

Bezugpreis  
 vierteljährlich:  
 bei Abholung in der Druckerei  
 5 *M.*; bei Postbezug u. durch  
 den Buchhandel 6 *M.*;  
 unter Streifband für Deutsch-  
 land, Osterreich-Ungarn und  
 Luxemburg 8 *M.*,  
 unter Streifband im Weltpost-  
 verein 9 *M.*.

# Glückauf

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:  
 für die 4 mal gespaltene Nonp-  
 Zeile oder deren Raum 25 *S.*  
 Näheres über die Inserat-  
 bedingungen bei wiederholter  
 Aufnahme ergibt der  
 auf Wunsch zur Verfügung  
 stehende Tarif.  
 Einzelnummern werden nur in  
 Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 31.

3. August 1907

43. Jahrgang

### Inhalt:

Seite	Seite
Heringengewinnung unterschrämter Kohlen- stöße mittels hydraulischer Sprengarbeit auf Gruben des Saarbezirks. Von Bergassessor W. Mentzel, Dortmund . . . . . 957	Vierteljahr 1907. Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze im Juni 1907. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Preßkohlen und Torf im Juni 1907. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zoll- gebiets von Erzeugnissen der Bergwerks- und Hüttenindustrie außer Steinkohle, Braunkohle, Koks und Briketts im 1. Halbjahr 1907. Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im Juni 1907. Preise und Frachten im britischen Kohlenausfuhr- geschäft im ersten Halbjahr 1907. Kohlenge- gewinnung im Deutschen Reich im Juni 1907 . . . . . 977
Die Trockenaufbereitung des Blei- und Zink- erzbergwerks „cons. Bleischarley“ bei Beuthen O.-S. Von Bergassessor Piegza, Friedrichshütte O.-S. . . . . 963	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Ober- schlesischen- und Saarkohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen . . . . . 981
Untersuchung eines Grubenventilators auf der Zink- und Bleierzgrube Neu-Diepen- brock III. Mitteilung des Dampfkessel-Über- wachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamts- bezirk Dortmund zu Essen-Ruhr . . . . . 966	Marktberichte: Essener Börse, Zinkmarkt. Vom amerikanischen Kupfermarkt. Vom amerikanischen Petroleummarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.  Marktnotizen über Nebenprodukte . . . . . 982
Statistik des Bergbaues im Königreich Sachsen für das Jahr 1905 . . . . . 969	Patentbericht . . . . . 985
Geschäftsbericht des Stahlwerks-Verbandes für die Zeit vom 1. April 1906 bis 31. März 1907. (Im Auszuge) . . . . . 973	Bücherschau . . . . . 988
Technik: Gasfeuerung mit regelbarem Lufttritt . 975	Zeitschriftenschau . . . . . 989
Gesetzgebung und Verwaltung: Veranlagung von Berggewerkschaften zur Staatseinkommensteuer und Höhe der zulässigen Abschreibung auf die Bergwerkssubstanz . . . . . 976	Personalien . . . . . 992
Volkswirtschaft und Statistik: Steinkohlen- förderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 2.	

### Heringengewinnung unterschrämter Kohlenstöße mittels hydraulischer Sprengarbeit auf Gruben des Saarbezirks.

Von Bergassessor W. Mentzel, Dortmund.

Die im Betriebe von Steinkohlenzechen immer wiederkehrenden Explosionen, deren Ursache auf die Entzündung von Schlagwettern oder trockenem Kohlenstaub durch einen Sprengschuß zurückzuführen ist, und zu denen in jüngster Zeit nach den Untersuchungsergebnissen wahrscheinlich auch die schwere Katastrophe zu Courrières gerechnet werden muß, bilden für alle Gruben, die unter starker Schlagwetter- und Kohlenstaubentwicklung zu leiden haben, eine eindringliche Mahnung, die Verwendung von Sprengstoffen bei der Kohlegewinnung nach Möglichkeit einzuschränken und auf Hilfsmittel zu sinnen, die einen gefahrlosen Betrieb gestatten.

Volle Anerkennung gebührt daher verschiedenen englischen Grubenverwaltungen, die bereits seit mehreren Jahren dazu übergegangen sind, zum Teil unter gänzlicher Beseitigung der Schießarbeit, bei der Kohlegewinnung eine hydraulische Preßvorrichtung zu verwenden, die unter dem Namen „Hydraulic Cartridge“ zuerst von der Hydraulic Mining Cartridge Co. Ltd. in Bolton in den Handel gebracht worden ist. Die Versuche mit diesem Apparat, auf den schon in Nr. 31, Jahrgang 1905 dieser Zeitschrift hingewiesen worden ist, sind von so befriedigenden Ergebnissen begleitet gewesen, daß er nicht nur in England, wo

die Gebirgverhältnisse und die Fortschritte im Schrämmaschinenwesen seine Einführung sehr begünstigen, in immer steigendem Maße zur Anwendung gelangt, sondern auch bereits in Deutschland Eingang gefunden hat. Seit einer Reihe von Monaten haben mehrere Staatswerke des Saarbezirks, und zwar zunächst die Grube Gerhard zu Louisenthal, ferner die Grube Friedrichsthal und seit kurzem auch die Grube Camphausen Versuche mit dem Apparat aufgenommen, deren Resultate naturgemäß noch nicht so günstig wie die in der englischen Fachliteratur mitgeteilten ausgefallen sind, aber doch Beachtung verdienen, da sie die Brauchbarkeit des Apparates auch unter schwierigeren Verhältnissen, als sie im allgemeinen die englischen Steinkohlengruben aufweisen, dargetan haben. Im folgenden soll deshalb näher auf diese Ergebnisse, soweit sie die Grube Gerhard betreffen, eingegangen werden, wobei allerdings im voraus bemerkt sei, daß das dem Verfasser zur Verfügung stehende Material noch keineswegs ein abschließendes Urteil, namentlich in wirtschaftlicher Hinsicht, zuläßt. Wie die weiter unten aufgeführten Zahlen erkennen lassen, ist bisher durch die Verwendung der hydraulischen Preßvorrichtung gegenüber der Kohlegewinnung mit Schießarbeit in Louisenthal keine Verringerung der Gewinnungskosten

erzielt worden, wofür in erster Linie die noch gänzlich fehlende Schulung des Arbeitspersonals, sodann wohl auch ungünstige Flözverhältnisse verantwortlich zu machen sind. Dazu kommt, daß die Versuche sich vorwiegend auf Vorrichtungsbetriebe beschränkten, in denen infolge der geringeren Breite des Arbeitstoßes die Wirkung der Preßvorrichtung nicht voll ausgenutzt werden kann und mit der Schießarbeit im allgemeinen wohl stets größere Leistungen bei geringeren Betriebskosten zu erzielen sein werden. Ferner ist das Ergebnis auch durch die mehr oder weniger leichte und zweckmäßige Herstellung eines Schrames von hinreichender Tiefe beeinflußt worden, der für die Ausführung der Preßarbeit unerlässlich ist. Im Gegensatz zu England wird gerade dieses letztere Erfordernis einer schnellen Verbreitung des Apparates in Deutschland und namentlich auch im rheinisch-westfälischen Kohlenrevier hinderlich sein, da hier infolge der häufig ungeeigneten Gebirgs- und Flözverhältnisse die Anwendung maschineller Schrämarbeit geringere Fortschritte gemacht hat. Umso erfreulicher ist es, daß bereits einige Zechenverwaltungen des Ruhrbezirks der Einführung des Preßapparates näher getreten sind. Vorkurzem sind auf der Schachanlage Rheinelbe III der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-

gesellschaft Versuche, und zwar, soweit dem Verfasser bekannt ist, mit gutem Erfolge aufgenommen worden; ferner hat die Zeche Deutscher Kaiser Versuche angestellt, und demnächst wird auch die Verwaltung der Zeche Minister Achenbach dazu übergehen, den Apparat im Abbau zu verwenden. Im Interesse der Sicherheit der Arbeiter wie des ganzen Grubenbetriebes ist nur zu wünschen, daß noch weitere Grubenverwaltungen diesen Beispielen folgen.

Bevor die in Louisenthal erzielten Resultate hier wiedergegeben werden, erscheint es angebracht, nochmals näher auf die Konstruktion und Handhabung der Preßvorrichtung einzugehen, deren Herstellung und Vertrieb in Deutschland wie auch in Belgien und Frankreich seit einiger Zeit ausschließlich durch die Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. in St. Johann-Saarbrücken erfolgt.

Wie bereits in der obengenannten Veröffentlichung dieser Zeitschrift ausgeführt ist, wird bei dem Apparat die hydraulische Energie durch eine einfache Handpumpe erzeugt und mittels einer Reihe von 8 kleinen Preßkolben, die aus einem in ein Bohrloch eingeführten Stahlzylinder heraustreten, auf den unterschränten Kohlenstoß übertragen (s. Fig. 1). Damit die Preß-

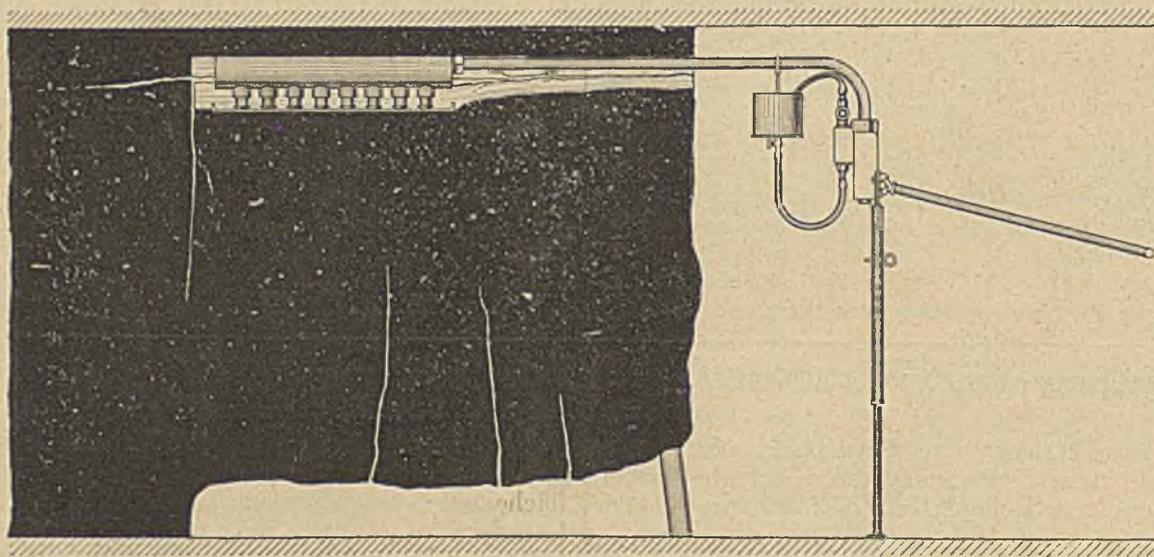


Fig. 1. Hydraulische Preßvorrichtung zur Kohlegewinnung.

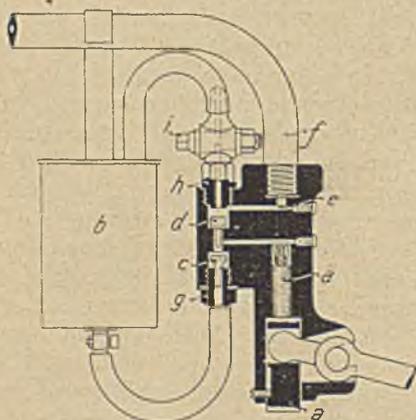
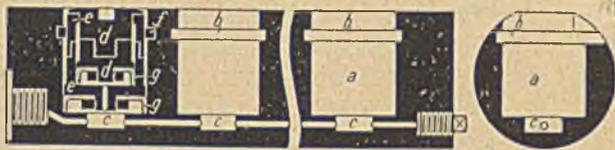


Fig. 2. Schnitt durch die Handpumpe.

kolben ihren Druck gleichmäßig ausüben, wird ein Flacheisen unter den Zylinder geschoben. Letzterer ist vorn geschlossen und besitzt bei einer Länge von 500 mm einen Durchmesser von 75 mm. Er ist durch ein Rohr mit der Handpumpe verbunden, die durch einen kurzen Hebel betätigt wird und das benötigte Druckwasser mittels eines Gummischlauches aus einem am Verbindungsrohr aufgehängten Gefäß ansaugt. Die Konstruktion der aus einem Stück hergestellten Pumpe ist aus Fig. 2 zu ersehen: der Kolben a saugt das Wasser aus dem Behälter b durch das Saugventil c und drückt es durch das Ventil d und die Leitung e in das Rohr f, von wo es in den Preßzylinder gelangt. Die Ventile c und d sind zugänglich durch Öffnungen, welche durch die Dichtungen g und h verschlossen werden, sod daß Reparaturen und Auswechs-

lungen leicht vorgenommen werden können. Oberhalb des Ventils d ist ein Hahn i angeordnet, der nach Beendigung der Preßarbeit ein Zurückfließen des Wassers in den Behälter b gestattet.

Der wichtigste Bestandteil des Apparates ist der Preßzylinder mit den einzelnen Kolben, deren zweckmäßige Konstruktion insofern mit Schwierigkeiten verbunden ist, als sie neben vollkommener Abdichtung eine betriebsichere Hubbegrenzung und zugleich eine möglichst einfache Auswechslung ermöglichen soll. Wie Fig. 3, die einen Längs- und Querschnitt durch



Längsschnitt

Fig. 3.  
durch den Preßzylinder.

Querschnitt

den Preßzylinder darstellt, erkennen läßt, bewegen sich die Preßkolben in gesonderten Höhlungen a, deren jede mit einer Nut b versehen ist, und denen das Druckwasser durch den Kanal c zugeführt wird. Die besonders patentierten Preßkolben setzen sich aus zwei teleskopartig ineinander geschobenen Einzelkölbchen d und e zusammen, deren jedes wiederum aus zwei miteinander verschraubbaren Teilen besteht. Beim Einbauen wird zunächst der untere Teil des größeren Kölbchens e, in den der untere Teil des Kölbchens d geschoben ist, in die Höhlung a des Preßzylinders gebracht. Nachdem sodann der ringförmige Schieber f durch die Nut b geschoben ist, werden die obere Teile der Kölbchen e und d nacheinander auf ihre unteren Teile aufgeschraubt. Beim Pressen wird der Hub des innern, den Druck übertragenden Kolbens d durch den obere Ansatz des ihn umgebenden Kolbens e begrenzt, dem andererseits der Schieber f als Anschlag dient. Zur Abdichtung sind unter beiden Kölbchen die Guttaperchamanschetten g angebracht. Falls eine Auswechslung des am meisten in Anspruch genommenen Schiebers erforderlich wird, brauchen nur die oberen Hälften der beiden Kölbchen abgeschraubt zu werden.

Der erzeugte Druck beträgt nach vorgenommenen Messungen mehr als 200 at und wird infolge der kleinen Kanäle, in denen sich das Druckwasser bewegt, ohne sonderlichen Kraftaufwand in wenigen Minuten durch einen Arbeiter erzielt. Das Gewicht des gesamten Apparates beläuft sich auf r. 25 kg, sodaß seine Bedienung keine Schwierigkeiten bereitet; der Preis beträgt 640 M.

Die Handhabung des Apparates und die Ausführung der Preßarbeit geschieht zweckmäßig in folgender Weise.

Nachdem der Schram und die für die Einführung des Preßzylinders erforderlichen Bohrlöcher hergestellt sind und festgestellt ist, daß alle Teile, namentlich die Kölbchen und die Pumpe, in Ordnung sind, wird der Preßzylinder mit einem unter die Kolben gelegten passenden Bandeisen, das mit dem einen rechtwinklig gebogenen Ende um den Kopf des Zylinders greift, in ein Bohrloch eingeschoben, wobei darauf zu achten

ist, daß das Bandeisen nicht schief liegt, da andernfalls ein Undichtwerden oder Verbiegen der Kolben zu befürchten ist. Zylinder und Bandeisen müssen ferner das Bohrloch möglichst ausfüllen, damit ein unnötiges Herauspumpen der Kolben ohne Arbeitsleistung vermieden wird. Sodann wird die Pumpe mittels einer ausziehbaren Stütze (s. Fig. 1) gegen die Sohle verspreizt und der mit reinem Wasser gefüllte Behälter am Verbindungsrohr aufgehängt und durch einen Gummischlauch mit dem Saugventil verbunden, worauf das Pressen beginnen kann. Anfangs wird die Pumpe nur durch einen kurzen Hebel, der in einen Schlitz des Pumpenkolbens eingesetzt wird, betätigt; sobald der Apparat mit Wasser gefüllt ist und der Wasserdruck auf die Kolben der Preßzylinder wirkt, wird der Hebel durch ein übergeschobenes Rohr verlängert, das dem Arbeiter gestattet, ohne besondern Kraftaufwand und in gesicherter Stellung die Preßarbeit zu beenden. Bei dem allmählichen Herausreten der Preßkolben reißt der Kohlenstoß über der Schramfläche ab und bricht in der Regel, ohne umzustürzen, herein oder ist wenigstens so in sich geborsten und gelockert, daß er mit der Brechstange gewonnen werden kann. Nach Beendigung des Pressens wird das Ventil i (Fig. 2) geöffnet und das Druckwasser abgelassen, sodaß die Preßkolben wieder zurückgeschoben werden können. Bei einiger Schulung des Arbeitspersonals dauert das Abpressen eines Loches nicht länger als 5 min, während zum Besetzen und Wegtun eines Sprengschusses ein Zeitaufwand von etwa 20 min einschließlich einer Wartezeit von 10 min erforderlich sein dürfte.

Der Erfolg der Preßarbeit hängt in erster Linie mit von der zweckmäßigen Anordnung der Bohrlöcher ab, deren Zahl sich nach der Beschaffenheit der Kohle und Mächtigkeit des Flözes, sodann nach der Breite des Schrames zu richten hat. Im allgemeinen werden im Abbau die Löcher in Entfernungen von 2 m und mindestens 1 m von den Enden des Schrames entfernt anzusetzen sein, wogegen in Vorrichtungsbetrieben mit Rücksicht auf die kleinere Schramfläche sowie in Flözen mit sehr fester Kohle die Entfernung der einzelnen Löcher geringer wird. Mächtigere Flöze, noch dazu mit fester Kohle, bedingen unter Umständen eine Hereingewinnung des Kohlenstoßes in mehreren Absätzen und demgemäß eine Anordnung der Löcher in verschiedenen Reihen übereinander. Im Flöz 2 der Fettkohlengrube von Louisenthal, dessen 2,60 m mächtige, außergewöhnlich zähe Mittelbank mit dem Preßapparat gewonnen wird, müssen beim Auffahren von 3 m breiten Strecken für jedes einzelne Abpressen 3 Reihen von je 3 Bohrlöchern übereinander gebohrt werden.

Da der Apparat zuweilen unter den beim Pressen hereinbrechenden Kohlenmassen begraben wird und somit Beschädigungen ausgesetzt ist, empfiehlt es sich, jeder Kameradschaft einen Reserveapparat zur Verfügung zu stellen, damit unliebsame Störungen verhütet werden. Hervorzuheben ist, daß beim Pressen möglichst reines Wasser, das am besten einem Trinkwasserbehälter entnommen wird, verwendet werden muß, da andernfalls Pumpe und Preßkolben schnell

verschleiben und undicht werden. Neigt die zu gewinnende Kohle zur Staubbildung, so wird man, wie es auch in Louisenthal geschieht, während des Abpressens den Kohlenstoß befeuchten müssen.

Die Tiefe der Bohrlöcher ist abhängig von der Tiefe des Schrammes und beträgt nach den Erfahrungen in Louisenthal bei einer Schrammtiefe von 1,30 bis 1,50 m zweckmäßig 1 bis 1,10 m und bei einer solchen von 1,80 bis 2 m etwa 1,20 bis 1,30 m. Der Durchmesser muß entsprechend dem des Preßzylinders mindestens 80 mm betragen.

Die Löcher wurden in Louisenthal anfangs von Hand mit einem Schlangenbohrer von 85 mm Durchmesser gebohrt, wobei für ein Loch von 1 m Tiefe ein Zeitaufwand von r. 30 min erforderlich war. Durch Verwendung einer drehenden Preßluftmaschine, System Thomas, und des gleichen Bohrers gelang es nicht, die Dauer wesentlich herabzumindern, während das Abbohren eines Loches mit derselben Maschine und einem Tübbenschen Kernbohrer<sup>1</sup> 17 min dauerte. Da sich die Thomas-Maschine im Betriebe als zu schwach erwies, ging man dazu über, die Löcher mit stoßenden Maschinen, und zwar den bekannten Ausführungen der Duisburger Maschinenbauaktiengesellschaft vorm. Bechem & Keetman, von Plottmann usw. mit und ohne Eisenbeis-Sektor herzustellen.

Die Versuche mit diesen Maschinen, die zugleich bei der Herstellung des Schrammes benutzt werden, haben befriedigende Resultate ergeben; auf die Herstellung eines Bohrlochs von 1,20 m Tiefe werden im Durchschnitt 10 min gerechnet. Die stoßenden Maschinen haben jedoch den Nachteil, daß die Löcher häufig nicht ganz gerade und gleichmäßig rund ausfallen. Infolgedessen ist das Arbeiten der Preßkolben erschwert, die leicht undicht werden und sich verbiegen, ein Mangel, der sich durch Verwendung einer drehend wirkenden Maschine vermeiden läßt. In Friedrichsthal versuchte man daher, die Löcher unter Benutzung des Tübbenschen Kernbohrers und einer drehend wirkenden Preßluftmaschine herzustellen, deren erster Motor von der Consolidated Pneumatic Tool Company in London konstruiert worden ist.<sup>1</sup> Hierbei wurden gleichmäßig runde Bohrlöcher von 1,40 m Tiefe und hinreichender Weite (100 mm) bequem in 3—4 min gebohrt. Diese in Fig. 4 wiedergegebene Maschine, die sich durch Handlichkeit und einfache Konstruktion auszeichnet, sei nachstehend näher beschrieben, da sie geeignet erscheint, in Verbindung mit der hydraulischen Preßvorrichtung weitere Verbreitung zu finden.

In dem Motorgehäuse a (Fig. 5) arbeiten 4 einfache wirkende Zylinder auf eine gemeinsame Kurbelwelle,

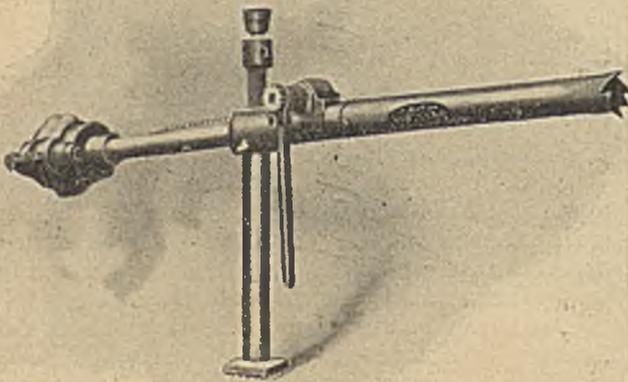


Fig. 4.

Drehend wirkende Preßluftbohrmaschine mit Antriebmotor der Consolidated Pneumatic Tool Company in London und Tübbenschen Kernbohrer.

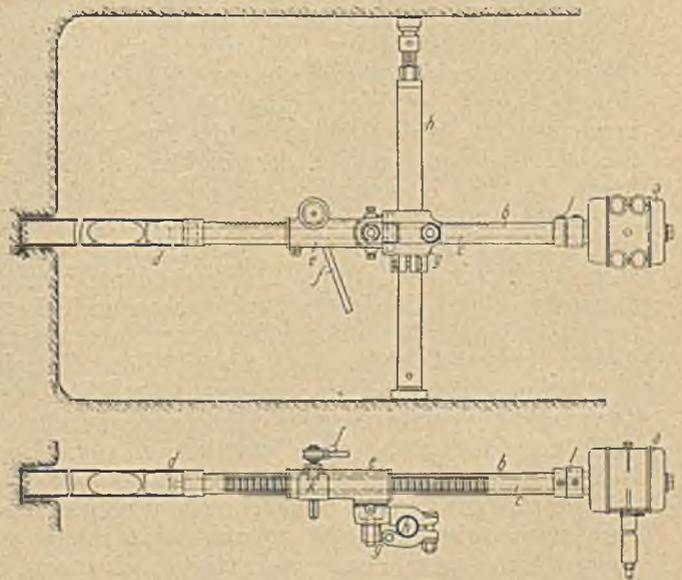


Fig. 5.

die mit Hilfe einer Zahnradübersetzung die eigentliche Antriebswelle, die Bohrspindel c, antreibt; der hierbei entstehende Rückdruck wird durch ein Kugellager aufgenommen. Als Verteilungsorgane für die Preßluft dienen sorgfältig eingeschliffene Corlißschieber, die ihre Bewegung durch Exzenter von der Kurbelwelle aus erhalten. Sämtliche Teile sind in dem mit Öl gefüllten Gehäuse eingeschlossen und können, sobald sie verschliffen sind, leicht durch stets vorrätig zu haltende Reservestücke ersetzt werden. Das Motorgehäuse wird von der als Zahnstange ausgebil-

deten hohlen Welle b getragen, mit der es durch die Muffe l fest verbunden ist. Die aus dem Motor austretende Bohrspindel c durchdringt die hohle Zahnstange b der ganzen Länge nach und ist am vordern Ende mit dem Bohrkopf d versehen, auf den der Kernbohrer bajonettartig aufgesteckt wird. Der Bohrer besteht, wie bei der Tübbenschen Schrämmaschine, aus einem dünnwandigen Spezialstahlrohre, an dessen

<sup>1</sup> Die aus diesen Teilen zusammengesetzte, mit passender Vorschubeinrichtung versehene Bohrmaschine wird von der Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. in St. Johann-Saarbrücken hergestellt und vertrieben.

vordern Ende Zähne eingeschnitten sind, während am andern Ende eine seitliche ovale Öffnung angebracht ist, aus der die abgebohrten Kerne austreten. Der Vorschub der von der Führungshülse *e* umschlossenen Zahnstange *b* erfolgt durch das Ritzel *k*, das durch die Knarre *f* betätigt wird. Die ganze Maschine ist mit Hilfe einer Klemmkupplung *g* an der Spansäule *h* aufgehängt und kann auch in vertikaler Richtung bewegt werden, da die Führungshülse *e* und die Klemmkupplung *g* durch Klemmkonen miteinander verbunden sind. Sämtliche Maschinenteile, deren Gewicht 90 kg beträgt, können von 2 Leuten getragen werden.

Mit der Maschine, deren Preis sich auf 960  $\mathcal{M}$  stellt, lassen sich Löcher bis 80 cm Tiefe in einem Zuge bohren, während bei Bohrlöchern bis 1,60 m Tiefe ein einmaliges Auswechseln des Kernbohrers erforderlich ist. Als besondere Vorteile sind neben der handlichen Bauart hervorzuheben: die geschützte Anordnung aller bewegten Teile, welche dem Einflusse von Schmutz und Kohlenstaub entzogen sind, ferner der geringe Kraftverbrauch, da das Material des Bohrkernes nicht zerkleinert wird, die geringe Staubentwicklung und kurze Zeitdauer, welche die Herstellung eines Bohrloches erfordert. Andererseits ist nicht zu verkennen, daß die Verwendung einer besonderen Maschine für die Herstellung der Bohrlöcher und des Schrames die ganze Arbeit umständlicher und wohl auch zeitraubender gestaltet und an die Geschicklichkeit der Hauer, die in diesem Falle einschließlich der Preßvorrichtung mit drei verschiedenen Maschinen operieren müssen, höhere Ansprüche stellt. Wie schon erwähnt, werden in Louisenenthal die beim Schrämen benutzten Maschinen von Flottmann auch zur Herstellung der Bohrlöcher verwendet, wodurch zweifellos die Kohlegewinnung an Einfachheit gewinnt, wenn auch die Bohrdauer eines einzelnen Loches gegenüber der Verwendung der erwähnten Bohrmaschine etwas verlängert wird. In der Praxis werden jedenfalls die größere Betriebsicherheit und Schnelligkeit, mit der sich die gesamte Arbeit vollzieht, den Ausschlag bei der Wahl des Systems geben.

Was nunmehr die bisherigen Leistungen und Betriebskosten anlangt, so sei nochmals betont, daß es sich vorläufig nur um die ersten, mit ungeübten Leuten ausgeführten Versuche handelt, die jedoch bereits beachtenswertes Material geliefert haben, aber für die Beurteilung des Preßapparates noch nicht vollständig maßgebend sein können. Einleitend ist schon hervorgehoben, daß der Apparat in Louisenenthal vorwiegend in Vorrichtungsbetrieben Verwendung findet; in dem außerordentlich schlagwetterreichen Flöz 2, in dem nicht geschossen werden darf, ist er nur als ein Aushilfsmittel zu betrachten, das immerhin einen billigeren und zweckmäßigeren Betrieb zuläßt als bei der Gewinnung der festen Kohle lediglich mit der Keilhaue. Es mag hier bemerkt werden, daß für solche schwierigeren Verhältnisse augenblicklich noch ein stärkerer Apparat auf den Markt gebracht wird. Wenn auch im Abbau die Ergebnisse noch nicht vollständig den Erwartungen entsprechen, so liegt das vor allem an der geringen Übung der Arbeiter, weiterhin an der Verwendung des Apparates unter wenig

günstigen Verhältnissen und wohl auch an der unzweckmäßigen Gestaltung der Bohrlöcher und des Schrames.

#### Versuche im Abbau.

Die ersten Versuche wurden in Louisenenthal in dem zur untern Flammkohlenpartie gehörigen Flöz Max in den Monaten Februar und März 1906 ausgeführt. Das Flöz, dessen Kohle durchweg fest und nur in sehr geringem Maße von Schlechten durchzogen ist, fällt mit etwa  $12^\circ$  ein und zeigt das in Fig. 6 wiederge-

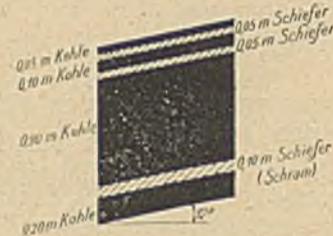


Fig. 6. Profil von Flöz Max, Louisenenthal.

gebene Profil. Die Gewinnung erfolgt durch streichenden Strebau, wobei im untersten Bergemittel geschrämt wird und die Haupt- und Unterbank durch Schiebarbeit hereingewonnen werden. Um einen Vergleich zwischen den Leistungen und Kosten dieser Gewinnungsart und denen des hydraulischen Preßverfahrens zu erhalten, wurden zwei benachbarte Streben, deren schwebende Höhe 12 m betrug, in gleicher Weise mit 6 Hauern belegt, die zu je drei in 2 achtstündigen Schichten arbeiteten und in beiden Fällen als Gedinge 2,20  $\mathcal{M}$  für 1 t Kohlen erhielten. Der Kameradschaft im untern Streb, wo nach Herstellung eines Schrames im untern Bergemittel mittels einer Flottmannschen Maschine die Hauptbank durch Pressen hereingewonnen wurde, waren nur zum Schießen der Ober- und Unterbank wie auch zum Nachschießen der Strecke Sprengstoffe (Karbonit) bewilligt, während im obern Streb eine Einschränkung der Schiebarbeit nicht stattfand und die Kohlen ohne jegliche maschinelle Hilfsmittel gewonnen wurden.

Im erstern Streb vollzog sich die Arbeit in der Weise, daß in der Frühschicht der Kohlenstoß unterschrämt und hereingedrückt wurde und das Mittagdrittel die Förderung und Schiebarbeit besorgte. Die Größe der Schramfläche schwankte zwischen 4 und 13,5 qm bei einer Tiefe des Schrames von 1,20 bis 1,70 m und einer Breite bis zu 8 m. Im Durchschnitt wurden 2 Bohrlöcher von 82 mm Durchmesser hergestellt, die etwa 1 m von den Enden des Schrames entfernt unmittelbar unter dem mittlern Bergemittel angesetzt wurden. Zum Bohren der 1 m tiefen Löcher benutzte man die Maschine von Thomas und einen Tübbschen Kernbohrer; der Zeitaufwand betrug hierbei 17 bis 30 min. Das Abdrücken des unterschrämt Kohlenstoßes ging im allgemeinen ohne Schwierigkeiten vonstatten und dauerte durchschnittlich 13 min.

Die Leistung betrug im Monat Februar bei 121 verfahrenen Schichten 328,39 t Kohlen und im März bei 157 Schichten 369,19 t. Die Kosten setzten sich folgendermaßen zusammen:

	Februar M	März M
1. Löhne . . . . .	676,39	762,32
2. Sprengstoffe . . . . .	42,83	60,88
3. Gezähe- und Schmiedekosten . . . . .	3,24	5,56
4. Herstellung des Schrames		
a) Luftverbrauch <sup>1</sup> . . . . .	32,38	31,65
b) Schmieröl, Schärfe, Einbau der Luftleitung . . . . .	3,60	3,60
c) Tilgung der Anlage- kosten (=12 pCt) . . . . .	11,00	11,00
5. Herstellung der Bohrlöcher		
Luftverbrauch <sup>1</sup> . . . . .	6,58	6,43
6. Pressen		
a) Ausbesserungen des Apparates	16,30	36,00
b) Amortisation (=12 pCt) . . . . .	6,40	6,40
	zus 798,72	923,84

Hierzu wäre noch ein Betrag für Amortisation der Bohrmaschinen zu rechnen, durch den das Resultat nicht merklich verändert werden würde.

Auf 1 t Kohlen ergaben sich somit an Kosten 2,43 M im Februar und 2,50 M im März. Der Stückkohlenfall betrug einschließlich der durch Schießerarbeit hereingewonnenen Unterbank im erstern Falle 48,75 pCt und im letztern 65 pCt. Beim Pressen der Hauptbank allein wurden 75 bis 80 pCt Stücke über 80 mm erhalten.

Im obern Streb, wo von Hand geschrämt und auch die Hauptbank hereingeschossen wurde, ergab sich im Februar bei 140 Schichten eine Leistung von 325,87 t und im März bei 157 Schichten eine solche von 372,35 t. Der Stückkohlenfall betrug r. 20 pCt.

Die Gewinnungskosten stellten sich für:

	Februar M	März M
1. Löhne auf . . . . .	670,45	785,26
2. Sprengstoffe „ . . . . .	69,00	65,24
3. Gezähe „ . . . . .	3,20	3,05
	zus. 742,65	853,55

Demnach betragen die Kosten auf 1 t Kohlen 2,28 M bzw. 2,29 M und waren um 0,15 M oder 0,21 M geringer als bei der hydraulischen Preßarbeit. Dieser Unterschied wurde jedoch reichlich wett gemacht durch den Gewinn, den der weit höhere Stückkohlenfall im letztern Falle ergab. Wenn man ferner erwägt, daß die Arbeiter in der Handhabung des Apparates geringe Übung besaßen und die Herstellung der Bohrlöcher noch zuviel Zeit in Anspruch nahm, so wird man die Ergebnisse nicht ungünstig nennen können.

Leider stehen dem Verfasser keine weiteren Zahlen über Versuche, die mit dem Preßapparat im Abbau unternommen wurden, zur Verfügung. Zum Vergleich seien jedoch noch einige Zahlen aufgeführt, die sich beim Abbau desselben Flözes bei Herstellung des Schrames auf maschinellem Wege und unter Anwendung von Schießerarbeit ergaben. Die 12 m hohen Streben waren in gleicher Weise, wie oben erwähnt, belegt, das Gedinge war auf 2,30 M für 1 t Kohlen gestellt; zur Herstellung des Schrames diente wieder-

<sup>1</sup> Der Luftverbrauch ist auf Preßluft von 5 at Überdruck berechnet; 1 cbm ist mit 0,012 M in Ansatz gebracht.

um eine Maschine von Flottmann. In einem Monat betrug die Leistung 374,95 t, während sich die Gewinnungskosten auf 909,52 M beliefen; auf 1 t Kohlen entfielen somit 2,42 M. In einem andern Monat war bei 862,52 M Betriebskosten eine Leistung von 372,43 t zu verzeichnen, sodaß die Gewinnung von 1 t nur 2,31 M kostete.

Versuche in Vorrichtungsbetrieben.

Da für das Klarenthaler Grubenfeld in Louisenthal, dessen Flöze in ungewöhnlichem Maße zur Schlagwetterentwicklung neigen, das Verbot jeglicher Schießerarbeit in der Kohle besteht und die Kohle meist sehr zähe ist, ging man dazu über, auch beim Auffahren von Strecken die hydraulische Preßvorrichtung zu verwenden.

Von den Versuchsbetrieben sei zunächst die Auffahrung einer Grundstrecke im Flöz 2 erwähnt, die in einer Breite von 3 m und einer Höhe von 2,50 m vorgetrieben wurde. Das Flöz, dessen Profil in Fig. 7

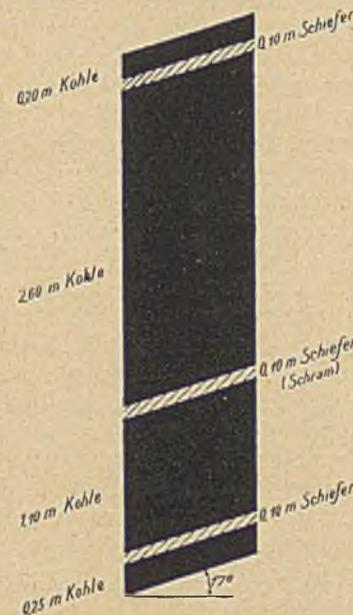


Fig. 7. Profil von Flöz 2, Louisenthal.

wiedergegeben ist, fällt mit 17° ein und wird durch gebrächen Schiefer überlagert. Geschrämt wurde von Hand in dem Bergemittel, das die Haupt- und Unterbank trennt, wobei die weniger feste Unterbank sofort mitgenommen wurde. Die 2,60 m mächtige Hauptbank wurde mit Hilfe des Preßapparates gewonnen. Da die Kohle dieser Bank sehr zähe ist, mußte sie in 3 Abschnitten hereingepreßt werden, sodaß die Herstellung der Drucklöcher in drei Reihen übereinander notwendig war. In jeder Reihe wurden 3 Löcher, im ganzen also 9 Löcher gebohrt, die eine Tiefe von r. 1 m erhielten. Zum Abbohren benutzte man eine stoßende Maschine der Duisburger Maschinenbauaktiengesellschaft vorm. Bechem & Keetman ohne Eisenbeis-Sektor, mit der ein Loch in 5 bis 10 min hergestellt wurde. Die Arbeit war in 3 Dritteln zu je 5 Mann belegt, von denen immer 3 mit der Kohlegewinnung und Bedienung des Apparates beschäftigt waren. Das Gedinge betrug 16 M für 1 aufgefahrenes Meter und 2 M für 1 t Kohlen.

Im November 1906 wurden bei dieser Arbeit 45 m aufgeföhren und 538 t Kohlen geföhrt. Die Betriebskosten betragen:

	<i>M</i>
1. Löhne . . . . .	1785,82
2. Luftverbrauch beim Bohren . . . . .	45,20
3. Schmiedekosten . . . . .	10,22
4. Reparaturen	
a) der Bohrmaschine . . . . .	25,13
b) des Druckapparates . . . . .	22,95
5. Einbau der Luftleitung usw. . . . .	15,30
6. Amortisation	
a) der Bohrmaschine . . . . .	5,50
b) des Druckapparates . . . . .	6,40
	zus. 1916,52 <i>M</i>

Für 1 m Strecke waren somit 42,59 *M* und für 1 t Kohlen 3,56 *M* aufzuwenden.

In demselben Flöz und im gleichen Monat ergab die Aufföhruug einer einfallenden Strecke von 3,10 m Breite und 2,50 m Höhe bei derselben Belegung und Ausführung der Arbeit wie in der Grundstrecke eine Leistung von 35 m und 365 t Kohlen, während die Betriebskosten sich in folgender Weise zusammensetzten.

	<i>M</i>
1. Löhne . . . . .	1576,98
2. Luftverbrauch beim Bohren . . . . .	35,15
3. Schmiedekosten . . . . .	11,64
4. Reparaturen	
a) der Bohrmaschine . . . . .	25,13
b) des Druckapparates . . . . .	22,95
5. Einbau der Luftleitung usw. . . . .	11,90

#### 6. Amortisation

a) der Bohrmaschine . . . . .	5,50
b) des Druckapparates . . . . .	6,40
	zus. 1695,65 <i>M</i>

Die Herstellung von 1 m Strecke kostete somit 48,45 *M* und die Gewinnung von 1 t Kohlen 4,63 *M*.

Demgegenüber stellte sich früher bei Anwendung der Schießarbeit in demselben Flöz die Aufföhruug von 1 m Strecke gleichen Querschnitts auf etwa 30 *M*, wobei die Tonne Kohlen etwa 2,40 *M* Gewinnungskosten verursachte. Die Betriebskosten sind also seit Einführung des hydraulischen Preßverfahrens um 12 bis 18 *M* auf 1 lfd. m und um 1,20 bis 2,20 *M* auf 1 t Kohlen gestiegen. Wenn es somit ausgeschlossen erscheint, daß der Apparat in Vorrichtungsbetrieben erfolgreich in Konkurrenz mit der Schießarbeit treten kann, so ist doch zu berücksichtigen, daß er, wie im vorliegenden Falle, überall da, wo starke Schlagwetter- und Staubeentwicklung die Verwendung von Sprengstoffen verbieten, den Vortrieb von Strecken, besonders in Flözen mit sehr fester Kohle, gegenüber der Arbeit nur mit der Keilhau zweckmäßiger und billiger gestaltet. Dies gilt nicht nur für Betriebe in mächtigeren Flözen, wo es sich lediglich um Abpressen von Kohlenbänken handelt, sondern auch für solche Arbeiten, bei denen ein Mitnehmen des Nebengesteins erforderlich ist. Im Abbau läßt sich der Apparat zweifellos in zahlreichen Fällen mit gutem Erfolge verwenden. Er wird hier unter Umständen die Schießarbeit gänzlich verdrängen können und dadurch wesentlich zur Verringerung der Unfälle bei der Kohlegewinnung beitragen.

### Die Trockenaufbereitung des Blei- und Zinkerzbergwerks „cons. Bleischarley“ bei Beuthen O.-S.

Von Bergassessor Piegza, Friedrichshütte O.-S.

Die trockne Aufbereitung von Erzen dient in der Regel dazu, das Grubenklein für die nasse Aufbereitung (Wäsche) abzuscheiden und aus den größern Teilen sowohl möglichst viel Verwertbares als auch Taubes auszulesen, bisweilen soll sie auch der nassen Aufbereitung durch Trennung des Durchwachsenen in mehrere mineralisch verschiedene Teile vorarbeiten. Sie beginnt gewissermaßen schon mit dem „Aushalten“ in der Grube, bereitet weiter das Gut durch Trennen nach der Korngröße (Klassieren) auf Sieben für das Scheiden und Klauben vor und benutzt auf diese Weise in der Hauptsache die Handarbeit.

Besonders vollkommen und eigenartig ist die trockne Aufbereitung auf dem der Bergwerksgesellschaft Georg v. Giesches Erben gehörigen Zink- und Bleierzbergwerke „cons. Bleischarley“ bei Beuthen in Oberschlesien neben einer Blende- und einer Galmeiwäsche durchgeführt.

Diese Aufbereitungsanstalt zeichnet sich vor andern Trockenaufbereitungen besonders dadurch aus, daß die mechanische Arbeit gegenüber der Handarbeit in den Vordergrund tritt, daß infolge der Eigenartigkeit des Fördergutes durch Siebarbeit eine Anreicherung statt-

findet, und daß endlich der feine Blendestaub von vornherein gewonnen wird, während er sonst die nasse Aufbereitung durchlaufen müßte und schließlich in den Klärsümpfen teilweise verloren gehen würde.

Zu dem Bau dieser Anlage gab in erster Linie die Beobachtung Veranlassung, daß die schon bei der Gewinnung in der Grube entstandenen feinen Erzteilchen die ganze Blendewäsche durchliefen, hier den Gang der Aufbereitung erheblich erschwerten und endlich zum Teil in die Schlammstümpfe übergingen. Um diese Verluste zu vermeiden, die erfahrungsgemäß im allgemeinen umso größer werden, je kleiner das aufzubereitende Korn ist, und um gleichzeitig dem Verlangen der Hüttenwerke nach gerätterter Blende zu entsprechen, stellte die Verwaltung zunächst Versuche mit einem Rätter an, der aus mehreren übereinander angeordneten Schwingensieben von verschiedener Lochung bestand und durch eine Exzenterwelle bewegt wurde. Der Rätter wurde durch einen darüber angebrachten Trichter mit trockner Blende, die aus bleifreien Blendelagen stammte, beschickt. Bei dieser Klassierung zeigte sich das Gut umso blendereicher, je feiner die Körnung war, es fand mithin durch das bloße Sieben eine Anreicherung statt.

Da nun aus diesem Grunde der feine Blendestaub von den Hüttenwerken gern abgenommen wurde, der eine Rätter aber nur eine verhältnismäßig geringe Menge Gut verarbeiten konnte, entschloß sich die Grubenverwaltung zum Bau der Trockenaufbereitung in ihrer jetzigen Gestalt.

Das obere Stockwerk dieser Aufbereitung, das in gleicher Höhe mit den Hängebänken der Schächte liegt, enthält einen Aufgaberost *a* (Fig. 1) von 60 mm Schlitzweite, über den die bleifreie Blendeförderung gestürzt und mit einer Brause abgeläutert wird. Die Stücke über 60 mm werden von Hand in reines, also fertiges

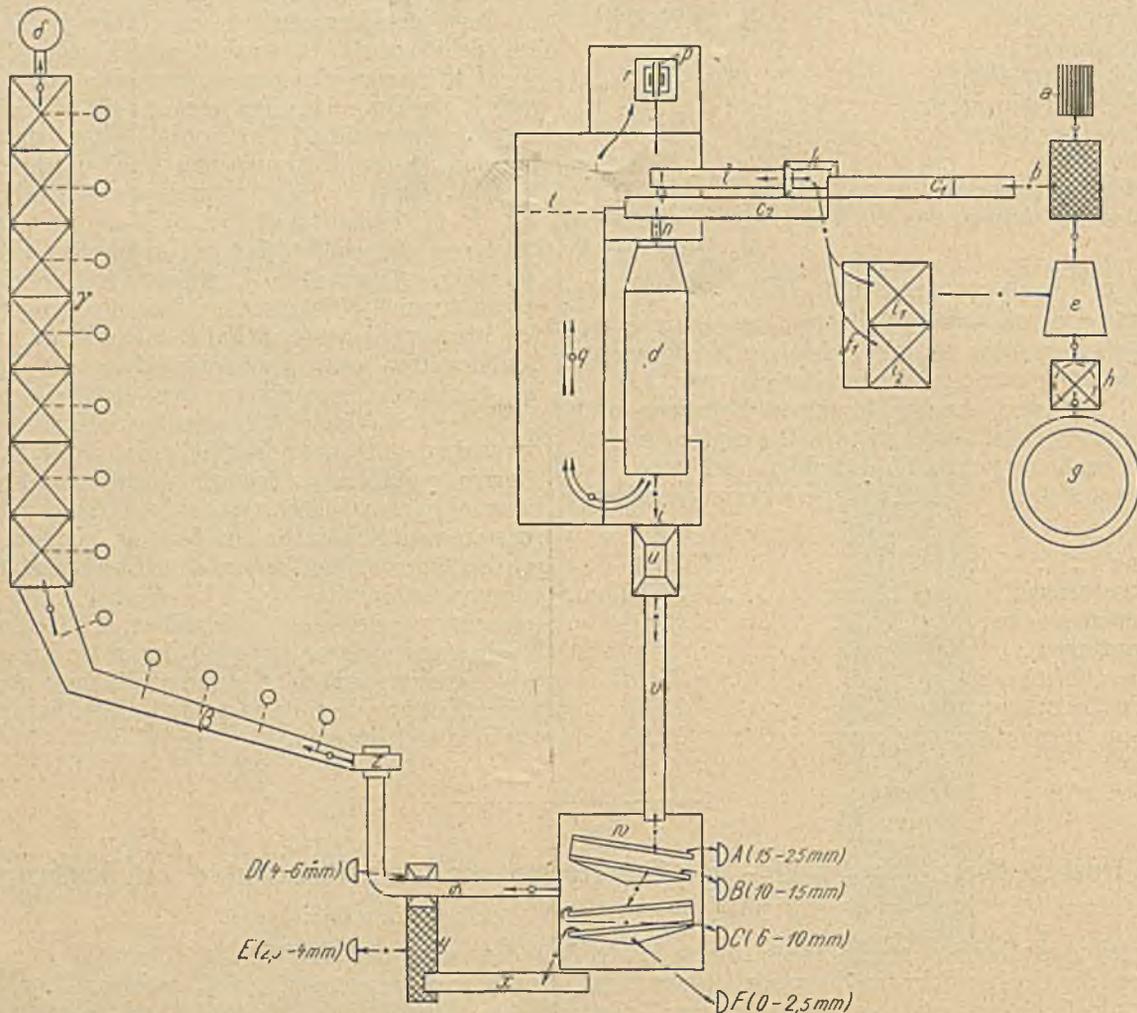


Fig. 1. Stammbaum der Aufbereitung.

Gut, durchwachsenes Gut, das den Zerkleinerungsmaschinen überwiesen wird, und in Berge geschieden. Das hindurchfallende Haufwerk gelangt in einen Trichter und aus diesem auf ein Schüttelsieb *b* von 30 mm Lochung. Der Durchfall dieses Siebes wird durch zwei hintereinander angeordnete Transportschnecken *c*<sub>1</sub> und *c*<sub>2</sub> zu einer Trockentrommel *d* geführt. Die gröbern, also die über dieses Sieb hinweggehenden Stücke gelangen in eine konische Siebtrommel *e* von 10 mm Lochweite, in der das Gut zugleich durch eine starke Wasserbrause eine Abläuterung erfährt. Das von dieser Läutertrömmel ausgetragene Gut geht durch ein Gerinne auf eine sich langsam drehende Platte, den Aufgabebesch *h*, von dem es durch ein schräg gestelltes Blech in eine kurze, zu einem rotierenden Klaubebesch *g* führende Rinne hinuntergeschoben wird. Der ringförmige, nach Innen geneigte Klaubebesch hängt mittels 6 eisernen Stangen an wagerechten Eisenarmen, die an einer senkrecht stehenden Mittel-

welle befestigt sind. Hier werden Blende, Schwefelkies und Berge ausgelesen und in Trichter geworfen, aus denen sie in untergeschobene Wagen fallen. Das auf dem Tisch zurückbleibende, durchwachsene Gut wird durch schräg stehende Abstreicher in einen entsprechenden Trichter an der Innenseite geschoben und geht in die Walzwerke. Mangelt es an Klaubegut, so wird dieses aus einer Vorrattasche, die von der Blendewäsche aus gefüllt wird, aufgegeben. Die durch das Sieb der erwähnten konischen Siebtrommel *e* hindurchfallenden Körner unter 10 mm gelangen mit dem Läuterwasser in 2 Spitzkästen *i*<sub>1</sub> und *i*<sub>2</sub>. Der aus diesen austretende Trübestrom, der geringe Spuren von Blende enthält, fließt in einen Blendesumpf *l*<sub>1</sub>, während die schweren Teilchen in einen andern Sumpf *l* gelangen, aus dem sie durch ein Becherwerk *l* der Transportschnecke *c*<sub>2</sub> zugehoben und so mit dem Durchfall des Schüttelsiebes der Trockentrommel *d* zugeführt werden. Die schmiedeeiserne, zylindrische Trocken-

trommel (Fig. 2) von 1,7 m Durchmesser und 9 m Länge ruht auf vier rotierenden Rollen *m* und ist mit  $4^\circ$  gegen die Horizontalebene geneigt. Sie besitzt im Innern mehrere parallel der Längsachse verlaufende Rippen, die den Zweck haben, das eingebrachte Gut

bei der Drehung zu mischen und mit der durchstreichenden Luft in innige Berührung zu bringen. Auf der einen Seite der Trommel ist eine Feuerung angebracht, deren Heizgase mittels eines darüber angeordneten Ventilators *p* durch die Trommel getrieben

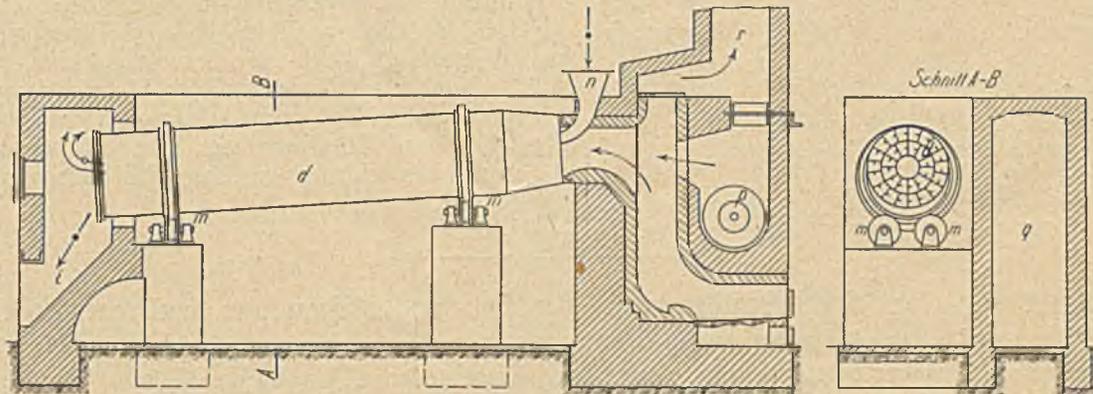


Fig. 2. Trockentrommel mit Ofen und Flugstaubkammer.

werden und das darin rotierende Gut bei einer Wärme von etwa  $100^\circ$  trocknen. Diese Temperatur, die an einem Thermometer abzulesen ist, genügt für die Trocknung; die Versuche, bei höherer Wärme zu trocknen, wurden aufgegeben, weil sich dabei unangenehm riechende, lästige Dämpfe entwickelten, ohne daß man dadurch wesentlich mehr erreichte. Infolge der Neigung der Trommel gelangt das Gut allmählich nach dem untern Ende und fällt in einen gemauerten Kasten *i*. Der infolge der Reibung des Gutes in der Trommel entstehende Staub wird durch den Ventilator in eine seitlich der Trommel gelegene gemauerte Kammer *q* gedrückt und setzt sich dort infolge der Verringerung der Luftgeschwindigkeit ab. Um zu verhindern, daß Staubteilchen von dem Luftstromen in die Esse *r* mitgerissen werden, ist die Kammer durch ein engmaschiges Drahtnetz *t* (s. Fig. 1) gegen den Essenkanal abgeschlossen. Der am Boden der Kammer angesammelte Staub, der 38 bis 40 pCt Zink enthält, wird wöchentlich einmal während des Stillstandes der Aufbereitung von Hand ausgeschlagen und in Säcke gefüllt.

Das größere Gut, das wie erwähnt aus der Trommel in den Kasten *i* fällt, wird durch ein Becherwerk *v* einem Doppel-Planrätter *w*, Patent Schwidtal, (vgl. Glückauf 1897 S. 676) zugehoben. Der Rätter hat 4 übereinander angeordnete Schwingsiebe, deren Lochungen 15, 10,6 und 2,5 mm betragen. Von den auf diese Weise gebildeten 5 Korngrößen sind 4 bereits fertig klassiert, die fünfte dagegen gelangt über eine durch Exzenter bewegte Transportrinne *x* auf ein bewegtes Sieb *y*, durch das sie nochmals in 2 Korngrößen getrennt wird. Alle 6 Sorten werden von Trichtern aufgenommen, aus denen sie durch Schieber in untergeschobene Wagen abgezogen werden können.

Der Rätter *w*, das Becherwerk *v* und der Kasten *u* sind von Segeltuch umschlossen, sodaß der sich beim Sieben entwickelnde Staub zusammengehalten wird und von einem Ventilator *z* durch das Rohr *a* abgesaugt und in das konische Blechrohr *b* gedrückt werden kann. Der Boden dieses Rohres besteht aus 5 hintereinander liegenden Trichtern, in denen der Staub

niederfällt und in Säcken aufgefangen wird. Die spezifisch schwersten Staubteilchen setzen sich in dem ersten Trichter ab, die leichtern in den folgenden, während der leichteste Staub in einen Staubkasten (s. Fig 1 und 3) gelangt wo er durch eingebaute Querwände gezwungen

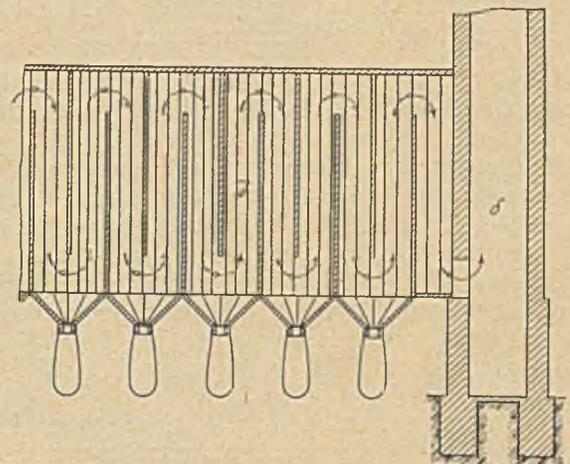


Fig. 3. Staubkasten.

wird, auf- und absteigen, sodaß sich wieder ein Teil am Boden ansammelt und in Säcken aufgefangen werden kann. Der Rest des Staubes mit etwa 19 pCt Zink geht in die Esse *d*, wird dort durch eine Wasserbrause niedergeschlagen und zeitweise während des Stillstandes der Aufbereitung entfernt.

Durch diese Art der trocknen Aufbereitung findet, wie erwähnt, eine Anreicherung statt, indem die einzelnen Korngrößen bis zu einem gewissen Grade einen umso größeren Zinkgehalt erreichen, je kleiner sie sind. Das aufgegebene Blenderohgut hat einen Zinkgehalt von durchschnittlich 28 pCt. Durch die Siebarbeit werden die Korngrößen von 0—4 mm soweit angereichert, daß sie als verhüttbares Gut in den Handel gehen können, während der Zinkgehalt der größeren Körner durch Setzarbeit noch weiter erhöht werden muß. Die Art und Weise der Anreicherung ist aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen:

Korngröße	Zinkgehalt nach Verarbeitung in der Trocken- aufbereitung	Zinkgehalt nach der Setzarbeit
	pCt	pCt
A (15—25 mm) . . . . .	28	50
B (10—15 mm) . . . . .	31	52—55
C (6—10 mm) . . . . .	34	48
D (4—6 mm) . . . . .	36	44
E (2,5—4 mm) . . . . .	38	
F (0—2,5 mm) . . . . .	40	
Staub aus d. Flugstaubkammer	38—40	
Staub aus d. konischen Rohr B	25	
Staub aus dem Staubkasten und der Esse . . . . .	19	

Diese Art der trocknen Aufbereitung arbeitet also nicht allein der nassen Aufbereitung vor, sondern stellt zum Teil selbständig aus dem rohen Haufwerk verhüttbare Produkte auf mechanischem Wege her.

Die Trockenaufbereitung ist täglich 10 Stunden im Betrieb und verarbeitet in dieser Zeit durchschnittlich 1500 Zentner = 75 t bleifreies Blendegut. Der Antrieb erfolgt durch eine Dampfmaschine von 60 PS.

Nach dem Vorgange der Bleischarleygrube haben in neuester Zeit auch einige andere oberschlesische Zink- und Bleierzgruben ihre Aufbereitungsanlagen durch Einrichtung größerer Trockenseparationen verbessert.

### Untersuchung eines Grubenventilators auf der Zink- und Bleierzgrube Neu-Diepenbrock III.

Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen-Ruhr.

Im Auftrage des Selbecker Bergwerksvereins wurden im Laufe des Jahres 1906 an der Ventilatoranlage der Zink- und Bleierzgrube Neu-Diepenbrock III Versuche vorgenommen, die den früher von uns an der Ventilatoranlage der Zeche Dahlbusch<sup>1</sup> und den von Dipl. Ing. Goetze und Ing. Stach an der Ventilatoranlage der Zeche König Ludwig<sup>2</sup> ausgeführten Versuchen ähneln.

Ebenso wie die letztgenannten Anlagen ist auch die Ventilatoranlage von Neu-Diepenbrock III mit einem Tourenregulierwiderstand ausgerüstet.

Der Ventilator steht in einem besondern Maschinenraum auf dem Luftschacht, der etwa 400 m vom Hauptförderschacht entfernt liegt; er ist nach dem System Pelzer gebaut und zwar zweiseitig saugend. Sein Flügelraddurchmesser beträgt 1,95 m und seine Flügelbreite 0,35 m; er soll bei einer Grubenweite von 1,0 qm im Maximum 2400 cbm leisten. Der Antrieb erfolgt direkt unter Zwischenschaltung einer Lederbandkupplung durch einen von der A. E. G. gebauten Asynchronmotor mit Bürstenabhebevorrichtung, der bei 1560 V, 62 A, 37,5 Perioden und 540 Umdrehungen 180 PS leistet.

Wie schon erwähnt, besitzt die Anlage einen Tourenregulierwiderstand, der von der Firma Voigt u. Haeffner gebaut und so eingerichtet ist, daß der Motor bzw. die Ventilatoranlage mit zehn verschiedenen Tourenzahlen laufen kann, wodurch eine große Kraftersparnis erzielt wird, falls die maximale Leistung zum Betriebe nicht erforderlich ist. Die Kraftzuführung erfolgt durch ca. 100 m Kabel und ca. 300 m Freileitung von der elektrischen Zentrale des Hauptschachtes aus. In der Zentrale ist die Zuleitung dreipolig abschaltbar und gesichert. Sie endet in einem Schaltkasten im Ventilatormaschinenraum, in dem ferner Schalter und Sicherungen sowie je ein Strom- und Spannungsmesser untergebracht sind.

Die Messungen der Wettergeschwindigkeit zu den Versuchen wurde mittels geeichter Anemometer an drei verschiedenen Stellen vorgenommen u. zw. am Diffusor, im Saughalse des Ventilators und in der Grube. In jedem Falle wurde die Wettergeschwindigkeit an 5

verschiedenen Punkten des Meßquerschnittes festgestellt. Jede einzelne Messung dauerte 1 Minute.

Während der Messung wurde gleichzeitig die Umdrehungszahl des Ventilators und die Depression ermittelt. Die Wettermessungen beschränkten sich auf drei Umdrehungszahlen des Ventilators; sie wurden bei den Stufen II, V und X des Regulierwiderstandes bzw. bei den minutlichen Umdrehungszahlen 536, 474, 357 angestellt.

Die elektrischen Messungen fanden im Ventilatormaschinenraum statt, sodaß die Verluste in der Zuleitung in den Aufzeichnungen nicht mehr enthalten sind. Sie wurde nach der in ds. Ztschft. Jg. 1905 S. 238 ff beschriebenen Zweiwattmetermethode mit Leistungsmesserumschalter durchgeführt, unter Benutzung von Instrumenten, die von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt geeicht sind.

Im Gegensatz zu den Wettermessungen wurden die elektrischen Messungen bei sämtlichen 10 Stufen des Regulierwiderstandes angestellt. Die Ablesungen fanden alle 2 1/2 Minuten statt; die in den Tabellen aufgeführten Werte sind die Mittelwerte aus einer großen Zahl von Ablesungen.

Im folgenden sind die ermittelten Werte in Tabellen und Diagrammen zusammengestellt.

Die angegebenen Werte sind jedoch nur bei den Stufen II, V und X gemessen worden, während sie

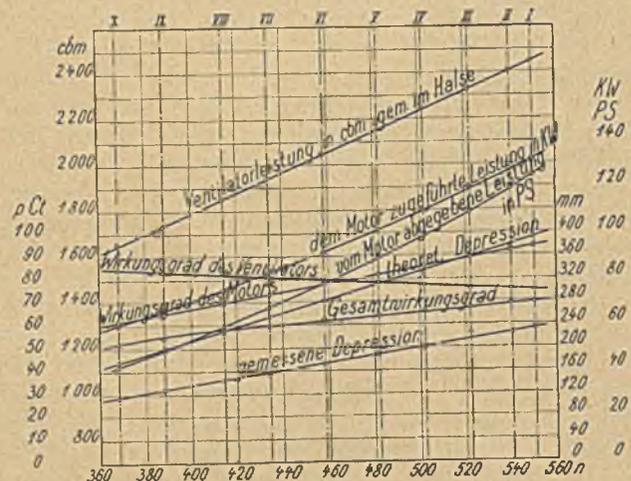


Fig. 1.

<sup>1</sup> Glückauf 1905 S. 233 ff. und S. 265 ff.

<sup>2</sup> Glückauf 1907 S. 365 ff.

für die andern Stufen rechnerisch ermittelt wurden, außer Depression und Umdrehungszahl, die für alle Stufen gemessen sind.

Tabelle 1 enthält allgemeine Angaben, Tabelle 2 rein

elektrische Daten, diese sind, wie schon vorher erwähnt, für alle 10 Stufen des Regulierwiderstandes gemessen (s. auch Diagramm Fig. 1).

Tabelle 1.

Stufe des Regulierwiderstandes	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Umdrehungszahl in der Minute	550	540	522	502	482	458	434	414	388	368
Theoretische Depression mm	390	370	355	330,3	316	280	255	230	200	177
Gemessene " mm	230	223	222	196	193	170	153	147	129	116
Minutliche Wettermenge cbm	2440	2408	2320	2240	2072	2045	1940	1850	1730	1656
Aequivalente Grubenweite qm	—	1,02	—	—	0,95	—	—	—	—	0,973
Außerer Barometerstand em	—	78,0	—	—	78,0	—	—	—	—	78,0
" in Meßraum em	—	77,15	—	—	77,2	—	—	—	—	77,0
Außere Temperatur C°	—	10,0	—	—	10,0	—	—	—	—	9,0
Meßquerschnitt im Saughalse qm	—	3,53	—	—	3,53	—	—	—	—	3,53
" im Diffusor qm	—	2,41	—	—	2,41	—	—	—	—	2,41
Wettergeschwindigkeit m/sek	—	11,30	—	—	9,80	—	—	—	—	7,82
Gewicht von 1 cbm Luft kg	—	1,234	—	—	1,235	—	—	—	—	1,232
Arbeitsleistung des Ventilators PS	124,5	119,2	108,5	98,0	88,8	78,0	67,5	59,5	49,5	42,7
Manometrischer Wirkungsgrad pCt	—	60,5	—	—	61,0	—	—	—	—	65,5

Tabelle 2.

Stufe d. Regulierwiderstandes	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Zugeführte Stromstärke A	53,2	51,4	47,5	43,9	41,2	37,9	33,6	30,9	27,2	24,9
Spannung V	1541,9	1536,3	1558,8	1566,2	1555,0	1536,3	1560,0	1550,0	1561,0	1553,7
Zugeführte KW	131,5	127,3	119,0	109,2	101,0	91,7	83,1	75,2	66,9	60,2
cos φ	0,93	0,93	0,92	0,92	0,90	0,89	0,88	0,87	0,85	0,83
Umdrehungszahl in der Minute	550	540	522	502	482	458	434	414	388	368
Schlüpfung pCt	1,79	3,57	5,80	10,40	13,95	18,20	22,50	26,00	30,7	34,20

Die Zahlenwerte der beiden Tabellen ermöglichen, den Wirkungsgrad der Gesamtanlage zu bestimmen, jedoch geben sie in keiner Weise darüber Aufschluß, wie sich die Verluste auf die einzelnen Teile der Anlage verteilen. Deshalb wurden noch einige andere Messungen vorgenommen, die im folgenden beschrieben sind.

Leerlaufversuche. Die Eisen- und Reibungsverluste wurden nach der Leerlaufmethode bestimmt (s. § 41 der Normalien für Bewertung und Prüfung von elektrischen Maschinen und Transformatoren). Tabelle 3 und Diagramm Fig. 2 enthalten die ermittelten Leerlaufwerte bei 540 Umdrehungen des Motors.

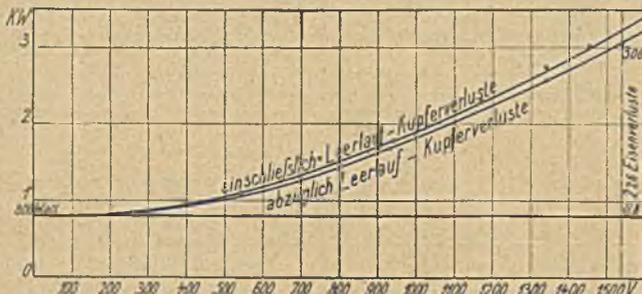


Fig. 2.

Tabelle 3.

V	1609,8	1452,0	1337,0	1170,0	940	748	541
KW	3,42	3,03	2,76	2,31	1,78	1,55	1,1

Wie aus dem Diagramm zu ersehen ist, entfallen auf Luft- und Lagerreibung 0,80 KW, auf Eisen- und Leerlaufkupferverluste 2,45 KW. Um die reinen Eisenverluste zu erhalten, müssen die Leerlaufkupfer-

verluste von 0,19 KW in Abzug gebracht werden somit bleiben für Eisenverluste 2,26 KW übrig.

Ermittlung des Widerstandes der Statorwicklung. Da der Betrieb nicht gestattete, den Ventilator längere Zeit stillstehen zu lassen, konnte der Widerstand im kalten Zustande nicht ermittelt werden. Er wurde von der Lieferantin zu 0,300 Ω für die Phase angegeben. Die Widerstandsmessung im warmen Zustande wurde erst vorgenommen, nachdem der Motor solange mit normaler Leistung gelaufen war, daß eine Temperaturzunahme nicht mehr auftrat. Die Messung, die mit Gleichstrom bei der normalen Stromstärke vorgenommen wurde, ergab

Phase I 0,3779 Ω

" II 0,3726 "

" III 0,3711 "

Im Mittel demnach 0,3739 Ω für die Phase.

Unter Berücksichtigung der genannten Widerstandswerte im kalten und warmen Zustand und einer Raumtemperatur von 20° C ergab sich eine Temperaturzunahme von 40,5° C, ein Wert, der weit unter dem zulässigen Höchstwert bleibt.

Die Statorkupferverluste lassen sich nach der Formel  $3i^2w$  berechnen. Aus Tabelle 4 sind die erhaltenen Werte ersichtlich.

Tabelle 4.

Stufe des Regulierwiderstandes	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Statorkupfer KW	3,20	2,96	2,53	2,16	1,90	1,61	1,26	1,07	0,83	0,69

Die Verluste des Rotorkupfers sind gleich dem hundertsten Teil der zugeführten KW-Menge, vermindert

um die Kupfer- und Eisenverluste im Stator mal der Schlüpfung (letztere in pCt). Hiervon ist nur die Schlüpfung unbekannt.

Aus einer Reihe von Messungen ergab sich die Schlüpfung für Stellung I, also der maximalen Leistung des Ventilators, zu 1,79 pCt. Dieser Punkt wurde mit dem Koordinatenanfangspunkt, also Belastung Null, verbunden, um so die Schlüpfung für die andern Stufen festzustellen.

Die hieraus ermittelten Rotorverluste sind in Tabelle 5 enthalten.

Tabelle 5.

Stufe des Regulierwiderstandes	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Schlüpfung d. Rotors ohne Regulierwiderstand pCt	1,79	1,60	1,50	1,40	1,30	1,15	1,05	0,95	0,85	0,75
Verluste im Rotor KW	2,25	1,95	1,71	1,46	1,27	1,01	0,83	0,68	0,54	0,43

Verluste im Regulierwiderstand. Durch den Regulierwiderstand ist besonders in den untern Stufen eine hohe Schlüpfung bedingt, wodurch die Verluste ziemlich groß werden. Diese Schlüpfung ergab sich aus der Differenz der Gesamtschlüpfung und der des Rotors. In Tabelle 6 sind die erhaltenen Werte der Schlüpfung in pCt und die Verluste in KW zusammengestellt und in den Fig. 3 und 4 sind die Einzelverluste sowie die Schlüpfung graphisch aufgetragen.

Tabelle 6.

Stufe des Regulierwiderstandes	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Ges. Schlüpfung pCt	1,79	3,57	6,80	10,40	13,95	18,20	22,50	26,—	30,70	34,20
Schlüpfung d. Rotors pCt	1,79	1,60	1,50	1,40	1,30	1,15	1,05	0,95	0,85	0,75
Durch Widerstand bedingte Schlüpfung pCt	0,00	1,97	5,30	9,00	12,65	17,05	21,45	25,05	29,85	33,45
Verluste im Regulierwiderstand KW	0,00	2,4	6,0	9,4	12,3	14,0	17,0	17,9	18,9	19,0

In der Tabelle 7 ist die prozentuale Energieaufnahme, die der Regulierwiderstand benötigt, ausgerechnet (graphische Auftragung s. Diagramm Fig. 5).

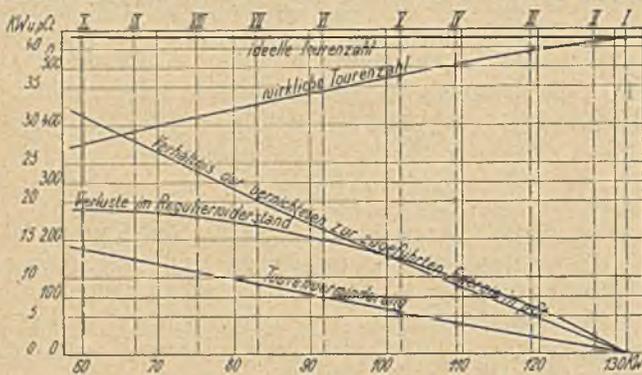


Fig. 5.

Der Wirkungsgrad des Drehstrommotors ist aus der Tabelle 8 ersichtlich, in der die für die einzelnen Stufen ermittelten Verluste zusammengestellt sind (s. auch Diagramm Fig. 6).

Der Wirkungsgrad des Ventilators ergibt sich für die einzelnen Stufe mit Hilfe der Werte von Tabellen 1 und 8. Eine Zusammenstellung dieser Werte ist in der Tabelle 9 und dem Diagramm Fig. 1 enthalten.

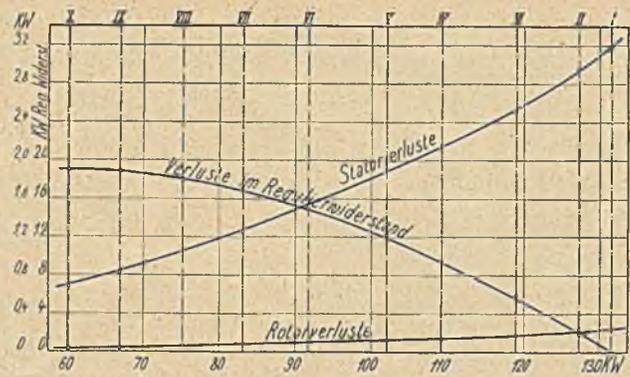


Fig. 3.

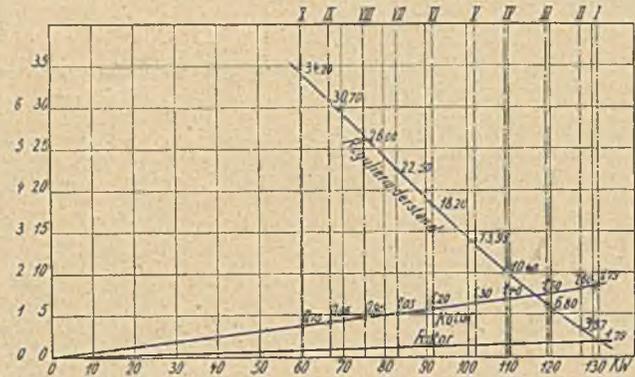


Fig. 4.

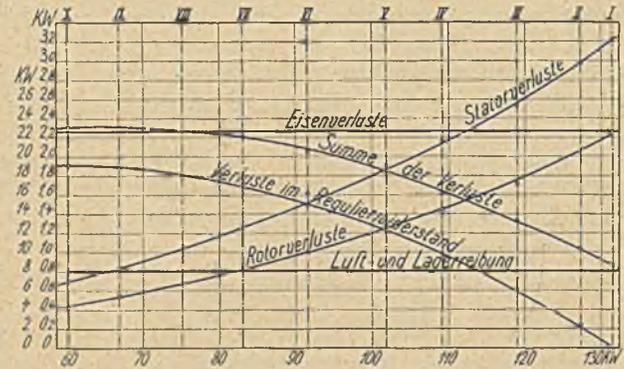


Fig. 6.

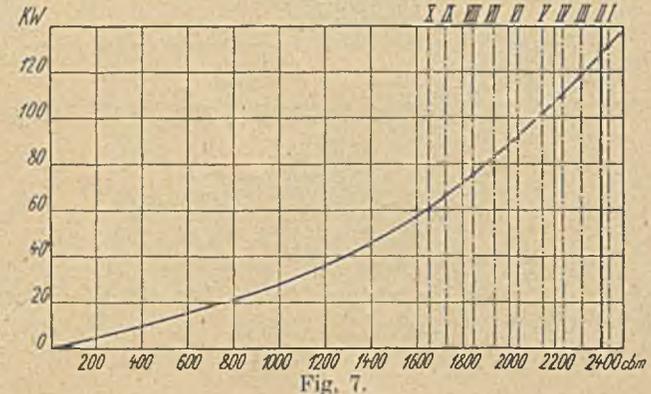


Fig. 7.

Tabelle 7.

Stufe des Regulierwiderstandes . . . . .	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Tourenzahl, sofern der Regulierwiderst. nicht vorhanden wäre in der Minute	550	551,0	551,6	552,2	552,7	553,6	554,1	554,7	555,2	555,8
Wirkl. mit Hilfe des Regulierwiderst. erreichte Tourenregulierung . . . . .	550	540	522	502	482	458	434	414	388	368
Mit Hilfe des Regulierwiderst. erreichte Tourenverminderung . . . . .	0,0	11,0	29,6	50,2	70,7	95,6	120,1	140,7	167,2	187,8
Dem Motor zugeführte KW . . . . .	131,5	127,3	119,0	109,0	101,9	91,7	83,1	75,2	66,9	60,2
Im Regulierwiderstand vernichtete KW	0,00	2,4	6,0	9,4	12,3	14,9	17,0	17,9	18,9	19,0
Verhältnis der vernichteten zur zugeführten Energie . . . . .	0,00	1,9	5,0	8,6	12,2	16,2	20,4	23,8	28,3	31,6

Tabelle 8.

Stufe des Regulierwiderstandes . . . . .	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Verlust im Statorkupfer KW . . . . .	3,20	2,96	2,53	2,16	1,90	1,61	1,26	1,07	0,83	0,69
Verlust im Rotorkupfer KW . . . . .	2,25	1,95	1,71	1,46	1,27	1,01	0,83	0,68	0,54	0,43
Verlust im Regulierwiderst. KW . . . . .	0,00	2,40	6,00	9,40	12,30	14,90	17,00	17,90	18,90	19,00
Verlust d. Lager- u. Luftreibung KW . . . . .	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Verlust im Eisen . . . . .	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
Summe der Verluste . . . . .	8,51	10,37	13,30	16,08	18,53	20,58	22,15	27,71	23,33	23,18
Dem Motor zugeführte KW . . . . .	131,5	127,30	119,00	109,20	101,90	91,70	83,10	75,20	66,90	60,20
Vom Motor abgegebene KW . . . . .	122,99	116,93	105,70	93,02	83,37	71,12	60,95	52,49	43,57	37,02
Wirkungsgrad pCt . . . . .	93,52	91,85	88,83	85,27	81,82	77,56	73,35	69,80	65,12	61,49

Tabelle 9.

Stufe des Regulierwiderstandes . . . . .	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Dem Ventilator zugeführte KW . . . . .	122,99	116,93	105,70	93,02	83,37	71,12	60,95	52,49	43,57	37,02
Umgerechnet in PS . . . . .	167,11	158,87	143,61	125,52	113,27	96,63	82,81	71,32	59,20	50,30
Arbeitsleistung d. Ventilator PS . . . . .	124,5	119,2	108,5	98,0	88,8	78,0	67,5	59,5	49,5	42,7
Wirkungsgrad in pCt . . . . .	74,50	75,02	75,55	77,46	78,40	80,72	81,52	83,42	83,61	84,89

Tabelle 10.

Stufe des Regulierwiderstandes . . . . .	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Dem Motor zugeführte KW . . . . .	131,5	127,3	119,0	109,2	101,9	91,7	83,1	75,2	66,9	60,2
Umgerechnet in PS . . . . .	178,67	172,96	161,68	148,37	138,45	124,59	112,91	102,17	90,90	81,79
Vom Ventilator abgegebene PS . . . . .	124,5	119,2	108,5	98,0	88,8	78,0	67,5	59,5	49,5	42,7
Wirkungsgrad pCt . . . . .	69,68	68,91	67,11	66,05	64,14	62,61	59,78	58,24	54,46	52,21

Tabelle 11.

Stufe des Regulierwiderstandes . . . . .	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Luftmenge cbm . . . . .	2440	2408	2320	2240	2150	2045	1940	1850	1730	1656
Zugeführte KW . . . . .	131,5	127,3	119,0	109,2	101,9	91,7	83,1	75,2	66,9	60,2
Von 1 KW geleistete Luftmenge cbm	18,5	18,9	19,5	20,6	21,0	21,3	23,4	24,6	25,9	27,5

Der Gesamtwirkungsgrad der Anlage setzt sich aus den einzelnen Wirkungsgraden zusammen. Sein Wert für die verschiedenen Stufen ist aus Tabelle 10 und Diagramm Fig. 1 ersichtlich.

Als Abschluß der Untersuchungen sind in Tabelle 11 und dem Diagramm Fig. 7 die Kilowatt als Funktion der geleisteten Luftmenge in Beziehung gebracht.

Aus dem in den Tabellen enthaltenen Material ist zu erkennen, daß es sehr zweckmäßig ist, eine Anlage wie die untersuchte mit einem Tourenregulierwiderstand zu versehen. Die Kosten dieses Widerstandes betragen im vorliegenden Falle 700  $\mathcal{M}$ , eine Summe die gegenüber den bedeutenden Kraftersparnissen ganz unwesentlich ist.

### Statistik des Bergbaues im Königreich Sachsen für das Jahr 1905.

Nach dem Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen, Jahrgang 1906, das auf Anordnung des Kgl. Finanzministeriums von dem K. S. Geh. Bergrat C. Menzel herausgegeben

wird, stellte sich das Ergebnis des sächsischen Bergbaues nach Fördermenge und Wert in 1905 im Vergleich mit dem Vorjahre wie folgt:

Berginspektionsbezirk	Förderung		Geldwert der Förderung	
	1904 t	1905 t	1904 1000. M	1905 1000. M
<b>Steinkohlenbergbau:</b>				
Ölsnitz . . . . .	1 686 182	1 719 149	20 389	20 689
Dresden . . . . .	519 864	513 190	5 381	5 212
Zwickau I und II . . . . .	2 269 061	2 371 564	25 056	26 420
insgesamt	4 475 107	4 603 903	50 826	52 321
<b>Braunkohlenbergbau:</b>				
Leipzig . . . . .	1 540 888	1 697 615	3 878	4 118
Dresden . . . . .	381 208	470 116	936	1 232
insgesamt	1 922 096	2 167 731	4 814	5 350

## Erzbergbau.

Produkt	Förderung		Geldwert der Förderung	
	1904 t	1905 t	1904 M	1905 M
Reiche Silbererze und silberhaltige Blei- usw. Erze . . . . .	10 621	10 087	1 107 419	1 164 495
Arsen-, Schwefel- und Kupferkies . . . . .	8 700	7 724	105 517	93 694
Zinkblende . . . . .	66	80	1 819	5 656
Wismut-, Kobalt- und Nickel-erze . . . . .	441	376	685 530	686 014
Wolfram . . . . .	23	34	32 522	52 256
Eisenstein . . . . .	218	270	1 732	1 958
Zinnerz . . . . .	99	123	70 277	85 071
Flußspat . . . . .	3 023	2 382	22 294	17 508
andere Mineralien . . . . .	162	93	36 188	61 862
insgesamt	23 353	21 169	2 063 298	2 168 514

Die Steinkohlenförderung betrug im Berichtjahre 4 603 903 t, d. s. 128 796 t oder 2,88 pCt mehr als im Vorjahre, die Braunkohlenförderung 2 167 731 t, d. s. 245 635 t oder 12,78 pCt mehr als in 1904. Der Verkaufwert des Gesamtausbringens an Steinkohle bezifferte sich auf 52 320 888 M, d. s. 1 494 566 M oder 2,94 pCt mehr als im Vorjahre, während der Verkaufwert der geförderten Braunkohlen nach den Angaben der Unternehmer 5 349 688 M betrug, d. s. 535 534 M oder 11,12 pCt mehr als im Vorjahre. Daraus berechnet sich der durchschnittliche Verkaufwert einer Tonne Steinkohle zu 11,36 M (1904 ebenfalls 11,36) und einer Tonne Braunkohle zu 2,47 M (1904 2,50).

Die Preiserhöhung — um durchschnittlich 60 Pf. für die Tonne — zu deren Vornahme sich die dem Förder- und Verkaufverbände des Zwickauer und des Lugau-Ölsnitzer Kohlenreviers angehörenden Steinkohlenwerke einesteils aus Anlaß der ihren Arbeitern Ende November des Berichtjahres zugebilligten Teuerungszulagen, andern- teils wegen der sich fortwährend erhöhenden Materialkosten genötigt sahen, konnten noch keine Wirkung auf den durchschnittlichen Verkaufspreis äußern, weil sie zunächst auf die laufenden Abschlüsse nicht zur Anwendung kamen. Der von jenen Steinkohlenwerken abgeschlossene Verband- vertrag ist übrigens weiterhin auf drei Jahre, und zwar bis zum 31. März 1909 verlängert worden.

Die folgende Tabelle gewährt einen Überblick über die sächsische Steinkohlen- und Braunkohlenförderung und deren Wert während der letzten 10 Jahre.

Jahr	Steinkohlen			Braunkohlen		
	Förde- rung t	Wert insgesamt M	Wert für 1 t M	Förde- rung t	Wert insgesamt M	Wert für 1 t M
1896	4 536 603	43 112 020	9,50	1 035 825	2 666 360	2,57
1897	4 571 685	46 252 857	10,12	1 073 239	2 665 433	2,48
1898	4 425 746	47 206 634	10,67	1 180 928	2 912 616	2,47
1899	4 546 756	49 740 956	10,94	1 292 348	3 174 848	2,46
1900	4 802 700	60 304 069	12,56	1 540 512	4 308 140	2,80
1901	4 683 849	60 961 769	13,02	1 635 060	4 408 178	2,70
1902	4 407 255	53 530 322	12,15	1 746 638	4 523 657	2,59
1903	4 450 111	51 374 098	11,54	1 839 422	4 597 306	2,50
1904	4 475 107	50 826 322	11,36	1 922 096	4 814 154	2,50
1905	4 603 903	52 320 888	11,36	2 167 731	5 349 688	2,47

Danach hat der sächsische Steinkohlenbergbau im letzten Jahrzehnt eine zwar zuletzt ansteigende, im wesentlichen aber eine gleichbleibende Förderung gehabt, nur die Verkaufswerte haben bemerkenswerte Schwankungen gezeigt; dagegen hat der Braunkohlenbergbau eine starke Aufwärts- entwicklung zu verzeichnen, sodaß die Förderung des Berichtjahres mehr als das Doppelte von der des Jahres 1896 beträgt; der Durchschnittwert des Förderergutes hat hier aber keine nennenswerten Änderungen aufzuweisen.

Dieses Anwachsen der Braunkohlenförderung ist nur dadurch möglich geworden, daß die Gruben ihr besonderes Augenmerk auf die Brikettherstellung und auf den Brikett- absatz gerichtet haben. Die Rohbraunkohle kann bei dem geringen Preis, den sie hat, keine großen Frachten ver- tragen; in ihrem Absatz wird sie auf die Abfuhr auf der Landstraße, also auf verhältnismäßig engbegrenzte Gebiete, und auf den Selbstverbrauch der Werke beschränkt sein. Durch die Verarbeitung zu Briketts wird ein bequem verwendbarer, äußerst versandfähiger und vor allen Dingen von seinem hohen Wassergehalt befreiter Brennstoff für Hausbrand- und Industriezwecke gewonnen, dessen Preis sich auch, auf den Heizwert bezogen, für die Abnehmer immer noch billiger stellt als der von Steinkohlen.

Auch die sächsischen Steinkohlenwerke machen An- strengungen, ihre niedrig im Preise stehende oder gar wert- lose Staub- oder Kleinkohle und ihre schlecht backenden Kohlenarten zu Briketts zu verarbeiten, um dieses Kohlen- klein zu höhern Preisen zu verwerten.

Die folgende Tabelle unterrichtet über die Entwicklung der Brikettherzeugung der sächsischen Stein- und Braun- kohlenwerke in den letzten Jahren.

Jahr	Steinkohlenbriketts			Braunkohlenbriketts		
	Er- zeugung t	Wert insgesamt M	Wert für 1 t M	Er- zeugung t	Wert insgesamt M	Wert für 1 t M
1897	3 547	55 070	15,53	53 460	429 804	8,04
1898	5 321	73 454	13,80	71 576	573 755	8,02
1899	8 457	118 636	14,03	91 518	725 645	7,93
1900	11 582	184 640	15,94	97 150	883 487	9,09
1901	11 596	187 178	16,14	122 724	1 130 100	9,21
1902	18 185	262 235	14,42	156 401	1 318 017	8,43
1903	29 691	413 004	13,91	180 067	1 426 415	7,92
1904	40 206	548 347	13,64	181 672	1 474 833	8,12
1905	49 643	683 512	13,77	261 467	2 070 899	7,92

Danach hat sich die Braunkohlenbrikett - Erzeugung in den letzten 10 Jahren verfünffacht, die Steinkohlen- brikett - Produktion sogar weit mehr als verzehnfacht,

doch steht sie im Berichtjahre mit noch nicht 50 000 t noch weit hinter der Erzeugung von Braunkohlenbriketts, die sich auf 261 000 t belief, zurück.

An Steinkohlenwerksunternehmungen wurden insgesamt im Berichtjahre 27 gegen 28 im Vorjahre gezählt, davon lagen 12 im Zwickauer, 11 im Lugau-Ölsnitzer Bezirk, 3 im Plauenschen Grunde und 1 in der Nähe von Hainichen. Von diesen Unternehmungen standen 26 (im Vorjahre 27) in Förderung; 1 war ohne Ausbringen, 1 stellte im Frühjahr den Betrieb ein. Steinkohlenbriketts wurden — wie im Vorjahre — auf 4 Werken erzeugt.

Der Braunkohlenbergbau wies 96 (im Vorjahre 98) Werke auf. Davon standen 90 (im Vorjahre 92) in Förderung und zwar 54 im Leipziger und 36 im Dresdener Inspektionsbezirke. 53 von diesen Werken wurden ausschließlich unterirdisch betrieben, 24 bauten nur über Tage ab, während 13 teils unterirdischen Betrieb hatten, teils über Tage abbauten. 9 Braunkohlenwerke (gegen 8 im Vorjahre) hatten zugleich Brikettfabriken in Betrieb, hiervon gehörten 7 zum Leipziger und 2 zum Dresdener Inspektionsbezirk.

Aus der günstigen Lage des Weltmarktes für Silber haben auch die sächsischen Erzbergwerksunternehmungen einigen Nutzen gezogen. Das vereinigte Rechnungsergebnis der staatlichen Berg- und Hüttenwerke wies infolgedessen im Berichtjahre einen Überschuß auf. Die Freiburger Hütten erzielten im Jahresdurchschnitt für 1 kg Silber einen Verkaufspreis von 83,05  $\mathcal{M}$  gegen 78,09  $\mathcal{M}$  im Vorjahre.

Über Menge und Wert des Gesamtausbringens der sächsischen Erzbergwerke gibt die folgende Tabelle Auskunft.

Jahr	Menge t	Wert $\mathcal{M}$
1896	33 616	3 251 939
1897	38 513	2 595 921
1898	31 724	2 635 024
1899	32 466	2 642 998
1900	30 108	2 952 767
1901	25 925	2 332 964
1902	23 587	1 982 068
1903	24 835	2 037 321
1904	23 353	2 063 298
1905	21 169	2 168 514

Von den vorhandenen 117 Erzberggebäuden standen nur 21 (im Vorjahre 19) in Förderung und zwar 4 (1904 : 4) im Freiburger, 4 (2) im Altenberger, 2 (2) im Scheibener, 8 (8) im Johannegeorgenstädter und 3 (3) im Schneeberger Revier. Das Ausbringen der sächsischen Erzgruben ist hiernach gegen das Vorjahr um 2 184 t oder 9,4 pCt gefallen, während sein Wert infolge der günstigeren Preislage der Metalle um 105 216  $\mathcal{M}$  oder 5,1 pCt dem Vorjahre gegenüber gestiegen ist.

An die staatlichen Hüttenwerke bei Freiberg wurden von den sächsischen Erzbergwerken im Berichtjahre 16 736,2 t Erze zur Verhüttung abgeliefert, gegen 18 544,7 t im Vorjahre. Hiervon stammten allein 15 570,7 (17 478,9) t von den staatlichen Erzbergwerken. Die an die Gruben hierfür geleisteten Zahlungen betragen insgesamt 1 243 015  $\mathcal{M}$ ; sie sind gegen das Vorjahr um 49 203  $\mathcal{M}$  = 4,1 pCt gestiegen. An die staatlichen Erzbergwerke wurden hiervon 1 058 378 (1 025 234)  $\mathcal{M}$  gezahlt.

Die Tonne angelieferte Erze erzielte hiernach eine durchschnittliche Bezahlung von 74,3 (64,4)  $\mathcal{M}$ .

Zur Orientierung über den Stand der Belegschaften in den beiden Jahren 1904 und 1905 dient die folgende Tabelle.

Bergbauzweig	Durchschnittliche Belegschaft						Gesamte Belegschaft	
	Beamte	Arbeiter	Zusammen	Beamte	Arbeiter	Zusammen	1905 gegen 1904	
	1904			1905			absolut	pCt
Steinkohlenbergbau . .	897	24 706	25 603	895	24 615	25 510	— 93	— 0,36
Braunkohlenbergbau . .	245	3 296	3 541	254	3 610	3 864	+ 323	+ 9,1
Erzbergbau . . . . .	230	2 932	3 162	219	2 587	2 806	— 356	— 11,26
insgesamt . .	1372	30 934	32 306	1368	30 812	32 180	— 126	— 0,39

Beim sächsischen Bergbau wurden im Jahre 1905 durchschnittlich 32 180 Personen beschäftigt, gegenüber 32 306 im Vorjahre; es ist also ein Rückgang der Belegschaften um 126 oder 0,39 pCt eingetreten. Von der Gesamtbelegschaft entfielen 25 510 Arbeiter auf den Steinkohlenbergbau, d. s. 93 oder 0,36 pCt weniger als im Vorjahre; 3 864 auf den Braunkohlenbergbau, d. s. 323 oder 9,12 pCt mehr als im Vorjahre; 2 806 auf den Erzbergbau, d. s. 356 oder 11,26 pCt weniger als im Vorjahre.

Im Steinkohlenbergbau weisen die beiden wichtigsten Reviere — das Zwickauer und das Lugau-Ölsnitzer — kaum nennenswerte Änderungen ihrer Belegschaftszahlen dem Vorjahre gegenüber auf; dagegen hat die Belegschaft im Plauenschen Grunde einen Rückgang um 98 Mann, d. s. 3,73 pCt erfahren.

Beim Braunkohlenbergbau hat eine starke Vermehrung

der Arbeitkräfte stattgefunden und zwar sowohl im Leipziger — um 5,70 pCt — wie im Dresdener Inspektionsbezirk — um 21,40 pCt.

Beim Erzbergbau setzte sich die Abnahme der Belegschaften weiter fort, im Berichtjahre um 11,26 pCt, d. i. erheblich stärker als im Vorjahre, wo die Abnahme nur 4,27 pCt betrug.

Die Zahl der jugendlichen Arbeiter hat gegen das Vorjahr eine Abnahme gezeigt; es waren deren insgesamt 565, darunter 4 weibliche (im Vorjahre 593, darunter 2 weibliche) angelegt. Dieser Rückgang betrifft in der Hauptsache die Steinkohlenwerke des Zwickauer und des Lugau-Ölsnitzer Reviers, sowie die Erzbergwerke außerhalb des Freiburger Reviers. Der Umfang, in welchem jugendliche Arbeiter bei den verschiedenen Bergbauzweigen verwendet werden, muß als recht gering bezeichnet werden.

In Prozenten der Gesamtbelegschaft waren an jugendlichen und weiblichen Arbeitern vorhanden

Bergbauzweig	1903	1904	1905
	pCt	pCt	pCt
jugendliche Arbeiter			
Steinkohlenbergbau . . . . .	2,00	2,06	1,97
Braunkohlenbergbau . . . . .	0,38	0,56	0,47
Erzbergbau . . . . .	1,12	1,42	1,60
insgesamt . . . . .	1,74	1,84	1,76
weibliche Arbeiter			
Steinkohlenbergbau . . . . .	1,27	1,16	1,08
Braunkohlenbergbau . . . . .	4,14	3,70	3,03
Erzbergbau . . . . .	—	0,03	0,25
insgesamt . . . . .	1,45	1,33	1,24

Den Unternehmern im Braunkohlenbergbau will es nicht gelingen, junge Leute zu gewinnen, die sich von vornherein dem Bergmannsberuf widmen. Gerade hier wäre die Heranziehung eines mit den besonderen Gefahren dieses Bergbauzweiges wohlvertrauten Arbeiterstammes im Interesse der Betriebsicherheit recht zu wünschen.

Auch die Zahl der erwachsenen weiblichen Arbeiter hat im Berichtjahre eine Verminderung erfahren; es waren deren durchschnittlich 400 — gegen 429 im Vorjahre — angelegt.

Über die durchschnittlichen Jahresarbeitverdienste, welche in den einzelnen Bergbauzweigen von den verschiedenen Arbeiterklassen während des Berichtjahres erzielt wurden, gibt die folgende Tabelle nähere Auskunft.

Durchschnittlicher Jahresverdienst beim sächsischen Bergbau.

Bergbauzweig	Jahr	Erwachsene männliche Arbeiter		Jugendliche männliche Arbeiter	Erwachsene weibliche Arbeiter	Durchschnitt
		über Tage	unter Tage			
		ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
Steinkohlenbergbau	1903	1 030	1 143	373	533	1 093
	1904	1 044	1 139	381	546	1 094
	1905	1 070	1 176	393	552	1 128
Braunkohlenbergbau	1903	801	1 059	1	401	906
	1904	828	1 123	1	431	960
	1905	873	1 177	475	402	1 005
Erzbergbau	1903	751	814	324	1	790
	1904	795	815	345	1	801
	1905	792	821	325	453	804

<sup>1</sup> Wegen zu geringer Zahl der Beschäftigten sind hier keine Durchschnittslöhne errechnet worden.

Bei der Feststellung dieser Durchschnittslöhne ist nach den bisherigen Grundsätzen verfahren worden. Es sind in ihnen die auf die Arbeiter entfallenden Beiträge zu der Kranken- und Pensionskasse bzw. zur Landesversicherungsanstalt sowie zu sonstigen Unterstützungskassen, ferner die Strafgehalte und der Wert etwaiger Naturalbezüge mit enthalten; nur die Kosten für Sprengmittel, Öl und Gezähe sind abgezogen.

Im allgemeinen haben bei allen Bergbauzweigen die Löhne eine steigende Tendenz gezeigt, am stärksten beim Braunkohlenbergbau.

Es betrug im Jahre 1905 der durchschnittliche Jahresarbeitverdienst eines Arbeiters beim Steinkohlenbergbau 1128,49 ℳ, d. s. 34,43 ℳ oder 3,15 pCt mehr als im Vorjahre; beim Braunkohlenbergbau 1004,58 ℳ, d. s. 44,25 ℳ oder 4,61 pCt mehr als im Vorjahre; beim Erzbergbau 803,56 ℳ, d. s. 2,31 ℳ oder 0,29 pCt mehr als im Vorjahre.

Über die Mitgliederbewegung innerhalb der Knappschafts-Krankenkassen im Laufe des Berichtjahres enthält die folgende Tabelle das Nähere.

Knappschafts-Krankenkassen beim	Mitgliederbestand zu Anfang des Jahres 1905	Zugänge während des Jahres 1905	Abgänge	Mitgliederbestand zu Ende des Jahres 1905	Durchschnittlicher Mitgliederbestand im Jahre 1905, berechnet nach den Monatsaufzeichnungen
Steinkohlenbergbau . . . . .	25 720	4 772	4 986	25 506	25 246
Braunkohlenbergbau . . . . .	3 908	4 840	4 609	4 139	3 855
Erzbergbau . . . . .	2 702	347	547	2 502	2 581
insgesamt . . . . .	32 330	9 959	10 142	32 147	31 682

Der Mitgliederwechsel hat sich hiernach beim Steinkohlenbergbau in den Grenzen des Vorjahres gehalten, beim Braunkohlenbergbau war er erheblich stärker, beim Erzbergbau geringer. Obwohl die Belegschaften im Braunkohlenbergbau kaum ein Sechstel der des Steinkohlenbergbaues betragen, war der Mitgliederwechsel bei den Braunkohlenwerken fast genau so stark wie bei den

Steinkohlenwerken. Insgesamt wurden im Vorjahre gezählt 9367 Zugänge und 9264 Abgänge.

An statutarischen Unterstützungen gewährten die Knappschafts-Krankenkassen im Berichtjahre insgesamt 1 009 049,77 ℳ gegenüber 953 671,58 ℳ in 1904, d. s. 31,85 ℳ auf den Kopf der durchschnittlich Versicherten gegen 30,03 ℳ im Vorjahre.

Die Verteilung der Ausgaben auf die verschiedenen Kassenleistungen ist aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

Aufwendungen für	Aufwendungen der Knappschafts-Krankenkassen im Jahre 1905											
	Überhaupt				In Prozenten der Gesamtkosten				Auf den Kopf der durchschnittlich Versicherten			
	beim Steinkohlenbergbau	beim Braunkohlenbergbau	beim Erzbergbau	beim gesamten Bergbau	beim Steinkohlenbergbau	beim Braunkohlenbergbau	beim Erzbergbau	beim gesamten Bergbau	beim Steinkohlenbergbau	beim Braunkohlenbergbau	beim Erzbergbau	beim gesamten Bergbau
Ärztliche Behandlung . . . .	148 020,38	27 562,63	16 143,55	191 726,56	18,1	26,0	18,8	19,0	5,86	7,15	6,25	6,05
Arznei und Heilmittel . . . .	138 282,20	16 745,79	14 781,49	169 809,48	16,9	15,8	17,2	16,8	5,48	4,35	5,73	5,36
Krankengeld . . . . .	427 334,39	49 396,31	46 548,30	523 279,00	52,3	46,5	54,2	51,9	16,93	12,81	18,03	16,52
Unterstützungen an Angehörige von in Krankenanstalten Verpflegten . . . . .	9 414,63	812,11	504,49	10 731,23	1,2	0,8	0,6	1,1	0,37	0,21	0,20	0,34
Wöchnerinnenunterstützungen . . . . .	302,25	151,40	27,00	480,65	0,0	0,1	0,0	0,0	0,01	0,04	0,01	0,01
Verpflegungskosten in Krankenanstalten . . . . .	40 683,63	5 670,70	2 009,95	48 364,28	5,0	5,3	2,4	4,8	1,61	1,47	0,78	1,53
Sterbegelder . . . . .	52 919,89	5 865,58	5 873,10	64 658,57	6,5	5,5	6,8	6,4	2,10	1,52	2,28	2,04
Insgesamt . . . . .	1905 816 957,37	106 204,52	85 887,88	1009 049,77	100,0	100,0	100,0	100,0	32,36	27,55	33,28	31,85
	1904 760 578,63	97 802,52	95 290,43	953 671,58	100,0	100,0	100,0	100,0	30,11	27,07	33,00	30,02

Die Zahl der bei der Sektion VII der Knappschafts-Berufsgenossenschaft zur Anmeldung gelangten Unfälle betrug im Berichtsjahre 4159 gegen 4415 im Vorjahre, davon entfallen 3667 (3841) auf den Steinkohlenbergbau, 297 (305) auf den Braunkohlenbergbau, 195 (269) auf den Erzbergbau. Bei r. 300 Arbeitstagen gelangten täglich durchschnittlich 13,9 Unfälle gegen 14,7 im Vorjahre zur Anmeldung.

Die Zahl der Unfälle, für welche im Berichtsjahre Entschädigungen festgestellt worden sind, betrug 349 gegen 354 im Vorjahre. Von den entschädigten Unfällen hatten 41 (39) den Tod, 3 (4) dauernd gänzliche Erwerbsunfähigkeit, 206 (226) dauernd teilweise Erwerbsunfähigkeit und 99 (85) vorübergehende Erwerbsunfähigkeit zur Folge.

Auf je 1000 versicherte Personen ergibt sich innerhalb der einzelnen Bergbauzweige für das Jahr 1905 das folgende Verteilungsbild:

Art des Betriebes	Getötete	Verletzte			Insgesamt
		mit dauernd gänzlicher Erwerbsunfähigkeit	mit dauernd teilweiser Erwerbsunfähigkeit	mit vorübergehender Erwerbsunfähigkeit	
Steinkohlenbergbau . . . . .	1,12	0,12	6,83	3,14	11,21
Braunkohlenbergbau . . . . .	3,30	—	6,00	3,30	12,60
Erzbergbau . . . . .	0,80	—	6,80	4,00	11,60
Kalkwerke . . . . .	—	—	—	—	—
zusammen . . . . .	1,33	0,09	6,72	3,24	11,38

Dem Vorjahre gegenüber haben sich die Verhältniszahlen der entschädigungspflichtigen Unfälle beim Stein- und Braunkohlenbergbau verringert, beim Erzbergbau etwas erhöht. Die Zahlen der tödlichen Unfälle auf je 1000 Versicherte sind im Steinkohlen- und im Erzbergbau um ein Geringes höher, im Braunkohlenbergbau dagegen kleiner als im Vorjahre.

Die von der Sektion VII der Knappschafts-Berufsgenossenschaft gezahlten Unfallentschädigungen beliefen sich im Berichtsjahre auf 802 537,76  $\mathcal{M}$  gegenüber 755 587,05  $\mathcal{M}$  im Vorjahre, sie sind also um 46 950,71  $\mathcal{M}$  = 6,21 pCt — gegen 7,33 pCt im Vorjahre — gestiegen.

An Entschädigungsberechtigten waren im Berichtsjahre 3920 vorhanden gegen 3711 im Vorjahre, und zwar 2515 (2336) Verletzte, 530 (509) Witwen, 854 (846) Waisen und 21 (20) Aszendenten.

Als Umlage waren von der Sektion rechnungsmäßig aufzubringen 963 417,76  $\mathcal{M}$ , gegen 906 691,07  $\mathcal{M}$  im Vorjahre, d. s. 56 726,69  $\mathcal{M}$  = 6,26 pCt mehr. Hierzu brachten tatsächlich auf: der Steinkohlenbergbau 862 279,43  $\mathcal{M}$  = 89,50 (89,91) pCt, der Braunkohlenbergbau 63 419,66  $\mathcal{M}$  = 6,58 (5,67) pCt, der Erzbergbau 37 569,31  $\mathcal{M}$  = 3,90 (4,40) pCt, die übrigen Mineralgewinnungen 159,59  $\mathcal{M}$  = 0,02 (0,02) pCt.

### Geschäftsbericht des Stahlwerks-Verbandes für die Zeit vom 1. April 1906 bis 31. März 1907.

(Im Auszuge).

Nach dem Bericht des Vorstandes zeichnete sich das dritte Geschäftsjahr des Verbandes wie das vorhergegangene durch eine ebenso starke, als stetig wachsende Nachfrage aus, welche den Verbandswerken über ihre Leistungsfähigkeit hinaus Arbeit gab. Der Formeisenabsatz stieg um 188 517 t gegen das Vorjahr und der Absatz in Eisenbahnmaterial sogar um 297 893 t. Der Inland-Halbzeugabsatz stieg ebenfalls um 15 000 t, während infolge des Bestrebens, dem Inlande mehr Material zuzuführen, der Absatz nach dem Ausland um 216 000 t zurückblieb. Auch in B-Produkten bewegte sich der Bedarf in ständig aufsteigender Linie. Die Beteiligungsziffern konnten demgemäß erhöht werden.

Die allgemein günstige Geschäftslage auf dem heimischen wie auf dem Weltmarkt, wo sich überall ein zeitweise stürmischer Bedarf zeigte, hätte zu größeren Preiserhöhungen Anlaß geben können. Der Verband hat statt dessen seine Politik des Maßhaltens in der Preisstellung fortgeführt und unter gleichzeitiger Berücksichtigung der im Laufe des Jahres bedeutend gestiegenen Kosten der Rohstoffe und der gewachsenen Arbeitslöhne die Preise für Halbzeug und Formeisen für inländische Abnehmer dreimal um je 5  $\mathcal{M}$ , also für beide Produkte nur um je 15  $\mathcal{M}$  erhöht. Diese höhern Preise wurden überdies deshalb nicht sofort wirksam, weil die Abnehmer jeweils ihren Bedarf schon für ein bis zwei Vierteljahre gedeckt hatten.

In Eisenbahnmateriale für die Staatsbahnen waren die Preise durch Verträge gebunden; für private Abnehmer im Inlande waren die Preise wesentlich höher und konnten besonders im Auslandgeschäft kräftig anziehen. Daß die Preispolitik des Verbandes nicht einseitig war, sondern weitem Gesichtspunkten Rechnung trug, ist denn auch von dritter Seite und selbst von grundsätzlichen Gegnern der Kartelle anerkannt worden, und die pflegliche Behandlung der Konjunktur durch den Stahlwerks-Verband dürfte auf die weitere gesunde Entwicklung der Eisenindustrie nicht ohne vorteilhaften Einfluß bleiben. Die wesentlich gestiegenen Auslanderlöse bewirkten, neben der Erhöhung der Halbzeug- und Formeisenpreise für das Inland, daß der durchschnittliche Erlös für 1 t im dritten Geschäftsjahre eine erhebliche Steigerung zeigt gegenüber dem Ergebnis des zweiten Geschäftsjahres.

Der Gesamtversand des Verbandes hätte noch größer sein können, wenn nicht andauernd ein besonders gegen den Schluß des Geschäftsjahres hin außerordentlich störend empfundener Mangel an Spezialwagen bei der Eisenbahn bestanden hätte, ein Wagenmangel, der dem Auslandgeschäft auf die Dauer verhängnisvoll werden kann, wo mit einer prompter liefernden Konkurrenz zu rechnen ist. Auch der Ende August 1906 begonnene und über zwei Monate sich erstreckende Arbeiterausstand auf dem Aachener Hütten-Aktien-Verein Rothe Erde hat auf die Versandziffern ungünstig eingewirkt. Diese wurden ferner in den Wintermonaten durch die wiederholte Einstellung der Schifffahrt auf dem Rhein infolge Eisganges erheblich beeinträchtigt.

Über die Geschäftslage in den einzelnen syndizierten Erzeugnissen ist folgendes zu bemerken.

Halbzeug — Inland. Das Inlandgeschäft blieb während des ganzen Geschäftsjahres außerordentlich lebhaft. Der Eingang an Aufträgen und der Abruf der Verbraucher war so stark, daß die rechtzeitige Versorgung der Abnehmer, besonders im vierten Vierteljahr 1906 und ersten Vierteljahr 1907, vielfach Schwierigkeiten bereitete. Trotz der Ausfälle, welche den Verbandwerken durch Betriebsstörungen, Mangel an geeigneten Arbeitskräften, Arbeiterausstände usw. entstand, war der Verband bemüht, den ungemein starken Inlandbedarf nach Möglichkeit zu befriedigen, weshalb er, wie schon seit Beginn des Jahres 1906, den Verkauf nach dem Auslande während des ganzen Jahres auf das äußerste einschränkte. Obwohl der Gesamtabsatz von Halbzeug im abgelaufenen Geschäftsjahre um r. 200 000 t gegenüber dem vorhergehenden Jahre zurückblieb, wurden an das Inland r. 15 000 t mehr abgegeben, während der verhältnismäßige Anteil des Inlandes am Gesamtabsatz sich um 9 pCt höher stellte als 1905/06. Die Steigerung des Inlandabsatzes in den letzten 5 Jahren geht aus der folgenden Aufstellung hervor.

Es wurden nach dem Inlande versandt (Fertiggewicht)			
Vom 1. März 1902 bis 28. Febr. 1903			737 621 t
" 1. " 1903 "	29. "	1904	844 629 t
" 1. " 1904 "	28. "	1905	1 042 688 t
" 1. " 1905 "	28. "	1906	1 293 480 t
" 1. " 1906 "	28. "	1907	1 335 233 t

Halbzeug—Ausland. Der Auslandmarkt lag bei festen Preisen günstig, doch gab der Verband nur zur Aufrechterhaltung der seitherigen Beziehungen zum Auslande ganz geringe Mengen ab, u. z. zu Preisen, die denen des

Inlandes nicht nur gleichkamen, sondern sie z. T. überholten.

Der Gesamtversand von Halbzeug vom 1. April 1906 bis 31. März 1907 stellte sich auf 1 795 328 t (Rohstahlgewicht), blieb somit hinter dem der gleichen Vorjahrzeit (1 996 779 t) um 201 451 t zurück. Von dem Gesamtversand entfallen 81,57 pCt auf das Inland, 18,43 pCt auf das Ausland, gegenüber 72,61 pCt bzw. 27,39 pCt im Geschäftsjahre 1905/06.

Eisenbahnmateriale—Inland. Das Geschäft in Eisenbahnoberbaumateriale war sehr befriedigend, der Auftragsbestand ging über die Beteiligungsziffern erheblich hinaus. In schweren Schienen und Schwellen herrschte andauernd sehr lebhaft Tätigkeit, da der Bedarf der preußischen Staatsbahnen für das Etatsjahr 1906/07 gegen das Vorjahr erfreulicherweise eine wesentliche Steigerung aufwies und auch andere deutsche Eisenbahnverwaltungen beträchtliche Mehrforderungen stellten. Außerdem traten die preußischen und verschiedene andere Staatsbahnen im Laufe des zweiten Halbjahres mit bedeutenden Nachtragbestellungen für 1907 in Schienen, Schwellen und Zubehör hervor, sodaß die Schienenwerke nicht nur das ganze Jahr vollauf besetzt waren, sondern auch noch weit bis in das zweite Halbjahr 1907 hinein mit Arbeit reichlich versehen sind. Leider entsprach der Erlös aus den Staatsbahnlieferungen nicht dem sonstigen Preisaufschwung, da die meisten Bahnen von dem für sie sehr günstigen Optionsrecht zu den frühern billigen Preisen Gebrauch machen konnten. Das Geschäft in Gruben- und Feldbahnschienen, das im April etwas ruhiger verlief, gestaltete sich weiterhin recht günstig und nahm im letzten Vierteljahr 1906 an Lebhaftigkeit immer noch zu, sodaß im Laufe des Jahres erhebliche Preisaufbesserungen vorgenommen werden konnten. Das schon seit Jahresanfang günstige Geschäft in Rillenschienen nahm einen außerordentlichen Umfang bei steigenden Preisen an, sodaß die Werke sehr lange Lieferfristen, die sich zwischen 5 und 8 Monaten bewegten, fordern mußten.

Eisenbahnmateriale—Ausland. Das Auslandgeschäft nahm ebenfalls einen sehr günstigen Verlauf; bei steigenden Preisen herrschte rege Nachfrage. Eine große Anzahl Aufträge in schweren Schienen aus europäischen und außer-europäischen Ländern wurden zu Preisen abgeschlossen, die im allgemeinen die des Inlandes wesentlich überstiegen. Die Abschlußtätigkeit hätte sich noch umfangreicher gestaltet, wenn sich der Verband nicht Geschäften mit geforderten kürzern Lieferfristen gegenüber ablehnend hätte verhalten müssen. Auch im Winter war der Eingang von Spezifikationen sehr gut und bedeutend besser als im Vorjahre. In Schwellen wurde eine Reihe größerer Aufträge heringenommen, u. a. aus Südamerika, doch wurde das Geschäft durch den ausländischen Wettbewerb bezüglich der Preise etwas beeinflusst. Auch in Grubenschienen wirkte in der ersten Hälfte des Jahres 1906 der ausländische, besonders der belgische Wettbewerb störend auf die Preisentwicklung ein. Die Nachfrage war indes gut, und weiterhin entwickelte sich das Geschäft bei steigenden Erlösen recht befriedigend. Ganz wesentlich hob sich im Laufe des Jahres das Geschäft in Rillenschienen sowohl hinsichtlich der abgeschlossenen Mengen, als auch in bezug auf die Preisbildung. Lieferfristen von 6—8 Monaten waren an der Tagesordnung. Selbst im Winter war der

Eingang von Spezifikationen gut und im Vergleich zu dem Vorjahre ungewöhnlich stark.

An Eisenbahnmateriale wurden im zweiten Geschäftsjahre versandt 2 033 237 t (Rohstahlgewicht), also gegen die gleiche Zeit des Vorjahres (1 735 344 t) 297 893 t mehr. Von dem Gesamtversand entfallen auf das Inland 67,06 pCt, auf das Ausland 32,94 pCt, gegen 66,73 pCt bzw. 33,27 pCt in 1905/06.

Formeisen—Inland. Das Inlandgeschäft in Formeisen verlief im ganzen sehr zufriedenstellend. Da die Bautätigkeit im Sommer 1906 sich sehr lebhaft entwickelte, war der Bedarf so groß, daß die Werke die Wünsche der Kundschaft nicht immer rechtzeitig befriedigen konnten. Im letzten Viertel des Jahres 1906 war das Geschäft besonders lebhaft; da Vorräte auf den Werken nirgend vorhanden und die Lager des Handels geräumt waren, so suchte sich die Kundschaft, in Erwartung höherer Preise, mit möglichst großen Mengen einzudecken. Der Abruf blieb trotz der vorgerückten Jahreszeit stark; doch wurde die rechtzeitige Ablieferung durch den niedrigen Wasserstand des Rheines und den Ausstand der Elbschiffer z. T. behindert. Mit dem Eintritt des Winters ließ der Andrang wie alljährlich, entsprechend der infolge der Winterzeit eingestellten Bautätigkeit, etwas nach. Der Spezifikations- eingang blieb jedoch reichlich. Gegen Ende des Geschäftsjahres machte sich für neue Abschlüsse etwas Zurückhaltung bemerkbar, die hauptsächlich auf die Ungewißheit über die Verlängerung des Verbandes und den hohen Geldstand zurückzuführen war.

Formeisen—Ausland. Im Auslandgeschäft, das zu Beginn des Jahres 1906 sehr lebhaft bei steigenden Preisen eingesetzt hatte, trat im April in der Tätigkeit neuer Abschlüsse etwas Ruhe ein, da der Bedarf für das erste Halbjahr im allgemeinen gedeckt war. Vom Mai ab gestaltete sich das Geschäft lebhafter und hob sich namentlich seit September bei anziehenden Preisen. Von allen Seiten traten Anfragen nach Formeisen hervor; doch waren die Werke vielfach nicht in der Lage, den geforderten kürzern Lieferfristen nachzukommen, weshalb sich die Verkaufstätigkeit auf einen geringern Umfang beschränken mußte. Gegen Ende des Geschäftsjahres herrschte etwas mehr Ruhe aus denselben Gründen, die für das Inlandgeschäft maßgebend waren. Indes liefen die Spezifikationen befriedigend ein. Der Ende März vorliegende Auftragbestand entsprach einer Leistung der Formeisenwerke für ca. 5 Monate.

Der Gesamtversand in Formeisen von April 1906 bis März 1907 stellte sich auf 1 928 232 t (Rohstahlgewicht), übertraf also den der gleichen Vorjahrzeit (1 739 715 t) um 188 517 t. Auf das Inland entfielen hiervon 74,44 pCt, auf das Ausland 25,56 pCt, gegen 73,27 pCt bzw. 26,73 pCt in Geschäftsjahre 1905/06.

Der Versand von Halbzeug blieb hinter der Beteiligungsziffer um 93 162 t oder 4,93 pCt und der Versand von Eisenbahnmateriale um 59 743 t oder 2,85 pCt zurück; der Versand von Formeisen übertraf die Beteiligungsziffer um 62 595 t oder 3,35 pCt. Der Gesamtversand in Produkten A im dritten Geschäftsjahre betrug 5 756 797 t und blieb hinter der Beteiligungsziffer für diese Zeit (5 847 107 t) um 90 310 t oder 1,54 pCt zurück.

Der Gesamtversand in Produkten A (5 756 797 t) setzte sich zusammen aus 182 644 t Vorverbandgeschäften

und 5 574 133 t Verbandgeschäften (Rohstahlgewicht). Auf die einzelnen Produkte verteilen sich Vorverband- und Verbandgeschäfte (einschl. des eigenen Bedarfs), getrennt nach Inland und Ausland, wie folgt:

	Vorverband		Verband		Zusammen
	Inland t	Ausland t	Inland t	Ausland t	
Halbzeug	104 851	10 418	1 359 614	320 445	1 795 328
Eisenbahnmateriale	13 093	53 704	1 350 157	616 283	2 033 237
Formeisen	—	578	1 435 461	492 193	1 928 232

## Technik.

**Gasfeuerung mit regelbarem Lufteintritt.** Die Fortschritte im Bau von Regenerativ-Koksöfen haben bei diesen vermehrten Gasüberschuß ergeben, der im Kessel- oder Gasmaschinenbetrieb kraftgebend verwendet werden kann. Die Koksgasmaschine hat nicht die rasche Entwicklung und Verbreitung der Gichtgasmaschine gefunden, die Gründe dafür sind in dem großen Luftbedarf des wärmerreichen Koksgases, in der auf kurzem Wege, in kurzer Zeit und darum nur unvollkommen zu erreichenden Mischung von Gas und Luft, in Materialschwierigkeiten, schwieriger Gasreinigung usw. zu suchen. Man hat daher vielfach der theoretisch schlechtern, praktisch zuverlässigern und wirtschaftlich bisweilen sogar günstigeren Wärmeausnutzung des Koksgases bei der unmittelbaren Verbrennung unter Kesseln den Vorzug gegeben.

Die weitverbreitete Düsenfeuerung ist jedoch eine sehr unzuweckmäßige Einrichtung, um ein reiches Gas vollkommen zu verbrennen, da die Gas- und Luftmischung unter den ungünstigsten Verhältnissen vor sich geht und Stichflammen unvermeidlich sind. Die Folge davon ist, daß die Ver-

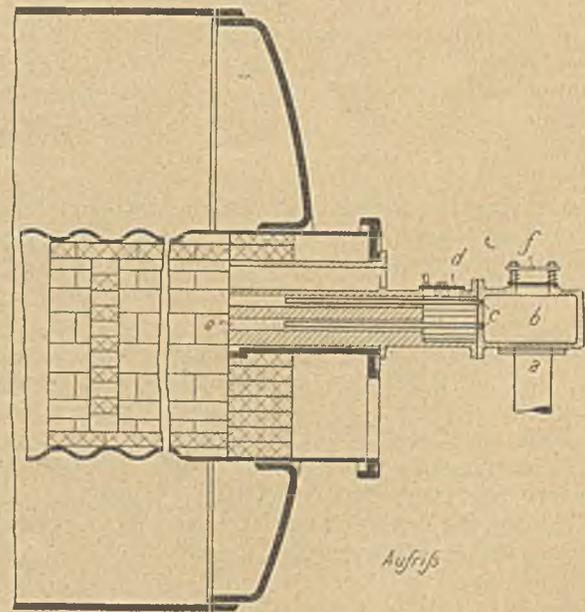


Fig. 1.

dampffähigkeit der Kessel selten über 10—12 kg/qm Heizfläche und Stunde steigt und die Feuerbleche stark angegriffen werden.

Das Bestreben, die Ausnutzung des Koksgases unter Kesseln günstiger zu gestalten, hat zur Konstruktion der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Gasfeuerung geführt. Das für die Verbrennung bestimmte Gas tritt aus dem Zuführungsrohr a in eine Vorkammer b und aus dieser in

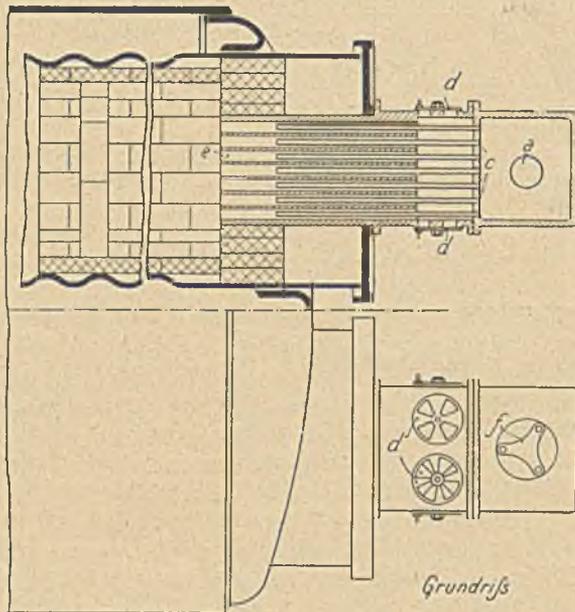


Fig. 2.

enge Rohre c, die in weitere Rohre münden. In den hierdurch gebildeten Ringraum strömt durch den Saugzug des Kesselkamins als Triebkraft Verbrennungsluft ein, deren Menge durch einstellbare Rosetten d geregelt werden kann. Gas und Luft gelangen so in jeweils geringen Mengen in die einzelnen Mischräume e hinter den Gasröhren: es ist dadurch Gewähr für eine innige Mischung gegeben.

Die Menge der dem Gas zuzuführenden Luft kann zwar nach der Gasanalyse theoretisch in bekannter Weise berechnet werden, es empfiehlt sich aber, die richtige Einstellung der Regulierrosetten durch Temperaturmessung im Feuerraum und gleichzeitige Analyse der abziehenden Gase zu ermitteln.

Die Querschnitte der Rohre für Gas, Luft und für die Mischung sind so gewählt, daß die Geschwindigkeiten in allen Teilen nahezu gleich werden. Sollte aus irgend einem Grunde eine Explosion im Feuerraum entstehen, so dient ein einfacher federbelasteter Teiler f als Sicherheitsventil.

Die beschriebene Einrichtung läßt sich ohne Schwierigkeiten bei jedem Kesselsystem anbringen und abnehmen, die Umwandlung von Stoch- in Gasbetrieb und umgekehrt kann daher in kürzester Zeit erfolgen.

Die Gewerkschaft Victor in Rauxel hat die ersten Gasfeuerungen in der beschriebenen Art eingeführt und damit nach Angaben der Betriebsleitung durchaus zufriedenstellende Ergebnisse erzielt. Eingehendere Versuche sollen noch angestellt und über ihre Ergebnisse in dieser Zeitschrift berichtet werden. Die Gasfeuerung ist zum Patent angemeldet und wird von der Firma Salau & Birkholz in Essen (Ruhr) vertrieben.

## Gesetzgebung und Verwaltung.

**Veranlagung von Berggewerkschaften zur Staatseinkommensteuer und Höhe der zulässigen Abschreibung auf die Bergwerkssubstanz** (Urt. des Oberverwaltungsgerichts v. 31. Jan. 1907).<sup>1</sup>

In den Urteilen des V. Senats v. 2. Juli 1902 (Entscheidungen des O.V.G. Bd. 10 S. 295) und v. 3. Nov. 1906 (V. A. 21. Rep. V. A. 19/06) sind die Rechtsgrundsätze für die Abschreibungen der Bergwerksaktiengesellschaften, insbesondere auch für ihre Abschreibungen wegen Substanzverringerung im Zusammenhang entwickelt. Unter Ausscheidung der Abweichungen infolge der handelsrechtlichen Sonderstellung der Aktiengesellschaften (§ 261 des Handelsgesetzbuchs) gelten folgende allgemeine Rechtsgrundsätze, die demgemäß auch für die nach § 2 des Handelsgesetzbuchs in das Handelsregister eingetragenen und hierdurch den Einzelkaufleuten gleichgestellten Berggewerkschaften Anwendung finden:

1. Alle Abschreibungen sind allein in der Richtung zu prüfen, ob sie nach den handelsrechtlichen Vorschriften bemessen sind.
2. Der Buchwert des Gegenstandes der Abschreibung ist nicht entscheidend. Vielmehr sind die nach handelsrechtlichen Grundsätzen (§§ 39 und 40 des Handelsgesetzbuchs) zu ermittelnden Werte beim Beginn und am Ende der Periode einander gegenüberzustellen. Der Unterschied zwischen beiden Wertzahlen bildet die Höhe der während der Periode eingetretenen Wertverminderung und somit der zulässigen Abschreibung.
3. Maßgebend ist der gemeine Wert im Sinne des § 9 des Ergänzungsteuergesetzes v. 14. Juli 1893, d. h. der objektive Kaufwert des Gegenstandes unter der Voraussetzung des Fortbestandes des Unternehmens.
4. Demgemäß ist auch der wirkliche Wert der Bergbauberechtigung beim Beginn und am Schlusse der für die Veranlagung maßgebenden Durchschnittsperiode festzustellen.
5. Der Wert der Bergbauberechtigung, nämlich des Rechts auf Gewinnung und Aneignung der in dem Bergwerksfelde befindlichen Mineralien, deckt sich nach der Natur der Sache und nach der Absicht der Gesetzgebung mit dem Werte der Menge dieser Mineralien.
6. Bei der Berechnung der Abschreibung wegen Verringerung der Mineralsubstanz auf dem Wege der Rentenformel darf der von dem Steuerpflichtigen angewandte Zinsfuß nicht ohne Verhandlung mit dem Steuerpflichtigen überschritten werden.

Wenn hiernach der unter Anwendung der Rentenformel auf gleicher Grundlage zu bestimmende Wert der Mineralsubstanz am Anfang und am Ende der Durchschnittsperiode festgestellt und die zulässige Abschreibung durch die Gegenüberstellung der beiden Wertbeträge gefunden werden soll, so wird hiermit bei der Berechnung der Abschreibung nicht etwa der bisherige, durch das Urteil des II. Senats v. 19. Dez. 1888 (Entscheidungen d. O.V.G. Bd. 17 S. 128 ff.) gewiesene Weg verlassen. Vielmehr steht die Abschreibung zu dem Substanzwert am Beginne der Periode gerade in dem dort als maßgebend anerkannt-

<sup>1</sup> Zeitschrift für Bergrecht Bd. 48 S. 391.

ten Verhältnisse, nämlich in dem Verhältnisse der innerhalb der Förderperiode abgebauten Substanz zu der Gesamtschubstanz am Beginne dieses Zeitabschnitts. Die bisherigen Grundsätze des Oberverwaltungsgerichts für die Bemessung der Abschreibungen wegen Substanzverringernng bei Bergwerkschaften stehen also mit den Bestimmungen des § 40 des Handelsgesetzbuchs durchaus nicht im Widerspruche, finden vielmehr gerade durch sie ihre Bestätigung und behalten fortgesetzt Geltung.

Die Berufungsentscheidung, in welcher jede Abschreibung wegen Substanzverringernng versagt wird, verstößt hiernach gegen das geltende Recht und wird aufgehoben.

Die nicht spruchreife Sache geht an die Berufungs-

kommission zur neuen Entscheidung zurück. Besondere Sorgfalt wird der richtigen Bemessung des Zinsfußes für die Rentenformel zuzuwenden sein. Nicht ein „angemessener“, sondern der zu der maßgebenden Zeit für die mehr oder minder unsichern Kapitalanlagen in Bergbauunternehmungen der betreffenden Art übliche oder gebräuchliche Zinsfuß soll zur Anwendung kommen. Dieser tatsächliche Zinsfuß ist aus den wirklichen Erträgen der auf die Gewinnung desselben Minerals gerichteten Bergbauunternehmungen abzuleiten. Die Auswahl der zu dieser Feststellung geeigneten Unternehmungen muß mit der Beschwerdeführerin erörtert und darf keinesfalls auf besonders ertragreiche Betriebe beschränkt werden.

Volkswirtschaft und Statistik.

Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 2. Vierteljahr 1907.

Namen der Bergreviere	Im 2. Vierteljahr 1906			Im 2. Vierteljahr 1907			Daher im 2. Vierteljahr 1907 mehr (weniger)					
	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz und Selbst- verbrauch t	Ar- beiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz und Selbst- verbrauch t	Ar- beiter	Förderung		Absatz und Selbst- verbrauch t	Arbeiter
									t	pCt		
Hamm . . . . .	6	64 787	62 983	2 940	7	125 082	124 755	3 953	60 295	93,07	61 772	1 013
Dortmund I . . . .	14	918 561	920 193	16 151	14	945 274	947 490	16 110	26 713	2,91	27 297	(41)
Dortmund II . . . .	12	1 283 173	1 285 884	19 842	11	1 357 013	1 361 588	21 430	73 840	5,75	75 704	1 588
Dortmund III . . . .	11	1 120 873	1 122 245	18 487	11	1 162 483	1 164 904	19 548	41 610	3,71	42 659	1 061
Ost-Reckling- hausen . . . . .	8	1 228 066	1 229 099	18 509	8	1 281 209	1 295 406	20 842	53 143	4,33	66 307	2 333
West-Reckling- hausen . . . . .	7	1 177 705	1 180 628	16 558	8	1 207 788	1 216 960	18 071	30 083	2,55	36 332	1 513
Witten . . . . .	10	708 053	709 842	11 496	9	750 974	751 659	11 747	42 921	6,06	41 817	251
Hattingen . . . . .	16	687 946	690 023	11 049	16	712 526	716 674	11 740	24 580	3,57	26 651	691
Süd-Bochum . . . .	10	562 757	563 152	10 594	10	607 546	609 656	11 620	44 789	7,96	46 504	1 026
Nord-Bochum . . . .	6	1 033 837	1 037 957	16 840	6	1 122 153	1 123 967	18 427	88 316	8,54	86 010	1 587
Herne . . . . .	8	1 228 500	1 235 698	17 881	7	1 256 661	1 261 876	19 668	28 161	2,29	26 178	1 787
Gelsenkirchen . . . .	6	1 217 413	1 216 311	16 691	6	1 199 289	1 197 295	17 310	(18 124)	(1,49)	(19 016)	619
Wattenscheid . . . .	6	1 107 281	1 111 902	16 873	5	1 126 923	1 135 161	18 206	19 642	1,77	23 259	1 333
Ost-Essen . . . . .	5	1 194 831	1 197 314	14 728	5	1 226 594	1 232 307	15 729	31 763	2,66	34 993	1 001
West-Essen . . . . .	7	1 441 192	1 444 620	19 033	8	1 520 604	1 541 743	20 930	79 412	5,51	97 123	1 897
Süd-Essen . . . . .	14	1 021 967	1 023 707	14 404	16	1 142 217	1 156 883	15 894	120 250	11,77	133 176	1 490
Werden . . . . .	8	170 232	170 663	2 274	8	181 878	182 571	2 488	11 646	6,84	11 908	214
Oberhausen . . . . .	9	1 043 566	1 037 733	15 757	3	1 055 374	1 060 079	16 742	11 808	1,13	22 346	985
Duisburg . . . . .	9	1 139 531	1 144 039	15 948	3	1 121 064	1 123 949	17 462	(18 467)	(1,62)	(20 090)	1 514
Se. 2. Vierteljahr	172	18 350 271	18 383 993	276 055	161	19 102 652	19 204 923	297 917	752 381	4,10	820 930	21 862
Se. 1. Vierteljahr	170	19 555 606	19 513 884	276 094	173	19 626 820	19 610 382	294 373	71 214	0,36	93 498	18 279
I. Halbjahr . . . . .	171	37 905 877	37 897 877	276 075	167	38 729 472	38 815 305	296 145	823 595	2,17	917 428	40 141

Im 2. Vierteljahr 1907 ist die Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund mit 19 102 652 t um 524 168 t = 2,67 pCt geringer gewesen als im vorhergehenden Vierteljahr, wogegen die Belegschaftsziffer mit 297 917 Mann eine Zunahme um 3544 Mann verzeichnet. Hieraus ist ersichtlich, daß der Rückgang der Förderung auf eine Abnahme des sich auf 1 Mann der Belegschaft ergebenden Förderanteils zurückzuführen ist. Die Gründe dieses Rückganges der „Leistung“ dürften in erster Linie darin liegen, daß mit dem Andauern der Hochkonjunktur die Aus- und Vorrichtungsarbeiten auf Kosten der eigentlichen Gewinnungsarbeiten wieder stärker betrieben werden müssen. Gegen das 2. Vierteljahr 1906 verzeichnet die Förderung im 2. Vierteljahr dieses Jahres eine Zunahme um 752 381 t; für das ganze 1. Halbjahr 1907 ergibt

sich gegen die entsprechende Zeit des Vorjahres bei einer Förderung von 38 729 472 t eine Zunahme um 823 595 t = 2,17 pCt. Gegen das 2. Vierteljahr des Vorjahres hat die Belegschaft um 21 862 Mann zugenommen. An dieser Zunahme sind alle Reviere mit Ausnahme von Dortmund I beteiligt und zwar am stärksten das Revier Ost-Recklinghausen mit 2333, West-Essen mit 1897 und Herne mit 1787 Mann. Der Bestand am Schlusse des ersten Halbjahres 1907 ist mit 166 072 t sehr gering.

Die im Ruhrbezirk belegene Zeche Rheinpreußen förderte im 2. Vierteljahr 1907 bei einer Belegschaft von 9187 Mann 537 342 t. In den ersten zwei Vierteln dieses Jahres förderte Rheinpreußen bei durchschnittlich 9176 Mann Belegschaft 1 092 798 t.

Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze  
im Juni 1907. (Aus N. f. H. u. L.)

	Juni		Januar bis Juni	
	1906 t	1907 t	1906 t	1907 t
<b>A. über Hafenplätze an der Ostsee:</b>				
Memel . . . . .	8 726	11 648	41 354	61 023
Königsberg-Pillau . . . . .	35 878	32 977	146 442	162 659
Danzig-Neufahrwasser . . . . .	28 692	36 049	144 421	165 784
Stettin-Swinemünde . . . . .	104 211	100 244	443 777	532 843
Kratzweck . . . . .	14 338	22 254	94 961	102 839
Rostock-Warnemünde . . . . .	9 976	13 046	66 954	74 646
Wismar . . . . .	6 354	6 206	40 900	49 868
Lübeck-Travemünde . . . . .	8 521	5 172	55 110	58 638
Kiel-Neumühlen . . . . .	19 380	30 350	168 065	200 819
Flensburg . . . . .	10 560	14 045	76 512	80 685
Andere Ostseehäfen . . . . .	12 058	13 159	80 301	82 903
zusammen A . . . . .	258 697	285 150	1 358 797	1 572 707
<b>B. über Hafenplätze an der Nordsee:</b>				
Töning . . . . .	3 005	4 839	22 599	24 317
Rendsburg . . . . .	11 125	12 410	73 163	72 080
Hamburg-Altona . . . . .	284 276	439 904	1 459 448	2 336 893
Bremen . . . . .	11 781	23 593	82 356	123 140
Andere Nordseehäfen . . . . .	20 049	60 445	89 460	170 423
zusammen B . . . . .	330 236	541 191	1 727 026	2 726 853
<b>C. über Hafenplätze im Binnenlande:</b>				
Emmerich . . . . .	29 583	301 364	210 124	575 523
Andere Hafenplätze im Binnenlande . . . . .	5 539	11 813	27 318	41 590
zusammen C . . . . .	35 122	313 177	237 442	617 113
Gesamt-Einfuhr über deutsche Hafenplätze . . . . .	624 055	1 139 518	3 323 265	4 916 673
<b>Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Preßkohlen und Torf im Juni 1907.</b> (Aus N. f. H. u. L.)				

	Juni		Januar bis Juni	
	1906 t	1907 t	1906 t	1907 t
<b>Steinkohlen.</b>				
Einfuhr . . . . .	789 531	1 294 497	4 151 872	5 780 078
Davon aus:				
Belgien . . . . .	47 237	57 256	266 621	267 299
Großbritannien . . . . .	625 093	1 143 776	3 337 487	4 932 403
den Niederlanden . . . . .	25 777	32 150	132 905	172 948
Österreich-Ungarn . . . . .	89 466	59 770	407 373	397 902
Ausfuhr . . . . .	1 540 895	1 636 073	9 732 932	9 585 270
Davon nach:				
Belgien . . . . .	273 254	261 338	1 445 535	1 451 571
Dänemark . . . . .	6 635	923	51 424	7 183
Frankreich . . . . .	208 310	117 929	1 086 917	618 596
Großbritannien . . . . .	100	0	9 103	208
Italien . . . . .	14 690	11 948	156 420	107 291
den Niederlanden . . . . .	327 905	360 629	2 133 446	2 121 435
Norwegen . . . . .	415	492	4 187	2 279
Österreich-Ungarn . . . . .	516 514	668 576	3 284 408	4 039 514
Rußland <sup>1</sup> . . . . .	69 382	55 580	590 105	429 963
Schweden . . . . .	1 794	1 002	10 293	3 913
der Schweiz . . . . .	97 731	137 325	636 961	706 868
Spanien . . . . .	855	—	18 533	4 780
Agypten . . . . .	203	—	22 452	1 695
<b>Braunkohlen.</b>				
Einfuhr . . . . .	670 913	799 607	4 218 488	4 341 279
Davon aus:				
Österreich-Ungarn . . . . .	670 888	799 607	4 218 415	4 341 263
Ausfuhr . . . . .	1 356	2 240	9 293	9 836
Davon nach:				
den Niederlanden . . . . .	90	70	631	420
Österreich-Ungarn . . . . .	1 232	2 170	8 254	9 216

<sup>1</sup> Seit 1. März 1906 nur Europ. Rußland.

	Juni		Januar bis Juni
	1906 t	1907 t	1907 t
<b>Steinkohlenkoks.</b>			
Einfuhr . . . . .	38 457	56 465	230 420
Davon aus:			
Belgien . . . . .	29 379	41 172	158 110
Frankreich . . . . .	3 927	5 762	26 779
Großbritannien . . . . .	1 661	4 935	16 038
Österreich-Ungarn . . . . .	3 446	4 553	29 086
Ausfuhr . . . . .	256 818	297 951	1 802 440
Davon nach:			
Belgien . . . . .	17 783	14 972	136 732
Dänemark . . . . .	1 024	2 514	11 544
Frankreich . . . . .	116 080	134 575	854 533
Großbritannien . . . . .	2 333	—	14 827
Italien . . . . .	3 983	9 214	49 476
den Niederlanden . . . . .	12 743	13 164	99 768
Norwegen . . . . .	1 235	1 895	15 650
Österreich-Ungarn . . . . .	46 940	58 103	343 558
dem Europäischen Rußland . . . . .	21 236	18 551	93 741
Schweden . . . . .	3 305	7 566	25 820
der Schweiz . . . . .	14 064	17 420	85 447
Spanien . . . . .	1 291	—	5 190
Mexiko . . . . .	3 333	11 181	23 748
den Vereinigten Staaten von Amerika . . . . .	1 598	3 703	9 413
<b>Braunkohlenkoks.</b>			
Einfuhr . . . . .	3 227	2 114	12 333
Davon aus:			
Österreich-Ungarn . . . . .	3 227	2 114	12 331
Ausfuhr . . . . .	325	100	1 083
Davon nach:			
Österreich-Ungarn . . . . .	60	83	955
<b>Preßkohlen aus Steinkohlen.</b>			
Einfuhr . . . . .	9 023	12 888	61 241
Davon aus:			
Belgien . . . . .	7 564	10 307	47 525
den Niederlanden . . . . .	1 379	2 335	13 296
Österreich-Ungarn . . . . .	0	231	347
der Schweiz . . . . .	80	15	63
Ausfuhr . . . . .	64 976	63 573	366 754
Davon nach:			
Belgien . . . . .	9 379	9 317	58 722
Dänemark . . . . .	115	455	2 511
Frankreich . . . . .	3 597	984	14 576
den Niederlanden . . . . .	5 874	8 090	47 158
Österreich-Ungarn . . . . .	3 110	3 895	24 514
der Schweiz . . . . .	34 106	32 891	179 835
Deutsch-Südwestafrika . . . . .	1 005	605	2 964
<b>Preßkohlen aus Braunkohlen.</b>			
Einfuhr . . . . .	3 083	5 033	22 524
Davon aus:			
Österreich-Ungarn . . . . .	3 080	5 011	22 457
Ausfuhr . . . . .	17 982	28 802	210 616
Davon nach:			
Belgien . . . . .	605	957	7 912
Dänemark . . . . .	110	50	1 924
Frankreich . . . . .	1 596	2 738	14 757
den Niederlanden . . . . .	12 454	13 887	111 769
Österreich-Ungarn . . . . .	450	885	6 903
der Schweiz . . . . .	2 554	10 233	65 528
<b>Torf, Torfkoks (Torfkohlen).</b>			
Einfuhr . . . . .	812	592	5 127
Davon aus:			
den Niederlanden . . . . .	752	499	3 246
Österreich-Ungarn . . . . .	13	34	1 374
Ausfuhr . . . . .	785	2 452	11 141
Davon nach:			
den Niederlanden . . . . .	585	2 281	9 286
der Schweiz . . . . .	81	—	777

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets von Erzeugnissen der Bergwerks- und Hüttenindustrie außer Steinkohle, Braunkohle, Koks und Briketts im 1. Halbjahr 1907.

Erzeugnisse	Einfuhr   Ausfuhr	
	Januar bis Juni 1907	
	t	
Erze, Schlacken, Aschen . . . . .	4 957 350	2 070 204
Davon:		
Bleierze . . . . .	61 598	785
Chromerz . . . . .	11 305	75 <sup>1</sup>
Eisenerze, eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse, Konverterschlacken, ausgebrannter eisenhaltiger Schwefelkies . . . . .	3 910 240	2 014 968
Golderze . . . . .	30	—
Kupfererze, Kupferstein, ausgebrannter kupferhaltiger Schwefelkies . . . . .	11 286	7 222
Manganerze . . . . .	174 547	1 862
Nickelerze . . . . .	16 875	—
Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit usw.) . . . . .	384 793	8 291
Silbererze . . . . .	2 123	46
Wolframerze . . . . .	1 115	110 <sup>2</sup>
Zinkerze . . . . .	88 205	14 700
Zinnerze (Zinnstein usw.) . . . . .	5 116	85
Uranpech-, Vitriol-, Molybdän- und andere n. b. g. Erze . . . . .	538	4
Schlacken vom oder zum Metallhüttenbetrieb, Schlackenfilze, Schlackenwolle, Aschen, Kalkächer . . . . .	287 339	21 649
Mineralöle und sonstige fossile Rohstoffe . . . . .	738 154	34 014
Davon:		
Schmieröle, mineralische (Lubrikating-, Paraffin-, Vaseline-, Vulkanöl usw.) <sup>3</sup> . . . . .	110 868	4 859
Erdöl, roh <sup>4</sup> . . . . .	10 786	7
Erdöl, gereinigt, (Brennerdöl) [Kerosen] <sup>5</sup> . . . . .	481 983	259
Rohnaphtha, Rohbenzin <sup>5</sup> . . . . .	55 730	5
Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe <sup>5</sup> . . . . .	43 982	57 000
Davon:		
Steinkohlenteer . . . . .	15 633	12 623
Steinkohlenpech . . . . .	10 938	7 530
Benzol (Steinkohlenbenzin) . . . . .	1 647	1 066
Cumol, Toluol und andere leichte Steinkohlenteeröle, Kohlenwasserstoff . . . . .	3 292	1 823
Anthrazen-, Karbol-, Kreosot- und andere schwere Steinkohlenteeröle, Asphalt-naphtha . . . . .	2 662	21 880
Naphthalin . . . . .	5 519	2 799
Phenol (Karbolsäure, Phenylalkohol) roh oder gereinigt . . . . .	3 009	1 734
Anilin (Anilinöl), Anilinsalze . . . . .	12	4 150
Naphthylamin . . . . .	308	237
Naphthol . . . . .	2	863
Anthrachinon, Nitrobenzol, Toluidin, Resorcin, Phthalsäure und andere Teerstoffe . . . . .	67	2 059
Eisen- und Eisenlegierungen . . . . .	381 683	1 680 494
Davon:		
Roheisen und nicht schiedbare Eisenlegierungen . . . . .	193 446	166 770

<sup>1</sup> einschl. Nickelerze. <sup>2</sup> s. Chromerz. <sup>3</sup> einschl. Uranpech usw. <sup>4</sup> s. Wolframerze. <sup>5</sup> In Betriebsanstalten des Zollgebiets und Freihafens Hamburg im 1. Halbjahr 1907 aus ausländischen mineralischen Ölen hergestellte Erzeugnisse:

	verzollte	zollfrei unter Überwachung der Verwendung
	t	t
Schmieröle, mineralische . . . . .	5 396	398
Erdöl, roh . . . . .	6	—
Erdöl, gereinigt . . . . .	13 935	757
Rohnaphtha, Rohbenzin . . . . .	4 092	1 483

Erzeugnisse	Einfuhr   Ausfuhr	
	Januar bis Juni 1907	
	t	
Roßbluppen, Rohschienen, Rohblöcke, Brammen, vorgewalzte Blöcke, Platten, Knüppel, Tiegelstahl in Blöcken . . . . .	4 197	108 074
Träger . . . . .	315	198 444
Eck- und Winkelleisen, Kniestücke . . . . .	3 031	19 964
Anderes geformtes (fassoniertes) Stabeisen . . . . .	3 162	51 237
Band-, Reifeisen . . . . .	1 670	39 320
Anderes nicht geformtes Stabeisen: Eisen in Stäben, zum Umschmelzen . . . . .	12 760	93 982
Blech, roh, entzündert, gerichtet, dressiert, gefirnißt, 5 mm und mehr stark (Grobbleche) . . . . .	10 486	78 569
Blech, über 1 mm bis unter 5 mm stark . . . . .	531	32 243
Blech, bis 1 mm stark . . . . .	4 870	9 017
Blech, verzinkt (Weißblech) . . . . .	22 630	191
Draht, roh oder bearbeitet, aber nicht poliert, lackiert oder mit andern Metallen überzogen, gewalzt . . . . .	2 053	53 014
Draht, gezogen (ohne Draht für Tonwerkzeuge) . . . . .	1 977	44 328
Draht, gezogen, verzinkt . . . . .	430	41 526
Röhren (ohne Schlangentröhren und Röhrenformstücke), gewalzt oder gezogen, mit einer Wandstärke von 2 mm an . . . . .		
roh . . . . .	4 301	43 362
bearbeitet . . . . .	142	12 831
Eisenbahnschienen . . . . .	123	199 203
Eisenbahnschwellen aus Eisen . . . . .	4	85 583
Eisenbahnmachsen, -radeisen, -räder, -radsätze . . . . .	438	36 425
Eisen zu groben Bestandteilen von Maschinen, Schiffen, Fahrzeugen usw. roh vorgeschmiedet im Stückgewicht über 25 kg . . . . .	1 278	13 953
Drahtstifte . . . . .	13	33 145
Aluminium und Aluminiumlegierungen . . . . .	1 948	1 066
Davon:		
Aluminium, roh in Platten, Bruchaluminium . . . . .	1 917	612
Blei- und Bleilegierungen . . . . .	37 394	17 336
Davon:		
Blei, roh, Bleiabfälle, Bruchblei . . . . .	37 206	12 444
Zink und Zinklegierungen . . . . .	15 320	45 354
Davon:		
Zink, roh . . . . .	14 515	31 269
Zinn und Zinnlegierungen . . . . .	6 611	3 489
Davon:		
Zinn, roh, Bruchzinn, Zinnabfälle . . . . .	6 503	2 169
Nickel und Nickellegierungen . . . . .	1 193	646
Davon:		
Nickelmetall, roh, Bruchnickel, Nickelmünzen . . . . .	1 143	475
Kupfer und Kupferlegierungen . . . . .	68 171	30 128
Kupfer, roh . . . . .	57 157	2 641
Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und sonstige Verbindungen chemischer Grundstoffe, anderweit nicht genannt . . . . .	547 438	841 582
Davon:		
Ammoniak, schwefelsaures . . . . .	16 965	34 977
Abraumsalze, sog. Staffurter (Hartsalz, Kainit, Kieserit usw.) . . . . .	—	287 139
Schwefelsaures Kali (Kaliumsulfat) . . . . .	61	16 158
Chlorkalium . . . . .	69	60 169
Kalimagnesia, schwefelsaure . . . . .	32	62 579

Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im Juni 1907.

(Nach den Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller)

Table with 7 columns: Gießerei-Roh-eisen u. Gußwaren I. Schmelzung, Bessemer-Roh-eisen (saures Verfahren), Thomas-Roh-eisen (basisches Verfahren), Stahl- und Spiegeleisen (einschl. Ferro-mangan, Ferrosilizium usw.), Puddel-Roh-eisen (ohne Spiegeleisen), Gesamt-erzeugung. Rows include months from Jan to Jun, regional breakdowns, and annual totals for 1907 and 1906.

Preise und Frachten im britischen Kohlenausfuhrgeschäft im ersten Halbjahr 1907. In Nummer 29 dsr. Z. haben wir die Ziffern der britischen Kohlenausfuhr im ersten Halbjahr 1907 veröffentlicht. Diese Angaben ergänzen

wir nachstehend nach dem „Colliery Guardian“ durch eine Zusammenstellung über die Bewegung der Ausfuhrpreise in der Zeit vom 1. Juli 1906 bis 1. Juli d. J.

Table with 4 columns: Kohlensorten, Preis für 1 l. t, am 1. Juli 1906, am 1. Januar 1907, am 1. Juli 1907. Lists various coal types like Best Northumbrian steam coals, Durham gas coals, etc., with price ranges.

Vorstehende Zahlen lassen ein außerordentlich starkes Steigen der Kohlen- und Kokspreise im Laufe des letzten Jahres erkennen. Um nur einige Beispiele zu wählen: Northumbrian Dampfkohlen sind von 10 s 4 1/2 d auf 14 s 6 d gestiegen, Walliser Dampfkohlen haben eine Steigerung von 15 s 9 d auf 19 s 3 d erfahren; Dur-

hamer Kokskohlen verzeichnen eine Steigerung von 10 s 6 d auf 13 bis 14 s und entsprechend Durhamer Hochofenkoks von 17 s auf 22 s 6 d.

Auch die Schiffsfrachten haben, wie die nachstehende Zusammenstellung zeigt, durchgehends kräftig angezogen.

Schiffsfrachten	1. Juli 1906	1. Januar 1907	1. Juli 1907
<b>Tyne nach:</b>			
Hamburg . . .	3 s 6 d	3 s 6 d	4 s 6 d
Genoa . . .	5 s 6 d	6 s 9 d	7 s 6 d bis 7 s 10 1/2 d
Barcelona . . .	6 s 6 d	7 s	7 s 3 d
Alexandrien	6 s	7 s 3 d	7 s 9 d
Kronstadt . . .	3 s 9 d	—	4 s 3 d
<b>Cardiff nach:</b>			
Genoa . . .	5 s 6 d	7 s	7 s 9 d
Bordeaux . . .	4 s	4 s	5 s 9 d
Marseilles . . .	5 s	6 s 3 d	7 s
Havre . . .	4 s bis 4 s 4 1/2 d	4 s 3 d	5 s
Barcelona . . .	7 s bis 7 s 3 d	7 s 9 d	8 s 3 d
Las Palmas . . .	6 s 6 d	6 s 9 d	7 s 3 d
Alexandrien	5 s 6 d	6 s 1 1/2 d	7 s
La Plata . . .	13 s 6 d	14 s	16 s
<b>Tyne nach</b>			
London . . .	3 s 1 1/2 d bis 3 s 3 d	3 s 1 1/2 d	3 s 4 1/2 d bis 3 s 9 d
<b>Cardiff nach</b>			
London . . .	3 s 9 d	3 s 9 d	4 s 3 d

**Kohलगewinnung im Deutschen Reich im Juni 1907.**  
(Aus N. f. H. u. I.)

Erzeugnis	Juni		Januar bis Juni	
	1906	1907	1906	1907
	t	t	t	t
<b>A. Deutsches Reich.</b>				
Steinkohlen . . .	10 340 711	11 458 257	67 257 295	69 571 431
Braunkohlen . . .	4 328 086	4 910 375	26 911 978	29 602 022
Koks . . . . .	1 636 767	1 805 354	9 778 480	10 629 561
Briketts u. Naßpreßsteine . . .	1 141 908	1 336 274	6 956 631	7 721 908
<b>B. Nur Preußen.</b>				
Steinkohlen . . .	9 685 828	10 756 939	63 007 793	65 193 435
Braunkohlen . . .	3 687 064	4 158 303	23 038 873	25 105 055
Koks . . . . .	1 631 564	1 800 417	9 746 444	10 595 721
Briketts u. Naßpreßsteine . . .	1 003 951	1 166 939	6 242 576	6 835 602
<b>C. Oberbergamtsbezirk Dortmund.</b>				
Steinkohlen . . .	5 895 965	6 488 930	37 737 344	38 775 953
Koks . . . . .	1 262 619	1 374 436	7 508 822	8 057 598
Briketts u. Naßpreßsteine . . .	201 247	246 390	1 304 355	1 394 935

**Verkehrswesen.**

**Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Oberschlesischen- und Saarkohlenbezirks.**  
Ruhrbezirk.

1907	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Davon			
	rechtzeitig	nicht	in der Zeit vom 16. bis 22. Juli 1907 für die Zufuhr			
Juli	gestellt		zu den Häfen		aus den Dir.-Bez.	
			Essen	Elberfeld	zus.	
16.	22 117	—	Ruhrort	14 703	86	14 789
17.	22 574	—	Duisburg	6 574	128	6 702
18.	22 880	—	Hochfeld	1 226	27	1 253
19.	23 648	—	Dortmund	92	—	92
20.	24 018	243				
21.	4 302	62				
22.	21 986	—				
zus. 1907	141 525	305	zus. 1907	22 595	241	22 836
1906	127 447	5 144	1906	22 813	298	23 111
arbeits-täglich 1907	23 588	51	arbeits-täglich 1907	3 766	40	3 806
1906	21 241	857	1906	3 802	50	3 852

Ruhrbezirk, Oberschlesien, Saarbezirk.

Bezirk	Zeit	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich gestellte Wagen		Gesamte Gestellung 1907 gegen 1906 pCt
		1906	1907	1906	1907	
<b>Ruhrbezirk</b>	1.—15. Juli	252 889	287 790	21 074	22 138	+ 13,80
	1. Jan. bis Juli	3 464 391	3 546 310	21 518	22 027	+ 2,36
<b>Oberschlesien</b>	1.—15. Juli	85 774	101 774	7 123	7 813	+ 18,65
	1. Jan. bis 15. Juli	1 143 162	1 257 744	7 190	7 910	+ 10,92
<b>Saarbezirk<sup>1</sup></b>	1.—15. Juli	40 599	44 089	3 383	3 391	+ 8,60
	1. Jan. bis 15. Juli	559 136	535 625	3 517	3 379	- 4,20
<b>In den 3 Bezirken</b>	1.—15. Juli	379 262	433 653	31 580	33 342	+ 14,34
	1. Jan. bis 15. Juli	5 166 689	5 339 679	32 225	33 316	+ 3,35

**Amtliche Tarifveränderungen.** Im böhmisch-sächsischen Kohlenverkehr wird der auf Seite 64 des Tarifs vom 1. März 1907 befindliche Frachtsatz von Ladowitz nach Nossen Bahnhof mit sofortiger Gültigkeit von 663 auf 563 Pf. für 1000 kg berichtigt.

Deutsch-italienischer Kohlenverkehr. Ausnahmetarif vom 1. Dezember 1904. Auf Seite 8 sind unter „1. bayerische Staatsbahnen“ folgende ab 1. August 1907 gültige Entfernungen und Schnittsätze (für 100 kg) nachzutragen: Von Penzberg nach Pino tr. 604 km, bei 10 t 1,81, bei 45 t 1,62 fr., nach Chiasso tr. 649 km, bei 10 t 1,95, bei 45 t 1,75 fr., nach Peri tr. 470 km bei 10 t 1,36, bei 45 t 1,27 fr.

Saarkohlenverkehr nach Frankreich. Am 1. August sind an Stelle der Tarife vom 1. Januar 1889 und 15. September 1903 für den Kohlenverkehr nach der französischen Ostbahn bei Aufgabe von 10 und 100 t neue Tarife erschienen. Soweit Frachterhöhungen eintreten, bleiben die niedrigen Sätze noch bis einschl. 14. September 1907 in Gültigkeit.

Südwestdeutsch-schweizerischer Güterverkehr. Zum Tarifeft 10 (Ausnahmetarif Nr. 2 für Steinkohlen usw.) ist am 1. August der 3. Nachtrag in Kraft getreten. Er enthält Änderungen und Ergänzungen des Haupttarifs, darunter Frachtsätze für die neu einbezogene Station Dettingen a. M., für die auch Entfernungen in das Tarifeft 1 aufgenommen werden. Für den Verkehr zwischen Rheinau Hafen und einigen Gotthardbahnstationen erhöhen sich die Frachtsätze der Abt. H b ab 1. November um 1 c. für 100 kg.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Teil II, Heft 1 (Nordbahn). Am 1. August sind bis auf weiteres, längstens bis 31. Dezember 1907 ermäßigte Frachtsätze nach den Stationen Bautsch und Schwansdorf der Lokalbahn Zauchtal-Bausch eingeführt worden.

<sup>1</sup> Einschl. Gestellung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk. Bei der Berechnung der arbeitstäglich gestellten Wagen ist die Zahl der Arbeitstage im Saarbezirk zugrunde gelegt.

Staatbahn-Kohlearife. Westdeutscher Privatbahn-Kohlearife. Am 1. August ist die Station Gladbeck-West des Direktionsbezirks Essen als Versandstation in die vorgenannten Kohlearife aufgenommen worden.

### Marktberichte.

**Essener Börse.** Nach dem amtlichen Bericht waren am 31. Juli die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert (s. die Preise in Nr. 17/07 S. 513). Der Kohlenmarkt ist fest. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 5. August 1907, nachmittags von 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr im Stadtgartensaal (Eingang Am Stadtgarten) statt.

**Zinkmarkt.** Von Paul Speier, Breslau. Rohzink. Weiter anhaltende starke Zurückhaltung seitens der Verbraucher, insbesondere der Verzinkereien, ließ eine festere Grundstimmung nicht aufkommen. Der Kurs, der zu Beginn des Monats mit 24 £ einsetzte, konnte sich bis 24 £ 7 s 6 d erholen, schloß aber wieder flauer mit 23 £ 12 s 6 d bis 23 £ 15 s. Hier wird gefordert je nach Quantum, Termin und Marke 47,50 bis 49,50  $\mathcal{M}$  für 100 kg ab obereschlesische Station. — Die Produktion der obereschlesischen Hütten betrug nach der Statistik des Berg- und Hüttenmännischen Vereins im ersten Quartal dieses Jahres 34 431 gegen 33 478 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres und 35 640 t im vierten Quartal 1906. Die Zinkgewinnung in Polen stellte sich im ersten Vierteljahr auf 147 239 gegen 137 487 Pud in 1906 (1 Pud = 16,38 kg). Der Preis stellte sich nach der genaueren Methode für 1 t ab Oberschlesien in  $\mathcal{M}$ :

	1905	1906	1907
1. Vierteljahr	468	509	511
2. "	454	516	487
3. "	481	523	
4. "	547	538	

Am Empfang aus Deutschland waren im ersten Semester u. a. beteiligt: Großbritannien 11 819 (10 389) t, Österreich-Ungarn 9 360 (8 910) t, Rußland 3 025 (2 582) t, Italien 1 767 (1 799) t, Norwegen 1 029 t, Schweden 1 543 t. — Großbritannien führte ein im ersten Halbjahr 45 248 gegen 43 848 t. Deutschland ist dabei mit 25,7 zu 23,3 pCt im gleichen Zeitraum des Vorjahres beteiligt. Unter Hinzurechnung von Bruchzink und unter Berücksichtigung der Einfuhr stellt sich die Bilanz auf 19 518 t gegen 13 787 t im ersten Halbjahr des Vorjahres. Der Wert des im 1. Semester ausgeführten Rohzinks betrug 17 041 000  $\mathcal{M}$ .

**Zinkblech.** Die Produktion in Oberschlesien betrug im ersten Quartal 12 942 gegen 12 601 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres und 12 972 t im vierten Quartal 1906. Am Empfang aus Deutschland waren im ersten Halbjahr u. a. beteiligt in: Großbritannien 3 293 (2 430) t, Dänemark 882 (835) t, Italien 815 (536) t, Brit.-Süd-afrika 843, Japan 999 t. Der Ausfuhrwert betrug 5 068 000  $\mathcal{M}$ .

**Zinkerz.** Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland im ersten Semester 73 505 t gegen 71 717 t im gleichen Zeitraum 1906. An der Zufuhr waren in erster Linie beteiligt: Spanien mit 18 699 t und der Austral-Bund mit 16 243 t. Der Wert des in

Deutschland verbliebenen Erzes betrug im ersten Halbjahr 9 602 000  $\mathcal{M}$ . Über Stettin wurden nach Oberschlesien in den ersten sechs Monaten geführt 28 487 t, wovon 16 963 t Abladungen aus Cartagena waren. Die Gewinnung von Zinkblende und Galmei betrug in Oberschlesien in den ersten drei Monaten 138 901 t gegen 137 134 im Vorquartal.

**Zinkstaub.** Der Preis war etwas nachgebend; bei Partien von 10 t werden 47,85 bis 48,50  $\mathcal{M}$  für 100 kg einschl. Faß fob. Stettin gefordert. Die Produktion in Oberschlesien betrug im ersten Quartal des Jahres 928 gegen 933 t im Vorquartal. Im ersten Semester waren u. a. am Empfang beteiligt: Vereinigte Staaten von Amerika mit 409 t, Großbritannien mit 259 t.

**Cadmium.** Der Markt lag ruhig, doch bleiben spätere Termine gefragt. Für Prima garantiert 99<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Prozent. Cd werden je nach Quantum 1 175 bis 1 250  $\mathcal{M}$  für 100 kg gefordert.

Die Ein- und Ausfuhr Deutschlands betrug im ersten Semester in:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1906	1907	1906	1907
	t	t	t	t
Rohzink . . . . .	16 560	14 515	28 928	31 269
Zinkblech . . . . .	38	71	7 397	9 049
Bruchzink . . . . .	1 065	604	2 485	3 358
Zinkerz . . . . .	93 215	88 205	21 498	14 700
Zinkstaub . . . . .	—	493	—	1 163
Zinkoxyd . . . . .	—	3 174	—	8 708
Lithopone . . . . .	800	1 035	3 671	4 401

**Vom amerikanischen Kupfermarkt.** Während zu der jetzigen Jahreszeit nach der Erfahrung früherer Jahre der Verkehr im Kupfermarkt höchst lebhaft sein sollte und bisher die allgemeine Erwartung dahin ging, daß, wenn nicht schon im Juni, so doch gewiß mit Anfang Juli eine neue starke Kaufbewegung eintreten werde, liegt nach der einstimmigen Meldung sowohl von Vertretern der United Metals Selling Co. als auch von kleinen Händlern, welche Geschäfte in 100 Tonnen-Partien machen, das Geschäft gegenwärtig gänzlich darnieder. Tatsächlich sind schon seit März keine großen Lieferungs-Kontrakte mehr zum Abschluß gelangt, d. h. seit der Zeit, wo sich die Großproduzenten veranlaßt sahen, den Preis von Seekupfer auf 25<sup>1</sup>/<sub>2</sub> c und den von elektrolytischem Kupfer auf 24<sup>1</sup>/<sub>4</sub> c für 1 Pfd. zu erhöhen, während die Calumet & Hecla Co. damals sogar den Preis ihrer speziellen Marke von Seekupfer auf 26 c hinaufsetzte und tatsächlich auch einige große Abschlüsse zu diesem ungewöhnlichen Preise erzielt hat. Von den Konsumenten wird jedoch ein Preis des Metalles von über 25 c als abnorm und bis zu gewissem Grade prohibitorisch abgelehnt. Trotzdem die großen Verkaufsgesellschaften in den seitdem verfloßenen Wochen und Monaten auch nicht im geringsten von der hohen Preisbasis abgewichen sind, hat die Abflauung des Geschäftes zu einem steten Rückgang der Kupfernotierungen an der hiesigen Metallbörse Anlaß gegeben, die gegenwärtig für Lake 23<sup>1</sup>/<sub>4</sub>—24 c und für Elektrolyt 22—22<sup>1</sup>/<sub>2</sub> c lauten, während großes Angebot von Gußkupfer die Börsennotierung auf 21—21<sup>1</sup>/<sub>2</sub> c herabgedrückt hat. Zu den niedrigen Preisen sind in letzter Zeit an der Börse tatsächlich kleine Posten gehandelt worden, doch halten sich die Konsumenten in Erwartung

einer allgemeinen Preisherabsetzung, abgesehen von der Deckung des notwendigsten Bedarfes, völlig zurück. In Europa scheinen übrigens ganz gleiche Verhältnisse vorzuliegen; die neusten Nachrichten von dort zeigen, wie sehr der dortige Kupferhandel die dominierende Stellung der Ver. Staaten fühlt. Der Londoner Markt für standard copper ist seit Wochen höchst empfindlich und es zeigt sich dort allgemein Enttäuschung darüber, daß die große Kaufbewegung, deren Eintritt man hier schon für den letzten Monat erwartet hatte, noch immer nicht in Erscheinung treten will. Auch in Europa herrscht die Meinung vor, daß das Geschäft ruhigeren Zeiten entgegengehe und daher niedrigere Kupferpreise am Platze seien. Wenn die Erwartung, daß gegen Anfang Juli die hiesigen Konsumenten zur Deckung ihres Bedarfes in der zweiten Jahreshälfte gezwungen sein würden, in den Markt zu kommen, sich bisher nicht erfüllt hat, so scheint das auf eine ähnliche Abnahme des Verbrauchs hinzuweisen, wie sie aus Europa gemeldet wird. Das britische Handelsamt gibt für die ersten fünf Monate d. Js. den Kupferverbrauch im Lande auf 25 366 t an, gegen 32 152 t in der entsprechenden Zeit des Vorjahres. Falls die Annahme eines Abfalles auch des hiesigen Verbrauches sich bestätigen sollte, wofür bestimmte Anzeichen allerdings nicht vorliegen, so würden die frühern großen Ankäufe für den Bedarf längere Zeit genügen, als man ursprünglich erwartet hatte. Aber auch für die Produzenten sollte Anfang Juli der Zeitpunkt für neue Aktion sein, denn zugestandener Maßen haben sie ihre Erzeugnisse nur bis dahin verkauft, und je länger sich eine Herabsetzung der Preise verzögert, um so mehr dürften sich Kupfervorräte anhäufen, wengleich behauptet wird, daß überhaupt keine Bestände vorhanden seien. Alle Umstände weisen jedoch darauf hin, daß es in allernächster Zeit zu einer Preisvereinbarung zwischen Käufern und Verkäufern und zwar zu einer Ermäßigung auf etwa 22 c kommen wird. Da die diesjährige Produktion hierzulande voraussichtlich nur eine geringe, wenn überhaupt eine Zunahme über die des letzten Jahres erfahren wird, sehen die Produzenten davon ab, eine größere Ermäßigung vorzunehmen, da eine neue Preissteigerung sicher sei, sobald die Konsumenten sich entschließen würden, ihren Bedarf in üblicher Weise für drei bis sechs Monate im voraus zu decken. Dagegen sind sie nicht abgeneigt, eine geringe Ermäßigung zu gewähren, da ein Kupferpreis über 20 c ihnen noch immer reichen Gewinn bringt. Viele behaupten sogar, es sei bedauerlich, daß der Preis so hoch gegangen sei, sie trügen jedoch keine Schuld daran, sondern die Konsumenten selbst hätten durch Kaufeifer die Preise gegen sich in die Höhe getrieben. Von maßgebender Seite liegt folgende Erklärung vor: „Ein geschäftlicher Rückschlag würde natürlich zu gewissem Grade auch den Kupfermarkt in Mitleidenschaft ziehen, aber alsdann müßte der Verbrauch schon um etwa 25 pCt abfallen. Da gegenwärtig jedoch die Kupfer verarbeitenden Fabrikanten mit Arbeit und Aufträgen überladen sind, so sieht es nicht danach aus, als sei eine derartige Abnahme des Verbrauchs zu besorgen. Es sind zahlreiche große Projekte auszuführen, welche riesige Mengen Kupfer benötigen; die Verzögerung solcher Arbeiten bedeutet noch nicht, daß sie auch aufgegeben sind. Es ist ein gewaltiger Weltbedarf an Kupfer vorhanden und der industrielle Fortschritt läßt keine andauernde Depression des Kupfermarktes zu. Trotz-

dem herrscht vorläufig viel Ungewißheit; sie veranlaßt mancho Verbraucher mit Deckung ihres Bedarfes für mehr als 30 Tage zu zögern. Würden sie sich bereit zeigen, große Mengen Kupfer für Bedarf der nächsten Monate zu kaufen, so wäre es sehr leicht möglich, daß die großen Produzenten sich mit einer mäßigen Konzession einverstanden erklären und die Abnehmer gegen weitem Preisfall sicherstellen würden. Es ist jedoch nicht anzunehmen, daß mehr als eine mäßige Preisherabsetzung gewährt werden würde. Die Konsumenten sind zweifellos nicht in der Lage, den Verkäufern deren Geschäftspolitik vorzuschreiben, denn die Fabrikanten brauchen Kupfer, um die an Hand befindlichen und zu erwartenden Aufträge auszuführen. Da es etwa einen Monat dauert, nachdem ein Auftrag erteilt ist, bis das bestellte Kupfer in der verlangten Form zur Ablieferung gebracht werden kann, so dürften neue große Käufe in Kürze zu erwarten sein. Schließlich würde es durchaus nicht überraschen, einer etwaigen Preisermäßigung infolge Wett-eifers aller großen Käufer alsbald wieder eine Preis-erhöhung folgen zu sehen. Wie verlautet, sind die großen Verbraucher, wie die Western Electric, die General Electric, die Roebblings, die National Conduit & Wire Co., die Westinghouse-Gesellschaften sowie die großen Kupferblech- und Kupferdraht-Fabriken von New-England, wengleich sie die jetzigen Preise für zu hoch und nachteilig für das Geschäft halten, doch nicht zugunsten einer einschneidenden Preisherabsetzung und daher eines unstetigen Marktes gestimmt. Sie sollen daher die Produzenten ersucht haben, einen als „vernünftig“ anzusehenden Preis festzusetzen, der auch den Fabrikanten die Grundlage für ein möglichst stabiles Geschäft in der Zukunft liefert. Der jüngste Preisrückgang von standard copper in London hat es möglich gemacht, größere Mengen dieser Sorte einzuführen und sie zu einem Preise zu verkaufen, der nach Zahlung der Transport- und Raffinierungskosten noch einen Gewinn übrig läßt. Dadurch wird die ohnehin durch die hiesigen hohen Kupferpreise veranlaßte anschnliche Einfuhr noch gesteigert, man schätzt sie für Mai auf 10 000 t und für Juni auf 12 000 t. Für die ersten sechs Monate darf man die Mehr-Einfuhr im Vergleich mit der ersten Hälfte des letzten Jahres auf 15 000 t annehmen. Die Juni-Ausfuhr von 16 193 t übertrifft wesentlich die vom Mai, welche durch den Streik der hiesigen Frachtverlader ungünstig beeinflußt worden war und nur 9 010 t betragen hatte, während sie die große April-Ausfuhr von 17 263 t nicht ganz erreicht. Für die ersten sechs Monate des Jahres bleibt die Ausfuhr hinter der vorjährigen um 19 528 t zurück. Was die Produktion anlangt, so soll die Gewinnung von Montana im Juni eine weitere Abnahme erfahren haben. Es erklären sich die niedrigen Produktionsziffern nicht zum mindesten aus der von den größten Produzenten befolgten Geschäftspolitik, die hohen Kupferpreise zur Ausbeutung der minderwertigen Erzlager zu benützen, dagegen das Erz mit hohem Kupfergehalt für Zeiten niedriger Preise zurückzuhalten. Für Mai wird von Butte, Mont., eine Produktion von 29 017 550 Pfd. Kupfer gemeldet, gegen 27 673 200 im April und 30 576 095 im März. Für die ersten fünf Monate lautet die Gesamtziffer der dortigen Produktion 128 286 481 Pfd. gegenüber 150 268 730 im Vorjahre, die Abnahme beträgt etwa 22 Mill. Pfd. Vom Lake Superior-Distrikt wird für Mai eine Kupferproduktion von 20 623 330 Pfd. gemeldet

gegen 20 718 562 im April und 20 609 135 im März. Für die ersten fünf Monate stellt sich die Ziffer der dortigen Gesamtproduktion auf 101 775 100 Pfd. gegen 94 284 000 in der gleichen Zeit des Vorjahres. Die Zunahme beträgt 7 491 100 Pfd. oder 7,94 pCt. Bei gleicher Rate der Produktion in den nächsten Monaten mag dieser Bezirk gegen letztes Jahr etwa 18 Mill. Pfd. mehr liefern. Insgesamt wird die Kupferproduktion der Ver. Staaten, Mexikos und Kanadas für Mai auf 98,5 Mill. Pfd. geschätzt gegen 96 567 000 im April und 102 495 230 im März. Für die ersten fünf Monate stellt sich die Gesamtziffer auf 467 786 233 Pfd. gegen 484 827 681 im Vorjahre. Die Abnahme um 17 Mill. Pfd. läßt es kaum möglich erscheinen, sofern die obige Schätzung zutrifft, daß das Angebot von amerikanischem Kupfer in diesem Jahre das des letzten Jahres übertreffen wird. Von der letztjährigen Kupferproduktion Kanadas von 55 Mill. Pfd. entfallen allein 45 Mill. auf die Gewinnung von Britisch-Kolumbien, dessen Ausbeute in den letzten zehn Jahren um 800 pCt zugenommen hat.

(E. E., New York, Mitte Juli.)

**Vom amerikanischen Petroleummarkt.** Der Inlandbegeh für raffiniertes Petroleum und Petroleumprodukte ist fort-dauernd lebhaft und mit dem Vorrücken der Jahreszeit zeigt sich eine festere Unterströmung. Gasolin und Naphtha, zusammen mit andern Produkten für Gasmotoren, behaupten die leitende Stellung und sind in besonders fester Preishaltung, da die Nachfrage der Besitzer von Automobilen und Motorbooten die des letzten Jahres noch übertrifft. Andererseits ist das Angebot nur knapp, und da keine Anzeichen für eine ansehnliche Vermehrung der Produktion von hochgradigen Ölen vorliegen, so ist eine Andauer hoher Preise gesichert und weitere Preiserhöhungen sind wahrscheinlich. Die Berichte aus den Rohöldistrikten lassen eine gewisse Besserung in der Gewinnung von hochgradigem Öl ersehen, aber die Ausbeute bleibt weit hinter dem Durchschnitt früherer Jahre zurück. Die geringen Aussichten für lohnende Erweiterung der Gewinnung in den alten Distrikten wirkt auf die Unternehmer entmutigend; sie beschränken ihre Operationen hauptsächlich auf Distrikte von bekannter Ergiebigkeit. Die Vorräte von hochgradigem Öl nehmen stetig ab, da die neue Produktion für den Abfall in der Ergiebigkeit der alten Quellen keinen ausreichenden Ersatz zu schaffen vermag. Diese Verhältnisse sind dazu angetan, die Preise für beste Rohölsorten auf hoher Basis zu erhalten, und es scheint eher noch eine Erhöhung als eine Herabsetzung der Preise bevorzustehen. Über die Produktion in den alten, die Staaten Pennsylvanien, New York, West-Virginien, Ohio, Indiana, Kentucky und Illinois einschließenden Gebieten besagt die neueste Monatstatistik, daß im Mai daselbst 3 020 000 Faß Rohöl gewonnen worden sind gegen 2 921 000 im April, 2 912 000 im März und 3 566 000 Faß im Mai v. J.; für die ersten fünf Monate stellt sich diesmal die Gesamtziffer auf 11 344 000 Faß, entsprechend einer Durchschnittproduktion für den Monat von 2 836 000 Faß, während das durchschnittliche Monatsergebnis sich für 1906 und 1905 auf 3 313 000 und 3 916 000 Faß stellt. Dieser stetig abnehmenden Produktion steht ein weit größerer Verbrauch gegenüber, der sich ebenfalls stetig erweitert. Für die ersten fünf Monate dieses Jahres beträgt die Gesamtziffer der Ablieferungen 25 828 000 Faß,

entsprechend einer Durchschnittsrate von 5 072 000 Faß im Monat, gegenüber einer Ablieferung von 4 461 000 im Monatsdurchschnitt 1906. In den Kansas, Oklahoma und das Indianer-Territorium einschließenden sog. mittelkontinentalen Gebieten sind im Mai d. J. 3 024 000 Faß Rohöl gewonnen worden, gegen 3 099 000 im April und 2 796 000 im März, dagegen nur 1 779 000 bzw. 1 669 000 Faß im April und März 1906. Das Vorkommen dieser Gebiete soll nahezu unerschöpflich sein, ihre Produktion wird auf 150—160 000 Faß am Tag geschätzt, während die vorhandenen Röhrenleitungen nur etwa 100 000 Faß am Tage bewältigen können. Es werden jedoch zur Erweiterung der Transportgelegenheit große Anstrengungen gemacht; sobald die volle Ausbeute der Ölfeldern untergebracht werden kann, werden die Bohr- und unternehmer weitere dortige Bezirke in Angriff nehmen. Vorläufig muß immer noch ein großer Teil der jeweiligen Produktion zur Vermehrung der Bestände dienen; die Mai-Ablieferungen von mittelkontinentalem Öl haben sich auf 2 342 000 Faß belaufen, gegen 2 166 000 im April und 1 966 000 im März. Die Produktion des Illinoiser Gebietes ist in guter Zunahme, sie betrug im Mai 2 094 000 Faß, gegen 1 823 000 Faß im April. Die Ausbeute der Ölfeldern von Texas und Louisiana stellte sich für Mai auf 1 351 000 Faß, ein Ergebnis, welches hinter dem für den vorhergehenden Monat um 104 000 Faß zurückblieb. Die Abnahme der Produktion hat eine Erhöhung der Preise für das im südlichen Teil von Texas gewonnene Öl um 3 c für das Faß zur Folge gehabt, und es haben die dortigen Produzenten zu dem höhern Preise Kontrakte für langfristige Lieferung von zusammen 1 350 000 Faß abgeschlossen. In den Ölgebieten des nördlichen Kaliforniens herrscht lebhaftere Tätigkeit in der Erschließung neuer Quellen, doch liegen keine Meldungen von besonderem Interesse vor. Von der Mineralölausfuhr läßt allein die von Leuchtöl eine Zunahme ersehen; es sind davon im April 71 510 000 Gallonen ausgeführt worden und in den mit April beendeten zehn Monaten 749 967 000 Gallonen, gegen 69 291 000 bzw. 725 261 000 Gallonen in den entsprechenden Zeiträumen von 1906 und 1905. Insgesamt sind von Juli 1906 bis April d. J. an raffiniertem Mineralöl 1 050 205 000 Gallonen im Werte von 70 866 000 \$ dem Auslande geliefert worden, gegen 1 058 437 000 Gallonen im Werte von 70 143 000 \$ im Vorjahre. In hervorragender Weise beschäftigt sich die öffentliche Meinung mit der Entwicklung des Kampfes, den die Bundesregierung gegen die Standard Oil Co. führt. Die Entscheidung des Gerichtes ist, wie bereits gemeldet, gegen die Gesellschaft ausgefallen, doch steht die Festsetzung der Strafsumme noch aus. Der Bundesrichter Landis in Chicago will diese nach den von der Gesellschaft seit ihrem Bestehen erzielten Geschäftsgewinnen bemessen, und nicht nach der Art des Vergehens, das von den Sachwaltern der Gesellschaft für ein rein technisches erklärt wird. Sollte in der Annahme von Refaktien eine Gesetzesverletzung erblickt werden, so könne es sich dabei doch nur um eine einmalige prinzipielle Umgehung des Gesetzes handeln, die Gesellschaft dürfte daher nur mit einer einmaligen Strafe von 2000 \$ und nicht mit einer solchen für jeden der von der Anklage herauskonstruierten 1420 Einzelfälle in allen den Jahren belegt werden. Nach dem Vorspiele scheint es jedoch,

als werde tatsächlich der Richter die Strafe auf den unsinnigen Betrag von 29 Millionen Dollars oder in ähnlicher Höhe festsetzen, was natürlich eine Berufung an das Bundes-Obergericht zur Folge haben würde.

(E. E., New York, Mitte Juni.)

**Metallmarkt (London).** Notierungen vom 30. Juli 1907.

Kupfer, G. H. . . . .	89 £ — s — d	bis	89 £ 10 s
3 Monate . . . . .	84 " 5 " — "	"	84 " 10 "
Zinn, Straits . . . . .	182 " 5 " — "	"	185 " 15 "
3 Monate . . . . .	181 " — " — "	"	181 " 10 "
Blei, weiches fremdes . . . . .	20 " — " — "	"	— " — "
englisches . . . . .	20 " 12 " 6 "	"	— " — "
Zinn, G. O. B. . . . .	23 " 5 " — "	"	— " — "
Sondermarken . . . . .	24 " 2 " 6 "	"	— " — "
Quecksilber . . . . .	6 " 16 " — "	"	7 " — "

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.** Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 30. Juli 1907.

**Kohlenmarkt.**

Beste northumbrische	1 long ton
Dampfkohle . . . . .	16 s — d bis — s — d fob.
Zweite Sorte . . . . .	14 " 9 " " 15 " 6 " "
Kleine Dampfkohle . . . . .	10 " — " " 10 " 3 " "
Bunkerkohle (unge- sicht) . . . . .	13 " — " " 13 " 6 " "
Hochofenkoks . . . . .	21 " — " " 21 " 6 " f. a. Tees.

**Frachtenmarkt.**

Tyne—London . . . . .	3 s — d	bis	3 s 1 1/2 d
" — Hamburg . . . . .	3 " 6 " " "	"	3 " 7 1/2 "
" — Swinemünde . . . . .	4 " 6 " " "	"	— " — "
" — Cronstadt . . . . .	4 " 3 " " "	"	4 " 4 1/2 "
" — Genua . . . . .	5 " 7 " " "	"	6 " — "

**Marktnotizen über Nebenprodukte.** Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 30. (24.) Juli 1907. Rohleer (16—20 s) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ 13 s 9 d (dsgl.) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 8 1/4—8 1/2 d (dsgl.), 50 pCt 9 d (dsgl.) 1 Gallone; Toluol (11 1/2 d) 1 Gallone; Solventnaphtha 90 pCt (1 s 2 1/2 d) 1 Gallone; Rohnaptha 30 pCt (4 1/2—4 3/4 d) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin (6 £ 10 s—8 £ 10 s) 1 long ton; Karbolsäure 60 pCt (1 s 7 1/2 d) 1 Gallone; Kreosot (2 7/8—3 d) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A (1 1/2—1 3/4 d) Unit; Pech (26 s—26 s 6 d) 1 long ton fob.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen. Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2 pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24 1/4 pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichter-schiff nur am Werk)

**Patentbericht.**

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse)

**Deutsche Patente.**

**5d. 187095**, vom 1. Mai 1906. Robert Hundt in Grube Götteleborn-Saar. *Verschlag zum Zurückhalten eingeschlammter Massen in Versatzräumen.*

Der Verschlag wird aus eisernen Versteifungen und Versatzleinen gebildet. Die Versteifungen bestehen aus Drahtgewebe, das widerstandsfähig und biegsam ist und gerollt in die Grube gebracht wird, aus gelochten Blechen od. dgl., und aus Rahmen, aus Winkeleisen od. dgl. Das Drahtgewebe wird über die Rahmen gespannt und durch Schrauben, Haken, Winkel u. dgl. befestigt. Mehrere Rahmen können unter sich durch Haken, Ösen, Bolzen oder Schrauben zu einer größeren Wand verbunden werden, so daß die ganze Wand aus mehreren Feldern besteht. Hinter der Wand wird das Versatzleinen ausgespannt, sodaß dieses von dem einströmenden Versatzgut gegen das Drahtgeflecht gedrückt wird. Besondere Riegel gestatten, das Leinen gegen das Hangende oder Liegende zu spannen, sodaß überall ein dichter Abschluß erzielt wird. Auch kann man für diesen Zweck aufgenagelte Bohlen zu Hilfe nehmen.

**5d. 187122**, vom 3. Dezember 1905. Wilhelm Walterscheid in Spittel, Lothr. *Vorrichtung zum Vermischen des Versatzgutes mit dem Spülwasser, bei der das aus einem Sammelbehälter auf einer schrägen Fläche hinabrutschende Versatzgut von Wasserstrahlen getroffen wird.*

Die Vorrichtung kennzeichnet sich dadurch, daß die Wasserstrahlen das auf einer schrägen Fläche hinabrutschende Versatzgut nahezu senkrecht zu den Gleitflächen treffen und über die

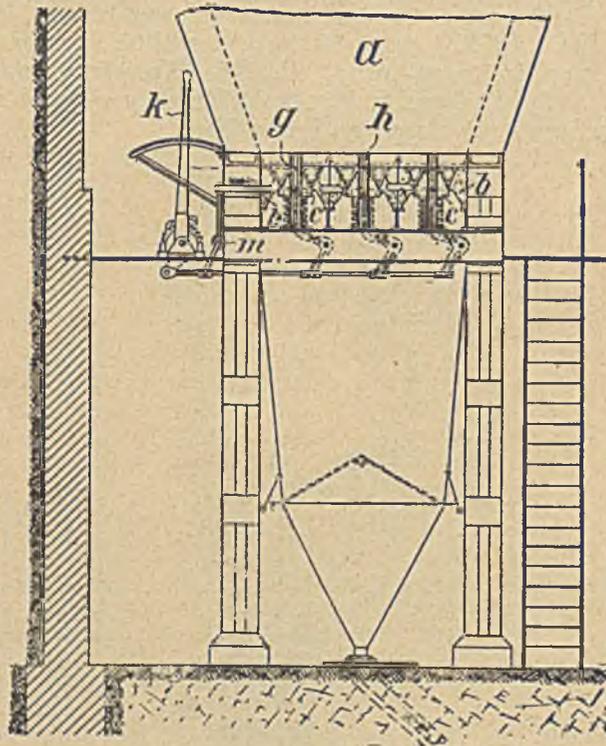


Fig. 1.

ganzen Gleitflächen verteilt werden. Diese werden z. B. von den Seitenflächen von Prismen c gebildet (Fig. 2), welche gleichzeitig den unteren Abschluß des Sammelbehälters bilden und zwecks Regelung der aus diesem Behälter austretenden Versatzgutmenge in senkrechter Richtung verstellbar sind. Das Wasser strömt aus sich kreuzenden Öffnungen der den Seitenflächen der Prismen parallelen Wandung von Wasserbehältern b gegen die Gleitfläche. Damit ständig, d. h. bei jeder beliebigen Versatz-

gutmenge eine gleichartige Mischung erhalten wird, ist der Hahn m, welcher in die zu den Wasserbehältern b führende Leitung eingeschaltet ist, so mit dem zur Verstellung der Prismen die-

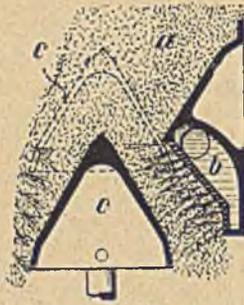


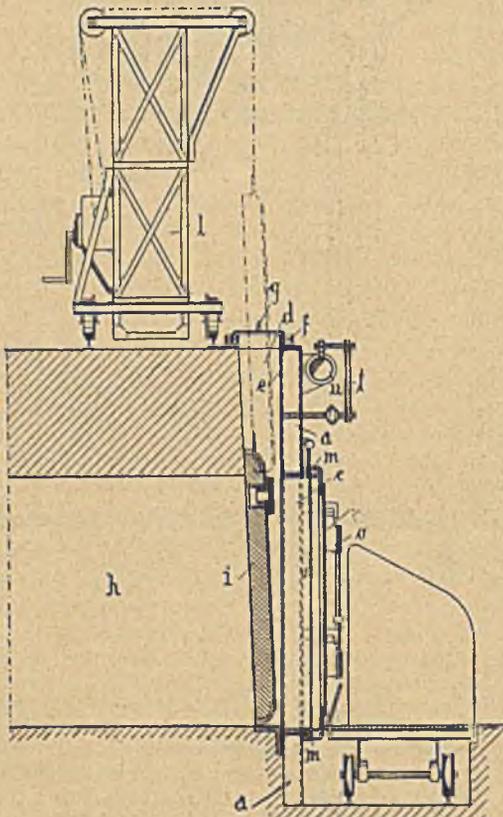
Fig. 2.

nenden Handhebel k verbunden, daß Versatzgut und Wasser immer im gleichen Verhältnis gemischt werden und zwar in dem Verhältnis, welches als das günstigste ermittelt ist.

5d. 187123, vom 23. Januar 1906. Karl Haubmann in Aachen. *Aus gelenkig miteinander verbundenen Gliedern bestehendes Gestänge für Bohrlochmessungen.*

Die einzelnen Teile des Gestänges, welches in Verbindung mit Vorrichtungen zur Bestimmung der Abweichungen von Bohrlöchern von der Senkrechten dienen soll, sind so gelenkig miteinander verbunden, daß ihnen abwechselnd in zwei zueinander senkrechten Ebenen Bewegungsfreiheit gegeben ist. Dadurch ist es vermittels am Gestänge und am Bohrloch über Tage angebrachter Marken möglich, eine zuvor festgelegte Orientierungslinie beim Einlassen der Gestänge einzuhalten, sodaß die Richtung der Abweichungen der Bohrlöcher ohne Zuhilfenahme der erdmagnetischen Richtkraft bestimmt werden kann.

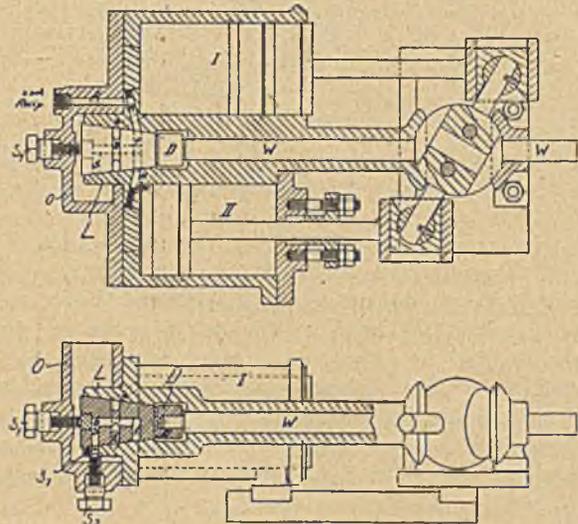
10a. 186934, vom 25. November 1905. Heinrich Koppers in Essen-Ruhr. *Doppelter Koksofenverschluß mit nachgiebig gepolsterten Ansatzflächen und gegen das Ofeninnere vorgelagertem Feuerschirm.*



Mit der Bewehrung a der Koksöfen ist vor jeder Verkolkungskammer h ein Rahmen e gasdicht verbunden, welcher eine der Form der Koksofenöffnungen entsprechende Dichtungsfläche besitzt. Oberhalb der Öffnung für die Ofentür ist auf dem Rahmen e ein Blech c genietet, so daß, wenn die Ofentür geschlossen ist, vor jeder Verkolkungskammer h ein Raum d entsteht, der durch einen Deckel g, welcher mit Flanschen in Flüssigkeitsverschlüsse f eintaucht, gasdicht geschlossen werden kann. Nach Abnahme des Deckels g wird vermittels eines auf der Ofenbatterie fahrbaren Windwerkes l ein mit feuerfestem Material ausgefüllter Rahmen i vor die Öffnung der Ofenkammer gebracht, sodaß durch diesen als Feuerschirm dienenden Rahmen verhindert wird, daß die Ofentür unmittelbar von den Wärmestrahlen getroffen wird. Infolgedessen kann zur Abdichtung der Ofentür n eine beliebige Dichtung z. B. ein mit Asbestumhüllung versehener Gummischlauch m, der aufgeblasen wird, in Verbindung mit einem Exzenterverschluß Verwendung finden. Die auf die beschriebene Weise vor dem Ofen gebildete, gasdichte Kammer ist ferner gemäß der Erfindung durch eine Leitung t an die Gasrückleitung u angeschlossen, die von der Hauptgasleitung hinter Kühlern, Teerscheider und Gassauger abzweigt. Infolgedessen kann der Vorraum während des Betriebes mit gekühltem, unter gewissem Überdruck stehendem Gas gefüllt werden. Durch dieses Gas wird die Wärmestrahlung bzw. -leitung weiter gehindert, sodaß sich in dem Vorbau keine Niederschläge des etwa aus der Koks-kammer h dringenden heißen Gases bilden können, die Verstopfungen und sonstige Unzutraglichkeiten veranlassen.

27b. 186992, vom 6. Juni 1906. Heinrich Adolf Hülsenberg in Freiberg i. S. *Luft- oder Gaspumpe mit Auffüllung der schädlichen Räume durch Flüssigkeit.*

Zwischen dem Absaugzylinder I und dem Überströmzylinder II der Pumpe ragt ein ringförmiges Drehschiebergehäuse L hervor, welches von einem mit den Böden verschraubten Flüssigkeitsgefäß O umschlossen ist, und eine durch eine Schraube s<sub>2</sub> regelbare Durchbohrung besitzt. Der Drehschieber D wird durch eine Schraube s<sub>1</sub> leicht gegen seinen Sitz gedrückt, durch die Welle W in Drehung gesetzt und besitzt eine achsiale Bohrung 6. In diese Bohrung münden kurze, radiale Kanäle 2 und 3, von denen der Kanal 3 auf dem Umfang des Schiebers austritt, während der Kanal 2 in eine ringförmige Nut des Schiebers mündet. In letztere mündet ferner ein Kanal 4, der andererseits in den Zylinder I mündet. Mit der achsialen Bohrung 6 des Schiebers steht ferner ein segmentartiger Ausschnitt 1 in Verbindung, der durch die Drehung des Schiebers D, abwechselnd durch einen Kanal R mit dem Saugraum oder durch einen Kanal u mit dem Zylinderraum II in Verbindung gebracht wird.



Es ist daher der Zylinder I durch die Kanäle 3<sub>1</sub>, 3, 6, 2 und 4 zeitweilig in Verbindung mit dem Flüssigkeitsbehälter O, und zwar zur Zeit, wenn während irgendeines Wegabschnittes des Saughubes der Zylinder I durch den Kanal R, den Segmentausschnitt 1 und die Kanäle 6, 2 und 4 mit dem höher als die Pumpe gelegenen Saugraum in Verbindung steht, sodaß die

Flüssigkeit in den Zylinderraum I tritt. Der Flüssigkeitsbehälter kann, um durch Erwärmung der Flüssigkeit diese von den feinsten Luftbläschen zu befreien, und dadurch eine erheblich gesteigerte Luftverdünnung zu erreichen, durch eine beliebige Heizquelle erwärmt werden.

**27b. 187262**, vom 25. April 1906. Ingersoll-Rand Company in Borough of Manhattan, New York. *Vorrichtung zur Steuerung der Ein- und Auslaßventile von Kompressoren.*

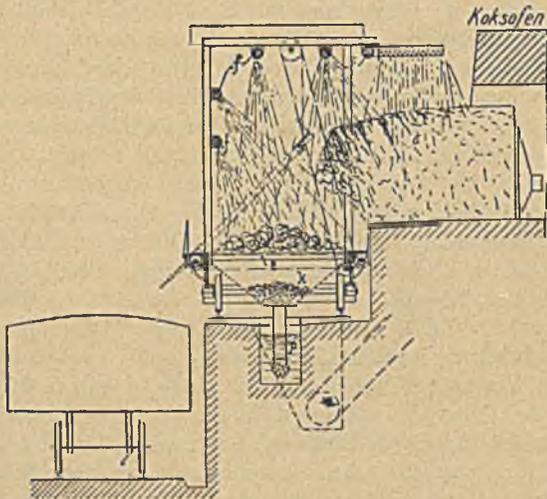
Bei der Vorrichtung werden die Ventile in üblicher Weise durch Kolben gesteuert, welche durch ein Druckmittel bewegt werden. Die Erfindung besteht darin, daß die Ventilkolben in ihren Zylindern derart leichtgehend geführt sind, daß das zwecks Schließens der Ventile auf die eine Seite der Kolben wirkende Druckmittel an den Kolben vorbei auf deren andere Seite treten kann und hier aufgespeichert wird, um als Mittel zum Öffnen der Ventile zu wirken, nachdem der auf die andere Seite wirkende Druck aufgehoben ist. Zweckmäßig werden die Räume der Steuerzylinder, in welchen durch das an den Kolben vorbeiströmende Druckmittel Luftkissen gebildet werden, welche zum Öffnen der Ventile dienen, durch Rohre miteinander und mit einem geschlossenen Behälter verbunden, damit die Luftkissen aller Steuerzylinder eines Kompressors denselben Druck bzw. dieselbe Spannung besitzen.

**81e. 187937**, vom 1. April 1906. Robins Conveying Belt Company in New-York. *Über die Breite eines abzutragenden Schüttguthaufens reichende fahrbare Verladevorrichtung.*

Das Fahrgestell der Verladevorrichtung, welche das Schüttgut in bekannter Weise einer neben dem Schüttgut angeordneten Fördervorrichtung zuführt, trägt an der dem Schüttguthaufen zugekehrten Vorderseite eine nach vorn geneigte, nach hinten durch eine Wand begrenzte Bodenplatte, über welche sich quer zur Vorschubrichtung der Verladevorrichtung Schleppschaufeln bewegen, die das Schüttgut vom Haufen abschälen und es, indem sie es auf der Bodenplatte vor sich herschieben, in die Fördervorrichtung schaffen. An dem Fahrgestell ist ferner auf der dem Schüttguthaufen zugekehrten Seite ein in seiner Schräglage verstellbares Rechen angebracht, welches senkrecht zur Fahrriehtung der Vorrichtung in kurzen Huben hin- und herbewegt wird und ein gleichmäßiges Abwärtsgleiten des Schüttgutes von dem oberen Teil des Haufens zu den Schleppschaufeln bewirkt.

**81e. 188040**, vom 1. Juni 1906. Walter Schumacher in Düsseldorf. *Fahrbare Ablösch- und Verladevorrichtung für Koks.*

Die Vorrichtung besitzt in bekannter Weise ein zur Aufnahme des Koks dienende kippbare Plattform e und kennzeichnet sich dadurch, daß einerseits die Plattform als Schüttelrost ausgebildet



ist, der den Kleinkoks abscheidet und in unter dem Rost angeordnete, absperrbare Trichter k fördert, andererseits zwischen der Fahrbahn der Vorrichtung ein Kanal p angeordnet ist, in welchen das beim Löschen nicht verdampfte Wasser fließt, um durch die

mit dem fahrbaren, den Rost tragenden Gestell verbundene Pumpe der Berieselungsvorrichtung f wieder zugeführt zu werden. Die Einrichtung gestattet also, das überschüssige Wasser wieder zu verwenden und die Berieselung während der Fahrbewegung der Verladevorrichtung und an jeder Stelle der Fahrbahn vorzunehmen.

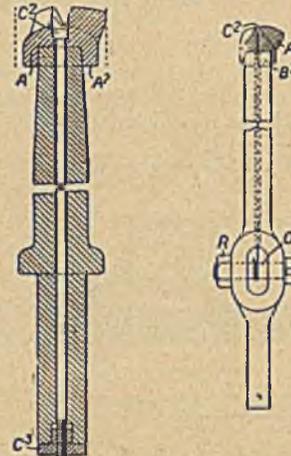
Englische Patente.

**25 107**, vom 4. Dezember 1905. Ernest Arthur Kailwood in Morley, Yorkshire (England). *Schutzkorb für Sicherheits-Grubenlampen.*

Um an Schutzkörben für Grubenlampen Löt- und andere Verbindungsstellen, die leicht undicht werden und alsdann ein Durchschlagen der Flamme gestatten, zu vermeiden, werden die Schutzkörbe gemäß der Erfindung aus einem Stück Blech, einer Asbesttafel od. dgl. hergestellt, z. B. gepreßt und alsdann mit den für den Lufteintritt und den Gasaustritt erforderlichen Löchern versehen. Dabei können zur Erhöhung der Festigkeit der Körbe einzelne Teile von diesen nicht gelocht werden. Die Lochung des Bleches kann natürlich auch erfolgen bevor der Schutzkorb aus dem Blech gepreßt wird.

**25 158**, vom 4. Dezember 1905. Robert Hutchinson Anderson in Germiston, Transvaal. *Gesteinbohrer.*

Gemäß der Erfindung wird die Bohrkronen mittels Bolzen. Drähte od. dgl. auf der Bohrstange befestigt, welche durch Bohrungen der letzteren hindurchgeführt sind. Bei dem in der linken Figur dargestellten Bohrer ist der beliebig geformte Bohrkopf mittels einer Aussparung auf die Bohrstange aufgesetzt. Zum Festhalten des Bohrkopfes dient eine runde, durch eine achsiale Bohrung der Bohrstange hindurchgeführte Stange, welche mit einem vierkantigen Kopf C<sup>2</sup> in eine entsprechende Aussparung des Bohrkopfes eingreift und mittels einer Mutter C<sup>3</sup> angezogen werden kann. Die vierkantige Form des Kopfes C<sup>2</sup> verhindert eine Drehung der Stange beim Anziehen der Mutter C<sup>3</sup>, und durch die Stirnfläche A<sup>2</sup> des Bohrkopfes wird bei der stoßenden Bohrbewegung das Bohrmehl aus dem Bohrloch befördert.

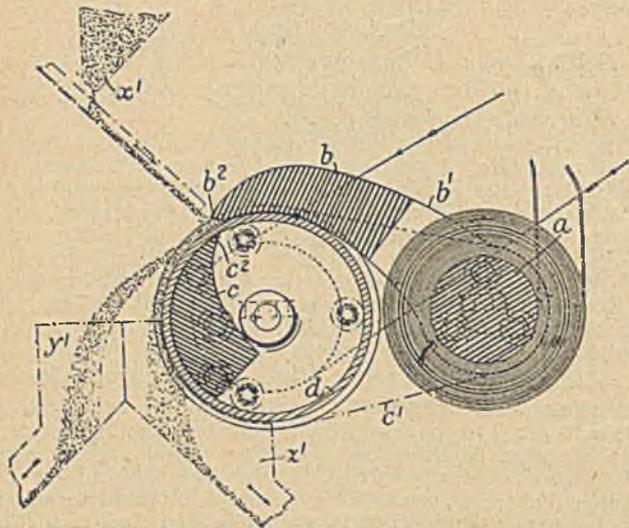


Bei dem in der rechten Figur dargestellten Bohrer wird der auf das kegeltumpfförmige, mehrkantige Ende B<sup>2</sup> der Bohrstange aufgesetzte Bohrkopf A durch einen Draht, welcher durch eine achsiale Bohrung der Bohrstange hindurchgeführt ist und mit einer Verstärkung C<sup>2</sup> in eine mittlere Aussparung des Bohrkopfes eingreift, fest mit der Bohrstange verbunden. Das Anziehen des Drahtes erfolgt durch einen Bolzen O, welcher drehbar in einer Schleife der Bohrstange gelagert ist und durch eine Mutter R festgeklemmt, d. h. gegen Drehung gesichert werden kann.

**25 748**, vom 11. Dezember 1905. William Simpkin in Westminster und James Bain Ballantine in Twickenham, Middlesex (England). *Magnetischer Erzscheider.*

Die innerhalb und außerhalb einer umlaufenden Trommel d aus nicht magnetischem Material angeordneten Polstücke b, c des Elektromagneten a liegen so zu einander und sind so ausgebildet, daß die Kraftlinien nach auswärts gelenkt werden und durch den Erzstrom verlaufen. Das Erz wird in pulverisiertem Zustand aus einem Schüttrumf p<sup>1</sup> durch eine Schüttrinne der

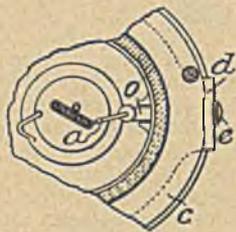
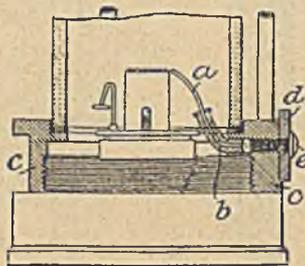
Trommel  $d$  an der Stelle zugeführt, die zwischen den äußersten Kanten  $b^2$   $c^2$  der Polstücke liegt. Die letztern sind durch Arme  $b^1$   $c^1$  mit dem Kern des Elektromagneten verbunden. Der nicht magnetische Teil des Erzes wird durch die mit großer Geschwindigkeit umlaufende Trommel unmittelbar nach dem



Auftreffen des Erzstromes auf diese, durch die Fliehkraft in einen Behälter  $y^1$  geschleudert, aus dem es weiter befördert wird, während die magnetischen Teile des Erzes, von der Trommel festgehalten werden, bis sie aus dem magnetischen Feld austreten und in einen Behälter  $z^1$  fallen.

25 971, vom 13. Dezember 1905. Thomas Anthony Jones und Anthony Jones in Newcastle-on-Tyne (England). *Elektrische Zündvorrichtung für Gruben-Sicherheitslampen.*

Die Zündvorrichtung wirkt in bekannter Weise derart, daß zwischen dem Dochtrohr der Lampe und einem Draht  $a$  ein elektrischer Funke erzeugt wird, der den Docht entzündet. Um die Lampe ohne eine besondere Vorrichtung entzünden zu können,



ist der Draht  $a$  nicht wie allgemein üblich durch den Lampen-topf, sondern durch den Ring  $c$  des Lampenoberteiles hindurchgeführt und außerhalb der Lampe mit einem Kontaktstück  $e$  versehen. Letzteres ist vom Lampenring  $c$  durch eine Scheibe  $d$  aus Isoliermasse getrennt, und der Draht  $a$  ist durch ein gehohenes Röhrechen  $b$  aus Isoliermasse gegen die Teile der Lampe isoliert. Das Entzünden der Lampe erfolgt in der Weise, daß die Pole der Zündbatterie bzw. der Zündleitung an den Lampen-topf und an das Kontaktstück  $e$  angelegt werden.

## Bücherschau.

### Praktischer Leitfaden der Elektrotechnik zum Selbststudium und Unterricht.

Von Oskar Hoppe, Professor an der Kgl. Preuß. Bergakademie zu Clausthal. Anhang: 1. Die elektrische Gewinnung von Metallen und Metallverbindungen (Borchers, Aachen). 2. Die Elektrochemie und ihre physikalischen Grundgesetze (Danneel, Friedrichshagen). 2., sehr verm. u. verb. Aufl. 446 S. mit 139 Abb. Essen 1907, G. D. Baedeker. Preis geb. 7 *M.*

Gegenüber dem im Jahre 1898 zum ersten Male erschienenen Werke hat die jetzige 2. Auflage eine erhebliche Erweiterung des Textes und Vermehrung der Abbildungen erfahren, die wohl auch durch die Entwicklung der Elektrotechnik gerechtfertigt erscheint. Anzuerkennen ist der mit bestem Erfolge durchgeführte Versuch, die verschiedenen elektrischen Vorgänge an bekannten Beispielen aus der Mechanik sowie häufig eintretenden Ereignissen des täglichen Lebens auch jedem Nichtfachmann klar zu machen. Wenn auch diese Beispiele im Hinblick auf den wissenschaftlichen Charakter des Werkes zum Teil etwas drastisch ausgefallen sind, so kann ihnen doch die Zweckmäßigkeit nicht abgesprochen werden. — Mit der Einteilung des Stoffes kann man wohl einverstanden sein. Auf einige Mängel bzw. Irrtümer sei nachstehend aufmerksam gemacht. In Fig. 13 S. 36 zeigt die betr. Kurve nicht die Geschwindigkeitsänderung (Beschleunigung), denn diese hat in beiden Endlagen ihren größten Wert und ist in der Mittelstellung gleich 0, sondern die Augenblickswerte der Geschwindigkeit selbst. Von einer „Arbeitsvergeudung“ bei Wechselstrom infolge des Einflusses der Kapazität und Selbstinduktion kann nicht die Rede sein. Zu bedauern ist das gänzliche Fehlen einer Beschreibung von Schaltapparaten, obwohl doch gerade auf diesem Gebiete eine große Anzahl Spezialkonstruktionen für den Bergbau geschaffen worden sind. Dagegen beanspruchen für den Bergmann weniger wichtige Dinge, wie die Ankerwicklungen und die Herstellung von Glühlampen, einen unverhältnismäßig breiten Raum. Auffallend ist der regelmäßig wiederkehrende Hinweis auf die drahtlose Telegraphie, die der Verfasser auf S. 375 als „das vollkommenste, eigenartigste elektromaschinentechnische Verkehrsmittel der Gegenwart“ bezeichnet. Nun, diese Bedeutung kommt ihr wohl jetzt und in Zukunft kaum zu, und statt der langen Besprechung dieser Erfindung wäre wohl besser die Elektrometallurgie, der trotz ihrer Wichtigkeit im Anhang nur 4 Seiten eingeräumt sind, etwas ausführlicher behandelt worden. Direkt irreführend ist die Bemerkung auf S. 251, ein Motor mit Plattenschutz gegen Schlagwettergefahr besitze eine Minderleistung von 14 pCt, die durch die erwähnte Sicherung „verzehrt“ würde. Wenn infolge der Kapselung der Motor geringer beansprucht werden muß, so sind die einzigen Verluste selbstredend nur in der etwas höhern Verzinsung der Anlagekosten zu suchen. In spätern Kapiteln ist zu rügen, daß der Verfasser statt der veröffentlichten unparteiischen Versuchsergebnisse von Wasserhaltungen die von der liefernden Firma angegebenen Werte benutzt, daß er bezüglich der Grubenlokomotiven die Neuanlagen im rheinisch-westfälischen Revier unerwähnt läßt und bei den Hauptschachtförderungen mit

Elektromotoren der Pufferbatterie eine weit größere Bedeutung als den Schwungradumformern beimißt.

Im übrigen kann dem Werke eine Empfehlung auf den Weg gegeben werden. Druck und Ausstattung sind gut. K. V.

**Entwerfen und Berechnen der Dampfmaschinen.** Ein Lehr- und Handbuch für Studierende und angehende Konstrukteure. Von Heinrich Dubbel, Ingenieur. 2., verb. Aufl. 452 S. mit 427 Abb. Berlin 1907, Julius Springer. Preis geb. 10 *M.*

Schon nach Verlauf von kaum 2 Jahren seit seinem ersten Erscheinen ist eine Neuauflage des bekannten Buches nötig geworden; ein Zeichen dafür, welchen Anklang das Werk in Fachkreisen gefunden hat. Daher haben sowohl der Stoff als auch seine Einteilung nur geringe Veränderungen erfahren. Es sind nur kleinere Ergänzungen in den Kapiteln Steuerungen, Kondensation und Dampfturbinen hinzugekommen, die in der letzten Zeit Bedeutung erlangt haben. So kann auch diese zweite Auflage dem Dampfmaschineningenieur bestens empfohlen werden. K. V.

**Zum Gedächtnis an Oberbergrat Professor Dr. h. c. Julius Ludwig Weisbach,** anlässlich seiner hundertjährigen Geburtstagsfeier. Herausgegeben von H. Undeutsch, Oberbergrat und Professor a. d. Kgl. Bergakademie Freiberg. Freiberg i. S. Craz & Gerlach. 1906.

In kurzer lebendiger Darstellung gibt der Verfasser der Monographie einen Überblick über den Entwicklungsgang, die umfassende und erfolgreiche Tätigkeit sowie über die wissenschaftliche und technische Bedeutung Julius Ludwig Weisbachs, des berühmten Ingenieurs, Naturforschers und Lehrers an der Bergakademie zu Freiberg. Aus diesem Lebensbild tritt uns aber auch die Persönlichkeit eines seltenen Mannes entgegen, der am 24. Februar 1871 sein reiches und gesegnetes Leben beschloß.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Redaktion behält sich eine eingehende Besprechung geeigneter Werke vor.)

Arndt, Adolf: Allgemeines Berggesetz für die Preussischen Staaten in seiner jetzigen Fassung nach der Novelle vom 18. Juni 1907 nebst kurzgefaßtem, vollständigen Kommentar, den Ergänzungsgesetzen und Auszügen aus den einschlägigen Nebengesetzen. 5. verb. und verm. Aufl. 308 S. Leipzig 1907, C. E. M. Pfeffer. Preis geb. 5 *M.*

Duncker, Max: Die neueren Zechenstilllegungen an der Ruhr. (Abhandlungen aus dem staatswissenschaftlichen Seminar zu Münster i. W., 4. H.) 206 S. und 1 Karte. Leipzig 1907, C. L. Hirschfeld. Preis geh. 6 *M.*

Filitz, Friedrich: Praktischer Leitfaden für Zinkhütten-Laboratorien. 56 S. mit 5 Abb. Kattowitz 1907, Gebrüder Böhm. Preis kart. 2 *M.*

Langer, Karl: Die Feuersicherheit in Kohlenbergwerken. (Bibliothek der gesamten Technik, 52. Bd.) 111 S. mit 1 Abb. Hannover 1907, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 1,60 *M.* geb. 2 *M.*

Weinschenk, Ernst: Grundzüge der Gesteinskunde. 2. T.: Spezielle Gesteinskunde mit besonderer Be-

rücksichtigung der geologischen Verhältnisse. 2., umgearb. Aufl. 362 S. mit 186 Abb. und 6 Taf. Preis geh. 9,60 *M.* geb. 10,30 *M.*

Zöllner, August: Eisenindustrie und Stahlwerksverband. Eine wirtschaftspolitische Studie zur Kartellfrage. (Wirtschafts- und Verwaltungsstudien mit besonderer Berücksichtigung Bayerns, 29. Bd.) 197 S. Leipzig 1907, A. Deichert'sche Verlagsbuchhandlung Nachf. (Georg Böhme). Preis geh. 4,80 *M.*

### Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf S. 29 u. 30 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

#### Mineralogie und Geologie.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Tektonik der Erzlagerstätten am Schneeberg bei Sterzing. Von Granigg. Öst. Z. 20. Juli S. 360/3.\* (Schluß) Die formelle Erscheinungsweise der Hangendlagerstätte und der Liegendlagerstätte.

Mount Bischoff tin mine, Tasmania. Von Stokes. Min. Wld. 13. Juli S. 55/8.\* Die Zinnlager wurden im Jahre 1871 entdeckt. Insgesamt sind bis jetzt dort 65900 t Zinnoxid erz gefördert. Die Erze finden sich in Porphyrgängen, die durch Stollen gelöst und durch primitiven Abbau gewonnen werden.

A study of the iron ore desposits of Almeria. Von Fabrega. (Forts.) Min. J. 20. Juli S. 78/9.\* Nähere Angaben über das Vorkommen, die Erze und deren Gewinnung auf den Bacares-Gruben. (Forts. f.)

Proano, a famous mine of Fresnillo, Mexico. Von Church. Eng. Min. J. 13. Juli S. 53/6.\* Schon seit dem Jahre 1715 wird in diesem Bezirk Bergbau auf Silber und Gold getrieben. Die weitere Entwicklung des Bergbaus. Geologische Mitteilungen. Besonders bemerkenswert ist, daß die Gänge in allen möglichen Richtungen streichen und das verschiedenste Einfallen aufweisen.

#### Bergbautechnik.

Geographische Verbreitung und wirtschaftliche Entwicklung des süd- und mitteleuropäischen Bergbaues im Altertum, Von Freise. Z. B. H. S. Bd. 55. Heft 2. S. 199/268.\* Der Bergbau im Bereiche des griechischen Völkerzweiges. Der Bergbau der Kelten. Der Bergbau im Römerreiche. Der Bergbau der Germanen vor der Völkerwanderung.

Mitteilungen über den niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau. B. H. Rdsch. 20. Juli S. 289/94.\* Ausdehnung und geologische Bemerkungen über das Kohlenvorkommen. Kohlenarten, Förderung und Kohlenabsatz im Ausland und Inland, letzterer auf die verschiedenen Industriezweige verteilt. Kokserzeugung und Absatz.

Die Abteufarbeiten auf Schacht Hildesia. Von Graefe. Z. angew. Ch. 19. Juli S. 1220/8.\* Vortrag. Beschreibung des Abteufverfahrens nach Kind-Chaudron. Das Zementschlammspülverfahren. Das Einpressen von Zement mit hydraulischen Pressen.

The Syracuse shaft on the Mesabi. Eng. Min. J. 13. Juli S. 66/8.\* Ein Schachtabsinken durch Schwimmsand unter Zuhilfenahme von Preßluft, nachdem verschiedene andere Methoden fehlgeschlagen waren.

Das Vorkommen der Alluvien von Ungarn und Siebenbürgen und deren Abbauwürdigkeit im großen mittelst Baggers. Von Horvath. (Forts.) Mont. Ztg. Graz 15. Juli S. 222/5.\* Systematische Untersuchungen der Alluvien. Baggerkonstruktion. Goldhaltigkeit der Flußsande. (Forts. f.)

Die Steuerungen der hydraulischen Tiefbohrvorrichtungen. Von Freise. Ost. Z. 20. Juli S. 354/6.\* Von den vor Ort betätigten Tiefbohrvorrichtungen scheinen die hydraulisch betriebenen die aussichtreichsten zu sein. Ihre Steuerungsarten. Ventilsteuerungen. (Forts. f.)

Rope cappings. Coll. Guard. 19. Juli S. 110.\* In dem Revierbeamtenbericht für den Manchester-Bezirk vom Jahre 1902 wird ein Seileinband, der aus einer mit Weißmetall ausgegossenen konischen Stahlhülle besteht, eingehend besprochen und mit den üblichen Seileinbänden für Rund- und Flachseile verglichen. Die Untersuchungen ergaben große Überlegenheit des Einbandes.

The turned-back shaft at the Salisbury mine. Von Meeks. Eng. Min. J. 13. Juli S. 73.\* Beschreibung der Einrichtungen in einem tonnlägigen Schacht, dessen Einfallrichtung in der Tiefe so wechselt, daß die Förderkörbe auf beiden Seiten Laufräder haben müssen.

Versuche mit tragbaren elektrischen Grubenlampen auf der Grube Camphausen der Königlichen Berginspektion XI zu Camphausen. Von Rossenbeck. Z. B. H. S. Bd. 55, Heft 2, S. 269/82.\* Die Untersuchung hat sich auf folgende Lampensysteme erstreckt: Richter, Modell 98, Modell 99, Bohres, Catrice, Schneider und Gülcher. Das Ergebnis fiel zugunsten der Systeme Bohres und Gülcher aus. Eine gewisse Vollkommenheit auf diesem Gebiete erreichen aber auch diese beiden Lampen nicht.

La lampe de sûreté à benzine avec rallumeur et alimentation d'air inférieure. Von Joris. Compt. rend. St. Et. Juli S. 211/13. Mitteilungen über diese Lampe und Versuche mit ihr.

Appareil respiratoire pour les atmosphères irrespirables. — Étude des conditions physiologiques nécessaires. Von Tissot. Compt. rend. St. Et. Juli S. 195/210. Vortrag. Die Bedingungen, die ein brauchbarer Rettungsapparat erfüllen muß, mit gleichzeitiger Beschreibung eines neuen vom Vortragenden hergestellten Apparates.

Royal commission on safety in mines. (Forts.) Ir. Coal Tr. R. 19. Juli S. 208/9.\* Weitere Beschreibung von Rettungsapparaten. Der Fleuß-Apparat.

Coal washing. Von Peck. Eng. Min. J. 13. Juli S. 76/7.\* Allgemeine Angaben über Kohlenwäuschen.

Milling „Sheet Ground“ ore in Joplin district. Eng. Min. J. 13. Juli S. 59/65. Die Lage des Joplin-Bezirktes. Allgemeine Angaben über Zerkleinerungs- und Separationsmaschinen. Der Gang der Aufbereitung und Charakter des „Sheet ground“. Stammbaum verschiedener Aufbereitungen.

The process of coal washing. Von Diescher. Ir. Age 11. Juli S. 96/9.\* Über die Verwendung der verschiedenen Arten von Setzmaschinen zur Kohlenaufbereitung in Amerika.

Appareil d'extraction de poussières pour laveries de charbons. Rev. Noire 14. Juli S. 237.\* Beschreibung eines Apparates zur Abscheidung der Feinkohle.

New Kimberly-Wilfley mill. Min. Wld. 13. Juli S. 69/70.\* Die Kimberly-Wilfley-Aufbereitung verarbeitet Zinkblende, die mit Schwefelkies verwachsen ist, indem sie das Erz röstet und dann magnetisch trennt. Die noch stark von Blei und Gangart verunreinigte Zinkblende wird auf Wilfley-Herden weiter angereichert.

The treatment of magnetic iron ore. Von Cirkel. Min. Wld. 13. Juli S. 59/60.\* Magnetische Aufbereitung von Eisenerz.

The carbonisation of Durham coking coal. Von Short. Ir. Coal Tr. R. 19. Juli S. 219/20. Beschreibung, Arbeitsweise und Ausbringen der Koksanlage die nach dem System Otto-Hilgenstock erbaut.

Four à coke. Rev. Noire 14. Juli S. 237/9.\* Beschreibung einer Koksofenanlage nach dem System Clère.

### Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Kolbendampfmaschine, ihre Entwicklung und modernste Konstruktion. (Forts.) Von Schmidt. El. Anz. 18. Juli S. 637/8.\* Volldruck- und Expansionsmaschinen. Regulierung durch Dampfdrosselung und Änderung der Dampffüllung. Wirkungsweise der selbsttätigen Expansionssteuerungen. Ein- und Mehrzylindermaschinen. Expansionsendspannungen. Dampfverbrauch. Zylinderheizung. Compound- und Receiver-Maschinen. Überlastungsfähigkeit. Anordnung der einzelnen Dampfcylinder. (Forts. f.)

Rotationskraftmaschinen. Von Russmann. El. u. Masch. 14. Juli S. 549/55.\* Allgemeines Prinzip der Kraftmaschinen mit rotierendem Kolben. Verschiedene Arten der Dampfzuführung und Regulierung. Hauptschwierigkeit bietet die Herabminderung der sehr erheblichen Reibungsverluste und des großen Dampfverbrauchs. Beschreibung der Hult-Maschine, die sich bisher allein in der Praxis bewährt hat. Größere Aussicht haben diese Maschinen mit umgekehrter Wirkungsweise, als Pumpen, sowie zu Transmissionszwecken, z. B. zur Übertragung der Arbeit vom Benzinmotor eines Automobils auf die Treibachse, wobei Öl als Vermittlungsflüssigkeit dient.

Beasleys recording gas-calorimeter. Engg. 12. Juli S. 46/8.\* Registrierendes Calorimeter, auf dem Prinzip beruhend, daß die Wärme eines zu untersuchenden Gases an den einen Schenkel eines u-förmigen, mit Öl gefüllten Rohres abgeführt wird, dieses Öl erwärmend und ausdehnend, während das Öl des andern Schenkels dasselbe Gewicht und ein geringeres Volumen behält. Die Differenz der beiden Ölsäulen wird durch Schwimmer, Hebelwerk und Schreibapparat angezeigt. Beschreibung, Arbeitsweise, Ergebnisse. Die angestellten Messungen decken sich z. B. vollständig mit nebenher gemachten analytischen Untersuchungen.

Data on boiler efficiencies. El. World 6. Juli S. 12. Betrachtungen über den Einfluß der Heizgeschwindigkeit auf die Verdampfung.

Die Reguliervorrichtungen in amerikanischen Wasserkraft-Elektrizitätswerken. Von Perkins. Z. Turb.-Wes. 20. Juli S. 307/9.\* In Amerika sind die Regulatoren vollständig von den Turbinen getrennt und werden auch meistens von Spezialfabriken angefertigt.

Es werden gewöhnlich hydraulische Turbinenregulatoren angewendet. Beschreibung derselben.

Das Turbinengebläse von C. A. Parsons als Hochfengebläsemaschine. Von Fürstenau. Z. D. Ing. 20. Juli S. 1125/32. \* Es sind bereits 23 solcher Gebläse ausgeführt oder in Bestellung. Beschreibung der auf dem Eisenwerk Trzynietz in Österreichisch-Schlesien ausgeführten Anlage.

Über Preßluft-Ausrüstungen. Von Grimmer. Dingl. J. 20. Juli S. 457/9. \* Beschreibung von Kompressorenfiltern zur Luftreinigung. (Forts. f.)

Die wirtschaftliche Bedeutung der Preßluftwerkzeuge. Von Lang. Z. D. Ing. 20. Juli S. 1148/50. Berechnung von Ersparnissen bei Anwendung von Preßluftwerkzeugen gegenüber der Handarbeit.

Practical experiments in coal-mine ventilation. Von Owens. Eng. Min. J. 13. Juli S. 74/5. Eine Reihe von Versuchen zur Bestimmung des Wirkungsgrades von Ventilatoren.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 19. Juli S. 109/10. Entwicklung und Aufstellung weiterer Baukonstruktionsformeln. (Forts. f.)

#### Elektrotechnik.

Die Konferenz der englischen Zivil-Ingenieure. Von Kapp. E. T. Z. 18. Juli S. 718/21. Verschiedene Vorträge über wichtige Gebiete der Elektrotechnik: elektrische Methoden der Kraftübertragung für schwere Kraftfahrzeuge, elektrischer Betrieb von Eisenbahnsignalen, die Unterhaltungskosten großer Stromerzeuger, die Verwendung der Elektrizität im Bergbau. Im letztgenannten Vortrage werden erörtert: die Vorteile des elektrischen Betriebes und die Faktoren, welche seine Wirtschaftlichkeit in besonderem Maße bedingen. Einzelne Anlagen verschiedener englischer Kohlengruben werden eingehend besprochen. Besonderes Interesse bieten die sich den Vorträgen anschließenden Diskussionen.

Untersuchungen zur Frage der Erwärmung elektrischer Maschinen. Von Ott. Z. D. Ing. 20. Juli S. 1145/8. \* Die Untersuchungen sind im Laboratorium für technische Physik der technischen Hochschule München ausgeführt worden. Mitteilung ihrer Ergebnisse.

Elektrisch betriebene, selbsttätig wirkende Erzentlader. Von Perkins. El. Bahnen. 13. Juli S. 381/3. \* Beschreibung einiger Entladevorrichtungen von sehr großer Leistung in amerikanischen Hüttenwerken. Fassungsvermögen der Selbstgreifer bis zu 10 t bei 3,6 m Sperrweite. Bei geeigneten Schiffen bzw. Wagen wird eine Löschung bis fast 100 pCt erreicht. Elektrischer Antrieb der einzelnen Bewegungen am günstigsten. Beschreibung der Schalter und deren Betätigung.

Nutzbarmachung elektrischer Triebkraft. El. Bahnen. 13. Juli S. 389. \* Vorzüge des elektrischen Betriebes bei der Hauptschachtförderung. Ausgleich der stoßweisen Belastung durch Schwungmassen im Umformeraggregat. Beschreibung einer derartigen Anlage auf Zeche „Matthias Stinnes“.

Gleichstrom-Turbo-Generatoren von Brown-Boveri. Dingl. J. 20. Juli S. 460/1. \* Beschreibung dieser Gleichstrom-Nebenschluß-Generatoren.

Experience with gold dredges at Ruby. Mon. — II. Von Hutchins. Eng. Min. J. 13. Juli S. 69/72. \*

Elektrische Kraft hat sich der Dampfkraft überlegen und als betriebsicherer erwiesen besonders bei Kälte.

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

Verhüttung der Kiesabbrände. Von Otto. B. H. Rdsch. 20. Juli S. 295/9. Die Kupfergewinnung aus Kiesabbränden und die Verarbeitung der „purple ore“ im Tyne-Distrikt. Die Verarbeitung der Erze nach dem Verfahren von Dupuy und die Möglichkeit dieses Verfahren weiter auszugestalten.

Neuerungen an Trockenkammern für Eisen- und Stahlgießereien. Von Freytag. St. u. E. 24. Juli S. 1103/4. \* An den bislang stark vernachlässigten Trockenkammern ist vieles zu verbessern. Verlegung der Feuerung außerhalb der Kammer. Patent Freytag bezweckt die Verbrennung von Gas an beiden Enden der Trockenkammer. An dem einen Ende wird das Gas bis zu Kohlenoxyd und am andern Ende vollständig mit großem Luftüberschuß verbrannt.

Mining and metallurgy in South Wales. Von Walker. Eng. Min. J. 13. Juli S. 57/8. Geologische Mitteilungen über das Kohlenvorkommen von Süd Wales. Die Kupferhütten im Swansea Distrikt, deren Bedeutung in der letzten Zeit etwas zurückgegangen ist. Die Blei- und Nickelhütten.

Die neue Dolomitmühlensanlage der Georgs-Marienhütte bei Osnabrück. Von Gerson. St. u. E. S. 1066/70. Der zur Herstellung von Nadelböden und zur Auskleidung der Birnen zur Verwendung kommende Dolomit muß möglichst fein vermahlen werden. Stamm- baum der von Gebr. Pfeiffer in Kaiserslautern errichteten Mühlenanlage.

Über mechanisches Probenehmen. Von Binder. Z. B. H. S. Bd. 55, Heft 2, S. 193/8. \* Röhrenprobenehmer für Erze. Automatische Probenehmer von Vezin, Snyder, Bridgeman und Hopkins. Anlagen zum Probenehmen sog. Sampling mills.

Recherches sur les constituants des aciers trempés. Von Breuil. Bull. St. Et. 3. Liefg. S. 553/83. \* Gegenstand der Untersuchungen und die dabei verwendeten Stahlsorten. Die Härtungsmethoden. Die zur Erwärmung und Temperaturmessung verwandten Apparate und ihr Gebrauch. Die mikroskopische Untersuchung der Proben. Die Zerreiß- und Ritzapparate. Die Versuchsergebnisse bei Stahl mit 1,8 bis 0,28 pCt Kohlenstoff. Flüssige Kristalle oder eine beständige Lösung von Kohlenstoff im Eisen oder freier ausgeschiedener Kohlenstoff bedingen die Härtung. Verfasser bekennt sich zur letzten Auffassung.

Laboratoriumsversuche zwecks Untersuchung der Savelsbergschen Bleiverhüttungsmethode. Von Hofmann, Reynolds und Wells. Öst. Z. 20. Juli S. 356/9. Beschreibung der Versuche und ihre Ergebnisse.

Über chemisch-physikalische Verhältnisse der hochbasischen Hochfenschlacken und Cemente. Von Zulkowski. St. u. E. 17. Juli S. 1062/6 u. 24. Juli S. 1098/1102. Vergleichende Untersuchungen und theoretische Erörterungen. Wasserüberschuß beeinflusst die Hydratisierung des Portland-Zements nicht. Je hochbasischer granuliert Hochfenschlacke ist, um so kalkärmer wird sie, sodaß nur durch besondere chemische oder physikalische Einwirkungen die Elementarhydrulite voneinander getrennt

werden können; bei Portlandzement genügt Wasser von Zimmertemperatur.

Die spezifische Wärme des Eisens. Von Oberhoffer. (Schluß) Metall. 22. Juli S. 486/95. \* Weitere Beschreibung der verwendeten Apparate und der Ausführung der Versuche. Versuchsergebnisse: Es ist eine Methode ausgearbeitet, welche gestattet die spezifische Wärme von Metallen unter solchen Umständen zu bestimmen, daß eine vollständige Unveränderlichkeit des Metalls gewährleistet wird. Die spezifische Wärme des Eisens ist bis oberhalb 1500° C bestimmt worden.

Zur Kreosotbestimmung in Braunkohlenteerprodukten. Von Graefe. Braunk. 23. Juli S. 285/93. \* Die Methode des sächsisch-thüringischen Mineralölvereins besteht darin, daß man in einem graduirten Reagensglas das Gasöl mit 10 % Natronlauge kräftig mischt, absitzen läßt und die in der Mitte befindliche schwarze Lösung von Kreosotnatron bestimmt. Die Hälfte dieses Volumens ist Kreosot. Diese Bestimmungsmethode ist jedoch ungenau und für die Handelsöle auch nur dann zu gebrauchen, wenn man das Kreosotnatron durch Behandeln mit Äther von den Neutralen befreit.

#### Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Einkommenbesteuerung der Gewerkschaften. Von Westhoff. (Schluß) Z. f. Bergw. Bd. 48. S. 333/78. Nachdem Verfasser in dem vorhergehenden Abschnitt (s. Glückauf 06 S. 896) die Überschüsse der Gewerkschaften näher behandelt hat, setzt er in dem vorliegenden Schlußteil seiner Arbeit die Besprechung über „Die objektive Steuerpflicht der Gewerkschaften“ fort. Sowohl bei kaufmännischen als auch bei nichtkaufmännischen Gewerkschaften bilden nur die Überschüsse, welche zu einem der im § 15. Abs. 2 des Einkommensteuergesetzes genannten Zwecke verwendet werden, das steuerpflichtige Einkommen. Man muß daher bei den einzelnen Verwendungszwecken zwischen Ausbeuteverteilung, Schuldentilgung, Verbesserung oder Geschäftserweiterung, Bildung von Reservefonds und anderweitigen Verwendungszwecken unterscheiden. Für die Annahme eines steuerpflichtigen Reservefonds kommt es nicht auf den Zweck und die Form der Zurückstellung des Gewinns an; es können daher auch Beträge versteuert werden, die später zu Zwecken verwendet werden sollen, die sonst steuerfrei sind. In dem Kapitel „das Abzugskapital“ führt Verfasser aus, was unter dem Grundkapital zu verstehen ist, von dem nach § 15, Abs. 1 ein Abzug von 3 $\frac{1}{2}$  pCt zulässig ist, und wie es berechnet werden kann. Weiterhin bespricht er noch die gesetzliche Bestimmung, daß die Veranlagung zur Steuer von dem Durchschnitt der drei letzten abgeschlossenen Rechnungsjahre, nicht von dem Einkommen des laufenden Jahres abhängig ist, sowie einige besondere Fälle der Besteuerung. Er schließt seine Abhandlung mit einer Besprechung des Veranlagungsverfahrens.

#### Volkswirtschaft und Statistik.

Über die Verwendung englischer Gaskohlen in Deutschland. Von Möllers. J. Gasbel. 20. Juli S. 657/61.

Die wirtschaftliche Möglichkeit des Bezuges und der Verwendung englischer Gaskohlen vom Standpunkte der Gaswerke.

Coal mines inspection 1906. Coll. Guard. 19. Juli Beilage. Auszug aus den gesammelten Berichten der englischen Revierbeamten über Belegschaft, Förderung, Unfälle usw. in den einzelnen Bezirken.

Gold output in 1907. Min. Wld. 13. Juli S. 51. Die Goldproduktion der Welt hat in den letzten Jahren eine dauernde Steigerung erfahren. Im Jahre 1906 betrug der Wert über 400 Mill. \$. Das erste Halbjahr 1907 läßt eine weitere Steigerung erkennen. Produktionszahlen der einzelnen Goldländer.

Die Salzindustrie und der Salzhandel Rußlands zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts. Von Thiess. Z. B. H. S. Bd. 55. Heft 2. S. 282/8. Die Stein-, See- und Solsalzindustrie. Der Salzhandel.

#### Verkehrs- und Verladewesen.

New ferro-concrete jetty and coal tip at Port. Talbot. Coll. Guard. 19. Juli S. 107/9. \* Konstruktion und Beschreibung der gesamten Verladeanlage und der speziellen hydraulischen Verladevorrichtung.

#### Verschiedenes.

Hat der dreißigjährige Krieg den Oberharzer Bergbau zum Erliegen gebracht? Von Günther. Z. B. H. S. Bd. 55. Heft 2. S. 289/96. Historische Begründung für den Niedergang des Oberharzer Bergbaues, der schon vor den Krieg fiel, also davon unabhängig war.

#### Personalien.

Dem Hüttdirektor, Geheimen Bergrat Bräuning zu Oker ist der Rote Adlerorden III. Klasse mit der Schleife verliehen worden.

Als Hilfsarbeiter sind überwiesen worden: der Bergassessor von Hinüber, bisher bei dem Gesamtbergamt zu Obernkirchen, den Bernsteinwerken zu Königsberg i. Pr., der Bergassessor Walkhoff, bisher bei der Berginspektion Clausthal, der Berginspektion Grund, der Bergassessor Troegel (Bz. Clausthal) dem Bergrevier Goslar für die Dauer einer militärischen Dienstleistung des daselbst beschäftigten Bergassessors Sethe.

Der Bergassessor Thometzek, bisher bei dem Oberbergamt zu Breslau, ist zur Übernahme der Stelle eines Betriebsleiters der v. Dulongschen Bergwerke im Taunus auf 1 Jahr beurlaubt worden.

Dsr Bergassessor Morsbach scheidet am 31. Juli aus den Diensten der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft als Direktor der Zechen Gneisenau, Preußen I, Preußen II und Scharnhorst aus und übernimmt als Generaldirektor die Leitung der neugegründeten Bergwerksgesellschaft Westfalen m. b. H.

Gerichtsassessor Dr. Matthes, juristischer Hilfsarbeiter beim Oberbergamt scheidet mit dem 1. August aus dem Staatsdienste, an seine Stelle tritt der bisher beim Oberbergamt Breslau beschäftigte Hilfsarbeiter, Gerichtsassessor Schmieding.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 48 und 49 des Anzeigenteiles.