

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

# Glückauf

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

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

Nr. 44

2. November 1907

43. Jahrgang

### Inhalt:

	Seite		Seite
Spülversatzanlagen auf Zeche Deutscher Kaiser bei Hamborn . . . . .	1461	Deutsches Reich im September 1907. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Briketts und Torf im September 1907. Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze im September 1907 . . . . .	1477
Die Gewichtänderung eines Förderkorbes beim Anfahren. Von Professor Dr. K. Schreiber. Greifswald . . . . .	1468	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen. Verkehr in den Duisburg-Ruhrorter Häfen in den ersten 3 Vierteljahren 1907 . . . . .	1479
Die Bergwerks- und Hüttenindustrie Österreichs im Jahre 1906 . . . . .	1470	Marktberichte: Essener Börse. Vom deutschen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Vom amerikanischen Kupfermarkt. Zinkmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte . . . . .	1480
Zweiundzwanzigster Bericht über die Verwaltung der Knappschafts-Berufsgenossenschaft für das Jahr 1906. (Im Auszuge) . . . . .	1473	Patentbericht . . . . .	1486
Technik: Die elektrische Abteufmaschine auf „Hermannschacht II“ bei Eisleben . . . . .	1476	Bücherschau . . . . .	1489
Gesetzgebung und Verwaltung: Unzulässigkeit des Verbots der Ableitung von Grubenwasser. Bergrechtliche Enteignung. Prüfung der Mutung durch das Gericht . . . . .	1476	Zeitschriftenschau . . . . .	1490
Volkswirtschaft und Statistik: Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 3. Vierteljahr 1907. Kohlegewinnung im		Personalien . . . . .	1492

### Spülversatzanlagen auf Zeche Deutscher Kaiser bei Hamborn.

Infolge ihrer Lage im Überschwemmungsgebiete des Rheins ist der Gewerkschaft Deutscher Kaiser von der Bergbehörde vorgeschrieben worden, nur mit vollständigem Bergeversatz abzubauen. Sie gehörte daher auch zu den ersten westfälischen Bergwerken, die das Spülversatzverfahren in größerem Maßstabe aufnahmen. Über seine Einführung auf Deutscher Kaiser ist in dieser Zeitschrift schon berichtet worden, und es genügt, an dieser Stelle auf die betreffenden Arbeiten von Bergassessor Jacob<sup>1</sup> und Bergassessor Sternberg<sup>2</sup> hinzuweisen.

Als Versatzmaterial wird, wie in diesen Arbeiten schon gesagt ist, hauptsächlich der Schlackensand des nahe gelegenen Hochofenwerks Deutscher Kaiser verwendet. Von diesem Schlackensand stehen täglich 200 Waggons zu je 10 t. im ganzen also 2000 t zur Verfügung. Da diese Menge jedoch auf die Dauer bei umfangreicherer Verwendung des Spülversatzes nicht ausreichen wird, hat die Gewerkschaft sich dadurch gesichert, daß sie von der Emschergenossenschaft den Baggersand der neuen Emscher angekauft und außerdem verschiedene Sandterrains am Rhein erworben hat.

In den oben genannten Arbeiten sind schon die auf Deutscher Kaiser über die Zusammendrückbarkeit

von trockenem Versatzmaterial gemachten Erfahrungen (1902 S. 1146) und die Versuche über die Raumauffüllung von eingespültem gegenüber trocken eingefülltem Schlackensand (1904 S. 1322) mitgeteilt worden. Die letztern Versuchsergebnisse haben in der Praxis ihre Bestätigung gefunden. In einem mit ca. 15" einfallenden Flöz, das teils mit von Hand eingebrachtem, teils mit eingespültem Schlackensand versetzt worden war, wurde etwa 2 Jahre nach beendetem Abbau ein Überhauen angelegt. Es zeigte sich, daß der Handversatz auf 60 pCt. der Spülversatz auf 90 pCt der ursprünglichen Flözmächtigkeit zusammengedrückt worden war. Es muß also auch beim Spülversatz, selbst wenn alle Hohlräume versetzt werden, mit einer Bodensenkung von 10 pCt der abgebauten Flözmächtigkeit gerechnet werden.

Der schon im Jahre 1902 in Aussicht genommenen Einführung des Spülversatzes von Tage aus stellten sich jedoch erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Zunächst sind die Schächte von Deutscher Kaiser wegen der Mächtigkeit und Beschaffenheit des Deckgebirges, die sehr hohe Schachtkosten bedingen, in großem Abstand voneinander angelegt, sodaß sich sehr bedeutende streichende und querschlägige Längen ergeben, und sodann machte man bei dem verwendeten Versatzmaterial äußerst ungünstige Erfahrungen mit der Haltbarkeit der Rohre.

<sup>1</sup> Glückauf 1902 S. 1146 ff.

<sup>2</sup> Glückauf 1904 S. 1322 ff.

Ihre Abnutzung stand bei dem scharfen Schlackensand in gar keinem Verhältnis zu den anderweitig bei Verwendung von gewöhnlichem Sand gemachten Erfahrungen<sup>1</sup>. Es wurde nämlich durch Versuche festgestellt, daß schmiedeeiserne Rohre von 5 mm Wandstärke schon nach Durchspülen von 16 000 t Schlackensand durchgeschliffen waren, sodaß im günstigsten Falle bei dreimaligem Drehen, um je  $\frac{1}{3}$  des Umfangs, 48 000 t Schlackensand durchgespült werden konnten. Mehr als höchstens dreimal konnten die Rohre überhaupt nicht gedreht werden, da der Verschleiß sich so ausbreitete und so stark war, daß die Rohre bei häufigerem Wenden durchbrachen, zuweilen stellte sich das schon beim dritten Drehen ein, sodaß die Rohre noch früher verbraucht waren. Ferner brachen aus gußeisernen Rohren bei starkem Verschleiß oft große Stücke aus, wodurch sehr unangenehme Störungen hervorgerufen wurden. Unter diesen Umständen schien die Einführung des Spülversatzes von Tage aus an den hohen Kosten zu scheitern, wenn es nicht gelang, die Abnutzung zu verringern. Daher wurden unter Leitung des Betriebs-

inspektors Mommertz Versuche angestellt, um ein der Abnutzung weniger ausgesetztes Material ausfindig zu machen. Zunächst wurden ähnliche Versuche angestellt, wie sie Hüttendirektor Obst früher vorgenommen hatte.<sup>1</sup>

In ein mit Schlackensand und Wasser gefülltes Gefäß wurden Rohre aus verschiedenem Material eingehängt und in Drehung versetzt (bis zu 120 Umdrehungen). Da der Schlackensand sich hierbei ganz fein zerrieb, wurde von oben ununterbrochen neuer Schlackensand zugegeben, während er am Boden des Gefäßes abließ. Die Versuche ergaben, daß Porzellan, Glas und Steingut dem Verbrauch weniger ausgesetzt waren als Holz, Schmiedeeisen, Stahl und Gußeisen. Da diese Versuche aber täuschen konnten, setzte man sie in größerem Maßstabe in die Praxis um. Eine Anzahl Rohre wurden mit den verschiedenen Materialien, die man zu untersuchen beabsichtigte, ausgefüllt und in Flöz 1 über der II. Sohle der Reihe nach zu einem Versuchsystem derart zusammengestellt, daß bei allen Rohren das Einfallen, die Menge des Spülmateria's, die Geschwindigkeit des Spülstroms sowie das Verhältnis zwischen Schlacken-

<sup>1</sup> Glückauf 1903 S. 82 u. 929; 1904 S. 60 und 1905 S. 163.

<sup>1</sup> St. u. E. 1904 S. 238 ff.

Tabelle 1.

Messung vom 4. April 1906, nachdem 16 000 t durchgespült waren.

Laufende Nummer	Lieferant	Länge der		Material der		Wandstärke der			Durchgespültes Quantum t	Ver- schleiß der		
		Rohre m	Einsatzstücke m	Rohre ohne Ein- lage	Mantelrohre	Einsatzstücke	Rohre ohne Ein- lage mm	Mantelrohre mm		Einsatzstücke mm	Rohre ohne Ein- lage mm	Einsatzstücke mm
1	Thyssen & Co., Mühl.	Rohre m. Ein- lage	5	0,2 u. 0,4	—	Unverzinktes Schmiedeeis.	Gußeisen	D. 169 4 $\frac{1}{2}$	D. 145 10	16 000	—	4
2	Kalthoff, Bonn	"	5	0,2 u. 0,4	—	Verzinktes Schmiedeeis.	Glas	4 $\frac{1}{2}$	10	16 000	—	0
3	Johson, Wesel	"	5	0,2	—	"	Porzellan <sup>1</sup> glasiert	4 $\frac{1}{2}$	10	16 000	—	0
4	J. H. Crämer, Dortmund.	"	5	0,2 u. 0,3	—	"	Porzellan <sup>1</sup> glasiert	4 $\frac{1}{2}$	10	16 000	—	0
5	"	"	5	0,25	—	"	Porzellan <sup>1</sup> unglasiert	4 $\frac{1}{2}$	10	16 000	—	0
6	"	"	5	0,25	—	"	Kaolit <sup>1</sup>	4 $\frac{1}{2}$	10	16 000	—	3
7	Villeroy & Boch, Winterswyk	"	5	0,4	—	"	Toneinlage glasiert	D. 185 4 $\frac{1}{2}$	20	16 000	—	1
8	Schiffer, Marxloh	"	5	0,4	—	"	"	4 $\frac{1}{2}$	20	16 000	—	1
9	Thyssen & Co., Mühl.	Rohre ohne Einlage	5	—	Schmiede- eiserne Rohre	—	—	D. 145 5 $\frac{1}{2}$	—	16 000	4 5 $\frac{1}{2}$	—
10	"	"	5	—	Gewalztes Flußeisen un- verzinkt	—	—	5	—	16 000	3 $\frac{1}{2}$	—
Krümmer von 1 m Radius.												
1	Thyssen & Co., Mühl.	ohne Einsatz- stücke	—	—	—	—	—	5 $\frac{1}{2}$	—	203	5 $\frac{1}{2}$	—
2	"	mit Einsatz- stücken	0,840	—	Verzinktes Schmiedeeis.	Verzinktes Schmiedeeis.	Verzinktes Flußeisen	4 $\frac{1}{2}$	10	4 224	—	10
3	"	mit Einsatz- stücken	0,840	—	—	—	Unverzinktes Flußeisen	4 $\frac{1}{2}$	15	11 071	—	15

<sup>1</sup> Zu den Einsatzstücken sind besondere, zu diesem Zweck hergestellte Zusammensetzungen verwendet worden. Das beste Material ist Porzellan, das geringere Kaolit genannt worden.

Tabelle 2.

Messung vom 8. August 1907, nachdem 60 000 t durchgespült waren.

Laufende Nummer	Lieferant		Länge der		Material der			Wandstärke der			Durchgespültes Quantum	Verschleiß der	
			Rohre	Einsatzstücke	Rohre ohne Einlage	Mantelrohre	Einsatzstücke	Rohre ohne Einlage	Mantelrohre	Einsatzstücke		Rohre ohne Einlage	Einsatzstücke
			m	m				mm	mm	mm	t	mm	mm
1	Thyssen & Co., Mühl.	Rohre m. Einlage	5	0,2-0,4	—	Unverzinktes Schmiedeeis.	Gußeisen	D. 169 4 1/2	D. 145 10	60 000	—	11-15 <sup>1</sup>	
2	Kalthoff, Bonn	"	5	0,2-0,4	—	Verzinktes Schmiedeeis.	Glas	4 1/2	10	60 000	—	2-5	
3	Johnson, Wesel	"	5	0,2	—	"	Porzellan glasiert	4 1/2	10	60 000	—	0	
4	J. H. Crämer, Dortm.	"	5	0,2-0,3	—	"	Porzellan unglasiert	4 1/2	10	60 000	—	0	
5	"	"	5	0,25	—	"	Porzellan glasiert	4 1/2	10	60 000	—	0	
6	"	"	5	0,25	—	"	Kaolit	4 1/2	10	60 000	—	11-14 <sup>1</sup>	
7	Villeroy & Boch, Winterswyk	"	5	0,4	—	"	Toneinlage glasiert	D. 185 4 1/2	20	60 000	—	10-20	
8	Schiffer, Marxloh	"	5	0,4	—	"	"	4 1/2	20	60 000	—	5-8	
9	Sa. Thyssen & Co., Mühl.	"	5	0,5	—	"	"	4 1/2	15	5 100	—	10-15	
10	"	Rohre ohne Einlage	5	—	Schmiedeeiserne Rohre verzinkt	—	—	D. 145 5 1/2	—	60 000	20-24 <sup>2</sup>	—	
10	"	Rohre ohne Einlage	5	—	Gewalztes Flußeisen unverzinkt	—	—	5	—	26 000	3 1/2-5	—	
Krümmer von 1 m Radius.													
1	Thyssen & Co., Mühl.	Ohne Einsatzstücke	—	—	Verzinktes Schmiedeeis.	—	—	5 1/2	—	200	5 1/2	—	
2	"	Mit Einsatzstücken	0,840	—	Verzinktes Schmiedeeis.	Verzinktes Flußeisen	—	4 1/2	10	4 224	—	10	
3	"	"	0,840	—	—	Unverzinktes Flußeisen	—	4 1/2	15	11 071	—	15	
4	"	"	0,500	—	—	Toneinlage	—	4 1/2	15	4 800	—	15	
5	J. H. Crämer, Dortm.	"	0,150	—	—	Porzellaneinlage	—	4 1/2	15	2 000	—	0	

<sup>1</sup> Rohre sind gedreht. <sup>2</sup> Rohre mehrmals gedreht und ausgewechselt.

sand und Wasser gleich waren. In Fig. 1 u. 2 sind gefütterte Rohre, in Fig. 3 ist ein Krümmer dargestellt.

Als sich nach Durchspülen von 16 000 t Schlackensand in den ersten schmiedeeisernen, nicht gefütterten Rohren durchgeschlossene Stellen zeigten, wurden die Rohre geöffnet und untersucht. Es ergab sich das in Tabelle 1 niedergelegte Resultat. Eine zweite Öffnung und Untersuchung der Rohre wurde am 8. Aug. 1907 vorgenommen, nachdem 60 000 t Schlackensand durch das Versuchssystem durchgespült worden waren. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist in Tabelle 2 zusammengestellt.

Aus den Tabellen ist ersichtlich, daß sich Porzellan weitaus am besten bewährt hat, und die andern Materialien ihm gegenüber überhaupt nicht in Frage kommen. Eisen, sowohl Gußeisen wie Schmiedeeisen, wird am stärksten abgenutzt. Aber auch Einlagen von Guß- oder Schmiedeeisen sind, obschon sie eine

bedeutend größere Abnutzung als Porzellan aufweisen, immer noch eher zu empfehlen, als Rohre ohne Einlage, da sich die Einsatzstücke immerhin auswechseln lassen und das eigentliche Leitungsrohr vor Verschleiß geschützt bleibt. Sodann können Einsatzstücke durch Drehen der Rohre bis auf Papierdicke abgenutzt werden, während die Hauptrohre schon bei geringerer Abnutzung dem Drucke nicht mehr standhalten können und an Tragfähigkeit verlieren. Sehr stark wird auch Kaolit abgenutzt. Etwas besser hat sich Steingut bewährt, doch besteht bei ihm der Übelstand, daß die Einsatzstücke technischer Schwierigkeiten wegen nicht unter 20 mm Wandstärke hergestellt werden können, auch ist sein Verbrauch noch stärker als der von Glas. Aber auch Glas hält den Vergleich mit Porzellan nicht aus, da letzteres bisher noch gar keine Abnutzung gezeigt hat. Dazu ist Glas wesentlich teurer; ferner hat sich der Nachteil herausgestellt, daß aus ihm häufig größere Stücke ausspringen und

von dem Spülstrom weggerissen werden, sodaß das Mantelrohr frei liegt.



Fig. 1.



Fig. 2.

Gefütterte Spülrohre.

Im einzelnen hat der Versuch folgendes ergeben. Die Rohre mit Gußeiseneinlage (Nr. 1 der Tabelle 2) waren am 5. März, als sich bei einer Untersuchung herausstellte, daß die Einsatzstücke z. T. vollständig,

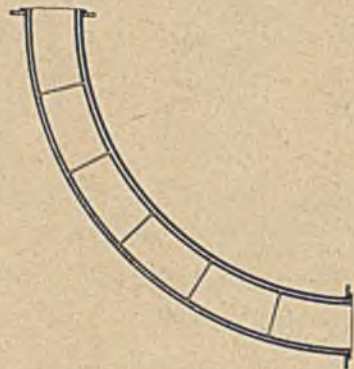


Fig. 3. Gefütterter Krümmer.

z. T. um 8 mm abgenutzt waren, gedreht worden. Bis zu diesem Tage waren 47 000 t durchgespült. Bei der Untersuchung vom 8. Aug. zeigten sie von neuem einen Verschleiß von 3–5 mm, sodaß sie also im ganzen um 11–15 mm abgenutzt waren. Stellenweise fanden sich tiefe Furchen eingeschnitten, und der Verschleiß war überhaupt ungleichmäßig. Auch bei den Glaseinsätzen (Nr. 2) war die Abnutzung ungleichmäßig stark und schwankte zwischen 2–4 mm. Furchen waren jedoch nicht eingeschnitten, sondern das Innere erschien ganz glatt poliert. Dagegen waren vielfach Glasstücke ausgesprungen und weggespült. Waren die Stellen klein, so hatten sie sich mit Schlackensand ausgefüllt, andernfalls lag das Mantelrohr frei. Die Porzellaneinsätze (Nr. 3–5) zeigten nicht den geringsten Verbrauch und keinerlei abgenutzte Stellen, nur die aneinanderstoßenden Kanten der Einsatzstücke waren abgeglättet, auch war das unglasierte Porzellan etwas gefärbt.

Bei den Kaoliteinsätzen (Nr. 6) war der Verschleiß ganz auffallend ungleichmäßig. Er schwankte im allgemeinen zwischen 11 und 14 mm (nach Durchspülen von 40 000 t waren die Rohre gedreht worden), ging aber stellenweise bis auf 6 mm herunter; Längsfurchen zeigten sich nicht.

Die Toneinlagen Nr. 7 wiesen vielfach sehr raue Flächen auf und waren teilweise, besonders an den Verbindungsstellen, ganz abgenutzt; im übrigen schwankte der Verschleiß zwischen 10 und 15 mm. Ebenso waren auch die Toneinlagen Nr. 8 sehr ungleichmäßig, im ganzen aber weniger, stellenweise nur 5 mm verbraucht. Die erst später eingebauten Toneinlagen Nr. 9 hatten sich nicht bewährt, sondern der untere Teil war ganz abgenutzt. Mit den schmiedeeisernen Rohren ohne Einlage (Nr. 10) wurden bei diesen systematischen Versuchen noch schlechtere Erfahrungen gemacht als früher. Nach dem Durchspülen von 16 000 t waren sie durchgeseuert, sie wurden dann gedreht, und sobald die Abnutzung wieder 3–3½ mm, die Wandstärke also 1–1½ mm betrug, wurden sie von neuem gedreht. Die Drehungen konnten nur 3 mal ausgeführt werden, da die Rohre beim 4. Mal brachen. Die Folge davon war, daß die Rohre während der Dauer des Versuchs 2 mal ausgewechselt werden mußten. Trotzdem zeigte auch die dritte Rohrtour am 8. Aug. wieder einen Verschleiß von 2–3 mm. Die Abnutzung war nicht in allen Rohren gleichmäßig und an der Verbindungsstelle der Rohre stets stärker als nach der Mitte zu.

Die aus gewalztem Flußeisen hergestellten Rohre ohne Einlagen (Nr. 11) waren nach Durchspülen von 26 000 t durchgeseuert. Da sie nicht zum Drehen eingerichtet waren, mußten sie ausgebaut werden.

Da anderweitig mit Holzrohren bzw. Holzfutter der Rohre gute Erfahrungen gemacht worden sind, dehnte man die ersten Versuche auf Deutscher Kaiser auch auf dieses Material aus, und zwar wählte man Pitchpine-

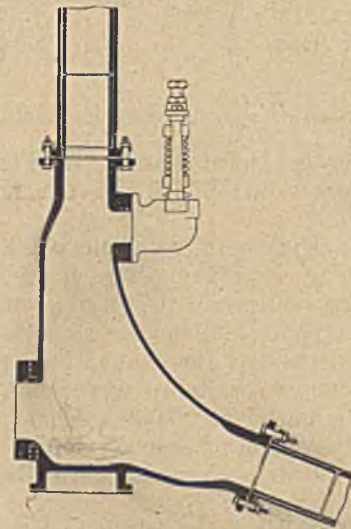
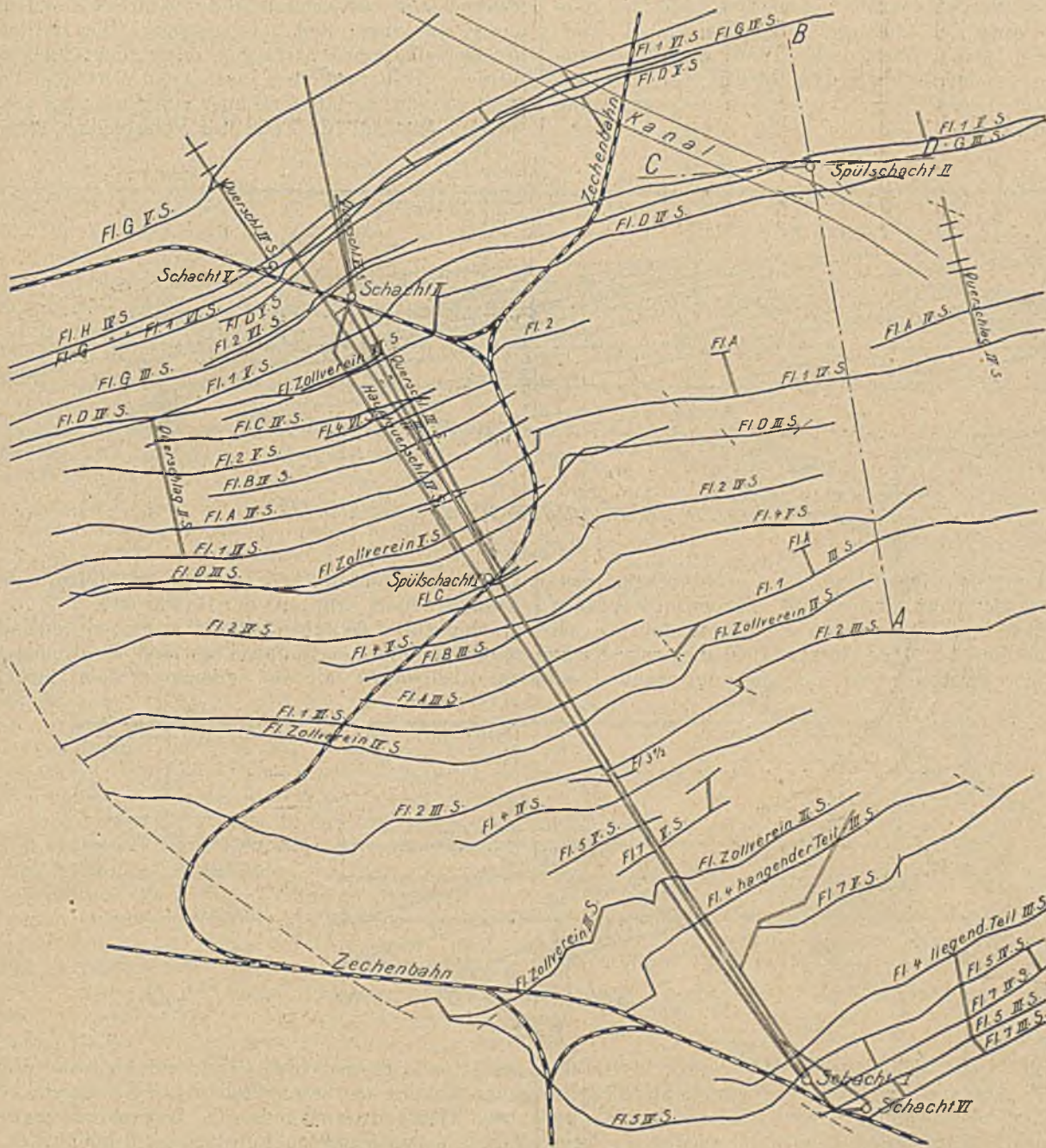


Fig. 4. Hauptfallkrümmer.

Eichen- und Tannenholz. Die Versuche hatten jedoch ein vollständig negatives Ergebnis. Bei der ersten Öffnung der Rohre wurde von dem Holzfutter überhaupt nichts mehr gefunden. Man muß also annehmen,

daß es der Spülstrom ganz abgenutzt hatte und dann die einzelnen Teile von ihm mitgerissen worden waren. Die Versuche mit Holzfutter wurden daher sofort aufgegeben. In die Tabelle sind sie nicht aufgenommen worden.

In den Krümmern ist die Abnutzung, wie leicht verständlich, sehr viel größer. Wie stark sie ist, geht schon aus der 1. Tabelle deutlich hervor. Auch hier sieht man wieder, daß Eisen ganz ungeeignet ist, weil es viel zu stark abgenutzt wird. Einfache  $5\frac{1}{2}$  mm starke



Hauptgrundriß Schacht II

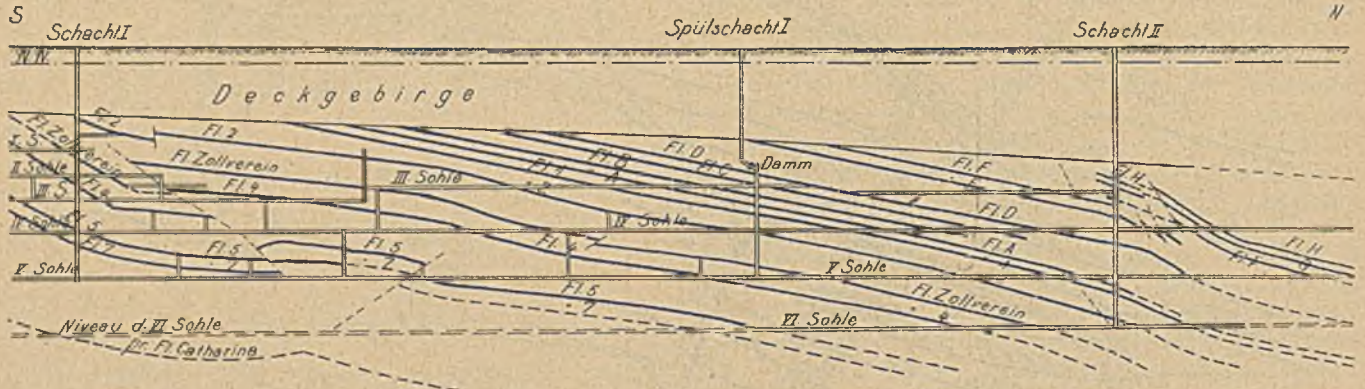
Fig. 5.

schmiedeeiserne Krümmern ohne Einsatzstücke sind schon von 203 t und 10 mm starke Einsatzstücke aus Flußeisen von 4224 t durchgeschlissen worden. Auch die mit Toneinsatzstücken gemachten Versuche haben ungünstige Ergebnisse gezeitigt. Man griff daher zu einem andern Aushilfsmittel. Die Abnutzung in den Krümmern ist immer nur an einer verhältnismäßig kleinen Stelle

besonders groß, nämlich dort, wo der Spülstrom die Rückwand des Krümmers stoßend trifft und in die neue Richtung abgelenkt wird. An dieser Stelle verstärkte man die flußeisernen Einsatzstücke, indem man in schwalbenschwanzförmige Einschnitte besondere Verschleißplatten einschob. Wenn diese Platten nahezu abgenutzt sind, können sie leicht durch neue ersetzt

werden. Hierdurch erzielt man schon eine wesentliche Ersparnis, da die kleinen Platten wenig kosten. Jedoch ist es nur ein unzureichendes Aushilfsmittel und versagt, sobald die Abnutzung in dem ganzen Krümmer weiter fortgeschritten ist. Die Versuche mit Porzellankrümmern wurden dadurch aufgehalten, daß ihre Herstellung lange Zeit auf große Schwierigkeiten stieß. Jetzt sind diese überwunden und die Porzellankrümmer scheinen sich gut zu bewähren. Nachdem 2000 t durchgespült sind, zeigen sie noch gar keine Abnutzung.

Das Ergebnis der Versuche kann also dahin zusammengefaßt werden, daß in Porzellan das gegen den Schlackensand widerstandsfähigste und daher zu den Spülversatzleitungen geeignetste Material gefunden ist. Der höhere Preis der mit Porzellan gefütterten Rohre gegenüber ungefütteten wird durch ihre größere Lebensdauer in kurzer Zeit ausgeglichen. Die Haltbarkeit der Porzellanrohre darf aber auch nicht überschätzt werden. Bisher ist zwar noch kein Verschleiß festgestellt worden; es läßt sich aber vermuten, daß aus dem spröden Material im Falle des Verschleißes, geradeso



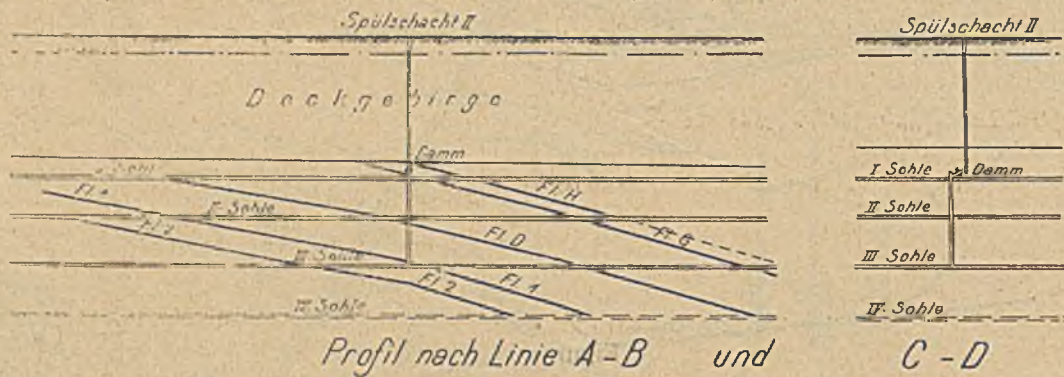
Profil durch die Hauptquerschläge Schacht II

Fig. 6.

wie es von Glas festgestellt ist, leicht Stücke auspringen, die dann weggespült werden. Sobald es soweit gekommen ist, werden die Einsatzstücke rasch verbraucht werden. Sie lassen sich aber sehr leicht durch neue ersetzen, und ihr Ein- und Ausbau ist

viel leichter auszuführen und daher billiger als das Ausbauen und Erneuern der Hauptrohre.

Gegenüber den gewöhnlich 5 m langen und dadurch schwer handlichen Hauptrohren sind die Einsatzrohre nur 0,20–0,40 m, in seltenen Fällen bis 1 m



Profil nach Linie A-B und C-D

Fig. 7.

lang. Sie lassen sich daher leicht transportieren, da sie, in Förderwagen verladen, bis zur Gebrauchsstelle gebracht werden können. Ein weiterer Vorteil ist der, daß die Mantelrohre nicht so schwer zu sein brauchen wie die Rohre ohne Einsatzstücke, da sie dem Verschleiß nicht ausgesetzt sind. Hierdurch wird auch der Transport und das Einbauen der Mantelrohre billiger.

gesetzt und so gedichtet. Ein Verschleiß der Mantelrohre konnte an diesen Stellen nicht festgestellt werden. Dagegen fand man die Betüchtung bestätigt, daß sich verschiedene Einsatzstücke durch Rost oder Verkalkung fest mit dem Mantelrohr verbunden hatten. Diesem Uebelstand kann man jedoch dadurch begegnen, daß man für Mantelrohre verzinkte Rohre nimmt und die Einsatzstücke mit Papierstreifen umwickelt, ein Verfahren, das sich bei den Versuchen schon als zweckmäßig erwiesen hat.

Im Anfang war man im Zweifel darüber, ob ein Abdichten der Einsatzstücke gegeneinander erforderlich sei. Nach den gemachten Erfahrungen kann es jetzt als ganz unnötig bezeichnet werden, denn in den Fällen, in denen die Einsatzstücke nicht unmittelbar aneinanderstießen, hatte sich Schlackensand dazwischen-

Eine weitere Schwierigkeit bestand in dem Anbringen der Futterrohre in senkrechten oder stark geneigten Rohrtouren. Sie ist dadurch überwunden worden, daß man in jeden Flansch Trageringe (s. Fig. 1) einbaute,

auf denen die Einsatzstücke ruhen. Neuerdings hat man zu diesem Zweck besondere, patentamtlich geschützte Rohre (s. Fig. 2) mit innerm Ansatz angefertigt. Die Trageringe oder Ansätze verschleifen nicht stärker als die Einsatzstücke, sodaß ein Nachrutschen der letztern bis zu ihrer vollen Abnutzung ausgeschlossen ist.

Die einzige Stelle, an der Porzellan nicht als Einsatzmaterial verwendet werden kann, sind die Hauptfallkrümmer. In ihnen würde Porzellan durch die Wucht des auffallenden Schlackensandes zerschlagen werden. Man verwendet daher auf Deutscher Kaiser jetzt die in Fig. 4 abgebildeten Hauptfallkrümmer aus Gußeisen. In der weiten Ausbauchung des Krümmers sammelt sich soviel Schlackensand an, daß er eine Schutzdecke für die Wände des Krümmers bildet, die so der Abnutzung kaum ausgesetzt sind.

Da durch diese Versuche die dem Spülversatz durch den hohen Verschleiß der Rohre drohende Gefahr als beseitigt zu betrachten ist, hat die Gewerkschaft Deutscher Kaiser ihre Bedenken gegen Zentralsysteme fallen lassen. Während sie den Spülversatz bisher nur in Teilsystemen anwendete, die hohe Transportkosten des Versatzmaterials in der Grube verursachten, hat sie jetzt begonnen, Spülversatzleitungen von Tage aus anzulegen. Da aber die streichenden und querschlägigen Längen der Baufelder der einzelnen Schachtanlagen wie oben gesagt, außerordentlich groß sind, ist es nicht möglich, jedes Baufeld vom Schachte aus mit einem Spülversatzsystem zu beherrschen. Das würde sich schon durch die dann erforderliche außerordentlich große Wassermenge verbieten; denn nach den Erfahrungen auf Deutscher Kaiser ist bei einem Verhältnis der Fallhöhe zu der streichenden Länge von 1:2 bzw. 1:3 bzw. 1:5 das Verhältnis der erforderlichen Wassermenge zu der Menge des Spülmaterials 1:1 bzw.  $2\frac{1}{2}$ :1 bzw. 4:1. Wird der Spülstrom an irgend einer Stelle ansteigend geführt, so wächst die erforderliche Wassermenge beträchtlich.

Unter diesen Umständen hat sich die Verwaltung von Deutscher Kaiser entschlossen, eine größere Anzahl Spülschächte, die in erster Linie für den Spülversatz bestimmt sind, in ihrem Grubenfelde abzu-bohren. Zwei von den Bohrschächten, die beide im Grubenfeld von Schacht II gelegen sind, sind bereits fertiggestellt, der 1. an der Ottostraße und der 2. dicht an der neuen Emscher. Die Figuren 5 bis 7 zeigen das Grubenfeld und die Lage der beiden Bohrschächte. In Fig. 8 ist die Einrichtung des Bohrschachtes an der Ottostraße wiedergegeben. Zunächst ist ein 20 m tiefer Vorschacht von 4 m Durchmesser abgeteuft worden. An seinem Grunde befindet sich der Mischtrichter, in dem das Wasser zu dem Schlackensand zugesetzt wird. Über dem Trichter ist ein großer Vorratsraum von ca. 100 cbm Inhalt angeordnet. Das Material wird in ihm in der Weise verstürzt, daß die Selbstentlader auf die über dem Schacht liegenden Schienen fahren und hier geöffnet werden. Am Fuße des Bohrschachtes ist das 260 m tiefe Bohrloch angesetzt. Die Bohrung ist mit einem Durchmesser von 1.10 m begonnen, es stehen 4 schmiedeeiserne Rohrtouren ineinander. Die letzte hat einen Durchmesser von 0,80 m. Das Abbohren des Schachtes hat 6 bis 7 Monate in Anspruch genommen.

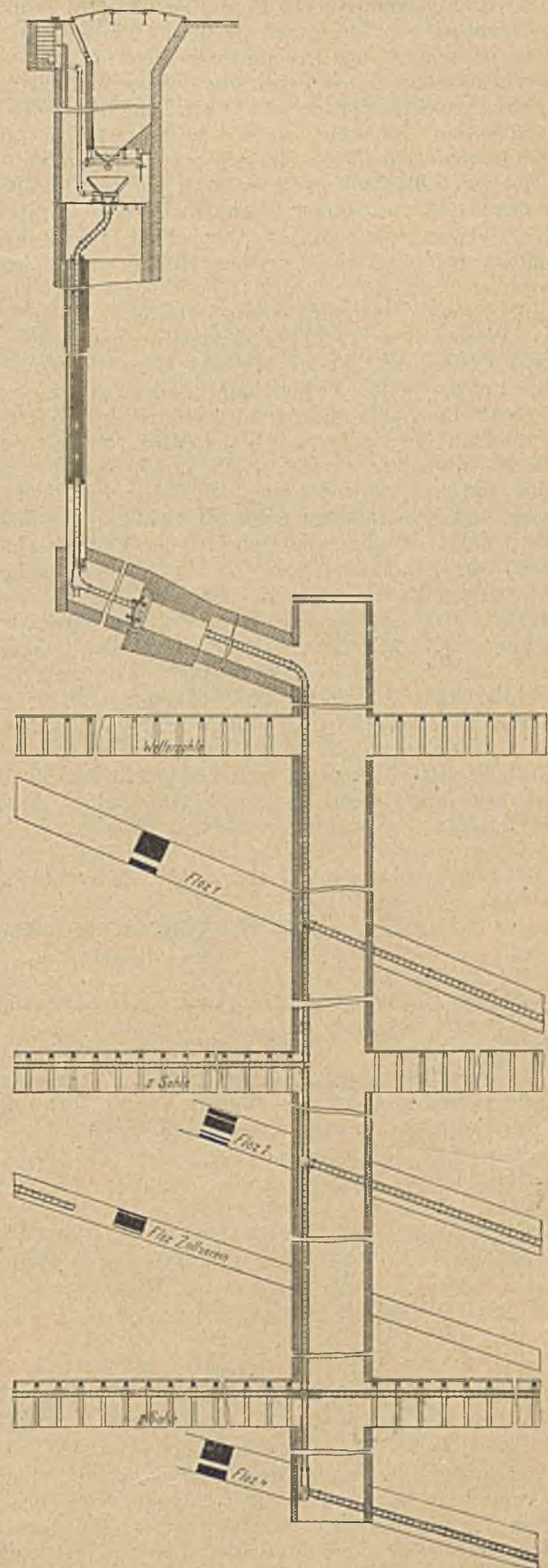


Fig. 8. Spülschacht I an der Ottostraße.

Da das Deckgebirge von Deutscher Kaiser 2 Bänke Schwimmsand von insgesamt 12 m Mächtigkeit führt, mußten besondere Vorsichtsmaßregeln getroffen werden, damit nicht etwa durch Bruch der Bohrlochverrohrung ein Schwimmsandeinbruch in die Grubenbaue erfolgen konnte. Das Bohrloch ist daher nicht bis in die Grubenbaue durchgeführt, sondern aus den letztern ist ein blinder Schacht von 3 m Durchmesser hochgebrochen und von seinem obern Ende ein ca. 20 m langer, etwas ansteigender Querschlag nach dem Fußpunkt des Bohrlochs getrieben worden. In diesen Querschlag ist ein starker Sicherheitsdamm eingebaut, dessen gewöhnlich offenstehende Tür sich bei einem Wasser- bzw. Schwimmsandeinbruch selbsttätig schließt. Hierdurch ist die Gefahr eines Schwimmsandeinbruchs in die Grubenbaue vollständig ausgeschlossen. Das Spülverfahren wird dadurch jedoch nicht gestört, denn die Spüleleitung ist seitlich von der Tür in einem besonders starken Rohr durch den Damm geführt und das Spülverfahren kann daher durch einen Wasser- oder Schwimmsandeinbruch nicht unterbrochen werden, falls er nicht die Rohrtour im Bohrschachte zerstört. In dem Bohrschacht ist die Spüleleitung bei dem geringen Durchmesser des Schachtes schwer zugänglich. Man hat sie deshalb an Seilen aufgehängt und kann sie so, falls sich in ihr undichte Stellen zeigen, aus dem Schachte herausziehen. Der am Fuße des Bohrschachtes stehende Hauptfallkrümmer ist schon oben erwähnt worden. An diesem Krümmer ist seitlich ein Sicherheitsventil (s. Fig. 4) angebracht worden, das auf einen bestimmten Druck eingestellt ist. Steigt der Druck aus irgend einem Grunde über diese Höhe, so öffnet sich das Ventil und läßt das Spül-

material ausfließen. Gleichzeitig stellt das Ventil Kontakt mit einer elektrischen Signalleitung her, und am Fülltrichter über Tage ertönt ein Warnungssignal. Hierauf wird nur noch mit Wasser gespült bis der Druck gewichen ist und sich das Ventil geschlossen hat, was über Tage an dem Verstummen des Warnungssignals kenntlich ist.

Wie die Verteilung und Abzweigungen der Spülrohrleitung in dem Spülssystem des I. Bohrschachtes durchgeführt sind, ist aus Fig. 8 ersichtlich. Das Rohrsystem dieser Anlage hat eine Gesamtlänge von r. 4000 m. Das Rohrsystem des Förderschachtes II ist bisher ca. 1600 m lang, wird aber noch erweitert. Im 2. Bohrschacht sind die Spülrohre noch nicht eingebaut.

Der in Aussicht genommene 3. Bohrschacht soll größere Ausmessungen erhalten. Bei ihm ist ein Enddurchmesser von r. 1,50 m vorgesehen.

Das Abbohren dieser Schächte verursacht allerdings große Kosten, trotzdem wird sich der Versatz nach Durchführung des ganzen Systems für Deutscher Kaiser billiger stellen als bisher. Außerdem sind diese Schächte auch für die Wetterführung von großem Vorteil, da die frischen Wetter durch sie unmittelbar den Abbauen zugeführt werden und dadurch die Bewetterung der Grubenbaue ganz erheblich verbessert wird.

Die Rohre mit Einlagen und sämtliche Neuerungen an dem Spülssystem sind dem Betriebsinspektor Mommertz patentamtlich geschützt, die Patente sind der Gewerkschaft Deutscher Kaiser bzw. der Firma Thyssen und Co. in Mülheim a. d. Ruhr übertragen.

## Die Gewichtänderung eines Förderkorbes beim Anfahren.

Von Professor Dr. K. Schreiber, Greifswald.

Nach den Grundlagen der Mechanik ist das Gewicht eines Körpers, wenn

M dessen Masse,

g die Beschleunigung beim freien Fall,

a die Beschleunigung des Körpers in der Richtung des Erdradius: positiv nach unten, negativ nach oben ist,

dargestellt durch

$$G = M(g - a).$$

Bezeichnet man mit  $G_0$  das Gewicht des ruhenden bzw. gleichförmig beschleunigten Körpers, setzt also

$$G_0 = Mg,$$

so ist die relative Gewichtänderung

$$\frac{G - G_0}{G_0} = \frac{a}{g}$$

bei Beschleunigung nach unten findet Gewichtverminderung, bei Beschleunigung nach oben Gewichtvermehrung in diesem Verhältnisse statt.

Aus dem Diagramm des Tachographen einer Fördermaschine habe ich an 10 aufeinanderfolgenden Fahrten für den Anfang der Bewegung Beschleunigungen abgelesen, die zwischen  $2,9 \text{ msek}^{-2}$  und  $1,4 \text{ msek}^{-2}$  schwankten und im Mittel  $2,1 \text{ msek}^{-2}$

ergaben. Wenn man auch einen Teil dieser Schwankungen auf die Schwierigkeit schieben muß, aus den sehr kurzen und deshalb schwer meßbaren Zeitabschnitten, die für die Anfangbeschleunigung in Frage kommen, diese zu berechnen, so muß man, um sicher zu gehen, doch annehmen, daß an der untersuchten Fördermaschine Anfangbeschleunigungen von  $2,5 \text{ msek}^{-2}$  vorkommen. Das ruhende Gewicht  $G_0$  setzte sich in diesem Fall zusammen aus:

1 500 kg	Gewicht der Förderschale
1 200 "	des hängenden Seiles
600 "	der Wagen
900 "	der Kohle

$$G_0 = 4200 \text{ kg.}$$

Die Gewichtvermehrung beim Anfahren ist somit

$$4200 \cdot \frac{2,5}{9,8} = 1045.$$

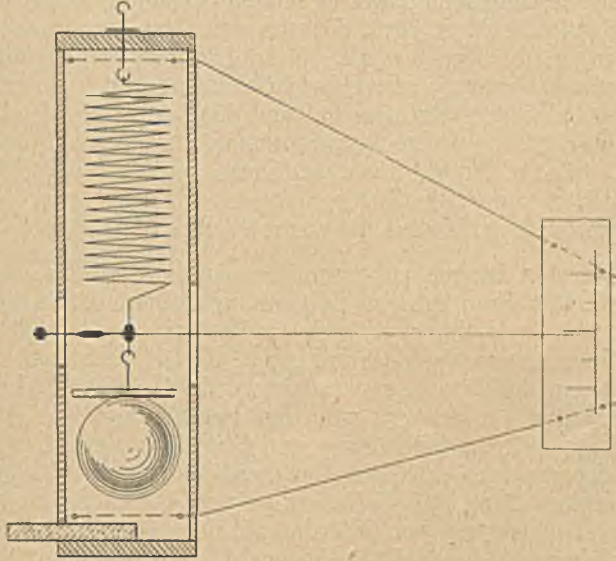
Die Tragfähigkeit des Seiles muß also für 5245 kg berechnet werden.

Bei noch kräftigern Maschinen wird die Beschleunigung noch größer sein und dementsprechend auch die Gewichtvermehrung.



Um diese für den Bergbau höchst wichtige Folgerung aus der Mechanik anschaulich zu machen, habe ich einen kleinen Apparat entworfen, der die Gewichtänderung während der Beschleunigung klar vor Augen führt.

Aus dünnen, leichten Brettchen wurde ein kleiner, schmaler, nur aus Rückseite, Deckel und Boden bestehender Kasten von ungefähr 15 cm Länge (s. Fig.)



Messapparat für Gewichtänderung bei Beschleunigung.

angefertigt und in dessen Deckelmitte ein durchgehender Doppelhaken angebracht. Mit dem nach außen vorstehenden Haken wurde das Kästchen an dem Faden einer Schoberschen Fallmaschine befestigt. An den innern Haken wurde eine Schraubenfeder von 60 Windungen aus 1,5 mm dickem Messingdraht und 12 mm Durchmesser angehängt, die ungefähr 20 g wog. (Eine Schraubenfeder aus dünnem Stahldraht von doppelt so vielen Windungen würde sich noch besser eignen.) An der Feder befand sich eine Bleikugel, die eine kleine Messingschale trug. Kugel und Schale wogen zusammen 98,3 g.

Der untere, die Kugel tragende Haken der Feder hatte auf seiner Rückseite, d. h. auf der der Rückwand des Kästchens zugekehrten Seite, eine kleine Öse, durch welche ein langer Zeiger gesteckt werden konnte.

Der Aluminiumdraht, aus dem dieser Zeiger hergestellt war, war nahe seinem einen Ende breit gehämmert und hier von einem kleinen Loch durchbohrt. Eine durch dieses Loch gesteckte und in der Rückwand des Kästchens befestigte Nadel diente als Drehachse für den Zeiger. Das lange Ende ging durch die Öse und mußte somit sämtliche Bewegungen der Schraubenfeder vergrößert mitmachen.

Der kurze Arm des Zeigers war durch ein Stückchen herumgewickelten Bleidraht beschwert, sodaß das Gewicht des langen Armes nahezu ausgeglichen war und der Zeiger nur ganz leicht auf dem Draht ruhte. Da bei den Bewegungen der Fallmaschine Stöße nicht zu vermeiden sind, welche seitliche Schwingungen der Kugel veranlassen, während der auf der Nadel ruhende Zeiger diese Schwingungen natürlich nicht

mitmachen kann, so muß sich die Öse auf dem Zeiger verschieben können; der Zeiger darf nicht zwischen zwei Schneiden festgeklemmt sein. Wäre aber das Gewicht des langen Armes durch die Bleibeschwerung des kurzen vollständig ausgeglichen, so würde der in der weitem Öse befindliche Zeiger auch die vertikalen Bewegungen der Feder nicht genau mitmachen, die er doch gerade vergrößert anzeigen soll. Deshalb mußte das Gewicht des langen Armes nur teilweise ausgeglichen werden. Der lange Arm des Zeigers hatte ungefähr 12 cm Länge, das vergrößern Hebelverhältnis war nahezu 1:10.

Ein aus Aluminiumdraht bestehendes Dreieck mit abgestumpfter Spitze von ungefähr 15 cm Höhe war so an der Rückwand des Kästchens befestigt, daß das Dreieck seitwärts mit seiner Skala herausragte. Im Zustand der Ruhe spielte die Spitze des Zeigers auf die Mitte der Skala ein.

Zum Gewichtsausgleich war auf dem Boden vorn eine Bleiplatte befestigt, die nach der der Skala abgewandten Seite auch seitlich vorstand. Im allgemeinen muß man darauf bedacht sein, möglichst kleine Gewichte zu erhalten. Jede Gewichtverminderung des Kästchens mit Inhalt bedingt eine ebenso große des Gegengewichtes der Fallmaschine, also eine doppelt so große für das Laufrädchen der Fallmaschine, dessen Reibung der Belastung proportional ist. Die Länge des Zeigers war so abgepaßt, daß der Belastungsänderung um 1 g ein Ausschlag von 5,0 mm auf der Skala entsprach.

Hängt man das Kästchen mit Inhalt an eine Fallmaschine, äquilibriert es durch ein genau gleich schweres Gewicht auf der Gegenseite, schiebt das Kästchen nach oben und legt dann ein passendes Übergewicht auf, so erkennt man sofort, daß während des Fallens die Kugel leichter wird; sie übt einen schwächeren Druck auf die in diesem Falle durch den untern Haken der Feder dargestellte Schale der Federwage aus. Man erkennt auch sofort, daß diese Änderung des Gewichts nicht von der Geschwindigkeit abhängt, denn während der ganzen Bewegung bleibt der Zeiger auf derselben Stelle der Skala stehen, trotzdem die Bewegung beschleunigt ist, also die Geschwindigkeit immer größer wird.

Wiederholt man den Versuch mit andern Übergewichten, so erkennt man, daß die Gewichtänderung der dem Übergewicht entsprechenden Beschleunigung proportional ist. Legt man ein Übergewicht auf die andere Seite der Fallmaschine, sodaß das Kästchen sich nach oben bewegt, so beobachtet man eine ebenso große Gewichtzunahme wie sich bei entgegengesetzter Bewegung eine Abnahme geltend macht.

Die Beobachtung ist sehr leicht mit dem bloßen Auge zu machen. Die Messingfeder hat genügend innere Reibung, um die bei der geringen Gewichtänderung entstehenden Schwingungen sofort zu dämpfen, sodaß man solche überhaupt nicht bemerkt; wenn man beim Loslassen der Fallmaschine Stöße vermeidet, so stellt sich der Zeiger sofort auf seine richtige Stellung ein. Man kann deshalb schon nach ganz kurzer Zeit, nachdem der Fall begonnen hat, beobachten. Dann ist aber die Geschwindigkeit noch langsam genug, um,

namentlich wenn man das Auge schon vorher in die passende Höhe gebracht hat, mit einer leichten Bewegung des Kopfes dem Kästchen folgen und somit auch die Zeigerstellung ganz leicht ablesen zu können. Mit spitzen Zeiger ist es sogar möglich, Bruchteile von mm zu schätzen. Die unten angegebenen Zahlen der Zeigerstellung sind die Mittel aus je 4 Ablesungen, die nur geringe Abweichungen untereinander zeigten.

Um die Genauigkeit des Apparates zu zeigen, sind im folgenden einige Zahlen von wirklichen Beobachtungen gegeben. Es ist:

$m$  das die Bewegung hervorrufende Übergewicht,  
 $z$  die Änderung der Zeigerstellung,  
 $G_0 - G$  die daraus mit Hilfe des oben angegebenen Reduktionsfaktors sich ergebende Änderung des Gewichts,

$a$  die zu  $m$  gehörige Beschleunigung,

$M_a$  die aus dieser mit  $M = \frac{98,3}{98,1} = 0,100$  berechnete Gewichtänderung.

$m$	$z$	$G_0 - G$	$a$	$M_a$
6 g	6,3 mm	1,26 g	12,5 cm sek <sup>-2</sup>	1,25
8 "	8,5 "	1,70 "	16,3 " "	1,63
10 "	10,0 "	2,00 "	20,0 " "	2,00

Da die Feder schon durch ihr eigenes Gewicht etwas gespannt wurde, so müßte man einen von der Wicklung der Feder abhängigen, allerdings sehr schwer zu berechnenden geringen Bruchteil des Federgewichtes und außerdem den nicht ausgeglichenen Teil des Zeigergewichtes zum Gewicht der Kugel noch hinzurechnen. Es ist also das  $M$  der Rechnung etwas zu klein. Beachtet man diesen Umstand, so erkennt man, daß die Genauigkeit dieses kleinen einfachen Apparates ganz vorzüglich ist.

Die Anordnung, wie sie hier beschrieben wurde, ist für Schülerübungen<sup>1</sup> bestimmt; sie läßt sich aber wie die meisten dieser Versuche leicht zu einem

<sup>1</sup> Vgl. Schreber-Springmann. Experimentierende Physik. Leipzig 1905 u. 1906.

Demonstrationsversuch umarbeiten. Zu dem Zweck nimmt man die Skala weg, ersetzt den langen Zeiger durch einen kurzen, der nur wenig in die Öse reicht, und befestigt oben auf dem Stativ der Fallmaschine einen Spiegel derart, daß ein auf ihn auffallendes Bündel paralleler Lichtstrahlen senkrecht nach unten geworfen, von einem am Kästchen auf der Seite, wo die Skala saß, angebrachten Spiegel aufgefangen und horizontal auf einen auf dem Zeiger in seinem Drehpunkt sitzenden Spiegel reflektiert wird, der nun den Strahl direkt nach oben an die Decke wirft. Sobald durch den Einfluß der Beschleunigung das Gewicht der Kugel sich ändert, dreht sich der letzte Spiegel und das Bild an der Decke bewegt sich. Allerdings kann man exakte Messungen mit diesem Apparat nicht ausführen, weil sich während der Bewegung die Entfernung des Spiegels von der Decke, d. h. der Radius des zu messenden Winkels ändert.

In den Bergpolizeivorschriften ist bei Seilfahrt eine maximale Fördergeschwindigkeit vorgeschrieben. Nun ist aber, wie das Experiment in Bestätigung der allgemeinen Lehren der Mechanik zeigt, die Gewichtszunahme während der Bewegung gar nicht von der Geschwindigkeit abhängig, sondern nur von der Beschleunigung. Aus einigen mir zur Verfügung gestellten Diagrammen von Tachographen habe ich ersehen, daß die Anfangsbeschleunigung bei Beförderung von Personen genau dieselbe ist wie bei Beförderung des Gutes, d. h. die Gefahr, daß das Seil das Gewicht nicht trägt, ist in beiden Fällen genau dieselbe; die Personen fahren trotz vorgeschriebener Maximalgeschwindigkeit um nichts sicherer als die Nutzlast. Es müßte für Seilfahrteine Maximalbeschleunigung vorgeschrieben werden, mit welcher dann der Förderkorb solange gehoben werden dürfte, bis die Geschwindigkeit so groß geworden wäre, daß der Korb mit einer höchstens ebenso großen negativen Beschleunigung an der Hängebank zur Ruhe kommen würde. Namentlich bei tiefen Schächten könnte man auf diese Weise bei größerer Sicherheit auch noch eine Verminderung der Fahrzeit erzielen

## Die Bergwerks- und Hüttenindustrie Österreichs im Jahre 1906.<sup>1</sup>

Die Gunst der allgemeinen Geschäftslage im letzten Jahre spiegelt sich auch in den Ergebnissen der österreichischen Bergwerks- und Hüttenindustrie wieder. Der Wert der gesamten Bergwerksgewinnung stellte sich gegen das Vorjahr um 11,7 pCt. der Wert der Hüttenerzeugnisse um 14,3 pCt. höher. An dieser Zunahme waren mit einer Ausnahme (Istrien) sämtliche Kronländer beteiligt. Die größte Steigerung des Wertes der Bergbauprodukte weist, seinem Anteil an der Gesamtgewinnung entsprechend, mit 14 907 291 K Böhmen auf. Ihm folgen in weitem Abstände Schlesien (+ 4 811 309 K) und Steiermark (+ 4 425 914 K). Die größte Zunahme des Wertes der Hüttenerzeugnisse entfällt auf Steiermark. An dem Wert der Bergbau- und Hüttenproduktion war Böhmen mit 52,23 und 26,71 pCt. Schlesien mit 19,42

und 5,38 pCt, Steiermark mit 11,65 und 29,35 pCt, Mähren mit 7,17 und 20,54 pCt beteiligt. Über die Ergebnisse unterrichten im einzelnen die nebenstehenden beiden Übersichten.

Der Gesamtwert der reinen Bergwerksgewinnung (d. h. der Bergbau- und Hüttengewinnung), der in der Weise errechnet wird, daß zu dem Wert der Gesamtproduktion der Wert der erzeugten Koks- und Brikettmenge hinzugezählt, dagegen der Wert der zur Koks- und Briketterzeugung verwendeten Stein- und Braunkohle sowie der Wert der verhütteten Erze und sonstigen Schmelzgüter in Abzug gebracht wird, stellte sich 1906 auf 332 610 996 K gegen 299 381 841 K im Jahre 1905.

Von dem Gesamtwert der Bergwerkserzeugnisse entfallen auf Steinkohle 45,34 pCt. auf Braunkohle 40,65 pCt, auf Eisenerze 7,50 pCt. Damit ist die Braunkohle, die bisher den ersten Platz behauptete, von der Steinkohle an die zweite Stelle gedrängt worden. Im

<sup>1</sup> Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1906. 2. H.: Der Bergwerksbetrieb Österreichs im Jahre 1906. 1. Lfg.: Die Bergwerksproduktion.

Erzeugnisse	1905			1906			Gewinnung 1906 gegen 1905 t
	Anzahl der Arbeiter	Gewinnung t	Wert der Gewinnung Kronen	Anzahl der Arbeiter	Gewinnung t	Wert der Gewinnung Kronen	
<b>Bergwerkserzeugnisse.</b>							
Steinkohle . . . . .	66 072	12 585 263	99 874 726	68 115	13 473 307	118 063 250	+ 888 044
Braunkohle . . . . .	53 189	22 692 076	100 956 961	53 064	24 167 714	105 838 258	+ 1 475 638
Eisenerze . . . . .	4 796	1 913 782	16 814 437	5 191	2 253 662	19 531 074	+ 339 880
Bleierze . . . . .	3 773	23 338	4 215 614	3 530	19 683	4 516 433	- 3 655
Silbererze . . . . .	3 251	21 047	3 010 375	3 121	21 944	3 744 842	+ 897
Zinkerze . . . . .	639	29 983	2 409 886	574	32 037	2 752 993	+ 2 054
Quecksilbererze . . . . .	1 042	86 856	2 240 114	1 021	91 494	2 199 412	+ 4 638
Graphit . . . . .	1 294	34 416	1 350 514	1 358	38 117	1 449 234	+ 3 701
Golderze . . . . .	565	35 937	757 523	508	33 033	675 854	- 2 904
Kupfererze . . . . .	861	10 677	564 931	930	20 255	662 861	+ 9 578
Uranerze . . . . .	188	16	267 255	179	16	261 846	- 0,2
Manganerze . . . . .	198	13 788	220 461	232	13 402	216 438	- 386
Schwefelerze . . . . .	116	8 407	159 072	161	15 125	169 522	+ 6 718
Wolframerze . . . . .	32	59	100 580	31	57	111 306	- 2
Antimonerze . . . . .	128	1 673	111 046	88	1 071	89 604	- 602
Asphalt . . . . .	91	4 363	65 565	87	2 840	61 551	- 1 523
Übrige Erze und Mineralien . . . . .	81		26 471	75		29 617	
Zusammen	136 316		233 145 531	138 265		260 374 095	
<b>Hüttenerzeugnisse.</b>							
Frischroheisen . . . . .	6 160	947 035	69 836 448	6 224	1 044 412	94 125 398	+ 97 377
Gußroheisen . . . . .		172 579	13 390 748		177 818		+ 5 239
Blei . . . . .	191	12 968	4 810 372	246	14 846	6 834 406	+ 1 878
Zink . . . . .	995	9 326	5 232 542	1 139	10 804	6 614 163	+ 1 478
Silber . . . . .	485	38	3 753 703	478	39	4 227 580	+ 1
Quecksilber . . . . .	211	520	2 551 409	209	526	2 499 312	+ 6
Kupfer . . . . .	162	870	1 508 439	204	877	1 795 690	+ 7
Glätte . . . . .	1	865	333 251	1	1 059	500 167	+ 194
Gold . . . . .	2	0,204	656 246	2	0,126	410 847	- 0,78
Kupfervitriol . . . . .	3	540	264 502	3	578	319 274	+ 38
Uranpräparate . . . . .	12	14	428 390	12	10	299 133	- 4
Zinn . . . . .	11	53	186 076	8	42	184 603	- 11
Mineralfarben . . . . .	12	798	67 636	11	943	90 308	+ 145
Antimon . . . . .	18	90	56 562				
Schwefelsäure . . . . .	27	1 007	55 315	27	745	41 856	- 262
Wismut . . . . .			11 520				
Eisenvitriol . . . . .		116		3	154	9 510	+ 38
Sonstige Metall- u. Hüttenprodukte	5		12 575				
Zusammen	8 289		103 205 734	8 761		117 952 247	

<sup>1</sup> Arbeiter bei „Silber“, <sup>2</sup> bei „Golderz“, <sup>3</sup> bei „Kupfer“ ausgewiesen.

Jahre 1905 waren die entsprechenden Verhältniszahlen 42,8, 43,3 und 7,2.

Aus der folgenden Zusammenstellung ist der Anteil der einzelnen Kronländer an der Steinkohlegewinnung, die Höhe des Anteils eines Arbeiters an der Förderung und der Durchschnittspreis für 1 t zu ersehen.

Land	Förderung		Anteil eines Arbeiters an d. Gewinnung		Durchschnittspreis für 1 t	
	1905	1906	1905	1906	1905	1906
	t	t	t	t	K	K
Schlesien . . . . .	5 204 766	5 597 679	191	201	8,79	9,03
Böhmen . . . . .	4 504 538	4 730 834	207	210	7,05	9,04
Mähren . . . . .	1 697 279	1 778 131	178	187	9,63	9,85
Galizien . . . . .	1 118 201	1 303 686	259	272	4,67	4,89
Niederösterreich . . . . .	60 459	62 976	119	124	13,54	13,65
In ganz Österreich	12 585 263	13 473 307	191	198	7,94	8,76

Wie die Übersicht erkennen läßt, haben sämtliche Förderbezirke an der Zunahme der Förderung teilgenommen.

Die stärkste Steigerung weist mit 16,6 pCt Galizien auf. Eine erheblich stärkere Zunahme als die Förderziffer zeigt der Produktionswert, der sich für ganz Österreich gegen 1905 um 18,2 pCt erhöhte. Diese starke Steigerung des Wertes ist auf die Erhöhung des Durchschnittspreises zurückzuführen, der sich im letzten Jahre von 7,94 K in 1905 auf 8,76 K, d. i. um 10,4 pCt, gehoben hat. Die Zahl der beim Steinkohlenbergbau beschäftigten Arbeiter betrug 68 115 gegen 66 072 im Jahre 1905 (+ 3,1 pCt).

An Koks wurden insgesamt 1 677 646 (1905 1 400 283) t im Werte von 30 163 760 (24 654 447) K erzeugt, zu deren Herstellung 2 407 064 (1 998 293) t Steinkohlen im Werte von 23 256 528 (18 690 799) K erforderlich waren, sodaß das Koksausbringen 69,69 (70,07) pCt betrug. Der Durchschnittspreis für 1 t stellte sich auf 17,98 K gegen 17,61 K im Vorjahre. Außerdem wurden, abgesehen von sonstigen Nebenprodukten, aus 74 367 t Kohlenstaub im Werte von 770 227 K 78 800 t Preßkohlen im Werte von 985 000 K und aus

59 149 t Steinkohlen im Werte von 389 155 K 63 335 t Briketts im Werte von 835 459 K, insgesamt also 142 135 (136 059) t Briketts im Werte von 1 820 459 (1 721 499) K hergestellt.

Zur Ausfuhr gelangten 1 349 427 (+ 113 473) t Steinkohle, 531 248 (+ 52 469) t Koks, 3763 (- 6099) t Steinkohlenbriketts, 13 413 (+ 1993) t Ammoniumsulfat und 825 t Steinkohlenteer. Das ausländische Absatzgebiet erstreckte sich in der Hauptsache auf Ungarn und Deutschland, außerdem auf Rußland, Rumänien, Serbien, Bulgarien, die Schweiz und Bosnien.

Ein nicht so günstiges Bild wie die Steinkohlenindustrie bietet im Berichtjahre der Braunkohlenbergbau. Zwar konnte auch hier die Förderung anscheinlich (6,5 pCt) gesteigert werden, doch hielt der Förderwert mit dieser Zunahme nicht Schritt. Er stieg infolge des Rückganges des Durchschnittspreises für 1 t von 4,45 K in 1905 auf 4,38 K im letzten Jahre nur um 4,8 pCt. Die erhebliche Zunahme der Förderung bei gleichzeitiger Abnahme der Arbeiterzahl hatte naturgemäß eine starke Steigerung des auf einen Arbeiter entfallenden Förderanteils zur Folge. Im einzelnen unterrichtet über die Ergebnisse des Braunkohlenbergbaues die folgende Zusammenstellung.

Land	Gewinnung		Anteil eines Arbeiters an d. Gewinnung		Durchschnittspreis für 1 t	
	1905 t	1906 t	1905 t	1906 t	1905 K	1906 K
Böhmen . . .	18 683 817	20 075 830	556	596	3,98	3,90
Steiermark . .	2 741 970	2 794 956	208	210	6,77	7,01
Oberösterreich .	403 437	422 408	261	269	6,51	6,50
Krain . . . . .	206 412	299 209	200	223	5,96	6,11
Mähren . . . .	403 437	190 662	312	310	3,74	3,83
Dalmatien . . .	133 148	155 553	204	224	5,59	5,73
Kärnten . . . .	112 893	115 599	185	204	7,68	7,78
Istrien . . . . .	87 404	57 093	91	60	9,62	9,82
Galizien . . . .	47 091	24 700	127	526	10,39	6,00
Tirol . . . . .	14 710	8 100	63	38	13,81	12,51
Niederösterreich . . . .	14 217	22 232	173	265	5,39	5,08
Schlesien . . . .	1 176	1 063	392	354	5,77	4,98
Görz und Gradiška . . . .	244	309	13	21	14,00	16,00
In ganz Österreich	22 692 076	24 167 714	427	455	4,45	4,38

Eine verhältnismäßig sehr erhebliche Steigerung erfuhr im Berichtjahre die Braunkohlenbriketterzeugung, die sich auf Böhmen, die Steiermark und Istrien beschränkt. Sie betrug 110 229 t gegen 82 729 t im Vorjahre. Auch ihr Wert konnte sich, trotz des Rückganges des Durchschnittspreises für 1 t von 11,02 K auf 10,29 K um mehr als 24 pCt (von 911 973 K auf 1 134 357 K) erhöhen.

Die Braunkohlenausfuhr in das Ausland und zwar hauptsächlich nach Deutschland, ferner nach Ungarn, Italien, Kroatien, Bosnien und der Schweiz stellte sich auf 8 718 040 t gegen 7 964 697 t im Jahre 1905. Im Verhältnis viel stärker stieg die Ausfuhr von Braunkohlenbriketts, die 70 034 t betrug gegen 44 975 t im Vorjahre. Den Hauptanteil an der Ausfuhr hatte Böhmen, das allein 8 506 358 (7 745 820) t Braunkohlen und 67 894 (40 105) t Braunkohlenbriketts ausführte.

In der folgenden Übersicht ist der Verbrauch von Sprengmitteln beim österreichischen Bergbaubetriebe (außer Salz- und Naphthabergbau) zusammengestellt.

	kg	
Dynamit (I, II, III usw.) . . . . .	1 169 990	
Wetterdynamit . . . . .	69 631	
Sprenggelatine . . . . .	4 783	
Ammongelatine . . . . .	34 593	
Ammonal . . . . .	1 794	
Progressit . . . . .	15 089	
Rhexit . . . . .	25 432	
Dynammon . . . . .	69 551	
Wetterdynammon . . . . .	64 874	
Sprengpulver . . . . .	387 280	
Elektrische Zünder . . . . .	1 120 879	Stek.
Tirmannsche Perkussionszünder . . . . .	474 290	"
Lauersche Friktionszünder . . . . .	16 603	"
Teerzünder . . . . .	429	"
Kautschukzünder . . . . .	12 235	"
Sumpzünder . . . . .	2 318	"
Minenzünder . . . . .	2 000	"
Spreng(zünd)kapseln . . . . .	5 709 789	"
Bickfordsche Zündschnüre . . . . .	75 077	"
Guttaperchazünder . . . . .	5 863	"
	852	Ringe
Gewöhnliche Zündschnüre . . . . .	292 324	Stek.
	407 748	Ringe

Von dem Gesamtwert der Hüttenerzeugnisse entfallen 79,8 pCt auf Roheisen. Zur Roheisengewinnung waren 59 (1905 62) Hochöfen vorhanden, von denen 37 (37) durch 1638 (1574) Wochen betrieben wurden. Die gesamte Roheisengewinnung belief sich auf 1 222 230 t (+ 102 617 t = 9,2 pCt) im Werte von 94 125 398 K (+ 10 898 202 K = 13,1 pCt). Von der Steigerung der Gewinnung entfallen 97 377 t (im Werte von 9 190 965 K) auf Frischroheisen und 5 240 t (1 707 237 K) auf Gußroheisen. Der Mittelpreis für 1 t Frischroheisen erhöhte sich um 2 K auf 75,70 K und für Gußroheisen um 7,30 K auf 84,90 K. Zur gesamten Roheisenerzeugung wurden 2 671 581 t Erze verwendet im Werte von 33 214 245 K. Davon waren 2 629 992 t im Werte von 31 217 973 K Eisenerze und 41 589 t im Werte von 1 996 272 K Manganerze. Von den verhütteten Eisenerzen waren 1 909 750 t = 72,6 pCt inländische Erze im Werte von 17 114 489 K, 720 242 t im Werte von 14 103 484 K wurden vom Ausland bezogen. Von den ausländischen Eisenerzen stammten 484 957 t aus Ungarn, 158 983 t aus Schweden, 33 852 t aus Griechenland, 21 555 t aus Rußland, 14 247 t aus Bosnien, 2 959 t aus Spanien, 2 420 t aus Brasilien, 1 095 t aus Bayern, 134 t aus der Türkei und 40 t aus Preußen. Von den verschmolzenen Manganerzen wurden 4 080 t aus Krain, 15 735 t aus Rußland, 7 797 t aus Mazedonien, 6 563 t aus Britisch Indien, 5 582 t aus Bosnien, 1 303 t aus der Türkei und 529 t aus Griechenland bezogen. Der Brennstoffverbrauch betrug 1 323 875 t Koks, 291 746 cbm und 28 dz Holzkohle und 564 t Steinkohle im Gesamtwert von 41 687 809 K (+ 5 649 362 K = 15,68 pCt).

Die Ergebnisse des Salinenbetriebes sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

Salinenbetrieb.

Land	Zahl der Arbeiter	Gewinnung in t				Geldwert in 1000 Kronen
		Steinsalz	Sudsalz	Seesalz	Industriesalz	
Oberösterreich	1 332	272	82 552	—	9 639	15 400
Salzburg	384	8	16 128	—	10 138	3 232
Bukowina	95	1 200	4 580	—	460	1 054
Steiermark	589	4 480	17 975	—	6 700	3 504
Tirol	243	20	11 995	—	4 183	2 150
Dalmatien	490	—	—	1 967	—	210
Istrien	1 030	—	—	31 937	—	4 780
Galizien	2 848	34 830	51 565	—	85 583	17 620
In ganz Österreich	7 011	40 810	184 795	33 904	116 703	47 950
1906	7 210	36 793	167 999	17 679	120 904	45 579
1906 gegen 1905 ±	- 199	+ 4 017	+ 16 796	+ 16 225	- 4 201	+ 2 371

Zweiundzwanzigster Bericht über die Verwaltung der Knappschafts-Berufsgenossenschaft für das Jahr 1906.

(Im Auszuge.)

Über die Zahl der Betriebe, der versicherungspflichtigen Personen, die Lohnsummen<sup>1</sup> nach den verschiedenen Betriebsarten gibt nachstehende Tabelle Aufschluß, in der die Ergebnisse für die Jahre 1886, 1896, 1905 und 1906 zusammengestellt sind.

		Zahl der		Lohnsumme	
		Betriebe	Arbeiter	im ganzen	auf 1 Arbeiter
Steinkohlenbergbau	1886	357	221 364	170 171 883	768,74
	1896	337	311 233	307 934 465	989,40
	1905	346	474 916	594 664 953	1 252,15
	1906	342	505 509	692 689 436	1 370,28
Braunkohlenbergbau	1886	423	28 950	20 187 120	697,31
	1896	534	41 391	33 291 424	804,31
	1905	524	58 922	61 385 015	1 041,80
	1906	523	63 363	69 180 277	1 091,81

		Zahl der		Lohnsumme	
		Betriebe	Arbeiter	im ganzen	auf 1 Arbeiter
Erzgruben und Metallhütten	1886	574	79 691	49 167 763	616,98
	1896	574	74 332	57 873 714	778,57
	1905	676	79 801	75 845 353	950,43
	1906	749	81 897	84 197 226	1 028,09
Salzbergbau u. Salinen	1886	50	8 713	8 291 995	951,68
	1896	70	12 794	12 881 432	1 006,83
	1905	117	26 444	31 591 148	1 194,64
	1906	128	30 358	37 442 050	1 233,35
Andere Mineralgewinnungen	1886	254	4 991	2 983 719	597,82
	1896	307	6 592	4 655 513	706,24
	1905	392	7 375	6 386 199	865,93
	1906	439	8 121	7 713 065	949,77
Im ganzen	1886	1 658	343 709	250 802 480	729,69
	1896	1 822	446 342	416 636 550	933,45
	1905	2 055	647 458	769 872 668	1 189,07
	1906	2 186	689 248	891 222 054	1 293,04

Danach hat sich die Zahl der Betriebe in 1906 gegen das Vorjahr um 131 vermehrt; sie hat zugenommen um 4 beim Braunkohlenbergbau, um 73 bei den Erzgruben und Metallhütten, um 11 beim Salzbergbau und den Salinen und um 47 bei andern Mineralgewinnungen, wogegen sie im Steinkohlenbergbau um 4 abgenommen hat. Seit 1886 beträgt die Zunahme 528. Die Zahl der versicherten Personen erhöhte sich gleichzeitig um 345 539 = 100,5 pCt; die Gesamtumlöhne stiegen um 640 419 574 .M = 255,35 pCt.

Die wirklich gezahlten Löhne stiegen gegen 1905 um 121 349 386 .M oder für 1 Arbeiter um 103,97 .M.

Die Umlage erhöhte sich von 21 544 694,58 .M im Jahre 1905 auf 23 067 160,56 .M im Jahre 1906, d. h. um 1 522 465,98 .M oder 7,07 pCt. Gegen das Jahr 1885/86, für das 2 594 377,65 .M erhoben wurden, ist die Umlage des letzten Jahres auf das 9fache gestiegen.

Die Aufwendungen für die Berufsgenossenschaft betragen in den Jahren 1885/86 bis einschl. 1906 225 096 175,89 .M; sie verteilten sich auf Entschädigungen, Reservefonds, Verwaltungskosten einschl. Betriebsfonds und sonstige Kosten folgendermaßen:

	1885/86	1895	1906	Summe der Jahre 1885/86—1906
Entschädigungen	522 625,95	6 646 688,36	19 215 970,37	175 543 475,60
Reservefonds	1 567 877,85	1 329 337,67	2 422 403,34	34 637 092,43
Verwaltungskosten einschl. Betriebsfonds	454 068,89	321 241,98	645 177,94	8 587 981,93
Sonstige Kosten	49 804,96	277 790,02	783 608,91	6 327 625,93
zusammen	2 594 377,65	8 575 058,03	23 067 160,56	225 096 175,89

Die Unfallentschädigungen erfuhren eine Zunahme von 18 015 761,92 .M in 1905 auf 19 215 970,37 .M in 1906, d. h. um 1 200 208,45 .M; der Reservefonds stand am 31. Dezember 1905 zu Buche mit 42 202 753,68 .M. Gemäß § 34 Gewerbe-Unf.-Vers.-Ges. mußten dem Reservefonds für das Jahr 1906 9 pCt dieses Bestandes mit 3 798 247,83 .M zugeführt werden, mithin betrug er am Schluß des Jahres 1906 46 001 001,51 .M. Wie im Vorjahre, so macht auch im Berichtjahre diese Einlage von nahezu 4 Mill. .M 16,5 pCt oder den sechsten Teil der Gesamtumlage aus. Hoffentlich findet der berechnete Wunsch der Berufsgenossenschaften, sie von dieser ebenso unnötigen

wie schweren Belastung zu befreien, bei dem in Vorbereitung befindlichen Gesetzentwurf über die Vereinfachung der sozialpolitischen Gesetze Berücksichtigung.

Die Steigerung der Gesamtunfallkosten, auf 1 Arbeiter berechnet, beträgt im Berichtjahre nur 0,19 .M, was darin seinen Grund hat, daß sich die Zahl der Versicherten um 41 790 erhöhte. Auf 1000 .M Lohnsumme berechnet, ist der Durchschnittsatz infolge der bedeutenden Erhöhung der Löhne sogar um 2,10 .M zurückgegangen, trotzdem die Umlage gegen das Vorjahr um 1 1/2 Mill. .M oder 7,1 pCt gestiegen ist.

Die Zahl der angemeldeten Unfälle erhöhte sich gegen das Vorjahr um 6021 oder 1,07 auf 1000 Versicherte, die Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle um 761 oder 0,16 auf 1000, dagegen ging die Zahl der Unfälle

<sup>1</sup> Für die Jahre 1886 und 1896 sind die anrechnungsfähigen, für 1905 und 1906 die wirklich gezahlten Löhne aufgeführt.

Die Gesamtunfallkosten betragen im Jahre:

Sektion	1886		1890		1895		1900		1903		1904		1905		1906	
	auf 1 Arbeiter //	auf 1000 // Lohnsumme	auf 1 Arbeiter //	auf 1000 // Lohnsumme	auf 1 Arbeiter //	auf 1000 // Lohnsumme	auf 1 Arbeiter //	auf 1000 // Lohnsumme	auf 1 Arbeiter //	auf 1000 // Lohnsumme	auf 1 Arbeiter //	auf 1000 // Lohnsumme	auf 1 Arbeiter //	auf 1000 // Lohnsumme	auf 1 Arbeiter //	auf 1000 // Lohnsumme
I	5,59	6,17	12,37	13,98	17,57	20,28	16,40	15,02	26,93	24,72	27,95	25,03	30,21	26,23	31,36	25,34
II	11,68	11,05	21,61	20,50	26,92	26,55	22,19	17,58	34,96	25,96	35,55	26,37	39,50	28,70	38,74	25,28
III	4,18	4,95	7,17	9,17	13,56	17,34	14,81	15,52	29,21	29,44	32,04	31,74	31,94	30,49	29,44	26,32
IV	4,75	4,96	9,71	11,50	13,40	15,80	13,62	13,48	22,32	21,93	23,07	21,92	23,87	22,04	23,82	21,25
V	5,56	6,94	7,78	9,85	8,85	11,13	10,81	11,19	16,09	17,37	16,51	17,53	16,38	16,82	16,46	16,18
VI	5,68	8,62	12,70	18,08	19,80	26,65	22,18	23,71	31,42	33,17	32,75	34,46	34,56	35,37	35,93	34,81
VII	8,60	9,13	17,20	18,68	18,90	20,90	19,11	17,59	28,16	26,40	29,96	27,97	31,46	28,90	33,17	28,09
VIII	7,84	7,66	13,60	15,72	24,02	29,15	22,62	23,64	29,63	28,21	31,09	29,14	32,65	30,46	33,07	29,64
Durchschnitt	7,55	8,20	15,00	16,65	20,36	22,76	19,08	17,23	29,98	26,04	30,97	26,57	33,28	27,98	33,47	25,88

mit tödlichem Ausgange um 24 oder 0,15 auf 1000 versicherte Personen zurück. Bei den tödlichen Unfällen ist die Verhältniszahl von 1,76 auf 1000 Versicherte noch in keinem Jahre seit dem Bestehen der Berufsgenossenschaft so niedrig gewesen wie im Berichtsjahre. Die Verhältniszahl der entschädigungspflichtigen Unfälle ist seit dem Jahre 1886 von 6,59 auf 15,71 auf 1000 Versicherte, also fast das zweieinhalbfache gestiegen.

Die Zahl der angemeldeten, der entschädigungspflichtigen Unfälle, sowie der Unfälle mit tödlichem<sup>1</sup> Ausgange betrug:

Jahr	Angemeldete Unfälle		Entschädigungspflichtige Unfälle		Unfälle mit tödlichem Ausgange			
					nach dem ursprünglichen Stande (Stand im Entstehungsjahre)		einschl. der nachträglich Gestorbenen (Stand im Berichtsjahre)	
	überhaupt	auf 1000 vers. Personen	überhaupt	auf 1000 vers. Personen	überhaupt	auf 1000 vers. Personen	überhaupt	auf 1000 vers. Personen
1886	22 497	65,45	2 265	6,59	733	2,13	875	2,55
1887	24 630	71,15	2 623	7,58	849	2,45	824	2,38
1888	26 530	74,19	2 773	7,75	746	2,09	805	2,25
1889	27 038	72,02	3 176	8,46	816	2,17	880	2,34
1890	28 879	72,49	3 403	8,54	824	2,07	886	2,22
1891	33 528	79,61	4 005	9,51	977	2,32	1036	2,46
1892	34 463	81,20	4 182	9,85	830	1,96	894	2,10
1893	37 837	89,85	4 464	10,60	920	2,19	984	2,34
1894	38 241	89,65	4 779	11,20	786	1,84	835	1,96
1895	40 616	94,28	4 906	11,39	912	2,12	970	2,25
1896	44 105	98,81	5 406	12,11	971	2,18	1033	2,31
1897	46 034	98,16	5 671	12,09	961	2,05	1019	2,17
1898	48 204	97,36	6 323	12,77	1254	2,53	1308	2,64
1899	52 357	100,43	6 307	12,10	1060	2,03	1117	2,14
1900	58 471	103,48	6 894	12,19	1145	2,02	1199	2,12
1901	68 898	113,44	7 933	13,06	1289	2,12	1347	2,22
1902	67 786	112,76	8 143	13,55	1080	1,80	1133	1,88
1902	74 433	120,09	9 049	14,60	1159	1,87	1199	1,93
1904	80 204	124,83	9 950	15,49	1178	1,83	1219	1,90
1905	81 871	126,45	10 066	15,55	1235	1,91	1265	1,95
1906	87 892	127,52	10 827	15,71	1211	1,76	—	—

<sup>1</sup> Die Zahl der Unfälle mit tödlichem Ausgange erleidet alljährlich eine Veränderung durch die Verletzten, welche nachträglich an den Folgen des Unfalles sterben.

Die innern Ursachen der entschädigungspflichtigen Unfälle des Jahres 1906 waren folgende:

Sektion	Zahl der Unfälle, veranlaßt durch								zusammen
	die Gefährlichkeit des Betriebes ansich		Mängel des Betriebes im besondern		die Schuld der Mitarbeiter		die Schuld des Verletzten selbst		
	im ganzen	pCt	im ganzen	pCt	im ganzen	pCt	im ganzen	pCt	
I. Bonn	1359	71,98	4	0,21	31	1,64	494	26,17	1 888
II. Bochum	4304	84,03	6	0,12	113	2,20	699	13,65	5 122
III. Clausthal a. H.	128	53,56	4	1,67	7	2,93	100	41,84	239
IV. Halle	530	58,82	45	5,00	37	4,11	289	32,07	901
V. Waldenburg	127	72,16	2	1,14	7	3,98	40	22,72	176
VI. Tarnowitz, O.-Schl.	760	37,05	14	0,07	135	6,07	1117	55,01	2 026
VII. Zwickau (Sachsen)	225	61,31	8	2,18	20	5,45	114	31,06	367
VIII. München	71	65,74	2	1,86	1	0,93	34	31,47	108
Zusammen	7504	69,31	85	0,78	351	3,24	2387	26,67	10 827

Die Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle, welche durch die Gefährlichkeit des Betriebes an sich entstanden sind, ist im Berichtjahr auf 69,31 gegen 68,51 pCt im Vorjahre gestiegen. Bei den übrigen Ursachen ist ein entsprechender Rückgang eingetreten und zwar bei den Unfällen, soweit sie hervorgerufen waren durch Mängel des Betriebes im besonderen von 0,90 auf 0,78 pCt, durch Schuld der Mitarbeiter von 3,73 auf 3,24 pCt und durch Schuld des Verletzten selbst von 26,86 auf 26,67 pCt.

Das Anteilverhältnis der Unfallfolgen an der Gesamtzahl der entschädigungspflichtigen Unfälle hat sich im Laufe der Jahre bedeutend verschoben, wie sich aus nachstehender Aufstellung ergibt.

		1885/86	1906
die Todesfälle mit		875=38,54 pCt	1211=11,19 pCt
die Fälle mit dauernder völliger Erwerbsunfähigkeit mit		87= 3,93 "	61= 0,56 "
die Fälle mit dauernder teilweiser Erwerbsunfähigkeit mit		543=23,97 "	4300=39,72 "
die Fälle mit vorübergehender Erwerbsunfähigkeit mit		760=33,56 "	5255=48,54 "

Die Todesfälle und die Fälle mit dauernder völliger Erwerbsunfähigkeit haben sich vom Jahre 1885/86 bis zum Jahre 1906 verhältnismäßig um das mehrfache des ersten Jahres verringert, wogegen die leichtern Unfälle, besonders die mit dauernder teilweiser Erwerbsunfähigkeit, entsprechend zugenommen haben.

Größere Unfälle (Massenunfälle), d. h. solche, bei denen 10 oder mehr Personen einen Unfall erlitten, ereigneten sich im Berichtjahre 5:

Datum des Unfalls	Name des Betriebes	Anzahl der	
		Toten	Verletzten
1. Mai	Sektion II (Bochum). Zeche Trier Schacht Baldur bei Holsterhausen . . .	—	10
19. Juli	" Karl Friedrich u. Erb- stolln . . . . .	—	23
10. August	" ver. General u. Erb- stolln bei Weitmar . . . . .	—	13
6. März	Sektion VI (Tarnowitz O.-Schl.) Friedensgrube bei Friedens- hütte . . . . .	—	20
8. April	cons. Heinitzgrube b. Beuthen	—	12

Es wurden hierbei 78 Personen verletzt.

Die Verwaltungskosten des Genossenschaftsvorstandes und der Sektionen zusammen betragen im ganzen und in pCt der Jahresumlage:

Jahr	„	pCt
1900	444 622,10	4,1
1901	511 995,56	3,4
1902	496 939,73	3,0
1903	566 739,01	3,1
1904	615 631,52	3,1
1905	658 449,06	3,1
1906	710 908,01	3,1

Die Erhöhung der Verwaltungskosten hat im gleichen Maße stattgefunden wie die Steigerung der Umlage, so daß sich die Verwaltungskosten wiederum nur auf 3,1 pCt der Jahresumlage berechnen.

Die Kosten der Unfalluntersuchungen, der Feststellung der Entschädigungen, die Schiedsgericht- und Unfallverhütungskosten sowie die Kosten des Heilverfahrens innerhalb der ersten 13 Wochen nach dem Unfälle stellen sich wie folgt:

Jahr	„	pCt
1900	396 876,20	3,7
1901	362 197,22	2,4
1902	446 848,78	2,7
1903	498 995,86	2,7
1904	526 500,94	2,6
1905	630 879,77	2,9
1906	718 831,89	3,1

Die Zahl der Rentenempfänger belief sich auf 47 376 gegen 44 082 im Vorjahre. Der auf den einzelnen Rentenempfänger im Durchschnitt entfallende Betrag ist aus der nachstehenden Übersicht zu ersehen.

Sektion	für 1 Person		Die Vollrente beträgt
	pCt der Vollrente	Betrag „	
I	30,77	226,60	736,43
II	29,36	245,07	834,81
III	44,11	289,14	655,48
IV	27,57	182,53	662,06
V	34,12	209,33	613,52
VI	27,83	169,71	609,89
VII	31,31	212,67	679,18
VIII	38,22	273,42	715,24

Für die ganze Berufsgenossenschaft ergibt sich für eine Person:

im Jahre	Durchschnittsrente		Durchschnittliche Vollrente
	pCt	„	
1894	36,—	228,09	633,52
1895	34,43	219,89	638,74
1896	33,75	217,78	645,24
1897	33,29	215,81	648,27
1898	32,85	214,93	651,88
1899	32,39	215,19	664,32
1900	32,15	218,54	679,73
1901	31,71	222,38	701,30
1902	31,48	226,75	720,23
1903	31,15	224,46	720,48
1904	30,87	226,09	732,38
1905	32,86	225,93	742,38
1906	30,03	226,04	752,81

Der auf einen Rentenempfänger entfallende Satz der Vollrente ist also von 32,86 pCt im Jahre 1905 auf 30,03 pCt im Berichtjahre zurückgegangen und die auf 1 Person entfallende Durchschnittsrente von 225,93 „ auf 226,04 „ gestiegen. Wie schon seit Jahren wuchs auch in 1906 die durchschnittliche Vollrente, und zwar von 742,38 „ in 1905 auf 752,81 „ in 1906.

### Technik.

**Die elektrische Abteufmaschine auf „Hermannschacht II“ bei Eisleben.** Auf dem z. Z. im Abteufen befindlichen Hermannschacht II der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft ist eine von den Felten & Guillaume-Lahmeyerwerken, Frankfurt a. M., gelieferte Abteufmaschine eingebaut, deren Gesamtansicht Fig. 1 zeigt. Sie ist für folgende Belastungsverhältnisse gebaut:

Gewicht des Abteufkübels . .	350,00 kg
Inhalt „ „ . .	850,00 kg
Gewicht von 1 m Förderseil . .	1,23 kg

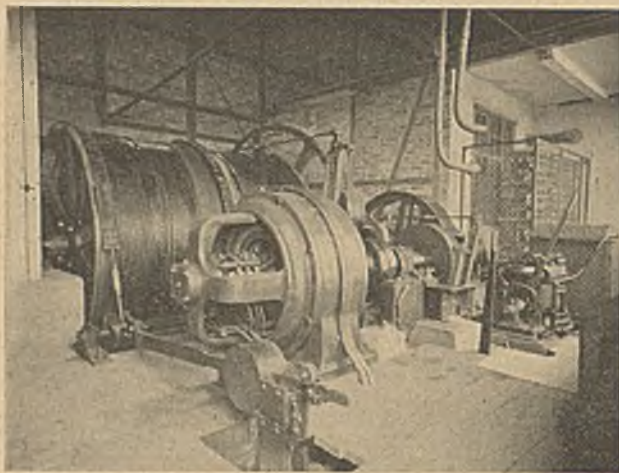


Fig. 1. Gesamtansicht der Abteufmaschine.

Die beiden gegeneinander versteckbaren, zylindrischen Trommeln, die einen Durchmesser von 2220 mm haben, können 400 m Seil aufnehmen. Sie werden von einem asynchronen Drehstrommotor mit Schleifringanker mittels doppelten Vorgeleges angetrieben. Der Motor, der für eine Spannung von 500 V und 600 Umdr./min gebaut ist, leistet beim Anfahren 155 PS und während der Beharrung dauernd 100 PS.

Der zum Steuern der Abteufmaschine dienende Apparat besteht aus einem Anlasser, der mit einem Umschalter derart vereinigt ist, daß das Anfahren und Umschalten durch einen einzigen Handhebel erfolgt (Fig. 2). Durch Auslegen des Steuerhebels nach vorn wird der Fördermotor angelassen und durch eine kleine Verschiebung des Hebels nach rechts oder links umgesteuert. Drückt der Maschinist den Hebel nach rechts seitwärts und schaltet dann ein, so läuft das rechte überschlägige Seil ab, im umgekehrten Falle wickelt sich das linke unterschlägige Seil von der Trommel ab. Die Bewegungen des Steuerhebels entsprechen demnach denen des Seils.

Als Bremsvorrichtungen sind vorgesehen eine Manövrierbremse, die auf eine am Motor angebrachte Bremscheibe wirkt und durch einen Fußtritthebel bedient wird, und eine Notbremse, die durch ein Fallgewicht ausgelöst unmittelbar auf die Bremskränze der Trommel arbeitet. Diese Bremse kann sowohl von Hand wie elektrisch betätigt werden. Bleibt der Strom aus, so fällt der Kern eines Auslösemagnetes herunter und zieht die Klinke unter dem Fallgewicht fort. Damit beim Einfallen der Notbremse der Motor nicht überlastet wird, schaltet gleichzeitig ein Hilfstromkreis den Hauptschalter aus. Am Schachte selbst

sind Endausschalter angebracht, die ebenfalls den Hauptschalter betätigen. Sollte also ein Kübel zu hoch über das Schachtmundloch fahren, so fällt der Hauptschalter heraus, wodurch der Auslösemagnet stromlos wird und die Notbremse eingreifen läßt. Wenn durch Hängenbleiben eines Kübels die Maschine überlastet wird, so tritt

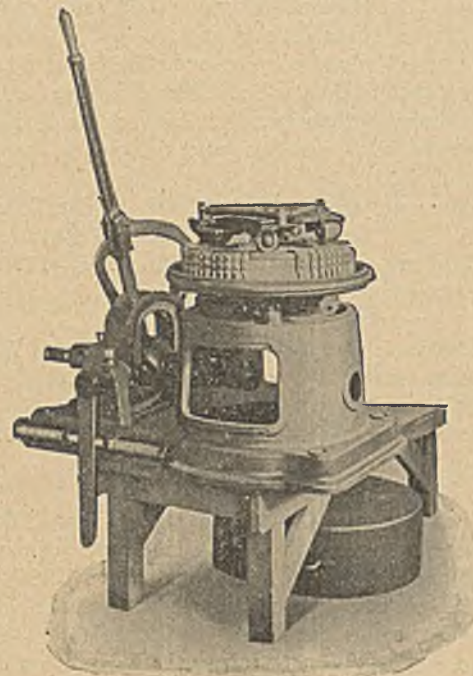


Fig. 2. Vereinigter Anlasser und Umschalter.

eine mit dem Hauptschalter verbundene Maximalauslösung in Tätigkeit und setzt die Maschine still.

Der von der Zentrale auf der Krughütte bei Eisleben gelieferte Strom hat eine Spannung von 3000 V und wird durch einen Öltransformator von 125 KW Leistung auf eine Spannung von 500 V umgeformt. Die erforderlichen Meß- und Schaltapparate sowie die Instrumente sind auf einer besondern Schalttafel angeordnet.

### Gesetzgebung und Verwaltung.

**Unzulässigkeit des Verbots der Ableitung von Grubenwasser. Bergrechtliche Enteignung.<sup>1</sup>** Würde eine Bergwerksgesellschaft (Beklagte) ohne Abführung der Grubenwasser in einen Fluß (Lippe) den Betrieb einstellen müssen, so kann ihr die Ableitung der Grubenwasser in den Fluß und die mittelbare Zuführung in die am Flusse liegenden Schöpfbrunnen einer andern Bergwerksgesellschaft (Klägerin), welche mit staatlicher Genehmigung angelegt sind, auch dann nicht verboten werden, wenn das Grubenwasser einen starken Salzgehalt besitzt und die Dampfessel schädigt. Um die Unmöglichkeit der Fortsetzung des Bergbaubetriebes annehmen zu können, muß erhellen, daß der Bergwerkseigentümer auch nicht auf dem Wege der Enteignung (Grundabtretung) — hier des klägerischen Grundstückes auf dem sich die Brunnen befinden — sich die Fortsetzung des Betriebes sichern kann. Vgl. §§ 135 u. 136 ABG vom 24. Juni 1865. Dieses Mittel ist aber

<sup>1</sup> Das Recht. XI. Jahrg. Nr. 17. S. 1087.



dem Bergwerkseigentümer gegen einen andern Bergwerkseigentümer nicht gegeben, sofern das Grundstück tatsächlich zu bergbaulichen Zwecken benutzt wird. Eine Grundabtretung im Wege der bergrechtlichen Enteignung setzt ferner nach § 135 ABG voraus, daß die Benutzung des fremden Grundstücks für den Betrieb des Bergbaus, insbesondere zu den dort aufgeführten Anlagen und Anstalten notwendig ist. Im vorliegenden Falle ist aber das klägerische Grundstück für die Ableitung des Grubenwassers völlig nutzlos. Auch das Wasserbezugsrecht der Klägerin aus dem Flusse kann nicht Gegenstand einer bergrechtlichen Enteignung sein (RG. V. ZS. 6. Juli 1907 615/06. Hamm).

**Prüfung der Mutung durch das Gericht.** Der § 15 ABG v. 24. Juni 1865 schreibt vor, daß die Gültigkeit einer Mutung dadurch bedingt ist, daß das Mineral an dem Fundorte entdeckt und bei der amtlichen Untersuchung durch die Bergbehörde nachgewiesen wird. Es ist aber unrichtig, daß die ordentlichen Gerichte nur das Ergebnis der amtlichen Fundesuntersuchung berücksichtigen dürfen. Die Nachprüfung des ordentlichen Gerichts erstreckt sich auf alle Voraussetzungen, durch die das Bestehen des Mutungsanspruchs bedingt ist. Vgl. Obertrib. Bd. 75 S 228; RG. Bd. 8 S. 195 (RG. V. ZS. 10. Juli 1907 646/06. Köln).

**Volkswirtschaft und Statistik.**

**Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 3. Vierteljahr 1907.**

• Namen der Bergreviere	Im 3. Vierteljahr 1906			Im 3. Vierteljahr 1907			3. Vierteljahr 1907 gegen 3. Vierteljahr 1906 mehr (weniger)					
	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung	Absatz und Selbstverbrauch	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung	Absatz und Selbstverbrauch	Arbeiter	Förderung		Absatz und Selbstverbrauch	Arbeiter
		t	t			t	t		pCt	t		
Hamm . . . . .	6	73 403	71 518	3 107	7	167 753	166 545	4 414	94 350	128,54	95 027	1 307
Dortmund I . . . . .	14	989 580	991 248	15 976	14	1 040 218	1 038 877	16 250	50 638	5,12	47 629	274
Dortmund II . . . . .	12	1 350 199	1 352 136	19 728	11	1 440 531	1 440 069	21 689	90 332	6,69	87 933	1 961
Dortmund III . . . . .	11	1 157 004	1 158 945	18 312	11	1 251 789	1 250 058	19 493	94 785	8,19	91 113	1 181
Ost-Recklingh. . . . .	13	1 335 374	1 335 464	18 537	8	1 438 315	1 437 945	21 029	102 941	7,71	102 481	2 492
West-Recklingh. . . . .	11	1 301 337	1 300 848	16 705	8	1 360 207	1 359 978	18 307	58 870	4,52	59 130	1 602
Witten . . . . .	10	744 153	744 861	11 414	9	811 696	810 099	12 060	67 543	9,08	65 238	646
Hattingen . . . . .	16	732 038	730 226	11 047	16	754 766	754 786	11 800	22 728	3,10	24 560	753
Süd-Bochum . . . . .	10	604 548	604 877	10 709	10	656 285	656 016	11 737	51 737	8,56	51 139	1 028
Nord-Bochum . . . . .	6	1 108 877	1 109 333	16 973	6	1 196 479	1 196 086	18 677	87 602	7,90	86 753	1 704
Herne . . . . .	9	1 345 405	1 344 774	17 435	7	1 417 828	1 413 818	20 188	72 423	5,38	69 044	2 753
Gelsenkirchen . . . . .	6	1 289 812	1 283 472	16 435	6	1 293 389	1 298 794	17 461	3 577	0,28	15 322	1 026
Wattenscheid . . . . .	6	1 158 493	1 157 035	16 528	5	1 271 292	1 269 392	18 231	112 799	9,74	112 357	1 706
Ost-Essen . . . . .	5	1 279 246	1 276 384	14 654	5	1 364 366	1 361 162	15 925	85 120	6,65	84 778	1 271
West-Essen . . . . .	11	1 571 096	1 572 101	19 193	8	1 721 556	1 714 075	21 570	150 460	9,58	141 974	2 377
Süd-Essen . . . . .	14	1 100 786	1 103 172	14 415	16	1 260 639	1 263 112	16 085	159 853	14,52	159 940	1 670
Werden . . . . .	9	185 462	186 261	2 302	8	198 488	198 341	2 535	13 026	7,02	12 080	233
Oberhausen . . . . .	9	1 152 616	1 150 898	16 139	3	1 155 280	1 155 776	16 669	2 664	0,23	4 878	530
Duisburg . . . . .	9	1 237 009	1 234 755	16 014	3	1 198 138	1 195 282	17 160	(38 871)	(3,14)	(39 473)	1 146
Se. 3. Vierteljahr	187	19 716 438	19 708 308	275 623	161	20 999 015	20 980 211	301 280	1 282 577	6,51	1 271 903	25 657

Die nachstehende Zusammenstellung unterrichtet über Förderergebnis und Arbeiterzahl in den einzelnen Vierteljahren 1907 im Verhältnis zur entsprechenden Zeit des Vorjahrs.

Zeitraum	Förderung		Arbeiterzahl	
	insgesamt	Zunahme 1907 gegen 1906	insgesamt	Zunahme 1907 gegen 1906
		t		pCt
1. Vierteljahr 1906	19 555 606		276 094	
1907	19 626 820	0,36	294 373	6,62
2. „ 1906	18 350 271		276 055	
1907	19 102 652	4,10	297 917	7,92
3. „ 1906	19 716 438		275 623	
1907	20 999 015	6,51	301 280	9,31
1.-3. „ 1906	57 622 315		275 924	
1907	59 728 487	3,66	297 857	7,95

Im dritten Vierteljahr 1907 ist die Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund mit 20 999 015 t um 1 896 363 t größer als im vorhergehenden Vierteljahr gewesen, dessen Ergebnis um 524 168 t gegen das

erste Vierteljahr zurückgeblieben ist. Die Arbeiterzahl hat sich gegen das zweite Quartal dieses Jahres um 3363 erhöht, im Vergleich zum dritten Vierteljahr 1906 beträgt die Zunahme 25 657 gleich 9,31 pCt. Die Förderung hat in derselben Zeit um 1 282 577 t zugenommen = 6,51 pCt.

Für die ersten 9 Monate dieses Jahres ergibt sich im Verhältnis zum Vorjahre eine Steigerung der Förderung um 2 106 172 = 3,66 pCt und eine Zunahme der durchschnittlichen Arbeiterzahl um 21 933 = 7,95 pCt. Die mehr als doppelt so starke Zunahme der Arbeiterzahl läßt einen nicht unerheblichen Rückgang der Leistung erkennen. In 1906 berechnet sich für die ersten 9 Monate eine Fördermenge auf den Kopf der Belegschaft von 208,83 t. für 1907 von 200,53 t.

Die im Ruhrbezirk belegene Zeche Rheinpreußen förderte im 3. Vierteljahre 1907 bei einer Belegschaft von 9173 Mann 579 360 t. In den ersten drei Vierteln dieses Jahres förderte Rheinpreußen 1 672 158 t bei durchschnittlich 9 175 Mann Belegschaft.

**Kohlengewinnung im Deutschen Reich im September 1907.**  
 (Aus N. f. H. u. I.)

Erzeugnis	September		Januar bis September	
	1906	1907	1906	1907
	t	t	t	t
<b>Deutsches Reich.</b>				
Steinkohlen . . .	11 181 542	11 583 956	102 073 748	106 596 371
Braunkohlen . . .	4 521 871	4 972 419	40 778 138	45 365 491
Koks . . . . .	1 703 865	1 827 001	14 937 211	16 240 813
Steinkohlenbriketts . . . . .		300 519		2 576 854
Braunkohlenbriketts (auch Naßpreßsteine)	1 218 476		10 733 223	
		1 074 233		9 544 856
<b>Nur Preußen.</b>				
Steinkohlen . . .	10 487 502	10 871 722	95 690 426	99 985 413
Braunkohlen . . .	3 831 992	4 176 424	34 828 639	38 473 152
Koks . . . . .	1 698 291	1 821 668	14 888 517	16 190 590
Steinkohlenbriketts . . . . .		296 710		2 542 711
Braunkohlenbriketts (auch Naßpreßsteine)	1 073 331		9 569 645	
		910 162		8 170 533
<b>Nur Oberbergamtsbezirk Dortmund.</b>				
Steinkohlen . . .	6 247 527	6 586 801	57 280 400	59 810 841
Koks . . . . .	1 320 782	1 374 707	11 506 040	12 291 492
Steinkohlenbriketts . . . . .	226 120	261 001	2 002 018	2 223 615

**Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Briketts und Torf im September 1907.**  
 (Aus N. f. H. u. I.)

	September		Jan. bis September	
	1906	1907	1906	1907
	t	t	t	t
<b>Steinkohlen.</b>				
Einfuhr . . . . .	844 589	1 373 271	6 601 417	10 005 238
Davon aus:				
Belgien . . . . .	51 355	61 742	403 760	441 420
Großbritannien . . . . .	707 095	1 204 507	5 365 810	8 679 329
den Niederlanden . . . . .	24 405	39 722	206 603	269 815
Österreich-Ungarn . . . . .	60 527	63 773	598 446	596 371
Ausfuhr . . . . .	1 706 475	1 881 717	14 559 988	14 840 127
Davon nach:				
Belgien . . . . .	340 027	298 800	2 331 925	2 269 674
Dänemark . . . . .	8 099	3 891	75 683	13 449
Frankreich . . . . .	137 953	102 565	1 547 411	944 714
Großbritannien . . . . .	—	—	9 183	309
Italien . . . . .	7 068	10 487	179 257	138 185
den Niederlanden . . . . .	416 143	355 213	3 259 870	3 256 450
Norwegen . . . . .	352	448	5 763	3 694
Österreich-Ungarn . . . . .	617 788	813 958	4 998 701	6 247 707
Rußland <sup>1</sup> . . . . .	65 296	68 385	787 055	621 136
Schweden . . . . .	2 154	284	16 878	5 904
der Schweiz . . . . .	97 691	150 822	972 933	1 192 029
Spanien . . . . .	—	—	18 533	4 780
Ägypten . . . . .	—	—	24 867	1 695
<b>Braunkohlen.</b>				
Einfuhr . . . . .	567 357	734 354	6 096 210	6 687 729
Davon aus:				
Österreich-Ungarn . . . . .	567 356	734 354	6 096 126	6 687 676
Ausfuhr . . . . .	1 319	1 396	13 018	15 164
Davon nach:				
den Niederlanden . . . . .	6	10	727	895
Österreich-Ungarn . . . . .	1 260	1 363	11 763	14 005

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

	September		Januar bis Septbr. 1907
	1906	1907	
	t	t	
<b>Steinkohlenkoks.</b>			
Einfuhr . . . . .	43 780	55 908	398 983
Davon aus:			
Belgien . . . . .	33 705	39 587	279 599
Frankreich . . . . .	4 976	9 659	52 731
Großbritannien . . . . .	1 682	2 544	25 009
Österreich-Ungarn . . . . .	3 314	4 069	40 949
Ausfuhr . . . . .	310 080	328 606	2 799 749
Davon nach:			
Belgien . . . . .	17 618	20 154	201 511
Dänemark . . . . .	2 064	2 528	19 984
Frankreich . . . . .	136 103	141 392	1 301 179
Großbritannien . . . . .	—	—	14 945
Italien . . . . .	5 250	5 223	67 237
den Niederlanden . . . . .	14 384	19 050	149 272
Norwegen . . . . .	1 628	3 803	20 958
Österreich-Ungarn . . . . .	75 502	67 105	525 761
dem Europäischen Rußland . . . . .	24 974	21 794	163 931
Schweden . . . . .	11 823	13 327	65 234
der Schweiz . . . . .	10 606	19 461	144 706
Spanien . . . . .	935	—	5 190
Mexiko . . . . .	2 400	6 333	41 293
den Vereinigten Staaten von Amerika . . . . .	775	3 090	16 086
<b>Braunkohlenkoks.</b>			
Einfuhr . . . . .	712	3 152	21 348
Davon aus:			
Österreich-Ungarn . . . . .	710	3 151	21 345
Ausfuhr . . . . .	115	116	1 465
Davon nach:			
Österreich-Ungarn . . . . .	101	88	1 268
<b>Steinkohlenbriketts.</b>			
Einfuhr . . . . .	10 281	11 005	97 328
Davon aus:			
Belgien . . . . .	8 602	8 529	77 170
den Niederlanden . . . . .	1 558	2 403	19 476
Österreich-Ungarn . . . . .	—	22	530
der Schweiz . . . . .	10	51	126
Ausfuhr . . . . .	72 307	79 004	587 874
Davon nach:			
Belgien . . . . .	12 368	9 273	88 757
Dänemark . . . . .	333	310	3 566
Frankreich . . . . .	1 000	2 782	21 134
den Niederlanden . . . . .	9 354	10 065	71 749
Österreich-Ungarn . . . . .	2 891	5 159	37 545
der Schweiz . . . . .	36 913	41 263	297 766
Deutsch-Südwestafrika . . . . .	1 215	—	5 714
<b>Braunkohlenbriketts.</b>			
Einfuhr . . . . .	3 521	4 668	36 778
Davon aus:			
Österreich-Ungarn . . . . .	3 513	4 613	36 632
Ausfuhr . . . . .	18 121	32 893	304 871
Davon nach:			
Belgien . . . . .	723	1 039	10 746
Dänemark . . . . .	194	738	3 287
Frankreich . . . . .	1 020	2 340	23 394
den Niederlanden . . . . .	9 025	16 942	161 968
Österreich-Ungarn . . . . .	768	1 128	9 951
der Schweiz . . . . .	6 012	10 410	92 400
<b>Torf, Torfkoks (Torfkohlen).</b>			
Einfuhr . . . . .	1 553	1 800	10 241
Davon aus:			
den Niederlanden . . . . .	1 217	1 470	7 115
Österreich-Ungarn . . . . .	36	91	1 491
Ausfuhr . . . . .	1 926	2 475	18 965
Davon nach:			
den Niederlanden . . . . .	1 632	1 833	15 903
der Schweiz . . . . .	58	397	1 187

**Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze im September 1907.** (Aus N. f. H. u. I.)

	September		Jan. bis September	
	1906	1907	1906	1907
	t	t	t	t
<b>A. über Hafenplätze an der Ostsee:</b>				
Memel . . . . .	13 487	21 577	69 271	106 019
Königsberg-Pillau . . . .	45 162	58 443	259 150	327 539
Danzig-Neufahrwasser . . .	35 715	39 468	228 803	274 004
Stettin-Swinemünde . . . .	71 482	115 952	715 856	909 159
Kratzwiek . . . . .	21 313	16 923	140 739	150 785
Rostock-Warnemünde . . . .	15 596	11 107	100 855	123 381
Wismar . . . . .	7 048	12 635	77 878	94 701
Lübeck-Travemünde . . . . .	10 121	23 929	87 761	124 516
Kiel-Neumühlen . . . . .	31 715	47 095	261 069	331 124
Flensburg . . . . .	12 428	15 736	112 017	133 459
Andere Ostseehäfen . . . . .	11 967	19 835	121 885	153 208
zusammen A . . . . .	276 034	382 700	2 175 284	2 727 895
<b>B. über Hafenplätze an der Nordsee:</b>				
Tönning . . . . .	4 200	7 472	34 833	42 511
Rendsburg . . . . .	16 230	7 957	109 829	105 665
Hamburg-Altona . . . . .	263 772	484 113	2 309 913	3 759 948
Bremen . . . . .	25 730	22 349	138 904	190 983
Andere Nordseehäfen . . . . .	22 008	60 692	163 964	328 745
zusammen B . . . . .	331 940	582 583	2 757 443	4 427 852
<b>C. über Hafenplätze im Binnenlande:</b>				
Emmerich . . . . .	89 038	227 790	361 201	1 431 101
Andere Hafenplätze im Binnenlande . . . . .	9 596	10 747	55 896	74 982
zusammen C . . . . .	98 634	238 537	417 097	1 506 083
<b>Gesamt-Einfuhr über deutsche Hafenplätze . . . . .</b>	<b>706 608</b>	<b>1 203 820</b>	<b>5 349 824</b>	<b>8 661 830</b>

**Verkehrswesen.**

**Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.**

1907	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Davon in der Zeit vom 16. bis 22. Oktober für die Zufuhr			
	rechtzeitig	nicht gestellt	zu den Häfen	aus den Dir.-Bez.		
Oktober				Essen	Elberfeld	zus.
16.	20 296	2 742	Ruhrort	10 884	41	10 925
17.	20 047	3 313	Duisburg	8 280	139	8 419
18.	19 773	4 065	Hochfeld	1 025	15	1 040
19.	21 029	4 626	Dortmund	54	—	54
20.	6 867	230				
21.	19 982	3 275				
22.	21 133	2 990				
zus. 1907	129 127	21 241	zus. 1907	20 243	195	20 438
1906	123 053	17 650	1906	11 551	206	11 757
arbeits-täglich 1907	21 521	3 510	arbeits-täglich 1907	3 374	32	3 406
täglich 1906	20 509	2 912	täglich 1906	2 426	31	2 457

**Amtliche Tarifveränderungen.** Mitteldeutscher Privatbahn-Kohlenverkehr. Am 1. November ist zum Ausnahmetarif 6 vom 1. Juli 1901 der Nachtrag IX erschienen, der u. a. neue Frachtsätze von den Stationen Gladbeck West, Hamm, Obereving des Direktionsbezirks Essen und Zülpiich des Direktionsbezirks Köln sowie nach den Stationen Schapen, Keula, Thale—Bodetal, Timmenrode, Warmstedt und Weddersleben der Mitteldeutschen Privatbahnen, ferner

anderweite, teils erhöhte, teils ermäßigte Frachtsätze von verschiedenen Versandstationen und nach verschiedenen Empfangstationen enthält. Frachterhöhungen treten erst vom 15. Dezember, die Frachtsätze von Obereving erst vom 15. November ab in Kraft.

Gemeinsames Heft A, Gruppentarif IV und Wechsel-tarife mit dieser Gruppe. (Tarifhefte II E, H, K L.) Mit Gültigkeit vom 1. November ab sind die Stationen Fehl-Ritzhausen, Großseifen, Hergenroth, Höhn und Marienberg-Langenbach als Versandstationen in den Ausnahmetarif 6 g für Braunkohlen usw. einbezogen worden.

Braunkohlenverkehr nach dem In- und Auslande. Der der Brüxer Kohlen-Bergbau-Gesellschaft gehörige und mit der Station Bilin A. T. E. durch Schlepfbahn verbundene Adelen-Schacht hat Anfang November seine Förderung aufgenommen. Mit Gültigkeit von diesem Zeitpunkte ab bis auf Widerruf bzw. bis zur Durchführung im Tarifwege, längstens jedoch bis 1. Juli 1908 ist die Station Bilin A. T. E. als Versandstation in sämtliche direkte Tarife für den Kohlenverkehr von Stationen der A. T. E. und k. k. St. B. nach dem In- und Auslande mit den daselbst für Bilin k. k. St. B. enthaltenen Frachtsätze einbezogen worden. In dem vom 1. Juli 1906 gültigen „Verzeichnis der Schlepfbahngebühren im Braunkohlenverkehr von den Stationen der A. T. E. und k. k. St. B.“ ist auf Seite 8 vor „1. Brück“ nachzutragen: Station Bilin, Adelschacht der Brüxer Kohlen-Bergbau-Gesellschaft a) 20, b) 26 Heller bzw. a) 17, b) 23 Pfennig bzw. a) 21, b) 28 Centimes Schlepfbahngebühren für 1000 kg.

Am 15. November wird die Station Obereving des Direktionsbezirks Essen als Versandstation in den west-deutschen Privatbahn-Kohlentarif aufgenommen.

Niederschlesischer Kohlenverkehr nach Stationen der Gruppe I. (Besonderes Tarifheft 7 des deutschen Eisenbahngütertarifs Teil II.) Mit Gültigkeit vom 1. November ab ist der Nachtrag II eingeführt worden, der abgeänderte (größtenteils ermäßigte) Frachtsätze nach einer größeren Anzahl von Stationen der Direktionsbezirke Bromberg, Danzig und Königsberg enthält. Ferner sind in den Nachtrag die im Verfügungswege bekanntgegebenen Frachtsätze für neue Stationen sowie Ergänzungen und Berichtigungen aufgenommen worden.

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach Stationen der Gruppe I — östliches Gebiet. Am 1. November ist der Nachtrag IV in Kraft getreten. Er enthält neben Frachtsätzen nach neuen Empfangstationen der Eisenbahn-Direktionsbezirke Danzig, Kattowitz und Posen anderweite Frachtsätze nach Stationen der Eisenbahn-Direktionsbezirke Bromberg, Danzig und Königsberg i. Pr. Letztere weisen neben Erhöhungen von einzelnen Versandstationen z. T. erhebliche Ermäßigungen auf. Insoweit Erhöhungen eintreten, bleiben die bisherigen niedrigeren Frachtsätze bis 15. Dezember unverändert.

Rheinisch-westfälisch-südwestdeutscher Kohlenverkehr. Tarifheft 2. Mit Gültigkeit vom 10. Oktober ab sind die dem Wagenladungsverkehr dienenden Stationen der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen — soweit diese Stationen dem Kohlentarif noch nicht angehören — in den Ausnahmetarif 6 für die Beförderung von Steinkohlen (Heft 2) als Empfangstationen einbezogen worden. Die Frachtberechnung erfolgt nach den Entfernungen im Güterverkehr und den Frachtsätzen des Rohstofftarifs.

## Verkehr in den Duisburg-Ruhrorter Häfen in den ersten 3 Vierteljahren 1907.

Zeitraum	Kohlen			Andere Güter			Zusammen		
	Mit der Eisenbahn	Zu Wasser	Zahl der Schiffe	Mit der Eisenbahn	Zu Wasser	Zahl der Schiffe	Mit der Eisenbahn	Zu Wasser	Zahl der Schiffe
	t	t	t	t	t	t	t	t	t
<b>Anfuhr:</b>									
1. Vierteljahr . . . . .	1 744 155	3 108	9	136 956	899 844	1 631	1 881 111	902 952	1 640
2. " . . . . .	2 222 704	4 814	12	183 326	1 205 444	2 223	2 406 030	1 210 258	2 235
3. " . . . . .	2 647 323	4 380	10	144 342	1 348 342	2 628	2 791 665	1 352 722	2 638
1.—3. Vierteljahr 1907 . . . . .	6 614 182	12 302	31	464 624	3 453 630	6 482	7 078 806	3 465 932	6 513
1.—3. " 1906 . . . . .	6 959 862	35 873	70	491 528	3 258 271	6 089	7 451 396	3 294 144	6 159
<b>Abfuhr:</b>									
1. Vierteljahr . . . . .	4 184	1 743 489	5 419	784 765	109 549	351	788 949	1 853 038	5 770
2. " . . . . .	6 050	2 324 404	7 485	1 003 620	159 225	571	1 009 670	2 483 629	8 056
3. " . . . . .	775	2 613 225	7 677	1 095 374	149 130	509	1 096 149	2 762 355	8 186
1.—3. Vierteljahr 1907 . . . . .	11 009	6 681 118	20 581	2 883 759	417 904	1 431	2 894 768	7 099 022	22 012
1.—3. " 1906 . . . . .	18 911	6 803 866	19 696	2 709 858	469 959	1 710	2 728 769	7 273 825	21 406

## Marktberichte.

**Essener Börse.** Nach dem amtlichen Bericht waren am 28. Oktober die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert (s. die Preise in Nr. 17/07 S. 513). Die Marktlage ist nach wie vor fest. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 4. November, Nachmittags von 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$  Uhr im Stadtgartensaal statt.

**2. Vom deutschen Eisenmarkt.** Aus der Entwicklung der Marktverhältnisse in den letzten Wochen kann man nur eine pessimistische Auffassung der Geschäftslage gewinnen, die allen denen recht gibt, welche schon während der Vormonate in gewissen Erscheinungen deutliche Anzeichen einer rückläufigen Bewegung sahen. Inzwischen hat sich die geschäftliche Abflauung immer schärfer in bestimmten Tatsachen ausgesprochen, die günstigen Erwartungen für die künftige Entwicklung wenig Raum lassen. Mögen immerhin gewisse Werke unter besonderen Verhältnissen für den Augenblick oder auch für die nächste Zukunft noch günstiger gestellt sein, so läßt sich für die Lage im allgemeinen doch nur konstatieren, daß der Geschäftsverkehr stark zurückgegangen ist. Der vorhandene Auftragbestand ist immer mehr zusammengeschrumpft und bleibt jetzt bedeutend hinter dem Umfang des Vorjahres zurück; selbst der Eingang von Spezifikationen auf die vorhandenen Abschlüsse ist unbefriedigend geworden. In Bezug auf Neubestellungen ist die Zurückhaltung jetzt derart, daß die auf neue Arbeit angewiesenen Werke sich auf allen Wegen um neue Aufträge bei Händlern und Verbrauchern bemühen müssen. Daß die Preise dabei leiden müssen, liegt auf der Hand, und für die dem Wettbewerb freistehenden Erzeugnisse handelt es sich bereits nicht mehr um eine ruhige Rückwärtsbewegung. Ausnahmen lassen sich noch immer anführen, aber in den letzten Wochen haben sich diese Zustände doch wesentlich verallgemeinert und immer schärfer klafft der Gegensatz zwischen den in Verbänden geeinigten und den nicht syndizierten Werken. Der Syndizierung der B-Produkte ist ja inzwischen in der Presse energisch das Wort geredet worden, und in Bezug auf Stabeisen sind auch bereits Verhandlungen im Gange, doch ist auf abschbare Zeit noch kein Ausweg geschaffen. Stabeisen und Bleche

sind die Erzeugnisse, in denen inzwischen die größte Zerrüttung Platz gegriffen hat. Günstig und umfangreich sind eigentlich nur die Aufträge in Bahnmateriale zu nennen, doch sind gerade diese Zweige für die Beurteilung der Gesamtlage wenig maßgebend. Bezeichnend sind die Versandziffern des Stahlwerksverbandes im September, die an A-Produkten einen Ausfall um mehr als 100 000 t gegenüber dem Vormonat erkennen lassen. Übrigens zeigte gleichzeitig die Statistik für den gesamten deutschen Außenhandel in Eisen eine Zunahme um über 42 000 t gegenüber August und eine Verminderung der Einfuhr um etwa 6000 t.

In Oberschlesien kann die Beschäftigung der Werke für den Augenblick noch befriedigend genannt werden, doch hat sich die Nachfrage in vielen Zweigen bedeutend verlangsamt. Der Roheisenmarkt blieb bislang in Preis- und Absatzverhältnissen stetig. Besonders ungünstig liegen, wie auf dem übrigen Markte, die Dinge für Stabeisen. Auch in Trägern und Formeisen bedarf es neuer Anregung, doch können die gegenwärtigen unbeständigen Preise die Verbraucher nur in ihrer abwartenden Haltung bestärken. Die Eisengießereien und Konstruktionswerkstätten sind noch auf Monate hinaus gut besetzt, doch haben die letzten Wochen keine wesentlichen Neubestellungen gebracht.

Betreffs des rheinisch-westfälischen Eisenmarktes folgen hier noch einige besondere Mitteilungen. In Eisenerzen sind im Siegerlande wie in Luxemburg-Lothringen Änderungen einstweilen kaum zu erwarten. Soweit nicht die Abschlüsse für 1908 schon gemacht sind, hat sich nur geringe Kauflust gezeigt; die Preise werden auch hier auf die Dauer nicht unerschüttert bleiben. In Roheisen sind die Hochofenwerke noch auf einige Monate mit Aufträgen versehen, doch ist, nachdem das Syndikat den Verkauf eröffnet hat, noch wenig gebucht worden. In Halbzeug hat die frühere Knappheit nunmehr nachgelassen und demgemäß beeilen sich die verbrauchenden Werke mit neuen Bestellungen weniger. Im September zeigte der Halbzeugversand des Verbandes bereits eine Abnahme um über 14 000 t gegenüber dem Vormonat. Träger werden immer mehr vernachlässigt; die Werke sind bald auf neue Aufträge angewiesen und arbeiten bereits auf Lager

Um einen Ausgleich im Ausfuhrgeschäft zu schaffen, hat der Verband die Ausfuhrvergütung für die vereinigten Trägerbändler auf 20.// erhöht. In Schienen und Eisenbahnoberbaumaterial fließen den Werken für die Staatsbahnen ausreichend Aufträge zu, die auf einige Monate einen regelmäßigen Betrieb sichern. Vom Auslande wurden keine nennenswerten Bestellungen mehr hereingeholt, abgesehen von 20 000 t für die japanischen Staatsbahnen und 16 000 t für die holländischen. Am Stabeisenmarkt sind, wie schon einleitend betont, die Verhältnisse recht unerfreulich. In Flußeisen gehen die Preise im Kampf um die Aufträge immer weiter auseinander und es wäre dringend erforderlich, daß durch eine Preisvereinigung diese Bewegung zum Stillstand gebracht würde, so lange die Verhandlungen noch nicht bis zur Syndizierung gediehen sind. Die Schweißisenpreise sind anfangs Oktober um 10.// herabgesetzt worden, doch sehen die Verbraucher in weiterer Zurückhaltung ihren Vorteil. Band-eisen blieb unverändert ruhig. Bei den Blechwälzwerken werden die Klagen jetzt immer allgemeiner. Nur wenige größere Grobblechwälzwerke können ihre Beschäftigung befriedigend nennen, auf dem übrigen Markte, namentlich allgemein in Feinblechen, herrscht starkes Arbeitsbedürfnis. Die Preise, die im Kampf mit dem belgischen Wettbewerb ständig heruntergeschraubt werden, lassen keinen Nutzen. In Walzdraht zeigen sich ebenfalls die Spuren des Rückgangs. Allmählich beginnt das Angebot die Nachfrage zu übersteigen, während in den Vormonaten Knappheit herrschte. Mitte Oktober ist der Grundpreis für gewöhnlichen Flußeisenwalzdraht um 10.// die Tonne herabgesetzt worden. In gezogenen Drähten und Drahtstiften ist die Kauflust noch sehr gering; die Verbraucher hoffen nach weiterm Abwarten noch billiger anzukommen. Die vorliegenden Aufträge reichen bis etwa Ende November oder Mitte Dezember. Bei den Konstruktionswerkstätten hat sich ebenfalls die Nachfrage im ganzen verlangsamt. Immerhin ist den größeren Werken bis zum Frühjahr genügend Arbeit gesichert, doch klagen die kleineren allmählich über Mangel. Die Preise haben auch nachgegehen, wesentlich infolge der Preisstürze in Stabeisen und Blechen.

Wir stellen im folgenden die Notierungen der letzten Monate gegenüber.

	Juli //	August //	Sept./Okt. //
Spateisenstein geröstet	195	195	195
Spiegeleisen mit 10—12 pCt Mangan	92—93	92—93	90—92
Puddelroheisen Nr. I (Fracht ab Siegen)	78	78	78
Gießereiroheisen Nr. III	85	85	85
Nr. I	88	88	78
Hämatit	88	88	88
Bessemer-eisen	88	88	88
Thomasroheisen franko	72—73	72—73	—
Stabeisen (Schweißisen)	170	170	160
(Flußeisen)	138—140	135	125—130
Träger, Grundpreis ab Diedenhofen	132—135	132—135	135
Bandeisen	160—162,50	160—162,50	160—162,50
Grobbleche	138	130—135	130—135
Feinbleche	147,50	137,50—142,50	—
Kesselbleche (S.M.-Qualität)	—	145—150	—
Walzdraht (Flußeisen)	145—150	150	140
Gezogene Drähte	162,50—170	165	155—165
Drahtstifte	170	165	155—165

**Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt.** Der Beginn des vierten Quartals findet die amerikanische Eisen- und Stahlindustrie immer noch stark beschäftigt, die Produktion hat kaum nachgelassen. Angesichts des starken Abfalles an neuem Geschäft kann jedoch ein rapider Rückgang der Erzeugung nicht ausbleiben, zumal es die ausgesprochene Absicht der leitenden Produzenten ist, den Betrieb ihrer Werke der geschäftlichen Entwicklung anzupassen. Die Materialkosten und Arbeitslöhne haben eine solche Höhe erreicht, daß nach der allgemein vorherrschenden Ansicht ein Rückschlag unvermeidlich ist, und die Knappheit und Teuerung im Geldmarkte, sowie die sich daraus ergebende Schwierigkeit, große Unternehmungen zu finanzieren, unterstützen diese Meinung. Nahezu alle Großproduzenten haben noch für die nächsten Monate genügend Aufträge an Hand und es gehen die Spezifikationen darauf in befriedigender Weise ein. Die Frage ist nun, ob die geschäftliche Un-tätigkeit bis nach Erledigung der an Hand befindlichen Aufträge dauern wird. In maßgebenden Kreisen erwartet man eine nur kurzlebige Depression und man weist dabei auf den sich stetig erweiternden Verbrauch des Landes hin, der bei den, dank der guten Ernteertragnisse der letzten Jahre allgemein günstigen Verhältnissen, gebieterisch Deckung erheischt. Da die Verbraucher infolge ihrer Zurückhaltung während der letzten Monate keine Vorräte angehäuft haben, glaubt man, daß die Kaufbewegung, wenn sie erst neu in Gang gekommen ist, großen Umfang annehmen wird. Es kommt dabei jedoch in Betracht, daß die der Roosevelt'schen Politik entsprechende, feindliche Haltung der Bundesregierung gegenüber den großen Korporationen das Kapital einschüchtern, daß eine erfahrungsgemäß die geschäftliche Tätigkeit abschwächende Präsident-schafts-Kampagne bevorsteht, und die dadurch erzeugte Ungewißheit dürfte die Verbraucher selbst bei Besserung der Geldmarktverhältnisse bestimmen, sich auch weiterhin auf Deckung des laufenden Bedarfs zu beschränken. Eine solche Haltung ist natürlich starker geschäftlicher Ex-pansion nicht förderlich und es scheinen im ganzen die Aussichten der Eisen- und Stahlindustrie gegenwärtig nicht günstig zu sein. Eine Demoralisation, wie sie im Kupfermarkt herrscht, ist allerdings infolge der bisherigen ver-ständigen Preishaltung der leitenden Produzenten nicht zu befürchten. Die Zahl der infolge ununterbrochen ange-strengten Betriebes während längerer Zeit reparaturbedürftigen Hochöfen, welche zeitweilig ausscheiden, wird durch das Hinzukommen neuer Öfen ausgeglichen und wegen Mangel an Aufträgen ist bisher noch kein Ofen ausgeblasen worden. Die Carnegie Steel Co. hat von ihren 55 Öfen 52 im Betriebe und am 1. Oktober standen in allen Teilen des Landes 333 Hochöfen mit einer wöchentlichen Leistungsfähigkeit von 511 397 t im Feuer, gegen 329 Öfen und 507 768 t am 1. September. Die tatsächliche Roheisenproduktion im letzten Monat läßt jedoch mit 2 183 487 t gegen 2 250 410 bzw. 2 555 660 t in den beiden vorhergehenden Monaten eine Abnahme ersehen, welche, wie man annehmen darf, sich weiterhin steigern wird. Die Hochöfen, welche Gießerei-Roheisen für den offenen Markt liefern, dürften die ersten sein, die sich zu größeren Betriebseinschränkungen genötigt sehen werden. Die Nachfrage nach diesem Material stockt schon seit einiger Zeit, und während die Gießereien das gekaufte Eisen willig nehmen, hört man, daß sie wegen Mangel

an neuen Aufträgen ihre Modelleure zu entlassen beginnen. Der Preis von foundry iron Nr. 2 bewegt sich am hiesigen Platze zwischen 19 und 19,50 \$ für die Tonne und ist damit während der letzten drei Monate um 2—2,50 \$ gesunken, doch steht er immer noch über den Notierungen vor einem Jahre. Basisches Eisen ist schon zu 18,50—19 \$ erhältlich und war nur im letzten Monat etwas mehr im Begehrt; doch die Verbraucher verlangen niedrigere Preise. Dagegen behauptet sich Bessemer-Roheisen unverändert auf dem gleichen Preise von 22 \$ am Ofen des Produzenten im Mittelwesten, sowohl wegen Mangel an Angebot als auch wegen zunehmender Knappheit an guten Bessemererzen. Da was an Roheisen produziert wird, prompte Abnahme findet, so ist keine Gelegenheit für Ansammlung von Vorräten an den Öfen vorhanden. Selbst im Süden fehlt es an solchen, und da die meisten dortigen Produzenten bis Ende des Jahres ausverkauft sind, so zeigen sie feste Preishaltung. Besonders den Besitzern von Hochöfen im Osten machen gegenwärtig die steigenden Produktionskosten mehr Sorge als der Mangel an neuem Geschäft. Neben den hohen Kosten von Heizmaterial und Kalkstein haben die Hochofenleute Anlaß zur Klage über Mangel an Arbeitern und Untüchtigkeit der vorhandenen Arbeiter sowie über die Notwendigkeit, minderwertigeres Erz als in frühern Jahren zu verwenden, das weniger Eisen liefert und die Schmelzkosten erhöht. Aus diesen Gründen ist ein starker Preisfall im Roheisenmarkt auch kaum zu erwarten. Die Annahme, daß die Vereinigten Staaten in diesem Jahre 27 Mill. t Roheisen produzieren werden, gegen 25 307 000 und 22 920 000 t in den beiden vorhergehenden Jahren, wird sich infolge des für das letzte Quartal bevorstehenden Abfalls der Produktion nicht erfüllen.

Daß das Stahlgeschäft vor einem Rückschlag steht, wird von den leitenden Fabrikanten nicht bestritten, doch glauben sie nicht, daß die Depression einen Umfang erreichen werde wie in den Jahren 1903 und 1904. Konservative Stahlleute veranschlagen, daß der Bestand an neuen Aufträgen im September gegen den gleichen vorjährigen Monat einen Abfall um 30—40 pCt gezeigt habe, und auch seit Anfang Oktober ist nur wenig neues Geschäft hereingekommen. Infolge des befriedigenden Eingehens von Spezifikationen auf alte Kontrakte ist soweit jedoch noch keine Produktionseinschränkung nötig geworden. Daher haben bisher auch nur wenige Arbeiterentlassungen stattgefunden. Aber weiteres Ausbleiben von neuen, großen Bestellungen muß notwendigerweise zu einschneidenden Betriebseinschränkungen und Arbeiterentlassungen führen. Kennzeichnend für die Geschäftslage ist das zunehmende Angebot und die matte Preishaltung von steel billets, nachdem diese sich lange Zeit infolge unzulänglicher Produktion in außerordentlich hoher Preislage behauptet hatten, besonders im Vergleich mit dem Preise der daraus gefertigten Stahlschienen. Selbst die Carnegie Steel Co., die größte Stahlproduzentin des Landes, war während der letzten sechs Monate genötigt, 90 000 t steel billets im offenen Markte zu kaufen. Jetzt werden Bessemer billets bereits zu 28,50 \$ und open hearth billets zu 30,50 \$ angeboten, und es ist reichlich Rohstahl im Markt. Für die Meldung, daß infolge eines zwischen dem deutschen Stahlwerks-Verband und der U. S. Steel Corp. bestehenden Einverständnisses die Carnegie Co. nach Großbritannien

5000 t steel billets zur Ausführung eines Auftrages geliefert habe, welchen die deutschen Fabrikanten zu erledigen angeblich nicht im Stande waren, fehlt es an Bestätigung. Allerdings bemüht sich der Stahltrust gegenwärtig ganz energisch um Auslandgeschäfte, zum Ersatz für den Ausfall an einheimischen Aufträgen und zwar mit ziemlichem Erfolge; in der letzten Zeit ist besonders Japan ein großer Besteller. Aber auch im Ausfuhrgeschäft wächst der Wettbewerb stetig und es sind neuerdings der Gesellschaft mehrere wichtige Auslandlieferungen entgangen, da kleinere hiesige Wettbewerber sie unterboten haben. Man darf annehmen, daß das bisher jährlich etwa 1 Mill. t Stahl beanspruchende Auslandgeschäft des Stahltrusts von seinen 220 000 Arbeitern etwa 15 000 Beschäftigung gewährt hat. Daß ein ansehnlicher Teil dieser Arbeiter in nicht langer Zeit beschäftigungslos werden wird, erscheint schon deswegen unerlässlich, weil viele Bahnen im nächsten Jahre sich infolge der Finanzschwierigkeiten genötigt sehen werden, etwa 25—50 pCt geringere Beträge für Neubau und neue Ausrüstung aufzuwenden. Schon jetzt stammt der Geschäftsabfall hauptsächlich von dieser Seite her und er ist am stärksten in Stahlschienen. Trotz vieler Beratungen zwischen Vertretern der Stahlfabrikanten und der Bahnen über Art und Preis der für nächstes Jahr zu liefernden Stahlschienen ist es immer noch nicht zu einer Einigung und damit zur Erteilung der zu dieser Zeit üblichen großen Stahlschienenaufträge gekommen. Um in wirtschaftlicher Weise den steigenden Verkehr bewältigen zu können, haben die Bahnen in den letzten Jahren die Fassungskraft, das Gewicht und die Zugkraft ihres rollenden Materials vermehrt, was das Legen schwererer und widerstandsfähigerer Schienen notwendig gemacht und den Fabrikanten solcher so große Aufträge gebracht hat, daß mehr auf Schnelligkeit der Lieferung als auf Sorgfalt bei der Herstellung gesehen wurde. Die sich infolgedessen mehrenden Unfälle haben nun jedoch die Bahnen veranlaßt, einen bessern Schientypus zu fordern, wie er sich in der Offenherd-Stahlschiene darbietet. Die solche Schienen liefernden beiden Gesellschaften, die Tennessee Coal & Iron Co. und die Bethlehem Steel Corp., die zu der Gesamtschienenproduktion des Landes jedoch nur 15 pCt beitragen, sind daher mit Aufträgen bis Ende nächsten Jahres versehen. Die U. S. Steel Corp. fabriziert vorläufig keine Offenherd-Stahlschienen, doch gleich den übrigen großen Fabrikanten ist sie bereit, eine bessere Bessemer-Schiene von 100 bis 110 Pfd. Gewicht für das Yard zu liefern, falls die Bahnen willens sind, einen Preis von 33 \$ für die Tonne anstatt des bisherigen von 28 \$ zu zahlen. Während eine Einigung in der Frage nicht hat erzielt werden können, ist ein Umstand in Erscheinung getreten, welcher die Fabrikanten nötigt, der Herstellung von Offenherd-Stahlschienen besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Wie sich in jüngster Zeit herausgestellt hat, können die Fabrikanten auf die Dauer hochgradiges Erz erfordernde Bessemer-Stahlschienen nicht garantieren, weil das der Lake Superior-Region entstammende Bessemer-Eisenerz neuerdings einen auffälligen Rückgang in dem Prozentsatz an reinem Eisen aufweist. Infolge des neulichen Streiks der Grubenarbeiter dieses Bezirks hat sich die Zahl der dortigen Arbeiter und die Erzgewinnung ansehnlich verringert und viel minderwertiges Erz ist von den Docks in den Versandhäfen des Ober-

Sees zur Abfuhr gelangt. Aber auch im allgemeinen zeigt sich die Wirkung davon, daß die hochgradigen Erz-lager zuerst ausgebeutet worden sind. Denn während früher das Lake Superior-Erz über 60 pCt reines Eisen enthielt, tatsächlich soviel, daß es zum Schmelzen mit geringerem Erze vermischt werden mußte, beträgt der Eisengehalt jetzt kaum noch 50 pCt, und neueste Lieferungen sollen nur noch 47,7 pCt aufweisen. Man hofft, daß neue Lager reicherer Bessemererze entdeckt werden, aber vorläufig herrscht Mangel an hochgradigem Erz. Deshalb hat der Stahltrust die Schließung der Bessemerabteilungen sowohl der Duquesne- als auch der Homestead- und Edgar Thomson-Stahlwerke im Pittsburger Distrikt zum Umbau für die Fabrikation von Offenherd-Stahlschienen angeordnet. Vorerst werden die Bahnen mit solchen Bessemer-schienen vorlieb nehmen müssen, wie sie sich mit Hilfe des vorhandenen Rohmaterials herstellen lassen. Im Laufe des nächsten Jahres wird jedoch auch das neue gewaltige Werk der U. S. Steel Corp. in Gary Ind. mit der Fabrikation von Offenherd-Stahlschienen beginnen können. Auch andere Fabrikanten treffen Anstalten, dem neuen geschäftlichen Erfordernis Rechnung zu tragen. Doch dürfte es immerhin ein oder zwei Jahre dauern, ehe dem Verlangen der Bahnen nach der neuen Schienenart in vollem Umfange wird Genüge geschehen können. Schon gegenwärtig findet nach dem openhearth-Verfahren hergestellter Stahl Verwendung für Stahlplatten, Struktur- und Brückenstahl, da dafür zäheres und härteres Material erforderlich ist. Aber sein Gebrauch für Stahlschienen ist erst im Anfangsstadium. Auf Grund der befriedigenden Versuche mit stählernen Schwellen auf einer 90 Meilen langen Strecke der dem Stahltrust gehörigen Bessemer & Lake Erie-Bahn beginnt die Fabrikation solcher Stahlschwellen als neuer, große Mengen Stahl beanspruchender Industriezweig Bedeutung zu gewinnen. Um das anscheinlich geringere Geschäft im Strukturstahlmarkt herrscht lebhafter Wettbewerb; aber auch niedrigere Preise vermögen die Nachfrage nicht besonders zu beleben und die Zahl der vorläufig in den Großstädten des Landes unausgeführt bleibenden Bauten ist groß. Die Stahlplatten-Fabrikanten haben darunter zu leiden, daß die Bahnen sich in ihren Ausgaben beschränken und daher den Fabrikanten von Stahlwaggons und Lokomotiven nur wenig Aufträge zugehen lassen. Das beste Moment des Stahlmarktes bildet das Geschäft in Draht und Drahtprodukten infolge einer so lebhaften Nachfrage aus ländlichen Kreisen, daß die Fabrikanten gegen letztes Jahr ein um 25—30 pCt besseres Geschäft melden. Diese Aktivität erklärt sich aus dem immer noch guten Ertrage der diesjährigen Ernte sowie der durch die hohen Preise, die sie für ihr diesjähriges Produkt erhalten, gesteigerten Kaufkraft unserer Farmer.

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

**Vom amerikanischen Kupfermarkt.** Ein Preisfall, wie er in den letzten sechs Monaten stattgefunden hat, war im Kupfermarkt seit 34 Jahren nicht zu verzeichnen. Sind doch die hiesigen Notierungen für die gangbarste Marke, elektrolytisches Kupfer, von 25 $\frac{1}{2}$  c für das Pfd. bis auf 13 $\frac{1}{2}$  c gesunken und noch scheint die rückläufige Bewegung ihr Ende nicht erreicht zu haben. Der Preis war durch die industrielle Aktivität, das Überbieten der Käufer, die Spekulation in Kupfer und in Kupferaktien auf eine so abnorme Höhe getrieben worden, daß ein Rückschlag

nicht ausbleiben konnte. Beschleunigt wurde er durch eine Entwicklung der finanziellen, politischen und industriellen Verhältnisse, die große Unternehmungen, für deren Ausführung Kupfer das Hauptmaterial liefert, zum Stillstand brachte oder verzögerte. Unter solchen Umständen haben der Verbrauch und das Kaufinteresse einen starken Abfall erfahren und dementsprechend sind die Preise um nahezu 50 pCt gesunken. Nach den Quotierungen der hiesigen Metallbörse stellte sich der Durchschnittspreis von elektrolytischem Kupfer für September nur noch auf 15,705 c gegen 18,42 c im August, 21,18 c im Juli, 22,695 c im Juni, 24,16 c im Mai, 24,535 c im April und 25,27 c im März, der die höchsten Preise aufweist. Die neuesten Notierungen der Börse lauten 13 $\frac{7}{8}$  c für Seenkupfer, 13 $\frac{1}{2}$ —13 $\frac{3}{4}$  c für elektrolytisches und 13 $\frac{5}{8}$  c für Gußkupfer, und es entsprechen diese Notierungen den Preisen der kleinen, selbständigen Produzenten. Da an der Börse selbst nur gelegentliche und kleine Abschlüsse in Kupfer vorkommen, wurde das stete Weichen ihrer Notierungen für das rote Metall während der letzten sechs Monate von den Großproduzenten und deren hiesigen Vertretern scharf kritisiert und die Kupferpreise der Börse wurden als nicht legitim bezeichnet. Der Londoner Markt bewegte sich jedoch in Übereinstimmung mit der New Yorker Metallbörse und schließlich wurden die hiesigen großen Verkaufsgenturen von den kleinen Produzenten, die sie stetig unterboten und zu immer niedrigeren Preisen den laufenden Bedarf der Verbraucher deckten, genötigt, auch ihrerseits die Preise herabzusetzen. Die unentschlossene und zögernde Haltung der leitenden Interessenten hat zu der im Kupfermarkt vorherrschenden Demoralisation zweifellos anscheinlich beigetragen. Heute verkauft die das Produkt der Amalgamated Copper Co. und anderer großer Kupfergesellschaften vertreibende United Metals Selling Co. elektrolytisches Kupfer schon zu 14 $\frac{1}{2}$  c, nachdem sie jede ihrer vorherigen Preisherabsetzungen als die unbedingt letzte bezeichnet hatte. Während sie nicht offen zugesteht, daß sie unter ihrem neuesten Preise verkauft, wird doch allgemein angenommen, daß sie größere Mengen bereitwillig billiger abgeben würde. Ein kleiner Produzent, der sich aus finanziellen Gründen um Abstoßung seiner Vorräte von 4 Mill. Pfd. bemühte und diese Menge schon zu 13—13 $\frac{1}{2}$  c anbot, soll nicht mehr als 12 $\frac{1}{2}$  c erhalten haben. Der Pessimismus betreffs der Zukunft des Kupfergeschäftes scheint eher zuzunehmen und der Markt zeigt nicht die geringsten Anzeichen einer bevorstehenden Besserung. Trotz des sensationellen Preissturzes stockt der Markt vollständig. Die Käufer begnügen sich damit, ihren Bedarf von Tag zu Tage zu decken. Die Vorräte vermindern sich nicht, da trotz der starken Betriebs-einschränkung in allen Kupferdistrikten der Konsum derart abgefallen ist, daß die Produktion immer noch größer ist als der Verbrauch. Eine baldige Besserung dieser Verhältnisse scheint nicht in Aussicht zu stehen. Beste Sachkennner veranschlagen den Umfang der vorhandenen Bestände auf 200 Mill. bis 300 Mill. Pfd. entsprechend der Produktion von drei bis vier Monaten, und ehe nicht diese enormen Kupfermengen beseitigt sind, scheint kaum auf Besserung der Lage zu rechnen zu sein. Sofern sich die Verhältnisse nicht bald günstiger gestalten, dürfte ein weiterer Preisfall eintreten und ein solcher auf 13 c, wenn nicht auf 12 c würde nicht über-raschen. Die großen Konsumenten decken zwar den laufenden

Bedarf, aber sie enthalten sich völlig größerer Aufträge, sowohl in der Erwartung niedrigerer Preise, als auch, weil ihre besten Kunden, die Dampf- und Straßenbahn- sowie die Telephon- und Telegraphen-Gesellschaften, sich wegen der Lage des Geldmarktes in der Durchführung von Verbesserungen und Neuanlagen zur Einschränkung ihrer Bestellungen an Rohmaterial genötigt sehen. Am stärksten ist die Konsumabnahme in Kupferdraht; nachdem es insbesondere die Drahtfabrikanten gewesen waren, welche vorher durch spekulative Ankäufe den Kupferpreis hochgetrieben hatten, sind sie jetzt zu einem großen Teile für die Geschäftsstockung verantwortlich. Sie haben zu steigenden Preisen übermäßig gekauft und nun melden sie, daß die Nachfrage nach Kupferdraht nahezu völlig aufgehört habe. Man veranschlagt den Jahresbedarf an Kupferdraht für elektrische Kraftanlagen und Bahnunternehmungen auf etwa 175 Mill. Pfd., und da die Sekuritäten dieser Unternehmungen gegenwärtig keine Abnahme finden, so hängt dieses Quantum Kupfer, welches im letzten Jahre den Kupfermarkt hoch getrieben hat, jetzt über ihm. Notwendigerweise haben die Fabrikanten von Kupferdraht ebenso wie die von Kupferblech dem Preisfall in dem Rohmaterial entsprechende Ermäßigungen ihrer Preisforderungen vornehmen müssen; seit Juni sind die Drahtpreise von 27 c auf 16 $\frac{1}{2}$  c und die von Kupferblech von 32 c auf 20 c für das Pfund herabgegangen. In der elektrotechnischen Industrie haben die drei größten Gesellschaften, die General und die Western Electric sowie die Westinghouse Cos., allein im letzten Jahre zusammen 162 Mill. Pfd. gebraucht. Der Geschäftsabfall dieser Gesellschaften hat zur Folge gehabt, daß jede von ihnen in der letzten Zeit Tausende von Arbeitern entlassen hat. Am meisten hat das Geschäft der Western Electric Co. gelitten, welche im vorigen Jahre für 70 Mill. \$ Telephonapparate verkauft, seitdem die Produktion jedoch wesentlich hat einschränken müssen, da in der bisherigen starken Ausdehnung der Telephonindustrie ein Stillstand eingetreten ist. Das ermutigendste Moment in der Lage des Kupfergeschäftes ist z. Z. noch die starke Zunahme der Ausfuhr, denn für September wird ein Export von 17 157 Brutto-Tonnen gemeldet, gegen 13 458 t im Monat vorher und 14 119 t im September v. J. Nur im April d. J. ist mit 17 363 Tonnen mehr Kupfer zur Ausfuhr gelangt als im letzten Monat; doch heißt es, daß etwa 25 pCt Konsignationen und nicht Verschiffungen zur Deckung vorheriger Ankäufe sind. Man glaubt, daß für die United Metals Selling Co., welche ihren Kommittenten große Vorschüsse auf das gelieferte Kupfer gewährt, während sie für dessen Vertrieb 1 pCt Kommission bezieht, das Lavieren von Kupfer im Werte von 30 Mill. \$ drückend wird und daß sie daher Metall nach drüben legt, wo darauf eher Geld aufzunehmen ist. Von Januar bis einschl. September d. J. stellt sich die Kupferausfuhr auf 127 685 t gegen 154 626 t in der entsprechenden vorjährigen Zeit, wogegen für die gleiche Zeit die Einfuhr von 76 100 t in 1906 auf 90 600 t in diesem Jahre gestiegen ist. Viel bemerkt wurde letzthin ein hier abgeschlossener Verkauf von 4 Mill. Pfd. Kupfer für China; es sind auch Anfragen für Asien im Markt, die sich wohl aus den hiesigen niedrigen Preisen erklären, welche weit hinter den Preisforderungen der sonst den Markt Chinas versorgenden Japaner zurückbleiben. Daß die hiesige

Ausfuhr nach Europa z. T. spekulativ ist, zeigt die Abnahme auch des dortigen Konsumes; letzterer hat für die ersten acht Monate d. J. nur 151 672 t betragen, gegen 171 604 t in 1906. Nur Deutschlands Verbrauch zeigt eine geringe Zunahme, er ist nämlich von 68 659 t in den ersten acht Monaten letzten Jahres auf 68 763 in diesem Jahre gestiegen. Nach Aufstellung des hiesigen „Engineering and Mining Journal“ sind in den ersten acht Monaten d. J. hiezulande 688 Mill. Pfd. Kupfer produziert worden, davon 532 Mill. Pfd. elektrolytisches und 156 Mill. Pfd. Seenkupfer. Bei der gleichen Produktionsrate für die vier letzten Monate ließe sich eine Jahresproduktion von 1 032 090 000 Pfd. erwarten, im Vergleich mit dem tatsächlichen vorjährigen Ergebnis von 1 040 037 781 Pfd. Schon diese Schätzung weist auf eine Abnahme der Kupfergewinnung hin, die sich aus Betriebsunfällen, Arbeiterschwierigkeiten, Mangel an Heizmaterial sowie der Verarbeitung minderwertiger Kupfererze erklärt. Der Produktionsabfall dürfte sich jedoch für das letzte Quartal recht umfangreich gestalten, da die Großproduzenten fast ausnahmslos sich durch den Preisfall des roten Metalles und die Schwierigkeit, auf Kupfer als Unterpfand von den Banken Geld zu erhalten, zu einschneidenden Betriebseinschränkungen genötigt gesehen haben. Und die kleinen Gruben müssen den Betrieb einstellen, da sie zu einem Preise des Metalles von 13—14 c einen Gewinn nicht mehr erzielen können. Aus Butte, Mont., wird für September eine Kupfergewinnung von nur 11 329 000 Pfd. gemeldet, während die Ziffer für August noch 23 127 240 und die für Juli noch 27 157 395 Pfd. gelaute hatte. Für die ersten neun Monate stellt sich die dortige Kupferproduktion auf 216 062 047 Pfd., gegen 279 335 954 in 1906, ein Abfall um 63 Mill. Pfd. Auch in Michigan sind große Betriebseinschränkungen erfolgt und man erwartet, daß die Oktober-Produktion kleiner sein wird. Auch in andern Grubenbezirken werden die Werke, soweit das zulässig ist, geschlossen und die Arbeiter entlassen, und obenein müssen die Kupferproduzenten von Montana sowohl als auch die von Utah, Kolorado und Arizona in diesem Winter große, die Produktion beeinträchtigende Schwierigkeiten hinsichtlich der Beschaffung des erforderlichen Heizmaterials erwarten, da auch die Koks- und Kohlenindustrien unter Arbeitermangel leiden und im Westen die Transportverhältnisse, hauptsächlich infolge Mangel an Güterwagen, im Argen liegen. Ähnliche Verhältnisse liegen für Kanada und Mexiko vor. Da sich für die im Betrieb befindlichen Gruben durch die Produktionseinschränkung die Herstellungskosten erhöhen, kann eine Besserung der Nachfrage sich nur auf der Basis eines bessern Preises vollziehen. Inzwischen beginnen die Kupfergesellschaften ihre Dividenden herabzusetzen, und nach dem Vorgange der größten europäischen Gesellschaft, der Rio Tinto Co. sowie ihrer eigenen Tochtergesellschaft, der Anaconda Copper Co., dürfte auch die Amalgamated Co. ihre nächste Quartals-Dividende verkürzen. Eine Herabsetzung der Jahresrate von 6 auf 4 pCt wird als wahrscheinlich angenommen. Seit Januar hat der Marktwert der Amalgamated-Aktien allein eine Einbuße um 100 Mill. \$ erfahren. Schließlich kann die derzeitige Stockung auf dem Kupfermarkte jedoch nur zeitweilig sein, und sowie sich die politischen Verhältnisse hiezulande klären und die Lage des Geldmarktes sich bessert, wird sich wiederum



ein riesiger Kupferbedarf Geltung zu verschaffen wissen, während Überproduktion nicht zu befürchten ist.

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

**Zinkmarkt.** Von Paul Speier, Breslau. Rohzink. Der Ende September bis auf 20 £ 17 s 6 d gefallene Kurs konnte sich im Laufe des Monats bis auf 21 £ 17 s 6 d erholen. Seitens des Konsums war mehr Deckungsbedürfnis und es vollzogen sich auch einige größere Meinungskäufe auf Termin. Die Tendenz blieb ziemlich fest; Schlußkurs 21 £ 15 s. Für schlesische gute gewöhnliche Marken werden 43,50—44,50  $\mathcal{M}$  für 100 kg ab Hüttenstation gefordert.

Der Preis in New York, der bei Entnahme von mindestens 40 000 lbs bis auf 5,05 c gefallen war — Höchstpreis 6,90 — konnte sich wieder bis auf 5,50 c erholen. Die Ausfuhr aus den Ver. Staaten von Amerika betrug für die ersten 8 Monate nur 343 t gegen 2924 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Die Einfuhr Großbritanniens betrug in den ersten 9 Monaten 66 221 t gegen 66 678 t in 1906. Die Ausfuhr Deutschlands belief sich im September auf 5 009 t gegen 4 322 t. Am Empfange waren in den ersten drei Vierteljahren u. a. beteiligt: Großbritannien mit 14 983 (16 445) t, Österreich-Ungarn mit 13 987 (14 666) t, Rußland mit 5 121 (4 421) t, Italien mit 2 464 (2 319) t, Schweden mit 2 312 (1 674) t, Norwegen mit 2 023 t und die Ver. Staaten von Amerika mit 1 094 t. Der Wert der Ausfuhr betrug in den ersten 9 Monaten r. 25 Mill.  $\mathcal{M}$ .

**Zinkblech.** Die Ausfuhr stellte sich auch im September recht günstig, es erfolgten besonders starke Abladungen nach Argentinien (1 105 t). Es wurden 2 388 t gegen 1 156 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres ausgeführt. In den ersten 9 Monaten waren am Empfange u. a. beteiligt: Großbritannien mit 4 276 (3 500) t, Dänemark mit 1 391 (1 630) t, Italien mit 1 196 (862) t, Britisch Südafrika mit 1 361 (902) t, Japan mit 1 517 (1 354) t und Argentinien mit 1 993 t. Der Wert der Ausfuhr betrug in den ersten drei Vierteljahren 8 472 000  $\mathcal{M}$ . Der Preis stellte sich je nach Lage des Absatzgebietes auf 52—55,50  $\mathcal{M}$  für 100 kg Frachtbasis Morgenroth bzw. Oberhausen.

**Zinkerz.** Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland in den ersten 9 Monaten 105 563 t gegen 102 096 t im Vorjahre. Der Wert des in Deutschland verbliebenen Erzes betrug in den ersten 9 Monaten 13 802 000  $\mathcal{M}$ .

**Zinkstaub.** Die Tendenz war ruhig; bei Entnahme von größeren Partien werden 41,75—42  $\mathcal{M}$  für 100 kg einschl. Faß fob. Stettin gefordert. Die Ein- und Ausfuhr Deutschlands betrug von Anfang Januar bis Ende September:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1906 t	1907 t	1906 t	1907 t
Rohzink . . . . .	27 532	22 665	46 109	45 882
Zinkblech . . . . .	58	86	11 758	15 129
Bruchzink . . . . .	1 677	778	3 634	5 377
Zinkerz . . . . .	134 795	131 091	32 699	25 529
Zinkstaub . . . . .	—	727	—	1 629
Zinkoxyd . . . . .	—	4 762	—	13 892
Lithopone . . . . .	1 149	1 579	5 901	6 885

**Metallmarkt (London).** Notierungen vom 29. Oktober 1907.

Kupfer, G. H. . . . .	64 £	s	—	d	bis	64 £	5 s	—	d
3 Monate . . . . .	64	—	—	—	—	64	5	—	—
Zinn, Straits . . . . .	149	5	—	—	—	149	15	—	—
3 Monate . . . . .	150	10	—	—	—	151	—	—	—
Blei, weiches fremdes									
vorr. . . . .	18	10	—	—	—	—	—	—	—
Dezember . . . . .	18	—	—	—	—	—	—	—	—
Januar . . . . .	17	15	—	—	—	—	—	—	—
englisches . . . . .	18	15	—	—	—	—	—	—	—
Zink, G. O. B. Oktober	21	15	—	—	—	—	—	—	—
Sondermarken . . . . .	22	5	—	—	—	—	—	—	—
Quecksilber . . . . .	8	4	—	—	—	8	5	—	—

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.** Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 29. Oktbr. 1907.

**Kohlenmarkt.**

Beste northumbrische	1 long ton			
Dampfkohle . . . . .	15 s	—	d	bis — s — d fob.
Zweite Sorte . . . . .	14	—	—	14 " 6 " "
Kleine Dampfkohle . . . . .	10	3	—	10 " 9 " "
Durham-Gaskohle . . . . .	14	—	—	15 " 6 " "
Bunkerkohle (unge-				
sieht) . . . . .	12	6	—	13 " — " "
Hochofenkoks . . . . .	20	—	—	20 " 6 " l. a. Tees.

**Frachtenmarkt.**

Tyne—London . . . . .	3 s	3	d	bis	3 s	4 1/2 d
" — Hamburg . . . . .	4	3	—	—	—	—
" — Swinemünde . . . . .	4	9	—	—	—	—
" — Cronstadt . . . . .	4	9	—	—	—	—
" — Genua . . . . .	8	3	—	—	8	9

**Marktnotizen über Nebenprodukte.** Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 29. (24.) Oktbr. 1907.

Rohteer (15—19 s) 1 long ton; Ammoniumsulfat 12 £ (desgl.) 1 longton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 8 3/4—9 (8 1/2—8 3/4) d, Benzol 50 pCt 9 d (desgl.) 1 Gallone; Toluol 90 pCt (10—10 1/2 d), rein (1 s 1 d) 1 Gallone; Solventnaphtha 90/190 pCt (1 s 1 d bis 1 s 1 1/2 d), 90/160 pCt (1 s 1 d—1 s 2 d), 95/160 pCt (1 s 3 d—1 s 3 1/2 d) 1 Gallone; Rohnaphtha 30 pCt (4 d) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin (6 £ 10 s—8 £ 10 s) 1 long ton; Karbolsäure 60 pCt (1 s 8 1/4 d) 1 Gallone; Kreosot (2 1/8—3 d) 1 Gallone; Anthrazen 40 bis 45 pCt A (1 1/2—1 3/4 d) Unit; Pech (24 s 9 d bis 25 s 3 d) 1 long ton fob.

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

## Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse)

### Anmeldungen,

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

Vom 21. 10. 07 an.

**20a.** V. 7008. Selbsttätige Spannvorrichtung mit Spannscheibe für das Zugorgau an Förderbahnen. August Vedder, Düsseldorf, Werstenerstr. 55. 19. 2. 07.

**21h.** W. 25 850. Elektrischer Induktionsofen, insbesondere für metallurgische Zwecke, mit vom Magneträhmen des Transformators umfaßter und durchkreuzter, den untern Teil des Schachtofens bildender Schleife gemäß Patent 183 622; Zus. z. Pat. 183 622. Nils Wallin, Charlottenburg, Kantstr. 159. 9. 6. 06.

**31a.** St. 11 616. Tiegelschmelzofen mit Ausnutzung der Verbrennungsgase durch Zurückführen über den Tiegelinhalt. Alexander Stein, Krossen a. d. Oder. 27. 10. 06.

**34f.** T. 11 979. Kleideraufzug für Bade- und Umkleeräume von Fabriken, Zeehen und Schulen u. dgl. Hermann Theuerkauff, Potsdam, Schützenstr. 6. 10. 4. 07.

**35a.** E. 12 049. Steuerungsregler für Fördermaschinen. Carl Notbohm, Caterberg, Rhld., u. Heinrich Eigemann, Essen-Ruhr, Henriettenstr. 13. 24. 10. 06.

**35a.** H. 40 045. Elektromagnetische Entriegelungsvorrichtung für die Schachttüren von Aufzügen. Friedrich Hummel, München, Lindwurmstr. 11. 25. 2. 07.

**35a.** N. 9 055. Fangvorrichtung für Aufzüge und Förderanlagen. Alfred Morley Newman, Johannesburg, Transv.; Vertr.: Heinrich Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 30. 4. 07.

**35b.** K. 35 026. Verladevorrichtung mit Wage. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 22. 6. 07.

**40c.** N. 8 169. Verfahren zur Gewinnung von reinen und dichten Zinniederschlägen durch Elektrolyse einer Alkalisulfostannatlösung. Dr. Bernhard Neumann, Darmstadt, Inselstr. 15. 23. 12. 05.

**78c.** E. 11 704. Verfahren zur Herstellung von schwer gefrierbaren, nitroglycerinhaltigen Sprengölen. Dr. Richard Escalas u. Dr. Milano Noyak, München. 12. 5. 06.

**81e.** D. 17 994. Förderkorb für Schüttgut. Société Veuve Ch. Déce & Cie., Rocourt-St. Quentin; Vertr.: W. J. E. Koch, J. Poths u. Dr. W. Pogge, Pat.-Anwälte, Hamburg 11. 18. 5. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionvertrage vom 20. 3. 83/14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 10. 11. 05. anerkannt.

**81e.** G. 24 001. Anlage zur Lagerung größerer Mengen feuergefährlicher Flüssigkeiten und Abgabe in Teilmengen; Zus. z. Ann. G. 23 868. Grümer & Grimberg, Bochum. 3. 12. 06.

Vom 24. 10. 07 an.

**1b.** G. 23 079. Magnetischer Erzscheider mit umlaufendem Förderband aus Drahtgewebe. Ernst Heinrich Geist Elektrizitäts-A. G., Köln. 24. 9. 06.

**1b.** M. 30 790. Elektromagnetische Scheidevorrichtung mit ringförmiger Scheidezone. Maschinenbauanstalt Humboldt u. August Klingebiel, Kalk b. Köln. 15. 10. 06.

**10a.** W. 26 890. Einrichtung zur Durchführung der Verkokung des wasserlöslichen Bindemittels in Briketts; Zus. z. Pat. 174 563. Bernhard Wagner, Stettin, Kaiser Wilhelmstr. 99. 22. 12. 06.

**14g.** M. 31 972. Vorrichtung zur Verhütung des Versagens der Dampfbrmsen bei eintretender Dampfdruck-Unterbrechung mit einem eingeschalteten Hilfsdampfbehälter. Waldemar Mauve, Sosnowice, Rußl.; Vertr.: Paul Menz, Pat.-Anw., Breslau I. 28. 3. 07.

**35a.** F. 20 193. Fangvorrichtung für Aufzüge und Förderanlagen. Paul Filler, Berlin, Pfander 62. 15. 5. 05.

**35a.** H. 40 046. Entriegelung für Aufzugschachttüren. Friedrich Hummel, München, Lindwurmstr. 11. 25. 2. 07.

**50c.** S. 23 999. Kegelbrecher. Edgar B. Symons, Milwaukee, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 19. 1. 07.

**50c.** S. 25 061. Steinbrecher. C. T. Speyerer & Co., Berlin. 26. 7. 07.

**81e.** M. 31 363. Rollgang mit Seil- oder Kettenantrieb. Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz A. G., Wetter a. d. Ruhr. 9. 1. 07.

### Gebrauchmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 21. 10. 07.

**4a.** 319 286. Vorrichtung zur Reinigung der Einzelteile der Sicherheitsgrubenlampen. Heinrich Reichard, Gelsenkirchen, Gertrudstr. 9. 18. 9. 07.

**4a.** 319 287. Prüfungsvorrichtung für Grubensicherheitslampen. Fa. Wilhelm Seippel, Bochum. 18. 9. 07.

**5b.** 319 392. Profilstahl für Schlangenbohrer. H. Flottmann & Comp., Herne i. W. 23. 9. 07.

**5b.** 319 393. Aus einem zwischen den abzudichtenden Flächen frei hin- und herbewegbaren Doppelkegel bestehendes Steuerorgan für Preßluftbohrhämmer. Maschinenfabrik Montania Gerlach & Koenig, Nordhausen. 23. 9. 07.

**10a.** 319 187. Koksofendüse nach dem Bunsenbrennerprinzip. Robert Müller, Essen-Ruhr, Kaupenstr. 46-48. 19. 9. 07.

**10a.** 319 188. Vorrichtung an Koksofenbeschickungsmaschinen, bestehend aus einer über den Füllöchern angeordneten Transportschnecke. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Dahlhausen-Ruhr. 20. 9. 07.

**24e.** 319 592. Generator für Braunkohlen- und Brikettfeuerung, mit ringförmiger Absaugung der Generatorgase. August Koch, Kassel, Kölnischestr. 52c. 9. 8. 07.

**26b.** 319 671. Offene Azetylengrubenlampe mit lösbarem Verschlußring für beide Behälter. Fritz Halberstadt, Bonn, Rheindorferstr. 66. 26. 7. 07.

**27b.** 319 647. Windkessel für Preßluftanlagen, mit Ölabscheidung durch ein in Wasser hineinragendes Zuführungsrohr für die Luft. Maschinenbau-A. G. Balcke, Frankenthal, Pfalz. 22. 10. 06.

**27c.** 319 434. Zwillingspumpe. Alfred Lindstädt, Berlin, Dresdenerstr. 19. 12. 9. 07.

**27c.** 319 437. Auswurfslot für Ventilatoren mit düsenartig erweitertem untern Teil und anschließendem Teil mit parallelen Wandungen. Hohenzollern A. G. für Lokomotivbau, Düsseldorf-Grafenberg. 14. 9. 07.

**27c.** 319 636. Exhaustor mit besonderem, zur Zerstäubung von Wasser dienendem Flügelrad und Wasserzuführrohr. Starke & Co., Düsseldorf. 17. 9. 07.

**27c.** 319 642. Ventilator mit dem Druckstutzen geradlinig gegenüberliegendem Saugstutzen und von diesem zu den zentralen Gehäuseöffnungen führenden Kanälen. Mars-Werke A. G., Nürnberg-Doos. 19. 9. 07.

**34f.** 319 323. Kleideraufzug für Berg- und Industrie-Badeanstalten, Lüftungs- und Trockenhallen mit zwei selbstschließenden, die Kleider tragenden Schwingarmen. Heckel & Nonweiler, Saarbrücken. 16. 9. 07.

**59c.** 319 582. Wasserdüse für Dampfstrahlpumpen mit einer Dichtungsfläche. Wilh. Strabe, Armaturenfabrik, Magdeburg-Buckau. 20. 11. 06.

**61a.** 319 561. Schutzgehäuse für Rettungsapparate. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G., Gelsenkirchen. 17. 9. 07.

**80b.** 319 461. Feuersichere Tür, hergestellt aus Blech und daran klebender feuersicherer Steinmasse. Deutsche Kunststeinwerke Bergner & Co., Leipzig. 7. 8. 07.

**87b.** 319 208. Sicherung für Preßlufthämmer zum Abstellen des Drosselventils. Fa. Alfred H. Schütte, Köln. 5. 8. 07.

**87b.** 319 285. Steinmeißel mit rhombischem Querschnitt für Preßlufthämmer. Fa. C. Oetling, Strehla a. Elbe. 17. 9. 07.

### Deutsche Patente.

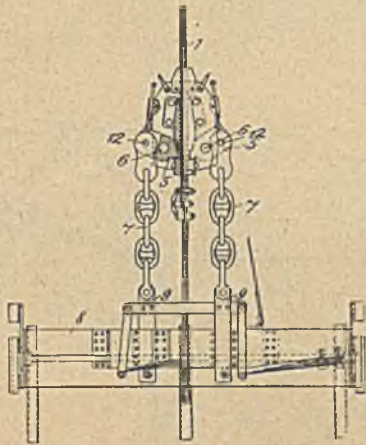
**12r.** 189 303, vom 13. August 1904. Firma F. H. Meyer in Hannover-Hainholz. *Verfahren zur direkten vollständigen Ausscheidung der Teerdämpfe aus Schwefelgasen.*

Bei dem Verfahren gemäß der Erfindung werden die Schwefelgase gezwungen, in feiner Verteilung und wiederholt einem Teil des in besondern Zellen befindlichen, heißen Schwefelgaskondensates oder einer Flüssigkeit von ähnlicher Zusammensetzung zu durchstreichen, wobei in den einzelnen Zellen, entsprechend dem Mischungsverhältnis des darin befindlichen Kondensates, verschiedene Temperaturen aufrecht erhalten werden.

**35a.** 191 120, vom 17. Juni 1906. Heinrich Altena in Oberhausen und Otto Eigen in Duisburg.

Als Förderkorbaufhängung verwendbare Klemmvorrichtung. Zusatz zum Patent 144 884. Längste Dauer: 12. März 1918.

Bei der durch das Patent 144 884 geschützten Klemmvorrichtung, bei der das Seil zwischen drehbaren Hebeln, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung konischer Backen, festgeklemmt wird, sind die drehbaren Hebel mit dem Förderkorbkopf durch ein sogenanntes Zwischengeschirr verbunden, das gewöhnlich unter Zwischenschaltung einer Königstange an den Förderkorbkopf angeschlossen ist. Die Königstange liegt hierbei in der Mittelachse des Förderkorbes, sodaß die von den Klemmhebeln ausgehenden, das Zwischengeschirr bildenden Auhängeketten, -stangen oder -seile schräg verlaufen. Um den hierdurch be-



dingten Kraftverlust bezüglich des Anpressens der Klemmbaeken zu vermeiden, ist gemäß der Erfindung der zu jedem Klemmhebel 5 gehörigen Teil 7 des Zwischengeschirres mit einer besonderen Königstange 9 verbunden, sodaß zwei Königstangen die Verbindung der Klemmhebel 5 mit dem Förderkorbkopf 8 vermitteln. Den Königstangen wird zweckmäßig von der Achse des Förderkorbes derselbe Abstand gegeben, den die Angriffbolzen 12 des Zwischengeschirres 7 an den um Bolzen 6 drehbaren Klemmhebeln von der Seilmittte haben.

50c. 190 283, vom 27. Mai 1906. Bruno Brendel in Rostock i. M. Vorrichtung zum Zurückführen der Siebrückstände bei Kugelmühlen.

Die Vorrichtung soll bei solchen Kugelmühlen Verwendung finden, die von mehreren zylindrischen Siebmänteln umgeben sind. Um diese Siebmäntel in ihrer ganzen Breite zur Absiebung nutzbar zu machen, sind sie auf ihrer Innenfläche mit schräg z. B. schneckenartig verlaufenden Erhöhungen z. B. Winkeleisen, T-Eisen, Holzplatten, Ausbiegungen o. dgl. versehen, die bei der Drehung der Trommel das Material in der Richtung der Achse auf den Siebmänteln vorwärts oder rückwärts bewegen und die Siebrückstände zu der Stelle befördern, an der sie in die Mahltrommel zurückgeführt werden.

50c. 190 550, vom 25. November 1906. Emil Sommerschuh in Rakonitz, Böhmen und Peter Spengler in Merzig a. d. Saar. Kollergang mit rotierendem Bodenstein.

An dem Bodenstein sind mehrere in gleicher Ebene mit ihm liegende konzentrische Ringsiebe angeschlossen, deren Maschenweite von innen nach außen zunimmt, sodaß das gemahlene Material beim Herausdrängen aus dem Bereich der Läufersteine nach Korngröße sortiert wird und in mehreren Sorten von verschiedener Korngröße in unter den Sieben angeordneten Gefäßen gesammelt werden kann.

50c. 190 551, vom 12. Januar 1907. August von Beulwitz in Pilsen. Zerkleinerungsmaschine mit in einem muldenförmigen schaukelnden Troge angeordneter Quetschwalze.

Die Quetschwalze ist in außerhalb des Troges angeordneten Lagern gelagert und wird unabhängig von der Schaukelbewegung des Troges zwangsläufig in Drehung gesetzt, wodurch die seitlichen, zur Aufnahme des Gutes dienenden, nach unten sich

verengenden Räume zwischen Walze und Trog von der Füllung unabhängig stets gleich bleiben. Außerdem findet eine allseitig gleiche Abnutzung der Walze statt, und erfolgt die Zerkleinerung nicht nur durch Zerdrücken, sondern auch durch Zerreiben. Das Mahlgut wird dabei in an sich bekannter Weise dadurch von einem Trogende zum andern durch die zwangsläufig angetriebene Walze selbst gefördert, daß der Umfang der Walzen mit schraubengangförmig verlaufenden Fördernuten versehen ist.

50c. 190 731, vom 12. August 1906. Hermann Löhnert, A. G. in Bromberg. Befestigung von Panzerplatten in Kugelmühlen. Zusatz zum Patente 175 464. Längste Dauer: 22. Dezember 1918.

Die gemäß Patent 175 464 versenkt in Aussparungen der Panzerplatten a liegenden Köpfe f der die Panzerplatten mit der Trommel verbindenden Bolzen b sind gemäß der Erfindung als Kugelsegmente ausgebildet, sodaß die sich infolge des



Hämmerns der Kugeln nach oben ausbuckelnden Panzerplatten sich um den kugelförmigen Kopf der Bolzen drehen können.

74a. 189 613, vom 8. März 1906. Heinrich Freise in Bochum. Verfahren, um durch den bei Feuergefährlich sich bildenden Rauch mittels einer Selenzelle selbsttätig ein Signal zu geben.

Um mit Hilfe des bei entstehendem Schadenfeuer sich zuerst bildenden Rauches ein Alarmsignal zu geben oder sofort Löscheinrichtungen in Betrieb zu bringen, bedient sich vorliegende Erfindung der bekannten Eigenschaft des Selen, die Elektrizität je nach seiner Belichtung verschieden gut zu leiten.

Das den Gegenstand vorliegender Erfindung bildende Verfahren besteht darin, daß zwischen einer Lichtquelle und einer von dieser bestrahlten Selenzelle der Rauch des entstehenden Feuers hindurchgeführt wird, sodaß dieser die Lichtquelle verdundelt. Hierdurch wird die Leitungsfähigkeit der in einen elektrischen Stromkreis eingeschalteten Selenzelle verringert, wodurch ein in den Stromkreis eingeschaltetes Solenoid oder ein Elektromagnet beeinflußt wird und unter Vermittlung geeigneter Zwischenglieder Alarmsignale einleitet oder Löscheinrichtungen in Tätigkeit setzt oder beides zugleich bewirkt.

81e. 191 227, vom 15. Mai 1907. Constantin von Barloewen in Berlin. Vorrichtung zum Heben und Niederbewegbaren Rohres.

Bei der Vorrichtung, die besonders zur Beförderung von Mineralien aus Bergwerken verwendet werden soll, wird das Gut wie üblich von einem Rohrabsatz in den nächst höheren befördert.

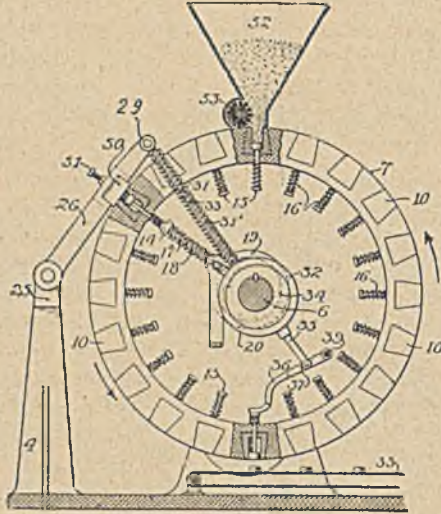
Die Erfindung besteht darin, daß das Rohr aus einer Reihe gesonderter, untereinander fest verbundener Abteile besteht, die an ihrem oberen Ende nach unten gekrümmt sind und in den Fuß des höheren Rohrabteils münden. Das bei der Auf- und Niederbewegung des Rohres in jedem Rohrabteil hochgeschleuderte Gut wird daher vollständig in das nächst höhere Rohrabteil geleitet.

#### Amerikanische Patente.

832 553, vom 2. Oktober 1906. Howard E. Marsh in Los Angeles, Kalifornien (V. St. A.). Brikettpresse.

Eine mit einem als Riemenscheibe ausgebildeten Schwungrad versehene Achse 6 trägt lose eine Trommel 7, welche auf dem Umfange in schwalbenschwanzförmigen Aussparungen Formkästen 10 trägt, die eine beliebige Anzahl Formen nebeneinander besitzen. In jeder Form ist ein Formstempel geführt, dessen Stange außerhalb der Trommel mit einem Bund 15 versehen ist. Zwischen diesem Bund und der innern Seite des Trommelmantels ist eine Schraubenfeder 16 angeordnet, welche den Preßstempel gegen den Boden der Form drückt. Auf der Achse 6 sind drei

Exzenter befestigt, von denen der innere 20 um annähernd  $180^\circ$  gegen die äußeren 34 versetzt ist. Die Ringe 19 bzw. 32 der Exzenter sind gegen Drehung gesichert. Mit dem Exzentering 19 ist eine Hülse 18 verbunden, in welcher eine Stange 17 geführt ist, welche eine Platte 14 trägt, die so lang ist, daß sie über die Bunde 15 der Formstempel eines Formkastens greift. Zwischen dieser Platte und dem Exzentering 19 ist eine Schraubenfeder angeordnet, welche den durch das Exzenter ausgeübten Druck elastisch macht. Die Ringe 32 der außerhalb der Trommelstirnwände liegenden äußeren Exzenter 34 sind mit je einer Hülse 31' verbunden, in welcher eine Stange 31 geführt ist, die ihrerseits gelenkig mit einer Achse 29 verbunden ist. Diese Achse ist in einer Platte 26 gelagert, welche gelenkig mit einer Achse 29 verbunden ist. Letztere ist in einer Platte 26 gelagert, welche um einen Zapfen 25 eines Lagerbockes 4 drehbar ist und einen durch Schrauben 51 verstellbaren Preßklotz 50 trägt. Eine Zugfeder 33 verbindet die Platte 26 mit den Exzenteringen 32, so



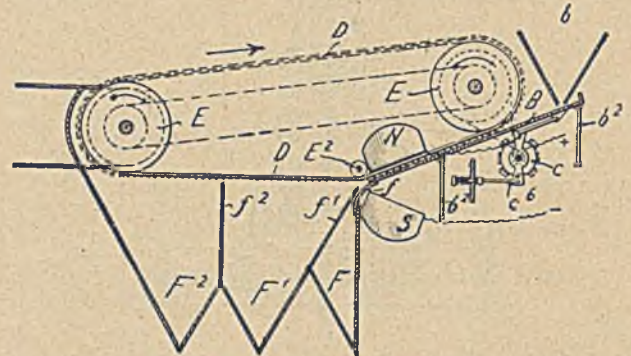
daß von diesen ein elastischer Zug auf die Platte ausgeübt wird. Der eine der Exzenteringe 32 trägt der Hülse 31' diametral gegenüber eine Stange 35, welche mit einem Stift in einen Schlitz 37 eines um einen Bolzen 39 drehbaren Hebels 36 eingreift. Der Hebel trägt eine Platte von einer solchen Länge, daß sie alle Preßstempel eines Formkastens überragt. Oberhalb des obren Scheitels der Formtrommel ist ein Schüttrichter 52 angeordnet, der seitlich seiner untern Öffnung in der Drehrichtung der Trommel eine Bürste 53 trägt. Unter der Formtrommel ist ein Förderband 55 vorgesehen. Der Formtrommel wird von der durch einen Riementrieb in Drehung gesetzten Achse 6 vermittels eines doppelten Rädervorgeleges und einer Daumenscheibe eine absatzweise Drehung erteilt, deren Größe dem Abstände der Formen voneinander entspricht.

Das Preßgut fällt aus dem Schüttrichter 52 in die Formen der Formkästen, von denen das überschüssige Gut durch die zwangsläufig gedrehte Bürste 53 entfernt wird. Beim jeweiligen Stillstand der Formtrommel wird einerseits das Preßgut durch die Exzenter 20, 34 vermittels der Formstempel und des Preßklotzes 50 in dem gewünschten durch die Schrauben 51 einstellbaren Maße zusammengedrückt, andererseits werden die fertigen Briketts durch das eine Exzenter 34 vermittels des Hebels 36 aus den Formen ausgestoßen, wobei sie von dem Förderband 55 aufgefangen werden.

833 169, vom 16. Oktober 1906. Camden E. Knowles in Joplin, Missouri (V. St. A.). *Magnetischer Erzscheider*.

Die Polstücke N, S eines Elektromagneten sind so angeordnet, daß einerseits ihre einander zugekehrten Flächen einen Winkel von etwa  $35^\circ$  miteinander bilden, andererseits die Fläche des obren Polstückes N in einem spitzen Winkel zur wagerechten steht. Parallel zur Fläche des obren Polstückes ist eine Schüttrinne B auf Stützen  $b^2$  gelagert, welche durch eine umlaufende Welle vermittels einer magnetischen Kupplung C und eines unter Federwirkung stehenden Stabes  $c^2$  stoßweise hin- und herbewegt wird. Zwischen der Schüttrinne B und der Fläche des Pol-

stückes N ist ein endloses Band D hindurchgeführt, welches mit Stiften aus magnetischem Material besetzt ist und bei seinem Austritt aus dem Zwischenraum zwischen den Polstücken durch eine Rolle  $E^2$  in der wagerechten Ebene geführt wird. Der Antrieb des Bandes D in der Pfeilrichtung erfolgt durch Rollen E. Die Schüttrinne B ruht mit ihrem untern Ende auf einer gebogenen Platte f aus nichtmagnetischem Material auf, an welche sich die eine Seitenwand eines Behälters F anschließt, vor dem weitere Behälter  $F^1$ ,  $F^2$  angeordnet sind. Die die Behälter trennenden Wände  $f^1$ ,  $f^2$  sind verstellbar. Das Gut, welches aus einem Schüttrichter b auf die Schüttrinne gelangt, wird durch deren Bewegung zwischen die Polstücke befördert und gelangt in ein bis zur untern Kante des obren Polstückes allmählich an Intensität zunehmendes Magnetfeld. Durch dieses werden die Stifte des Bandes D allmählich stärker magnetisiert, sodaß sie zuerst die Teilchen des Gutes, welche die größte magnetische Empfindlichkeit besitzen und dann die Teilchen von geringerer magne-

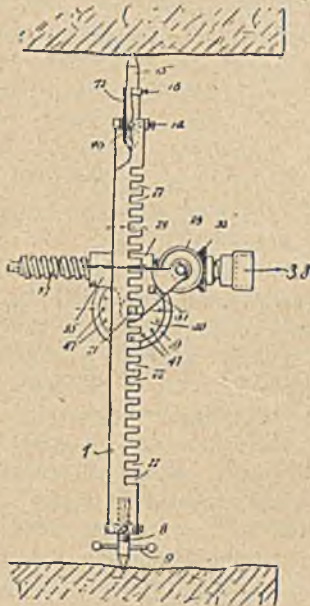


tischer Empfänglichkeit anziehen und festhalten, während sie die nichtmagnetischen Teile des Gutes nicht beeinflussen. Die letztern fallen daher von der Schüttrinne über die Platte f in den Behälter F. Die magnetischen Teile werden hingegen von den Stiften des Bandes mitgenommen und fallen, wenn die Stifte das magnetische Feld verlassen haben, je nach ihrer magnetischen Empfindlichkeit von dem Stift ab, wenn diese ihren Magnetismus bis auf ein entsprechendes Maß verloren haben, d. h. die Teilchen von geringerer magnetischer Empfindlichkeit fallen früher von den Stiften ab als die Teilchen von größerer magnetischer Empfindlichkeit. Die erstern werden sich infolgedessen in dem Behälter  $F^1$  und die andern in dem Behälter  $F^2$  sammeln. Durch Einstellen der Zwischenwände  $f^1$ ,  $f^2$  kann eine Absonderung der Teilchen nach dem Grad ihrer magnetischen Empfindlichkeit in verschiedenen Grenzen erzielt werden.

833 189, vom 16. Oktober 1906. Richard Wheeler in Novinger, Missouri (V. St. A.). *Gesteinbohrmaschine*.

Die Spannsäule 1 der Bohrmaschine besteht aus zwei kräftigen Flacheisen, welche auf beiden Enden durch Querstücke mit einander verbunden sind. Durch eine mit Gewinde versehene Bohrung des untern Querstückes ist eine mit einem Handhebel 9 und einer Spitze ausgestattete Schraubenspindel 8 hindurchgeführt, während eine Bohrung des obren Querstückes eine verschiebbare, durch Schrauben 14 feststellbare Hülse 13 trägt, in welcher ein mit einer Spitze versehener Bolzen 15 vermittels einer oder mehrerer Schrauben 16 beliebig eingestellt werden kann. Die Säule kann daher in Strecken von verschiedener Höhe ohne weiteres festgespannt werden. Die Flacheisen besitzen auf einer Seite rechteckige Aussparungen 22, welche den Eisen ein zahnstangenähnliches Aussehen verleihen. In diesen Aussparungen wird die eigentliche Bohrmaschine vermittels einer an jedem Ende mit einem Vierkant versehenen Welle 21 so aufgehängt, daß sie sich zwischen den Flacheisen der Spannsäule befindet. Durch die quadratischen Enden der Welle wird dabei eine Drehung der Bohrmaschine an der Spannsäule verhindert. Die Bohrmaschine besteht aus einer mit einer achsialen Nut versehenen in einer aufklappbaren Hülse 25, 23 gelagerten Schraubenspindel 17, welche auf dem vordern Ende mit einer Büchse 38 für den Bohrer versehen ist. Die Hülse 25, 23 ist vermittels zweier Arme auf der Welle 21 befestigt. Die Arme tragen die Lager für ein Kegelrad 28, welches mit einem Kegelrad 32 in Eingriff steht, das durch einen mit dem Hülseenteil 25 verbundenen Hebel gegen Verschiebung gesichert und durch einen Federkeil,

welcher in die Nut der Bohrspindel 17 eingreift, mit dieser gekuppelt ist. Die Achse des Kegelrades 28 und der hintere Teil der Bohrspindel sind mit einem Vierkant versehen, sodaß eine Handkurbel auf sie aufgesteckt werden kann. Der Bohrspindel kann daher sowohl vermittels der Kegelräder als auch unmittelbar eine Drehbewegung erteilt werden. Auf der Welle 21 ist ein Schneckenrad 19 frei drehbar gelagert, welches mit der Bohrspindel im Eingriff steht. Die Welle 21 trägt ferner zu beiden Seiten des Schneckenrades Scheiben 40, von denen eine fest mit der Welle verbunden ist, während die andere auf einem mit Gewinde versehenen Teil der Welle verstellbar ist, so daß durch Verstellen dieser Scheibe das Schneckenrad mehr oder



weniger gebremst und dadurch der Bohrspindel ein größerer oder geringerer Vorschub erteilt werden kann. Zur Vergrößerung der Reibung sind zwischen den Scheiben und den Stirnflächen des Schneckenrades Lederseiben eingelegt. Damit ein leichtes Verstellen der einen Scheibe 40 möglich ist, ist diese auf der äußeren Stirnfläche in der Nähe des Umfanges mit Aussparungen 47 versehen und um ein Lösen der Scheibe nach dem Verstellen zu verhindern, ist in dem einen der auf der Welle 21 befestigten Arme ein Bolzen 51 vorgesehen, welcher in die Aussparungen 47 der Scheibe eingeschraubt werden kann.

### Bücherschau.

**Die gesteinsbildenden Mineralien.** Von Dr. Ernst Weinschenk, a. o. Professor der Petrographie an der Universität München. 2. umgearb. Aufl. 234 S. mit 204 Abb. und 21 Tab. Freiburg 1907. Herdersche Verlagshandlung. Preis geb. 9 .M.

Das Werk bildet den zweiten Band in der Reihe der petrographischen Lehrbücher des Verfassers. Gegenüber der im Jahre 1901 erschienenen ersten Auflage — vgl. diese Zeitschrift Jg. 1902 S. 235 — sind der Umfang und Inhalt, besonders auch die Abbildungen wesentlich vermehrt worden. Die Anordnung des Stoffes ist die Gleiche geblieben. Im allgemeinen Teil werden die Trennungs- und Untersuchungsmethoden sowie die Formen der Gesteinbestandteile behandelt. Der zweite besondere Teil umfaßt eine Darstellung aller irgendwie für die Gesteinsbildung in Betracht kommender Mineralien, geordnet nach optischen Gesichtspunkten.

Als besonderes Heft sind sehr übersichtliche Tabellen dieser Mineralien beigegeben, die gleichfalls hauptsächlich

die optischen Eigenschaften enthalten, die für die mikroskopische Untersuchung und Bestimmung ausschlaggebend sind.

Mz.

**Das Spülversatzverfahren.** Von Otto Pütz, Dipl. Bergingenieur. 78 S. mit 40 Abb. Berlin 1907, Julius Springer. Preis geb. 2 .M.

Der Verfasser hat in seinem Buche zum erstenmal einen zusammenhängenden Überblick über das Spülversatzverfahren und seine verschiedenartige Ausbildung in den einzelnen Bergbaubezirken geboten. Jedoch ist das Verfahren noch zu neu und seine Entwicklung geht noch zu rasch vor sich, als daß das Büchlein ein dem gegenwärtigen Stande der Technik entsprechendes Bild bringen könnte. Nach des Verfassers eigenen Worten steckt das Verfahren noch zu sehr „in den Kinderschuhen“. Immerhin ist der vom Verfasser angegebene Zweck der Schrift, den Neuling in das behandelte Gebiet der Bergbautechnik einzuführen, erreicht, wenn auch der Stil manches zu wünschen übrig läßt.

Die Gliederung des Stoffes ergab sich naturgemäß dem Transportwege des Versatzmaterials entsprechend von seinem Lagerplatze über Tage bis zu den Versatzstellen in der Grube in folgender Weise: Versatzmaterial; Gewinnung, Zerkleinerung und Transport zum Schachte, Aufgabevorrichtungen; Mischtrichter, Trockenleitungen und Roste; Wasserzuführungsvorrichtungen; Rohrleitungen; Spülwasser und seine Hebung; Vorrichtungen der ausgehauenen Räume zum Verspülen; Arbeiten beim Verspülen; Signaleinrichtungen; Einrichtung der verschiedenen Abbauethoden für den Spülversatz; Kosten des Verfahrens.

In einem Schlußwort werden die Vorteile und Nachteile des Spülversatzverfahrens einander gegenübergestellt. Im allgemeinen soll seine Anwendung, bei hinreichender Wassermenge und genügendem Material bei Lagern und Flözen mit weniger als etwa 40° Einfallen und mindestens 1 m Mächtigkeit vorteilhaft sein.

Db.

**Die Berechnung und Konstruktion der Turbinen und Schützenzüge, mit besonderer Berücksichtigung der Francis-Turbine.** Von Gustav Weber, Ingenieur und Lehrer für Maschinenbau, Mittweida. 131 S. mit 50 Abb. und mit 31 Taf. in bes. Mappe. Leipzig 1907, Moritz Schäfer. Preis 8 .M.

Der Verfasser will mit diesem Werk, wie er selbst in seinem Vorwort sagt, dem Studierenden des Turbinenbaues das nötige Material für Berechnung und Konstruktion in möglichst gedrängter Form geben und vermeidet daher alle überflüssigen Erörterungen. Ebenso hat er Einzelheiten, die mit der eigentlichen Berechnung nichts zu tun haben, sowie spezielle Konstruktions-Details nicht mit in den Text aufgenommen; er gibt diese auf besondern Tafeln, auf die er im Text verweist. Das Werk ist in drei Abschnitte geteilt:

1. Die Turbinen (Allgemeines über die einschlägigen physikalischen Gesetze, Erläuterung und Berechnung der einzelnen Typen).
2. Die Überwasserzapfen, Wellen und Lager der Turbinen.
3. Die Schützen.

Auf möglichst beschränktem Raum bringt das Buch in leicht verständlicher, übersichtlicher Form alles Wissens-

werte für den Studierenden des Turbinenbaues und wird ihm deshalb ein guter Führer in seinem Studium sein.

K. V.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Bastian, E.: Die Schwierigkeiten der Geschäftskorrespondenz. Zugleich ein Hilfsbuch für den Bank- und Wechselverkehr. 112 S. Stuttgart 1908. Muthsche Verlagshandlung. Preis geb. 2,50  $\mathcal{M}$ .

Beton-Kalender 1908. Taschenbuch für Beton- und Eisenbetonbau sowie die verwandten Fächer. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner hrsg. von der Zeitschrift „Beton und Eisen“. 3. Jg. 2 Teile. Berlin 1907, Wilhelm Ernst & Sohn. Preis 4  $\mathcal{M}$ .

Fehlands Ingenieur-Kalender 1908. Für Maschinen- und Hütten-Ingenieure hrsg. von Fr. Freytag. 30. Jg. 2 Teile. Berlin 1908, Julius Springer. Preis 3  $\mathcal{M}$ . in Brieftaschenausgabe 4  $\mathcal{M}$ .

von Halle, Ernst: Die Weltwirtschaft. Ein Jahr- und Lesebuch. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute hrsg. 2. Jg. 1907; 2. Teil: Deutschland. 292 S. mit Abb. Leipzig 1907, B. G. Teubner. Preis geh. 4  $\mathcal{M}$ .

Karwehl, H.: Die Entwicklung und Reform des deutschen Knappschafswesens. Mit besonderer Berücksichtigung der preußischen Knappschafsnovelle vom 19. Juni 1906. (Abhandlungen des staatswissenschaftlichen Seminars zu Jena. 4. Bd. 2. H.) 178 S. Jena 1907, Gustav Fischer. Preis geh. 4,50  $\mathcal{M}$ .

Thompson, Silvanus P.: Die dynamoelektrischen Maschinen. Ein Handbuch für Studierende der Elektrotechnik. 7., vollst. umgearb. und stark verm. Aufl. Übersetzt von K. Strecker und F. Vesper. 1. Bd.: Die Gleichstrommaschinen. 918 S. mit 573 Abb. und 30 Taf. Halle a. S. 1907, Wilhelm Knapp. Preis geh. 26  $\mathcal{M}$ .

Warlitz, Johannes: Die Registratur im Großbetriebe. Praktische Anleitung zur systematischen Registratur-Einrichtung und -Führung namentlich für industrielle Großbetriebe und Handels-Gesellschaften. 52 S. mit 5 Abb. Stuttgart 1908, Muthsche Verlagshandlung. Preis geh. 1  $\mathcal{M}$ .

### Zeitschriftenschau.

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

#### Bergbautechnik.

Von dem Niedergehen des Gebirges beim Kohlenbergbau und den damit zusammenhängenden Boden- und Gebäudesenkungen. Von Hauße. Z. B. H. S. Bd. 53. Heft 3. S. 324/446.\* Von dem durch unterirdischen Abbau verursachten Niedergehen nicht plastischen Gebirges und der damit zusammenhängenden Boden- und Gebäudesenkung. Von dem durch unterirdischen Abbau verursachten Niedergehen des Gebirges, wenn dieses aus weichem Schiefertone besteht, plastische Beschaffenheit hat. Boden- und Gebäudesenkungen durch Abtrocknung oder Ausschwemmung wasserführender Gebirgsschichten, oder durch Fließen oder Abrutschen feuchter

wasserdurchtränkter Tonlager, oder durch Auslaugung der in gewissen Schichten enthaltenen, im Wasser löslichen Bestandteile. Von den Ursachen, die Gebäudebeschädigungen zugrunde liegen können, und von den Senkungs- oder Bergschäden und deren Abschätzung.

Die Goldgewinnung im Fichtelgebirge. Von Schmidt. Z. B. H. S. Bd. 53, Heft 3, S. 449/58.\* Geschichtliche Mitteilungen über den alten, bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts betriebenen Bergbau auf den Goldvorkommen bei Gold-Kronach.

Bergmännische Reisebriefe aus England. Von Baldauf. (Forts.) Öst. Z. 19. Okt. S. 512/4.\* Die Anthrazitgruben in South-Wales bei Swansea. Der Abbau nach dem Single Roadstallsystem. (Forts. f.)

The Dover coalfield in England. Von Walker. Eng. Min. J. 12. Okt. S. 692/5.\* Untersuchung und Entwicklung neuer Kohlenfelder im Südosten von England. Die Aussichten der Werke.

Über die fossilen Brennstoffmaterialien Italiens und die Braunkohlenwerke Ribolla und Casteani in der Provinz Grosseto. Von Stegl. Öst. Z. 19. Okt. S. 509/12. In Italien wird in verschiedenen Gegenden Anthrazit, Braunkohle, Lignit, bituminöse Schiefer und Torf gewonnen. Die Hauptmenge wird in Toscana gefördert. Das dortige Braunkohlen- und Lignitvorkommen ist sehr aussichtsreich, und es ist unverständlich, daß es sich bei den außerordentlich hohen Brennstoffpreisen Italiens nicht rascher entwickelt. Mitteilungen über die Förderung und Einfuhr Italiens an Brennstoffen.

Mining news from all parts of the world. Eng. Min. J. 12. Okt. S. 705/11. Neue Untersuchungen, neue Maschinen, Entwicklung von Gruben und Eigentümübertragungen.

The copper mines of Ely, Nevada. Von Ingalls. Eng. Min. J. 12. Okt. S. 675/82.\* Sobald die Hüttenanlagen fertiggestellt sind, sollen die vier Kupfergruben auf eine Förderung von jährlich 30 000 t gebracht werden. Geologische Mitteilungen über den Bezirk und Beschreibung der einzelnen Anlagen.

Canadian mining intelligence. Von Lamb. Min. Miner. Okt. S. 129/30. Die Mineralproduktion von Britisch-Kolumbien. Neuschottlands Goldherzeugung. Die Kanadische Münze. Goldbaggerei.

A modern Illinois coal plant. Min. Miner. Okt. S. 97/100.\* Beschreibung der Obertaganlagen der Grube B der Salmie County coal Co.

Mining at Bingham, Utah. Von Brinsmade. Min. Miner. Okt. S. 105/8.\* Das Erzvorkommen, der Abbau und die Förderung unter Tage. Der Seilbahntransport der Erze. Vermessungswesen und Laboratorium.

Shaft sinking by the freezing process. Von Walker. Eng. Min. J. 12. Okt. S. 684/8.\* Die Grundzüge des Gefrierfahrens und seine Anwendung beim Abteufen einiger Schächte in England und Amerika. Das absatzweise Gefrierverfahren.

Neues Abteufverfahren für Schächte in schwimmenden oder stark wasserführenden Gebirgen, ohne Gefrierung und Wasserhaltung. Bergb. 24. Okt. S. 7/8.\* Das Verfahren besteht darin, Schacht und Schachtwandungen in einer oder mehreren Ringtoren in bereits abgebohrten oder direkt zu teufenden Schächten

mittels eines an die Schachtringtour angedichteten Senkschuhes von unten anzubauen und gleichzeitig die äußere Schachtringtour mit einer Wand aus Zement, Beton, Mörtel usw. zu umkleiden.

La perforatrice Massette Sullivan. Rev. Noire. 20. Okt. S. 361/2.\* Beschreibung des Lufthammers der Sullivan Machinery Company.

Maschinelle Kohlegewinnung in Tagebauen. Von Gruhl. Braunk. 22. Okt. S. 517/22.\* Beschreibung einer hochbaggerähnlichen Einrichtung auf Gruhlwerk und ihre Arbeitsweise. Die Verbilligung des Abbaues beträgt ca. 23 pCt.

Selbsttätige Schmiervorrichtungen für offene Förderwagenlager. Bergb. 24. Okt. S. 9/10.\* Beschreibung des auf der Zeche Neumühl in mehreren Exemplaren seit einigen Jahren erprobten Apparates.

Unwatering plant for the Lindal Moor mines. Engg. 11. Okt. S. 490/91.\* Hochdruck-Zentrifugalpumpen mit elektr. Antrieb zum Sämpfen einer Förderanlage. Beschreibung der elektr. Zentrale, der Turbogeneratoren, der Schachtanlage und der Pumpen in den verschiedenen tonnlägigen und seigern Schächten.

Deficiencies in mine ventilation. Von Mather. Min. Miner. Okt. S. 124/5. Die Gründe und die relative Größe der Verantwortlichkeit der verschiedenen bei der Wetterführung beteiligten Personen.

Novel colliery powder house. Von Kingsburg. Min. Miner. Okt. S. 119.\* In einem Pulverhaus, das von der Stevens Coal Co. errichtet wurde, ist im kalten Winter eine um 14° höhere und im heißen Sommer eine 8° niedrigere Temperatur als die der Außenluft erzielt worden. Das Bauwerk ist auf Betonunterlage errichtet. In der Mitte befindet sich im Boden eine 6 Fuß tiefe, nach unten erweiterte Kammer, die lose fast ganz mit Steinschlag angefüllt ist.

#### Dampfkessel und Maschinenwesen.

A steam turbine economy test. Ir. Age. 10. Okt. S. 1006/7.\* Ergebnisse der Untersuchung einer 7500 KW Westinghouse-Parsons Dampfturbine.

Die Bestimmung des Wirkungsgrades von Dampfturbinen ohne Dampfverbrauchs- und Leistungsmessung. Von Langen. Z. Turb.-Wes. 19. Okt. S. 433/7. Die Bestimmung soll durch Messung der Abdampfperatur erfolgen.

Die Abhängigkeit der Wärmeausnutzung der Gasmaschine vom Mischungsverhältnis. Von Kutzbach. Z. D. Ing. 19. Okt. S. 1647/56.\* Spezifische Wärme, Dissoziation, Wärmeverluste durch das Kühlwasser, Wärmeverluste durch die Auspuffgase. Welche Regelung erscheint auf Grund dieser Ergebnisse die zweckmäßigste?

Die Entwicklung und Bedeutung der Dampfschaukeln. Von Richter. Z. D. Ing. 26. Okt. S. 1685/95.\* Abbildung und Beschreibung verschiedener Dampfschaukelssysteme. Leistungsfähigkeit und Betriebskosten. Anwendungsbereich der Dampfschaukel.

Hebezeuge und Spezialmaschinen für Hüttenwerke. El. Bahnen. 4. Okt. S. 550/3.\* Fahrbare Drehkrane für Hafenanlagen, Stapelkrane, Gießkrane, Muldenchargierkrane, Blockzangenkrane für Tiefofen und Wärmöfen, Stabeisenverladekrane.

Boiler feed-pumps at Olympia. Engg. 4. Okt. S. 459.\* Konstruktion und Arbeitsweise zweier Kesselpeispumpen.

#### Elektrotechnik.

Unfälle in elektrischen Betrieben auf den Bergwerken Preußens im Jahre 1906. Z. B. H. S. Bd. 53, Heft 3, S. 311/23.\* Kurze Darlegung des Herganges und der Ursache von 29 Unfällen, von denen 11 tödlich waren.

Die Beaufsichtigung größerer Motorgruppen in ausgedehnten Kraftübertragungsanlagen. El. Bahnen. 4. Okt. S. 548/50. Stromversorgung der Elektromotore in großen Anlagen, wie Hüttenwerken, Walzwerken, Bergwerken u. dergl. Notwendigkeit einer ständigen Beaufsichtigung, besonders des Isolationzustandes. Feststellung einer Fehlerquelle. Weitere Obliegenheiten des Wärters. Einrichtung eines Berichtbuches, Schema.

Eine elektrische Lokomotivförderung für 2000 Volt Gleichstrom. Von Schroedter. El. Bahnen. 14. Okt. S. 561/6.\* Verwendung von Gleichstrom über 750 Volt für elektrischen Bahnbetrieb. Bahnanlage der Rombacher Hüttenwerke, Hochofenwerk Moselhütte. Beschreibung der Bahnstrecke. Geländeverhältnisse. Gründe für eine Wahl von Gleichstrom von 2000 V, Vorteile gegenüber der Verwendung von Wechselstrom. Die Umformerwerke zur Erzeugung des hochgespannten Gleichstroms. Maschinenanlage, Schaltanlage, Leitungsanlage. Konstruktion der Lokomotiven. (Schluß f.)

Die Berliner Elektrizitäts-Werke zu Beginn des Jahres 1907. Von Wilkens. E. T. Z. 17. Okt. S. 1011/16.\* (Forts.) Schaltanlage und Sicherheitsapparate. Fernbetätigung der Schalter für sehr große und hochgespannte Ströme. Bequeme Vereinigung solcher Schalter mit selbsttätig wirkenden Schutzapparaten. Ölschalter, Einfluß der Ölzirkulation. System der ausfahrbaren Schaltwagen. Schutz gegen Stromüberlastung, Überspannungen. (Schluß f.)

Technische Bedingungen für die Lieferung von Glühlampen. Von Teichmüller. E. T. Z. 17. Okt. S. 1016/18. Vereinbarungen zwischen Produzenten und Konsumenten. Die wichtigsten Interessentengruppen in den europäischen Industriestaaten. Berechnungen der Lampen. Bestell- und Meßspannung. Deutsche und englische Glühlampen. Normalien. Zulässige Abweichungen. Lampenprüfungen. Definition der Brenndauer. Gründe zur Zurückweisung einer Lieferung. Lichtstärkengarantie. Mechanische Beschaffenheit der Lampen.

Die Beleuchtung horizontaler Flächen und die technischen Lichtquellen. Von Weinbeer. El. Anz. 13. Okt. S. 929/31.\* (Schluß) Wirkung mehrerer nah bei einander hängender Lampen auf die Bodenbeleuchtung. Entwurf der entsprechenden Beleuchtungskurven für verschiedene Verhältnisse. Beispiele. Mittel zur Erzielung einer gleichmäßigen Beleuchtung.

Test of a 7500 KW Steam Turbine. El. world. 12. Okt. S. 709. Westinghouse-Parson Turbine, die bei 750 Umdr. in 1 Min. 7500 KW leistet. Beschreibung eines Abnahmeversuches mit Versuchsdaten.

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

Das neue Thomasstahlwerk des Aachener Hütten-Aktien-Vereins in Rothe Erde. St. u. E. 23. Okt. S. 1525/9.\* Geschichtliche Entwicklung des

Werkes. Produktionszahlen. Die Kupolöfen und Konverter. Maschinelle Transportmittel im Werk. Die Maschinenanlage.

Neue elektrische Öfen im Hüttenwesen. Von Ritter v. Molo. Ost. Z. 19. Okt. S. 515/8.\* Der neuere Ofen der Société Anonyme de Métallurgie Electro-Thermique. Der Ofen System Birkeland. Neuerungen am Induktionsofen System Gin. Induktionsofen der Société des Procédés Gin pour la Métallurgie Electrique in Paris.

Operations and tendencies of modern Mansfeld. Von Wagner u. Prinrose. Eng. Min. J. 12. Okt. S. 671/4\* Aufbereitung und Verhüttung der Erze, Kraftanlagen.

Moderne Gießwagen und Gießkrane für Stahlwerke. Von Michenfelder. Dingl. J. 19. Okt. S. 663/6\* Vortrag. Die Entwicklung im Bau von Gießwagen und Kranen. (Forts. f.)

Zur Frage der Entstehung von Bodensauen und Graphitansammlungen in Hochofengestellen. Von Osann. St. u. E. 16. Okt. S. 1391/6\* u. 23. Okt. S. 1529/36.\* Beantwortung der Fragebogen des Verfassers von 9 Hüttenwerken. Versuche im Laboratorium. Ergebnis: Kohlenstoffsteine scheinen kein wirksames Gegenmittel zu sein. Der geringe Kohlengehalt der Bodensau läßt sich nur zum Teil und der geringe Phosphorgehalt überhaupt nicht aus dem Verhalten flüssiger Lösungen bei langsamer Erkaltung erklären. Um die Bildung der Sauen zu verhüten, ist eine möglichst regelrechte und genügende Windzufuhr anzustreben und bei größeren Mengen von Feinerz auf die Verwendung von gutem Koks zu achten.

Über Aufbereitung und Beförderung des Formsandtes in den Gießereien. Von Kraus. (Forts.) St. u. E. 23. Okt. S. 1536/41.\* Mischungszuführung durch den Prozent-Abteiler zur Schleudermühle, nachdem gemahlene Kohle zugefügt ist. Als Transportmittel kommen Becherwerke, Schüttelrinnen, Transportbänder und Kratztransportbänder in Betracht. Gang der Aufbereitung. (Schluß f.)

Wirkung einer Salzsole auf Gußeisen. Von Menzel. Z. B. H. S. Bd. 54, Heft 3, S. 447/9. Schädliche Einwirkung der in der Sole der Saline Neusulza i. Thür. enthaltenen Gase. Kohlensäure und Schwefelsauerstoff auf Druckpumpe und gußeiserne Rohrleitung. Eine Verbesserung ist erreicht dadurch, daß man die Sole vor der Hebung eine Anzahl Kaskaden passieren ließ.

Für die heutige Metallindustrie nutzbare seltene Mineralien. Von Gieser. Metall. 22. Okt. S. 691/3. In erster Linie gehören dazu Wolfram, Molybdän, Vanadium, Uranium, ferner noch Titan, Tantal, Zirkon, Gadolit, Osmium und Lithium.

Über die Affinität des Schwefels zu einer Reihe von Metallen. Von Schütz. (Schluß) Metall. 22. Okt. S. 694/700. Weitere Versuche mit Blei und Zink. Versuche mit Calcium und Barium.

Beitrag zum Studium des Systems Eisen-Wolfram. Von Harkort. (Schluß) Metall. 22. Okt. S. 673/82. Weitere Mitteilungen über die Versuche. Die Ausführung der analytischen Arbeiten. Die thermische Untersuchung der Legierungen. Die metallographische Untersuchung der Legierungen.

The interaction between minerals and water solutions. Von Sullivan. (Forts.) Min. J. 19. Okt. S. 478  
Einwirkung von Calciumkarbonat. (Forts. f.)

#### Volkswirtschaft und Statistik.

Prevention of accidents in mines. Von Slevin. Min. Miner. Okt. S. 121/3. Einige Ursachen der Unfälle in Gruben und Mittel zu ihrer Verhütung. Die Hauptursache aller Unfälle ist die Unvorsichtigkeit der Betroffenen.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Metallindustrie. Von Neumann. St. u. E. 23. Okt. S. 1542/3. Der deutsche Bergbau und der Hüttenbetrieb haben im Jahre 1906 Werte von über 2 $\frac{1}{2}$  Milliarden Mark erzeugt; davon entfallen auf Kohle und Eisen  $\frac{4}{5}$ .

Metal, mineral, coal and stock markets. Eng. Min. J. 12. Okt. S. 712/8. Preisschwankungen, Marktlage und Handelstatistik von Metallen, Erzen und Bergwerkspapieren.

July production of gold in the Transvaal. Eng. Min. J. 5. Okt. S. 626.

#### Verschiedenes.

The first lake clock of steel. Von Woodridge. Ir. Age. 3. Okt. S. 908/10.\* Vergleich zwischen Ausführung der Docks aus Eisen oder Holz. Notwendigkeit eines sichern Ankerplatzes. Die Größe der Docks. Das erforderliche Material. Fundamente und Oberbau.

#### Personalien.

Bei dem in Halle a. S. bestehenden Schiedsgericht für Arbeiterversicherung der Norddeutschen Knappschaftspensionskasse daselbst ist der Geheime Bergrat Bennhold in Halle a. S. zum Vorsitzenden ernannt worden.

Den Oberbergräten Dobers zu Breslau, Borchers und Althüser zu Bonn sowie dem Bergrevierbeamten Bergtrat Pfeiffer zu Gleiwitz ist der Charakter als Geheimer Bergtrat verliehen worden.

Dem Berginspektor Römer von dem Steinkohlenbergwerke Kronprinz bei Saarbrücken ist die Stelle eines Revierberginspektors im Bergrevier Dortmund II übertragen worden.

Der Bergassessor Heinrichs, bisher Hilfsarbeiter im Bergrevier Dortmund II, und der Bergassessor Everding, bisher bei der Geologischen Landesanstalt zu Berlin, sind mit der Verwaltung von Betriebsinspektorstellen bei den Steinkohlenbergwerken Dudweiler und Friedrichsthal des Saarbrücker Bezirks auftragweise betraut worden.

Der Bergassessor von der Malsburg (Bez. Clausthal) ist zur Fortsetzung seiner Beschäftigung auf den am Hirschberge bei Großalmerode gelegenen Braunkohlenwerken der von Waitzischen Erben auf ein weiteres Jahr beurlaubt worden.

Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr.

Der Dipl.-Ing. Kurt Gerken ist vom Verein ermächtigt worden, Revisionen elektrischer Anlagen aller Art und Abnahmeprüfungen von Niederspannungsanlagen selbständig vorzunehmen.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 52 und 53 des Anzeigenteiles.