 14. Juli. S. 813/7\*. Betrachtungen über Bergfeuchtigkeit, wasserdurchlässige und wasserundurchlässige Gesteine, Kapillarität der Gesteine sowie den Porenquotienten.



Relation of sulfides to water level in Mexico. Von Lucke. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 61. S. 143/6\*. Kurze Betrachtungen über Zusammenhänge zwischen Grundwasserspiegel und Oxydationszone.

Certain ore deposits of the Southwest. Von Tovote. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 61. S. 42/59\*. Mitteilungen über Erzvorkommen im südwestlichen Teil der Vereinigten Staaten. Einteilung der Lagerstätten nach geologischen Provinzen, nach der Form der Vorkommen und nach der Zusammensetzung des Urmagmas. Magmatische Ausscheidungen. Mesozoische und tertiäre Erzlagerstätten.

Petrographic notes on the ore deposits of Jerome, Arizona. Von Rice. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 61. S. 60/5\*. Petrographische Untersuchungen über die sich aus der mikroskopischen Struktur der Erze und der Gangart ergebende Entstehungsweise der präkambrischen Kupferlagerstätten.

Zementationsvorgänge in silberhaltigen Bleierzen. Von Berg. Metall u. Erz. 8. Juli. S. 321/5\*. Mitteilung über Beobachtungen, die im Lagerstätteninstitut der Geologischen Landesanstalt mit Hilfe eines großen metallographischen Mikroskops der Firma Leitz an geschliffenen und polierten Proben von silberhaltigen Bleierzen verschiedener Fundpunkte gewonnen worden sind. Sie zeigen die große Verbreitung der Verdrängungs- und Zementationsvorgänge bei der Bildung dieser Erze.

Certain iron ore resources of the world. Von Harder, Lindgren, Weld, Spencer, Bain und Paige. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 61. S. 116/42. Mitteilungen über die Eisenerzvorkommen in Brasilien, Skandinavien, Kuba, Südamerika, China und Elsaß-Lothringen, ihre Geologie, Förderung, Vorräte und wirtschaftliche Bedeutung.

Limonite deposits of Mayaguez Mesa, Porto Rico. Von Fetteke und Hubbard. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 61. S. 97/112\*. Allgemeine Geographie und Geologie des Gebietes, das in der Hauptsache Serpentin aufweist. Verteilung und Auftreten des Eisenerzes sowie Betrachtungen über seine Zusammensetzung und seine Entstehungsweise. Vergleich mit andern an Serpentin gebundenen Limonitvorkommen.

Pyrite deposits of Leadville, Colorado. Von Lee. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 61. S. 66/70. Beschreibung der Schwefelkieslager, die bei einem Schwefelgehalt von 43 % als Rohstoff für die Schwefelsäureherstellung dienen und mit gesondert abbauwürdigen Blei-, Zink-, Gold- und Silbererzen vergesellschaftet sind.

Des sels potassiques. Von Bodart. Rev. univ. min. mét. 1. Juli. S. 1/26\*. Allgemeine Betrachtungen über Kalivorkommen. Beschreibung der permischen Kalilager in den einzelnen Bezirken Mitteldeutschlands und am Niederrhein. Die oligozänen Vorkommen am Oberrhein und in Katalonien. Miozäne Kaliablagerungen in Ostgalizien. Kalivorkommen in Indien und Abessinien. (Forts. f.)

### Bergbautechnik.

Molybdenite operations at Climax, Colorado. Von Haley. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 61. S. 71/6. Geologie der Lagerstätten. Abbau- und Aufbereitungsverfahren. Klimatische und Lebensverhältnisse.

Magnetische Messungen als Methode geologischer Forschung. Von Schuh. Kali. 15. Juli. S. 23/4. Allgemeine Betrachtungen über Tatsachen, die eine Vorstellung von den Ursachen magnetischer Störungen geben können. Hierbei kommen hauptsächlich magmatische Spaltenausfüllungen, Eisenerzlagerstätten, tektonische Vorgänge, Verwerfungen und stockförmig auftretende Salzlagerstätten in Frage.

Geologie und ihre Bedeutung beim Schacht- abteufen. Bergb. 14. Juli. S. 809/13. Kurze Erörterungen über die geologischen Verhältnisse der hauptsächlich in Betracht kommenden Deckgebirgsschichten und die darin zweckmäßig anzuwendenden Abteuerverfahren.

Prüfung von Seil- und Treibscheibe während der Betriebsfahrt auf den Kalizechen Volkenroda und Pöthen. Von Jahnke und Heilmann. Kali. 15. Juli. S. 229/31\*. Bericht über Versuche auf den genannten Werken,

wobei aus den im Schaubild auftretenden Schwingungen auf Unregelmäßigkeiten in der Seil- und Treibscheibe geschlossen werden konnte.

A study of shovelling as applied to mining. Von Harley. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 61. S. 147/87\*. Eingehende, auf Zeitstudien fußende Untersuchungen über das Schaufeln im Grubenbetrieb. Grundlegende Versuche über Tage und Anwendung ihrer Ergebnisse auf das Schaufeln unter Tage in Rolllöcher, Schleppkarren und Förderwagen. Vergleich verschiedener Schaufelarten hinsichtlich der mit ihnen zu erzielenden Leistungen. Auswertung der Untersuchungsergebnisse. Verschiedene Lohnarten beim Schaufeln.

Air blasts in Kolar gold field, India. Von Moore. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 61. S. 77/96. Geologische Verhältnisse der im Staate Mysore gelegenen Golderzgänge. Beschreibung der dort häufig auftretenden explosionsartigen Erscheinungen, die starke Luftstöße zur Folge haben. Untersuchungen über ihre Ursachen, die auf der Entspannung des Gesteins, auf dem Freiwerden eingeschlossener Gasmengen u. a. beruhen können.

Verwendung von Kohlensäure bei Grubenbrandgewältigungen. Von Kudielka. Mont. Rdsch. 16. Juli. S. 269/71\*. Auftreten und Bekämpfung von Grubenbränden im Kladnoer Steinkohlenbezirk. Erfahrungen mit der Verwendung von Kohlensäure, die sich auf bestimmte Fälle beschränkt und nur zur Unterstützung der Wirkung von Wasser und luftdichter Absperrung in Betracht kommt.

Recent developments in coal cleaning processes. Von Nelson. Engg. 8. Juli. S. 76/7. Hinweis auf die Notwendigkeit, den Aschengehalt der Kohle aus technischen und volkswirtschaftlichen Gründen nach Möglichkeit herabzudrücken. Aufbereitung von Feinkohle mit dem Schwimmverfahren. Nußkohlaufbereitung mit Hilfe des Rhéolaveur-Verfahrens.

### Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Einführung des Kohlenstaubes als Brennstoff im großen. Von Münzinger. Mitteil. El.-Werke. Juli. H. 1. S. 192/201\*. Die Eigenschaften von Kohlenstaubfeuerungen. Erfahrungen aus amerikanischen Werken. Stand der Kohlenstaubfeuerungen in Deutschland. Erörterung der Frage ihrer Einführung im großen. Die wirtschaftlichen Aussichten.

Zur Frage der Staubkohlenfeuerung mit besonderer Berücksichtigung der für Österreich gegebenen Verhältnisse. Von Dolch. Ost. B. u. H. Wes. 1. Juli. S. 150/6\*. Unter Darlegung der Vor- und Nachteile der Kohlenstaubfeuerung werden die Arbeitsvorgänge, Trocknung, Vermahlung, Beförderung und Verbrennung des Kohlenstaubes besprochen. Stellungnahme zur Frage der Einführung dieser Feuerungsart im Rahmen der österreichischen Energiewirtschaft.

Zur Frage der Verheizung geringerer Brennstoffe auf Wanderrosten. Von Pradel. Z. Dampfk. Betr. 15. Juli. S. 217/9\*. Ersetzung von Normalwanderrosten durch Sonderwanderroste für geringere Brennstoffe. Zusätzliche Beheizung des Zündgewölbes durch gasförmige Brennstoffe oder Öl. (Schluß f.)

Beitrag zur Weiterentwicklung der Verbrennungskraftmaschinen. Von Bielefeld. Öl- u. Gasmasch. Juli. S. 110/5\*. Vergleichung von Motoren mit Außenvergasern, auf Grund von ideal-mikroskopischen Bildern der Vorgänge bei der Vergasung. Folgerungen aus diesen theoretischen Betrachtungen auf Bauart und Wirkungsweise verschiedener Motoren.

Leichtmetallkolben für Motoren. Von Krüger. Öl- u. Gasmasch. Juli. S. 105/10\*. Herstellung und Material der Aluminiumkolben (gepreßte oder gegossene Kolben). Lebensdauer der Al-Kolben. Bemessung des Kolbenspiels bei kaltem Motor (0,2 mm gegen 0,02–0,05 mm bei Gußeisenkolben). Magnesiumkolben.

Neue elektrische Fern-Feuchtigkeitmesser. Von Cartus. Z. d. Ing. 16. Juli. S. 767/8\*. Beschreibung eines neuen Ablesegeräts, das die psychrometrische Differenz unmittelbar anzeigt. Bei Verbindung mit einer Temperaturmeibereinrichtung können auch Sättigungsfehlbetrag und Taupunkt abgelesen und ohne Zahlentafeln ermittelt werden.



Das automatische Kalorimeter und die registrierende Gewichtswage als moderne Kontrollapparate in Gaswerksbetrieben. Von Hoffmann. Feuerungstechn. 15. Juli. S. 186/9\*. Besprechung von Betriebs-erfahrungen.

#### Elektrotechnik.

Betriebserfahrungen einer Überlandzentrale. Von Goldberg. E. T. Z. 14. Juli. S. 745/9\*. Bericht über die während einer sechsjährigen Betriebsleitung eines ausgedehnten Hochspannungsnetzes gesammelten Erfahrungen über den allgemeinen Aufbau des Hochspannungsnetzes, Isolatoren, Masten, Leitungsführung, Leitungsträger, Erdungen und Blitzseil, Leitungen, den baulichen Teil von Transformatorstationen, Einführungen, Ölschalter, Transformatoren, Überspannungsschutz, Hochspannungssicherungen, Niederspannung, Berührungsschutz und Schaltung. (Schluß f.)

Die Bedeutung von Drehöfen und Gasturbinen für Elektrizitätswerke. Von Holzwarth. Mitteil. El.-Werke. Juli. H. 1. S. 202/11\*. Darlegung der für Elektrizitätswerke erwachsenden wirtschaftlichen Vorteile aus dem ineinandergreifenden Betriebe von Drehöfen, Gaserzeugern und Gasturbidynamos an Hand eines Entwurfes für ein zukünftiges Elektrizitätswerk.

Zählung von Hochspannungsstrom. Von Narciss. Z. Bayer. Rev. V. 15. Juli. S. 111/3\*. Die Zählung des Stroms auf der Hochspannungsseite kann ohne Nachteil für die Beteiligten entbehrt werden. Die Zählung ist unter Erfassung der Transformatorenverluste durch eine einmalige Messung und durch Rechnung auf die Unterspannungsseite zu verlegen.

#### Hüttenwesen, Chemische Technologie.

Ein fast 200 Jahre alter Kupferschmelzofen auf der Friedrichshütte bei Iba. Von Neumann. Metall u. Erz. 8. Juli. S. 325/33\*. Geschichtliche Mitteilungen über die im Jahre 1919 abgebrochene Friedrichshütte, ihre Schmelzanlage und den dort umgegangenen Schmelzbetrieb. Der im Jahre 1733 erbaute alte Schmelzofen, ein sogenannter Krummofen, diente sowohl zum Rohschmelzen als auch zum Schwarzkupferschmelzen.

L'introduction et le développement de l'emploi des gazogènes dans l'industrie du zinc aux Etats-Unis d'Amérique. Von Surny. Rev. Métall. Mai. S. 264/82\*. Beschreibung zahlreicher neuer Generator-Bauarten für Erzeugung von Heizgas für Zinköfen.

Über Hochofenbegichtungsanlagen. Von Jaeger. (Forts.) St. u. E. 21. Juli. S. 994/9\*. Die Hochofenbegichtungsanlagen des Bochumer Vereins, ihre Leistungsfähigkeit, Anlage- und Betriebskosten. (Schluß f.)

Welding mild steel. Von Hobart. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 62. S. 569/664\*. Schweißen beim Bau von Kaufahrtschiffen anstelle von Nietten. Chemische Zusammensetzung von Schiffsplattenstahl. Autogen- und Lichtbogen-schweißen. Punktschweißen. Chemische Zusammensetzung von Elektroden und Schweißmetall. Gleichstrom oder Wechselstrom? Anwendungsgebiete der verschiedenen Arten des Schweißens. Das Schweißen im Betriebe. Prüfungsergebnisse. Erörterung von Betriebserfahrungen.

Neues von der Hartgubräderzeugung in Amerika. Von Iresberger. Gieß.-Ztg. 19. Juli. S. 225/9\*. Geschichtlicher Überblick. Richtige Härtung. Einfluß bestimmter Zusätze (Si, P, S, Mn, Holzkohlenroheisen) auf Festigkeit und Härte. Art und Größe der Schreckschalen. (Schluß f.)

Determining gases in steel and the deoxygenation of steel. Von Cain. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 62. S. 185/210. Nachweis der Wichtigkeit der Gasbestimmung im Stahl. Die wesentlichen Gase sind Wasserstoff, Kohlenoxyd mit einem Teil Stickstoff und ein wenig Kohlendioxyd. Löslichkeit der Gase im Stahl bei steigender Temperatur und steigendem Druck in Legierungen. Verschiedene Verfahren der Gasbestimmung und der Deoxygenation.

Anwendbarkeit der Kohlenstaubfeuerung in Eisenhüttenwerken. Von Bulle. St. u. E. 21. Juli.

S. 985/94\*. Vor- und Nachteile der Kohlenstaubfeuerung allgemein und im Betriebe von Öfen mit Stahlschmelzhitze und mit Schweißhitze, von Schmiedeöfen, Glühöfen, Kesseln und Schachtofen.

Sur les caractéristiques du coke de haut-fourneau. Von Kersten. Rev. univ. min. mét. 1. Juli. S. 27/34. Zusammenstellung der physikalischen, chemischen und thermischen Eigenschaften des Hochofenkoks.

Rückgewinnung von Koks und Kohlen aus Aschen. Von Ullrich. Z. Oberschl. Ver. H. 2/3. S. 50/5\*. Beschreibung des trocken-magnetischen Scheideverfahrens der Firma Krupp-Grusonwerk. Die Betriebseinrichtungen und ihre Wirkungsweise. Ergebnisse von Versuchen, die mit Schlacken von Steinkohlenfeuerungen aller Art in der Versuchsanstalt des Werkes vorgenommen worden sind.

Determination de la teneur en matières volatiles d'une houille, abstraction faite de la teneur en cendres de l'échantillon soumis à l'analyse. Von Dessemond. Rev. Ind. Min. 1. Juli. S. 451/6. Winke für die einwandfreie Feststellung des technischen Wertes von Kohlen durch ihre Prüfung nach vorgeschlagenen Untersuchungsarten.

Technische Gesichtspunkte zur Frage der Urteer-(Tieftemperatur-Teer-)Gewinnung. Von Cantieny. Z. Bayer. Rev. V. 15. Juli. S. 114/7\*. Kurze Schilderung des gegenwärtigen Standes der Urteergewinnung und der Aussichten für die deutsche Ölversorgung.

Bilder aus der Geschichte der Braunkohlenteerindustrie. Von Graefe. Z. angew. Chem. 5. Juli. S. 303/7\*. Die Gewinnung der Schwelkohle. Das Schwelen. Die stehende Kondensation. Die Paraffingewinnung.

Die Entwicklung der sächs.-thüring. Braunkohlenteerindustrie. Von Metzger. Z. angew. Chem. 5. Juli. S. 299/302. Geschichtliche, wirtschaftliche und technische Entwicklung der genannten, sich auf das Vorkommen der Schwelkohle gründenden Industrie, deren Anfänge in die vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts zurückreichen, die aber ihren eigentlichen Aufschwung erst mit dem 1858 erfolgten Eintritt Riebeck's nahm.

Teerbildner der sächs.-thüring. Schwelkohle. Von Erdmann. Z. angew. Chem. 5. Juli. S. 309/14. Schmelversuche an einer bestimmten Kohle zur Feststellung, in welchem Maße Bitumen, Huminsäuren und organische Bestandteile an der Teerbildung beteiligt sind. Erörterung der Ergebnisse nach verschiedenen Seiten.

Über die Auswertungsmöglichkeit lignitischer Braunkohlen. Von Dolch. (Schluß.) Mont. Rdsch. 16. Juli. S. 267/9. Wirtschaftliche Beurteilung der einzelnen Verfahren nach dem Einstandspreis und der Wertigkeit der gewonnenen Veredlungserzeugnisse. Übersichtliche Zusammenstellung der Ergebnisse. Schlußfolgerungen.

Vom Rohbraunkohlen-Nebenerzeugnis-Generator. Von Bube. Z. angew. Chem. 5. Juli. S. 314/20. Erörterung der noch nicht gelösten Frage und der verschiedenen Gründe für die auftretenden Schwierigkeiten.

Beiträge und kritische Betrachtungen zur Generatorgaserzeugung. I. Von Gwosdz. Brennst. Chem. 15. Juli. S. 209/12. Erzeugung stickstoffarmer Gase im Gas-generator. Vergasung mit Hilfe reinen Sauerstoffs oder an Sauerstoff angereicherter Luft (Lindeluft).

Graphische Untersuchungen im Generatorbetrieb. Von Claus und Neussel. Z. d. Ing. 16. Juli. S. 769/73\*. Anwendung des Ostwaldschen Verfahrens zum Auffinden des Abbildungspunktes und zur Veranschaulichung von besondern Eigenschaften der Generatorgase.

Zur Frage der Konstitution der fossilen Organoide (Bernstein, Copal, Dammar, Bitumen der Steinkohlen, der Ölschiefer, der Schwelkohlen, des Pyropissits) und der Beziehung ihrer Löslichkeit in organischen Solventien (Benzol usw.) unter gewöhnlichem Luftdruck und unter Überdruck zu ihrer natürlichen Bildungsweise. Von Engler und Tausz. Z. angew. Chem. 5. Juli. S. 308/9. Bericht über Extraktionen von unbehandeltem Posidonien-schiefer sowie von Schiefer, der mit und ohne Benzol auf



270° C. erhitzt wurde. Die Versuche ergaben, daß schon durch die höhere Temperatur eine erheblich größere Löslichkeit des Bitumens in Benzol erreicht wird.

Über Schieferöle. Von Spiegel. Z. angew. Chem. 5. Juli. S. 321/7. Die Entwicklung der Schieferschmelzindustrie im Inland und Ausland und die Fortschritte und Erfahrungen, die sich unter dem Druck des Krieges in Deutschland ergeben haben.

La situation de l'industrie pétrolière. Von Grand'ry. Rev. univ. min. mét. 1. Juli. S. 62/72. Allgemeine Betrachtungen über den Weltverbrauch an Erdöl. Darstellung der Vorkommen und der Vorräte sowie der Förderung in den letzten Jahren. Fortschritte auf dem Gebiet der Erdölbeförderung und der Raffination. (Forts. f.)

Neue Wege und Zukunftsaufgaben der Torfindustrie. Von Trenkler. Feuerungstechn. 15. Juli. S. 185/6. Neuzeitliche Einrichtungen für Torfgewinnung (Groß- und Kleinbagger, Torfstechmaschinen), künstliche Entwässerung (Elektroosmose, Naßpreßverfahren, ten Bosch- und Ekenberg-Verfahren), Trocknung und Schwelung (Bertzit-Verfahren), Torfverkokung.

Die technische Darstellung der Luftsäure mittels Gasexplosionen. Von Häusser. (Schluß.) St. u. E. 21. Juli. S. 999/1003. Mittel zur Ausgestaltung des Verfahrens und zur Vereinfachung der Verarbeitung dünner nitroser Gase durch Druckabsorption. Festigkeitsberechnungen von Explosionsgefäßen. Berechnung einer Absorptionsanlage.

Cooling properties of technical quenching liquids. Von Pilling und Lynch. Trans. A. I. M. E. 1920. Bd. 62. S. 665/88. Untersuchung der kühlenden Eigenschaften technischer Kühlflüssigkeiten (Wasser, Sole, Seifenlösung, mehrere Öle und Schwefelsäure). Vorrichtung zum selbsttätigen Aufzeichnen von Kühlkurven. Kühlzeit- und Kühlkraftkurven. Zeichnerische Darstellung des Kühlcharakters der Flüssigkeiten.

Les méthodes de protection des métaux et la «calorisation». Von Guillet. Rev. Métall. Mai. S. 283/9. Die verschiedenen Metallschutzverfahren (Oxydieren, Brünieren usw., Coslettisieren, Sherardisieren, Galvanisieren, Schoop-Verfahren, Emaillieren, Lackieren u. dergl.). Die Calorisation, ein Verfahren, bei dem die betreffenden Metallteile bei einer Temperatur von etwa 850° C in geschlossenem Drehofen mit gekörntem Aluminium und Ammoniumchlorür behandelt werden. Betriebsergebnisse und Kosten. Theorie der Calorisation.

#### Gesetzgebung und Verwaltung.

Über das Aufsuchen von Mineralschätzen, die Verleihung von Bergwerkseigentum und die Aufrechterhaltung der Bergbaufreiheit. Von Vogel. Z. Oberschl. Ver. H. 2/3. S. 33/5. Betrachtungen über die genannten Punkte für Steinkohle und Kali, Braunkohle und Erze sowie über die gegen Feldessteuer und Betriebszwang sprechenden Bedenken.

#### Volkswirtschaft und Statistik.

Der gegenwärtige Stand unserer Ausfuhrabgaben-Gesetzgebung. Fördertechn. 24. Juni. S. 146/50. Allgemeine Gesichtspunkte. Behandlung der Ausfuhranträge bei den einzelnen Außenhandelsstellen. Ausfuhrabgabentarif für fördertechnische Erzeugnisse. (Forts. f.)

Die Verwendung rheinischer Rohbraunkohle in der Industrie. Von Weiß und Becker. Braunk. 16. Juli. S. 226/32. Angaben über die Entstehung, das Vorkommen, den Abbau und den Absatz der rheinischen Braunkohle. Ihre Eigenschaften, Lagerung, Trocknung und Verwendung. Unmittelbare Verfeuerung der Rohkohle. Verwendung von Braunkohle im Dauerbetrieb und bei behelfsmäßiger Umstellung der Feuerungen. (Forts. f.)

Die äußern Wandlungen der tschecho-slowakischen Kohlenwirtschaft. Von Uhlig. Mont. Rdsch. 16. Juli. S. 271/2. Diese Wandlungen sind gekennzeichnet durch die Zunahme der Kohlenförderung und den sich angesichts der Weltmarktverhältnisse ständig verminderten Bedarf, so daß gewaltige unverkäufliche Kohlenmengen gelagert werden müssen.

La répartition, la production et le commerce des minerais et métaux à l'exception de ce qui concerne le fer et le manganèse. Von Prost. (Forts.) Rev. univ. min. mét. 1. Juli. S. 44/61. Vorkommen, Verbrauch, Handelslage usw. von Molybdän und Platin. (Forts. f.)

#### Verkehrs- und Verladewesen.

Die deutsche Binnenschifffahrt im Friedensvertrag. Von Wernecke. Fördertechn. 24. Juni. S. 144/6. Besprechung der die Binnenschifffahrt auf deutschen Strömen betreffenden Bestimmungen des Friedensvertrages. Schilderung der vor dem Kriege bestehenden Vereinbarungen.

#### Verschiedenes.

Der Kohlenkataster. Von Dolch. Mitteil. Kohlenvergas. Juli. S. 1/6. Alle Daten über die wärmetechnischen und brennstofftechnischen Eigenschaften der Kohlen werden zusammengefaßt und so alle irgend erreichbaren Grundlagen für Beurteilungen und Vergleiche von verschiedenen Kohlen geschaffen. Beschreibung des in Deutsch-Österreich eingeführten Kohlenkatasters.

Der Wärmekataster und seine Bedeutung für die gemeindliche Wärmewirtschaft. Von Behrens. Brennstoffwirtsch. 1. Mai. S. 33/40. Vorschläge für die Aufstellung eines großzügigen Wärmewirtschaftsplans für Gemeinden, erläutert an dem Beispiele der Stadt Berlin.

Moderne Klärbrunnen in bezug auf ihre Schlammabsetzungen. Von Schrank. Wasser. 15. Juli. S. 75/9. Beschreibung von Bauart und Wirkungsweise neuerzeitlicher Ausführungen verschiedener Kläranlagen. Vergleichende Betrachtungen.

Über Vorrichtungen zur Unfallverhütung an Kraftanlagen. Von Hoyer. Z. Dampfk. Betr. 15. Juli. S. 219/21. Zusammenstellung der im Dampfkessel- und Maschinenbetriebe anzubringenden Schutzvorrichtungen.

#### Persönliches.

Die Bergassessoren Krämer bei dem Bergrevier West-Recklinghausen, Schneider bei dem Salzamt in Schönebeck, Koch bei dem Bergrevier Nordhausen, Segering bei dem Bergrevier Essen III, Naumann bei dem Bergrevier West-Recklinghausen und Schlattmann bei dem Oberbergamt in Dortmund sind zu Bergräten ernannt worden.

Von der Technischen Hochschule in Berlin ist die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen worden dem Generaldirektor der Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben, Bergassessor Dr.-Ing. e. h. Saeger, dem Generaldirektor der Oberschlesischen Eisenbahn-Bedarfs A.-G., Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Niedt, dem Generaldirektor der Borsigwerke Euling, dem Generaldirektor der Oberschlesischen Koks- und Chemischen Fabriken A.-G., Bie, dem Generaldirektor der Donnersmarckhütte, Bergrat Stähler, und dem Generaldirektor der Rybniker Steinkohlen-Gewerkschaft, Bergassessor Wachsmann; ferner dem maschinentechnischen Leiter der Ilse, Bergbau A.-G., Direktor Müller.

Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Dem Vereinsingenieur Dipl.-Ing. Kuhlmann ist die Berechtigung zur Vornahme der Abnahmeprüfung beweglicher Dampfkessel, der ersten Wasserdruckprobe und Prüfung der Bauart sowie der Wasserdruckprobe nach einer Hauptausbesserung, den Vereinsingenieuren Dipl.-Ing. Sauer mann und B u d d e die Berechtigung zur Vornahme der regelmäßigen technischen Untersuchungen und Wasserdruckproben aller der Vereinsüberwachung unmittelbar oder im staatlichen Auftrage unterstellten Dampfkessel verliehen worden.