

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:

bei Abholung in der Druckerei	5 4.
bei Postbezug und durch den Buchhandel	6 "
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg	8 "
unter Streifband im Weltpostverein	9 "

Inserate:

Die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.
Näheres über die Inseratbedingungen bei wiederholter Aufnahme ergibt
der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Inhalt:

Seite	Seite
Kohlengewinnung mittels einer hydraulischen Preßvorrichtung als Ersatz der Sprengarbeit in englischen Steinkohlengruben	989
Über „Bergemühlen“ im Kalisalzbergbau. Von Bergingenieur Kegel, Halle a. S.	993
Übersichtskarte des Zwickauer Steinkohlensreviers. Von Bergverwalter J. Treptow, verpfl. Markscheider zu Zwickau. (Hierzu Tafel 24)	998
Novelle zum Allgemeinen Berggesetze betr. Bergarbeiterverhältnisse	1000
Produktion der Bergwerke, Salinen und Hütten des preußischen Staates im Jahre 1904	1004
Volkswirtschaft und Statistik: Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona usw. Übersicht der Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 2. Vierteljahre 1905	1007
Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen	1008
Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Französischer Kohlenmarkt. Zinkmarkt Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1009
Patentbericht	1012
Bücherschau	1015
Zeitschriftenschau	1015
Personalien	1016

Zu dieser Nummer gehört die Tafel 24.

Kohlengewinnung mittels einer hydraulischen Preßvorrichtung als Ersatz der Sprengarbeit in englischen Steinkohlengruben.

Das Bestreben, bei der Steinkohlengewinnung die von den Sprengstoffen geleistete Arbeit durch andere Hilfsmittel verrichten zu lassen, welche den zur Überwindung der Kohäsion erforderlichen Druck langsam erzeugen, hat um so mehr an Bedeutung gewonnen, je mehr man zur Erkenntnis der besonderen Gefahren gelangt ist, die in Schlagwetter- und Kohlenstaubgruben mit der Ausführung der Sprengarbeit verbunden sind. Es sind denn auch zahlreiche Lösungen des Problems im Laufe der Zeit vorgeschlagen worden, von denen am bekanntesten die Kalkpatrone von Elliot und die verbesserten Keilvorrichtungen sein dürften. Die Mehrzahl dieser Vorrichtungen ist indessen kaum über das Stadium des Versuchs hinausgekommen oder doch zu allgemeinerer Anwendung nicht gelangt, weil die entwickelten Kräfte stets nur einen geringen Bruchteil der durch die Explosion eines Sprengschusses ausgelösten Kraft betragen können, die Leistung daher notwendig hinter der durch Schießarbeit erzielten zurückbleiben muß.

In den letzten Jahren sind auf englischen Gruben Versuche mit einer neuen Vorrichtung der in Rede

stehenden Art gemacht worden, welche durch Anwendung gepreßten Wassers größere Druckwirkungen auszuüben gestattet und so befriedigende Ergebnisse geliefert hat, daß man beispielsweise auf sämtlichen Schachtanlagen der Hulton Colliery Company in Clequerbent, Bolton, die Sprengarbeit bei der Kohलगewinnung gänzlich aufgegeben hat und seit einigen Jahren nur noch mit der Preßvorrichtung arbeitet. Letztere hat in England den eigentlich unzutreffenden Namen „Hydraulic Cartridge (hydraulische Patrone)“ erhalten und wird von der Hydraulic Mining Cartridge Co. Ltd. in Bolton vertrieben, welcher die Konstruktion in fast allen Staaten durch Patent geschützt ist.

Der Apparat, dessen Konstruktion aus Fig. 1 ersichtlich ist, besteht in seinen wesentlichen Teilen aus dem Preßzylinder, der Preßpumpe mit Arbeitshebel und dem beide Teile verbindenden Rohr nebst Wasserbehälter. Der vorn geschlossene, stählerne Preßzylinder hat eine Länge von 50 cm bei 7,5 cm Durchmesser und ist mit zwei Reihen von je 8 kleinen Preßkolben versehen, welche durch Öffnungen an der Unterseite

des Zylinders austreten, wenn der Druck wirksam wird. Die Stellung der Öffnungen ist derartig, daß die gedrückte Fläche breiter ist als der Durchmesser des Zylinders. Die Preßpumpe saugt durch einen Gummischlauch das Wasser aus einem an dem Verbindungsrohr

aufgehängten Gefäß an und drückt es vor die Preßkolben. Um zu verhindern, daß diese sich in die Kohle einbohren, ohne den Druck auf eine größere Fläche zu verteilen, werden flache Eisenkeile nach Bedarf unter die Preßkolben gelegt.

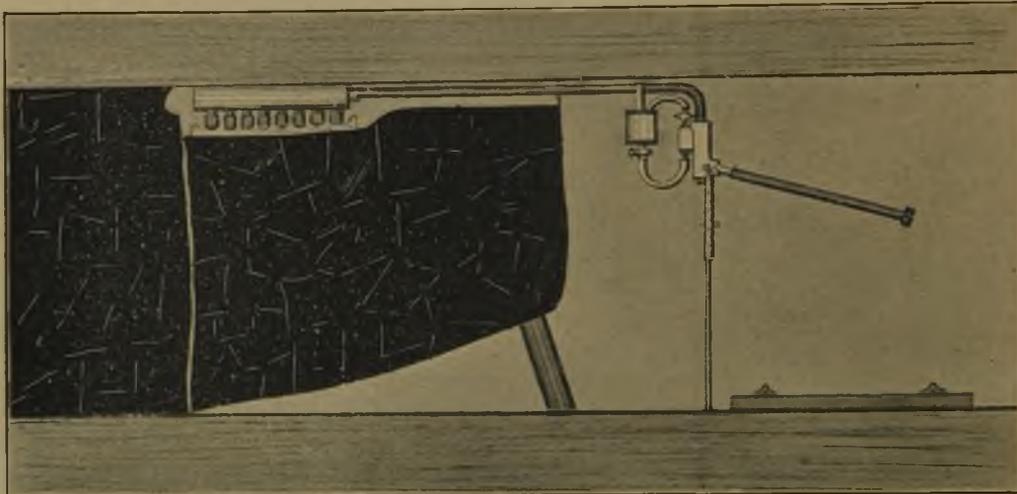


Fig. 1.

Zur Verwendung gelangt der Apparat in Bohrlöchern, welche möglichst nahe am Hangenden des vorher unterschrämten und gut abgespreizten Kohlenstoßes angesetzt werden (Fig 2). Die Tiefe der Bohrlöcher richtet sich naturgemäß ebenso wie bei der Sprengarbeit nach dem Abstände der parallel im Stoße verlaufenden Schichten; auf Hulten Colliery bohrt man sie 3—4 Fuß tief. Der Durchmesser beträgt etwa 80 mm, ist also etwas größer als bei Sprengbohrlöchern.

Lage festgehalten. Das Pressen beginnt hierauf zunächst mit dem kurzen, am Apparat fest angebrachten Handhebel, auf den bei steigendem Drucke später zur Erleichterung der Arbeit ein Verlängerungsstück aufgesetzt wird. Anfangs bleiben die Abspreizstempel, wie in Fig. 1 ersichtlich, stehen; erst wenn der Zusammenhang der Kohle in der Tiefe des Bohrlochs gelockert ist, werden sie fortgeschlagen, worauf dann bei fortgesetztem Pressen der Kohlenblock bis zum Stoße hereinbricht. Fig. 3 zeigt einen Kohlen-



Fig. 2.

Sind die Löcher abgebohrt, so wird der mit Rohr und Pumpe fest verbundene Preßzylinder nebst den Keilen in das Bohrloch eingeführt und die Pumpe durch Anbringung einer verstellbaren Stütze in ihrer



Fig. 3.

stoß nach beendetem Pressen und läßt erkennen, daß der unterschrämte und dem Druck ausgesetzte Kohlenblock als Ganzes am Hangenden abreißt und durch

schmale Risse im seitlichen Zusammenhange abgelöst wird, sodaß nicht nur die Arbeit gänzlich gefahrlos für den Bedienungsmann des Apparates ist, sondern auch die mit der Sprengarbeit stets verbundene Staubbildung vermieden und vor allem ein viel höherer Prozentsatz an Stückkohle erreicht wird.

Der mit der üblichen Ausführung des Apparates zu erzielende Druck beträgt 3 t auf den engl. Quadratzoll, entsprechend 0,5 t auf den qcm, der Gesamtdruck auf den Kohlenblock über 60 t, ein Druck,

welcher sich auf Hulton Colliery in harter Kohle als vollauf genügend herausgestellt hat, um beispielsweise in einem Flöz von 3 Fuß Mächtigkeit jedesmal ca. 2 t Kohle zu werfen, was der früher mit Sprengarbeit erzielten Leistung gleichkommt.

Die Anwendbarkeit des Apparates beschränkt sich nicht auf diejenigen Fälle, in denen sich der Schram am Liegenden befindet; er kann vielmehr auch zum Aufheben einer oben freigelegten Kohlenbank verwendet werden. Fig. 4 stellt die Arbeitsweise in einem Flöz dar,



Fig. 4.



Fig. 5.

dessen Schrampacken sich in der oberen Hälfte zwischen 2 Kohlenbänken befindet; auch in diesem Falle müssen, um den Druck auf eine möglichst große Fläche zu verteilen, am vorderen Kohlenstoße zunächst Holzkeile im Schram belassen werden, bis die Ablösung in der Tiefe des Rohrlochs erfolgt ist.

Mit Erfolg findet der Apparat auf Hulton Colliery endlich auch zum Hereinwerfen des Nachfalls Verwendung (Fig. 5), sodaß dort gegenwärtig im Abbau überhaupt nicht mehr geschossen wird.

Die genannte Gesellschaft benutzt auf ihrer Hauptgrube den Apparat in 4 Flözen von 2—4 Fuß Mächtigkeit. Ausschließlich findet mit ihm die Gewinnung in einem 3 Fuß mächtigen Flöz statt, dessen Kohle am Hangenden schwer ablöst, während in den andern Flözen die Hereingewinnung teilweise mit der Keilhaue allein erfolgen kann. Es stehen im ganzen 6 Preßapparate täglich in Anwendung, je von einem

Mann bedient, der wie die Schießmeister auf westfälischen Gruben eine Reihe von Arbeitspunkten zu versehen hat. Durchschnittlich werden täglich 200 „Würfe“ ausgeführt, also 30 bis 35 mit jedem Apparat. Die Gewinnungskosten stellen sich dabei nach einer Veröffentlichung aus dem Jahre 1902 *) etwas geringer als bei der Sprengarbeit:

Gewinnungskosten für 450 t Kohle, entsprechend der Wochenleistung eines Apparates:

a) mit dem Preßapparat:

	L.	s.	d.
6 Schichten des Bedienungsmannes . . .	1	16	0
Herstellen von 150 Bohrlöchern à 5½ d	3	8	9
zusammen	5	4	9
=	106,85 M ;		

b) mit Sprengarbeit:

	L.	s.	d.
anteiliger Lohn des Schießmeisters . . .	0	18	0
Herstellen von 150 Bohrlöchern à 3 d .	1	17	6
Sprengstoffkosten	2	10	0
zusammen	5	5	6
=	107,61 M.		

Von weit größerer Bedeutung, auch für den ökonomischen Effekt, ist indessen die durch Anwendung des Apparates erzielte Qualitätsverbesserung der gefördert Kohle, in der in England neben der absoluten Gefahrlosigkeit der wesentlichste Vorteil der neuen Arbeitsmethode erblickt wird. In dieser Beziehung sind von dem Betriebsleiter der Hulton Colliery, Mr. Tonge, der großbritannischen Kommission zur Untersuchung der Kohlenvorräte interessante Mitteilungen**) gemacht worden, denen die nachstehenden Angaben entnommen sind.

Die über 2 Jahre vor Einführung der Preßapparate durchgeführte Berechnung der anteiligen Fördermengen an Stücken, Mittelsorten (cobbles) und Feinkohle ergab im Durchschnitt

51 pCt Stücke,
17,3 „ Mittelsorten,
31,7 „ Feinkohle.

Zunächst wurden 2 Preßapparate in Dienst gestellt, welche etwa die Hälfte der Gesamtförderung lieferten. Im Durchschnitt von 12 Monaten bestand die Förderung nunmehr aus

55 pCt Stücken,
18,5 „ Mittelsorten,
26,5 „ Feinkohle.

Der Feinkohlenanteil war also um 5,2 pCt gesunken und zwar hauptsächlich zu Gunsten des Stückkohlenfalls. Dabei wies die mit den Preßapparaten hereinge-

wonnene Förderung, für sich genommen, folgende Zusammensetzung auf (im Mittel von drei Auswägungen der Förderung):

64,37 pCt Stücke,
13,87 „ Mittelsorten,
21,76 „ Feinkohle.

Bei einem späteren vergleichenden Versuch, der unter gleichen Flözverhältnissen drei Tage hindurch mit Sprengstoffen und mit dem Preßapparat durchgeführt wurde, wurden erzielt:

	mit Sprengstoffen	mit dem Preßapparat
Stücke	42,3 pCt	55,4 pCt
Mittelsorten	23,1 „	18,9 „
Feinkohle	34,6 „	25,7 „

Es liegt auf der Hand, daß bei einer derartigen Vermehrung der Förderung hochwertiger Sorten der Durchschnittserlös pro t Förderung sehr erheblich steigen muß. Der schon erwähnte Bericht im Mining Journal vom 20. September 1902 stellt unter Zugrundelegung der damaligen Betriebsergebnisse und tatsächlich erzielten Kohlenpreise hierzu folgende Berechnung auf:

Erlös für 450 t Kohle:

a) mit dem Preßapparat gewonnen:

	L.	s.	d.
75 pCt = 337,5 t Stücke und			
Mittelsorten à 10 s =	168	15	0
25 pCt = 112,5 t Feinkohle à 5 s =	28	2	6
Mehrerlös pro t wegen Staub-			
freiheit und größerer Festig-			
keit der Stücke 6 d =	11	5	0
zusammen	208	2	6
=	4245,75 M ;		

b) mit Sprengarbeit gewonnen:

	L.	s.	d.
65 pCt = 292,5 t Stücke und			
Mittelsorten à 10 s =	146	5	0
35 pCt = 157,5 t Feinkohle à 5 s =	39	7	6
zusammen	185	12	6
=	3786,75 M.		

Der Mehrerlös belief sich also bei der mit dem Preßapparat gewonnenen Kohle auf 459 M oder rund 1 M pro t der Gesamtförderung.

Die guten Ergebnisse, welche der Apparat im Dauerbetriebe auf der Hulton Colliery geliefert hat, haben ihm bereits weitere Verbreitung im englischen Kohlenbergbau gesichert. Außer den vier Schachtenanlagen der Hulton Colliery in Lancashire haben drei Gruben in Süd-Wales und eine in Yorkshire die Kohlegewinnung mit der Preßvorrichtung in größerem Umfange eingeführt und überall dort, wo die Flözbeschaffenheit der Verteilung des Druckes auf eine größere Fläche günstig ist, befriedigende Ergebnisse erzielt.

*) The Mining Journal, railway and commercial gazette, 20. Sept. 1902, S. 1280.

**) First Report of the Royal Commission on coal supplies. Bd. II. Minutes of evidence. London 1903 bei Wyman and sons, Ltd., Fetter Lane E. C.

Über „Bergemühlen“ im Kalisalzbergbau.

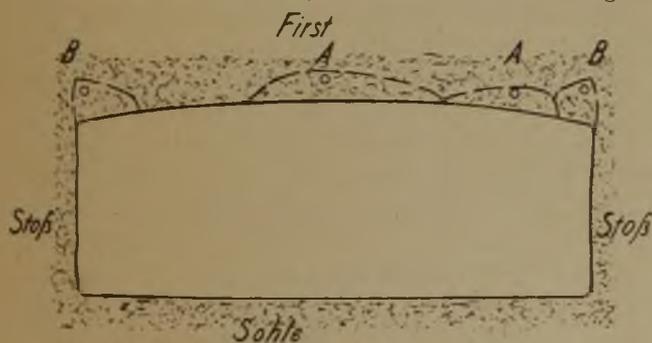
Von Bergingenieur Kegel, Halle a. S.

Die „Bergemühlen“ sind Abbauorte, welche in den einzelnen Firstensohlen der Kaliwerke im älteren Steinsalz zum Zweck der Gewinnung des zum Verfüllen der Kalisalzfirsten erforderlichen Versatzmaterials angelegt werden. Das ältere Steinsalz ist im allgemeinen ein äußerst festes, zähes Gebirge von großer Tragfähigkeit, welches im Gegensatz zu den Kalisalzen nicht hygroskopisch ist, sodaß die Bergemühlen sehr große Dimensionen erhalten können. Sie sind früher des öfteren 25 m breit, 12 bis 15 m hoch und ungefähr 150 m lang aufgeföhren. Laut Bergpolizei-Verordnung des Königlichen Oberbergamts zu Halle a. S. vom 1. Sept. 1884 sind die zulässigen Maße auf 25, 9 und 100 m festgesetzt.

Die Kosten, mit denen der Kalisalzbergbau durch Gewinnung des Versatzmaterials in den Bergemühlen belastet wird, setzen sich aus den Kosten für Gewinnung und Förderung dieses Materials zusammen.

Die Gewinnungskosten sind — unter der Voraussetzung sonst gleichmäßiger Gebirgsverhältnisse — ausschließlich von den Abmessungen abhängig, welche die Bergemühle erhält. Die Herstellung des meist 2 m hohen „Einbruchs“ ist am teuersten, das cbm kostet etwa 3 *M.*, während in der „First“ das cbm Steinsalz auf etwa 0,40 *M.* zu stehen kommt. Es ist hiernach klar, daß die durchschnittlichen Kosten um so mehr fallen werden, je höher eine Bergemühle ausgeschossen wird. Aus Gründen der Sicherheit für das Leben der Arbeiter ist die größte zulässige Höhe, wie bereits erwähnt, polizeilich auf 9,00 m festgesetzt. Man wird daher, um eine möglichst billige Gewinnung des Bergemühlensalzes zu erzielen, stets diese Höhe einhalten.

Außer von der Höhe der Bergemühle sind die Gewinnungskosten noch von ihrer Breite und Länge abhängig. Dies beruht darauf, daß das Salzgebirge sich an den Stößen in größerer Spannung befindet als in der Mitte der Firsten, was sich an der Wirkung der



Figur 1.

Sprengschüsse am deutlichsten zeigt. (Siehe Figur 1.) Während die mehr in der Mitte der Firste angesetzten

Sprengschüsse A in einem Umkreise von mehreren Metern die Salzschaalen niederdrücken, wirken die etwa in der Kaute zwischen Stoß und First angesetzten „Stoßlöcher“ B nicht so gut. Man kann im allgemeinen annehmen, daß diesen Stoßlöchern nicht mehr als etwa 1,00 m vorgegeben werden darf, und daß demzufolge die Gewinnungskosten für den Salzstreifen am Stoß etwa das zweieinhalb- bis dreifache der Kosten für das Hereingewinnen des Salzes in der Mitte der First betragen. Die gesamten Gewinnungskosten werden also um so geringer werden, je kleiner die Stoßfläche im Vergleich zum Gesamthalt der Bergemühle wird. Dies tritt ein bei bestimmter Höhe der Bergemühle, wenn sie — da nur rechteckige Formen in Betracht kommen — einen quadratischen Grundriß hat. Bergpolizeilich ist nun das zulässige Höchstmaß der einen Seite auf 25 m (für die Breite) festgelegt. Da erfahrungsgemäß — wie es auch durch die nachfolgende Rechnung noch erwiesen wird — die günstigste Größe der Bergemühle bei weitem jenes Maß übertrifft, welches einem Hohlraum mit quadratischer Grundfläche von 25 m Seitenlänge bei einer Höhe von 9 m entspricht, ist es ohne weiteres einleuchtend, daß man bei der wesentlich größeren Länge der Bergemühlen stets die zulässig größte Breite von 25 m einhalten wird, um die verhältnismäßig geringste Stoßfläche zu erhalten. Die Höhe und Breite der Bergemühlen sind infolgedessen als feststehende Größen zu betrachten, während die Länge der Bergemühle von vornherein als diejenige variable Größe erscheint, deren Bestimmung für die Erreichung eines Minimums der Selbstkosten maßgebend ist.

Mit zunehmender Länge der Bergemühlen fallen die Gewinnungskosten, da die Stoßflächen sich in diesem Falle auf verhältnismäßig große Massen verteilen. Gleichzeitig wird jedoch die Förderung teurer, weil mit der größeren Masse eine entsprechend größere Zahl von Kalifirsten von ein und derselben Bergemühle aus versetzt werden, die Förderlängen also zunehmen.

Es kommt zunächst darauf an, rechnerisch die Beziehungen zwischen der Länge der Bergemühle und dem Häuer- bzw. Fördergedinge festzustellen.

Da die Länge der Bergemühle bei feststehender Breite und Höhe in unmittelbarer Beziehung zur streichenden Entfernung der einzelnen Bergemühlen voneinander steht, so ist es zweckmäßig, die eine Größe durch die andere auszudrücken.

Es seien als zu ermittelnde Größen:

E = streichende Entfernung der Bergemühlen voneinander,

- L = Länge der einzelnen Bergemühle;
und als feststehende Größen:
- b = Breite der Bergemühle = 25,00 m,
- h = Höhe „ „ = 9,00 „
- m = Mächtigkeit des Kaliflözes (durchschnittl.) = 25,00 „
- A = Länge des Verbindungsquerschlags = 80,00 „
- Q = Querschnitt d. Querschl. . . . = 4,00 qm,
- z = flache Entfernung der einzelnen Abbaustrecken voneinander . . = 7,35 m,
- c = Abbaukonstante = 0,78 „
- γ = Schüttungskonstante = 1,33 „
- δ = Anteil des Bergemühlensalzes am gesamten Versatzmaterial . . = 0,45 „ ;

dann ist (siehe Figur 2):

$$L \cdot b \cdot h \cdot \gamma + A \cdot Q \cdot \gamma = E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta$$

Hieraus folgt:

$$L = \frac{E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma}{b \cdot h \cdot \gamma} \quad (\text{Formel I})$$

Die Gedingefeststellung:

Die Kosten der Gewinnung des Salzes im „Einbruchschießen“ sind konstant und von den Abmessungen der Bergemühle unabhängig; ebenso die Gewinnungskosten beim Auffahren des Verbindungsquerschlags. Die Kosten für 1 cbm festen Salzes mögen in ersterem Falle = K und in letzterem Falle = k sein.

Dagegen sind die Kosten der Gewinnung aus der First von den Abmessungen der Bergemühlen abhängig.

Verursacht die Gewinnung von 1 cbm Salz in der Firstenmitte a M Kosten und am Stoße infolge der größeren Spannung das p fache von a — bezogen

*) Vgl. da. Ztschrft. 1904. Nr. 47. S. 1460 ff.

$$\frac{23 \cdot a + 2 \cdot p \cdot a + \frac{2 \cdot 23 \cdot a \cdot (p-1)}{50}}{25} = 41 \text{ und}$$

$$\frac{23 \cdot a + 2 \cdot p \cdot a + \frac{2 \cdot 23 \cdot a \cdot (p-1)}{100}}{25} = 40;$$

$$a \cdot \left[23 + 2 \cdot p + \frac{2 \cdot 23 \cdot (p-1)}{50} \right] = 41 \cdot 25 \text{ und } a \cdot \left[23 + 2 \cdot p + \frac{2 \cdot 23 \cdot (p-1)}{100} \right] = 40 \cdot 25;$$

$$a = \frac{41 \cdot 25}{23 + 2 \cdot p + \frac{2 \cdot 23 \cdot (p-1)}{50}} = \frac{40 \cdot 25}{23 + 2 \cdot p + \frac{2 \cdot 23 \cdot (p-1)}{100}}$$

Hieraus ergibt sich:

$$p = 2,7934 \text{ und } a = 0,34003 \text{ M.}$$

Bei einer 25 m langen Bergemühle würde das Durchschnitts-Gedinge in der First betragen:

$$\frac{23 \cdot 34 + 2 \cdot 2,7934 \cdot 34 + \frac{2 \cdot 23 \cdot 34 \cdot 1,7934}{25}}{25} = 0,4587 \text{ M.}$$

Die Kosten für die Gewinnung des gesamten Bergemühlensalzes setzen sich demnach unter Zugrundelegung von:

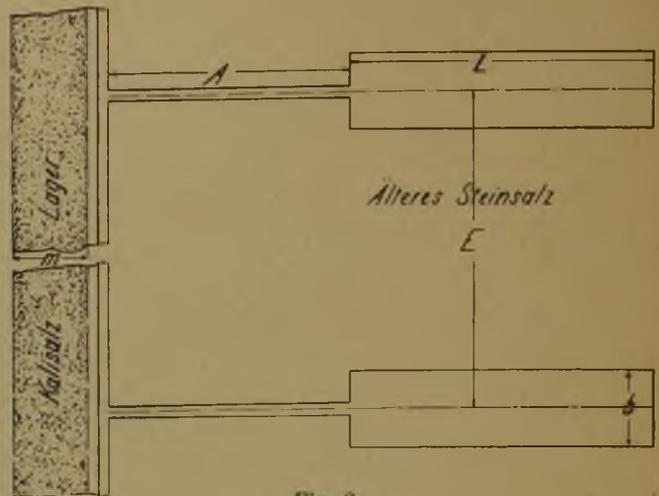


Fig. 2.

auf einen Streifen von 1,00 m Breite längs des Stoßes —, so stellt sich das Gedinge in der First auf:

$$(b-2) \cdot a + 2 \cdot p \cdot a + \frac{2 \cdot (b-2) \cdot a \cdot (p-1)}{L} \quad (\text{Siehe Fig. 3})$$

Setzt man den für L gefundenen Wert ein, so erhält man:

$$(b-2) \cdot a + 2 \cdot p \cdot a + \frac{2 \cdot (b-2) \cdot a \cdot (p-1) \cdot b \cdot h \cdot \gamma}{E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma}$$

(= M für 1 cbm festen Salzes)

Es mag an dieser Stelle ein Beispiel einer Gedingeberechnung für eine Bergemühlenfirst folgen:

Erfahrungsgemäß betragen auf einem Kalisalzbergwerk die Durchschnittsgedinge in Bergemühlenfirsten bei 50 m Länge 0,41 M und bei 100 m Länge 0,40 M. Die Breite der Bergemühle ist stets 25 m. Es ist dann:

$$\frac{23 \cdot a + 2 \cdot p \cdot a + \frac{2 \cdot 23 \cdot a \cdot (p-1)}{100}}{25} = 40;$$

k = Gedinge für 1 cbm festen Salzes im Querschlag = 4,50 M

K = Gedinge für 1 cbm festen Salzes im Einbruch = 3,00 „

a = Grundgedinge in der Bergemühlenfirst = 0,34 „

p = Konstante für die schwerere Gewinnbarkeit des Salzes am Stoß = 2,7934

n = Höhe des Einbruchs = 2,00 M

J = Förderwageninhalt = 0,7 cbm

zusammen aus den Kosten des Querschlages, des Einbruches¹⁾ und der First;

$$- = A \cdot Q \cdot k + \frac{K \cdot b \cdot n \cdot (E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma)}{b \cdot h \cdot \gamma} + \left[(b-2) \cdot a + 2 \cdot p \cdot a + \frac{2 \cdot (b-2) \cdot a \cdot (p-1) \cdot b \cdot h \cdot \gamma}{E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma} \right] (h-n) \cdot \frac{E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma}{b \cdot h \cdot \gamma}$$

Um die durchschnittlichen Gewinnungskosten für 1 cbm Bergemühlensalz zu erhalten, muß diese Formel durch die Anzahl der cbm, welche die Bergemühle einschl. des zugehörigen Querschlages enthält, dividiert werden, also durch¹⁾:

$$A \cdot Q + \frac{(E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma) \cdot b \cdot h}{b \cdot h \cdot \gamma}$$

$$= A \cdot Q + \frac{E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma}{\gamma}$$

Da wegen des Vergleiches mit den Förderkosten die Gewinnungskosten zweckmäßiger auf 1 cbm losen Salzes zu beziehen sind, so ist die Formel noch durch γ zu dividieren, sodaß der Divisor lautet:

$$\left[A \cdot Q + \frac{E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma}{\gamma} \right] \cdot \gamma = E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta$$

Die Gewinnungskosten für 1 cbm losen Bergemühlensalzes betragen demnach im Durchschnitt:

$$A \cdot Q \cdot k + \frac{K \cdot b \cdot n \cdot (E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma)}{b \cdot h \cdot \gamma} + \left[(b-2) \cdot a + 2 \cdot p \cdot a + \frac{2 \cdot (b-2) \cdot a \cdot (p-1) \cdot b \cdot h \cdot \gamma}{E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma} \right] (h-n) \cdot \frac{E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma}{b \cdot h \cdot \gamma}$$

$$\frac{A \cdot Q \cdot k + 2 \cdot (b-2) \cdot a \cdot (p-1) \cdot (h-n) - \frac{A \cdot Q \cdot [K \cdot b \cdot n + \{(b-2)a + 2 \cdot p \cdot a\} (h-n)]}{b \cdot h}}{E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta} + \frac{K \cdot b \cdot n + [(b-2)a + 2 \cdot p \cdot a] (h-n)}{b \cdot h \cdot \gamma}$$

(Formel III)

Die Förderkosten für 1 cbm losen Salzes setzen sich aus Füllzeit und Förderlänge²⁾ zusammen:

$$= \frac{a \cdot g}{J} + \frac{E \cdot g}{2 \cdot f \cdot J} + \frac{2 \cdot A \cdot g}{f \cdot J} + \frac{(E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma) g^3}{f \cdot J}$$

Die Kosten für das Herunterräumen sollen mit D bezeichnet werden. Unterhaltungskosten erwachsen nicht, bzw. sind so gering, daß sie hier vernachlässigt werden können, ohne der Genauigkeit des Resultats Abbruch zu tun.

Die Gesamtkosten y betragen demnach:

(Formel IV)

$$y = \frac{A \cdot Q \cdot k + 2 \cdot (b-2) \cdot a \cdot (p-1) \cdot (h-n) - \frac{A \cdot Q \cdot [K \cdot b \cdot n + \{(b-2)a + 2 \cdot p \cdot a\} (h-n)]}{b \cdot h}}{E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta} + \frac{K \cdot b \cdot n + [(b-2) \cdot a + 2 \cdot p \cdot a] (h-n)}{b \cdot h \cdot \gamma}$$

$$+ \frac{a \cdot g}{J} + \frac{E \cdot g}{2 \cdot f \cdot J} + \frac{2 \cdot A \cdot g}{f \cdot J} + \frac{(E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma) \cdot g}{b \cdot h \cdot \gamma \cdot f \cdot J} + D$$

Hieraus ergibt sich durch Differentiation:

$$\frac{dy}{dx} = - \frac{A \cdot Q \cdot k + 2 \cdot (b-2) \cdot a \cdot (p-1) \cdot (h-n) - \frac{A \cdot Q \cdot [K \cdot b \cdot n + \{(b-2)a + 2 \cdot p \cdot a\} (h-n)]}{b \cdot h}}{E^2 \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta} + 0 + 0 + \frac{g}{2 \cdot f \cdot J} + 0 + \frac{m \cdot z \cdot c \cdot \delta \cdot g}{b \cdot h \cdot \gamma \cdot f \cdot J} + 0$$

und

$$\frac{d^2y}{dx^2} = + \frac{A \cdot Q \cdot k + 2 \cdot (b-2) \cdot a \cdot (p-1) \cdot (h-n) - \frac{A \cdot Q \cdot [K \cdot b \cdot n + \{(b-2)a + 2 \cdot p \cdot a\} (h-n)]}{b \cdot h}}{E^3 \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta} + 0 + 0 + 0 + 0$$

Der positive zweite Differentialquotient beweist das Vorhandensein eines Minimums der Gesamtkosten für y, wenn man den ersten Differentialquotienten gleich

Null setzt und dann die Größe für E daraus berechnet. Es ergibt sich aus:

$$\frac{A \cdot Q \cdot k + 2 \cdot (b-2) \cdot a \cdot (p-1) \cdot (h-n) - \frac{A \cdot Q \cdot [K \cdot b \cdot n + \{(b-2)a + 2 \cdot p \cdot a\} (h-n)]}{b \cdot h}}{E^2 \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta} + \frac{g}{2 \cdot f \cdot J} + \frac{2 \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta \cdot g}{2 \cdot b \cdot h \cdot \gamma \cdot f \cdot J} = 0$$

$$(Formel V) E = \sqrt{\left\{ \frac{A \cdot Q \cdot k + 2 \cdot (b-2) \cdot a \cdot (p-1) \cdot (h-n) - \frac{A \cdot Q \cdot [K \cdot b \cdot n + \{(b-2)a + 2 \cdot p \cdot a\} (h-n)]}{b \cdot h}}{g \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta \cdot (b \cdot h \cdot \gamma + 2 \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta)} \right\}}$$

¹⁾ L ist durch E ausgedrückt.
²⁾ Die Förderlänge setzt sich zusammen aus:
 $\frac{E}{4}$ (vergl. Zeitschrift, Jahrg. 1904, Seite 1451, unter ad. 2.)
 z weifügelige Felder“),
 A = Länge des Querschlags und

$\frac{L}{2}$ = halbe (durchschnittliche) Länge der Bergmühle, da man sich in der Mitte der Bergmühle — als dem Schwerpunkt — die gesamte Masse vereinigt denken kann.
³⁾ Vgl. diese Zeitschrift, Jahrg. 1904, S. 1449 ff.

Hiernach ist ohne weiteres klar, daß die Förderkosten umsomehr fallen, je kleiner die Abmessungen der Bergemühlen gewählt werden.

Zur Erläuterung des Einflusses der Gewinnungskosten auf die Entfernung E ist eine eingehendere Besprechung der Formel V erforderlich.

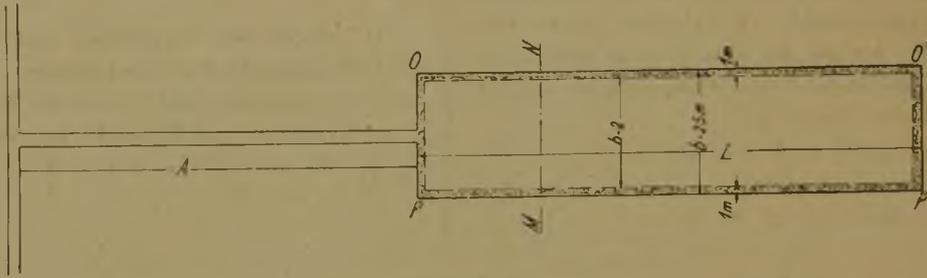


Fig. 3.

Nach dieser Formel ist die Entfernung E abhängig von den Herstellungskosten des Querschlags (A. Q. k). Hiervon sind abzuziehen diejenigen Kosten, welche das gewonnene Material in der Bergemühle durchschnittlich verursachen würde, wenn es in einem Streifen quer durch die Bergemühle, etwa in der Schnittlinie MN (Fig. 3) gewonnen würde. Diese Kosten würde das Material auf alle Fälle verursachen, selbst wenn A gleich Null wäre, da das sonst im Querschlag gewonnene Material noch aus der Bergemühle — durch entsprechende Vergrößerung — gewonnen werden müßte. Hierzu kommen noch diejenigen Mehrkosten (p-1), welche die Salzmasse an den beiden Ortsstößen — von der Breite O-P bez. O'-P' = b-2, der Höhe h-n und der Stärke von 1 m — gegenüber dem Grundgedinge a verursacht.

Die Kosten für die Herstellung des Querschlags abzüglich des oben erwähnten Betrages und die Mehrkosten für die Gewinnung der Salzmassen an beiden Ortsstößen in der Breite (b-2) sind von allen in betracht kommenden Gewinnungskosten von der Größe der Bergemühle allein unabhängig und der absoluten Summe nach — ebenfalls unbekümmert um die Größe der Bergemühle — stets konstant, sobald man die Breite und Höhe der Bergemühle und die Querschlagslänge als gegeben ansieht.

Die Breite der Bergemühle (b) ist eingangs schon besprochen. Die Länge des Querschlags wird stets so bemessen, daß die Bergemühlenfirst ausschließlich im Bereich der Anhydrit- und Polyhalitregion liegt und die Kieseritregion mit ihren Karnallitlagen nicht berührt. (Siehe Figur 4.)

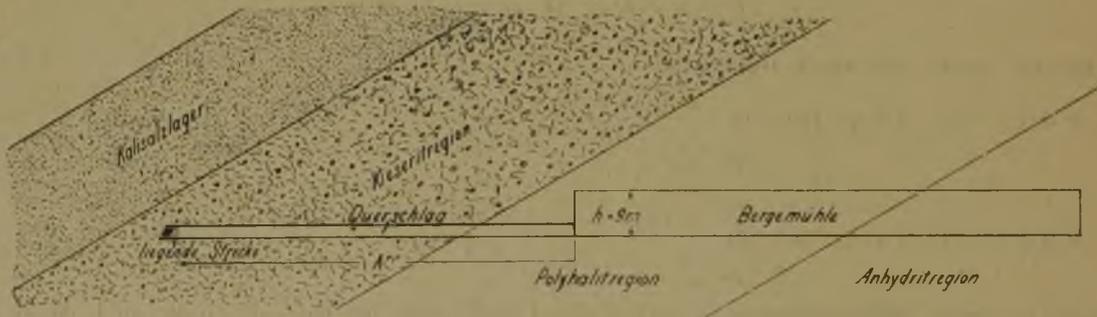


Fig. 4.

Diese konstante Summe läßt sich in ihrer Wirkung auf die Größe E vergleichen mit den Anlagekosten K eines Bremsberges*). Würde man das K in dieser Bedeutung in die Formel V für die in Frage kommenden — in ihrer absoluten Höhe stets konstanten — Kosten und für z (= flache Entfernung der Abbaustrecken) die Größe l (= flache Länge des Bremsberges) einsetzen, so würde man die Formel IV der angezogenen Abhandlung erhalten. Hierbei muß man berücksichtigen, daß der Ausdruck:

$\frac{b \cdot h \cdot \gamma}{(b \cdot h \cdot \gamma + 2 \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta)}$ nur hinzugekommen ist, weil man hier mit einer aus mehreren selbständigen Teilen

zusammengesetzten Förderlänge zu tun hat. Würde die Förderlänge wie in dem angezogenen Falle eine einheitliche Größe sein, so wäre der Wert des Ausdrucks

$$\frac{b \cdot h \cdot \gamma}{b \cdot h \cdot \gamma + 2 \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta} = 1, \text{ und man würde nach Einsetzung}$$

der betr. Buchstaben zu der Formel E = $\sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot f \cdot J}{m \cdot l \cdot c \cdot \gamma \cdot g}}$ gelangen, d. h. zu der oben erwähnten Formel IV.

Es sollte durch diese Besprechung der Formel nur nachgewiesen werden, daß bei ihrer Aufstellung grundsätzlich in derselben Weise vorgegangen wurde wie bei Aufstellung der Formeln in der Abhandlung: „Die Berechnung der Abmessungen von Abbaufeldern.“

*) Vgl. diese Zeitschrift, Jahrgang 1904, Seite 1450 ff.

An einem Beispiel erläutert, stellt sich die Rechnung folgendermaßen:

Es mögen betragen:

- m = Mächtigkeit des Kalisalzflözes 25,00 m
- A = Länge des Verbindungsquerschlags
 - I. 40,00 "
 - II. 60,00 "
 - III. 80,00 "
 - IV. 100,00 "
 - V. 120,00 "
- Q = Querschnitt d. Querschl. 4,00 qm
- z = flache Entfernung d. einzelnen Abbaustrecken voneinander 7,35 m
- c = Abbaukonstante 0,78
- γ = Schüttungskonstante 1,33
- δ = Anteil d. Bergemühlensalzes am gesamten Versatzmaterial 0,45

- k = Gewinnungskosten für 1 cbm (fest) im Querschlag 4,50 M
- K = dto. im Einbruch 3,00 "
- a = Grundgedinge in der Bergemühlensfirst*) 0,34 "
- p = Konstante zum Ausdruck der schwereren Gewinnbarkeit des Bergemühlensalzes am Stoße der Firsten 2,7934
- n = Höhe des Einbruchs 2,00 m
- J = Förderwageninhalt 0,7 cbm
- b = Breite der Bergemühlen 25,00 m
- h = Höhe " " 9,00 m

Es ist dann:

I. Beispiel.

A = Länge des Verbindungsquerschlags = 40 m.

$$E = \sqrt{\frac{\left\{ A \cdot Q \cdot k + 2 \cdot (b - 2) \cdot a \cdot (p - 1) \cdot (h - n) - \frac{A \cdot Q [K \cdot b \cdot n + \{(b - 2)a + 2 \cdot p \cdot a \} \{h - n\}]}{b \cdot h} \right\} \cdot 2 \cdot b \cdot h \cdot \gamma \cdot f \cdot J}{g \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta (b \cdot h \cdot \gamma + 2 \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta)}}$$

$$= \sqrt{\frac{40 \cdot 4 \cdot 4,50 + 2 \cdot (25 - 2) \cdot 0,340 \cdot (2,7934 - 1) \cdot (9 - 2) - \frac{40 \cdot 4 [3 \cdot 25 \cdot 2 + \{(9 - 2) \cdot 0,340 + 2 \cdot 2,7934 \cdot 0,34\} \{9 - 2\}]}{25 \cdot 9}}{0,01 \cdot 25 \cdot 7,34 \cdot 0,78 \cdot 0,45 (25 \cdot 9 \cdot 1,33 + 2 \cdot 25 \cdot 7,34 \cdot 0,78 \cdot 0,45)}}$$

$$= \sqrt{\frac{720 + 196,358 - 155,1}{269,5} \cdot 31400} = \sim 298 \text{ m.}$$

Hieraus ergibt sich L nach der Formel:

$$L = \frac{E \cdot m \cdot z \cdot c \cdot \delta - A \cdot Q \cdot \gamma}{b \cdot h \cdot \gamma}$$

$$= \frac{298 \cdot 25 \cdot 7,34 \cdot 0,78 \cdot 0,45 - 40 \cdot 4 \cdot 1,33}{299,8} = \sim 63,3 \text{ m.}$$

Wendet man diese Rechnung auf die einzelnen vorstehend angegebenen Längen des Verbindungsquerschlags an, so ergeben sich die nachstehenden Zahlen für die Entfernung der Bergemühlen untereinander, sowie für die Länge der einzelnen Bergemühle:

Querschlagslänge	Entfernung der Bergemühlen voneinander	Länge der einzelnen Bergemühle
A = 40 m	E = ~ 298 m	L = 63,5 m
" = 60 "	" = ~ 348 "	" = 73,9 "
" = 80 "	" = ~ 393 "	" = 83,3 "
" = 100 "	" = ~ 433 "	" = 91,4 "
" = 120 "	" = ~ 468 "	" = 98,6 "

Die der Berechnung zu Grunde gelegten Zahlen, wie Gewinnungs- und Förderkosten usw., sind einem Beispiel aus der Praxis entnommen. Es dürfte daher das Ergebnis auch für die Praxis einen gewissen Anhalt gewähren.

Wir entnehmen der Berechnung, daß bei der Wahl der Abmessungen der Bergemühlen (Länge) und ihrer Entfernung voneinander vor allem die Länge des Querschlags den Ausschlag gibt. Diese letztere

wird man zweckmäßig etwas größer nehmen, als durch die Ablagerungsverhältnisse erforderlich ist (vgl. Fig. 4).

Des weiteren sehen wir, daß mit zunehmender Länge des Querschlags auch die Entfernung der Bergemühlen untereinander, sowie die Länge der einzelnen Bergemühle zunimmt, wie nachstehende Zusammenstellung zeigt:

	Zunahme	Zunahme
A = 40,00 m, so ist E = 298,00 m	50,00 m	u. L = ~ 63,5 m } 10,4
" = 60,00 "	" = 348,00 "	" = ~ 73,9 " } 9,4
" = 80,00 "	" = 393,00 "	" = ~ 83,3 " } 8,1
" = 100,00 "	" = 433,00 "	" = ~ 91,4 " } 7,2
" = 120,00 "	" = 468,00 "	" = ~ 98,6 " }

Aus dieser Zusammenstellung ist zu ersehen, daß die Größen L und E nicht gleichmäßig mit der Querschlagslänge A wachsen, sondern daß deren Zunahme bei zunehmender Querschlagslänge verhältnismäßig geringer wird.

Zum Schluß mag noch darauf hingewiesen sein, daß sich die Anlage von Bergemühlen mit bergpolizeilich maximalen Abmessungen im allgemeinen erst bei Querschlagslängen von mehr als 100 m rechtfertigen läßt, während bei den meist kürzeren Querschlagslängen diese Abmessungen nicht erreicht werden, wenn man ein Minimum der Gesamtkosten für das aus den Bergemühlen zu entnehmende Versatzmaterial erhalten will.

*) Vergl. hierzu Nr. 47, Jahrg. 1904 d. Ztschrift., S. 1460 ff.)

*) Einschl. der anteiligen Kosten für Gezähe usw.

Übersichtskarte des Zwickauer Steinkohlenreviers.

Von Bergverwalter J. Treptow, verpfl. Markscheider zu Zwickau.

(Hierzu Tafel 24)

Die Arnoldsche Feld- und Flözkarte des Zwickauer Steinkohlenreviers ist im Jahre 1900 bereits in zweiter Auflage erschienen. Sie enthält, in ausführlicher und übersichtlicher Weise bearbeitet, alles über das Zwickauer Revier Wissenswerte und bietet in den Erläuterungen gegenüber der ersten Auflage eine sehr willkommene Vervollkommnung. Mit Rücksicht hierauf ist auch die vorliegende Übersichtskarte im wesentlichen auf Grund der Arnoldschen Karte zusammengestellt; naturgemäß erhielt sie Ergänzungen, soweit solche durch die Entwicklung des Reviers in der Zwischenzeit geboten waren. Die Herausgabe der Karte übernahm in entgegenkommender Weise der Verein für bergbauliche Interessen zu Zwickau.*)

Die Übersichtskarte soll zu einer schnellen, aber nur allgemeinen Einführung in das Revier dienen und im übrigen für ein eingehendes Studium auf die Arnoldsche Karte hinweisen. Sie enthält deshalb außer der Tagesoberfläche nur die vorhandenen Schächte, die zu diesen führenden Wege und die Begrenzungslinie der Steinkohlenflöze, soweit sie bisher festgestellt ist und z. Z. als Begrenzung des Reviers aufgefaßt werden muß. Ein beigedrucktes Verzeichnis enthält die Namen der Werke und Schächte, von denen besonders die Namen der ersteren jedem im Reviere unbekanntem Besucher durch ihre Ähnlichkeit erfahrungsgemäß Schwierigkeiten bereiten. Bei den Schächten ist stets derjenige an erster Stelle aufgeführt, auf welchem sich der Sitz der Betriebsverwaltung befindet; in einem Falle ist das Verwaltungsgebäude besonders bezeichnet, weil es auf keinem der Schächte gelegen ist.

Eine kurze geschichtliche und technische Revierbeschreibung wird die Karte am besten erklären:

Die Kohlenflöze des Zwickauer Reviers liegen im Ober-Karbon, das dem Ober-Devon und Ober-Silur aufgelagert ist. Darüber folgt das Rotliegende, das von oligocänen Sanden und Kiesen bedeckt ist, soweit diese in den Tälern nicht wieder weggewaschen sind. Gemeinsam mit dem Lugau-Ölsnitzer Steinkohlenvorkommen, dessen äußerste westliche Aufschlüsse etwa 9 km von den östlichsten Aufschlüssen bei Zwickau entfernt sind, liegt das Zwickauer Vorkommen in einer Mulde vorkarbonischer Bildung, die im Norden von dem sächsischen Granulitgebirge und im Süden von dem flachen Nordabhänge des Erzgebirges begrenzt wird. Melaphyr unterlagert das Ober-Karbon sehr häufig, während Porphyre im Rotliegenden auftreten. Das letztere ist am roten Berge, der von der Farbe

der Schichten seinen Namen führt, in der Nähe des sogenannten Röhrenstegs im Steilabfall des rechten Muldengehänges sehr schön aufgeschlossen. Darüber lagern geringmächtige Kiese, die sich teilweise recht scharf vom Rotliegenden abheben, wie man nördlich der Paradiesbrücke deutlich beobachten kann.

Die Ausdehnung des Zwickauer Vorkommens beträgt in der Ostwestrichtung etwa 6 km, bei einer nord-südlichen Breite von etwa 4 km, sodaß die Gesamtfläche auf etwa 2400 ha zu bemessen ist. Die westliche und südliche Begrenzung ist bekannt, während nach Norden und Osten die Grenzen noch nicht festgestellt sind. Nach Nordwesten dürfte die Erstreckung des Beckens nicht weit über die alte Stadt hinausgehen, nach Nordosten fehlt es noch an Aufschlüssen; die Möglichkeit eines Zusammenhanges mit dem benachbarten östlichen Reviere ist nicht ganz von der Hand zu weisen. Hierauf wird am Schlusse dieser Erläuterungen noch kurz eingegangen werden.

Die gesamte Steinkohlenförderung der Erde betrug im Jahre 1903 803 000 000 t.*) Hieran ist Deutschland mit rund 117 000 000 t beteiligt, es wird von den Vereinigten Staaten von Amerika mit rund 326 000 000 t und von Großbritannien mit rund 234 000 000 t überholt. In Deutschland selbst folgt Sachsen den großen preußischen Revieren, Westfalen, Oberschlesien und Saarbrücken, mit ungefähr derselben Förderzahl wie Niederschlesien, nämlich mit rund 4 450 000 t;**) hiervon entfallen auf das Zwickauer Revier etwa 2 290 000 t, während sich der Rest zum größeren Teile auf das Lugau-Ölsnitzer, zum kleineren Teile auf das Dresdener Revier (Plauenscher Grund und Burgk) verteilt.

Sehr ungünstig stellt sich in Sachsen die Arbeitsleistung. Sie betrug im Jahre 1903 auf das Jahr und den Kopf des Bergarbeiters nur 180 t gegenüber nicht wesentlich höheren Arbeitsleistungen in Niederschlesien und im Saarrevier, während dieselben Leistungen für Westfalen 261 t und für Oberschlesien 307 t betragen.***)

Diese geringe Leistung erklärt sich aus den besonderen Schwierigkeiten, mit welchen der Bergbau in Sachsen zu kämpfen hat. Besonders im Zwickauer Revier liegen zahllose Verwerfungen vor, welche die Flöze in einzelne Terrassen zerschlagen. Die hierdurch entstandenen Gebirgskeile kommen durch den Abbau in erneute Bewegung und veranlassen den überaus starken

*) Vergl. Jahrg. 1904, Nr. 14 u. 39 ds. Zeitschr.

**) Sächsisches Jahrbuch 1904.

***) Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen i. Preuß. Staate 1904 u. Sächs. Jahrb. 1904.

*) Die Karte ist, bunt ausgeführt, zum Preise von 0,50 M von der Richterschen Buchhandlung in Zwickau zu beziehen.

Druck, wie er sich in den tieferen Gruben findet. Zeitraubender, kostspieliger Ausbau und umfangreiche Reparaturen sind die Folge dieser Druckerscheinungen, welche durch weiche, stark quellende Schiefer noch verstärkt werden

Das Auftreten von Schlagwettern ist im allgemeinen nicht bedeutend, sofern die Wetterführung nicht mangelhaft ist. Weit gefährlicher ist das Austreten von CO_2 , besonders aus alten Abbauen.

Im ganzen sind elf bauwürdige Flöze vorhanden:

- das dreieilige Pechkohlenflöz,
- „ dreieinhalbellige „
- „ zweieilige „
- „ Scherbenkohlenflöz,
- „ Lehekohlenflöz,
- „ Zachkohlenflöz,
- „ Schichtenkohlenflöz,
- „ Rußkohlenflöz,
- „ tiefe Planitzer Flöz,
- „ Ludwigflöz und
- „ Segen-Gottes-Flöz.

Die elf Flöze treten an keiner Stelle zusammen auf; im westlichen Teile des Reviers sind nur die fünf liegendsten, vom Schichtenkohlenflöz abwärts vorhanden. Der größte Flözreichtum findet sich unter der Oberhohndorfer Flur, wo sämtliche hangenden bis zum Rußkohlenflöz herab abgelagert sind. Nach Osten und Westen keilen sich die oberen Flöze aus, und nur die mittleren streichen weiter. Häufig gehen die Flöze zu Tage aus; vielfach ist auch das Steinkohlenegebirge abgewaschen und von der liegendsten Schicht des Rotliegenden, dem „grauen Konglomerat“, bedeckt. Schließlich endigen die Kohlenflöze durch Versteinung; sie macht sich durch Verschlechterung der Kohlenführung und ein Anschwellen der Bergemittel, welche „Scheeren“ genannt werden, bemerkbar. Eine ausgesprochene Muldenbildung ist kaum vorhanden; die Flöze fallen meistens nach Norden ein.

Der Beginn der Kohlegewinnung verliert sich in sagenhafter Vorzeit. Bereits im 10. Jahrhundert sollen die gewerbefleißigen Sorbenwenden bei Zwickau Steinkohlen gewonnen haben. Im Zwickauer Raatsarchive findet sich im Jahre 1348 der erste urkundliche Nachweis des Kohlenbergbaues, merkwürdigerweise ein Verbot, und zwar ein Verbot der Benutzung der Steinkohle durch diejenigen Schmiede, welche unterhalb der Stadtmauer wohnten. Mit ziemlicher Sicherheit ist anzunehmen, daß der Bergbau auf der Planitzer Flur seinen Anfang genommen hat, wo seit urdenklichen Zeiten als Naturmerkwürdigkeit das unterirdisch brennende, inzwischen aber erloschene Steinkohlenflöz bekannt war. Aus dem Jahre 1530 stammen die ersten Nachrichten über die Ausdehnung des Bergbaues auf das rechte Muldenufer und zwar unter Oberhohndorfer Flur. Einer regen Entwicklung standen aber außer

dem Vorurteil gegen den sich bei der Verbrennung entwickelnden Qualm, auf den wohl auch das genannte Verbot zurückzuführen ist, Ausfuhrverbote und die Einrichtungen der Reibeladung und Truhnenladung entgegen. Auch machte das den zu Tage gehenden Abbauen zuzitzende Wasser bei dem Eindringen in größere Teufen Schwierigkeiten. Im Jahre 1826 wurde die erste Dampfmaschine aufgestellt und 1837 die Bockwaer Wasserhaltungs-Gesellschaft gegründet. Der Betrieb, der sich bisher auf kleine Haspelschächte beschränkt hatte, begann sich mit der Gründung der größeren Aktiengesellschaften zu heben. Eine Veranlassung für den zunächst vorherrschenden Betrieb kleiner Haspelschächte lag in dem Umstande, daß die Steinkohle in Sachsen dem Grundeigentümer gehört. Erst die Notwendigkeit der Bereitstellung größerer Geldmittel rief umfangreichere Anlagen ins Leben.

Im Jahre 1868 förderten 60 Werke 1 645 978 t. Daß unter ihnen noch zahlreiche kleinere waren, erhellt daraus, daß 1885 29 Werke 2 502 282 t förderten. Seitdem hat sich die Förderung auf dieser Höhe gehalten. Das Maximum wurde im Jahre 1896 mit 2 580 132 t erreicht. Die erwähnte Förderung von 2 290 104 t im Jahre 1903 ist von 12 Steinkohlenwerken geleistet worden.

Die älteren Schächte hatten keine bedeutende Tiefe. Während im Jahre 1871 82 Schächte mit einer Gesamttiefe von 14 930 m vorhanden waren und die Schachttiefe im einzelnen zwischen 17 und 690 m schwankte, hatten im Jahre 1899 37 Schächte eine Gesamttiefe von 13 923 m, und die Schachttiefe schwankte im einzelnen zwischen 75 und 789 m. Im Jahre 1904 erreichte der Morgensternschacht III die Tiefe von 1082 m und dürfte damit der tiefste Kohlenschacht Deutschlands sein.

Die maschinellen Einrichtungen besaßen im Jahre 1903 nach dem Sächsischen Jahrbuch (1904) über 23 000 PS, darunter fast 10 000 PS für elektrische Anlagen, auf deren Ausbau in den letzten Jahren als Ersatz der Preßluft und zur Erweiterung der ober- und unterirdischen Betriebsanlagen ganz besonders Bedacht genommen worden ist. Namentlich sind Seil- und Kettenbahnen zur sorgfältigen Ausbildung gelangt. Besondere Schwierigkeiten bietet die Kohlen-Aufbereitung, weil vielfach dem Flöze eingelagerte „Scheeren“ die Förderkohle stark verunreinigen und wegen ihrer Weichheit und des Auflörens im Wasser die nasse Aufbereitung wesentlich erschweren. Es sind deshalb sorgfältig arbeitende Aufbereitungsanstalten nötig, um gute Verkaufskohle und besonders aschenarmen Koks zu erzielen.

Wie bereits erwähnt, neigt die Kohle in der Grube stark zur CO_2 -Entwicklung, ebenso zur Selbstentzündung. Beide Umstände, in Verbindung mit dem starken Drucke der tieferen Gruben, haben dazu ge-

führt, daß bereits Anfang der 90er Jahre des verflossenen Jahrhunderts mit dem Ausschlämmen des alten Mannes begonnen worden ist. Hierbei sind sehr gute Erfolge erzielt worden. Die Versuche hatten bereits einen gewissen Abschluß erreicht, als in Oberschlesien das Spülverfahren zur Anwendung kam, das ebenfalls eingeführt wurde und sich gut bewährt hat.

Die Skizzierung der Ausdehnung der Kohlenflöze konnte im wesentlichen der Arnoldschen Karte entnommen werden. Nur im Nordwesten wurde die Begrenzung des Segen-Gottes-Flözes und im Norden die des Rußkohlenflözes ergänzt. Im Südwesten werden die Steinkohlenflöze sich nicht wesentlich weiter ausdehnen, als bisher bekannt ist; wenigstens ist dies nach den stattgefundenen Untersuchungen durch Schächte und Bohrlöcher anzunehmen. Dagegen hat die Gewerkschaft Morgenstern in ihrem neuen Pöhlauer Schacht (Morgensternschacht III) im Nordosten mehrere bauwürdige Flöze aufgeschlossen, die sich mit den bekannten Zwickauer Flözen bisher noch nicht in Übereinstimmung bringen ließen. Es ist demnach die Frage, wie weit sich das Zwickauer Revier nach Nordosten erstreckt, noch nicht geklärt.

Weit weniger günstig sind die Aufschlüsse, die von

dem bereits erwähnten Nachbarreviere aus nach Westen gemacht worden sind. Von drei Bohrungen, die bei Zschocken unweit der bekannten, am meisten westlich gelegenen Grubenbaue niedergebracht worden sind, hat die erste wenig Kohle in über 1000 m Tiefe und bei 1086 m das unterlagernde Devon nachgewiesen. Das zweite Bohrloch hat nur Kohlenspure und bei 723 m das Devon festgestellt, während sich neuerdings im dritten Bohrloch die Ergebnisse noch ungünstiger herausstellten, weil nur Kohlengebirge ohne Flözföhrung gefunden wurde; auf Devon stieß man bereits bei 702 m Teufe. Sämtliche drei Bohrlöcher haben aber das Vorhandensein von Kohlengebirge nachgewiesen.

Die bisherigen Zweifel, ob zwischen dem Zwickauer und dem Lugau-Ölsnitzer Vorkommen eine Verbindung besteht und ob zwischen beiden Revieren noch Steinkohlenflöze ihrer Aufschließung harren, haben sich bisher noch nicht lösen lassen. Die vorhandenen Aufschlüsse reichen nicht aus, um die Grenzen der beiden Vorkommen festzulegen.

In letzter Zeit sind auch westlich von Zwickau auf Niederplanitzer Flur Bohrungen niedergebracht worden, mit welchen wohl Kohlengebirge, aber keine bauwürdigen Flöze nachgewiesen worden sind.

Novelle zum Allgemeinen Berggesetze betreffend Bergarbeiterverhältnisse.

Der Kgl. Preussische Staatsanzeiger vom 2. August veröffentlicht das Gesetz, betreffend die Abänderung einzelner Bestimmungen des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni ¹⁸⁶⁵/₁₈₉₂. Das Gesetz folgt nachstehend im Wortlaut.

Artikel I.

Die nachstehend bezeichneten Vorschriften des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865/1892 werden, wie folgt, abgeändert:

1) § 80 b Ziffer 3 erhält folgende Fassung:
„über Zeit und Art der Abrechnung und Lohnzahlung, über das Verfahren zur Feststellung des bei der Lohnberechnung zu berücksichtigenden Teiles ungenügend oder vorschriftswidrig beladener Fördergefäße und über die Überwachung dieses Verfahrens durch Vertrauensmänner der Arbeiter (§ 80 c Abs. 2), sowie über die Vertreter des Bergwerksbesitzers bei diesem Verfahren und über den gegen die Feststellung des Lohnanteils zulässigen Beschwerdeweg.“

2) § 80 c Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„Genügend und vorschriftsmäßig beladene Fördergefäße bei der Lohnberechnung in Abzug zu bringen, ist verboten. Ungenügend oder vorschriftswidrig beladene Fördergefäße müssen insoweit angerechnet werden, als ihr Inhalt vorschriftsmäßig ist. Der Bergwerksbesitzer ist verpflichtet zu gestatten, daß

die Arbeiter auf ihre Kosten durch einen aus ihrer Mitte von dem ständigen Arbeiterausschuß oder, wo ein solcher nicht besteht, von ihnen gewählten Vertrauensmann das Verfahren bei Feststellung der ungenügenden oder vorschriftswidrigen Beladung und des bei der Lohnberechnung anzurechnenden Teiles der Beladung überwachen lassen. Durch die Überwachung darf eine Störung des Betriebs nicht herbeigeführt werden; bei Streitigkeiten hierüber trifft auf Beschwerde des Vertrauensmannes die Bergbehörde die entsprechenden Anordnungen. Der Vertrauensmann bleibt im Arbeitsverhältnisse des Bergwerks. Mit der Beendigung desselben erlischt sein Amt. Der Bergwerksbesitzer ist ferner verpflichtet, den Lohn des Vertrauensmanns auf Antrag des ständigen Arbeiterausschusses oder der Mehrzahl der beteiligten Arbeiter vorschußweise zu zahlen. — Er ist berechtigt, den vorschußweise gezahlten Lohn den beteiligten Arbeitern bei der Lohnzahlung in Abzug zu bringen.“

3) § 80 d Abs. 1 erhält hinter dem zweiten Satze folgenden Zusatz:

„; die im Laufe eines Kalendermonats gegen einen Arbeiter wegen ungenügender oder vorschriftswidriger Beladung von Fördergefäßen verhängten Geldstrafen dürfen in ihrem Gesamtbetrage fünf Mark nicht übersteigen.“

4) § 80d Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„Alle Strafgeelder müssen zum Besten der Arbeiter des Bergwerks verwendet werden. Wenn für das Bergwerk ein ständiger Arbeiterausschuß vorgeschrieben ist, müssen die Strafgeelder einer Unterstützungskasse zugunsten der Arbeiter überwiesen werden, an deren Verwaltung der ständige Arbeiterausschuß mit der Maßgabe beteiligt sein muß, daß den von den Arbeitern gewählten Mitgliedern mindestens die Hälfte der Stimmen zusteht. Die Grundsätze für die Verwendung und Verwaltung müssen nach Anhörung der volljährigen Arbeiter oder des ständigen Arbeiterausschusses in der Arbeitsordnung oder in besonderen Satzungen festgelegt werden. Eine Übersicht der Einnahmen und Ausgaben und des Vermögens dieser Kasse ist alljährlich in einer vom Oberbergamt vorgeschriebenen Form aufzustellen und diesem, nachdem sie zwei Wochen durch Aushang zur Kenntnis der Belegschaft gebracht ist, einzureichen.“

5) § 80d Abs. 3 Satz 2 erhält in seinen Eingangsworten folgende Fassung:

„Mit Zustimmung des ständigen Arbeiterausschusses“ usw.

6) § 80f erhält folgende Fassung:

(Abs. 1.) „Auf denjenigen Bergwerken, auf welchen in der Regel mindestens 100 Arbeiter beschäftigt werden, muß ein ständiger Arbeiterausschuß vorhanden sein. Ihm liegt es ob, darauf hinzuwirken, daß das gute Einvernehmen innerhalb der Belegschaft und zwischen der Belegschaft und dem Arbeitgeber erhalten bleibt oder wiederhergestellt wird.

(Abs. 2.) Der ständige Arbeiterausschuß hat die in den §§ 81c Abs. 2, 80d Abs. 2, 3 und 80g Abs. 1 bezeichneten Aufgaben. Durch die Arbeitsordnung können ihm noch weitere Aufgaben zugewiesen werden. Außerdem hat er Anträge, Wünsche und Beschwerden der Belegschaft, die sich auf die Betriebs- und Arbeitsverhältnisse des Bergwerks beziehen, zur Kenntnis des Bergwerksbesitzers zu bringen und sich darüber zu äußern.

(Abs. 3.) Ein Arbeiterausschuß, der seine im Abs. 2 begrenzte Zuständigkeit überschreitet, kann nach fruchtloser Verwarnung aufgelöst werden. Die Auflösung erfolgt durch das Oberbergamt. Nach wiederholter Auflösung kann das Oberbergamt für das betroffene Bergwerk die Vorschrift des Abs. 1 Satz 1 auf die Dauer von höchstens einem Jahre außer Kraft setzen.

(Abs. 4.) Als ständige Arbeiterausschüsse im Sinne des Gesetzes gelten nur:

1) die Vorstände der für die Arbeiter eines Bergwerks bestehenden Krankenkassen oder anderer für die Arbeiter des Bergwerks bestehender Kassen-

einrichtungen, deren Mitglieder in ihrer Mehrheit von den Arbeitern aus ihrer Mitte zu wählen sind, sofern sie als ständige Arbeiterausschüsse bestellt werden;

2) die Knappschaftsältesten von Knappschaftsvereinen und Knappschaftsrankenkassen, welche nur die Betriebe eines Bergwerksbesitzers umfassen, sofern sie aus der Mitte der Arbeiter gewählt sind und als ständige Arbeiterausschüsse bestellt werden;

3. die bereits vor dem 1. Januar 1892 errichteten ständigen Arbeiterausschüsse, deren Mitglieder in ihrer Mehrzahl von den Arbeitern aus ihrer Mitte gewählt werden;

4. solche Vertretungen, deren Mitglieder in ihrer Mehrzahl von den Arbeitern des Bergwerks, der betreffenden Betriebsabteilung oder der mit dem Bergwerke verbundenen Betriebsanlagen aus ihrer Mitte in unmittelbarer und geheimer Wahl gewählt werden. Die Wahl der Vertreter kann auch nach Arbeiterklassen oder nach besonderen Abteilungen des Betriebes erfolgen. Die Verhältniswahl ist zulässig.

Zur Wahl berechtigt sind nur volljährige Arbeiter, welche seit Eröffnung des Betriebs oder mindestens ein Jahr ununterbrochen auf dem Bergwerke gearbeitet haben. Die Vertreter müssen mindestens 30 Jahre alt sein und seit der Eröffnung des Betriebs oder mindestens 3 Jahre ununterbrochen auf dem Bergwerke gearbeitet haben. Wähler und Vertreter müssen die bürgerlichen Ehrenrechte und die deutsche Reichsangehörigkeit besitzen, die Vertreter überdies der deutschen Sprache mächtig sein.

Die Zahl der Vertreter soll mindestens drei betragen.

Die Arbeiterausschüsse sind mindestens alle 5 Jahre neu zu wählen. Der Wahltermin ist 4 Wochen vor der Wahl bekannt zu geben.

Das Amt eines Vertreters erlischt, sobald er aus dem Arbeitsverhältnis ausscheidet oder eine andere Voraussetzung der Wählbarkeit verliert.

Die Bergbehörde hat darüber zu wachen, daß die ständigen Arbeiterausschüsse stets vorschriftsmäßig besetzt sind und daß die erforderlich werdenden Neuwahlen schleunigst erfolgen. Über die Gültigkeit einer Wahl und über das Erlöschen des Amtes eines Mitglieds eines ständigen Arbeiterausschusses entscheidet das Oberbergamt.

Über die Organisation, Wahl, Zuständigkeit und Geschäftsführung des ständigen Arbeiterausschusses sind in der Arbeitsordnung oder in besonderen Satzungen nähere Bestimmungen zu treffen.“

7) Hinter § 80f wird folgender § 80fa eingeschaltet:

Die in den Arbeitsordnungen oder in besonderen Satzungen enthaltenen Bestimmungen über die Verwendung der Strafgeelder und die Verwaltung der

Unterstützungskassen sowie über die Organisation, Wahl, Zuständigkeit und Geschäftsführung des ständigen Arbeiterausschusses unterliegen der Genehmigung des Oberbergamts. Die Genehmigung darf nur versagt werden, wenn die Bestimmungen gegen die Gesetze verstoßen.

8) § 80 g erhält folgende Fassung:

(Abs. 1.) „Vor dem Erlasse der Arbeitsordnung oder eines Nachtrags zu derselben ist auf denjenigen Bergwerken, für welche ein ständiger Arbeiterausschuß besteht, dieser über den Inhalt der Arbeitsordnung oder des Nachtrags zu hören; auf den übrigen Bergwerken ist den volljährigen Arbeitern Gelegenheit zu geben, sich über den Inhalt der Arbeitsordnung oder des Nachtrages zu äußern.

(Abs. 2.) Die Arbeitsordnung, sowie jeder Nachtrag zu derselben, ist unter Mitteilung der seitens des Arbeiterausschusses oder der Arbeiter geäußerten Bedenken, soweit die Äußerungen schriftlich oder zu Protokoll erfolgt sind, binnen drei Tagen nach dem Erlaß in zwei Ausfertigungen, unter Beifügung der Erklärung, daß und in welcher Weise der Vorschrift des Abs. 1 genügt ist, der Bergbehörde einzureichen.

(Abs. 3.) Die Arbeitsordnung ist an geeigneter, allen Arbeitern zugänglicher Stelle auszuhängen. Der Aushang muß stets in lesbarem Zustand erhalten werden. Die Arbeitsordnung ist jedem Arbeiter bei seinem Eintritt in die Beschäftigung zu behändigen.“

Artikel II.

Am Schlusse des dritten Abschnittes des dritten Titels des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865/1892 werden folgende Vorschriften eingeschaltet:

§ 93a. Für die Arbeitszeit der in Steinkohlenbergwerken unterirdisch beschäftigten Arbeiter gelten, unbeschadet der den Bergbehörden in den §§ 196 bis 199 beigelegten Befugnis zum Erlasse weitergehender Anordnungen, die Vorschriften der §§ 93b, 93c und 93e.

§ 93b. (Abs. 1.) Die regelmäßige Arbeitszeit darf für den einzelnen Arbeiter durch die Ein- und Ausfahrt nicht um mehr als $\frac{1}{2}$ Stunde verlängert werden. Ein etwaiges Mehr der Ein- und Ausfahrt ist auf die Arbeitszeit anzurechnen. Eine Verlängerung der Arbeitszeit, welche zur Umgehung der vorstehenden Bestimmungen erfolgt, ist unzulässig.

(Abs. 2.) Als Arbeitszeit gilt die Zeit von der Beendigung der Seilfahrt bis zu ihrem Wiederbeginne.

§ 93c. (Abs. 1.) Für Arbeiter, welche an Betriebspunkten, an denen die gewöhnliche Temperatur mehr als + 28 Grad Celsius beträgt, nicht bloß vorübergehend beschäftigt werden, darf die Arbeitszeit 6 Stunden täglich nicht übersteigen.

(Abs. 2.) Als gewöhnliche Temperatur gilt diejenige Temperatur, welche der Betriebspunkt bei regelmäßiger Belegung und Bewetterung hat.

§ 93d. (Abs. 1.) Es darf nicht gestattet werden, an Betriebspunkten, an denen die gewöhnliche Temperatur mehr als + 28° Celsius beträgt, Über- oder Nebenschichten zu verfahren.

(Abs. 2.) Vor dem Beginn sowohl einer regelmäßigen Schicht als einer Nebenschicht muß für den einzelnen Arbeiter eine mindestens achtstündige Ruhezeit liegen.

§ 93e. Auf jedem Bergwerke müssen Einrichtungen vorhanden sein, welche die Feststellung der Zahl und Dauer der von den einzelnen Arbeitern in den letzten zwölf Monaten verfahrenen Ueber- und Nebenschichten ermöglichen.

Artikel III.

Im achten Titel des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865/1892 werden hinter den §§ 192 und 194 folgende neue Paragraphen eingeschaltet:

§ 192a. (Abs. 1.) Gegen die Entscheidung des Oberbergamts in den Fällen des § 80f Abs. 3 und Abs. 4 Ziffer 4 findet innerhalb zwei Wochen von der Zustellung an die Klage im Verwaltungsstreitverfahren bei dem Bezirksausschusse statt. Die Anrufung des Bezirksausschusses steht dem Bergwerkseigentümer, seinem Stellvertreter und in den Fällen des § 80f Abs. 3 den durch die Entscheidung betroffenen, in den übrigen Fällen des § 80f den wahlberechtigten Arbeitern zu.

(Abs. 2.) Gegen die Entscheidung des Oberbergamts auf Grund des § 197 Abs. 1 findet innerhalb 2 Wochen von der Zustellung an die Klage im Verwaltungsstreitverfahren bei dem Bergausschusse statt.

(Abs. 3.) Gegen die Entscheidung des Bezirksausschusses sowie des Bergausschusses ist das Rechtsmittel der Revision bei dem Obergerverwaltungsgerichte gegeben.

§ 194a. (Abs. 1.) Bei dem Oberbergamte besteht für dessen Bezirk der Bergausschuß; er ist für diejenigen Angelegenheiten zuständig, welche seiner Entscheidung im Verwaltungsstreitverfahren gesetzlich überwiesen sind.

(Abs. 2.) Der Bergausschuß besteht aus Abteilungen. Für jede Provinz, in der innerhalb des Oberbergamtsbezirks Bergbau umgeht, besteht eine Abteilung. Jede Abteilung des Bergausschusses besteht aus dem Berghauptmann, bei Verhinderung des Berghauptmanns dessen amtlichen Stellvertreter als Vorsitzenden und aus 6 Mitgliedern. Zwei dieser Mitglieder werden ernannt, und zwar aus den Mitgliedern des Oberbergamts durch den Minister für Handel und Gewerbe. Die Ernennung erfolgt auf die Dauer des Hauptamts. In gleicher Weise erfolgt die Ernennung je eines Stellvertreters.

(Abs. 3.) Der Vorsitzende und, sofern nicht für die verschiedenen Abteilungen besondere Ernennungen erfolgen, die ernannten Mitglieder gehören allen Abteilungen an.

(Abs. 4.) Die 4 anderen Mitglieder werden für jede Abteilung aus den Einwohnern der Provinz, für welche die

Abteilung besteht, durch den Provinzialausschuß gewählt. Eines dieser Mitglieder muß einem Oberlandesgerichte der Provinz angehören.

(Abs. 5.) In gleicher Weise wählt der Provinzialausschuß 4 Stellvertreter, über deren Einberufung das Geschäftsregulativ bestimmt.

(Abs. 6.) Wählbar ist mit Ausnahme des Oberpräsidenten, der Regierungspräsidenten, der staatlichen Bergbeamten, der Vorsteher Königlicher Polizeibehörden, der Landräte und der Beamten des Provinzialverbandes jeder zum Provinziallandtage wählbare Angehörige des Deutschen Reichs.

(Abs. 7.) Auf den Bergausschuß und seine Mitglieder finden die §§ 11, 12, 32 bis 34 des Gesetzes über die Allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 (Gesetzsamml. S. 195) und auf das Verfahren der I. und II. Abschnitt des dritten Titels im gleichen Gesetze mit der Maßgabe sinngemäße Anwendung, daß der Bergausschuß an die Stelle des Bezirksausschusses, der Berghauptmann an die Stelle des Regierungspräsidenten und der Minister für Handel und Gewerbe an die Stelle des Ministers des Innern tritt.

(Abs. 8.) In den Hohenzollernschen Landen kommen die vorstehenden Bestimmungen mit der Maßgabe zur Anwendung, daß die zu wählenden Mitglieder von dem Landesausschuß aus der Zahl der zum Kommunallandtage wählbaren Angehörigen des Landeskommunalverbandes gewählt werden und daß auch die Oberamtänner und die Beamten des Landeskommunalverbandes von der Wählbarkeit ausgeschlossen sind.

Artikel IV.

Im ersten Abschnitt des neunten Titels des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865/1892 wird § 197, wie folgt, geändert:

1) der zweite Satz des Abs. 1 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

„Sie sind verpflichtet zu prüfen, ob mit Rücksicht auf die den Gesundheitszustand der Arbeiter beeinflussenden Betriebsverhältnisse eine Festsetzung der Dauer, des Beginns und des Endes der täglichen Arbeitszeit geboten ist. Gegebenenfalls trifft das Oberbergamt nach Anhörung des Gesundheitsbeirats die hierzu erforderlichen Festsetzungen für den Oberbergamtsbezirk oder Teile desselben und erläßt die zur Durchführung erforderlichen Anordnungen. Aus besonderen Gründen können einzelne Bergwerke auf ihren Antrag durch das Oberbergamt von der Beobachtung dieser Vorschriften gänzlich oder teilweise dauernd oder zeitweise entbunden werden.“

2) hinter Abs. 2 wird folgender neuer Absatz eingeschaltet:

Der Gesundheitsbeirat wird für den Umfang des Oberbergamtsbezirks gebildet und besteht aus dem Berghauptmann als Vorsitzenden und 4 Beisitzern, die zu gleichen Teilen aus der Zahl der Bergwerks-

besitzer oder ihrer Stellvertreter und der Zahl der aus den Arbeitern gewählten Knappschaftsältesten zu entnehmen sind. Die Auswahl der Beisitzer erfolgt durch den Provinzialausschuß derjenigen Provinz, in der sich der Sitz des Oberbergamts befindet. An den Verhandlungen des Gesundheitsbeirats nimmt ein vom Oberbergamte zu berufender Knappschaftsarzt mit beratender Stimme teil.

Artikel V.

Der dritte Abschnitt des neunten Titels des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865/1892 wird, wie folgt, geändert:

1) Im § 207 b werden hinter den Worten „für welches eine Arbeitsordnung (§ 80 a)“ die Worte eingeschaltet:

„oder der im § 80 f vorgeschriebene ständige Arbeiterausschuß.“

2) Im § 207 c Ziffer 1 kommt das Wort „Lohnabzüge“ in Wegfall.

3) Hinter § 207 e werden folgende Vorschriften eingeschaltet:

§ 207 f. Mit Geldstrafe bis zu zweitausend Mark und im Unvermögensfalle mit Gefängnis bis zu sechs Monaten wird bestraft, wer den Vorschriften der §§ 93 b, 93 c, 93 d zuwiderhandelt.

§ 207 g. Mit Geldstrafe bis zu einhundertundfünfzig Mark, im Unvermögensfalle mit Haft, wird bestraft, wer es unterläßt, der durch § 93 e für ihn begründeten Verpflichtung nachzukommen.

Artikel VI.

Schluß- und Übergangsvorschriften.

Die durch dies Gesetz erforderlich werdenden Abänderungen der Arbeitsordnungen müssen spätestens drei Monate, die Einrichtung der ständigen Arbeiterausschüsse muß spätestens 4 Monate nach dem Inkrafttreten des Gesetzes erfolgt sein.

Mit der Ausführung dieses Gesetzes wird der Minister für Handel und Gewerbe beauftragt.

Mit der Publikation der vorstehenden Novelle ist die gesetzgeberische Aktion, welche die Regierung in diesem Frühjahr durch Einbringung von drei Vorlagen auf dem Gebiete des Bergwesens eingeleitet hat, zum Abschluß gelangt, nachdem das sog. Mutungsgesetz schon früher Gesetzeskraft erhalten und die Betriebszwangsnovelle durch Zurücknahme seitens der Regierung ihre Erledigung gefunden hat. Die Bergarbeiterschutznovelle, wie wir das soeben veröffentlichte Gesetz kurz nennen wollen, tritt am 16. August in Kraft und wie ihr Artikel IV bestimmt, müssen die durch sie erforderlich werdenden Abänderungen der Arbeitsordnungen spätestens nach drei Monaten, d. i. am 15. November, und die Errichtung der ständigen Arbeiterausschüsse spätestens nach 4 Monaten, d. i. am 15. Dezember d. J. erfolgt sein.

Im folgenden soll in Anknüpfung an einen Artikel von Herrn Bergmeister Engel in Nr. 19 lfd. Jahrgangs ds. Zeitschr., worin das Ergebnis der Kommissionsberatungen über die Bergarbeiterschutznovelle behandelt war, kurz die Abweichungen dargelegt werden, welche das Gesetz gegenüber der Kommissionsfassung aufweist.

Der prinzipiell wichtigste Teil der Novelle ist der § 80 f, der für alle Bergwerke, auf denen mindestens 100 Arbeiter beschäftigt werden, die obligatorische Errichtung ständiger Arbeiterausschüsse verfügt und die diesen zugewiesenen Aufgaben präzisiert. Die Kommission hatte durch die Fassung, welche sie der Regierungsvorlage gegeben, weitgehende Bürgschaften gegen eine sozialdemokratische Ausnutzung der Ausschüsse bieten wollen und zu dem Behufe einmal die Ausschüsse als solche der Suspension unterworfen, im Falle sie sich politisch betätigten, sodann aber auch ihre einzelnen Mitglieder mit dem Verluste der Mitgliedschaft bedroht, falls sie durch politisch - agitatorische Tätigkeit ihre Pflicht verletzten. Namentlich diese letzte Bestimmung begegnete schärfstem Widerspruch und wurde von der Regierung als unannehmbar bezeichnet. Sie ist deshalb auch in Wegfall gekommen; dafür hat das Gesetz dem Arbeiterausschuß jetzt die Verpflichtung auferlegt, darauf hinzuwirken, daß das gute Einvernehmen zwischen der Belegschaft und den Arbeitgebern nicht gestört werde. Eine weitere Abschwächung der gegen den Mißbrauch der Einrichtung zu parteipolitischen Zwecke geschaffenen Kautelen bedeutet es, wenn das passive Wahlrecht zum Arbeiterausschuß nunmehr nicht mehr, wie die Kommission wollte, an eine mindestens vierjährige, sondern an eine bloß dreijährige ununterbrochene Tätigkeit auf demselben Werke geknüpft und gleichzeitig das aktive Wahlrecht von einer nur einjährigen anstatt früher zweijährigen Beschäftigung auf demselben Werke abhängig gemacht ist. Dagegen ist das vollendete 30. Lebensjahre als Erfordernis des passiven Wahlrechts und ebenso auch die Bestimmung, daß das Amt eines Arbeitervertreters erlischt, sobald er aus dem Arbeitsverhältnis ausscheidet, entsprechend den Kommissionsbeschlüssen in dem Gesetze beibehalten worden.

In der Frage der Regelung der Arbeitszeit folgt das Gesetz insoweit ganz den Beschlüssen der Kommission, als es den in der Regierungsvorlage enthaltenen sanitären Arbeitstag nicht wieder aufnimmt und von einer direkten Regelung der Arbeits-

zeit absieht. Doch scheint der § 93 b Absatz 1 insofern eine indirekte Regelung der Arbeitszeit, nämlich ihre Maximierung in dem gegenwärtigen Umfange zu bedeuten, als er in einem neuen Zusatz dem Unternehmer verwehrt, eine Erhöhung der gegenwärtigen Arbeitszeit zu dem eigentlich allein in Frage kommenden Zwecke vorzunehmen, nämlich die Verkürzung wieder einzubringen, welche eine etwaige aus Gründen des Betriebes erforderliche Seilfahrtsverlängerung nach den Bestimmungen dieses Gesetzes für die derzeit bestehende Arbeitszeit zur Folge hat. Bringt die Novelle mithin auch nicht den gesetzlichen Maximalarbeitstag, so begründet sie doch den tatsächlichen. Die Bestimmungen über die Verpflichtung (bisher handelte es sich bloß um eine Befugnis) der Oberbergämter, zu prüfen, ob mit Rücksicht auf die den Gesundheitszustand der Arbeiter beeinflussenden Betriebsverhältnisse eine Festsetzung der Dauer usw. der täglichen Arbeitszeit geboten sei, wobei etwaige diesbezügliche Anordnungen nach Anhörung des für jeden Oberbergamtsbezirk zu schaffenden Gesundheitsbeirats zu erlassen sind, haben unverändert in der Kommissionsfassung Aufnahme in das Gesetz gefunden. Ebenso sind in dieses auch die Bestimmungen über das Verwaltungsstreitverfahren, dessen Einführung in das preußische Bergrecht ein Novum darstellt, übernommen worden.

Die Strafbestimmungen haben im Gesetz gegenüber den Kommissionsbeschlüssen wieder wesentliche Änderungen erfahren, wenn auch in Übereinstimmung mit diesen von einer allgemeinen Maximierung der Geldstrafen Abstand genommen ist. Das Verbot des Nullens ist beibehalten, dagegen das Recht des Unternehmers, einen Arbeiter wegen dreimal in einem Monat erfolgter unreiner Förderung sofort zu entlassen, beseitigt worden und es ist nunmehr für unreine Förderung nur eine Geldstrafe im monatlichen Höchstbetrage von 5 *ℳ* zulässig. Die Vorschrift, welche dem Bergwerksbesitzer die Verpflichtung auferlegt, den Lohn des Vertrauensmannes der Belegschaft, der das Verfahren bei der Feststellung ungenügender oder vorschriftswidriger Beladung zu überwachen hat, auf Antrag des Arbeiters vorschußweise zu zahlen, mit der Berechtigung ihn den beteiligten Arbeitern bei der Lohnzahlung in Abzug zu bringen, hatte die Kommission gestrichen, im Gesetze ist sie jedoch wieder hergestellt

Produktion der Bergwerke, Salinen und Hütten des preussischen Staates im Jahre 1904.

In der soeben erschienenen ersten statistischen Lieferung des 53. Bandes der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen sind die Ergebnisse der Bergwerks-, Hütten- und Salinenproduktion des

preussischen Staates im Jahre 1904 veröffentlicht. Die darin enthaltenen Hauptzahlen stellen wir nachfolgend mit den entsprechenden Zahlen der vier Vorjahre zusammen.

Tabelle I. Bergwerkserzeugnisse.¹⁾

Mineral	Produktion der Bergwerke und Gewinnung von Kochsalz (Chlornatrium) aus wässriger Lösung in den Jahren					Wert dieser Produktion in den Jahren				
	1900	1901	1902	1903	1904	1900	1901	1902	1903	1904
	Tonnen ²⁾					Mark				
I. Bergwerksproduktion.										
1. Mineralkohlen und Bitumen.										
a) Steinkohlen . . .	101 966 158	101 203 807	100 115 315	108 809 384	112 755 621	878 251 112	924 556 887	867 734 713	920 610 551	948 349 67
b) Braunkohlen . . .	34 007 542	37 491 412	36 228 285	38 508 351	41 153 576	80 257 926	90 426 331	83 474 930	87 471 157	92 239 20
c) Asphalt . . .	23 891	26 450	28 035	23 518	26 348	238 910	264 500	269 383	224 951	253 23
d) Erdöl . . .	27 731	24 098	29 520	41 733	67 604	2 435 730	1 844 072	2 341 072	3 182 060	4 484 01
Summe 1	136 025 322	138 745 767	136 401 155	147 382 986	154 003 149	961 183 678	1 017 091 290	953 820 098	1 011 488 719	1 045 326 12
2. Mineralsalze.										
a) Steinsalz . . .	354 603	353 557	359 006	409 199	394 910	1 670 741	1 674 302	1 733 964	1 958 808	1 911 34
b) Kainit . . .	857 271	1 068 237	943 450	1 118 269	1 261 930	12 147 087	16 043 517	14 080 030	15 687 049	17 704 14
c) Andere Kalisalze . . .	1 264 993	1 431 703	1 344 542	1 344 038	1 447 323	14 395 301	14 390 480	13 344 334	12 935 747	14 234 73
d) Bittersalze . . .	1 511	1 952	762	421	289	12 462	14 371	5 589	2 631	1 91
e) Borazit . . .	217	164	172	135	116	41 044	28 791	21 094	16 802	16 94
Summe 2	2 478 595	2 855 612	2 647 932	2 872 063	3 104 567	28 266 635	32 151 461	29 185 011	30 601 037	33 869 08
3. Erze.										
a) Eisenerze . . .	4 268 069	3 831 670	3 362 887	3 786 743	3 757 651	37 686 380	38 728 203	28 216 052	30 411 812	29 168 62
b) Zinkerze . . .	636 068	644 504	699 392	679 320	710 599	25 591 722	21 309 074	29 602 555	32 765 583	39 154 80
c) Bleierze . . .	133 483	139 285	152 282	151 746	150 328	17 828 139	13 949 598	13 217 996	13 897 034	14 529 18
d) Kupfererze . . .	736 587	765 241	751 496	761 188	782 049	23 373 875	23 901 946	20 232 719	20 196 630	21 458 97
e) Silber- u. Golderze	1	6	18	13	8	30 664	39 759	183 441	80 624	71 42
f) Kobalterze . . .	4	36	76	65	41	640	8 673	14 713	21 092	12 67
g) Nickelzerze . . .	3 896	9 922	11 816	14 058	13 518	77 953	197 510	212 588	176 725	227 93
h) Arsenikerze . . .	3 531	3 050	2 909	3 538	3 527	265 613	261 890	252 404	238 009	282 77
i) Manganerze . . .	58 016	55 866	48 882	47 110	52 092	661 052	654 179	529 597	462 913	549 86
k) Schwefelkies . . .	159 186	148 457	155 410	159 234	163 209	1 120 932	1 055 151	1 185 352	1 209 827	1 221 20
l) Sonst. Vitriol- und Alaunerze . . .	103	611	220	580	106	617	2 873	1 319	3 478	63
Summe 3	5 998 943	5 598 646	5 185 387	5 603 595	5 633 128	106 637 587	100 168 856	93 648 736	99 513 727	106 678 09
Summe I	144 502 860	147 200 026	144 234 475	155 858 644	162 740 844	1 096 087 900	1 149 411 607	1 076 653 845	1 141 603 483	1 185 873 30
II. Kochsalzgewinnung aus wässriger Lösung (Chlornatrium)										
	287 006	290 869	291 296	317 475	328 933	7 059 356	7 511 048	7 333 272	6 611 806	6 808 49

¹⁾ Einschließlich der 1/2 und 1/3 Anteile an der Produktion der Schaumburger Steinkohlenbergwerke bei Obernkirchen und der Kommunion-Unterharzer Erzbergwerke am Rammelsberge. — ²⁾ Die in der Ztschr. f. d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Tonnen und Kilogramm angegebenen Mengen sind hier auf Tonnen abgerundet.

Die andauernd günstige Geschäftslage, welche das vergangene Jahr in fast allen Zweigen der heimischen Gütererzeugung auszeichnete, kommt nicht zum wenigsten in den Produktionsziffern der Bergwerksindustrie zum Ausdruck, wenschon ihre Steigerung hinter der des Vorjahres zurückblieb. Die gesamte Bergwerksproduktion stieg der Menge nach um annähernd 7 Millionen t und dem Wert nach um rund 45 Millionen Mark. Sehr beträchtlich war insbesondere die Zunahme der Steinkohlengewinnung, welche mit 112³/₄ Millionen t noch um fast 4 Millionen t über das vorjährige Ergebnis hinausging, relativ noch mehr nahm die Braunkohlenproduktion zu, die sich von 38¹/₂ Millionen t auf 41,15 Millionen t erhöhte. Auch die Erdölgewinnung hatte die beträchtliche Steigerung von 41 733 auf 67 604 t zu verzeichnen. Ebenso wiesen die Mineralsalzgewinnung, die Förderung von Zinkerz, Kupfererz, Bleierz, Manganerz und Schwefelkies eine Erhöhung ihrer Produktionsziffern auf, wogegen Eisenerz, Bleierz und Kobalterz mit einem kleinen Rückgang abschlossen. Der Anteil der Steinkohlenproduktion

am Gesamtwerte der Bergwerksproduktion betrug 80 pCt gegen 80,6 pCt. im Vorjahre.

Die Verteilung der Werke mit Produktion der Stein- und Braunkohlen-, der Eisen- und Zinkerzgewinnung auf die 5 Oberbergamtsbezirke ist in der folgenden Tabelle gegeben.

Oberbergamtsbezirk	Steinkohle		Braunkohle		Eisenerz		Zinkerz	
	1903	1904	1903	1904	1903	1904	1903	1904
Breslau	67	68	30	32	22	22	19	20
Halle	1	1	263	258	2	3	—	—
Clausthal	6	6	25	24	17	19	3	3
Dortmund	157	150	—	—	12	9	3	2
Bonn	24	22	40	40	218	227	42	38
Zusammen	255	247	358	354	271	280	67	63
Davon förderten das betr. Mineral als Hauptprodukt	255	247	358	354	253	261	36	37
Nebenprodukt	—	—	—	—	18	19	31	26

Die beiden folgenden Tabellen sollen durch Gegenüberstellung von Werkzahl und Fördermenge die derzeitige Betriebskonzentration in der Stein- und Braunkohlenindustrie der 5 preußischen Oberbergamtsbezirke ersichtlich machen.

Steinkohle.

Braunkohle.

Oberbergamtsbezirk	Anzahl der Werke		Fördermenge in Tonnen		Fördermenge auf 1 Werk in Tonnen	
	1903	1904	1903	1904	1903	1904
	Dortmund . . .	157	150	64 689 594	67 533 681	412 036
Breslau . . .	67	68	30 185 327	30 643 066	450 527	450 633
Bonn . . .	24	22	13 216 792	13 847 582	550 700	629 436
Clausthal . . .	6	6	709 615	724 316	118 266	120 719
Halle . . .	1	1	8 056	6 976	8 056	6 976

Oberbergamtsbezirk	Anzahl der Werke		Fördermenge in Tonnen		Fördermenge auf 1 Werk in Tonnen	
	1903	1904	1903	1904	1903	1904
	Halle	263	258	30 845 490	32 582 698	117 233
Bonn	40	40	6 046 497	6 795 341	151 162	169 884
Breslau	30	32	938 365	1 083 386	31 279	33 856
Clausthal	25	24	632 414	692 151	25 297	28 840
Dortmund	—	—	—	—	—	—

Tabelle II. Hüttenerzeugnisse. 1)

Produkte	Produktions-Menge					Produktions-Wert				
	1900	1901	1902	1903	1904	1900	1901	1902	1903	1904
	Tonnen ²⁾					Mark				
Holzkohlenroheisen . . .	7 858	6 805	3 279	3 453	3 956	965 713	831 976	387 178	400 687	470 042
Steinkohlen- u. Koksroheisen . . .	5 774 034	5 308 823	5 629 810	6 611 315	6 569 551	381 302 063	353 037 691	326 132 325	372 103 785	363 203 783
Zus. Roheisen	5 781 893	5 315 628	5 633 089	6 614 768	6 573 507	382 267 776	353 869 667	326 519 503	372 504 472	363 673 825
Zink (Blockzink) . . .	155 760	166 223	174 892	182 472	192 903	62 052 419	54 764 367	62 214 980	73 889 682	84 583 569
Blei (Blockblei) . . .	112 738	113 939	127 283	133 405	128 294	37 747 409	29 823 354	28 447 377	30 552 526	30 351 515
Glätte	2 367	2 885	2 516	2 710	2 517	829 878	825 614	626 940	675 133	648 333
Kupfer (Blockkupfer) . . .	27 974	28 422	27 893	28 386	27 450	42 623 580	42 167 746	31 128 949	34 560 249	32 949 640
Schwarzkupfer	104	71	14	—	—	153 078	103 000	14 850	—	—
Kupferstein	4 103	210	334	489	602	2 304 889	137 336	148 540	195 329	288 733
Silber	266 577	246 286	273 901	255 722	252 020	22 189 959	19 818 538	19 594 787	18 614 856	19 606 631
Gold	1 500	1 157	1 138	949	1 082	4 180 355	3 225 871	3 171 887	2 646 285	3 014 837
Quecksilber	1 711	1 713	1 828	2 145	3 030	9 000	8 700	9 000	10 500	13 500
Nickel: reines Nickelmetall . . .	1 376	1 660	1 605	1 945	2 333	3 904 896	4 883 563	4 715 426	5 776 360	6 904 784
Blaufarbwerkprod.	69	66	74	87	85	930 684	914 434	1 132 660	1 331 500	1 336 480
Kadmium	13 533	13 144	12 625	16 565	25 245	82 036	81 838	63 625	80 849	138 161
Zinn: a) Handelsware . . .	2 010	1 443	2 753	3 042	4 193	5 230 900	3 387 414	6 754 920	7 377 972	10 439 075
b) Zinnsalz	—	—	1 238	1 051	805	—	—	1 980 800	1 681 600	1 288 000
Wismut	—	—	—	—	0,06	—	—	—	—	900
Antimon	3 162	2 404	3 542	3 224	2 774	1 544 469	832 657	1 395 402	1 382 990	1 340 159
Mangan (u. Legier.) . . .	175	121	—	—	—	349 000	240 400	—	—	—
Arsenikalien	1 583	1 446	1 514	1 583	1 573	554 194	433 720	393 654	411 593	408 902
Selen	6	—	—	—	300	375	—	—	—	12 000
Schwefel	1 207	772	250	16	16	101 197	61 291	19 763	1 045	1 047
Engl. Schwefelsäure . . .	574 379	592 336	613 721	650 260	793 850	14 766 895	15 298 742	14 946 003	16 429 826	19 564 964
Rauchend. Vitriolöl . . .	18 730	16 705	64 077	74 524	74 575	844 980	780 940	2 258 347	2 803 925	2 956 870
Eisenvitriol	10 233	10 239	11 214	11 086	12 524	143 048	141 078	149 262	143 312	180 181
Kupfervitriol	2 558	1 951	1 937	2 254	3 364	1 165 151	853 105	720 435	807 310	1 277 460
Gemischter Vitriol . . .	113	78	119	110	95	17 469	12 196	19 097	18 244	16 041
Zinkvitriol	3 742	3 369	3 381	3 586	3 696	198 942	179 175	171 657	186 985	193 523
Nickelvitriol	115	121	159	173	207	81 145	84 822	111 880	121 830	146 278
Farbenerden	2 850	2 800	2 780	2 850	3 200	240 000	250 000	252 470	240 000	293 000
Zusammen	6 707 239	6 262 889	6 674 385	7 718 020	7 828 564	584 513 724	533 179 568	506 962 714	572 444 373	581 628 048
	kg	kg	kg	kg	kg					
	283 327	262 300	289 492	275 381	281 677					

1) Einschließlich des $\frac{4}{7}$ Anteils an der Produktion der Kommunion-Unterharzer Hütten. 2) Die in der Ztschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenw. in Tonnen und Kilogramm angegebenen Mengen sind hier auf Tonnen abgerundet.

Wie Tabelle II erkennen läßt, hat die Produktion der Hüttenerzeugnisse im letzten Jahre nur eine geringe Steigerung erfahren. Sie ist nur um 110 544 t oder 9,18 Mill. *M* gestiegen gegenüber einer Zunahme von 1,04 Mill. t bzw. 65,48 Mill. *M* im Vorjahre. Wesentlich gestiegen ist nur die Produktion von Zink (um 10 431 t bzw. 10,69 Mill. *M*), von Zinn (um 1151 t bzw. 3,06 Mill. *M*) und von Schwefelsäure um 143 590 t bzw. 3,135 Mill. *M*), während die

Roheisenerzeugung von 6,6 auf 6,57 Mill. t und dem Werte nach von 372,5 auf 363,67 Mill. *M* gesunken ist. Eine Abnahme hat ferner die Produktion von Blei (um 5111 t bzw. 201 011 *M*) und von Kupfer (um 936 t bzw. 1,6 Mill. *M*) zu verzeichnen; dagegen ist der Wert der Silberproduktion, die der Menge nach um 3702 kg zurückgegangen ist, um nahezu 1 Mill. *M* gestiegen.

Tabelle III veranschaulicht den Anteil der einzelnen Oberbergamtsbezirke nach Produktionsmenge und Arbeiterzahl an der Bergwerksproduktion des preußischen Staates in den Jahren 1903 und 1904.

III. Bergwerksprodukte.

Bezeichnung der gewonnenen Produkte. Oberbergamtsbezirke	1903		1904	
	Menge t	Arbeiterzahl	Menge t	Arbeiterzahl
a) Steinkohlen.				
Breslau	30 185 327	110 117	30 643 066	112 216
Halle	8 056	39	6 976	32
Clausthal	709 615	3 681	724 316	3 710
Dortmund	64 689 594	255 992	67 533 681	270 259
Bonn	13 216 792	58 964	13 847 582	61 702
Summe	108809384	428 793	112755621	447 919
b) Braunkohlen.				
Breslau	938 365	1 905	1 083 386	2 022
Halle	30 845 490	34 403	32 582 698	34 176
Clausthal	632 414	1 524	692 151	1 551
Dortmund	—	—	—	—
Bonn	6 046 497	5 353	6 795 341	5 548
Summe	38 462 766	43 185	41 153 576	43 297
c) Eisenerze.				
Breslau	379 450	2 398	363 485	2 059
Halle	79 163	204	107 452	277
Clausthal	535 212	1 214	575 057	1 284
Dortmund	278 697	866	260 857	914
Bonn	2 514 221	16 882	2 450 799	17 445
Summe	3 786 743	21 564	3 757 650	21 979
d) Zinkerze.				
Breslau	553 335	10 919	587 888	11 637
Halle	—	—	—	—
Clausthal	19 037 s.u.Bleierz	—	18 133 s.u.Bleierz	—
Dortmund	4 837	373	4 287	388
Bonn	102 111	3 608	100 290	3 573
Summe	679 320	14 900	710 599	15 598
e) Bleierze.				
Breslau	52 489	383	56 079	298
Halle	—	—	—	—
Clausthal	31 817	3 265	31 904	3 223
Dortmund	2 163	235	1 421	111
Bonn	64 242	7 789	60 922	7 629
Summe	150 712	11 672	150 327	11 261
f) Kupfererze.				
Breslau	1 411	100	1 760	73
Halle	686 838	14 950	710 911	15 318
Clausthal	15 068	227	15 270	229
Dortmund	159 s.u.Zinkerz	—	214 s.u.Zinkerz	—
Bonn	57 713	575	53 893	688
Summe	761 188	15 852	782 049	16 308
g) Kalisalze einschl. Kainit.				
Breslau	—	—	—	—
Halle	1 567 822	5 999	1 696 323	6 281
Clausthal	894 485	2 527	1 012 928	4 016
Dortmund	—	—	—	—
Bonn	—	—	—	—
Summe	2 462 307	8 526	2 709 251	10 297

Die folgende Tabelle IV gibt die Verteilung der Hüttenproduktion auf die fünf Oberbergamtsbezirke wieder.

IV. Hüttenprodukte.

Bezeichnung der gewonnenen Produkte. Oberbergamtsbezirke	1903		1904	
	Menge t	Arbeiterzahl	Menge t	Arbeiterzahl
a) Roheisen.				
Breslau	749 195	3 437	826 508	3 840
Halle	134 836	350	144 612	490
Clausthal	231 799	1 410	240 236	1 413
Dortmund	3 522 982	11 704	3 517 650	11 190
Bonn	1 975 955	8 639	1 844 501	8 510
Summe	6 614 768	25 590	6 573 507	25 443
b) Zink.				
Breslau	118 577	7 769	125 935	8 403
Dortmund	36 363	1 655	39 072	1 735
Bonn	27 533	1 202	27 896	1 268
Summe	182 472	10 626	192 903	11 406
c) Blei †				
Breslau	44 527	836	41 954	880
Halle	802 s.u.Kupfer	—	1 341 s.u.Kupfer	—
Clausthal	13 187	392	13 290	401
Dortmund	294 s.u.Roheis.	—	243 s.u.Roheis.	—
Bonn	77 304	1 429	73 984	1 323
Summe	136 114	2 657	130 811	2 604
d) Kupfer.				
Halle	19 810	2 763	19 578	2 801
Uebrige Oberbergamtsbezirke	9 064	1 519	8 474	1 558
Summe	28 874	4 282	28 052	4 359
e) Silber.				
Breslau	10 825 kg	s. u. Blei	14 108 kg	s. u. Blei
Halle	97 358 s.u.Kupfer	—	100 233 s.u.Kupfer	—
Clausthal	44 076	437	42 561	435
Bonn	103 463 s. u. Blei	—	95 118 s. u. Blei	—
Summe	255 722 t	437	252 620 t	435
f) Schwefelsäure*)				
Breslau	724 784	4 391	868 424	5 083
g) Gold.				
Breslau	34 kg	—	48 kg	—
Clausthal	109 s.u.Kupf. u. Silber	—	100 s.u.Silber	—
Bonn	806 s. u. Blei	—	933 s. u. Blei	—
Summe	949 t	—	1 082 t	—
h) Nickel.				
Breslau	1 945	398	2 333	357

†) Einschließlich Kaufglätte.

*) Englische Schwefelsäure und rauchendes Vitriolöl.

Volkswirtschaft und Statistik.

Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona usw. (Mitgeteilt von Anton Günther in Hamburg). Im Hamburger Verbrauchsgebiet trafen im Monat Juli 1905 (1904) an westfälischen Steinkohlen, Koks und Briketts ein:

	Tonnen zu 1000 kg	
	1904	1905
In Hamburg Platz	85 707,5	102 718
Durchgangsversand nach Altona-Kieler Bahn	52 097	48 416
„ „ Lübeck-Hamb. „	10 181,5	10 575
„ „ Berlin- „	7 229	7 585
Insgesamt	155 215	169 294
Elbwärts	17 710	24 557,5
Zur Ausfuhr wurden verladen	6 652	36 740,5

Übersicht der Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 2. Vierteljahre 1905.

Laufende Nummer	Namen der Bergreviere	Im 2. Vierteljahr 1905			Im 2. Vierteljahr 1904			Daher im 2. Vierteljahr 1905				
		Anzahl der betriebenen Werke	Förderung	Absatz u. Selbstverbrauch	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung	Absatz u. Selbstverbrauch	Arbeiter	mehr (weniger —)		
										t	t	t
1 Hamm*)	6	93 725	94 568	2 903	5	69 167	68 650	2 342	1	24 558	25 918	561
2 Dortmund I	14	892 985	895 506	15 648	15	874 466	873 217	16 331	(- 1)	18 519	22 289	(- 683)
3 Dortmund II	12	1 211 932	1 219 341	19 660	12	1 092 547	1 097 753	19 523	—	119 385	121 588	137
4 Dortmund III	11	1 114 424	1 116 980	18 902	10	1 078 145	1 081 485	18 840	1	36 279	35 495	62
5 Ost-Recklinghausen**)	8	1 042 410	1 055 397	16 305	8	945 149	934 423	17 242	—	97 261	120 974	(- 937)
6 West-Recklinghausen***)	6	1 061 014	1 064 499	15 448	6	961 484	960 086	15 083	—	99 530	104 413	365
7 Witten	13	691 955	692 024	11 686	11	679 601	679 380	11 714	2	12 354	12 644	(- 28)
8 Hattingen	15	667 522	668 805	10 661	16	627 082	631 077	10 864	(- 1)	40 440	37 728	(- 203)
9 Süd-Bochum	10	559 282	559 350	11 003	11	582 910	585 691	11 958	(- 1)	(- 23 628)	(- 26 341)	(- 955)
10 Nord-Bochum	6	1 013 313	1 014 664	16 733	6	890 906	892 703	15 673	—	122 407	121 961	1 060
11 Herne	8	1 122 994	1 125 148	17 695	7	1 073 703	1 088 375	17 524	1	49 291	36 773	171
12 Gelsenkirchen	6	1 115 819	1 116 809	17 931	6	1 094 922	1 090 694	16 701	—	20 897	26 115	1 230
13 Wattenscheid	6	1 082 615	1 091 485	16 705	6	1 034 970	1 038 638	16 632	—	47 645	52 847	73
14 Ost-Essen	5	1 120 409	1 124 152	14 506	5	1 034 106	1 036 943	14 718	—	86 303	87 209	(- 212)
15 West-Essen	7	1 340 971	1 343 762	18 609	7	1 244 801	1 247 132	18 359	—	96 170	96 630	250
16 Süd-Essen	15	1 028 075	1 035 541	14 473	15	1 002 451	995 248	15 180	—	25 624	40 293	(- 707)
17 Werden	8	1 75 867	1 75 764	2 330	9	152 329	147 540	2 347	(- 1)	23 538	28 224	(- 17)
18 Oberhausen	17	1 956 062	1 961 543	28 715	6	1 727 431	1 723 800	27 354	11	228 631	237 743	1 361
Se. 2. Viertelj.	173	17 291 374	17 355 338	269 913	161	16 166 170	16 172 835	268 385	12	1 125 204	1 182 503	1 528
„ 1.	170	12 102 993	12 306 908	263 259	160	16 946 551	16 869 592	270 051				
1. Halbjahr		172 29 394 367	29 662 246	266 586	161 33	112 721 33	042 427	269 218				

*) Einschl. Staatswerk Ibbenbüren. **) Einschl. Staatswerk Waltrop. ***) Einschl. Staatswerk Ver. Gladbeck u. Bergmannsglück.

Die Förderung im 1. Halbjahr 1905 hat somit gegen den gleichen Zeitraum 1904 einen Rückgang um 3 718 354 t zu verzeichnen, der auf den Bergarbeitersstand in den ersten 2 Monaten ds. Js. zurückzuführen ist. Die im Ruhrbezirk belegene, zum Oberbergamtsbezirk Bonn gehörige Zeche Rheinpreußen förderte in der 1. Hälfte ds. Js. bei einer Belegschaft von 5860 Mann 688 975 t.

Verkehrswesen.

Amliche Tarifveränderungen. Am 25. 7. sind die für die Stat. Rothenburg a. Obra im oberchl. und niederschl. Kohlentarife vorgesehene Entfernungen und Frachtsätze in Kraft getreten.

Im Übergangsverkehr der preuß. - hess. Staatsbahnen mit der Kleinbahn Hadersleben-Schottburg sind für Güter, die in Wagenladungen von mindestens 5 t oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht zu den Frachtsätzen des Ausnahmetarifs 6 (Brennstoffe) und der im Versande von inländischen Erzeugungsstätten geltenden, in besonderer Ausgabe erschienenen Ausnahmetarife für Kohlen, Koks usw. abgefertigt werden, die Frachtsätze der Staatsbahn-Übergangstat, Hadersleben und Sommerstedt widerruflich um 2 Pfg. für 100 kg ermäßigt worden

Am 25. 7. ist zum Tarif des rhein.-niederd. Kohlenverkehrs zum Ausnahmetarif 6 vom 1. 5. 1897 der Nachtrag X erschienen, der u. a. neue oder anderweite, zum Teil ermäßigte Frachtsätze von den Stat. Bottrop Westfalen, Datteln, Lünen Süd, Neumühl, Oberhausen West, Osterfeld Süd, Pelkum, Recklinghausen Hauptbhf., Recklinghausen Ost, Recklinghausen Süd, Ruhrort Hafen, Suderwich

und Westerholt des Dir.-Bez. Essen, sowie von Stat. Moers des Dir.-Bez. Köln und ferner anderweite ermäßigte Frachtsätze für Kohlen in Einzelsendungen und in Sendungen von mindestens 45 000 kg nach den Stat. der Altona-Kaltenkirchner Eisenbahn enthält

Zum Tarif für den westd. Privatbahn-Kohlenverkehr ist am 1. 8. der Nachtrag XV erschienen, der u. a. neue Frachtsätze nach den Stat. der Kreis Bergheimer Nebenbahnen und der Mödrath-Liblar-Brühler Eisenbahn, sowie nach den Stat. Rossenbach der Bröhlthaler Eisenbahn, Georgschacht der Rinteln-Stadthagener Eisenbahn und Hövelhof der Teutoburger Wald-Eisenbahn enthält. Außerdem sind in diesem Nachtrag anderweite ermäßigte Frachtsätze von Stat. Gruhlwerk der Mödrath-Liblar-Brühler Eisenbahn, sowie teilweise ermäßigte Frachtsätze von den übrigen Braunkohlen-Versandstat. dieser Bahn aufgenommen, die jedoch erst vom Tage der Eröffnung des Übergangspunktes Brühl der gen. Bahn gelten.

Mit Gültigkeit vom 1. 8. ist zum Ausnahmetarif vom 15. 1. 1905 für die Beförderung von Steinkohlen usw. zum Betriebe der Hochöfen usw. aus dem Ruhrgebiet nach Stat. des Lahn-, Dill- und Sieggobietes der Nachtrag I in Kraft getreten, enthaltend Frachtsätze nach den Stat. Crombach des Dir.-Bez. Elberfeld und Oberscheld (Trennungstat.) des Dir.-Bez. Frankfurt a. M., sowie Frachtsätze von den Kohlen-Versandstat. Oberhausen West und Recklinghausen Ost des Dir.-Bez. Essen. Ferner ist die Vorbemerkung 2 dahin geändert worden, daß der Tarif für die Folge Anwendung findet bei gleichzeitiger Auflieferung von mindestens 45 t an einen Empfänger; die Auflieferung mit einem Frachtbrief ist nicht mehr erforderlich.

Am 1. 8. ist zum Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw.

von den Versandstat. des Ruhr-, Inde- und Wurmgebiets usw. nach Stat. der Tarifgruppe III der Nachtrag I erschienen, der u. a. Frachtsätze der Abteil. A für die neu aufgenommenen Stat. Hassee des Dir.-Bez. Altona, Allendorf M. W. B. des Dir.-Bez. Cassel, Sölde des Dir.-Bez. Essen, Auguststollen, Niederscheld, Nikolausstollen und Oberscheld (Trennungsstat.) des Dir.-Bez. Frankfurt a. M. und Bielefeld Ost des Dir.-Bez. Hannover, sowie Frachtsätze der Abteil. B für die Stat. Hassee des Dir.-Bez. Altona enthält. In dem Nachtrag sind außerdem anderweite, ermäßigte Frachtsätze von Stat. Grühlwerk der Mödrath-Liblar-Brühler Eisenbahn aufgenommen worden, die jedoch erst mit dem Tage der Eröffnung des Überganges Brühl der vorg. Bahn in Kraft treten.

Im sächs.-österr.-ung. Verband sind am 1. 8. neue Frachtsätze für die Beförderung von Braunkohlen, Braunkohlkoks und Braunkohlbriketts usw. von Hirschfelde nach verschiedenen Stat. der k. k. priv. Böhm. Nordbahngesellschaft, der k. k. priv. Österr. Nordwestbahn und der R. G. T. G. E. (k. k. ö. St.) in Kraft getreten.

Im ober- und niederschl. Berlin-Stettiner Kohlentarif und mitteld.-Berlin-nordost. Braunkohlentarif werden mit der voraussichtlich am 10. 8. erfolgenden Betriebseröffnung auf der Kleinbahn Gudenhagen-Groß-Mölln für Güter, die in Wagenladungen von mindestens 5 t oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht zu den Frachtsätzen des Ausnahmetarifs 6 (Brennstoffe) und der in besonderer Ausgabe erscheinenden Kohlen-(Koks-)Tarife für den Versand von den inländischen Produktionsstätten abgefertigt werden, im Übergangsverkehr die Frachtsätze der Staatsbahnübergangstat. Gudenhagen (Dir.-Bez. Stettin) widerruflich um 2 Pf. für 100 kg ermäßigt.

Die an der Nebenbahn Lampertheim-Weinheim belegene Haltestelle Viernheim ist am 1. 8. in den Kohlen-Ausnahmetarif für das Saar-, Ruhr-, Inde-, Wurm- usw. und das schles. Gebiet einbezogen worden.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Es wurden an Kohlen- und Kokswagen im Ruhrkohlenbezirk arbeitstäglich, durchschnittlich in Doppelwagen zu 10 t berechnet, gestellt:

	Juni		Juli	
	1.—15.	16.—30.	1.—15.	16.—31.
1904	18 819	18 591	18 358	18 212
1905	20 018	20 059	19 957	.

Die durchschnittliche arbeitstägliche Zufuhr an Kohlen und Koks zu den Rheinhäfen betrug in Mengen von 10 t in:

	Ruhrort		Duisburg		Hochfeld		diesen drei Häfen zus.	
	1904	1905	1904	1905	1904	1905	1904	1905
1.—7. Juli	2048	2070	1008	1514	362	352	3418	3936
8.—15. "	2023	2251	1451	1774	413	322	3887	4346
16.—22. "	2062	1892	1380	1799	363	335	3805	4025
23.—31. "	1994	.	1521	.	359	.	3875	.

Der Wasserstand des Rheines bei Caub war im Juli am:

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	31.
2,39	2,29	2,30	2,28	2,22	2,09	2,10	2,05	1,99 m

Die günstige Lage auf dem Ruhrkohlenmarkt, welche den Juni ausgezeichnet hatte, setzte sich auch im Juli fort. Infolge der vielen Arbeitstage trat jedoch gegen Ende des Monats eine gewisse Abschwächung ein, indem der Absatz der Förderung nicht ganz zu folgen vermochte, sodaß Feierschichten ebenso wenig zu vermeiden waren, wie sich die Lagerung einzelner Mengen umgehen ließ. Doch entsprang die Abschwächung des Absatzes mehr der Natur des Sommergeschäftes, als daß sie in einem eigentlichen Nachlassen des Abrufes seitens der Industrie ihren Grund gehabt hätte; dieser war vielmehr im allgemeinen befriedigend und wurde von den Inventuren nur in geringem Umfange beeinflusst. Der günstige Wasserstand des Rheines, der erst in den letzten Tagen des Monats nachließ, gestattete die ganze Berichtszeit hindurch einen lebhaften Schiffsversand.

Sowohl in Gas- als auch in Gasflammkohlen wies der Absatz einen kleinen Rückgang auf, ist aber noch recht zufriedenstellend zu nennen; in einzelnen Sorten war der Begehr vorübergehend sogar recht lebhaft.

Der Absatz in Fettkohlen hat sich im Juli gegen den Vormonat verschlechtert. Absatzverlegenheiten bestanden namentlich in groben Nüssen und Stückkohlen. Auch in Kokskohlen hat der Bedarf nachgelassen.

In Eß- und Magerkohlen war der Absatz im allgemeinen befriedigend. In Feinkohlen konnte der Bedarf sogar nicht einmal ganz gedeckt werden.

Der Koksversand im Juli war im ganzen befriedigend, wenschon er mit rd. 740 000 t nur die absolute Höhe des Versandes im Vormonat erreichte, welcher einige Arbeitstage weniger gehabt hatte. Ungünstig beeinflusst wurde er durch die ungleiche Beschäftigung der Eisenindustrie, in der die gemischten Werke sehr gut abnahmen, während sich einzelne reine Werke infolge Absatzmangels sogar genötigt sahen, ihre Hochöfen zu dämpfen.

Die Beschäftigung der Brikettfabriken war gut. Der Absatz betrug etwa 206 000 t gegen 175 984 t im Vormonat.

Schwefelsaures Ammoniak Der englische Markt erfuhr im Monat Juli eine leichte Abschwächung; die Tagesnotierungen stellten sich dort zu Ende des Monats auf 12 L. 10 s. bis 12 L. 7 s. 6 d. gegen 12 L. 15 s. bis 12 L. 10 s. im Vormonat. Im Inlande bewegte sich der Bedarf fortgesetzt in steigender Richtung. Die Erzeugung fand schlanken Absatz.

Teer. Der Markt für Teer und Teererzeugnisse wies gegen den Vormonat keine Änderungen auf. Die Abnahme des Teeres erfolgte in glatter regelmäßiger Weise.

Benzol. Die englischen Marktnotierungen für 90er Benzol bewegten sich in langsam aufsteigender Richtung, während 50er Benzol keine Preisveränderungen erfuhr. Man notierte für 90er Benzol $9\frac{1}{4}$ bis $9\frac{1}{2}$ d. gegen 9 d. im Vormonat und für 50er $8\frac{1}{2}$ d. Das inländische Geschäft bewahrte seine frühere Regelmäßigkeit und seine guten Absatzverhältnisse.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 31. Juli 1905. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts ohne Änderung. Marktlage unverändert. Nächste Börsen-Versammlung Montag den 7. August 1905, nachm. $3\frac{1}{2}$ bis 5 Uhr im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Bericht vom 3. Aug. 1905.

A. Kohlen und Koks:

1. Gas- und Flammkohlen:
 - a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung 11,00—13,00 „
 - b) Generatorkohle 10,50—11,80 „
 - c) Gasflammförderkohle 9,75—10,75 „
2. Fettkohlen:
 - a) Förderkohle 9,30—10,00 „
 - b) beste melierte Kohle 10,50—11,50 „
 - c) Kokskohle 9,50—10,00 „
3. Magere Kohle:
 - a) Förderkohle 8,25— 9,50 „
 - b) melierte Kohle 9,50—10,00 „
 - c) Nußkohle Korn II (Anthrazit) . 19,50—24,00 „
4. Koks:
 - a) Gießereikoks 16,50—17,50 „
 - b) Hochofenkoks 14,00—16,00 „
 - c) Nußkoks, gebrochen 17,00—18,00 „
5. Briketts 10,50—13,50 „

B. Erze:

1. Rohspat je nach Qualität — „
2. Spateisenstein, gerösteter „ „ — „
3. Somorrostro f.o.b. Rotterdam . . . — „
4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen — „
5. Rasenerze, franko — „

C. Roheisen:

1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt. Mangan 67,00 „
2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:
 - a) Rhein.-westf. Marken 56,00 „
 - b) Siegerländer Marken 56,00 „
3. Stahleisen 58,00 „
4. Englisches Bessemereisen, cif. Rotterdam — „
5. Spanisches Bessemereisen, Marke Mudela, cif. Rotterdam — „
6. Deutsches Bessemereisen 68,00 „
7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 58,90—59,20 „
8. Puddeleisen, Luxemburger Qualität ab Luxemburg 46,40—47,20 „
9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort . — „
10. Luxemburger Gießereiseisen Nr. III ab Luxemburg 54,00 „
11. Deutsches Gießereiseisen Nr. I 67,50 „
12. „ „ „ II — „
13. „ „ „ III 65,50 „
14. „ Hämatit 68,50 „
15. Span. Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort — „

D. Stabeisen:

1. Gewöhnliches Stabeisen Flußeisen . 110,00 „
2. Schweiß Eisen 128,00 „

E. Bleche:

1. Gewöhnl. Bleche aus Flußeisen 115,00—120,00 „
2. Gewöhnl. Bleche aus Schweiß Eisen — „
3. Kesselbleche aus Flußeisen . . 127,50—130,00 „
4. Kesselbleche aus Schweiß Eisen . . . — „
5. Feinbleche — „

F. Draht:

1. Eisenwalzdraht — „
2. Stahlwalzdraht — „

Die Lage des Kohlen- und Eisenmarktes bleibt befriedigend. Nächste Börse für Produkte und Wertpapiere am 17. August.

Französischer Kohlenmarkt. Im Verlaufe der letzten 4 Wochen ist die Lage des französischen Kohlenmarktes im ganzen unverändert geblieben. Nach den Versandaufstellungen, welche als bester Maßstab für die Lage der Kohlenindustrie gelten können, ergibt sich, daß die Bahnverladungen im Nord- und Pas-de-Calais-Distrikt für April und Mai im Vergleich zum Vorjahre eine wesentlich höhere Ziffer aufweisen, während die Zahl der im Juni und Juli gestellten Wagen sich auf derselben Höhe wie in 1904 hält. Die Wagengestellung kann insofern für die letzten Monate als günstig bezeichnet werden, als die Schifffahrt zur Zeit durch die guten Wasserstandverhältnisse überall aufrecht erhalten werden konnte, während im Vorjahre zur selben Zeit die Kanäle durch die andauernde Trockenheit für die Schifffahrt geschlossen waren.

Die in größeren Mengen gekauften Industriekohlen kommen bei der jetzigen günstigen Lage der Eisenindustrie zu regelmäßiger Ablieferung, während die Hausbrandkohlen kaum gehandelt und von den Zechen aufgelagert werden, da die Großhändler noch nicht daran denken, ihren Winterbedarf zu decken.

Der Koks- und Brikettmarkt ist, was Nachfrage und Versand anbelangt, unverändert. Eine größere Anzahl Abschlüsse laufen in kurzer Zeit ab und werden voraussichtlich auf den Grundpreis von 20 Fres. für Hochofenkoks erneuert werden. Eine Sommerprämie wird nicht bewilligt.

Die Marktlage im Loire- und Centre-Bezirk läßt immer noch zu wünschen übrig. Auf den meisten Zechen wird nur 5 Tage in der Woche gearbeitet.

Die Preise sind zur Zeit folgendermaßen:

Nord und Pas-de-Calais.

	Fett Fres. pro 1000 kg	Halbfett Fres.
Stückkohle 18 cm und mehr .	—	20,—
„ 8—18 „	—	21,—
Têtes de moineaux (gewarten)	—	24,—
Gesiebte 5 cm	21,—	—
„ 15 mm	20,—	25,50
Förderkohle (Industrie)		
30—35 pCt. Stücke	16—20	16,—
„ 20—25 „ „	13—15	15,—

	Fett Fres. pro 1000 kg	Halbfett Fres.
Feinkohle 40 mm	12—15	15,—
„ 15 „	11—14	13,—
Staubkohle (für Koks)	10,—	8,—
Kesselkohle 10/30 (gewaschen)	14—17	16,—
Nüsse 18/30 „	23,—	27,—
Schmiedekohle „	14—17	16,—
Marinebriketts 5 pCt. Asche	—	26,—
Breckkoks	25,—	—
Koks für Zuckerfabriken	24,—	—
Gießereikoks	23,—	—

Zinkmarkt. Von Paul Speier. Breslau, Ende Juli. Rohzink. Die Preise unterlagen im allgemeinen nur unwesentlichen Schwankungen und die Grundstimmung war ziemlich fest. Für gute gewöhnliche Marken werden 24 *M* und für Spezialmarken 24.60—24.85 *M* für je 50 Kilogramm frei Waggon Breslau gefordert und bezahlt. Die Notiz in London bewegte sich zwischen 23.17.6 Lstrl. bis 24.7.6 Lstrl. und schließt flauer mit 23.15 Lstrl. Newyork 5.30 c. Es stellten sich die Preise a) nach der alten, b) nach der neuen Methode für 1000 Kilogramm ab Oberschlesien:

	1905	1904	1903
1. Quart. a) 460 b) 468	a) 410 b) 416	a) 400 b) 405	
2. Quart. a) 440 b) 454	a) 410 b) 421	a) 400 b) 406	

Am Empfange aus Deutschland waren u. a. beteiligt im ersten Halbjahr in Dz.:

	1905	1904	1903
Großbritannien	102 226	120 329	145 484
Österreich-Ungarn	86 638	87 628	72 258
Rußland	29 729	44 899	34 676
Japan	27 227	9 784	7 755
Italien	11 961	14 474	10 084
Frankreich	7 744	12 970	13 576
Niederlande	6 843	9 049	7 727
Norwegen	6 796	6 607	654
China	4 735	500	222
Schweden	9 678	6 994	5 352

Die Ausfuhr war im ersten Halbjahr 1905 gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres um 1900 Tonnen niedriger, während sich die Einfuhr um 3357 Tonnen höher stellte. Der bessere Inlandkonsum vermochte das schlechtere Exportgeschäft annähernd anzugleichen. Die Ausfuhr nach Japan ist beständig gestiegen, dagegen zeigt die Ausfuhr nach Großbritannien seit einigen Jahren ständig fallende Ziffern, diese Minderausfuhr Deutschlands — abgesehen von dem Jahre 1900, in welchem 18 497 Tons amerikanisches Zink nach Europa geführt wurden — dürfte vorzugsweise Belgien gedeckt haben. Großbritannien führte im ersten Halbjahre ein 42 215 Tons gegen 44 415 und 43 493 in dem gleichen Zeitraume der Vorjahre. Der Ausfuhrwert betrug im ersten Halbjahre 13 822 000 *M* gegen 14 683 000 *M*.

Zinkblech. Der Preis wurde am 15. Juli seitens des Verbandes um 0.50 *M* für 100 Kilogramm erhöht. Die Ausfuhrpreise bieten nach wie vor wenig Rechnung.

Am Empfange waren unter anderen beteiligt in Dz.:

	1905	1904	1903
Großbritannien	29 502	35 213	25 039
Japan	15 335	12 304	4 675
Dänemark	6 980	6 432	7 013
Italien	6 797	4 834	4 474

Der Ausfuhrwert betrug im 1. Halbjahr cr. 4 163 000 *M* gegen 3 989 000 *M* im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Zinkerz. Die Einfuhr fremdländischer Erze ist in ständigem Steigen begriffen. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland im ersten Halbjahr cr. 411 694 Dz. gegen 246 612 in 1904 und 62 907 in 1903. Den Hauptanteil an dieser Versorgung haben der Australbund mit 197 126 Dz gegen 131 745, Spanien mit 135 731 gegen 49 266, es folgen dann mit kleineren Mengen China, Amerika, Algerien, Schweden, Italien, Griechenland und Frankreich. Der Wert des in Deutschland verbliebenen Zinkerzes betrug im 1. Halbjahr 4 314 000 Mk. gegen 2 552 000 Mk. und 964 000 im gleichen Zeitraum der Vorjahre.

Zinkstaub. Stimmung und Preis unverändert. Vom Ausland lag etwas bessere Nachfrage vor, doch boten die limitierten Preise nur selten Rechnung.

Die Ein- und Ausfuhr Deutschlands betrug von Januar bis einschließlich Juni ds. Jrs. in Dz.:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1904	1905	1904	1905
Rohzink	101 580	135 159	324 197	305 198
Zinkblech	754	239	82 433	85 827
Bruchzink	9 388	11 993	20 673	21 850
Zinkerz	439 459	608 611	192 847	196 917
Zinkweiß, Zinkstaub usw.	29 737	32 677	90 862	89 541
Lithopone	992	3 707	36 963	34 848

Metallmarkt (London).

Notierungen vom 29. Juli bis 4. August 1905.

Kupfer, G.H.	67 L. 15 s. — d.	bis 69 L. — s. — d.
3 Monate	68 „ — „ — „	69 „ 5 „ — „
Zinn, Straits	149 „ — „ — „	152 „ — „ — „
3 Monate	147 „ 10 „ — „	150 „ 10 „ — „
Blei, weiches fremd.	13 „ 7 „ 6 „	14 „ — „ — „
englisches	14 „ 5 „ 6 „	14 „ 10 „ — „
Zink, G.O.B	23 „ 15 „ — „	24 „ 2 „ 6 „
Sondermarken	24 „ 15 „ — „	— „ — „ — „

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt (Börse zu Newcastle-upon-Tyne).

Notierungen vom 27. Juli bis 2. August.

Kohlenmarkt.

	1 ton
Beste northumbrische	9 s. 4 1/2 d. bis 9 s. 6 d. f.o.b.
Dampfkohle	8 „ 3 „ „ 8 „ 6 „ „
Zweite Sorte	4 „ 9 „ „ 5 „ 6 „ „
Kleine Dampfkohle	7 „ 9 „ „ 8 „ 6 „ „
Durham-Gaskohle	7 s. 7 1/2 d. bis 8 s. 3 d. f.o.b.
Bunkerkohle, ungesiebt	— „ — „ — „ — „
Exportkoks	— „ — „ — „ — „
Hochofenkoks	15 „ 6 „ — „ — „ f.a.Tees

Frachtenmarkt.

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

Marktnotizen über Nebenprodukte. (Auszug aus dem Daily Commercial Report, London.)

	27. Juli.						2. August.					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Roh-Teer (1 Gallone)	—	—	1 ¹ / ₄	—	—	1 ³ / ₈	—	—	1 ¹ / ₄	—	—	1 ³ / ₈
Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beckton terms)	12	7	6	—	—	—	12	5	—	—	—	—
Benzol 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	9 ¹ / ₂	—	—	—	—	—	9 ¹ / ₂	—	—	9 ³ / ₄
" 50 " " "	—	—	8 ¹ / ₂	—	—	—	—	—	9	—	—	9 ¹ / ₄
Toluol (1 Gallone)	—	—	8 ¹ / ₄	—	—	8 ¹ / ₂	—	—	8 ¹ / ₂	—	—	9
Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	8 ¹ / ₄	—	—	8 ¹ / ₂	—	—	8 ¹ / ₂	—	—	—
Roh- " 30 pCt. (")	—	—	3 ¹ / ₄	—	—	—	—	—	3 ¹ / ₄	—	—	—
Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton)	4	10	—	8	—	—	4	10	—	8	—	—
Karbonsäure 60 pCt. (1 Gallone)	—	1	9	—	—	—	—	1	9	—	—	—
Kreosot, loko, (1 Gallone)	—	—	15 ⁵ / ₈	—	—	11 ¹ / ₁₆	—	—	15 ⁵ / ₈	—	—	11 ¹ / ₁₆
Anthrazen A 40 pCt. (Unit)	—	—	11 ¹ / ₂	—	—	15 ⁵ / ₈	—	—	11 ¹ / ₂	—	—	15 ⁵ / ₈
Pech (1 l. ton f.o.b.)	—	29	—	—	—	—	—	28	9	—	29	—

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Ausgehalde des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 24. 7. 05 an.

1a. B. 35 734. Hydraulische Siebsetzmaschine. Fritz Baum, Herne i. W. 17. 11. 03.

1a. H. 32 824. Unterwasserpumpe. C. Haber u. J. W. Schirrey, Ramsbeck i. W. 16. 4. 04.

1b. G. 20 618. Magnetische Scheidevorrichtung, bei welcher das Gut über einen geeigneten, sich drehenden Rundtisch mit radial in die Tischfläche mit dieser oben bündig eingesetzten Magneten geführt wird. Göppinger Magnetfabrik Carl Scholl, Göppingen, Württ. 25. 11. 04.

4a. P. 16 212. Grubenlampe mit innerem Lampentopf und äußerem Schutzmantel. Emil Piepenbrink, Dortmund, Kaiserstr. 72. 27. 6. 04.

5b. A. 11 636. Antrieb für Stoßbohrmaschinen, bei welchen zwischen der Kurbelwelle und der Bohrstange Federn angeordnet sind. Thomas Edgar Adams, Cleveland, V. St. A.; Vertr.: Franz Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin W. 66. 24. 5. 04.

5d. A. 10 899. Krümmer für Rohrleitungen, bei dem durch das Fördergut ein Schutz der Wandungen erzielt wird. Armaturen- u. Maschinenfabrik „Westfalia“ Akt.-Ges., Gelsenkirchen. 19. 4. 04.

10b. K. 28 956. Bindemittel für die Brikettierung von Koks, Steinkohle, für sich nicht brikettierbarer Braunkohle u. dgl. auf kaltem Wege; Zus. z. Anm. K. 27 397. C. Kulmiz G. m. b. H., Ida- u. Marienhütte b. Saarau i. Schles. 6. 12. 04.

38h. K. 27 869. Vorrichtung zum Imprägnieren und Färben von Holz. Georg Kron, Kopenhagen; Vertr.: R. Deißler, Dr. G. Döllner u. M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 6. 15. 8. 04.

38h. K. 29 305. Vorrichtung zum Imprägnieren und Färben von Holz; Zus. z. Anm. K. 27 869. Georg Kron, Kopenhagen; Vertr.: R. Deißler, Dr. G. Döllner u. M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 6. 3. 4. 05.

40a. A. 10 214. Verfahren zur Gewinnung sämtlicher, in zusammengesetzten Erzen enthaltener Metalle, wie Kupfer, Silber, Zink, Blei u. dgl. José Baxeres de Alzugaray, Bromley, Engl.; Vertr.: Max Löser, Pat.-Anw., Dresden. 30. 7. 03.

40c. K. 27 738. Verfahren der elektrothermischen Gewinnung von Zink unter Benutzung von Calcium als Reduktionsmittel. Dr. Karl Kaiser, Berlin, Meierottostr. 10. 18. 7. 04.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 24. Juli 1905.

20d. 254 890. Radsatz für Förderwagen und andere Wagengestelle, mit fester Achse unter dem Wagenkasten und Rädern mit Schmierkammern, aus welchen das Schmiermaterial durch die genutete Nabe auf die Achse geleitet wird. Friedrich Oberhage, Essen a. Ruhr, Waldhausenstr. 44. 7. 3. 05.

27b. 255 903. Kompressor, dessen Triebwerkrahmen und Zylinder aus einem Stück hergestellt sind. Maschinenbau-Anstalt Humboldt und Heinrich Mayer, Kalk b. Köln. 20. 6. 05.

47g. 255 708. Federbelastetes Doppelventil für Kompressoren u. dgl. Fa. A. L. G. Dehne, Halle a. S. 8. 6. 05.

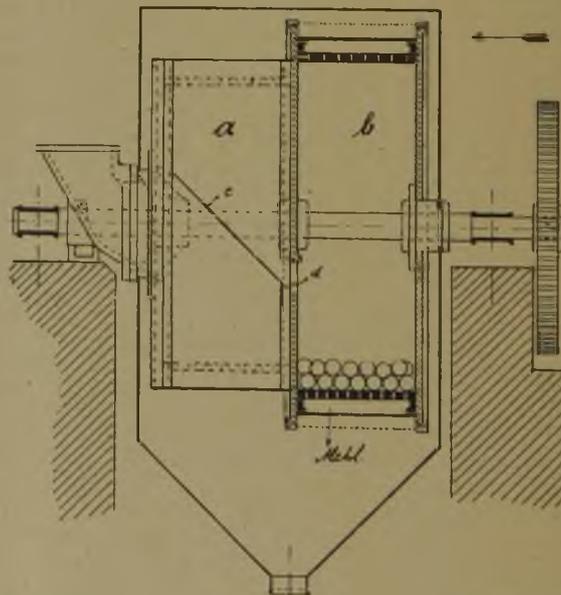
61a. 255 709. Gesichtsmaske für Atmungsapparate mit Rückschlagventilen in der Zu- und Ableitung und im Atmungs-sack. Sauerstofffabrik Berlin, G. m. b. H., Berlin. 8. 6. 05.

78e. 255 863. Drehzündler mit unter Federdruck stehendem Schlagstift für Sprengladungen und Zündschnüre. Dreyse & Collenbusch, Sömmerda. 29. 5. 05.

Deutsche Patente.

50c. 162 090, vom 19. Januar 1904. E. Jacobs in Frankfurt a. M. Vorrichtung zur Überführung des Mahlgutes bei Kugelmöhlen mit getrennten Vor- und Nachmahlräumen.

Das in der ersten Mahl-Abteilung a genügend zerkleinerte Gut fällt durch die Rostschlitze oder Löcher der Mahlplatten in einen geschlossenen, zylindrischen von einem vollen Blechmantel oder von einem Siebmantel gebildeten Sammelraum,



welcher durch zwei oder mehr schräge, zur Achse der Mühle schraubenförmig gestellte Wände c aus Blech oder dergl. in zwei oder mehr Abteile getrennt ist. Bei Drehung der Mühle wird alsdann bei Anordnung eines vollen Blechmantels das gesamte zerkleinerte Gut, bei Anordnung eines Siebmantels der Siebrückstand auf den schrägen Wänden c herabgleiten und durch die in der Zwischenwand der beiden unmittelbar benachbarten Mahlkammern a und b angebrachten Öffnungen d in die zweite Mahl-Abteilung b übergeführt, und zwar am äußeren Umfange.

Englische Patente.

4706, vom 25. Februar 1904. Alfred Valentin Cunningham in Winnington, Grafschaft Chester. *Verfahren zur Gewinnung und Reinigung von Zink.*

Um Zink aus Blende, Galmei, zinkhaltigen Kiesen o. dgl. zu gewinnen, wird das zu verarbeitende Erz gemäß der Erfindung zuerst geröstet und zu Pulver gemahlen. Enthält das Pulver viel Eisen, so wird dieses auf irgend eine Weise abgeschieden. Alsdann wird das Pulver in eine starke Zinkchloridlösung eingebracht; es bildet sich aus dem in dem Pulver enthaltenen Zink und dem Zinkchlorid sofort Zinkoxychlorid, welches durch Zusatz einer genügenden Menge Salzsäure in das Chlorid übergeführt wird. Die Salzsäuremenge muß so bemessen werden, daß die Lösung annähernd neutral bleibt. Durch ständigen Zusatz von Erzpulver und Säure wird der Prozeß ein fortlaufender.

Damit sich während des Prozesses keine festen Stücke bilden, wird die Lösung ständig umgerührt. Außerdem wird die Lösung sobald der Prozeß etwas vorgeschritten ist, erhitzt.

Damit sich keine Säuredämpfe bilden, wird die Säure unter der Oberfläche der Lösung eingeführt.

Die Lösung, welche auf die beschriebene Weise erhalten ist, schlägt sich schnell nieder, wird abfiltriert und durch Elektrolyse oder chemische Mittel von dem Blei, Kupfer usw. befreit.

Etwa vorhandenes Arsenik wird durch Zusatz einer neutralen oder alkalischen Lösung von frisch ausgefälltem Eisenhydroxyd in eine unlösliche Verbindung von Eisen und Arsenik übergeführt.

Aus der von allen übrigen Bestandteilen befreiten Lösung wird zum Schluß das Zink durch Elektrolyse gewonnen, nachdem sie, wenn erforderlich, euegedampft ist.

An Stelle der Salzsäure kann Schwefelsäure oder eine andere Säure verwendet werden, falls eine Lösung des Zinksalzes der betreffenden Säure als Bad verwendet wird.

4742, vom 26. Februar 1904. The Miners' Safety Explosive Company, Ltd. in London und Walter Levett in Stanfords-Hope, Grafschaft Essex. *Sicherheitssprengstoff.*

95 $\frac{1}{2}$ Teile Ammoniumnitrat werden etwa 45 Minuten bei einer Temperatur von etwa 82° C gemahlen, alsdann 4 $\frac{1}{2}$ Teile Trinitronaphtalen zugesetzt und die beiden Stoffe bei der genannten Temperatur etwa 30 Minuten gemahlen.

Ferner werden 80 Teile Natriumnitrat und 20 Teile Dinitronaphtalen in derselben Weise und unter denselben Bedingungen innig gemischt.

Sobald die beiden Mischungen erkaltet sind, werden sie einzeln gemahlen und gesiebt und je nach der gewünschten Wirkung im Verhältnis 1:2, 1:1 oder 2:1 innig mit einander gemischt. Wird die Mischung z. B. im Verhältnis 1:2 gewählt, so enthält der fertige Sprengstoff:

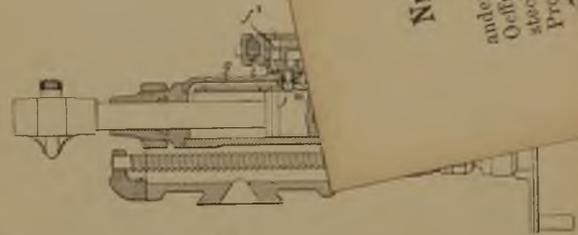
1 $\frac{1}{2}$ Teile	Trinitronaphtalen
13 $\frac{1}{2}$ "	Dinitronaphtalen
31 $\frac{1}{2}$ "	Ammoniumnitrat
53 $\frac{1}{2}$ "	Natriumnitrat.

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

781241, vom 31. Januar 1905. William Charles Stephens in Camborne, England. *Steuerung für Gesteinbohrmaschinen.*

In den Wandungen des Steuergehäuses sind Kanäle f² f³ vorgesehen, welche in Verbindung mit dem Steuerschieber die beiden Endräume des Gehäuses abwechselnd mit dem Zuführungskanal f¹ für das Druckmittel in Verbindung bringen. Ferner stehen die beiden Endräume des Steuergehäuses vermittels je zweier Kanäle i bzw. i¹ mit Bohrungen j bzw. j¹ der Zylinderwandung in Verbindung, vor denen Ventilkappen m bzw. m¹ o. dgl. angeordnet sind, die an einem drehbaren zweiarmigen Hebel befestigt sind, und in den Zylinder hineinragen. Den Bohrungen j j¹ gegenüber ist der Zylinder mit Auspufföffnungen versehen. Der Steuerschieber besitzt eine mittlere Ringnut, welche die zu den Enden des Arbeitszylinders führenden Kanäle g g¹ abwechselnd mit der Einströmungsöffnung in Verbindung bringt, und zwei seitlichen Aussparungen, welche die Kanäle g g¹ abwechselnd mit dem Auspuff verbindet. Der Arbeitskolben besitzt eine ringförmige Eindrehung. Die Steuerung wirkt bei der Annahme, daß Arbeitskolben und Steuerschieber die dargestellte Lage haben, wie folgt: Das Druckmittel tritt

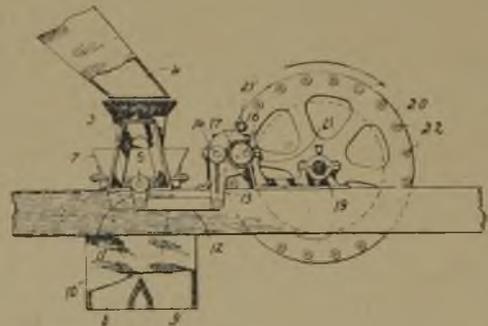
durch den Kanal g¹ hinter den Kolben vorwärts. Sobald der Kolben nach rechts geht, öffnet sich die Klappe m¹ auf die



hat, strömt das Druckmittel aus dem Raum vor den Steuerschieber durch die Kanäle i, die Bohrung j und die in der Wandung des Arbeitszylinders vorgesehene Auspufföffnung ins Freie. Das durch den Kanal f² hinter den Steuerschieber strömende Druckmittel kommt jetzt zur Wirkung, bewegt den Steuerschieber in die andere Endlage und verbindet so den Kanal g¹ mit dem Auspuff und den Kanal g mit der Eintrittsöffnung f¹ für das Druckmittel. Der Arbeitskolben, der inzwischen infolge der ihm durch das Druckmittel erteilten lebendigen Kraft seine vordere Endlage erreicht hat, wird jetzt zurückgetrieben. Sobald die Ventilklappe m¹ von dem Kolben freigegeben und die Klappe m geschlossen ist, strömt das Druckmittel aus dem Raum hinter den Steuerschieber durch die Kanäle i¹, die Bohrung j¹ und durch den Arbeitszylinder ins Freie; das durch den Kanal f³ tretende Druckmittel wirkt infolgedessen den Steuerschieber nach hinten und das Spiel beginnt von neuem.

782235, vom 14. Februar 1905. Andrew G. Gullberg in New York. *Probenehmer für Erze.*

Unterhalb der Mündung 4 der Schüttrinne eines Elevators ist ein fester Trichter 3 und unter diesen ein um Zapfen 5 drehbarer Trichter 7 angeordnet. Der Trichter 7 mündet in einen mit zwei Austrittsöffnungen 8 und 9 versehenen Schüttrumpf 10, von denen die Öffnung 9 zum Entnehmen der Proben dient. Der eine der Drehzapfen 5 des Trichters 7 trägt eine Kurbel 11, die durch eine Zugstange 12 mit einem um einen Zapfen 14 drehbaren Hebel 13 verbunden ist. Letzterer besitzt eine halbkreisförmige Aussparung, in welche ein auf einer Welle 16 angeordnetes Exzenter 17 eingreift. Die Welle 16 trägt auf ihrem anderen Ende einen zweiarmigen Hebel, welcher in die Bahn von auf einer Scheibe 20 angeordneten Bolzen 21 und 21¹ hineinragt. Die auf einer

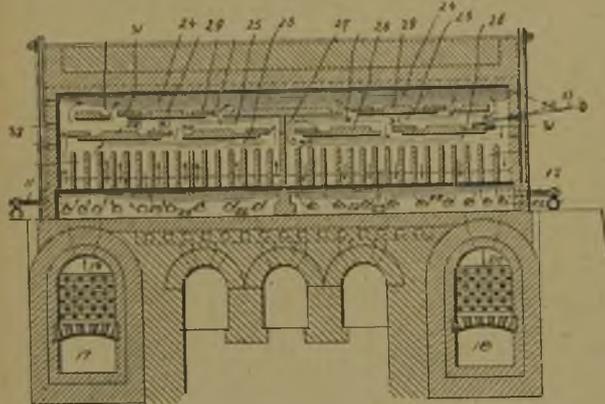


Welle 19 befestigte Scheibe 20 wird vermittels eines Riementriebes in der Pfeilrichtung in Umdrehung versetzt, und trägt an ihrem Umfange gleichmäßig verteilte Bohrungen 22, in welche der Bolzen 21¹ vermittels einer Schraube eingesetzt werden kann, und den Bolzen 21. Die Vorrichtung wirkt in der Weise, daß der Bolzen 21¹ durch Mitnahme des einen Armes des auf der Welle 16 angeordneten Hebels die Welle und damit das Exzenter 17 derart dreht, daß der Trichter 7 vermittels des Hebels 13, der Zugstange 12 und der Kurbel 11 so gedreht wird, daß das Gut durch die für die Probeentnahme bestimmte Öffnung 9 abgeführt wird. Bei der weiteren Drehung der Scheibe 20 trifft der Bolzen 21 den anderen Arm des auf der Welle 16 sitzenden Hebels und dreht die Welle und damit das Exzenter 17 derart, daß der Trichter 7 in die

Mage gedreht wird, in der das Gut durch die des Schüttrumfles 10 abgeführt wird. Durch Verdes Bolzens 21 an dem Umfang der Scheibe kann die Menge beliebig geregelt werden.

782 259, vom 14. Februar 1905. Clyde S. Mason in Buffalo, New York. *Koksöfen.*

Die Erfindung bezieht sich auf solche Koksöfen, bei denen zwischen den einzelnen Oefen durch eine senkrechte Wand 27 in zwei Teile geteilte Heizkanäle angeordnet sind, in welchen das abwechselnd aus Düsen 11 und 12 einströmende Gas unter dem Zutritt von Luft verbrannt wird, die abwechselnd aus den Kanälen 17 bezw. 18 und den Generatoren 19 bezw. 20 durch Öffnungen 22 in die Heizkanäle eintritt. Gemäß der Erfindung sind oberhalb der senkrechten Kanäle 23, welche die heißen Gase durchstreichen, mehrere wagerechte Kanäle 24, 25, 26 angeordnet. Die diese Kanäle bildenden Zwischenwände 28 und 29 besitzen Durchtrittsöffnungen 30, die durch Schieber 31 vermittels eines durch die Schauöffnungen 32 eingeführten Hakens 33 mehr oder weniger geschlossen werden können. Angenommen, das Gas tritt durch die Düsen 11 in den Heizkanal; die Luft

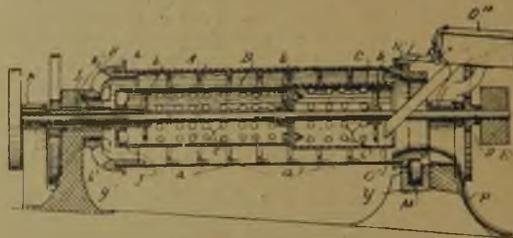


wird alsdann derart gesteuert, daß sie durch den Kanal 17, den Generator 19 und die Öffnungen 22 des linken Teiles des Heizkanales in diesen eintritt. Die heißen Verbrennungsgase durchziehen alsdann in der Pfeilrichtung die senkrechten und wagerechten Kanäle, zuerst links und dann rechts von der Scheidewand 27, treten durch die Öffnungen 22 des rechten Teiles in den Generator 20 und verlassen diesen durch den Kanal 18. Sobald der Generator 20 genügend erhitzt ist, wird der Gasstrom durch die Düsen 12 und die Luft in der der Pfeilrichtung entgegengesetzten Richtung durch den Generator 20 in die Heizkanäle eingeführt, und die heißen Verbrennungsgase verlassen die Heizkanäle durch den Generator 19 und den Kanal 17. Durch die verschiedenen wagerechten Kanäle 24, 25 und 26 eine bessere Ausnutzung der heißen Gase erzielt werden.

782 425, vom 14. Febr. 1905. Fred C. Stevenson und Charles E. Heft in Grants Pass, Oregon. *Vorrichtung zum Ausschleiden der Goldteilchen aus goldhaltigem Sand.*

In einem Blechzylinder A, der einerseits mittels einer mit Löchern k versehenen Kappe k auf einem Zapfen k' eines Lagerbockes Y' gelagert ist, andererseits vermittels eines Ringes L' auf in einem Lagerbock Y gelagerten Laufrollen M aufruhrt und der vermittels eines Zahnrädervorgeleges von der in Lagern N gelagerten Welle D aus in Drehung versetzt wird, sind zwei durchlochte Hohlzylinder B und C von verschiedenem Durchmesser, die durch eine Zwischenwand b' voneinander getrennt sind, angeordnet. Die Zylinder B und C sind vermittels der Naben und Arme b auf der in Lagerböcken N gelagerten, durch eine Riemscheibe E in Drehung versetzte Achse D befestigt. Die Drehrichtung und die Geschwindigkeiten der ineinander angeordneten Zylinder sind verschieden und zwar machen die inneren Zylinder etwa 300 Umdrehungen in der Minute, während der äußere Zylinder in derselben Zeit 40—60 Umdrehungen macht. An der Innenwandung des äußeren Zylinders A sind ringförmige Rippen a befestigt und in der Mündung des inneren Zylinders B ist ein Ventilator J' angeordnet, welcher auf einer hohlen Welle J befestigt ist, die von der Welle D aus vermittels

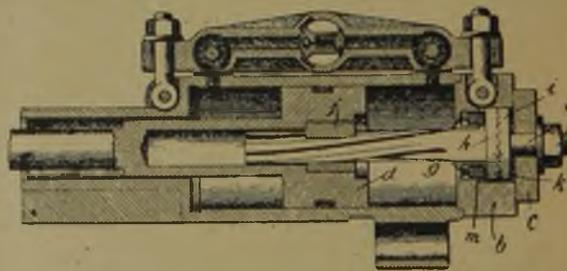
eines doppelten Riementriebes in Drehung versetzt wird. In dem Zylinder A wird vor den Rippen a Quecksilber eingefüllt und der goldhaltige Sand wird dem inneren Zylinder C durch eine Rinne O' von einem Behälter aus zugeführt, dessen Sieb O'' dadurch in hin- und hergehende Bewegung gesetzt wird, daß der eine Arm eines mit dem Sieb verbundenen, um einen Zapfen v schwingenden Winkelhebels U von Vorsprüngen, die auf dem Mantel des Zylinders A angeordnet sind, angehoben und



fallen gelassen wird. Das Gut fällt durch die Öffnungen des Zylinders C fein verteilt in den Zylinder A, in dem vermittels des saugend wirkenden Ventilators J' ein starker Luftstrom erzeugt wird, welcher den Sand aufwirbelt, sodaß die schwereren Goldteilchen sich auf dem Quecksilber ablageren und amalgamieren. Soll das Amalgamier-Verfahren mit Hilfe eines durch ein Rohr P in den Zylinder geführten Wasserstromes auf nassem Wege ausgeführt werden, so wird der Ventilator umgesteuert, sodaß er einen Luftstrom durch den Zylinder A bläst. Dieser Luftstrom tritt durch die Öffnungen des Zylinders B aus, trifft die Oberfläche des Wassers, wirbelt dieses und den in ihm enthaltenen Sand auf und gibt den Goldteilchen Gelegenheit, sich abzusetzen und zu amalgamieren.

782 429, vom 14. Februar 1905. Robert Temple in Denver, Colorado. *Umsatzvorrichtung für Gesteinbohrmaschinen.*

Die in der üblichen Weise in einer Mutter f des Arbeitskolbens geführte Umsetzspindel g ist mit der einen Hälfte h einer in einer Aussparung des Zylinderdeckels b angeordneten Klauenkupplung verbunden, deren andere Hälfte i vermittels einer Mutter l derart gegen eine elastische Auflage k einer auf dem Zylinderdeckel verschraubten Platte c gepreßt wird, daß sie sich während des Kolbenhubes nicht drehen kann. Die Kupplungshälfte h hat in der Aussparung des Zylinderdeckels achsiales Spiel und steht unter der Wirkung von Schraubensfedern m, die bestrebt sind, die Kupplungshälften gegeneinander zu drücken. Beim Beginn der Vorstoßbewegung des Arbeitskolbens wird die Umsetzspindel mit dem Teil h der Klauen-

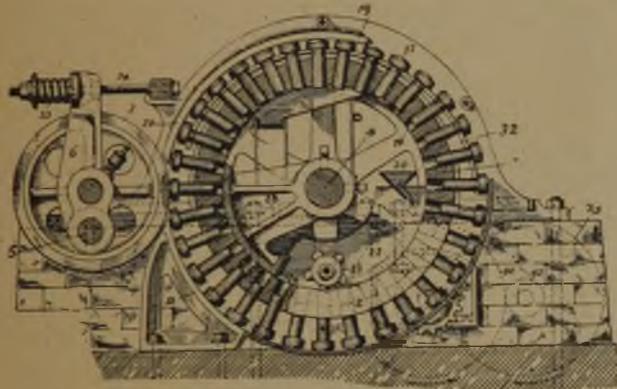


kupplung unter Zusammendrückung der Federn m, so weit vorgezogen, daß die Klauen bezw. Zähne der Kupplung außer Eingriff kommen. Alsdann wird die Spindel g mit dem Teil h durch die Mutter f des sich ohne Drehung nach links bewegenden Arbeitskolbens gedreht. Sobald darauf der Kolben seinen Hub, d. h. die Bewegung nach rechts beginnt, wird die Spindel mit der Kupplungshälfte durch den Arbeitskolben und die Federn ebenfalls nach rechts gedrückt, die Zähne der Kupplung kommen zum Eingriff und der Teil h der Kupplung mit der Spindel wird festgehalten. Der Arbeitskolben wird daher bei seinem weiteren Hub durch die Spindel gedreht und hierdurch der mit der Kolbenstange verbundene Meißel umgesetzt.

782 470, vom 14. Februar 1905. Robert Schorr in San Francisco, Californien. *Brikettpresse.*

In einem u eine feste Achse 4 drehbaren Radkranz 2 sind radiale Bohrungen 14 vorgesehen, in welchen mit zylindrischen

Köpfen 17 versehene Formstempel 15 geführt sind. Seitlich von dem Radkranz ist ein Schüttrichter 20 angeordnet, aus welchem das zu briquetierende Gut in einen geschlossenen innerhalb des Radkranzes befindlichen Behälter 22 fällt. In diesem ist ein mit Nocken versehenes Rad 23 gelagert. Von den Nocken dieses Rades wird das Gut in die radialen Bohrungen des Radkranzes gedrückt. Ein an der Wand des Behälters 22 angeordneter Abstreicher 24 streicht das überstehende Gut von den Bohrungen ab. Auf der Achse 4 ist ein Kreissektor 28 verschraubt, dessen äußerer Umfang sich gegen den inneren Radkranz legt, während außerhalb des Radkranzes eine Leitfläche 18 angeordnet ist, die sich dem Radkranz allmählich nähert. Ferner ist außerhalb des Radkranzes in einem um eine Achse 5 drehbaren Hebel 6 eine Scheibe 7 angeordnet, an deren Umfang sich ein mit einer Nut versehener Leitkranz 19 anschließt, der sich dem Radkranz allmählich nähert und dessen unterer Teil 32 sich etwa vom Scheitel des Radkranzes an allmählich wieder vom Radkranz



entfernt. Die Pressung wird zwischen der äußeren Mantelfläche des Kreissektors 28 und den Formstempeln vorgenommen und der Preßdruck dadurch hervorgerufen, daß die Preßstempel zuerst durch die Leitflächen 18 und alsdann durch die Scheibe 7 allmählich in die Bohrungen hineingedrückt werden. Nachdem die Pressung vollendet ist, werden die Preßstempel durch die Leitfläche 19 noch tiefer in die Bohrungen gedrückt und so die fertigen Briquets aus den Bohrungen gestoßen. Die Preßstempel werden alsdann durch die Leitfläche 32 aus den Bohrungen entfernt. Die fertigen Briquets fallen über eine schräge Fläche 30 auf ein Transportband. Der die Scheibe 7 tragende Hebel 6 wird von einer Schraube 34 in der aufrechten Lage gehalten. Um Beschädigungen der Presse zu vermeiden, ist zwischen dem Kopf der Schraube 34 und dem Hebel 6 eine Feder angeordnet. Der Antrieb des Radkranzes 2 erfolgt durch eine Riemscheibe 13 mittels der Zahnräder 12, 10 und 8.

Bücherschau.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

Adam, Georg: Der gegenwärtige Stand der Abwasserfrage dargestellt für die Industrie unter besonderer Berücksichtigung der Textilveredlungsindustrie. Auf Veranlassung des Vereins der deutschen Textilveredlungsindustrie Düsseldorf. Braunschweig, 1905. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn. 3.— M.

Braune, Hjalmar: Influence de l'azote sur le fer et l'acier. Extrait de la Revue de Metallurgie. Vol. II. No. 7, Juillet 1905.

Fiedler, R: „Eine Stunde im Kaiserlichen Patentamt“. Auf Grund eigener Tätigkeit dargestellt. Berlin, 1905. Verlag von Mesch & Lichtenfeld.

Hassel, Theodor. Der internationale Steinkohlenhandel insbesondere seine wirtschafts-statistische Gestaltung im Jahrzehnt 1891/1900. Essen, 1905. G. D. Baedeker, Verlagsbuchhandlung 6,00 M.

Programm der k. k. Montanistischen Hochschule in Leoben für das Studienjahr 1905—1906. Leoben, 1905. Verlag der k. k. Montanistischen Hochschule.

Rauter, Gustav: Die Gesetze, Verordnungen und Verträge des deutschen Reiches betreffend den Schutz der gewerblichen, künstlerischen und literarischen Urheberrechte. Vollständige Textausgabe mit ausführlichem Sachregister und verweisenden Anmerkungen. Hannover, 1905. Verlag von Gebr. Jänecke. 8,00 M.

Undeutsch, Hermann: Theorie, Konstruktion, Prüfung und Regelung der Fallbremsen und Energie-Indikatoren einschließlich der Beanspruchung und Prüfung der Schachtförderseile auf Stoß-, Freifall-, Fang- und Indikator-Versuche. Mit 49 Textabbildungen und 2 Tafeln. Leipzig und Wien, 1905. Franz Deuticke.

Undeutsch, Hermann: Eine Fallbremse. Altenburg, S.-A. 1905. Piersche Hofbuchdruckerei, Stephan Geibel & Co.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriften-Titeln ist, nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw., in Nr. 1 des lfd. Jg. dieser Ztschr. auf S. 33 abgedruckt.)

Mineralogie, Geologie.

Zur Genesis der Zbuzaner Eisenerzlager. (Böhmen.) Von Katzer. Öst. Z. 29. Juli. S. 390/1. Das Zbuzaner Sideritlager ist aus Kalkstein durch Zufuhr von Eisenbikarbonat entstanden.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Über den Rettungsapparat System Draeger, Modell 1904. Von Karlik. Z. Bgb. Betr.-Leit. 1. Aug. S. 128/35. 4 Abb. Beschreibung des Apparates; Wieder-gabe von Versuchen.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. G. 21. Juli. S. 95/6. 7 Abb. Weiteres über elektrische Schachtförderung.

Bituminous coal washing. Von Harding und Delamater. (Schluß.) Min. u. Miner. Juli. S. 577/80. 11 Abb. Über die verschiedenen Methoden bei der Kohlen-aufbereitung (Zerkleinerung, Klassifikation und Trocknung).

Dredging. Von Hutchins. (Forts.) Eng. Min. J. 22. Juli. S. 102/4. 4 Abb. Verbesserungen in der Konstruktion der Baggereimer und ihrer Führungen; zunehmende Verwendung von Trommelseparatoren statt der Schüttelroste; vorteilhafte neuere Dispositionen des Betriebes mit Rücksicht auf die Unterbringung tauben Baggergutes.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Versuche über Lagerreibung nach dem Verfahren von Dettmar. Von Heimann. (Schluß.) Z. D. Ing. 29. Juli. S. 1224/8. 11 Abb. 2 Zahlentafeln.

Die Anwendung des überhitzten Dampfes bei der Kolbenmaschine. Von Berner. (Forts.) Z. D. Ing. 29. Juli. S. 1235/43. 14 Abb. 5 Zahlentafeln. Dampfverbrauch und Wärmeverbrauch, Auspuff und Kondensation. Anzahl der Zylinder, Füllungsgrad, Spannung und Größenanordnung. (Forts. f.)

The Covington coke drawer. Min. u. Miner. Juli. S. 604/5. 1 Abb. Eine elektrisch oder mit Dampf angetriebene Maschine zur Entleerung von Bienenkorb-Koksöfen und zum gleichzeitigen Laden des Koks auf Wagen.

Coal handling apparatus. Ir. Age 13. Juli. S. 73/4. 3 Abb. Maschinelle Einrichtung zum Entladen der Kohlenwagen.

The effects of vakuum on steam-engine economy. Von Neilson. (Forts.) Eng. Mag. Juli. S. 537/58. 25 Abb. Beschreibung verschiedener Rückkühlanlagen, Kaminkühler mit natürlichem und künstlichem Zuge. Die Ausführung der Vakuumpumpen, Kondensatoren und die Gesamtanordnung der Kondensationsanlagen.

A large locomotive building and repair works in France. Von King. Eng. Mag. Juli. S. 495/507. 10 Abb. Beschreibung der Werkstätten-Einrichtung der Lokomotivwerke der Chemins de Fer de l'Est zu Epernay. Beschreibung einer 4-Zylinder-Verbund-Lokomotive neuester Konstruktion. Die Kesselanlage der Werkstätten. Einrichtung der Lokomotivschuppen. Die Hebezeuge zum Transport der Lokomotiven. Beschreibung zweier Arbeitsmaschinen mit elektrischem Antrieb zum Ausbohren der Zylinder und Abfräsen der Schieberflächen an Ort und Stelle, ohne die Lokomotive transportieren zu müssen.

Natural gas pumping plant. Von Weber. Min. u. Miner. Juli. S. 582/4. 3 Abb. Beschreibung einer Anlage, bei der das Gas 90 Meilen weit durch Leitungen transportiert wird.

Zugvorgänge bei Feuerungsanlagen. Von Dosch. (Schluß.) Z. f. D. u. M.-Betr. S. 284/6. 3 Abb. Einfluß von Querschnitt und Länge auf den Widerstand. Verengung von Durchflußquerschnitten.

Über eine graphische Ermittlung des Spannungsabfalles bei Transformatoren. Von Hahnemann. E. T. Z. 27. Juli. S. 700/1. 4 Schaulinien. Verfasser gibt ein Annäherungsverfahren an, welches Werte angibt, die mit den strenggültigen Diagrammwerten von Kupp sehr gut übereinstimmen.

Über die Herstellung und Prüfung von Hochspannungs-Isolatoren. El. Te. Z. 30. Juli. S. 466. In klarer Weise sind die Stadien der Herstellung sowie die Prüfung der Hochspannungs-Isolatoren geschildert.

Die Probelastung von Wechselstrom-Generatoren mit besonderer Berücksichtigung der Abnahmeprobe. Von E. Remar. El. Anz. 30. Juli. S. 731/3. 2 Abb. 3 Schaulinien. Der Verfasser beschreibt eingehend wie unter angegebenen Verhältnissen Versuche zur Bestimmung des Wirkungsgrades durchzuführen sind. (Forts. f.)

Steam consumption of Curtis turbines. El. world. 22. Juli. 1 Abb. Der angeführte Turbogenerator gebrauchte beim Abnahmeversuch bei der Vollbelastung von 2000 KW 15,02 kg Dampf pro Kilowattstunde.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Neuere Entwicklung des Bertrand-Thiel-Prozesses zur Darstellung des Stahles. Von Kroupa. Öst. Z. 29. Juli. S. 387/90.

By-product coke Von Moore. Min. & Miner. Juli. S. 610/5. 2 Abb. Kokserzeugung mit Nebenproduktengewinnung in Otto-Hoffmannöfen.

Chain making by electric welding. Von Andris-Jochams. Ir. Age. 13. Juli. S. 81/4. 4 Abb. Gegenwärtige Herstellungsweise von Ketten und ihre Nachteile; Beschreibung der neuen Methode durch elektrische Schweißung.

Experiments on the fusibility of blast furnace slags. Von Boudguard. (Schluß.) Am. Man. 20. Juli. S. 65/74. 9 Abb.

Volkswirtschaft und Statistik.

The Louisiana sulphur industry. Von Lotka. Eng. Min. J. 22. Juli. S. 97. Mitteilungen über die Ausdehnung und Leistungsfähigkeit der vorhandenen Schwefelgewinnungsanlagen nach dem Frasch-Verfahren in Louisiana; der sizilianische Schwefel ist vom amerikanischen Markte bereits fast völlig verdrängt und muß in Zukunft auch in seinen europäischen Absatzgebieten mit einer starken Konkurrenz rechnen.

Verkehrswesen.

Die Weltausstellung in St. Louis. Das Eisenbahnverkehrswesen. Von Gutbrod. (Forts.) Z. D. Ing. 29. Juli. S. 1228/34. 34 Abb. $\frac{4}{5}$ -gekuppelte Güterzuglokomotive der Delaware, Lackawanna and Western R. R.

Verschiedenes.

Bericht über die XIII. Jahresversammlung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker 1905 in Dortmund und Essen. E. T. Z. 20. Juli. S. 685/95. (Forts. f.)

Bergleute und Bergbankunst bei den alten Aegyptern, Griechen und Römern. Von Freise. (Forts.) Öst.-Z. 23. Juli. S. 382/4 u. 29. Juli. S. 391/3. Die Inbetriebnahme der Minerallagerstätten. Gestalt der Schächte, Stollen- bzw. Tunnelbauten zur Entwässerung des Copaissees. Die Abbauarten. Die Gewinnungsarbeiten. (Forts. f.)

Personalien.

Beim Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikate ist Direktor Franz Simmersbach zum stellvertretenden Vorstandsmitgliede ernannt worden. λ

Der Bergassessor Hilbck ist der Badeverwaltung zu Oeynhaus an Stelle des bisher dort beschäftigten Bergassessors Krawehl auf 2 Monate als Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich, gruppenweise geordnet, auf den Seiten 44 und 45 des Anzeigenteiles.

Übersichtskarte des Zwickauer Steinkoblenreviers.

Unter Berücksichtigung der neuesten Aufschlüsse und Veränderungen zusammengestellt auf Grund der geologischen bez. Generalstabs-Aufnahme und der Arnoldischen Feld- und Közskarte des Zwickauer Steinkoblenreviers von

Bergverwalter J. Freytag,

Verf. M. Bachsneider.

Verzeichnis
der

Steinkohlenwerke und Schächte.

herausgegeben vom Verein für bergbauartige Interessen zu Zwickau, im Jahre 1905.

Verzeichnis
der

Steinkohlenwerke und Schächte.

v. Arnimsche Steinkohle.

- Alexander Sch.
- Heinrich Sch.

Altgemeinde Bockwa.

- Neuer Haupt Sch.
- Neuer Luft Sch.
- Sarfert Sch.

Erzgeb. Stk. Akt. Ver.

- Tiefbau Sch. 1
- Tiefbau Sch. 2
- Vertrauen Sch.
- Hoffnung Sch.
- Segen Gottes Sch.
- Himmelsfürst Sch.
- (V.-g. Verwaltungsgel.)

Stkw. C. G. Falck

- C. G. Falck Sch.
- Wasserhaltungs Sch.

Stkw. C. G. Kästner

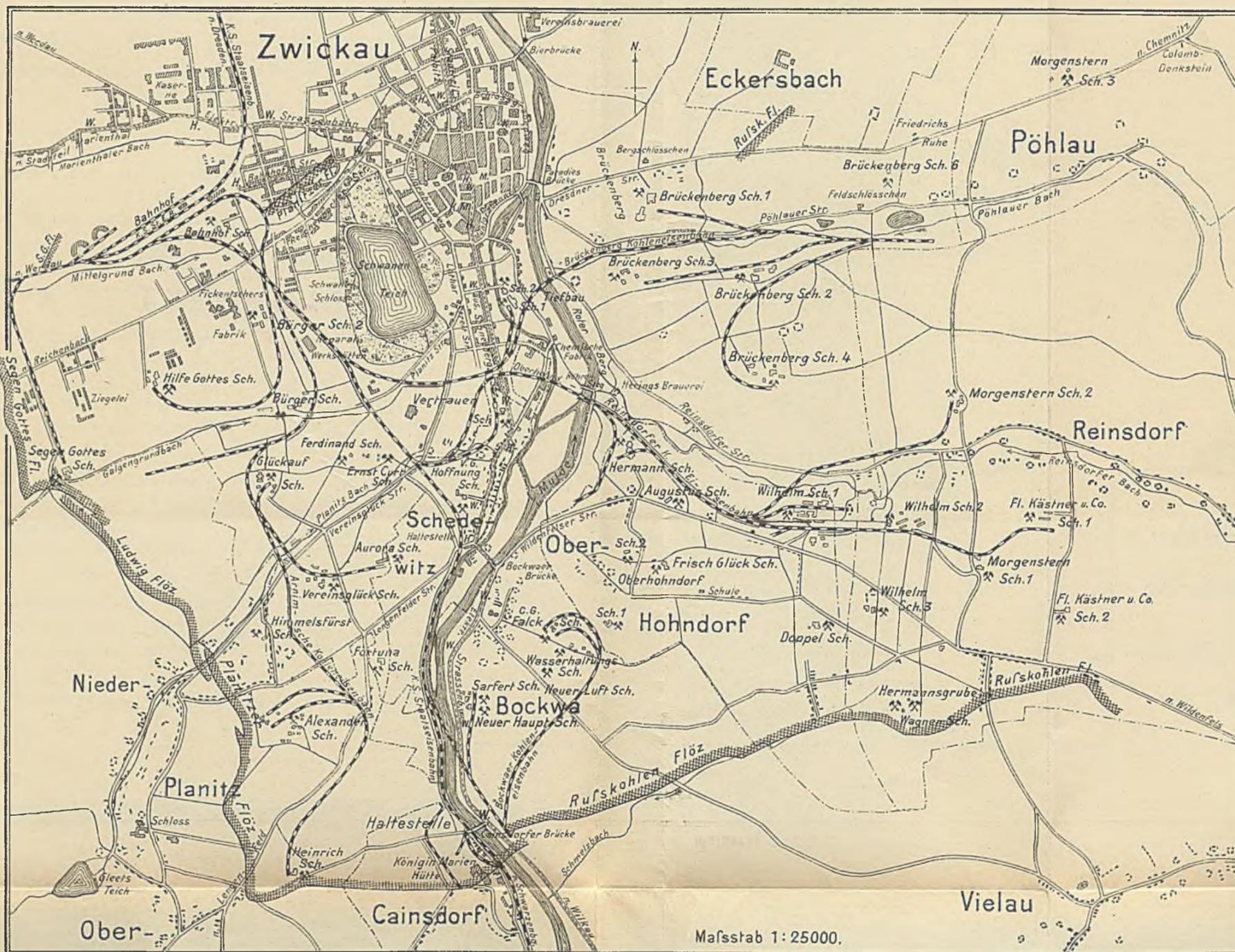
- Ferdinand Sch.
- Ernst Curt Sch.

Stkw. F. Kästner & Co.

- F. Kästner & Co. Sch. 1
- F. Kästner & Co. Sch. 2

Gewerkschaft Morgenstern.

- Morgenstern Sch. 1
- Morgenstern Sch. 2
- Morgenstern Sch. 3



Oberbdrf. Schwader Stk. V.

- Hermann Sch.
- Augustus Sch.
- Frisch Glück Sch.
- Oberbisdorf Sch. 1
- Oberbisdorf Sch. 2

Zwickauer Stk. Ver.

- Vereinsglück Sch.
- Glück Auf Sch.
- Aurora Sch.
- Fortuna Sch.

Zwickauer Brückenb. Stk. Ver.

- Brückenberg Sch. 1
- Brückenberg Sch. 2
- Brückenberg Sch. 3
- Brückenberg Sch. 4
- Brückenberg Sch. 6

Aktienver. d. Zwickauer Bürgergewerkschaft.

- Bürger Sch.
- Bürger Sch. 2
- Bahnhof Sch.
- Hilfe Gottes Sch.

Zwickau Oberbisdorfer Stk. Ver.

- Wilhelm Sch. 1
- Wilhelm Sch. 2
- Wilhelm Sch. 3
- Doppel Sch.
- Hermannsgrube
- Wagner Sch.

Erklärungen:

- H. = Haltepunkte
 - W. = Weichen
 - H.M. = Hauptmarkt
 - K.M. = Kornmarkt
 - M. = Marienkirche
 - K. = Katharinenkirche
- der elektrischen Straßenbahn
- Fußwege
 - Fahrwege

- Flurgrenzen
- Begrenzungslinie derjenigen Steinkohlenflöze, deren nachgewiesene Endigung z. B. als Begrenzungslinie des Reviers aufgeführt werden muss.

Lith. Anst. v. F. Wirtz, Darmstadt.

Am 7. August d. J. verschied auf Zeche Dahlbusch

Herr Eugen Tomson,

Generaldirektor der Aktien-Gesellschaft „Bergwerksgesellschaft Dahlbusch“,
Kgl. belgischer Konsul und ingénieur honor. au corps des mines de Belgique,
Vorstandsmitglied des Vereins für die bergbaulichen Interessen und
des Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk
Dortmund,

an den Folgen eines Herzleidens.

Mit ihm ist wiederum ein hervorragender Vertreter auf dem Gebiete unserer Bergbau-Technik dahingegangen. Obwohl durch Geburt und von Nationalität Belgier, hat er dem deutschen Bergbau seit 1872 fast ununterbrochen seine ausgezeichneten Fähigkeiten und Kenntnisse gewidmet.

Tomson wurde am 29. November 1842 zu Clermont sur Bervine geboren und erhielt seine bergmännische Ausbildung auf der mit einer Bergakademie verbundenen Universität Lüttich. 1872 finden wir ihn als Grubendirektor der Aktien-Gesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg bei Aachen, und im Jahre 1882 übernahm er die Direktion der neu gegründeten Bergwerksgesellschaft Gneisenau bei Dortmund. Beim Übergang dieser Zeche in den Besitz der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft im Jahre 1891 trat er mit in deren Dienste über und erhielt neben der Leitung von Gneisenau diejenige der Zeche „Preußen“ bei Lünen, wo sich ihm beim Schacht-achteufen ein weites Feld für die Verwertung seiner technischen Kenntnisse und Erfahrungen im Maschinenwesen eröffnete. Mannigfaltig sind die Neuerungen und Verbesserungen der Betriebs-einrichtungen, die der Bergbau im Laufe der Jahre dem Entschlafenen verdankt.

Im Jahre 1900 wurde Tomson zum Leiter der Bergwerks-Gesellschaft Dahlbusch gewählt und schuf auch hier in der verhältnismäßig kurzen Zeit seines Wirkens, besonders auf dem Gebiete der Nutzbarmachung der elektrischen Kraft für den Bergbau, hervorragende Anlagen, welche die vollste Anerkennung der Fachleute und nicht minder seiner Gesellschaft fanden.

Seine unermüdliche Arbeitskraft gestattete dem Entschlafenen, noch vielen anderen Bergwerks-Unternehmungen des In- und Auslandes ein bewährter Ratgeber zu sein. Dem Vorstände des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund gehörte er seit vorigem Jahre und dem Vorstände des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins im gleichen Bezirk seit dem Jahre 1900 an.

Groß ist die Zahl der Freunde und Fachgenossen, die dem Dahingeschiedenen aufrichtig nachtrauern und ihm allzeit im Herzen ein treues Gedenken bewahren werden.