

Bezugspreis
 vierteljährlich
 bei Abholung in der Druckerei
 6 \mathcal{M} .; bei Bezug durch die Post
 und den Buchhandel 6 \mathcal{M} .,
 unter Streifband für Deutsch-
 land, Österreich-Ungarn und
 Luxemburg 8 \mathcal{M} .,
 unter Streifband im Weltpost-
 verein 9 \mathcal{M} .

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

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

Nr. 36

9. September 1911

47. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Erfahrungen mit Rostsieben beim Setz- maschinenbetrieb. Von Kgl. Berginspektor Meyer, Königshütte (O.-S.)	1401	Gotthardbahn im Juli 1911. Versand der Werke des Stahlwerks-Verbandes an Produkten B im Juli 1911. Kohlenförderung Indiens im Jahre 1910. Kohlen-, Koks- und Brikettgewinnung in den französischen Kohlenbecken Pas-de-Calais und Nord im 1. Halbjahr 1911. Kokserzeugung der Vereinigten Staaten im Jahre 1910	1425
Mechanische Kokslösch- und -verladeeinrich- tungen. Von Betriebsführer Thau Spenny- moor (England). (Fortsetzung.)	1408	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr- kohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen. Die wichtigsten Güter im deutschen Eisenbahn- und Binnenschiffahrtsverkehr	1427
Bericht des Vereins für die Interessen der Rheinischen Braunkohlen-Industrie über das Jahr 1910. (Im Auszuge.)	1414	Marktberichte: Essener Börse. Ruhrkohlenmarkt im Monat August 1911. Düsseldorfer Börse. Marktnotizen über Nebenprodukte. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt	1428
Geschäftsbericht des Vorstandes der Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft über das Jahr 1910. (Im Auszuge.)	1419	Patentbericht	1430
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erd- bebenstation der Westfälischen Berggewerkschafts- kasse in der Zeit vom 28. August bis 4. September 1911. Magnetische Beobachtungen zu Bochum .	1424	Bücherschau	1432
Technik: Staubfangvorrichtung für Bohrer- betrieb	1424	Zeitschriftenschau	1434
Volkswirtschaft und Statistik: Ein- und Aus- fuhr des deutschen Zollgebiets an Stein- und Braunkohle, Koks und Briketts im Juli 1911. Ausfuhr deutscher Kohle nach Italien auf der		Personalien	1436

Erfahrungen mit Rostsieben beim Setzmaschinenbetrieb.

Von Kgl. Berginspektor Meyer, Königshütte (O.-S.).

In den Aufbereitungen der Blei- und Zinkerzbergwerke der Schlesischen Aktiengesellschaft für Bergbau- und Zinkhüttenbetrieb zu Lipine (O.-S.) hat man seit längerer Zeit eingehende Versuche angestellt, den Setzmaschinenbetrieb leistungsfähiger zu gestalten.

Hierbei ist man zu der Erkenntnis gekommen, daß den bisher allgemein in Gebrauch stehenden Setzmaschinen infolge der ungeeigneten Bauart der Setzsiebe eine Reihe von Mängeln anhaftet, die eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit ausschließen.

Auf Grund dieser Erfahrung hat man versucht, Siebe anderer Bauart zu verwenden, und ist hierbei zu einem sehr günstigen Ergebnis gelangt.

Bisher wurden in den genannten Aufbereitungen, wie z. Z. wohl auch in den meisten andern Waschbetrieben, als Setzsiebe gelochte Eisenbleche und bei den Schlamm-

setzmaschinen Messingdrahtgewebe, in geringem Umfange auch versuchsweise Spaltsiebe verwendet.

Im folgenden sollen die Nachteile der früher benutzten und die Vorzüge der nunmehr eingeführten Setzsiebe dargelegt werden.

Gelochte Eisenbleche.

Die aus gelochtem Blech hergestellten Setzsiebe haben im allgemeinen eine Festigkeit von 40, höchstens 50 kg/qmm. Diese geringe Festigkeit des Materials, verbunden mit der Schwächung, die das Blech durch das Loch erleidet, haben einen verhältnismäßig schnellen Verschleiß zur Folge. Die auf einem Flacheisenrahmen befestigten Siebe reißen oft schon nach einer Aufliegezeit von wenigen Tagen in der Nähe der Aufliegeflächen, also parallel zu den Rahmenleisten, oder in der Mitte, also an der Stelle, an der das Sieb

die größte Last des Granalienbettes und der aufzubereitenden Erze zu tragen und die stärksten Stöße auszuhalten hat. Da schon ein kleiner Riß das Sieb wegen des Durchfalls der Granalien und des Waschgutes für eine weitere Verwendung ungeeignet macht, muß die betreffende Setzmaschine stillgesetzt und das beschädigte Sieb nach Entfernung des Waschgutes und der Granalien ausgewechselt werden. Abgesehen von den Störungen, die der Waschbetrieb durch das häufige, oft während des Betriebes notwendige Auswechseln der Siebe erleidet, sind die Kosten für die Ersatzsiebe und deren Einbau nicht unerheblich.

Die Verwendung gelochter Bleche von weit höherer Festigkeit empfiehlt sich nicht, weil mit der größeren Härte auch die Sprödigkeit des Materials zunimmt und Brüche noch häufiger auftreten.

Zu diesen Nachteilen, die vorzugsweise durch das Material der gelochten Bleche hervorgerufen werden, kommt hinzu, daß sich Setzsiebe aus gelochten Blechen ihrer Bauart wegen überhaupt nicht sonderlich für den Setzmaschinenbetrieb eignen.

Am zweckmäßigsten werden hierfür diejenigen Siebe sein, die bei größter Haltbarkeit eine möglichst große freie Setzfläche im Vergleich zur Gesamtfläche des Siebes haben, die also dem durch das Sieb hindurchtretenden Wasserstrom einen möglichst geringen Widerstand durch tote Flächen bieten und den Granalien sowie dem Setzgut ein möglichst gleichmäßiges Heben und Senken gestatten.

Die gelochten Bleche erfüllen diese Anforderungen nicht. Wie aus der w. u. wiedergegebenen Zahlentafel 3 hervorgeht, haben die aus ihnen gefertigten Siebe bei einer Gesamtfläche von $53 \times 79 \text{ cm} = \text{rd. } 4200 \text{ qcm}$, die nach Abzug der für die Verlagerung verloren gehenden Randflächen übrig bleibt, nur etwa $1200\text{--}1700 \text{ qcm}$ freie Setzfläche, also nur einen verhältnismäßig geringen nutzbaren Teil der Gesamtfläche. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß es sich um solche Bleche handelt, die zur Erreichung einer möglichst großen Setzfläche schon mehr gelocht sind, als es sonst üblich ist.

Es sei bemerkt, daß in den eingangs genannten Aufbereitungen nur rundgelochte Bleche als Siebe verwendet wurden. Die quadratisch gelochten sind noch weniger geeignet; bei ihnen hat sich nämlich eine noch geringere Haltbarkeit als bei den rundgelochten herausgestellt, da sich viel leichter Risse bilden, die von den Ecken der Quadrate ausgehen.

Dem durch das Sieb aufsteigenden Wasserstrom setzt die tote Fläche des Siebes einen starken Widerstand entgegen. Um trotzdem den für ein gutes Setzen notwendigen Wasserauftrieb zu erreichen, wird ein hoher Kolbenhub und ein entsprechend großer Kraftbedarf notwendig.

Dazu kommt, daß der von unten durch das Sieb tretende Wasserstrom nach den toten Flächen des Siebes hin z. T. seitlich abgelenkt wird und Wirbel bildet. Hierdurch erleidet aber der abgelenkte Teil des aufsteigenden Wassers eine starke Abschwächung seines Auftriebes und kann die auf den toten Flächen lagernden Granalien nicht so hoch heben, wie es bei den Granalien geschieht, die über der freien Setzfläche

lagern und von dem senkrecht aufsteigenden Teil des Wasserstromes schnell emporgeschleudert werden. Daher entsteht auf der Oberfläche des Granalienbettes ständig eine wellenförmige Bewegung, die sich durch das Setzgut hindurch bis zur Oberfläche fortpflanzt. Diese ungleichmäßige Bewegung ist für den Setzbetrieb von Nachteil weil dadurch eine gleichmäßige Ablagerung der einzelnen Schichten des Setzgutes verhindert und somit eine geringere Menge Fertiggut erzeugt, die Menge des Halbgutes dagegen, das eines nochmaligen Durchsetzens bedarf, vermehrt wird.

Um die gelochten Bleche bei der geringen Festigkeit des Materials möglichst haltbar zu machen, mußte eine entsprechend größere Blechstärke gewählt werden. Mit zunehmender Blechstärke boten aber auch die Wandungen der Löcher den hindurchfallenden Waschgutstücken eine größere Reibungsfläche, so daß ein Teil des Waschgutes leicht in den Löchern hängen blieb und diese verstopfte. Die an sich schon geringe freie Setzfläche wurde infolgedessen noch mehr verringert, besonders bei feingelochten Sieben.

Die ständigen Verstopfungen machten es notwendig, die Siebe in jeder Woche mindestens einmal durch Klopfen zu reinigen. Zu diesem Zweck mußten die Granalien und das unfertige Waschgut stets entfernt werden. Die Reinigung erforderte eine große Zahl von Arbeitern und war deshalb besonders unbequem, weil sie nur am Sonntag ausgeführt werden konnte. Außer den erheblichen Kosten hatten diese Arbeiten noch den Nachteil im Gefolge, daß an dem auf die Reinigung folgenden Tage weniger Roherz aufgegeben werden konnte, weil das vor der Reinigung entfernte unfertige Waschgut nochmals den Setzmaschinen zugeführt werden mußte.

Bei Anwendung der gelochten Bleche waren besondere, aus Flacheisen gefertigte Siebunterlagen von etwa 18,4 Stückpreis erforderlich, die starker Abnutzung unterlagen und etwa alle 2 Monate erneuert werden mußten.

Endlich sei bemerkt, daß das aus den metasomatischen Erzlagerstätten des oberschlesischen Muschelkalks stammende Roherz einen starken Lettengehalt hat. Da der Wasserstrom infolge des großen Widerstandes der toten Siebfläche z. T. gedrosselt war und das Waschgut nicht überall kräftig genug bestreichen konnte, so wurde dieser Letten nur z. T. weggeschwemmt und aufgelöst. Infolgedessen führte die gewaschene Zinkblende einen reichlichen Lettengehalt, der zum Nachteil der Zinkhütten dem Verhüttungsprozeß mit zugeführt wurde.

Messingdrahtgewebe.

Siebe dieser Art mit einer Maschenweite von 1,5:1,5 und 2:2 mm standen bei den Schlammsetzmaschinen in Anwendung. Diesen Geweben haften die gleichen Nachteile an wie den gelochten Blechen. Die Haltbarkeit ist sehr gering; die einzelnen Drähte der Gewebe verschieben sich leicht. Einzelne Maschen werden infolgedessen zu groß und lassen Granalien und unfertiges Waschgut durchfallen, während andere Maschen zu eng werden und sich schnell verstopfen. Um einen vorzeitigen Verschleiß zu verhindern, war es notwendig, das Draht-

gewebe durch Auflegen auf ein großgelochtes Blech zu unterstützen, so daß die durch zahlreiche Verstopfungen vergrößerte, an sich schon umfangreiche tote Fläche des Gewebes noch größer wurde.

Auch bei diesen Sieben war die Anbringung von Siebunterlagen aus Flacheisen mit einem Stückpreis von 22 *M* erforderlich, die jedoch infolge größerer Beanspruchung schon nach etwa 1½ Monaten ausgetauscht werden mußten.

Spaltsiebe.

Um die Nachteile der gelochten Bleche und der Messingdrahtgewebe zu vermeiden, wurden Versuche mit Spaltsieben angestellt. Eingebaut wurden Siebe mit schmiedeeisernen Rosten von keil- oder trapezförmigem Querschnitt, deren breitere Grundfläche nach oben gekehrt ist. Die Versteifung der Roste erfolgt hier durch eiserne Querrippen, in deren Einschnitten die Roste festgelötet sind. In den Abb. 1–3 sind derartige Roste von geringer Höhe und gedrunenem Querschnitt, in den Abb. 4–6 ebensolche Roste von größerer Höhe und länglichem Querschnitt dargestellt. Diese Spaltsiebe boten wohl den Vorteil, daß eine erheblich größere freie Setzfläche zur Verfügung stand. Die Nachteile waren aber sehr groß, und man griff schon nach ganz kurzer Zeit auf die gelochten Bleche und Messingdrahtgewebe zurück.

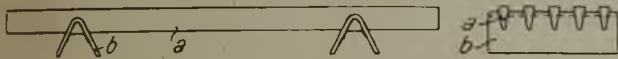


Abb. 1.

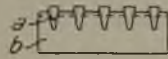


Abb. 2.

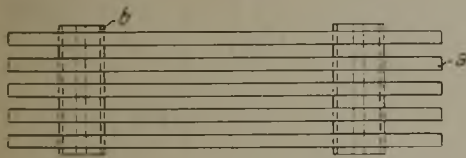


Abb. 3.

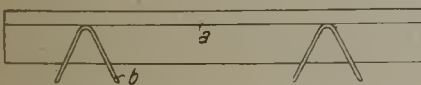


Abb. 4.

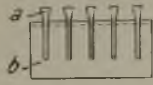


Abb. 5.

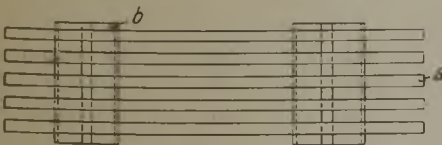


Abb. 6.

Die scharfen Kanten der Roste nutzten sich nach kürzester Zeit ab. Mit dem Fortschreiten der Abnutzung fand eine stetige Erweiterung des Durchgangsquerschnittes statt, so daß das Einhalten einer bestimmten

Korngröße des durch das Sieb hindurchtretenden Waschgutes nicht möglich war und mit dem Waschgut auch ein Teil der Granalien durch das Sieb fiel und in das Endgut gelangte. Die Roststäbe *a* wurden aber nicht nur in der Längsrichtung durch die Berührung mit den Granalien schnell verschliffen, sondern sie brachen auch, selbst nach kürzester Betriebszeit, u. zw. stets an den Querrippen *b*. Diese Erscheinung erklärt sich wohl daraus, daß durch das Zusammenlöten von Roststäben und Querrippen an den Lötstellen besondere Spannungen hervorgerufen wurden. Bei derartigen Brüchen auch nur einzelner Stäbe mußten dann infolge der starren Verbindung der gesamten Roste und der Querrippen die Siebe ausgebaut und durch neue ersetzt werden.

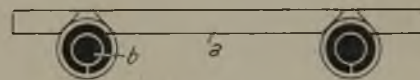


Abb. 7.

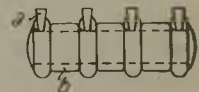


Abb. 8.

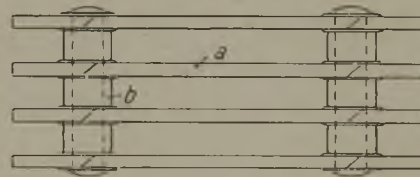


Abb. 9.

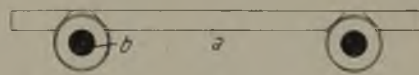


Abb. 10.

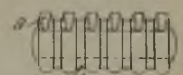


Abb. 11.

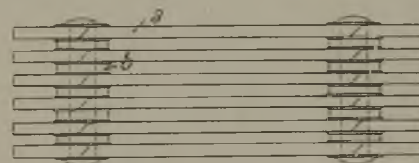


Abb. 12.

Wegen der Brüche an den Lötstellen wurden Versuche mit ähnlichen Spaltsieben vorgenommen, deren Roste jedoch nicht in Flacheisenrippen eingelötet, sondern um Rundeisenstäbe geschlungen waren (vgl. die Abb. 7–9 und 10–12). Bei diesen Spaltsieben kamen Brüche der Roste seltener vor. Da aber die Roststäbe *a* wegen der Art der Befestigung an den Rundeisenversteifungen *b* aus Schmiedeeisen von sehr geringer Härte hergestellt werden mußten, nutzten sie sich noch schneller ab. Außerdem wiesen sie in noch höherem Maße als die gelöteten Siebe den Nachteil einer zu geringen Steifheit oder eines zu geringen Widerstandsmomentes auf. Dies führte bei beiden Arten der Spaltsiebe dazu, daß das

Sieb je nach der Bewegung des Setzkolbens in der Mitte auf und ab ging, also »atmete«. Infolgedessen wurde das Durchsetzen des Waschgutes ungünstig beeinflusst, und es mußten zum Festlegen der Siebe besondere Unterlagen angebracht werden, die den Einbau der Spaltsiebe verteuerten und die freie Setzfläche verringerten. Ferner gestaltete sich der Einbau der Spaltsiebe insofern schwierig, als sie keine geeignete Einfassung besaßen. Das Einspannen und Befestigen erforderte daher eine ganz besondere Sorgfalt und konnte nur durch geschulte Leute erfolgen, so daß der Einbau erhebliche Kosten an Löhnen verursachte.

Wegen der geringen Festigkeit des Materials der Roststäbe wurden diese häufig durch festgeklemmte Stücke des Waschgutes auseinandergebogen. Ein Teil des Rostes wurde daher verstopft und die freie Setzfläche verkleinert. Außerdem konnten infolge des vergrößerten Durchgangsquerschnittes einzelner Stellen auch Granalien durchfallen, die das Endgut verunreinigten.

Rostsiebe.

Nach den ungünstigen Erfahrungen, die man mit der Verwendung der genannten Siebart gemacht hatte, wurden eingehende Versuche mit einem dem Ingenieur Schubert in Beuthen (O.-S.) patentierten Rostsieb angestellt, die zu durchaus befriedigenden Ergebnissen führten.

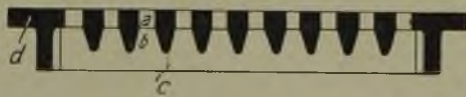


Abb. 13.

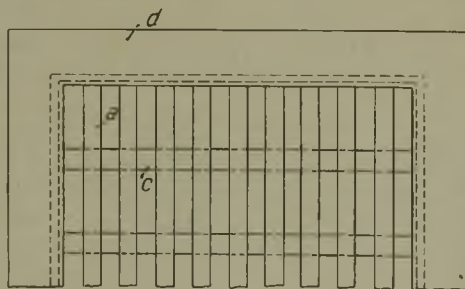


Abb. 14.

Dieses Rostsieb wurde zunächst in der in den Abb. 13 und 14 dargestellten Weise ausgeführt. Es setzt sich aus einzelnen gewalzten eisernen Roststäben zusammen, die aus einem Kopf *a* mit parallelen Seitenflächen und dem keilförmigen Steg *b* bestehen, wie Abb. 13 im Profil zeigt. Die Roststäbe sind durch Querverankerungen *c* aus Flacheisen, in denen sich dem Roststeg *b* entsprechende Einschnitte befinden, miteinander verbunden. Hierdurch, wie auch durch den Rahmen *d*, werden die Roststäbe zu einem fest zusammenhängenden Ganzen zusammengefaßt.

Neuerdings werden die Roststäbe nicht mit einem keilförmig verlaufenden Steg hergestellt, der Steg *b*

erhält vielmehr bei schwächerer Ausführung ebenso wie der Kopf *a* parallele Begrenzungsflächen (s. Abb. 15). Diese Form der Roststäbe hat außer einem an späterer Stelle noch zu behandelnden Vorteil den großen Wert, daß das Gewicht der Roststäbe und damit des ganzen Siebes erheblich vermindert werden konnte, ohne daß die Festigkeit und Handlichkeit darunter leidet. Die beiden kurzen Seiten des Rahmens *d* (Abb. 16 und 17) sind mit dem übrigen Rahmen so verbunden, daß sie sich bei Schadhaftwerden eines Roststabes durch einige einfache Handgriffe schnell öffnen lassen und daher sogleich ein Auswechseln jedes einzelnen Roststabes ermöglichen.

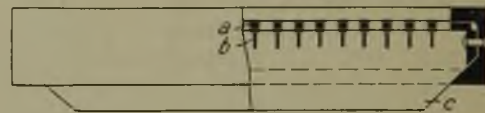


Abb. 15.

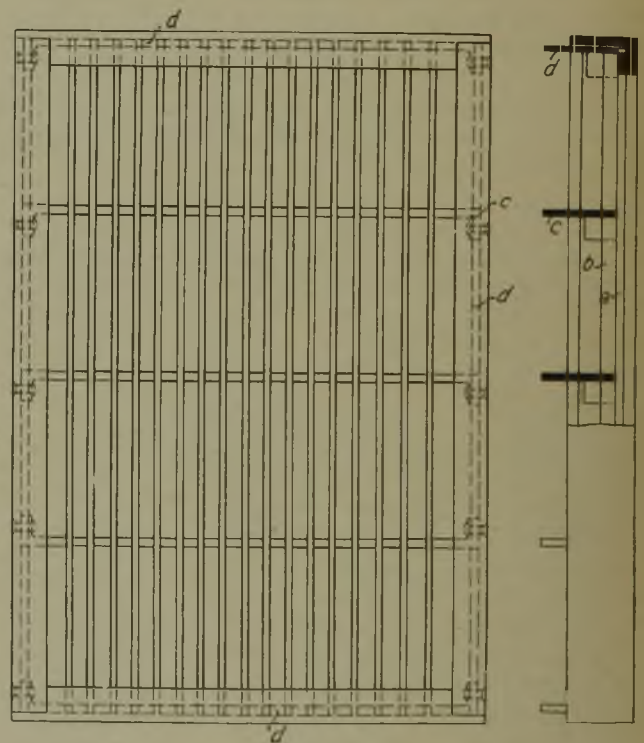


Abb. 16.



Abb. 17.

Der Kopf der Roststäbe kann durch Härten eine größere Widerstandskraft gegen Abnutzung erfahren, während der Steg weicher gehalten wird, damit er größern Widerstand gegen Brüche leistet. Die Stärke der einzelnen Profile richtet sich nach der Korngröße des durchzusetzenden Gutes. Die Roste können für jede Spaltweite bis zu 2 mm hergestellt werden. Durch Einführung dieser Rostsiebe gelang es, die beim Betriebe mit gelochten Blechen, Drahtgeweben und Spaltsieben aufgetretenen Übelstände zu vermeiden.

Zunächst ist ihre Haltbarkeit erheblich größer als die der früher verwendeten Siebe. Das Härten des

Kopfes hat zur Folge, daß der Rost durch die Granalien nur wenig abgenutzt wird. Außerdem läßt die Bauart des Kopfes auch bei fortschreitender Abnutzung die weitere Verwendung des Rostes zu, da hier infolge der parallelen Seitenflächen des Rostkopfes die Spaltweite der Siebe — im Gegensatz zu den Rosten der Spaltsiebe — bis zur völligen Abnutzung des Kopfes stets gleichbleibt. In Zahlentafel 1 ist die Betriebsdauer der Siebe aus gelochten Blechen und Drahtgeweben für die einzelnen Lochungen und Spaltweiten unter Berücksichtigung des günstigsten Falles angegeben.

Zahlentafel 1.

Lochung und Spaltweite in mm	Annähernde Aufliegezeit der gelochten Bleche und Messingdrahtsiebe in Monaten
30	12
25	12
22	12
20	11
18	11
15	10
14	10
12	9
11	9
10	8
9	8
8	7
7	7
6	6
5	4
4	3
3 mm-Messingdrahtgewebe	1½
2 mm-Messingdrahtgewebe	1

Demgegenüber liegen die Rostsiebe bisher über 12 Monate in ununterbrochenem Betriebe auf, ohne daß ein Roststab gebrochen ist. Man kann die voraussichtliche Aufliegezeit der Rostsiebe unbedenklich auf mindestens 18 Monate schätzen.

Ein Vergleich mit der Aufliegezeit von Spaltsieben konnte nicht gezogen werden, da diese nur vorübergehend benutzt worden waren. Er würde aber zweifellos noch mehr zugunsten der Rostsiebe ausfallen.

Die Rostsiebe erfordern daher erheblich seltener eine Erneuerung als die bisherigen Siebe, und es wird infolgedessen an Löhnen für die damit beschäftigten Leute gespart. Außerdem erleidet der Betrieb weniger Störungen, da bei Schadhafwerden eines Roststabes nur dieser einzelne, nicht aber wie früher das ganze Sieb erneuert zu werden braucht. Dazu kommt, daß die feste Anordnung der Roste in den Rahmen und Querrippen der Rostsiebe die Befestigung der letzteren in den Setzbetten auf einfachste Weise, ohne Anbringung besonderer Unterlagen, ermöglicht. Wie bereits erwähnt wurde, erfuhren diese bei den frühern Sieben notwendigen Unterlagen einen starken Verschleiß bei nicht unbedeutenden Kosten. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes sowie der längern Betriebsdauer der Roste ergibt sich, daß sich die Rostsiebe trotz wesentlich höherer Anschaffungskosten im Betriebe nicht teurer stellen als die in der Anschaffung billigeren frühern Siebe.

Im folgenden sind als Beispiele 3 Rostsiebe von je 0,5 qm Gesamtfläche für 25, 11 und 2 mm Spaltweite mit entsprechenden Sieben aus gelochtem Eisenblech und Messingdrahtgewebe von ebenfalls je 0,5 qm Gesamtfläche verglichen.

Zahlentafel 2.

Spaltweite und Lochung in mm	Preis für 100 kg gelochtes Blech und Messingdrahtgewebe	Gewicht von 1 qm Sieb aus gelochtem Blech und Messingdrahtgewebe in kg	Kosten eines Siebes aus gelochtem Blech und Messingdrahtgewebe	Kosten eines Rostsiebes, Patent Schubert
25 gelochtes Blech	37,00	54	10,00	68,00
11 Blech	36,50	23	4,20	75,00
2 m-Messingdrahtgewebe	350,00	10	17,50	110,00

Da man bei den Rostsieben eine mindestens 1½jährige Betriebszeit annehmen kann, ist der Vergleich für diesen Zeitraum gezogen. Ein Rost aus gelochtem Eisenblech von 25 mm Lochweite hat nach Zahlentafel 1 im günstigsten Falle 12 Monate Betriebsdauer; daher betragen die Kosten in 1½ Jahren $10 + 5 = 15 \text{ M}$. Hierzu kommen die Kosten für die Siebunterlagen. Diese betragen bei 12 Monaten Betriebsdauer in 1½ Jahren $18 \times 9 = 162 \text{ M}$; zusammen ergeben sich also 177 M . Bei einem gelochten Eisenblech von 11 mm Lochung kostet das Sieb bei 9monatiger Betriebsdauer (Zahlentafel 1) in 1½ Jahren $4,2 \times 2 = 8,40 \text{ M}$. Mit den Kosten der Siebunterlagen ergeben sich $162 + 8,40 = 170,40 \text{ M}$. Da bei den Drahtgeweben von 2 mm Maschenweite nach Zahlentafel 1 nur mit 1 Monat Betriebsdauer gerechnet werden kann, so betragen die Siebkosten in 1½ Jahren $17,50 \times 18 = 315 \text{ M}$. Hierzu treten die Kosten für die Siebunterlagen, die für die Schlammsetzmaschinen bei einer Betriebsdauer von 1½ Monaten und 22 M Stückpreis 264 M betragen. Zusammen ergeben sich also $315 + 264 = 579 \text{ M}$.

Demnach werden in 1½ Jahren gespart: Bei Rostsieben von 25 mm Spaltweite $177 - 68 = 109 \text{ M}$, bei Rostsieben von 11 mm Spaltweite $170,40 - 75 = 95,40 \text{ M}$, bei Rostsieben von 2 mm Spaltweite $579 - 110 = 469 \text{ M}$, wobei allerdings die Kosten für die im Laufe des Betriebes notwendig werdenden Ersatzroststäbe nicht berücksichtigt sind. Diese sind bisher ihrer Geringfügigkeit wegen nicht besonders ermittelt worden, werden aber im allgemeinen nicht so bedeutend sein, daß sie die Ersparnisse wesentlich verringern. Wahrscheinlich wird sich das Verhältnis noch günstiger gestalten, da voraussichtlich mit einer längern Betriebszeit als mit 1½ Jahren gerechnet werden kann. Dazu treten die Ersparnisse an Löhnen, die früher für den Ein- und Ausbau der Siebunterlagen gezahlt wurden.

Der Hauptvorteil der Rostsiebe liegt jedoch darin, daß durch ihre Bauart und durch den Fortfall der Siebunterlagen die freie Setzfläche entsprechend vergrößert wird. Wie Zahlentafel 3 zeigt, beträgt die freie Setzfläche eines Rostsiebes von $53 \times 79 \text{ cm} = \text{rd. } 4200 \text{ qcm}$ Gesamtfläche etwa $2100 - 3700 \text{ qcm}$, ist also meist

Zahlentafel 3.

Lochung und Spaltweite in mm	Gelochte Bleche und Messingdrahtgewebe, Gesamtfläche rd 4200 qcm freie Setzfläche in qcm	Rostsiebe, Patent Schubert, Gesamtfläche rd. 4200 qcm freie Setzfläche in qcm
30	1562,47	3752,50
25	1549,99	3689,30
22	1732,80	3594,50
20	1570,00	3562,90
18	1697,51	3499,70
15	1732,34	3311,10
14	1535,44	3491,80
12	1690,48	3397,00
11	1770,20	3349,60
10	1500,13	3287,50
9	1567,10	3183,70
8	1469,85	3088,90
7	1194,37	2970,40
6	1294,17	2848,20
5	1146,20	2662,30
4	1221,00	2425,30
3 mm - Messingdrahtgewebe mit 2 mm Drahtstärke	1780,00	2140,90
2 mm - Messingdrahtgewebe mit 1,6 mm Drahtstärke	1520,00	2100,50

doppelt so groß wie diejenige eines entsprechend gelochten Bleches oder Drahtgewebes.

Eine Folge der vergrößerten freien Setzfläche ist zunächst, daß die Siebfläche dem Wasserstrom einen erheblich geringern Widerstand entgegensetzt. Daher ist der für die Betätigung der Kolben notwendige Kraftverbrauch entsprechend geringer, und es tritt eine Verbilligung der Antriebskraft ein. Der Betrieb erfolgt hier zum größten Teil mit elektrischer Kraft, die nicht in eigener Zentrale erzeugt, sondern von einem Elektrizitätswerk bezogen wird. Dieses gewährt für die Nichtbenutzung der Sperrstunden, wie wohl allgemein üblich, einen größeren Nachlaß, so daß sich der Preis für 1 KWst wesentlich billiger stellt, wenn außerhalb der meist in der Abend- und Nachtzeit liegenden Sperrstunden gearbeitet wird. Wie nachher noch ausgeführt wird, erfolgt jetzt der Betrieb nur in der Frühschicht, also fast völlig außerhalb der Sperrzeit. Zu den Ersparnissen, die durch geringere Kraftentnahme eintreten, kommt also noch der Gewinn eines größeren Preisnachlasses. Zahlentafel 4 gibt die Kosten für elektrische Kraft in den ersten 4 Monaten der Jahre 1909–1911 an. Die Kosten sind im Jahre 1909, in dem noch mit den frühern Einrichtungen in 2 Schichten gearbeitet wurde, am

Zahlentafel 4.

Jahr	Anzahl der KW st	Preis von 1 KW st Pf.	Kosten der Stromentnahme M
1909	417 500	6	25 050,00
1910	329 180	5,87	19 322,86
1911	287 800	3	8 634,00

höchsten. Im Jahre 1910, in dem mit dem Einbau der Roste begonnen wurde, ist bereits eine Verbilligung festzustellen, die sich nach vollständiger Durchführung

des neuen Verfahrens im Jahre 1911 um etwa zwei Drittel gesteigert hat.

Im Gegensatz zu den gelochten Blechen und den Drahtgeweben bieten die Rostsiebe dem durchfallenden Waschgut nur immer an zwei Flächen Reibung. Da es ferner möglich ist, den Kopf des Rostes zu härten, so unterliegt er bedeutend geringerer Abnutzung als ein gelochtes Blech. Infolgedessen kann die Kopfhöhe der Roststäbe stets kleiner gewählt werden, als die Stärke eines entsprechend gelochten Bleches beträgt. Daher werden die Reibungsflächen, die sich dem durchfallenden Waschgut bieten, weiterhin verringert. Verstopfungen kommen fast nie vor, da das Waschgut die geringen Reibungsflächen zwischen den Rostköpfen schnell überwindet und dann zwischen den keilförmigen oder den neuerdings verjüngt gebauten Stegen (vgl. die Abb. 13–17) keine Reibungsflächen mehr vorfindet.

Die bisher an jedem Sonntag notwendige Reinigung der Siebe fällt bei Verwendung der Rostsiebe fort. Abgesehen von der dadurch entstehenden Lohnersparnis liegt auch in dem Umstand ein großer Vorteil, daß die unerwünschten Sonntagsarbeiten in Wegfall kommen.

Da das Wasser ohne großen Widerstand und ohne besondere Ablenkung, daher auch ohne Wirbelbildung durch die Rostsiebe getrieben wird, erfolgt das Heben und Senken der Granalien und des Setzgutes schnell und gleichmäßig, so daß durch schärfere Trennung des Rein- und Mittelgutes das Ausbringen der Setzmaschinen verbessert wird.

Die Steigerung der Arbeitsleistung der mit diesen Rostsieben ausgestatteten Setzmaschinen ist derart, daß für die Durcharbeitung einer täglichen Rohgutmenge von 1200 t, die bisher in zwei 8stündigen Schichten erfolgte, nur noch 10 st erforderlich sind. Diese Erhöhung der Arbeitsleistung hatte zur Folge, daß die Aufbereitungen täglich nur noch in einer 10stündigen Schicht zu arbeiten brauchen. Die Verlegung des gesamten Betriebes in eine Schicht ermöglichte eine Verringerung der Belegschaft und brachte infolgedessen eine erhebliche Ersparnis an Löhnen mit sich. Diese betrug, wie Zahlentafel 5 zeigt, in der die einzelnen Arbeiterklassen aufgeführt sind, etwa 433 320 M im Jahre, bei der gleichen Arbeitsleistung wie früher.

Um die Verlegung des gesamten Betriebes in eine Schicht zu ermöglichen, war es allerdings notwendig, die Zahl der Läuter- und Klassiertrommeln der vermehrten Aufgabe entsprechend zu erhöhen. Die hiermit verbundenen Ausgaben beliefen sich aber nur auf etwa 10 000 M.

Endlich ist zu erwähnen, daß das scharfe Durchströmen des Wassers durch die Rostsiebe eine viel innigere Berührung des Waschgutes mit dem Wasser zur Folge hat. Es gelingt daher jetzt, die dem Setzgut anhaftenden Letten vollständig herauszuwaschen, so daß seit Inbetriebnahme der Rostsiebe die Klagen der Zinkhütten über zu hohen Lettengehalt der feinen Zinkblende aufgehört haben.

Zahlentafel 5.

Beschäftigte Arbeiter und gezahlte Löhne in den Jahren 1909 und 1911 (vor und nach Einführung der Rostsiebe).

Arbeiterklassen	Durchschnitts- verdienst für die Schicht nach den Sätzen vom Jahre 1911 M.	Anzahl der Arbeiter im Jahre 1909	Im ganzen ge- zahlter Lohn in 1 Schicht M.	Anzahl der Arbeiter im Jahre 1911	Im ganzen ge- zahlter Lohn in 1 Schicht M.
Technische Aufseher.	5,00	11	55,00	11	55,00
Wiegemeister.....	5,00	2	10,00	2	10,00
Hilfsaufseher.....	4,00	1	4,00	1	4,00
Aufseher.....	4,00	21	84,00	8	32,00
Maschinenwärter....	3,40	42	142,80	23	78,20
Schmiede.....	3,60	38 ¹	136,80	55 ¹	198,00
Schürer.....	3,00	8	24,00	5	15,00
Kohlenfahrer.....	2,90	4	11,60	2	5,80
Tischler und Zimmer- leute.....	3,60	14 ¹	50,40	29 ¹	104,40
Wascharbeiter.....	2,80	492	1377,60	141	394,80
Wascharbeiterinnen..	1,25	405	506,25	293	366,25
Tagearbeiter außer- halb des Wasch- betriebes.....	2,90	174	504,60	126	365,40
Tagearbeiterinnen außerhalb d. Wasch- betriebes.....	1,40	145	203,00	40	56,00
Pferdeführer.....	3,20	27	86,40	21	67,20
zus. ...		1384	3196,45	757	1752,05
jährlich ² ...			958 935		525 615

Demnach ergibt sich eine Ersparnis von 433 320 M.

¹ Die Zahl der Schmiede, Tischler und Zimmerleute hat sich vermehrt, da seit dem Jahre 1911 Arbeiten, die früher an Unternehmer vergeben wurden, jetzt in eigener Werkstatt ausgeführt werden.

² Bei 300 Tagen.

Eisengranalien.

Zum Schluß sei darauf hingewiesen, daß nicht nur den Setzsieben, sondern auch dem Granalienbett besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden muß.

Bisher benutzte man als Granalien Bleiglanz-, Zinkblende- und Schwefelkiesgrauen.

Die Bleiglanzgrauen fanden dort Verwendung, wo Bleiglanz ausgetragen wurde. Infolge der sehr vollkommenen Spaltbarkeit eignete sich Bleiglanz wenig für das Granalienbett. Die Stücke nützten sich sehr schnell ab und rutschten in die Sieblöcher und Maschen. Dadurch wurden Verstopfungen hervorgerufen. Außerdem ging der feine Abrieb mit dem Wasser ab. Da sich diese kleinen Bleiglanzteilchen nicht mehr niederschlagen lassen, trat ein Verlust an Erz und eine Verunreinigung der Vorfluter ein.

Für das Durchsetzen von Zinkblende wurde ein Granalienbett aus Zinkblendegrauen gewählt. Ebenso wie die Bleiglanzgrauen unterlagen diese, wenn auch in geringerem Umfange, der schnellen Abnutzung, setzten sich in den Sieblöchern und Maschen fest und verstopften sie.

Das gleiche gilt für die Schwefelkiesgranalien, die als Bett für das Halbgut (Bleiglanz und Zinkblende) dienen.

Die durch das Sieb fallenden abgenutzten Schwefelkiesgranalienanteile gelangten mit in das gewaschene Gut und ließen sich daraus bei seiner weiteren Aufbereitung

infolge der der Zinkblende ungefähr gleichen Dichte nur zum kleinen Teil herauswaschen, so daß der Schwefelkiesgehalt der Zinkblende stieg.

Die Verwendung von Eisengranalien wäre am zweckmäßigsten gewesen. Diese konnten aber nicht gebraucht werden, weil die früher angewandten Siebe zu häufig Risse erhielten. Die Eisengranalien gelangten dann in das von der Setzmaschine ausgetragene Halbgut oder Endgut. Beim Zerkleinern des Halbgutes vor seiner weitem Aufbereitung und beim Mahlen der Zinkblende vor der Verhüttung entstanden dann häufig Walzenbrüche, die z. T. erhebliche Störungen verursachten.

Beim Durchgang der Eisengranalien durch die Walzen wurden diese auseinandergetrieben, so daß unzerkleinertes Gut in demselben Augenblick mit durchfiel, das nochmals ausgesiebt und zerkleinert werden mußte, um bei der spätern Verhüttung nicht verloren zu gehen.

Bei Verwendung der Rostsiebe hat man die Granalienbetten nunmehr wieder aus Eisengranalien bilden können. Man verwendet für die gröbern Kornklassen Gußeisenkugeln von 40–15 mm Durchmesser, für die feineren Korngrößen aus Quadrateisen geschnittene Würfel von 14–5 mm Kantenlänge. Infolge der festen Verlagerung und der großen Haltbarkeit der Roste lassen sich die Eisengranalien ohne weiteres verwenden, da ein Hindurchfallen in das gewaschene Gut und damit die weitem Störungen im Walzenbetriebe ausgeschlossen sind. Mit der Verwendung der Eisengranalien erreicht man daher den Vorteil, ein Granalienbett von größter Haltbarkeit zu benutzen, das alle Nachteile der bisher verwendeten Granalienbetten ausschließt.

Faßt man alle Vorteile zusammen, die sich bisher bei Verwendung der Rostsiebe im Setzmaschinenbetriebe ergeben haben, so gelangt man zu dem Ergebnis, daß die Rostsiebe von erheblicher Bedeutung für den Aufbereitungsbetrieb sind. Bisher ließ sich die Leistung einer voll ausgenutzten Aufbereitung mit Setzmaschinenbetrieb nur in der Weise erhöhen, daß an Stelle der vorhandenen Setzmaschinen solche mit höherer Leistung eingebaut oder die Zahl der vorhandenen Setzmaschinen entsprechend vergrößert wurde. Für die Aufbereitungen wurden daher vielfach kostspielige Neu- und Erweiterungsbauten erforderlich. Mit der Vergrößerung der Aufbereitungen ging vielfach auch eine Vermehrung der Belegschaft und damit eine dauernde Erhöhung der Betriebskosten durch Mehrzahlung von Löhnen Hand in Hand. Der Kraftverbrauch wurde entsprechend größer, und die Kosten für Reparaturen und Ersatzteile stiegen.

Bei der erhöhten Leistungsfähigkeit der mit den beschriebenen Rosten ausgestatteten Setzmaschinen wird es in solchen Fällen wohl meist genügen, die Setzmaschinen mit derartigen Rostsieben zu versehen. Bei zu großer Erhöhung der Aufgabemenge wird in der Regel eine Vergrößerung der Klassiertrommeln notwendig werden. Diese läßt sich aber leichter und sehr viel billiger durchführen als die früher erforderlichen großen Umbauten. Die Möglichkeit, mit wesentlich größerer Erzaufgabe arbeiten zu können, führt dann leicht zu einer

Zusammenlegung des Betriebes in eine Schicht, die, wie das angeführte Beispiel zeigt, mit einer erheblichen Verbilligung der Lohnkosten verbunden ist. Außer den großen Ersparnissen an Löhnen hat die Verlegung des Betriebes in eine Frühschicht den weitem Vorteil, daß die Beschäftigung der in den oberschlesischen Erzaufbereitungen in großer Zahl angestellten jugendlichen

und weiblichen Arbeiter bei dieser Art des Betriebes durch die Vorschriften der Reichsgewerbeordnung wenig beschränkt wird, es also möglich ist, den größten Teil dieser Arbeiter ohne Schwierigkeit auch weiter zu beschäftigen und sich so durch Heranbildung der jugendlichen Arbeiter einen guten Belegschaftsstamm zu schaffen.

Mechanische Kokslösch- und -verladeeinrichtungen.

Von Betriebsführer A. Thau, Spennymoor (England).

(Fortsetzung.)

Nach dieser Beschreibung der gebräuchlichsten maschinellen Verladeeinrichtungen in Verbindung mit einer Koksbühne sollen nunmehr solche Vorrichtungen besprochen werden, bei denen die Koksbühnen so kurz und steil sind, daß sie dem aus dem Ofen gedrückten Koks nur als Rutsche zur Verlademaschine dienen. Weiterhin würden noch solche Vorrichtungen zu behandeln sein, bei denen der Koksplatz ganz fortgefallen ist und die den Koks unmittelbar aus dem Ofen kommend aufnehmen und behandeln.

Zunächst hat Allport seine auf S. 1367 beschriebene Koksverladung auch für eine derartige Bühne dadurch verwendbar ausgestaltet, daß er die Klapptüren fortließ und an ihrer Stelle eine fahrbare Maschine einführte, die in Form eines sehr breiten Förderbandes den von den Stabsieben kommenden Koks aufnimmt (s. Abb. 2^o). Die Koksbühne, deren Platten in Rinnen mit einer etwa 5 Öfen entsprechenden Breite auslaufen, wird von Säulen und Trägern gestützt. Zwischen dem Unter-

bau der Kammern und den Säulen liegt ein Gleis für Wagen, die den von den Stabrosten abgeseihten Koksgrus aufnehmen. Vor der Bühne sind 2 Verladegleise für Kleinkoks und Koks und zwischen ihnen die Träger der Gleise für die Verlademaschine angeordnet.

Diese Maschine besteht aus einem Rahmen *a* mit den Lagern *b* und den Achsen *c*, der auf den Schienen *d* fahrbar ist. Der Rahmen reicht bis über die Mitte des zweiten Gleises und trägt parallel zur Bühne 2 Achsen *e* und *e*₁; diese sind mit sechskantigen Trommeln *f* und *f*₁ versehen, über die ein Drahtgewebe als Förderband gespannt ist und in der Pfeilrichtung bewegt werden kann. Die Maschenweite des Drahtnetzes ist so groß gewählt, wie man sie zum Absieben des Koks und zum Ausscheiden des Kleinkoks wünscht. Der Kleinkoks fällt durch das Siebband in den Wagen *h*, der Koks von dem sich über die Rollen bewegenden Drahtnetz in den Wagen *i*. Das Förderband wird zweckmäßig aus 2 parallelen Hälften zusammengesetzt und der zwischen ihnen verbleibende Raum mit einer gewölbten Platte *k* abgedeckt.

Der Antrieb der Maschine erfolgt durch Zahnrad- und Schneckenübertragung von 2 Seilscheiben *l* und *m* aus, die mit Hilfe eines Drahtseiles durch eine beliebige Triebkraft betätigt werden. Das Drahtgewebe des Förderbandes läßt sich durch die verstellbaren Lager der Achse *e*₁ anspannen oder lockern. Durch den Handhebel *n* werden Riemengabeln als Ausrücker so beeinflusst, daß das Treibseil die Maschine mit Hilfe von Vorgelegen in der einen oder der andern Richtung fortbewegt. In derselben Weise werden die Achsen des Förderbandes durch den Hebel *o* betätigt.

Eine derartige Maschine wurde für die Kokerei der Wharncliff Woodmoor Colliery Co. bei Barnsley in England erbaut. Im Betriebe stellte sich jedoch heraus, daß der Koks zu heiß in die Wagen gelangte und

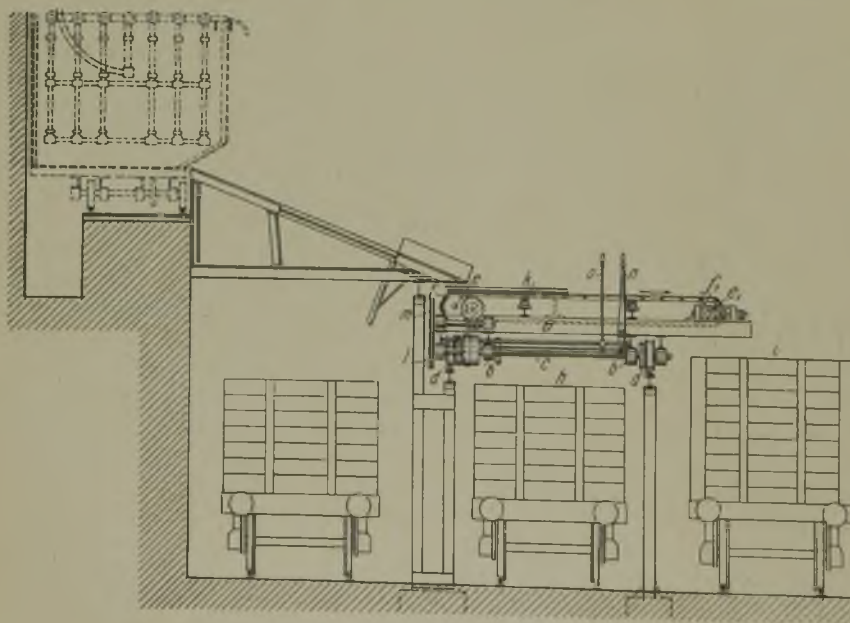


Abb. 25. Fahrbare Verladeeinrichtung von Allport.

sie in Brand setzte. Infolgedessen mußte nach längern erfolglosen Abhilfeversuchen die ganze Vorrichtung wieder beseitigt werden.

Eine Abänderung, bei der dieser Nachteil zwar auch nicht vermieden wird, jedoch die Koksbeladung auf mehreren Gleisen vor sich gehen kann, besteht darin, daß der Koks nur auf den Stabsieben gesiebt und wie bei der vorher beschriebenen Einrichtung von Allport unmittelbar in die Kokswagen *h* verladen wird. Sobald diese vollgeladen sind, tritt über sie hinweg die Verlademaschine in Tätigkeit und verladet den Koks in die Wagen *i*, wobei sie vor jeden beliebigen Wagen fahren kann. Bei dieser Art der Verwendung werden die Maschen des Drahtnetzes so eng gewählt, daß ein Absieben auf dem Transportband nicht stattfindet.

Soll die Maschine für unmittelbaren Motorantrieb benutzt werden, so werden die Bewegungen des Bandes und der Maschine von je einem getrennten Elektromotor bewirkt, denen Rollenkontakte den Strom durch eine an den Trägern befestigte Oberleitung zuführen.

Auch diese Maschine hat sich nicht besonders bewährt, vor allem, weil die zahlreichen Vorgelege durch den Angriff des Koksstaubes einem erheblichen Verschleiß ausgesetzt sind. Trotzdem haben zwei Engländer zwei auf ähnlicher Grundlage beruhende Maschinen gebaut. Bei beiden Erfindungen ist die Fläche des Förderbandes so groß bemessen, daß es eine vollständige Ofenladung aufnehmen kann. Das Band besteht aus eisernen Laschen, die sich genau wie ein mechanischer Kettenrost um 2 Trommeln drehen. Bei diesen Konstruktionen fällt der oben erwähnte Nachteil fort, denn der Koks kann auf dem Förderband erst vollständig auskühlen oder nachgelöscht werden, ehe er verladen wird.

Die in England am meisten angewandte Art der Verladung wird durch die Abb. 26 veranschaulicht, welche die Anlage der New Brancepeth-Grube bei Durham darstellt. Der Boden des eisernen, etwa 10 m langen Wagens, der auf einem Gleise an der Batterie



Abb. 26. Verladeanlage der New Brancepeth-Grube.

entlang gefahren werden kann, ist in einem Winkel von etwa 40° geneigt; seine Oberkante schließt sich dicht an die Plattform vor den Öfen an, so daß er mit ihr eine schräge Koksfläche bildet. Die beiden Seiten des Wagens sind durch Eisenbleche abgeschlossen, der Boden wird an seinem Ende durch 2 Gittertüren begrenzt, die an 2 in einer Linie befestigten Achsen hängen und mit diesen drehbar sind. Die Drehung der Wellen zum Öffnen oder Schließen der Türen erfolgt durch 2 mit einem Schneckenwinde versehene Handräder, die an den beiden Kopfenden des Wagens in Schneckenräder der Achse eingreifen. Das Gewicht der Türen ist durch Gegengewichte ausgeglichen.

An den Seitenwänden des Wagens ist über den Gleisen je ein Drahtseil befestigt, das über Gleitrollen geführt wird und auf je einer Seiltrommel endet. Die Trommeln werden durch Vorgelege von einem Motor angetrieben, so daß das Seil von der einen Trommel aufgenommen und von der andern abgewickelt wird. Auf diese Weise wird der Wagen vor- und rückwärts gezogen.

Auf Kokereien, deren Koks sofort verladen wird, führt das Gleise, sobald es die Koksofenbatterie verläßt, auf ansteigender Ebene (s. Abb. 26) zu einem darüber stehenden Siebwerk.

Im Betriebe wird der Wagen so vor den zu drückenden Ofen gefahren, daß der Koks zunächst dicht an einer der beiden Seitenwände hineinfällt, und nach Bedarf weitergezogen, bis die ganze Ofenladung gleichmäßig auf den Wagen verteilt ist. Die Verständigung zwischen der Batterie und dem Maschinenhaus, von dem aus der Wagen bewegt wird, erfolgt durch eine Glocke. Das überflüssige Löschwasser läuft über den Boden des Wagens hinweg in einen Sammelkanal (s. Abb. 26). Bei kleinen Batterien läßt man den Koks noch einige Zeit auf dem Wagen liegen, um ihn auszukühlen, auf größeren wird er sofort vor das Siebwerk gefahren und durch Drehung der Gittertüren auf ein Stabsieb entleert, das wie der Wagen als schräge, aus Stäben gebildete Koksfläche gebaut und unten mit Klapptüren versehen ist, um den Koks in die Eisenbahnwagen verladen zu können. Kleinkoks und Asche fallen durch die Stäbe in einen darunter befindlichen Bunker, aus dem sie in besondere Wagen abgezogen werden.

Während auf der erwähnten Anlage das Sieb fast dieselbe Breite wie der Wagen hat und der Koks auf dem Wagen auskühlt, wählt man auf größeren Anlagen das Sieb doppelt so breit wie den Wagen, um die einzelnen Ofenladungen auf dem Sieb auskühlen zu lassen.

Der Raumverhältnisse wegen ist es nicht immer möglich, die Koksseparation mit der Batterie durch eine schräge Gleisebene zu verbinden. Man hilft sich in solchen Fällen durch einen Aufzug, der den mit Koks beladenen Wagen hochhebt und auf das Tafelsieb entleert (South Brancepeth-Anlage).

Namentlich in der Grafschaft Durham ist diese Art der Koksbehandlung sehr verbreitet. Auf Hüttenkokereien, z. B. auf der Kokerei der North Eastern Steel Works, hat man an Stelle des Siebwerks einen in zahlreiche Abteile geteilten Bunker angeordnet, dessen Boden so abgeseigt ist, daß der Koks von

selbst nach vorn gegen die Klapptüren der einzelnen Abteile rutscht. Diese sind etwa so breit wie die an den Hochöfen verwendeten Gichtwagen, in die der Koks nach Öffnen der betreffenden Klapptür von selbst gleitet. Im vorliegenden Falle war es erforderlich, die Öfen sehr hoch zu legen, um diese Einrichtung treffen zu können; ist aber genügend Raum vorhanden, um den Wagen wie in Abb. 26 langsam ansteigen zu lassen, so ist, besonders wenn der Koksunker in der Nähe der Hochöfen errichtet wird, der kostspielige hohe Unterbau der Öfen entbehrlich.

Statt der an Seilen gezogenen Kokswagen stehen auf der Kokerei des großen Cargo Fleet-Stahlwerks Verlademaschinen in Betrieb, die mit einem Motor ausgerüstet sind und von diesem unmittelbar betrieben werden (s. Abb. 27). Die Verlademaschine besteht aus einem Gestell aus Eisenkonstruktion, das auf einem Rahmen an der Batterie entlang fahrbar ist. Der zur Aufnahme des Koks bestimmte Behälter ist an 4 Ketten



Abb. 27. Verlademaschine auf dem Stahlwerk Cargo Fleet in Middlesbrough. Der Behälter ist zum Verladen hochgezogen.

in Rollenlagern aufgehängt und kann mit Hilfe einer von dem Motor angetriebenen Seiltrommel hochgezogen oder niedergelassen werden. Der Behälter, dessen Gewicht durch Gegengewichte ausgeglichen ist, besteht aus Eisenblech mit einem Stabsiebboden, unter dem ein abgeschrägter Eisenblechbunker angebracht ist. Die den Öfen abgewandte Seite des Koksbehälters besitzt 2 Türen, die heruntergeklappt eine schräge Ebene für die Verladung von Koks in die Eisenbahnwagen bilden. Motor und Vorgelege der Maschine befinden sich unter dem Bunker auf dem Rahmen des Fahrgestells; sie werden von dem an der einen Seite der Maschine gelegenen Führerstand aus bedient.

Die Arbeitsweise der Maschine ist aus Abb. 27 ersichtlich. Sie wird so vor den zu drückenden Ofen gefahren, daß nur ein Teil des Koksbehälters unmittelbar vor dem Ofen steht; während der Koks durch die Löschaube gedrückt und über schräge, durchlochte Platten,

die das Wasser ablaufen lassen, in den tieferhängenden Koksbehälter fällt, wird die ganze Maschine langsam weitergefahren, bis der Koks den ganzen Behälter gleichmäßig angefüllt hat. Kleinkoks und Asche fallen durch den rostartigen Boden in den Bunker, der nach Bedarf entleert wird. Nach der Füllung wird der Behälter hochgezogen und die Maschine an den zu beladenden Wagen gefahren.

Als unzuweckmäßig hat sich bei diesen Maschinen die Anordnung des Motors und der Vorgelege unter den Koksbehältern erwiesen, die durch Feuchtigkeit und Hitze stark leiden und schwer zugänglich sind. Man hat deshalb auf dem genannten Werk für Batterien, deren Koks für die Hochöfen bestimmt ist, vereinfachte Maschinen eingeführt, die sich von dem in Abb. 27 dargestellten Wagen dadurch unterscheiden, daß der Boden nicht schräg, sondern eben ist; der unmittelbare Motorantrieb ist dagegen beibehalten worden. Der Koks fällt aus der Löschaube in den Wagen und wird hier von Hand nachgelöscht. An einer geeigneten Stelle sind an der Verladeseite des Wagens Gichtwagen des Hochofens aufgestellt, in die der Koks von Hand aus der Maschine verladen wird.

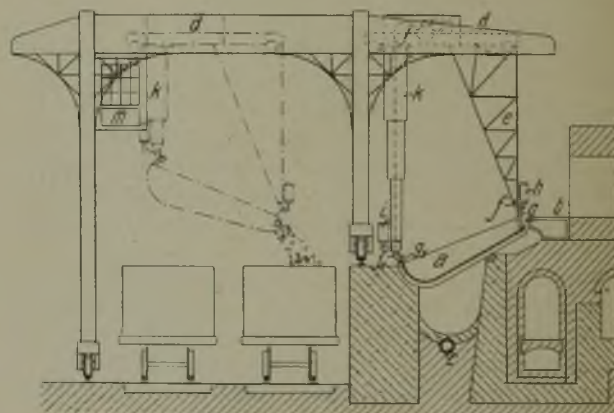


Abb. 28. Die Wellman Seaver-Verladeeinrichtung.

Sodann sind noch Verladeeinrichtungen zu besprechen, bei denen die Koksfläche ganz fortgefallen ist. Die Konstruktion derartiger Maschinen ist vor allem deshalb sehr schwierig, weil sie einem sehr großen Verschleiß ausgesetzt sind. Zu berücksichtigen ist, abgesehen von der Härte der Koksstücke und dem Einfluß der hohen Temperaturen, vor allem, daß der Koksstaub die Lager der Maschine und der gewöhnlich säurehaltige Wasserdampf die Eisen- und Stahlteile stark angreift. Als widerstandsfähigstes Material gegen Koks- und Löschwasserdampf hat sich Gußeisen erwiesen; es wird daher bei diesen Maschinen nach Möglichkeit verwandt, namentlich für solche Teile, bei denen das Gewicht keine Rolle spielt.

Eine vor etwa 10 Jahren gebaute Einrichtung dieser Art ist die der Wellman Seaver Engineering Co. in Cleveland, die auf den Buffalo-Eisenwerken der Lackawanna Steel Co. 10 Batterien mit 940 Koksöfen bedient (s. Abb. 28). Vor den Öfen sind 2 Mauern gezogen,

auf die offene Behälter *a* aus Eisenblech (2 für jede Batterie) aufgesetzt werden können. Die Verbindung zwischen den Öfen und den Behältern bildet eine Plattform *b*. Von hier aus wird der Koks in den Behältern abgelöscht, die eine ganze Ofenfüllung fassen und einen durchlochenden Boden besitzen, so daß das überflüssige Löschwasser in den durch die beiden Mauern gebildeten Kanal ablaufen und durch das Rohr *c* abgeleitet werden kann. Vor der zweiten Mauer liegen die Kokswangengeleise, die mit einem fahrbaren Kran überbaut sind. Der Kran trägt eine Laufkatze *d*, welche die Behälter einseitig hochhebt und entleert. Zu diesem Zweck ist sie an der Ofenseite mit 2 starren, nach unten reichenden Armen *e* versehen, die am Ende mit je einem Haken *f* in die Ösen *g* des Koksbehälters eingreifen. Ein durch einen Elektromagneten *h* beeinflusster Schließbolzen sichert und schließt die beiden Haken, so daß ein vorzeitiges Auslösen ausgeschlossen ist. In die entgegengesetzten beiden Ösen des Koksbehälters fassen die an einem Drahtseil beweglichen Haken *f*, die durch einen Elektromagneten *i* mit Hilfe eines rechtwinkligen Hebels geführt und geschlossen werden. Um ein Schlagen der Seile, die sich beim Hochwinden um die Trommel *l* der Laufkatze legen, zu vermeiden, und um sie vor den Löschwasserdämpfen zu schützen, sind sie von einem, nach oben leicht zusammenschiebbaren Teleskoprohr *k* umgeben. Der Kran wird von 2 Motoren angetrieben, von denen der eine die Fahrbewegung, der andere den Gang der Laufkatze regelt. Die Bedienung erfolgt von dem Führerhaus *m* aus.

Nachdem der Koks in den Behälter gedrückt, gelöscht und abgekühlt ist, wird der Kasten angeschlagen und von den Drahtseilen angehoben, so daß er annähernd wagerecht steht; sodann fährt der Kran zu einem bereitstehenden Kokswagen und entleert den Behälter durch ein weiters Hochziehen der Seile, wobei sich die Teleskoprohre ineinanderschieben.

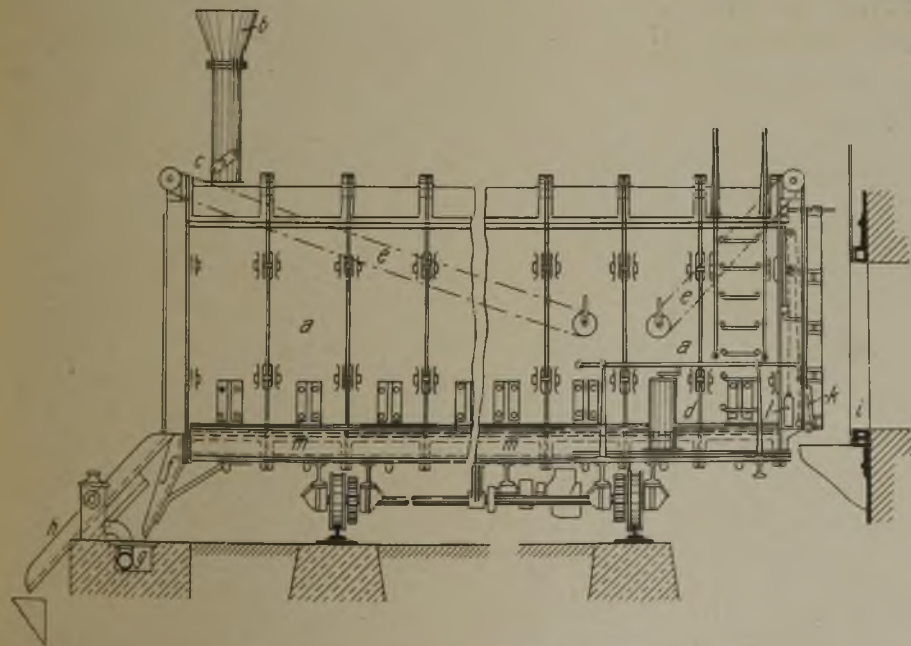


Abb. 29. Lösch- und Verlademaschine von Moore.

Die Einrichtung hat sich auf dem genannten Werk außerordentlich gut bewährt. Infolge der festen Bauart des Kranes ist der Verschleiß sowie der Verlust an Koks durch Überkippen sehr gering. Der einzige Nachteil besteht darin, daß der Koks ungesiebt verladen wird; eine solche Anlage mit unmittelbarer Verladung kommt also nur für Werke in Betracht, die Selbstverbraucher ihres Koks sind.

Auf dem Lebanon-Werke derselben Gesellschaft sind 2 Batterien mit 232 Öfen in Betrieb, für die ein Kran und 4 Behälter, 2 für jede Batterie, zur Verfügung stehen.

Während bei der zuletzt besprochenen Vorrichtung geringerer Wert auf die Güte des Koks gelegt wird, ermöglicht die Verladeeinrichtung von Moore, Philadelphia, ein sorgfältiges Ablöschen und Behandeln des Koks unter vollständigem Abschluß der Luft, so daß er dasselbe silberweiße, mit fettiger Glätte verbundene Aussehen erhält, wie es dem Bienenkorbkoks eigen ist¹.

Diese Vorrichtung kann zur Vereinfachung der Beschreibung mit einer Chargiermaschine verglichen werden, wie sie zum Laden der Öfen mit gestampfter Kohle verwandt wird. Sie besteht aus einer Kammer von Ofengröße, die vor den Öfen in der Höhe der einzelnen Ofenkammern auf einem mit elektrischem Antrieb versehenen Gestell fahrbar ist (s. Abb. 29). Die Kammer wird von einem Behälter umschlossen, der aus mehreren senkrechten Abteilungen *a* besteht und an seinem Vorderende mit einem kurzen Kamin *b* und einer Drosselklappe *c* versehen ist. Zwischen den beiden Sohlen von Behälter und Kammer befindet sich ein Raum zur Aufnahme von Wasser. An der Vorder- und Hinterseite des Behälters ist je eine dichtschießende Tür angebracht und so eingerichtet, daß sie von dem Führerstand *d* aus, auf dem auch der Anlasser für den Betriebsmotor angebracht ist, bedient werden können. Die Türen sind zweiteilig und werden durch die Seil- und Rollenübertragung *e* geöffnet und geschlossen. Die Vordertür reicht nicht ganz bis auf den Boden der Kammer und läßt so einen Schlitz offen, durch den das überflüssige Löschwasser über eine Rinne *f* in den Abflußkanal *g* geleitet wird. Dicht über dieser Rinne befindet sich eine zweite, größere Rinne *h*, durch die der austretende Koks in die Eisenbahnwagen gleitet. Die Tür an der Ofenseite ist so eingerichtet, daß sich die in Scharnieren drehbaren Türhälften beim Öffnen fest gegen die Ofenbinder *i* anlegen. Eine kurze Tür am Boden klappt nach oben gegen die Haupttür auf, um der Kammer einen dichten Abschluß zu geben und den Austritt von Löschwasser an der Ofenseite zu verhindern. Sie wird durch den Hebel *k* betätigt, der

¹ s. Glückauf 1907, S. 278.

durch das Gegengewicht *l* ausgeglichen ist. An einer Längsseite des Behälters ist auf dem Rahmen der Maschine ein Wasserrohr angebracht, das durch Ventil und Gummischlauch an den nächstliegenden Hydranten angeschlossen wird. Von diesem Wasserrohr zweigen kleine Rohre ab, die in den Bodenraum der einzelnen Abteilungen führen.

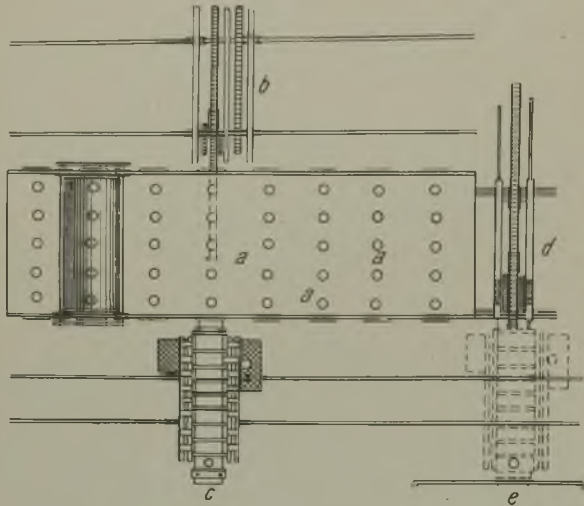


Abb. 30. Anordnung der Anlage bei Verwendung der Maschine von Moore.

Die Arbeitsweise der ganzen Vorrichtung geht aus Abb. 30 hervor. *a* ist die Ofenbatterie, *b* die Ausdrückmaschine, *c* die Kokslöschmaschine, *d* eine feststehende Ausdrückmaschine in der Verlängerung der Batterie, *e* deutet einen Eisenbahnwagen, ein Förderband oder auch ein Siebwerk an. Die Maschine wird vor den zu drückenden Ofen gefahren, die Vordertür und die Drosselklappe im Kamin geschlossen, die Hintertür geöffnet und der Wasserzuführungsschlauch an den nächststehenden Hydranten angeschlossen. Nachdem der Koks aus dem Ofen in die Maschine hineingedrückt ist, wird die Hintertür geschlossen und das Wasser Ventil ganz geöffnet. Nach einigen Minuten, wenn viel Wasser abläuft, wird das Ventil geschlossen und die Maschine an das Ende der Batterie vor die unbewegliche Ausdrückmaschine gefahren. Die beiden Türen werden geöffnet und der Koks von der Ausdrückmaschine in den Wagen, auf das Förderband oder in das Siebwerk zur weitem Behandlung gedrückt.

Der Verbreitung der beschriebenen Maschine, die bisher nur in Amerika in Betrieb ist, steht wohl die Kostenfrage entgegen; jedenfalls mißt man heute dem Aussehen des Koks keinen solchen Wert mehr bei, daß eine so komplizierte und kostspielige Maschine zum Kokslösch allein gerechtfertigt erscheint, zumal auch die eingangs beschriebenen Löschauben in viel einfacherer und billigerer Form dieselben Dienste leisten.

Von sämtlichen bisher beschriebenen Lösch- und Verladeeinrichtungen weicht das Illig-Verfahren der Firma Ad. Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis vollständig ab (s. Abb. 31). In der Längserstreckung der Batterie

zieht sich dicht vor den Ofentüren ein offener Kanal *a* hin, auf dessen Seitenmauern ein Maschinengerüst mit einem eisernen nach unten schräg zulaufenden Behälter *b* fahrbar angeordnet ist. Dieser besteht aus gelochten Blechen und ist an der den Öfen abgewandten Seite mit einer Schiebetür *c* versehen. Er hängt in dem Rahmen *d* an 2 Ketten, die im Oberbau der Maschine

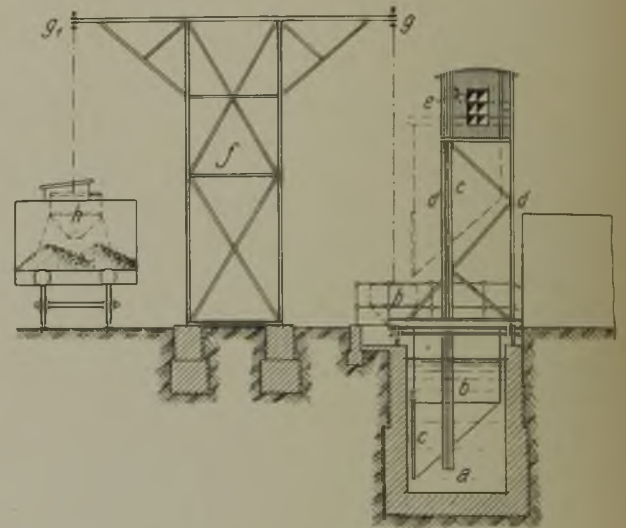


Abb. 31. Lösch- und Verladeeinrichtung nach dem Illig-Verfahren von Bleichert & Co.

auf Trommeln aufgewickelt sind und von dem Motor *e* angezogen und niedergelassen werden. Ein zweiter Motor macht die Maschine fahrbar. Beide Motoren sind umsteuerbar und werden von dem am höchsten Punkte der Maschine angebrachten Führerhaus aus bedient. Vor der Löschmaschine ist eine auf doppelarmigen Pfeilern *f* ruhende endlose Hängebahn *g, g₁* angebracht, auf der besonders eingerichtete Fördergefäße *h* laufen. Die ganze Bahn hat die Form eines abgerundeten Rechtecks, dessen Längsseiten parallel mit der Batterie und den Schienen der Löschmaschine verlaufen. Auf der Ofenseite *g* kann der Koks von jeder Kammer aus dem Behälter *b* der Löschorrichtung in die Fördergefäße geladen werden. Die entgegengesetzte Seite der Bahn *g₁* dient zur Verladung des Koks in die Eisenbahnwagen; auch an dieser Seite können die Verladewagen der Hängebahn an jeder beliebigen Stelle anhalten und den Koks in die darunter stehenden Wagen entleeren.

Die Verladegefäße (s. Abb. 32) hängen an einem gebogenen Arm *a*, der mit 2 Gußstahlrädern *b* auf der Laufschiene der Hängebahn fahrbar ist. Der eigentliche Wagen ist mit 2 Drahtseilen *d* an einer Doppeltrummel *e* befestigt, auf der sich die Seile auf- und abwickeln. Die ganze Vorrichtung wird durch 2 Motoren angetrieben, von denen der eine mit den Rädern des Tragarmes in Eingriff steht, während der andere mit einem Schneckenvorgelege der Doppeltrummel verbunden ist. Beide Motoren sind in staub- und wasserdichte Gehäuse eingekapselt und erhalten Strom durch die Leitungen

und die Stromabnehmer *g*. Jeder Wagen ist mit 2 Klapptüren *h* versehen, die sich durch den mit einem Anschlag versehenen Hebel *i* öffnen und schließen lassen.

Die elektrische Bedienung der Hängebahn ist so eingerichtet, daß die Gefäße an jedem Punkte der Bahn anhalten, abfahren, sich senken oder heben können. Die Steuerung der Hub- und Fahrbewegung erfolgt durch 2 fahrbare Schalter, die an jeder beliebigen dafür bestimmten Stelle mit der Stromleitung in Verbindung zu bringen sind; der eine davon befindet sich an der Verladeseite, der andere an der Entladeseite. Für eine Batterie von 60 Öfen sind 10 solcher Schalteranschlüsse vorgesehen, von denen sich je 5 gleichmäßig über die Längsseiten der Bahn verteilen. Die Einrichtung ist so getroffen, daß die Gefäße von selbst an ihrem Lade- und Entladepunkt halten, je nach der Anordnung der Schalter. Die Entfernung zwischen den einzelnen Wagen wird durch automatische Ausschalter in der Weise geregelt, daß durch selbsttätiges Drehen des Schalters jeder Wagen den nächstfolgenden stillsetzt, wenn die Entfernung zu gering geworden ist, und ihn selbsttätig zur Weiterfahrt freigibt, wenn er sich in der vorgeschriebenen Entfernung befindet.

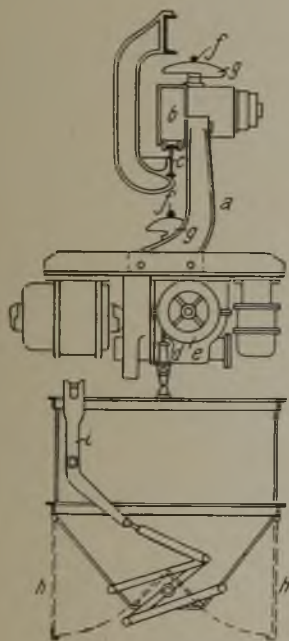


Abb. 32. Verladegefäß,
System Illig.

Die ganze Einrichtung wird von 2 Leuten in folgender Weise bedient. Die Löschvorrichtung fährt mitten vor den Ofen mit hochgezogenem Behälter und läßt ihn in den Kanal hinab. Sobald der Behälter die vollständige Kokscharge aufgenommen und gelöscht hat, wird er hochgezogen und die ganze Maschine etwas zur Seite gefahren, damit die Ofentür verschmiert werden kann. Der Führer der Löschvorrichtung verläßt nun seinen Stand, um die Hängebahn zu bedienen, deren Schaltung an der Ladeseite so eingestellt ist, daß die Gefäße vor

dem mit Koks gefüllten Behälter halten. Nunmehr wird das Gefäß niedergelassen, die Schiebetür des Behälters geöffnet und das Gefäß selbsttätig gefüllt. Nachdem es wieder hochgezogen ist, fährt es zur Entladung weiter. Inzwischen hat auf der Entladestelle ein zweiter Mann seinen Schalter so eingestellt, daß das Gefäß genau über dem gewünschten Wagen entleert werden kann. Durch eine Hebelbewegung des Schalters wird das Gefäß bis dicht über den Wagen niedergelassen, mit Hilfe des Anschlags *i* geöffnet und entleert. Darauf werden die Rückbewegungen vorgenommen, und das Ladegefäß fährt zu seinem Ausgangspunkt zurück.

Um den Kanal zur Verhütung von Unfällen abzudecken, hat die Firma Bleichert ein auf Rollen in U-förmigen Eisenführungen laufendes, durch Riffelblechplatten gebildetes endloses Band vorgesehen, das an den beiden Enden des Kanals über sechsseitige Trommeln läuft. Der Löschbehälter ist in dieses Band fest eingefügt und wird mit ihm nach beiden Richtungen bewegt, ohne daß die Überdeckung des Kanals an irgend einer Stelle unterbrochen ist. Der Antrieb des Bandes erfolgt von einer der beiden Trommeln aus mittels Elektromotor, Schnecken und Stirnradvorgelege; die Bandgeschwindigkeit beträgt 5,5 m/min.

Diese Vorrichtung hat neuerdings noch eine weitere Verbesserung dadurch erfahren, daß das Löschgefäß selbst unter Fortfall der Umladung zur Beförderung des Koks benutzt wird und diesen in ein Siebwerk, in Bunker oder auch unmittelbar in Eisenbahnwagen entleert. Der Hauptvorteil dieser Änderung besteht darin, daß der Wasserverbrauch bedeutend gering ist. Außerdem kann der Koks das aus dem Behälter aufgenommene Löschwasser, das eine ziemlich hohe Temperatur besitzt, durch Verdampfen wieder abgeben, während er bei der vorher beschriebenen Behandlung vollständig mit kaltem Wasser durchtränkt wird, so daß er einen verhältnismäßig hohen Gehalt an Wasser beibehält.

Eine solche Anlage zeigt Abb. 33. In dem sich vor den Öfen hinziehenden Kanal ist der Wasserbehälter *a* fahrbar angeordnet. Er besteht aus 2 getrennten Abteilungen, von denen die eine *b* zur Aufnahme des Löschgefäßes *d* und die andere *c* als Wasserkasten dient, aus der das Wasser von einer Druckpumpe nach Bedarf in die Kammer *b* gepumpt wird. Das mit Lochungen versehene Löschgefäß *d* wird von einem endlosen Seil *e* geführt und nimmt dabei den im Kanal fahrbaren Wasserbehälter mit, solange es sich darin befindet.

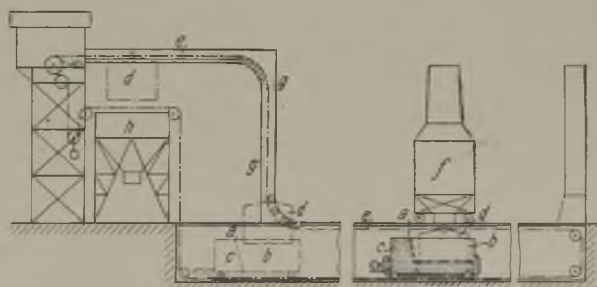


Abb. 33. Lösch- und Verladevorrichtung, Patent Bleichert.

Die Arbeitsweise dieser Anlage ist aus der Abbildung ersichtlich. Durch Antrieb des Seiles *e* wird das Löschgefäß mit dem Wasserkasten vor den zu drückenden Ofen und der Kamin *f*, der den Koks aus dem Ofen aufgenommen hat und zugleich zur Ableitung der Löschwasserdämpfe dient, über das Löschgefäß gefahren. Sobald der Koks abgezogen und das Löschgefäß gefüllt ist, wird das Seil in Bewegung gesetzt und zieht Löschgefäß und Wasserbehälter zum Ende der Batterie, wo das Seil senkrecht in die Höhe geführt wird. Hier hebt sich der Löschbehälter am Seil in einer Führung *g* aus dem Wasserbehälter heraus, entleert sich über einem Bunker *h* und kehrt zu dem Behälter *a* zurück.

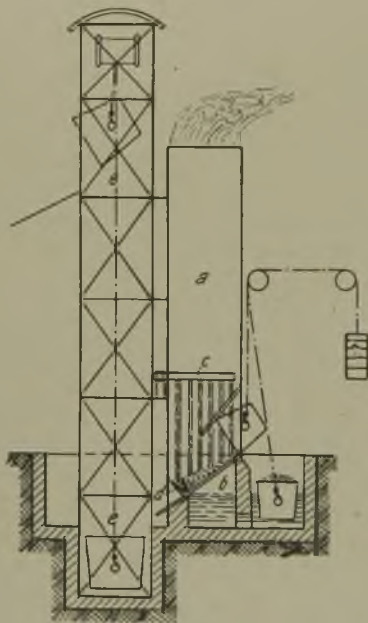


Abb. 34. Hebe- und Siebwerk von Storl.

Auch Storl in Tarnowitz sieht in seiner neuesten Koksverladevorrichtung einen ähnlichen Wasserkanal, wie ihn Abb. 31 zeigt, vor, gibt ihm aber in der Mitte der Batterie eine rechtwinklige Abzweigung zu einem

Hebe- und Siebwerk. Der Kanal dient bei dieser Bauart nicht zum Löschen; die Koksfördergefäße werden vielmehr wie Schiffe vom Wasser getragen, während der Koks in einem Turm gelöscht wird. Abb. 34 zeigt das Hebe- und Kippwerk dieser Einrichtung für die Schiffe, die infolge einer in den Kanälen durch ein Wasserrad erzeugten Strömung von selbst von den Öfen zu dem Lösch- und Verladeturm gelangen.

Der aus den Öfen kommende Koks fällt in ein vorgezogenes Schiff, das dem Aufprall des herabfallenden Koks nachgibt. Nur die erste Glut der im Schiff befindlichen heißen Koksmaße wird durch kurzes Öffnen einer Brause gelöscht. Die eigentliche Löschung, die unter sehr starker Dampfentwicklung vor sich geht, erfolgt im Löschturm *a*. Da das gefüllte Schiff ziemlich tief in das Wasser einsinkt, kommt die Glut der Koksladung auch für den Verschleiß der Fördergefäße kaum in Frage. Sobald das Schiff gefüllt ist, wird es durch Herausziehen eines Vorsteckers o. dgl. freigegeben und schwimmt, durch die Kanalwände geführt, bis an einen in der Nähe des Hebewerks angebrachten Anschlag heran, der durch eine Zugstange und einen Handhebel betätigt wird. Der Schiffsinhalt wird durch das Hebewerk auf einen Rost *b* ausgekippt und durch die Brause *c* abgelöscht; hierbei fallen Kleinkoks und Asche durch und werden nach Bedarf abgezogen. Das überschüssige Wasser läuft durch den Rost in den Kanal, nachdem es gegebenenfalls vorher in einem besondern Behälter von Koksstaub befreit worden ist.

Nach dem Herablassen der Klappe *d* rutscht der gelöschte Koks in einen Aufzug *e*, der ihn in beliebiger Höhe in einen Bunker oder unmittelbar in die Eisenbahnwagen entleert.

Die Konstruktion von Storl eignet sich in der oben beschriebenen Ausführung von erster Linie für den Gaswerksbetrieb. Für die Verwendung im Kokereibetrieb müßte sie einigen Änderungen unterworfen werden, mit deren Ausarbeitung der Erfinder z. Z. beschäftigt ist. Ein Transportieren des ungelöschten heißen Koks würde in diesem Falle wohl nicht angängig sein, vielmehr müßte man den Koks beim Ausdrücken durch eine Haube ablöschen und das Hebe- und Siebwerk nur zum Verladen benutzen. (Schluß, f.)

Bericht des Vereins für die Interessen der Rheinischen Braunkohlen-Industrie über das Jahr 1910.

(Im Auszuge.)

Die Braunkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Bonn, einschl. der Westerwälder Gruben, hat in 1910 rd. 13 084 000 t betragen und ist damit gegen das Ergebnis des Vorjahrs um annähernd 781 000 t = 6,35 % gestiegen. Der amtlich ermittelte Wert der Förderung wird in der Reichsstatistik mit 2,94 M

für 1 t Rohkohle wiederum zu hoch angegeben, obgleich s. Z. dem Reichsamt des Innern die zutreffenden Werte übermittelt worden sind.

In den letzten 10 Jahren hat sich die Braunkohlenförderung des Bezirks wie folgt entwickelt:

Jahr	Förderung t	Jahr	Förderung t
1901	6 240 000	1906	9 707 000
1902	5 455 000	1907	11 623 000
1903	6 080 000	1908	12 611 000
1904	6 800 000	1909	12 303 000
1905	8 050 000	1910	13 084 000

Für diesen Zeitraum ist demnach eine Zunahme um 6 844 000 t oder 109,7% zu verzeichnen.

Über Förderergebnis und Belegschaftszahl in den einzelnen Vierteljahren von 1909 und 1910 unterrichtet die folgende Zusammenstellung:

	Förderung		Belegschaft	
	1909 t	1910 t	1909	1910
1. Vierteljahr.....	3 175 000	3 056 000	10 040	10 100
2. „	2 650 000	2 920 000	10 290	9 975
3. „	3 120 000	3 362 000	10 610	9 650
4. „	3 360 000	3 745 000	10 765	9 915

In der Abnahme der Belegschaft bei gleichzeitiger Steigerung der Förderung zeigt sich wohl die Wirkung der Fortschritte in der maschinellen Gewinnung; auch war die Neubautätigkeit auf den Gruben geringer als im Vorjahr. Die Förderung war in den einzelnen Jahresvierteln gleichmäßiger als in 1909; der außergewöhnlich milde Winter hat sich im Förderergebnis des ersten Quartals deutlich fühlbar gemacht, die zweite Jahreshälfte zeigt ein erhebliches Ansteigen der Gewinnung, so daß das letzte Viertel des Vorjahres und das erste von 1911 zusammen ein Förderergebnis von etwas mehr als 7½ Mill. t aufweisen.

Die eigene Statistik des Vereins, die dieselben Werke wie im Vorjahr sowie einige neu in Betrieb gekommene Anlagen umfaßt, weist eine Förderung an Rohkohle von 12 597 000 t nach, d. s. 533 000 t = 4,4% mehr als im Vorjahr. Von der letztjährigen Gewinnung sind 3 964 000 t = 31,3%, zum Selbstverbrauch der Gruben und Brikettfabriken verstoßt und 7 644 000 t = 60,7% zu Briketts verarbeitet worden. An Rohkohle sind einschl. des Verbrauchs der eigenen Nebenbetriebe rd. 1 098 000 t abgesetzt worden, d. i. etwa dieselbe Menge wie im Vorjahr, davon über Land und an dritte Betriebe auf der Grube rd. 408 000 t, durch die Eisenbahn 690 000 t.

Der Absatz an Rohkohle beträgt noch nicht entfernt den zehnten Teil der Förderung; im letzten Jahresviertel war er infolge des stärkern Winterverbrauches etwas günstiger und stellte sich auf 365 000 t. Im Absatz von Rohkohle in der Nähe der Gruben ist ein durchschlagender Fortschritt immer noch nicht festzustellen, wenn auch ihre Verwendung zur Erzeugung elektrischer Energie, im besondern vom kommenden Jahre ab, eine nicht unwesentliche Absatzsteigerung bewirken dürfte; vor der Hand ist allerdings die Anwendung des technischen Fortschritts in der Vergasung der Rohkohle noch nicht in Aussicht genommen, obgleich die Frage der Beseitigung des bei der Kühlung des Gases entstehenden Teers jetzt eine Lösung gefunden zu haben scheint. An der letztjährigen Gesamt-

erzeugung von Braunkohlenbriketts im Deutschen Reich in Höhe von 15,12 Mill. t ist der Oberbergamtsbezirk Bonn mit 3 628 000 t = 24% beteiligt gegen 23% im Vorjahr. Der Absatz war im Frühjahr unter Nachwirkung des milden Winters einigermaßen zurückgeblieben, die Sommerbezüge mit den dafür gewährten Vergünstigungen bewirkten aber dann wieder stärkern Versand. Die Versorgung zum Winter war ebenfalls verhältnismäßig besser, frühzeitiger Frost im November brachte besonders starken Absatz, der mit dem wiederum durchweg milden Winter dann abermals etwas abfiel. Der Landabsatz hat das gegen 1908 erheblich gestiegene Ergebnis des Vorjahres noch etwas überholt. Dagegen ist die Gesamtausfuhr an Braunkohlenbriketts gegen das Vorjahr um eine Kleinigkeit zurückgeblieben; in dem Versand nach den Hauptbezugsgebieten Holland und der Schweiz macht sich nach wie vor die ungünstige Wirkung der Aufhebung der frühern niedrigeren Ausfuhrtarife geltend. Der Absatz über die Wasserstraße des Rheins hat sich im Berichtsjahr weiter, u. zw. um rd. 60 000 t, auf 270 000 t gehoben; ihm kamen die überaus günstigen Wasserstandsverhältnisse des Stromes während fast des ganzen Jahres und die damit zusammenhängenden niedrigen Frachten zustatten. Dabei haben auch die Versendungen stromabwärts endlich einen bescheidenen Anfang gezeigt.

Die Gesamterzeugung der rheinischen Werke des Braunkohlen-Brikett-Verkaufsvereins hat 3 496 800 t betragen gegen 3 249 000 t im Vorjahr, d. s. 247 800 t = 7,6% mehr. Der Absatz stellte sich auf 3 525 000 t gegen 3 335 500 t, d. s. 189 500 t = 5,7% mehr; es ist somit eine kleine Zunahme der Vorräte eingetreten. In den Preisen ist im Frühjahr für einige besonders umstrittene Bezirke eine teilweise nicht unerhebliche Herabsetzung für Hausbrandbriketts erfolgt, die ihre Wirkung auch nicht verfehlt hat. Trotzdem ist die Leistungsfähigkeit der Fabriken weitaus nicht voll in Anspruch genommen worden, und namentlich die ältern Werke mußten mit erheblichen Einschränkungen arbeiten, ebenso konnte auch die Förderfähigkeit der Gruben nicht ausgenutzt werden. Nichtsdestoweniger hat die Errichtung von Nicht-Syndikatwerken weiter zugenommen, und auch die Bestrebungen von Felderverwertungen unter dem Schutz des Syndikats haben nicht aufgehört.

Die in der ersten Zalentafel auf S. 1416* zusammengestellten Angaben aus der amtlichen Statistik zeigen für die Gesamtheit der Werke die Entwicklung der Briketterzeugung und des Absatzes seit 1890.

Der Absatz von Braunkohlenbriketts zu gewerblichen Zwecken hat weiter zugenommen und im Berichtsjahr 1 Mill. t überschritten. Er ist im Verhältnis stärker gewachsen als der Gesamtabsatz; dabei zeigt sich in der zweiten Jahreshälfte mit der allgemeinen weitem Besserung der gewerblichen Verhältnisse eine steigende Zunahme. Der vermehrten Verwendung von Industriebriketts wird von der Verwaltung des Braunkohlen-Brikett-Verkaufsvereins dauernd die größte Aufmerksamkeit zugewandt. Es kommen auch Fälle vor, wo bei direkter Feuerung die besondern Umstände, die Rauch- und Rußfreiheit usw., dem Brikett eine Über-

	1890 t	1900 t	1905 t	1906 t	1907 t	1908 t	1909 t	1910 t
Gesamterzeugung	122 990	1 274 800	2 020 700	2 447 700	2 962 600	3 335 000	3 284 800	3 639 500
Gesamtabsatz	121 990	1 268 200	2 171 200	2 384 400	2 979 400	3 099 700	3 378 600	3 655 000
Davon Lokal- (Land-)absatz	17 910	114 000	198 000	213 000	226 800	278 900	312 400	317 700
„ Eisenbahnabsatz	104 080	1 154 200	1 973 200	2 171 400	2 752 600	2 820 800	3 066 200	3 337 300
Hiervon nach Holland und der Schweiz	69 130	185 700	269 200	291 700	335 900	342 000	377 700	364 100
Hiervon Absatz in Deutschland	28 980	929 900	1 641 800	1 810 000	2 315 000	2 374 700	2 583 600	2 855 100

legenheit über die Steinkohle verleihen; wesentlich bleibt aber die Vergasung des Briketts zu den verschiedensten Verwendungszwecken als Heiz- sowie als Kraftgas. Das erstere hat sich eine ganze Anzahl von Verwendungsgebieten z. T. besonderer Art erobert, wo eben die Billigkeit des Gases an sich und der große Vorteil des gasförmigen Brennstoffes eine Rolle spielen und jedwede Rauchbelästigung wegfallen soll. Als wichtigste Verwendung dieser Art bildet sich immer mehr der Generatorbetrieb für Schmelzöfen heraus, in erster Linie für Martinöfen, daneben aber auch für die Glasfabrikation. Die Verwendung in Martinbetrieben hat ganz bedeutend zugenommen; es ist deshalb besonders zu begrüßen, daß während des Berichtsjahres der Notstandstarif für das Siegerland und die benachbarten Bezirke endlich auch auf Braunkohlenbriketts ausgedehnt worden ist.

Von annähernd gleicher Bedeutung ist die Verwendung der Braunkohlenbriketts zum Betriebe von Sauggasmotoren. Ein neuer, sehr bedeutungsvoller Schritt auf diesem Gebiet liegt in der Verwendung des Brikettgasmotors zum Schiffahrtsbetrieb, die der Brikett-Verkaufs-Verein jetzt seit nahezu einem Jahr durchgeführt hat. Er betreibt einen eigenen Gasschlepper mit zwei Motoren von je 250 PS und zwei Schrauben. Der wirtschaftliche Erfolg ist ausgezeichnet, die Frachtkosten sind sehr gering, selbst in Anbetracht der gegenwärtig geltenden niedrigen Sätze auf dem Rhein, und die Jahresleistung in bezug auf die Zahl der Reisen ist größer als die irgendeines andern Bootes. Damit werden außerordentlich günstige Aussichten für den ganzen Schleppbetrieb auf dem Rhein eröffnet, denn es wird möglich sein, bei gleichzeitig geringern Betriebskosten die viel erörterte Rauch- und Rußplage auf dem Strom gänzlich zu beseitigen, was mit den bisherigen sog. rauchverzehrenden Feuerungen immer nur teilweise gelungen ist. Angesichts der gegenwärtigen Bestrebungen, den Motorenbetrieb mit irgendwelchen zu vergasenden Brennstoffen mehr und mehr auch in der Küstenschiffahrt und sogar in der Schifffahrt auf hoher See einzuführen, wird sich für die Verwendung des Braunkohlenbriketts noch ein weites Feld finden.

In den Arbeiterverhältnissen der Gruben sind im abgelaufenen Jahr keine besondern Veränderungen eingetreten; das Angebot von Arbeitskräften, namentlich von ungelernten, überwog noch in der ersten Jahreshälfte, nahm aber in der zweiten ab. An gelernten Leuten, namentlich Bergarbeitern, war jedoch kein Überfluß vorhanden. Unter diesen Umständen ist die bisherige schwach rückläufige Bewegung der

Löhne zum Stillstand gekommen, und es hat wieder eine kleine Steigerung eingesetzt. Der Jahreslohn der versicherungspflichtigen Personen betrug nach der Statistik der Knappschafts-Berufsgenossenschaft

1902	955 ¹ / ₂ <i>M</i>	1906	1 158 ¹ / ₃ <i>M</i>
1903	982 ² / ₃ „	1907	1 252 ³ / ₄ „
1904	1 023 ³ / ₄ „	1908	1 257 ² / ₃ „
1905	1 066 ² / ₃ „	1909	1 228 „

Bei diesen Zahlen ist zu beachten, daß im rheinischen Braunkohlenbergbau die jugendlichen Arbeiter, die vornehmlich bei der Brikettverladung beschäftigt werden, verhältnismäßig zahlreich sind.

Im Berichtsjahr hat sich nach der amtlichen preussischen Statistik der tägliche Durchschnittsverdienst der verschiedenen Arbeiterklassen im rheinischen Braunkohlenbergbau im Vergleich zu 1909 wie folgt entwickelt:

	Sämtliche Arbeiter	Eigentliche Bergarbeiter	Fabrikarbeiter
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
Durchschnitt 1909	3,95	4,36	3,69
1. Jahresviertel 1910	3,84	4,24	3,61
2. „ 1910	3,93	4,31	3,72
3. „ 1910	3,96	4,43	3,69
4. „ 1910	3,96	4,40	3,75
Durchschnitt 1910	3,92	4,35	3,69

Die Arbeiterzahl der Gruben des Vereins betrug nach der eigenen Statistik im 1. Jahresviertel 1910 8660, im 2. Vierteljahr 8600, im 3. 8305, im 4. Viertel 8480, im Jahresdurchschnitt 8510 Mann gegen 8990 Mann im Vorjahr. Die gesamte Lohnsumme belief sich auf 10,2 Mill. *M* gegen 10,4 und 10,8 Mill. *M* in den beiden Vorjahren. Mit der amtlichen Statistik können diese Zahlen nicht übereinstimmen, da der Verein nicht alle Werke des rheinischen Braunkohlenbezirks umfaßt. Die Lohnentwicklung im einzelnen seit dem Jahre 1895 ergibt sich aus der nachstehenden Übersicht:

Jahr	Durchschnittlicher Schichtverdienst der			
	erwachsenen Grubenarbeiter	jugendlichen Grubenarbeiter	erwachsenen Fabrikarbeiter	jugendlichen Fabrikarbeiter
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
1895	2,56	1,10	2,38	1,36
1900	3,55	1,86	3,11	1,77
1905	3,77	1,62	3,15	1,66
1906	4,12	1,84	3,40	1,86
1907	4,35	1,99	3,65	2,03
1908	4,31	1,88	3,75	2,01
1909	4,31	1,87	3,63	1,80
1910	4,33	2,03	3,64	1,71

Die Statistik des Vereins, in der die Belegschaft sachgemäßer gegliedert wird, liefert für die Jahre 1907 bis 1910 das folgende Bild der Lohnentwicklung.

Jahr	Abram- arbeiter	Kohlengewinnungs- arbeiter	Sonstige Gruben- arbeiter	Werk- stätten- arbeiter	Fabrik- arbeiter	Brikett- verlader
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
1907	4,05	5,23	3,96	4,14	3,65	2,03
1908	3,97	5,12	4,05	4,08	3,75	2,01
1909	4,06	5,00	4,07	4,05	3,63	1,80
1910	4,01	5,10	3,98	4,07	3,64	1,71

Der Belegschaftswechsel war geringer als im Vorjahr, dürfte aber sowohl zum Vorteil der Arbeiter als auch der Betriebe noch weiter abnehmen. Auch die Zahl der beschäftigten ausländischen Arbeiter ist etwas zurückgegangen.

Zur Frage der Sicherheitsmänner äußert sich der Bericht wie folgt: Der Gang der Ereignisse hat gezeigt, wie angebracht es war, den Braunkohlenbergbau von der Einführung der Sicherheitsmänner zu befreien. Die Erfahrungen in den übrigen Bergbaubetrieben ergeben deutlich, daß die beabsichtigte ausgleichende Wirkung auf das Verhältnis zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern in keiner Weise erreicht worden ist, und die Sozialdemokratie diese neue Einrichtung nur als ein weiteres Mittel zur Ausdehnung ihrer Macht benutzt hat.

Zum Reichswertzuwachssteuergesetz und zur Reichsversicherungsordnung entnehmen wir dem Bericht die folgenden Ausführungen: Der gesamte Bergbau hat sich in wiederholten Beratungen in Berlin, auch in einer solchen mit dem Reichsschatzamt, vergeblich bemüht zu erreichen, daß der Bergbau von der Wertzuwachssteuer überhaupt ausgeschlossen werden sollte. Es sind aber nur einige nicht sehr wesentliche Abschwächungen erzielt worden; das Gesetz ist genehmigt worden und wird in Bälde in Kraft treten. Es wird sich bei der sehr schwierigen Frage und der nicht sonderlichen Klarheit seiner Bestimmungen jetzt zeigen müssen, wie sich seine Wirksamkeit tatsächlich stellt und inwieweit der Bergbau dadurch getroffen wird. Die ebenfalls, wenn auch längere Zeit nach Jahresschluß, zur Entscheidung gekommene neue Reichsversicherungsordnung berührt den Bergbau nicht so sehr, weil er in seinen knappschaftlichen Einrichtungen im ganzen schon besitzt, was in der Reichsversicherungsordnung neu eingeführt wird; es spielen nur einige verwaltungsrechtliche Vorschriften auch auf die Knappschaft herüber. Zu begrüßen ist, daß für das Krankenkassenwesen Bestimmungen getroffen sind, die bei energischem und einheitlichem Vorgehen der Arbeitgeber gestatten, die jetzige Übermacht der Sozialdemokratie in der Verwaltung der Krankenkassen mit der Zeit zu brechen.

Der Eisenbahnverkehr hat sich im Vereinsgebiet im Laufe des Berichtsjahres ohne größere Störung abgespielt; bei den Staatsbahnen ist es nur z. Z. des stärksten Rübentransportes vereinzelt zu nicht sehr beträchtlichen

Mindergestellungen gekommen. Auf den Nebenbahnen ist die Lage nicht ganz so günstig gewesen, die Zustellungen erfolgten manchmal so spät, daß die Wagen für den betreffenden Tag nicht mehr ausgenutzt werden konnten.

Zur Frage der Abfertigungsgebühr und des Kohlenausfuhrtarifs enthält der Bericht folgende Ausführungen: Wir müssen die alte Forderung einer endlichen Ermäßigung der Abfertigungsgebühr um mindestens 2 ℳ wiederholen und darauf hinweisen, wie sich durch die Verwendung von Güterwagen immer größerer Tragfähigkeit die Belastung für die Verfrachter weiter zu deren Ungunsten verschiebt. So ist z. B. die mittlere Ladefähigkeit der für das laufende Jahr bestellten offenen Güterwagen, in erster Linie der Kohlenwagen, auf 16,7 t gewachsen, und die Verwaltung wird für diese Wagen bei der Abfertigungsgebühr von 7 ℳ für 10 t eine durchschnittliche Einnahme von nicht weniger als 11,70 ℳ haben, demnach 4,70 ℳ mehr, als der Tarif eigentlich will. Es unterliegt keinem Zweifel, daß darin eine ganz unzulässige einseitige Belastung der Massenverfrachter zu erblicken ist, für die nebenbei die Einstellung größerer Wagen doch auch manche schwerwiegende Unbequemlichkeit mit sich bringt. Das ist namentlich auch bei der Brikettverladung der Fall, und wenn der an sich gerechtfertigten Vergrößerung der Ladefähigkeit kein Widerspruch entgegengesetzt wird, so sollte auf der andern Seite nun auch endlich der längst erbetene Ausgleich eintreten. Wenn der Satz auf 5 ℳ ermäßigt würde, so blieben für die im laufenden Jahr eingestellten Wagen der Verwaltung im Mittel immer noch 8,35 ℳ, also nicht unerheblich mehr als bei dem frühern Tarifsatz. Die Braunkohlenindustrie hat ein ganz besonderes Interesse an einer solchen Maßnahme, weil sie namentlich ihre Rohkohle nur im engern Umkreis verfrachten kann und der Rohstofftarif für Entfernungen unter 30 km überhaupt keine Ermäßigungen gebracht hat, so daß er eine einseitige Begünstigung des Absatzes der Steinkohle im engern Absatzgebiet der Braunkohle darstellt. Eine weitere Maßregel, die unverzüglich getroffen werden sollte, ist die Wiedereinführung der ermäßigten Kohlenausfuhrtarife, die bekanntlich aufgehoben wurden, als die Gründe dafür schon wieder hinfällig geworden waren. Die Verhältnisse des Ruhrkohlenbergbaues im besondern drängen auf eine verstärkte Ausfuhr hin, und die dabei erzielten Erlöse ermäßigen sich eben um den Unterschied der erhöhten Ausfuhrfrachten. Ebenso sehr ist aber der Fiskus selbst bei der Sache interessiert, denn vor allem seine Saarbrücker Verwaltung erleidet durch die Erschwerung der Ausfuhr ganz erhebliche Ausfälle. Für den rheinischen Braunkohlenbergbau besteht die Wirkung darin, daß Ausfuhrbeziehungen, die mit unendlicher Mühe und großen Unkosten langsam angebahnt worden waren, vollständig verloren gegangen sind; für ihre Neuanknüpfung sind nun wiederum beträchtliche Mittel erforderlich. Je länger aber der unnatürliche Zustand der erhöhten Ausfuhrtarife anhält, umso schwieriger wird es, das verlorene Gebiet wieder zu erobern, und umso größer werden die dafür erforderlichen Aufwendungen.

Die Verfrachtung von Briketts auf der Wasserstraße hat sich, wie schon erwähnt, weiter gehoben, und es hat sich jetzt auch ein geringer Verkehr stromabwärts herausgebildet, u. zw. sowohl nach Holland als auch nach Belgien. Der Versand nach dieser Richtung würde sich zweifellos erheblich verstärken, wenn es gelänge, die beträchtlichen Vorrachten bis zum Schiff zu vermindern, wozu die Ermäßigung der Abfertigungsgebühren auch etwas beitragen würde.

Bei der Behandlung der Schiffahrtsabgaben geht der Bericht auch auf den Widerstand gegen die Stromverbesserungen ein, der sich in den Kreisen der Partikulierschiffer geltend macht. Dazu führt er aus: Es ist allerdings zutreffend, daß sich mit der Erbauung der Schleppzugschleuse am Binger Loch eine Vergrößerung des normalen großen Kahnens auf dem Rhein ergeben würde, u. zw. eine Steigerung der jetzigen Lade-fähigkeit von 1700 bis 1800 t auf eine solche von 2100 bis 2200 t. Dabei darf aber nicht außer acht gelassen werden, daß der Bau dieser Anlagen eine ganze Reihe von Jahren erfordern wird und bis dahin sonstige Einwirkungen verschiedenster Art den heute vorhandenen Überschuß von Kahnraum auf dem Rhein beseitigt haben können, wie auch die in der Zwischenzeit durch natürlichen Verschleiß ausscheidenden kleinern Kähne, auch der Partikulierschiffer, ganz von selbst durch größere ersetzt werden würden. Daß es aber im allgemeinen volks- und verkehrswirtschaftlichen Interesse zu begrüßen ist, wenn durchweg diese großen Schiffsgefäße zur Verwendung kommen, steht doch außer Frage.

Von den sonstigen Maßnahmen auf dem Gebiete der Schifffahrt ruft das geplante Schleppmonopol dauernd den schärfsten Widerspruch hervor. Der Umstand, daß der Brikettgasbetrieb sich außerordentlich gut zu Schleppzwecken eignet, führt zu der weitern Annahme, daß ein derartiger Gasbetrieb in der Zukunft für den Selbstfahrer das gegebene Beförderungsmittel auf den Kanälen und kanalisierten Flüssen darstellen wird. Im gestauten Spiegel und bei der gegebenen geringen Geschwindigkeit werden dort nur verhältnismäßig kleine Maschinenanlagen von kaum 30–40 PS notwendig sein, die als Gasmaschinen sehr wenig Raum einnehmen, ebenso für Bunkerung, so daß nahezu der

gesamte Schiffsinhalt als Laderaum zur Verfügung bleibt. Von großem Vorteil für die Reisegeschwindigkeit ist dann aber die stete Möglichkeit der eigenen Bewegung, die Zeitersparnis beim Durchschleusen usw., so daß die für einen billigen Verkehr ausschlaggebende größere Zahl von Reisen ganz sicher zu erreichen ist. Die Einführung des Schleppmonopols wird hier also geradezu einen technischen Fortschritt verhindern, der sich ja übrigens nicht nur auf der Verwendung des Brikettgases, sondern auch der verschiedensten flüssigen Brennstoffe aufbauen kann. Dazu käme dann noch die Schwierigkeit für den staatlichen Betrieb, sich den wachsenden Verkehrsansprüchen anzupassen, was entweder einen übergroßen Park von Schleppfahrzeugen oder umgekehrt einen häufigen Mangel von Schleppkraft bedeuten und die ohnehin erfahrungsgemäß geringere Wirtschaftlichkeit des Staatsbetriebes noch weiter beeinträchtigen würde. Wir können uns also den Bestrebungen sämtlicher übrigen Interessentenkreise nach der Richtung nur anschließen, daß die Bestimmungen über das Schleppmonopol unbedingt aufgehoben werden müssen, wenn ein einigermaßen nutzbringender Betrieb auf den mit so großem Geldaufwand erbauten Kanälen und den kanalisierten Flüssen überhaupt erreicht werden soll.

In den Eisenbahnverhältnissen des engern Bezirks sind im Berichtsjahr keine besondern Änderungen eingetreten, eine ganze Anzahl von Plänen befindet sich aber in Vorbereitung, so die Einführung des elektrischen Personenbetriebs auf verschiedenen Strecken, die Verlegung der Gleise von der Straße auf einen eigenen Bahnkörper und neuerdings der vollständige Umbau der Köln-Bonner Kreisbahnen auf Normalspur. Daneben gehen Bestrebungen der verschiedensten Art, die weitere Umgebung von Köln für industrielle Zwecke aufzuschließen, sei es durch eine umfassendere Gürtelbahn oder durch weitere Radiallinien mit entsprechenden Seitenanschlüssen.

Die nachfolgende, von dem Verein für das Jahr 1910 aufgestellte Statistik bezieht sich auf dieselben Werke wie im Vorjahre, daneben sind auch neu in Förderung getretene Anlagen berücksichtigt worden; die Übersicht umfaßt aber nicht alle Betriebe des Bezirks.

	1900	1905	1907	1908	1909	1910
Förderung von Braunkohle t	5 099 500	7 896 100	11 280 500	12 345 100	12 064 000	12 596 800
Absatz von Rohbraunkohle t	807 000	1 035 100	1 110 100	1 092 400	1 098 300	1 097 700
Selbstverbrauch und Verarbeitung t	4 577 100	7 091 800	10 419 200	11 451 200	11 158 400	11 590 000
Herstellung von Braunkohlenbriketts t	1 256 900	2 023 000	2 953 400	3 272 100	3 241 400	3 514 500
Gesamtabsatz von Braunkohlenbriketts t	1 208 300	2 152 600	2 964 200	3 086 100	3 344 700	3 516 900
Landabsatz von Braunkohlenbriketts t	133 900	177 100	242 100	265 300	301 600	306 400
Lagerbestände von Briketts:						
am Ende des 1. Vierteljahrs t	1 100	50 200	1 200	45 900	203 200	212 600
" " " 2. " t	33 600	136 800	59 600	218 900	293 500	273 900
" " " 3. " t	73 800	157 200	94 100	282 600	278 600	247 900
" " " 4. " t	36 100	7 900	50 800	268 800	188 100	174 500
Zahl der beschäftigten Arbeiter	5 096	5 233	8 280	8 700	8 990	8 510
Summe der gezahlten Löhne M	4 829 600	5 281 700	9 622 800	10 794 300	10 415 000	10 196 500

Geschäftsbericht des Vorstandes der Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft über das Jahr 1910.

(Im Auszuge.)

Dem vor kurzem zur Ausgabe gelangten Bericht entnehmen wir folgendes:

Es sind in Betrieb gewesen:

Bezeichnung der Betriebe	Zahl der Betriebe		Zahl der durchschnittlich beschäftigten versicherten Personen	
	1909	1910	1909	1910
Steinkohlengruben	176	183	337 562	341 875
Ziegeleien	5	4	69	47
Brikettfabriken	1	1	51	51
Eisensteingruben	10	12	531	543
Salinen	10	10	472	482
Andere Mineralgewinnungen ¹	18	19	1 444	1 657
zus.	220	229	340 129	344 655

Die Zahl der durchschnittlich beschäftigten versicherten Personen hat sich gegen das Vorjahr um 4526 = 1,33% vermehrt. Nach den §§ 57, 58 und 59 des 3. Genossenschaftsstatuts waren im Berichtsjahre gegen Betriebsunfälle auf Antrag versichert

489 Betriebsbeamte mit einer Lohnsumme von	3 756 619
9 Markscheider mit einer Lohnsumme von	76 192
59 Bureaubeamte mit einer anrechnungsfähigen Lohnsumme von	98 923
[zus. 557 Personen mit einer Lohnsumme von	3 931 734

[Genossenschaftsmitglieder des Sektionsbezirks haben von der Berechtigung, sich selbst gegen die Folgen von Betriebsunfällen zu versichern, keinen Gebrauch gemacht.

Über die Gesamtlohnsumme, in der auch die Lohnsumme der vorstehend erwähnten 557 Personen enthalten ist, sowie über den Durchschnittslohn auf 1 Versicherten gibt die folgende Übersicht Aufschluß:

Bezeichnung der Betriebe	Gesamtlohnsumme		Durchschnittslohn auf 1 Versicherten	
	1909	1910	1909	1910
Steinkohlenbergbau	504 271 069	521 679 756	1494	1526
Ziegeleien	96 313	65 829	1396	1401
Brikettfabriken	66 063	62 952	1295	1234
Eisensteinbergbau	597 422	650 446	1129	1198
Salzbergbau	500 275	507 241	1060	1052
Andere Mineralgewinnungen ²	1 714 750	2 180 277	1188	1316
zus.	507 270 698 ³	525 146 501	1491	1524

¹ 15 landwirtschaftliche Betriebe, 3 Sandsteingruben, 1 Tiefbohrbetrieb.

² Landw. Nebenbetriebe. Sandsteingruben, selbständige Tiefbohrbetriebe.

³ einschl. 24806 M für dauernd eingestellte Betriebe.

Zu der Zusammenstellung ist zu bemerken, daß entsprechend der Bestimmung im § 36 des 3. Genossenschaftsstatuts für die Umlegung der Beiträge der Genossenschaftsmitglieder von allen versicherten Arbeitern und Betriebsbeamten die wirklich verdienten Löhne und Gehälter zuzüglich der in Geldwert ausgedrückten Naturalleistungen in Anrechnung gebracht worden sind. Nur bei den versicherten Bureaubeamten ist gemäß der Bestimmung des § 59 des Statuts der Jahresarbeitsverdienst mit einem Viertel in Anrechnung gebracht.

Der Sektionsvorstand hat auch im Berichtsjahre dem Rettungswesen bei Betriebsunfällen seine besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Ein Vertrauensarzt der Sektion erteilt Unterricht an der Bergschule in Bochum in der ersten Hilfeleistung bei Unglücksfällen. Ferner sind auch im Berichtsjahre wieder Arbeiter und Beamte im Krankenhause Bergmannsheil in der ersten Hilfeleistung bei Unglücksfällen ausgebildet worden; die Zahl der Ausgebildeten betrug 137. Insgesamt sind seit dem Jahre 1900 666 Personen ausgebildet worden.

Im Jahre 1910 kamen 53 654 (52 158) Unfälle zur Anmeldung. Während in den Vorjahren der Samstag die größte Unfallziffer aufwies, war im Berichtsjahre der Dienstag der unfallreichste Tag. Auf ihn entfielen 17,19 (16,88)% der zur Anmeldung gekommenen Unfälle. Die nächstgrößte Zahl weist der Freitag mit 17,02 (16,68)% auf, wogegen der Samstag mit 16,65 (16,92)% erst an dritter Stelle steht und der Montag mit 15,28 (15,49)% ebenso wie im Vorjahr die günstigste Unfallziffer aufwies. Unter den Monaten verzeichnen Oktober und August die meisten, Mai und November die wenigsten Unfälle.

Von den im Berichtsjahre angemeldeten 53 654 Unfällen wurden 5394 = 10,05% entschädigungspflichtig. Von diesen Unfällen ereigneten sich über Tage 921 = 17,07%, unter Tage 4473 = 82,93%, in der gewöhnlichen Schicht 5380 = 99,74%, in der Überschicht 9 = 0,17%, in der Nebenschicht 5 = 0,09%.

Die entschädigungspflichtigen Unfälle ereigneten sich in der Hauptsache bei der Förderung (1584), beim Abbau (1314), bei den Reparaturarbeiten (574), bei den Vorrichtungsarbeiten (505), bei den Ausrichtungsarbeiten (303), bei der Verladung (230).

Unter den von entschädigungspflichtigen Unfällen Betroffenen waren ihrer Beschäftigungsart nach 3370 Kohlen-, Gestein-, Zimmer- usw. Hauer, 566 Schlepper, 202 Pferdeführer unter Tage, 80 Koksarbeiter, 70 Abnehmer und Anschläger, 65 Schmiede, 50 Schlosser usw.

Von den 5394 Verletzten befanden sich in einem Lebensalter

von weniger als 16 Jahren	114 = 2,11%
„ über 16 bis 20 „	644 = 11,94%
„ „ 20 „ 30 „	1463 = 27,12%

			%
von über 30 bis 40 Jahren	1692	=	31,38
„ „ 40 „ 50 „	1034	=	19,17
„ „ 50 „ 60 „	374	=	6,93
„ „ 60 Jahren	73	=	1,35

Der Nationalität nach waren unter den Verletzten 4921 Reichsdeutsche und 473 Ausländer.

Über die Entwicklung der Zahl der angemeldeten Unfälle seit dem Bestehen der Genossenschaft unterrichtet die folgende Übersicht:

Angemeldete Unfälle				
Jahr	überhaupt	Zunahme gegen das Vorjahr %	auf 1000 versicherte Personen	auf den Arbeitstag
1885/86	7 885	—	75,88	26,28
1887	8 476	7,50	80,52	28,25
1888	9 062	6,93	82,27	30,20
1889	9 361	3,29	77,99	31,20
1890	10 805	15,43	83,01	36,01
1891	13 632	26,18	96,62	45,44
1892	13 896	1,93	96,73	46,32
1893	15 726	13,18	106,37	52,42
1894	16 205	3,05	105,28	54,02
1895	16 814	3,75	107,49	56,04
1896	18 156	7,99	111,19	60,52
1897	19 702	8,52	111,56	65,67
1898	20 950	6,33	109,26	69,83
1899	23 964	14,39	116,53	79,88
1900	28 020	16,93	124,48	93,40
1901	33 526	19,65	139,55	111,75
1902	33 633	0,32	139,91	112,11
1903	37 026	10,09	147,12	123,42
1904	40 355	8,99	151,76	134,52
1905	41 096	1,84	160,03	136,99
1906	44 267	7,72	158,26	147,56
1907	46 474	4,99	153,34	154,91
1908	50 681	9,05	152,30	168,94
1909	52 158	2,91	153,35	173,86
1910	53 654	2,87	155,67	178,85

Im Jahre 1910 ereigneten sich 2 Massenunglücke, u. zw. am 17. Okt. auf Zeche Shamrock, Schacht I/II, mit 4 Toten und 59 Verletzten infolge Durchgehens des Förderkorbes bei der Seilfahrt und am 9. Dezember auf Zeche Holland, Schacht III/IV, mit 7 Toten und 6 Verletzten infolge einer Schlagwetterexplosion.

Im Berichtsjahre gelangten 37 Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen zur Anzeige. 19 von diesen Explosionen haben entschädigungspflichtige Verletzungen veranlaßt. 5 von ihnen hatten Schädhaftigkeit der Lampe, 4 Erglühen des Drahtkorbes, 7 Schießarbeit, 1 Durchschlagen der Flamme zur Veranlassung; bei 2 Explosionen war die Veranlassung nicht festzustellen. Ursache war in 6 Fällen die Gefährlichkeit des Betriebes, in 7 Fällen Schuld der Arbeiter, bei 6 Fällen ist die Ursache unbekannt geblieben.

Von den 37 Explosionen sind 27 Zechen betroffen worden, u. zw. haben auf 18 Zechen je 1, auf 8 Zechen je 2 und auf 1 Zeche 3 Explosionen stattgefunden. Durch die Explosionen sind verletzt worden:

in 21 Fällen je 1 Arbeiter	=	21
„ 7 „ „ 2 „	=	14
„ 2 „ „ 3 „	=	6
„ 3 „ „ 4 „	=	12
„ 3 „ „ 5 „	=	15
„ 1 Falle	=	13

zus. 81 Arbeiter,

darunter 15 tödlich.

16 Explosionen ereigneten sich in der Morgenschicht, 13 in der Nachmittagschicht und 8 in der Nachtschicht. 13 Explosionen traten auf bei den Vorrichtungsarbeiten, 11 beim Abbau und 13 bei sonstigen Verrichtungen.

Die folgende Übersicht zeigt die äußern Veranlassungen der zur Anmeldung und zur Entschädigung gekommenen Unfälle des Jahres 1910:

Äußere Veranlassungen der Unfälle	Zahl der angemeldeten Unfälle			Zahl der entschädigten Unfälle	
	insges.	von der Gesamtzahl %	auf 1000 versicherte Personen	insges.	von der Gesamtzahl %
1. Explosion					
von Apparaten unter Druck von Dämpfen, Gasen (Kessel) . . .	20	0,04	0,06	10	50,00
schlagender Wetter	83	0,15	0,24	34	40,96
bei der Schießarbeit	167	0,31	0,48	88	52,69
zus. 1910	270	0,50	0,78	132	48,89
1909	196	0,38	0,58	190	96,94
2. Glühende Metallmassen, heiße und ätzende Flüssigkeiten, giftige Gase					
heiße Massen, ätzende Flüssigkeiten	594	1,11	1,72	40	6,73
giftige Gase	39	0,07	0,11	13	33,33
zus. 1910	633	1,18	1,83	53	8,37
1909	593	1,14	1,74	63	10,62
3. Bewegte Maschinenteile, Transmissionen, Motoren					
Kraftmaschinen (Dampf, Gas, Wasser)	251	0,47	0,73	82	32,67
Arbeitsmaschinen, Transmissionen	383	0,71	1,11	84	21,93
Bremsapparate	101	0,19	0,29	11	10,89
zus. 1910	735	1,37	2,13	177	24,08
1909	679	1,31	1,99	192	28,28
4. Zusammenbruch, Einsturz, Herabfallen von Gegenständen (Stein- und Kohlenfall)					
plötzlich niedergehende Massen	15 157	28,25	43,98	1 940	12,80
Durchbrüche (Wasser und schwimmendes Gebirge)	—	—	—	—	—
zus. 1910	15 157	28,25	43,98	1 940	12,80
1909	14 943	28,65	43,93	1 910	12,78

Äußere Veranlassungen der Unfälle	Zahl der angemeldeten Unfälle			Zahl der entschädigten Unfälle	
	insges.	von der Gesamtzahl %	auf 1000 versicherte Personen	insges.	von der Gesamtzahl %
5. Sturz von Leitern, Treppen, Gallerien, in Vertiefungen, Bassins usw. in Schächten	276	0,51	0,80	103	37,32
in Bremsbergen und Rollöchern	270	0,50	0,78	105	38,89
in Strecken und bei Gewinnungsarbeiten	1 832	3,42	5,32	155	8,46
über Tage	1 095	2,04	3,18	129	11,78
zus. 1910	3 473	6,47	10,08	492	14,17
1909	3 403	6,53	10,00	499	14,66
6. Fahrzeuge, Beförderung von Lasten, beim Auf- und Abladen usw.	19 840	36,98	57,56	1 615	8,14
unter Tage	5 319	9,91	15,44	468	8,80
über Tage	14 521	27,07	42,12	1 147	7,34
zus. 1910	25 159	46,89	73,00	2 083	8,28
1909	24 270	46,53	71,35	2 226	9,17
7. Sonstige beim Gebrauch von einfachem Handwerkszeug	8 227	15,34	23,87	517	6,28
1910	8 074	15,46	23,74	514	6,37
1909	8 153	15,30	23,74	514	6,37
überhaupt	53 654	100,00	155,67	5 394	10,05
1910	52 158	100,00	153,33	5 594	10,73

Die innern Ursachen der entschädigungspflichtigen Unfälle in den Jahren 1885/86 bis einschließlich 1910 läßt die folgende Zusammenstellung erkennen:

Jahr	Durchschnittliche Zahl der versicherten Personen	Zahl der entschädigungs-pflichtigen Unfälle		Ursache des Unfalles											
				Gefährlichkeit des Betriebes an sich			Mängel des Betriebes im besondern			Schuld der Mitarbeiter			Schuld der Verletzten selbst		
				überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	von der Gesamtzahl %	überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	von der Gesamtzahl %	überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	von der Gesamtzahl %	überhaupt	auf 1000 versicherte Personen	von der Gesamtzahl %
1885/86	103 907	982	9,45	620	5,97	63,14	3	0,03	0,30	42	0,40	4,28	317	3,05	32,28
1887	105 259	1110	10,55	737	7,00	66,40	4	0,04	0,36	39	0,37	3,51	330	3,14	29,73
1888	110 146	1066	9,68	780	7,08	73,17	4	0,04	0,37	28	0,25	2,63	254	2,31	23,83
1889	120 013	1239	10,32	809	6,74	65,30	2	0,02	0,16	58	0,49	4,68	370	3,08	29,86
1890	130 156	1406	10,80	893	6,86	63,51	13	0,10	0,93	79	0,60	5,62	421	3,23	29,94
1891	141 085	1837	13,02	1026	7,27	55,85	10	0,07	0,54	168	1,19	9,15	633	4,49	34,46
1892	143 645	1999	13,92	1288	8,97	64,43	3	0,02	0,15	77	0,54	3,85	631	4,39	31,57
1893	147 836	2102	14,22	1295	8,76	61,61	3	0,02	0,14	98	0,66	4,66	706	4,78	33,59
1894	153 930	2355	15,30	1647	10,70	69,94	4	0,03	0,17	99	0,64	4,20	605	3,93	25,69
1895	156 415	2258	14,44	1623	10,38	71,88	6	0,04	0,27	85	0,54	3,76	544	3,48	24,09
1896	163 281	2500	15,31	1856	11,36	74,24	3	0,02	0,12	111	0,68	4,44	530	3,25	21,20
1897	176 603	2755	15,60	2184	12,37	79,27	15	0,09	0,55	89	0,50	3,23	467	2,64	16,95
1898	191 737	3036	15,83	2293	11,96	75,53	14	0,07	0,46	87	0,45	2,86	642	3,35	21,15
1899	205 649	3011	14,64	2293	11,15	76,15	20	0,10	0,66	111	0,54	3,69	587	2,85	19,50
1900	225 101	3176	14,11	2333	10,36	73,46	14	0,06	0,44	98	0,44	3,08	731	3,25	23,02
1901	240 246	3478	14,48	2700	11,24	77,63	9	0,04	0,26	114	0,47	3,28	655	2,73	18,83
1902	240 388	3534	14,70	2886	12,01	81,66	14	0,06	0,40	105	0,44	2,97	529	2,20	14,97
1903	251 665	4063	16,14	3380	13,43	83,19	11	0,04	0,27	91	0,36	2,24	581	2,31	14,30
1904	265 916	4594	17,28	3851	14,48	83,83	12	0,05	0,25	100	0,38	2,18	631	2,37	13,74
1905	256 805	4691	18,27	3944	15,34	84,08	3	0,01	0,06	155	0,60	3,30	589	2,27	12,56
1906	279 707	5122	18,31	4304	15,39	84,03	6	0,02	0,12	113	0,40	2,20	699	2,50	13,65
1907	303 079	5129	16,92	4240	13,99	82,67	5	0,02	0,10	93	0,31	1,81	791	2,61	15,42
1908	332 762	5299	15,92	4375	13,15	82,56	14	0,04	0,27	112	0,34	2,11	798	2,40	15,06
1909	340 129	5594	16,45	4609	13,55	82,39	3	0,01	0,06	109	0,32	1,94	873	2,57	15,61
1910	344 655	5394	15,65	4505	13,08	83,52	6	0,01	0,11	108	0,31	2,00	775	2,25	14,37

Von den 775 Personen, die im Jahre 1910 den Unfall durch eigenes Verschulden herbeigeführt haben, waren im Bergbau beschäftigt

noch kein volles Jahr	150	=	19,35
1 „	61	=	7,87
2 Jahre	72	=	9,29
3 „	58	=	7,48

4 Jahre	28	=	3,62
5 „	32	=	4,13
6 „	29	=	3,74
7 „	19	=	2,45
8 „	24	=	3,10
9 „	27	=	3,48
über 10 „	275	=	35,49

Am Schluß des Berichtsjahres waren 41 421 Rentenempfänger vorhanden, u. zw. 25 337 Verletzte, 4322 Witwen, 10 997 Waisen, 299 Aszendenten. Außerdem befanden sich am Jahresschluß 328 Verletzte in Krankenhauspflge, und bei 138 Rentenempfängern (126 Verletzten, 3 Witwen und 9 Waisen) ruhten auf Grund des § 94 GUVG. die Renten.

Auf jeden Verletzten entfällt im Durchschnitt eine Rente von 28,74% mit 253 M. Im ganzen wurden 728 210¼ Rentenprocente oder 7282,10 Vollrenten mit 6 410 251 M gezahlt; dies ergibt für jede Vollrente eine jährliche Belastung von 880,28 M. Die 4322 Witwen bezogen eine Gesamt-Jahresrente von 1 079 981 M, die 10 997 Waisen von 2 552 184 M und die 299 Aszendenten von 77 327 M. Die Jahresrente betrug für 1 Witwe durchschnittlich 249,88 M, für 1 Waise 232,08 M und für 1 Aszendenten 258,62 M.

Die Gesamtzahl der in den letzten 3 Jahren vorhanden gewesenen Rentenempfänger betrug:

	1908	1909	1910
Verletzte	27 978	28 728	29 517
Witwen	4 038	4 371	4 603
Waisen	10 726	11 538	12 137
Aszendenten	293	304	313
zus.	43 035	44 941	46 570

Auf 1000 versicherte Personen betrug die Zahl der Rentenempfänger:

	1908	1909	1910
Verletzte	84,08	84,46	85,64
Witwen	12,13	12,85	13,36
Waisen	32,23	33,92	35,21
Aszendenten	0,88	0,89	0,91
{zus.	129,32	132,13	135,12

Im Berichtsjahre schieden 253 (221) rentenberechtigte Witwen durch Wiederverheiratung aus. Die gesamte Abfindungssumme, die im Jahre 1910 an 260 (234) Witwen zur Auszahlung gelangte, betrug 242 453 (216 301) M, für eine Witwe durchschnittlich 932,51 gegen 924,36 M im Vorjahre.

Im Berichtsjahre sind 48 (49) Ausländer, die ihren Wohnsitz im Deutschen Reich aufgegeben hatten, für ihre Entschädigungsansprüche durch eine Kapitalzahlung in der Gesamthöhe von 49 068 (40 824) M abgefunden

worden. Kapitalabfindungen an Inländer gelangten in 220 (193) Fällen zur Zahlung, u. zw. mit zusammen 78 096 (56 862) M.

An Unfallentschädigungen sind im Berichtsjahre insgesamt 11 698 516 M gezahlt worden. Die Verteilung dieser Summe ist in der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich gemacht:

	Zahl der ent-schädigten Personen	Ent-schädigungs-betrag M
Kosten des Heilverfahrens	3 669	96 121
Renten an Verletzte	29 517	6 791 421
Abfindungen an Inländer	220	78 096
„ „ Ausländer	41	43 239
Sterbegeld	787	76 769
Renten an Witwen Getöteter	4 603	1 067 455
„ „ Kinder und Enkel Ge-töteter	12 137	2 536 833
„ „ Verwandte aufsteigender Linie Getöteter	313	82 348
Abfindungen an Witwen Getöteter im Falle der Wiederverheiratung	260	242 453
Abfindungen an ausländische Hinterbliebene Getöteter bei Aufgabe ihres Wohnsitzes im Deutschen Reich	7	5 828
Renten an die Angehörigen der in Heilanstalten untergebrachten Verletzten, u. zw.:		
an Ehefrauen (Ehemänner)	1 467	72 475
„ Kinder und Enkel	4 043	169 295
„ Verwandte aufsteigender Linie	18	1 259
Kur- und Verpflegungskosten	2 482	434 924
zus.	59 564	11 698 516

Die Verwaltungskosten betragen in 1910 731 450 M und haben gegen das Vorjahr, in dem sie sich auf 676 287 M beliefen, um 55 163 M = 8,16% zugenommen. Die Unfallentschädigungen sind von 11 221 142 M im Jahre 1909 auf 11 698 516 M im Jahre 1910, d. i. um 477 375 M = 4,25% gestiegen. Die Kosten der Fürsorge für Verletzte innerhalb der gesetzlichen Wartezeit (§ 76 c KVG.) betragen 139 234 M gegen 54 764 M im Vorjahre. Im ganzen sind die Ausgaben (Verwaltungskosten, Unfallentschädigungen und Kosten der Fürsorge für Verletzte innerhalb der gesetzlichen Wartezeit) von 11 952 193 M im Vorjahre auf 12 569 201, also um 617 008 M = 5,16% gestiegen.

Es entfielen von den	auf 1 Versicherten			auf 1000 M der an-rechnungsfähigen bzw. Gesamtlohnsumme			auf 100 M Unfall-entschädigungen			auf 100 M der Gesamtumlage		
	1908	1909	1910	1908	1909	1910	1908	1909	1910	1908	1909	1910
	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Kosten der Unfallunter-suchungen u. Feststellg. der Entschädigungen	0,53	0,55	0,75	0,32	0,37	0,50	1,70	1,68	2,22	1,45	1,29	1,80
Kosten des Rechtsganges	0,28	0,32	0,30	0,17	0,21	0,20	0,91	0,97	0,88	0,77	0,75	0,71
Unfallverhütungskosten	0,0001	0,0003	0,001	0,0001	0,0002	0,0009	0,0005	0,0007	0,004	0,0004	0,0007	0,003
allgemeinen Verwaltungskosten	1,09	1,12	1,06	0,67	0,75	0,70	3,50	3,38	3,13	2,98	2,60	2,53
zus.	1,90	1,99	2,11	1,16	1,33	1,40	6,11	6,03	6,23	5,20	4,64	5,04

Die Gesamtumlage der Sektion 2 für 1910 beträgt 14 480 862 (14 566 659) \mathcal{M} = 52,81 (55,66)% der Gesamtumlage der Genossenschaft.

Von der Umlage entfallen	1909 1910	
	%	%
auf den Steinkohlenbergbau	99,72	99,67
„ „ Braunkohlenbergbau (Ziegeleien und Brikettfabrik)	0,01	0,01
„ „ Erzbergbau	0,07	0,08
„ „ Salzbergbau	0,04	0,04
„ andere Mineralgewinnungen	0,16	0,20

Auf eine versicherte Person berechnete sich die Umlage in 1910 auf 42,02 \mathcal{M} gegen 42,83 \mathcal{M} im Vorjahr, d. s. 0,81 \mathcal{M} weniger.

Im Jahre 1910 sind für die Zwecke der gesamten Arbeiterversicherung innerhalb des Sektionsbezirks (Kranken-, Unfall-, Alters- und Invaliditätsversicherung sowie knappschaftliche Leistungen) von den Arbeitgebern 42 379 958 (41 780 491) \mathcal{M} aufgewandt worden. Diese Summe setzt sich wie folgt zusammen:

	1909	1910
Beiträge zur Kranken- und Pensionskasse	24 015 053	24 665 103
Beiträge zur Alters- und Invaliditätsversicherung	3 090 128	3 124 621
Erhöhtes Unfallkrankengeld auf Grund des § 12 GUVG.	108 651	109 372
Kosten der Unfallversicherung	14 566 659	14 480 862
zus.	41 780 491	42 379 958

Von den Berufsgenossen sind im Berichtsjahre auf den Kopf der durchschnittlich versicherten Personen 122,96 (122,84) \mathcal{M} für die Zwecke der gesamten Arbeiterversicherung aufgebracht worden.

Die Umlage beträgt

	von der Lohnsumme %		auf den Kopf der Versicherten \mathcal{M}	
	1909	1910	1909	1910
A. Beim Steinkohlenbergbau in Gefahrenklasse A. 1. Ziegeleien	1,70	1,64	25,07	24,30
„ „ „ 1. Stein-	1,70	1,64	21,07	20,24
„ „ „ 2. kohlen-	2,29	2,20	33,54	33,29
„ „ „ 3. gruben	2,94	2,82	44,00	43,09
beim ges. Steinkohlenbergbau	2,88	2,77	43,03	42,22
B. Beim Braunkohlenbergbau (Ziegeleien und Brikettfabrik) in Gefahrenklasse B. 1.	0,76	0,73	10,66	10,27
„ „ „ 3.	2,17	2,09	28,16	25,75
beim ges. Braunkohlenbergbau	1,34	1,39	18,10	18,32
C. Beim Eisenerzbergbau in Gefahrenklasse C. 2.	1,32	1,27	19,13	18,64
„ „ „ 3.	1,88	1,80	20,61	20,94
„ „ „ 4.	—	2,99	—	45,83
beim gesamten Eisenerzbergbau	1,81	1,76	20,45	21,12
D. Beim Salzbergbau in Gefahrenklasse D. 1.	1,09	1,04	11,52	10,98
E. Bei andern Mineralgewinnungen (Landwirtschaftl. Nebenbetriebe, Sandsteingruben u. selbständige Tiefbohrbetriebe) in Gefahrenklasse E. 1.	1,09	1,04	10,76	10,50
„ „ „ 2.	1,12	1,07	11,24	11,51
„ „ „ 3.	1,82	1,75	32,43	33,02
bei allen Mineralgewinnungen	1,36	1,36	16,18	17,93
bei der Sektion überhaupt	2,87	2,76	42,83	42,02

Zum Schluß sei dem Bericht noch die folgende Nachweisung der an die versicherungspflichtigen Personen gezahlten Löhne und Gehälter für die Jahre 1908 bis 1910 entnommen:

Industriezweige	Jahr	Gesamt-Lohnsumme	Geleistete Arbeitstage	Von der Gesamt-Lohnsumme sind gezahlt an				Es entfällt mithin an Lohn auf den Arbeitstag für	
				jugendliche Arbeiter		die übrigen versicherungspflichtigen Personen		jugendliche Arbeiter	die übrigen versicherungspflichtigen Personen
				für geleistete Arbeitstage		für geleistete Arbeitstage			
Steinkohlenbergbau	1908	539 378 242	98 276 509	4 661 840	3 305 133	534 716 402	94 971 376	1,41	5,63
	1909	500 730 342	98 311 724	4 510 414	3 385 240	496 219 928	94 926 484	1,33	5,23
	1910	517 802 063	99 349 633	4 584 855	3 408 824	513 217 208	95 940 809	1,34	5,35
Braunkohlenbergbau (Ziegeleien, Brikettfabrik)	1908	191 878	37 416	2 851	1 654	189 027	35 762	1,72	5,29
	1909	162 376	34 849	5 345	3 444	157 031	31 405	1,55	5,00
	1910	128 781	28 911	6 323	4 054	122 458	24 857	1,56	4,93
Erzgruben und Metallhütten	1908	687 751	176 467	6 708	4 106	681 043	172 361	1,63	3,95
	1909	592 150	155 808	4 851	3 425	587 299	152 383	1,42	3,85
	1910	643 943	164 105	5 204	3 266	638 739	160 839	1,59	3,97
Salzbergbau und Salinen	1908	483 349	144 868	2 259	1 404	481 090	143 464	1,61	3,35
	1909	488 625	145 822	2 409	1 592	486 216	144 230	1,51	3,37
	1910	495 591	147 677	2 794	1 794	492 797	145 883	1,56	3,38
Andere Mineralgewinnungen	1908	1 382 097	372 560	18 546	12 348	1 363 551	360 212	1,50	3,79
	1909	1 687 728	428 213	21 424	13 636	1 666 304	414 577	1,57	4,02
	1910	2 144 385	495 554	18 075	11 262	2 126 310	484 292	1,60	4,39
Zus.	1908	542 123 317	99 007 820	4 692 204	3 324 645	537 431 113	95 683 175	1,41	5,62
	1909	503 661 221	99 076 416	4 544 443	3 407 337	499 116 778	95 669 079	1,33	5,22
	1910	521 214 763	100 185 880	4 617 251	3 429 200	516 597 512	96 756 680	1,35	5,34

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 28. August bis 4. September 1911.

Datum	Erdbeben										Bodenunruhe	
	Zeit des					Dauer	Größte Bodenbewegung in der			Bemerkungen	Datum	Charakter
	Eintritts		Maximums		Endes		Nord-Süd-Richtung	Ost-West-Richtung	vertikalen			
st	min	st	min	st	st	1/1000 mm	1/1000 mm	1/1000 mm				
29. nachm.	3	59	4	9	4 1/4	1/4	5	9	—	sehr schwaches Fernbeben	28.—4.	sehr schwach
30. nachm.	3	22	3	48	4	1/2	4	6	5	sehr schwaches Fernbeben		

Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug:

August 1911	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		August 1911	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.	
	°	′	°	′		°	′	°	′
1.	11	43,6	11	52,4	17.	11	43,8	11	52,6
2.	11	44,3	11	50,5	18.	11	44,4	11	50,5
3.	11	44,4	11	54,1	19.	11	44,6	11	53,8
4.	11	46,2	11	51,4	20.	11	44,7	11	52,2
5.	11	43,7	11	51,3	21.	11	44,0	11	52,0
6.	11	44,4	11	51,6	22.	11	44,8	11	51,6
7.	11	43,8	11	50,6	23.	11	44,9	11	55,5
8.	11	42,8	11	52,6	24.	11	45,2	11	51,8
9.	11	42,4	11	55,7	25.	11	42,8	11	54,1
10.	11	41,9	11	53,5	26.	11	45,1	11	51,7
11.	11	42,7	11	52,7	27.	11	45,1	11	52,7
12.	11	44,4	11	54,5	28.	11	44,2	11	53,5
13.	11	42,0	11	52,9	29.	11	44,0	11	51,1
14.	11	43,7	11	51,5	30.	11	44,0	11	52,7
15.	11	44,8	11	51,4	31.	11	42,7	11	53,7
16.	11	49,3	11	50,6	Mittel	11	44,15	11	52,48

Monatsmittel 11° 48,3 ′ westl.

Technik.

Staubfangvorrichtung für Bohrhammerbetrieb. Auf den Zechen von der Heydt, Julia, Recklinghausen I und Recklinghausen II der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft sind zwei Arten von gesetzlich geschützten Staubfangapparaten für Bohrhammerbetrieb in Gebrauch, die sich gegenüber den zahlreichen zu diesem Zweck konstruierten Vorrichtungen anderer Art durch große Einfachheit und Billigkeit auszeichnen.

Der in den Abb. 1 und 2 dargestellte Apparat besteht aus einer nach Art eines Faßspundes gefertigten, ein wenig konischen Tülle *a* aus Schmiedeeisen, Holz oder ähnlichem dazu geeignetem Material mit einem daran gesetztem T-förmigen Rohrstück *b*, an dessen seitwärts angebrachtem Stutzen *c* ein schlauchförmiger Sack *d* zum Auffangen des Bohrmehls befestigt ist; dieser Stutzen kann sowohl rechtwinklig als auch geneigt zur Rohrachse des Apparates angebracht werden. Spund und Rohrstück können auch aus einem Stück gefertigt sein.

Der Apparat wird durch Schläge gegen den Bund *e* in ein entsprechend weit und tief vorgebohrtes Loch hineingetrieben. Alsdann wird der eigentliche Bohrer von geringerm Querschnitt durch das Verspundungsrohr von hinten hindurchgesteckt und mit dem Bohrhammer in der üblichen

Weise verbunden. Das durch die Spiralwindungen des Stoßbohrers aus dem Bohrloch herausgeschleuderte Bohrmehl fällt durch den Stutzen *c* in den Sack *d*, so daß der Arbeiter von dem Staub in keiner Weise belästigt wird. Um ein etwaiges Austreten von Gesteinstaub am hintern Rohrende zu verhüten, wird am Bund *e* ein entsprechend geformter Dichtungsring aufgesetzt.

Daß diesem Staubfangapparat noch gewisse Mängel anhaften, wird insofern nicht zu bestreiten sein, als er beim Bohren senkrecht oder nahezu senkrecht nach oben

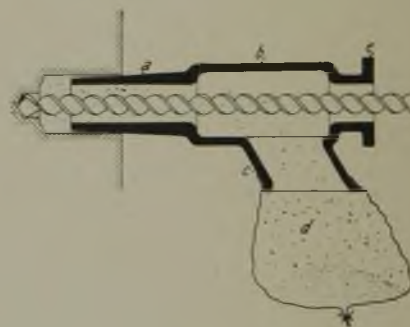


Abb. 1. Staubfangvorrichtung mit annähernd rechtwinklig angeordnetem Stutzen.

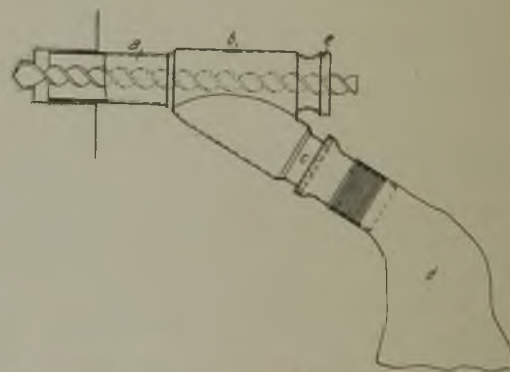


Abb. 2. Staubfangvorrichtung mit geneigtem Stutzen.

gerichteter Bohrlöcher mangels einer pneumatischen Absaugung immerhin noch einen geringen Teil des Bohrmehls durchfallen lassen wird. Im übrigen haben aber die im praktischen Betriebe angestellten Versuche ergeben, daß das von den Spiralwindungen der Stoßbohrer zurückgeschleuderte Bohrmehl fast gänzlich von dem an dem Apparat angebrachten Staubbeutel aufgenommen wird. Der an einem Ring mit Bajonettverschluß befestigte Staub-

beutel kann, nachdem er sich mit Bohrmehl gefüllt hat, leicht abgenommen und in einen dazu bereitgestellten Wasserbehälter entleert werden.

Der in Abb. 3 dargestellte Apparat ist eigens für das Bohren in Aufbruchschächten gebaut und besteht ebenfalls aus einer nach Art eines Faßspundes gefertigten konischen Tülle *a* aus Schmiedeeisen, Holz oder ähnlichem dazu geeignetem Material mit einem daran befindlichen Bund *b*. Dieser trägt Vorsprünge *c*, die dazu dienen, ein über den Bund geschobenes Rohr *d* nach Art eines Bajonettverschlusses oder in einer ähnlichen geeigneten Weise zu halten. An diesem leicht abnehmbaren Rohrstück *d* ist ein Staubbeutel *e* aus imprägniertem Leinen bzw. andern geeigneten Stoffen angebracht, der zur Aufnahme des Bohrstaubes dienen soll. Der Staubbeutel ist mit einer durch eine Gummi-, Leder- oder Metallscheibe geschützten Öffnung *f* zum Hindurchschieben des Bohrers versehen. Der Rohrkonus *a b* wird durch Schläge von unten in ein entsprechend vorgebohrtes Loch im Gestein eingetrieben. Darauf wird das Überschieberrohr *d*, an dem der Staubbeutel hängt, daran mittels des Bajonettverschlusses befestigt und der Bohrer durch die Öffnung *f* nach Maßgabe der Abb. 3 in den Apparat hineingeschoben.

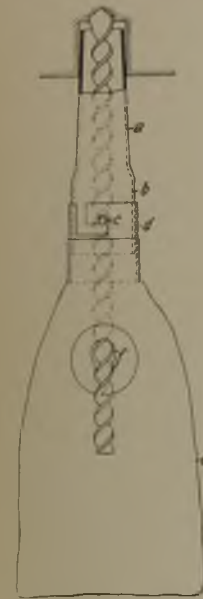


Abb. 3. Staubfangvorrichtung für das Bohren in Aufbruchschächten.

Beide Staubfangvorrichtungen, deren Herstellung und Vertrieb von der Bohrmaschinenfabrik Glückauf in Gelsenkirchen übernommen worden sind, haben sich in längerem praktischem Betriebe auf den eingangs genannten Zechen bestens bewährt.

B. M.

Volkswirtschaft und Statistik.

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Stein- und Braunkohle, Koks und Briketts im Juli 1911. (Aus N. f. H. u. I.)

	Juli		Jan. bis Juli	
	1910 t	1911 t	1910 t	1911 t
Steinkohle				
Einfuhr	941 128	779 183	6 021 808	6 024 955
Davon aus:				
Belgien	38 664	25 918	262 350	222 379
Großbritannien	830 264	668 981	5 174 402	5 200 097
den Niederlanden	29 583	43 564	257 222	301 093
Österreich-Ungarn	41 771	39 380	318 195	295 828
Ausfuhr	1834 082	2610 368	12797 277	15225 320
Davon nach:				
Belgien	284 872	507 306	2 273 454	2 713 973
Dänemark	11 306	18 701	78 650	79 234
Frankreich	173 117	214 228	1 169 576	1 592 708
Großbritannien	405	10	2 647	10

	Juli		Jan. bis Juli	
	1910 t	1911 t	1910 t	1911 t
Italien	41 830	48 114	247 732	348 206
den Niederlanden	404 572	638 826	2 714 649	3 352 841
Norwegen	120	302	9 598	9 309
Österreich-Ungarn	701 618	852 708	4 748 948	5 237 914
dem europ. Rußland	71 826	129 585	479 129	685 636
Schweden	1 504	4 891	12 765	12 377
der Schweiz	105 988	113 305	718 075	785 256
Spanien	2 825	5 390	37 621	42 613
Agypten	1 830	30 718	65 626	94 062
Braunkohle				
Einfuhr	615 079	520 850	4 226 355	4 101 264
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	615 042	520 814	4 226 241	4 101 115
Ausfuhr	5 523	4 458	35 961	32 209
Davon nach:				
den Niederlanden	748	850	4 955	6 644
Österreich-Ungarn	4 672	3 563	30 532	25 290
Steinkohlenkoks				
Einfuhr	55 699	53 887	359 318	350 179
Davon aus:				
Belgien	48 689	51 097	292 835	319 817
Frankreich	3 694	352	39 222	11 333
Großbritannien	956	268	11 762	3 466
Österreich-Ungarn	2 287	2 142	13 958	14 960
Ausfuhr	370 554	421 368	2 331 536	2 523 291
Davon nach:				
Belgien	26 737	48 430	211 445	289 937
Dänemark	1 873	3 094	16 950	16 821
Frankreich	152 769	112 721	985 092	1 013 311
Großbritannien	1 105	449	11 635	3 221
Italien	8 471	13 502	55 751	69 423
den Niederlanden	15 905	17 580	127 727	119 837
Norwegen	1 810	3 315	17 721	21 530
Österreich-Ungarn	77 790	72 168	417 740	433 388
dem europ. Rußland	25 723	59 729	122 405	169 185
Schweden	8 895	11 478	47 912	50 681
der Schweiz	32 855	39 078	146 821	177 882
Spanien	505	—	505	1 753
Mexiko	1 460	13 322	38 270	46 573
den Ver. Staaten von Amerika	2 648	1 370	41 805	7 716
Braunkohlenkoks				
Einfuhr	4	39	789	602
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	4	39	789	602
Ausfuhr	131	252	1 402	1 087
Davon nach:				
Österreich-Ungarn	101	116	1 249	640
Steinkohlenbriketts				
Einfuhr	10 265	6 785	73 040	62 448
Davon aus:				
Belgien	7 825	3 613	54 419	35 921
den Niederlanden	2 436	3 160	17 217	24 253
Österreich-Ungarn	—	1	40	48
der Schweiz	4	—	29	39
Ausfuhr	135 822	208 793	807 585	1 086 231
Davon nach:				
Belgien	16 697	29 193	121 156	137 619
Dänemark	4 039	5 677	24 032	47 131
Frankreich	15 710	38 821	74 771	158 280
den Niederlanden	11 101	19 787	90 071	111 463
Österreich-Ungarn	3 441	5 455	30 406	35 338
der Schweiz	47 675	52 665	262 464	350 022
Deutsch-S.W.-Afrika	700	75	4 016	4 120

	Juli		Jan. bis Juli	
	1910 t	1911 t	1910 t	1911 t
Braunkohlen- briketts				
Einfuhr	7 555	8 452	55 445	63 531
Davon aus				
Österreich-Ungarn	7 501	8 334	55 265	63 278
Ausfuhr	40 218	34 113	247 555	264 669
Davon nach				
Belgien	1 738	1 368	11 756	11 344
Dänemark	511	557	4 107	3 824
Frankreich	2 338	3 582	22 238	32 251
den Niederlanden	16 632	17 360	125 309	116 711
Österreich-Ungarn	1 433	1 930	9 608	15 501
der Schweiz	16 521	8 881	71 531	82 229

**Ausfuhr deutscher Kohle nach Italien auf der Gott-
hardbahn im Juli 1911.**

Versandgebiet	Juli		Jan. bis Juli	
	1910 t	1911 t	1910 t	1911 t
Ruhrbezirk	10 114,8	11 537,5	64 365,1	72 423,2
Saarbezirk	415	2 440	3 878	11 882,5
Aachener Bezirk	—	830	260	1 820
Rheinischer Braun- kohlenbezirk	70	77,5	575	812,5
Lothringen	417,5	—	3 572,5	670
Häfen am Oberrhein	400	—	450	60
zus.	11 417,3	14 885	73 100,6	87 668,2

**Versand der Werke des Stahlwerks-Verbandes an
Produkten B im Juli 1911.** Der Versand betrug insgesamt
497 617 t (Rohstahlgewicht), die sich wie folgt auf die
einzelnen Erzeugnisse verteilen:

Erzeugnisse	Juli		Jan. bis Juli	
	1910 t	1911 t	1910 t	1911 t
Stabeisen	280 154	291 213	1983 420	2057 703
Walzdraht	54 930	58 245	420 756	456 048
Bleche	79 392	88 676	561 541	614 353
Röhren	11 464	13 940	59 143	100 306
Guß- und Schmiedestücke	44 166	45 543	300 551	322 009

Kohlenförderung Indiens im Jahre 1910. Nach dem
Verwaltungsbericht der indischen Eisenbahnen ist die
Kohlenförderung Indiens im letzten Jahre gegen das
Vorjahr erheblich zurückgegangen. Sie belief sich auf
10,5 Mill. gr. t gegen 11,9 Mill. t in 1909, hat also eine
Abnahme um annähernd $1\frac{1}{2}$ Mill. t oder $11,13\%$ erfahren.
Auch die nicht sehr bedeutende Einfuhr fremder Kohle
verzeichnet bei einer gleichzeitigen Ausfuhrsteigerung
einen verhältnismäßig großen Rückgang. Die Kohlen-
einfuhr aus Großbritannien ist von 311 252 t in 1909 auf
261 316 t im Berichtsjahr gefallen, und auch die Zufuhr
aus andern Ländern weist mit 54 744 t weniger als ein
Drittel des vorjährigen Umfangs (179 169 t) auf. Entgegen
der Entwicklung des Gesamtverbrauchs, der, wie sich aus
den vorstehenden Zahlen ergibt, erheblich zurückgegangen
ist, haben die indischen Eisenbahnen, die Hauptverbraucher
indischer Kohle, ihren Verbrauch gegen das Vorjahr ge-
steigert; sie verfeuerten 3 771 247 t gegen 3 663 280 t
in 1909.

In der folgenden Zusammenstellung ist die Verteilung
der indischen Kohlenförderung auf die einzelnen Provinzen
für die letzten beiden Jahre ersichtlich gemacht.

Provinz	Kohlenförderung	
	1909 t	1910 t
Bengalen	10 660 811	9 280 211
Zentralprovinzen	238 100	220 436
Assam	305 563	297 236
Zentral-Indien	121 496	130 400
Nizams Territorium	442 892	506 173
Punjab	37 208	49 189
Baluchistan	52 449	52 015
Rajputana (Bikaner)	11 449	12 744
Nordwestliche Grenzprovinz	96	90
zus.	11 870 064	10 548 494

**Kohlen-, Koks- und Brikettgewinnung in den fran-
zösischen Kohlenbecken Pas-de-Calais und Nord im
1. Halbjahr 1911.** Die Kohlenförderung der wichtigsten
zwei Kohlenbecken Frankreichs hat in der ersten Hälfte
des laufenden Jahres gegen die gleiche Zeit des Vorjahres
um 2,30% zugenommen. Im Pas-de-Calais-Bezirk wurden
199 938 t oder 2,04%, im Nordbezirk 109 272 t oder 3,04%
mehr gewonnen als in 1910. Auch die Erzeugung von Koks
und Briketts ist in den beiden Bezirken gestiegen. Die
Koksgewinnung war um 8,38%, die Erzeugung von Briketts
um 6,68% größer als im Vorjahr. Näheres darüber ergibt
sich aus der folgenden Übersicht:

	Pas-de-Calais 1. Halbjahr		Nordbezirk 1. Halbjahr	
	1910 t	1911 t	1910 t	1911 t
Steinkohle	9 822 657	10 022 595	3 598 492	3 707 764
Koks	647 772	706 005	399 634	429 160
Briketts	270 318	279 720	506 595	549 074

Kokserzeugung der Vereinigten Staaten im Jahre 1910.
Nach dem »Engineering and Mining Journal« wurden im
Jahre 1910 in den Vereinigten Staaten 41,7 Mill. sh. t Koks
erzeugt, d. s. 2,4 Mill. t oder 6,02% mehr als im Vorjahr
und 900 000 t oder 2,2% mehr als im Hochkonjunktur-
jahr 1907. Der Wert der Erzeugung betrug 99,7 Mill. \$
gegen rd. 90 Mill. \$ in 1909; er ist um 10,8% gestiegen,
also nicht unerheblich stärker als die erzeugte Menge,
was sich auch aus der Zunahme des Durchschnittswertes einer
Tonne von 2,29 auf 2,39 \$ ergibt. Im einzelnen sind die
Erzeugungs- und Wertziffern der letzten 4 Jahre aus der
folgenden Übersicht zu entnehmen.

Jahr	Koks- erzeugung sh. t	Gesamt- wert \$	Durchschnitts- wert für 1 t \$
	1907	40 779 564	111 539 126
1908	26 033 518	62 483 983	2,40
1909	39 315 065	89 965 483	2,29
1910	41 681 410	99 696 267	2,39

Die zur Verkokung verbrauchte Kohlenmenge bezifferte sich
im letzten Jahre auf 63,05 Mill. sh. t im Werte von 74,8 Mill. \$
gegen 59,35 Mill. t im Werte von 62,20 Mill. \$ im Jahre 1909.
Gegen das Vorjahr ergibt sich eine Zunahme der verkokten
Kohlenmenge um 6,22% und ihres Wertes um 20,26%.
Während also die Steigerung der zu Koks verarbeiteten

Kohlenmenge der Erhöhung der Kokserzeugung etwa entspricht, übertrifft ihre Wertsteigerung die Zunahme des Wertes der Kokserzeugung ganz bedeutend.

Von der Kokserzeugung der Union entfielen im letzten Jahre 17,13% auf Öfen mit Nebenproduktengewinnung gegen 15,91% im Vorjahr. Die Gewinnung von Koks in Öfen mit Nebenproduktengewinnung hat also im letzten Jahre wieder bedeutende Fortschritte gemacht.

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Briкетtwerken des Ruhrkohlenbezirks.

August 1911	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 23. bis 31. August 1911 für die Zufuhr zu den Häfen	
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt		
23.	26 587	24 265	673	Ruhrort	28 553
24.	26 443	24 051	679	Duisburg	7 575
25.	25 944	23 258	819	Hochfeld	587
26.	25 794	23 481	1 000	Dortmund.	965
27.	4 726	4 255	—		
28.	24 230	21 261	1 379		
29.	25 701	23 076	786		
30.	26 665	23 675	176		
31.	26 670	23 882	116		
zus. 1911	212 760	191 204	5 628	zus. 1911	37 680
1910	206 931	189 459	35	1910	32 515
arbeits- täglich ¹ 1911	26 595	23 901	704	arbeits- täglich ¹ 1911	4 710
1910	25 866	23 682	4	1910	4 064

Antliche Tarifveränderungen. Westdeutsch-österreichischer Verkehr. Heft I vom 1. August 1911. Im Ausnahmatarif 125 (Steinkohle usw.) sowie im Kilometerzeiger und den Leitungsvorschriften des Tarifheftes ist die Station Lindau-Reutin mit den dazugehörigen Frachtsätzen und Entfernungen zu streichen.

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach Stationen der vorm. Gruppe I. (Östliches-Gebiet). Tfv. 1100. Mit Gültigkeit vom 25. August wird der für den Wagenladungsverkehr neu eingerichtete Bahnhof 3. Klasse Elbing-Roßwiesen des Dir.-Bez. Danzig in den Verkehr einbezogen.

Deutscher Eisenbahn-Gütertarif Teil II. Besonderes Tarifheft Q. Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach Stationen der preußischen Staatsbahnen (frühere Tarifgruppe I). Mit dem Tage der Betriebseröffnung (voraussichtlich am 1. September 1911) werden die an der Neubaustrecke Sensburg-Nikolaiken (Ostpr.)—Arys gelegenen Stationen Barranowen, Eckersberg, Eichendorf, Kossewen, Nikolaiken (Ostpr.), Olschewen, Sdengowen und Wosnitzen des Dir.-Bez. Königsberg (Pr.) sowie die Station Friedenshorst des Dir.-Bez. Posen in den Tarif aufgenommen. Zu dem gleichen Zeitpunkt werden die Frachtsätze nach der Station Arys des Dir.-Bez. Königsberg (Pr.) ermäßigt.

Belgisch-südwestdeutscher Güter- und Kohlenverkehr. Am 1. November wird die im deutsch-belgischen Gütertarif, Teil I, B (Nebengebührentarif), in den Ausnahmatarifen 8—11 des belgisch-südwestdeutschen Tarifheftes 3 b, im Ausnahmatarif 12 des Tarifheftes 3 a und in den besonders ausgegebenen Kohlentarif für den Verkehr Belgien-Reichsbahn-Pfalz-Baden und -Württemberg (Vorbemerkungen) vorgesehene Einschreibgebühr am Ab-

gangsort in Belgien für jede Sendung von 20 c auf 50 c erhöht.

Deutsch-belgischer Güterverkehr. Ausnahmatarif für Steinkohlen usw. von belgischen Stationen nach Stationen der Dir.-Bez. Köln, Elberfeld, Essen usw. vom 1. Oktober 1908. Am 1. November wird die Ziffer 3 der Vorbemerkungen wie folgt geändert: »für jeden Wagen wird eine Einschreibgebühr von 0,50 fr erhoben.«

Rheinisch-westfälisch-österreichisch-ungarischer Eisenbahnverband. Tarif Teil II, Ausnahmatarif Nr. 16 (Steinkohle usw.) vom 1. März 1910. Aufhebung von Frachtsätzen. Am 1. November wird die Station Lindau-Reutin mit den dazugehörigen Frachtsätzen gestrichen.

Übergangsverkehr mit der Kleinbahn Ocionz-Kotowietzko. Mit Gültigkeit vom Tage der Betriebseröffnung ab wird die Kleinbahn Ocionz-Kotowietzko in den besonderen Ausnahmatarif für Kohle, Kohle, Koks und Briкетts bei Auflieferung in Wagenladungen von mindestens 5 t einbezogen, wodurch die Frachtsätze der Staatsbahn-Übergangsstation Ocionz für diese Güter widerrufen um 2 Pf. für 100 kg ermäßigt werden.

Die wichtigsten Güter im deutschen Eisenbahn- und Binnenschiffahrtsverkehr. Die Statistik des Verkehrs auf den deutschen Binnenwasserstraßen ist für das Jahr 1909 zum erstenmal der Statistik der Güterbewegung auf den deutschen Eisenbahnen entsprechend gestaltet worden. Sowohl die Einteilung des Reichs in Verkehrsbezirke als auch die Gliederung der zur Beförderung gelangten Güter ist der Eisenbahnstatistik angepaßt worden, so daß Vergleiche und Zusammenfassungen möglich sind und sich nunmehr ein vollständiges Bild des deutschen Binnenverkehrs gewinnen läßt.

Werden die beförderten Güter nach größeren Warengruppen zusammengefaßt und diese nach ihrer Bedeutung für die Binnenschiffahrt geordnet, so ergibt sich die nachstehende Übersicht, in der die mit mehr als einer halben Million Tonnen vertretenen Gruppen einzeln aufgeführt und durch die entsprechenden Zahlen aus der Statistik der Güterbewegung auf den Eisenbahnen ergänzt sind. Hierbei ist der gesamte Verkehr, auch die Durchfuhr, berücksichtigt worden, doch sind die beförderten Güter nur einmal in den Angaben enthalten, weil sie nicht nach Versand und Empfang auseinandergezogen worden sind.

	Auf dem Wasserwege	Auf Eisenbahnen
	beförderte Güter im Jahre 1909	
	t	t
Kohle, Briкетts, Koks und Torf	22 574 100	155 161 411
Erden aller Art	10 077 097	18 818 231
Baumaterialien mit Ausschluß von Holz	9 689 392	44 405 301
Nahrungs- und Genußmittel (ohne Sa'z)	8 659 942	40 175 036
Erze aller Art	7 387 185	15 042 879
Holz aller Art	5 376 042	18 644 421
Eisen, Eisenwaren, Maschinen	2 218 849	26 530 972
Düngemittel	1 780 130	11 810 496
Mineralöle und andere fossile Rohstoffe	1 202 537	3 339 905
Sämereien	560 383	600 755
Drogen und Chemikalien (ohne Farbwaren)	557 271	3 262 670
Fette und Öle	518 429	2 511 310
zus. ...	70 601 357	340 303 387
Alle sonstigen Güter	2 755 709	25 011 553
überhaupt	73 357 066	365 314 940

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage in die gesamte Gestellung

Die weitaus wichtigste Stellung im deutschen Güterverkehr nimmt nach der Tabelle die Kohle ein, auf die im Jahre 1909 30,77% des gesamten Wasserverkehrs und 42,47% des Eisenbahnverkehrs entfielen.

Aus den vorstehend aufgeführten 12 Gruppen, die sowohl beim Schiffs- als auch beim Eisenbahnverkehr die ganz überwiegende Masse aller beförderten Güter ausmachen, seien die folgenden einzelnen Güter hervorgehoben, deren jedes bei der Beförderung auf dem Wasserwege mit mehr als 1/2 Mill. t beteiligt ist.

	Auf dem Wasserwege		Auf Eisenbahnen	
	beförderte Güter im Jahre 1909		beförderte Güter im Jahre 1909	
	t		t	
Steinkohle, einschl. Briketts und Koks	21 170 160	122 810 020		
Braunkohle	1 200 474	31 748 839		
Erde, Kies, Sand und Mergel..	8 988 494			
Ton und Lehm	581 650			
Bau-, Mauer-, Pflaster- u. andere Steine.....	8 197 220	35 420 083		
Zement und Zementwaren	1 070 031	4 894 164		
Getreide aller Art	5 242 686	11 569 502		
Mehl und andere Mühlenfabrikate (ohne Reis)	836 939	6 881 036		
Rohzucker, Verbrauchszucker, Melasse	1 408 164	3 206 046		
Eisenerz	5 842 750	12 487 552		
Sonstige Erze	1 544 435	2 555 327		
Rundholz zur Herstellung von Holzmasse	1 091 416			
Bau- und Nutzholz, unbearbeitet	1 663 073			
Bau- und Nutzholz, in der Längsrichtung bearbeitet	1 562 056			
Kalisalze zum Düngen	794 656			
Roheisen	835 728	10 485 334		
Stabeisen, Platten, Bleche	712 297	7 240 010		
Mineralöle, Naphthalin usw.....	905 567	1 726 126		
Lein- und Ölsaaten.....	519 398	301 441		

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 4. September 1911 die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts dieselben wie die in Nr. 27 Jg. 1911 dsr. Z., S. 1082, veröffentlichten. Der Markt ist still. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 11. September, nachm. von 3 1/2—4 1/2 Uhr, statt.

Ruhrkohlenmarkt im Monat August 1911. Für den Eisenbahnversand von Kohle, Koks und Briketts wurden im Ruhrbezirk durchschnittlich arbeitstäglich¹ an Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)

	im			
	Juli		August	
	1910	1911	1910	1911
	gestellt:			
1. Hälfte . . .	24 502	25 865	26 219	25 821
2. „ . . .	26 024	26 858	26 068	26 429
	es fehlten:			
1. Hälfte . . .	—	23	—	—
2. „ . . .	—	94	16	532

Die Zufuhr von Kohle, Koks und Briketts aus dem Ruhrbezirk zu den Rheinhäfen betrug durchschnittlich arbeitstäglich¹ in Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt):

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage in die gesamte Gestellung.

Zeitraum	Ruhrort		Duisburg		Hochfeld		in diesen 3 Häfen zus.	
	1910	1911	1910	1911	1910	1911	1910	1911
1.—7. Aug.	2440	2755	1531	1197	111	105	4082	4056
8.—15. „	2751	3313	1335	1187	110	209	4195	4710
16.—22. „	2954	4258	1298	761	69	149	4321	5168
23.—31. „	2569	3569	1342	947	99	73	4010	4589

Der Wasserstand des Rheins bei Kaub betrug im August am

	1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	31.
	1,69	1,65	1,58	1,50	1,38	1,31	1,22	1,28	1,39 m.

In der allgemeinen Lage des Ruhrkohlenmarktes hielt die bereits im Vormonat erkennbare Abschwächung im Berichtsmonat weiter an. Trotz einer durch den englischen Eisenbahnerstreik hervorgerufenen leichten Anregung war der Gesamtabsatz niedriger als im Vormonat, was in der Hauptsache auf die dauernd sehr ungünstigen Wasserstandsverhältnisse des Rheins zurückzuführen ist. In vermehrtem Maße erwies sich daher die Einlegung von Feierschichten als notwendig. Infolge der gestörten Schifffahrtsverhältnisse wurde die Umlaufzeit der Eisenbahnwagen verlängert, so daß sich zeitweise Wagenmangel bemerkbar machte.

In Fettkohle haben sich die Absatzverhältnisse für alle Sorten weiter verschlechtert.

Der Absatz in Gas- und Gasflammkohle blieb im Berichtsmonat gegenüber dem Vormonat erheblich zurück, so daß dauernd Bestände in allen Sorten vorhanden sind.

Auch in Eß- und Magerkohle war der durchschnittliche arbeitstägliche Versand geringer als im Vormonat. In grober Nußkohle war der Absatz befriedigend, dagegen ließ er in den übrigen Sorten, namentlich in Fördergrus, Förderkohle und kleiner Nußkohle zu wünschen übrig.

Der Abruf in Hochofenkoks ging im Berichtsmonat zurück, auch der Versand in den übrigen Koksarten erreichte nicht die erwartete Höhe. Infolgedessen war es nicht ganz möglich, die Kokereien im Rahmen der beschlossenen Beteiligung zu beschäftigen.

Der Brikettabsatz zeigt gegen den Vormonat eine leichte Abschwächung, die in den verschlechterten Schifffahrtsverhältnissen ihre Erklärung findet.

Die Nachfrage nach schwefelsaurem Ammoniak war im Berichtsmonat sowohl seitens des Inlandes als auch seitens des Auslandes außerordentlich lebhaft. Die englischen Notierungen konnten infolgedessen eine weitere Erhöhung erfahren und stellten sich auf etwa 13 £ 10 s bis 13 £ 15 s. Der Bedarf des Inlandes hat in den letzten Jahren derartig zugenommen, daß die Nachfrage kaum noch zu befriedigen ist.

Infolge der außerordentlich heißen Witterung erlitt die Benzolherstellung bedeutende Ausfälle und blieb erheblich hinter den vorliegenden Verpflichtungen zurück. Der Bedarf konnte nicht entfernt befriedigt werden. Der Absatz in Toluol, Xylol und Solventnaphtha, die z. T. als Ersatz für Benzol geliefert wurden, hatte ebenfalls eine Steigerung aufzuweisen.

Patentbericht.

Anmeldungen.

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

Vom 28. August 1911 an.

5 b. H. 50 424. Bohrhammerträger, bei dem der Bohrhammer durch ein gewichtbelastetes Seil selbsttätig vorgeschoben wird. Wilhelm Böhle, Holzwickede (Westf.). 22. 4. 10.

5 b. H. 50 851. Bohrhammerträger, bei dem der Bohrhammer durch ein gewichtbelastetes Seil vorgeschoben wird, im besondern zum Bohren in Aufbrüchen; Zus. z. Anm. H. 50 424. Wilhelm Böhle, Holzwickede (Westf.). 4. 6. 10.

5 b. H. 50 852. Bohrhammerträger, bei dem der Bohrhammer durch ein gewichtbelastetes Seil selbsttätig vorgeschoben wird; Zus. z. Anm. H. 50 424. Wilhelm Böhle, Holzwickede (Westf.). 4. 6. 10.

78 e. K. 42 433. Verfahren zum Besetzen von Bohrlochern. Ambros Kowatsch, New York; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 14. 10. 09.

Vom 31. August 1911 an.

1 a. J. 13 138. Verfahren und Vorrichtung zum Trennen feinerzkerleierter trockener Erze von den Gangmassen durch Streuen auf die bewegte Oberfläche einer Flüssigkeit. Robert Henry Jeffrey, Durango (Mexiko); Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W 9. 18. 11. 10.

1 a. Sch. 37 875. Setzträger für Setzmaschinen. Karl Schuchard, Beuthen (O.-S.), Königshütter Chaussee 2. 13. 3. 11.

5 b. A. 18 178. Verfahren zur Hereingewinnung von Kohle, wobei der Kohlenstoß unter dem normalen Druck des Berieselungswassers vollständig durchtränkt wird. Heinrich Altena u. Heinrich Grono, Oberhausen (Rhld.). 3. 1. 10.

5 b. A. 19 319. Druckwasserspülvorrichtung, die dem Bohrhammer vorgeschaltet ist. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia« A.G., Gelsenkirchen. 24. 8. 10.

27 e. P. 26 758. Kühlvorrichtung für Stufen-Kreiselerdichter. Pokorny & Wittekind, Maschinenbau-A.G., Frankfurt (Main), u. Dr.-Ing. Willibald Grun, Frankfurt (Main), Westendstr. 81. 1. 4. 11.

50 e. Y. 337. Vorrichtung zum Aussondern von Bestandteilen aus zusammengesetzten Stoffen und zum Zerkleinern von Stoffen. William Youlten, Brighton (Engl.); Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 11. 8. 10.

74 b. Sch. 35 866. Vorrichtung zum Anzeigen des Vorhandenseins entzündbarer Gase durch Verbrennen des festzustellenden Gases über erhitztem Kupferoxyd. Dr. Fritz Schröter, Berlin, Kurfürstendamm 188/189. 15. 6. 10.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 28. August 1911.

1 a. 475 680. Sandwurfgitter mit auswechselbaren Siebteilen. Anton Billmeier, Ottobeuren. 5. 7. 11.

5 b. 475 279. Staubfangapparat für Bohrhammer in Aufbruchschächten. Bodo Meyer, Herne, Haus Strünckede. 28. 6. 11.

5 d. 475 608. Aufhängevorrichtung für Rohre, Wetterluten, Kabel u. dgl. Even & Co., Gelsenkirchen. 27. 3. 11.

10 a. 475 575. Elektrisch betriebene Türkabelwinde. Peter Hoß, Langenbochum, Bez. Münster. 7. 7. 11.

12 e. 475 255. Ununterbrochen arbeitende Vorrichtung zum Lösen oder Auslaugen oder zur Ausführung chemischer Verfahren mit mehrfach unterteiltem Trog. August Wernicke, Halle (Saale), Platanenstr. 2. 11. 7. 11.

12 c. 475 256. Ununterbrochen arbeitende Vorrichtung zum Lösen oder Auslaugen oder zur Ausführung chemischer Verfahren mit mehrfach unterteiltem und mit umlaufenden Rührtrommeln versehenem Trog. August Wernicke, Halle (Saale), Platanenstr. 2. 11. 7. 11.

12 c. 475 259. Ununterbrochen arbeitende Vorrichtung zum Lösen und Auslaugen oder zur Ausführung chemischer Verfahren. August Wernicke, Halle (Saale), Platanenstr. 2. 13. 7. 11.

12 c. 475 260. Ununterbrochen arbeitende Vorrichtung zum Lösen und Auslaugen oder zur Ausführung chemischer Verfahren. August Wernicke, Halle (Saale), Platanenstr. 2. 13. 7. 11.

12 c. 475 261. Ununterbrochen arbeitende Vorrichtung zum Lösen und Auslaugen oder zur Ausführung chemischer Verfahren. August Wernicke, Halle (Saale), Platanenstr. 2. 14. 7. 11.

12 c. 475 262. Ununterbrochen arbeitende Vorrichtung zum Lösen und Auslaugen oder zur Ausführung chemischer Verfahren. August Wernicke, Halle (Saale) Platanenstr. 2. 14. 7. 11.

12 e. 475 441. Zentrifugalabscheider zur Trennung von festen oder flüssigen Bestandteilen aus Luft und Gasen. Karl Michaelis, Köln-Lindenthal, Dürenerstr. 88. 14. 9. 08.

12 e. 475 448. Düsenverschluß für Fliehkraftabscheider. Karl Michaelis, Köln-Lindenthal, Dürenerstr. 88. 25. 11. 10.

21 f. 475 644. Gehäuse für elektrische Grubenlampen. Akkumulatoren-Fabrik A.G., Berlin. 14. 7. 11.

35 a. 475 632. Vorrichtung zum Reinigen von in Bewegung befindlichen Förderseilen jeglicher Art. Peter Heidemann, Recklinghausen-Süd. 5. 7. 11.

35 c. 475 234. Elektrisch betriebene Türkabelwinde. Peter Hoß, Langenbochum, Bez. Münster. 19. 7. 11.

81 e. 475 663. Auf Rollen hin und her schwingende Schüttelrutsche für Bergwerke, auf Schienen laufend. Alwin Lantzsch, Unna (Westf.). 13. 5. 10.!

Verlängerung der Schutzfrist.

Folgende Gebrauchsmuster sind an dem angegebenen Tage auf 3 Jahre verlängert worden.

20 a. 346 941. Halszapfen und Halslager für Seilbahnen usw. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., St. Johann (Saar). 11. 7. 11.

20 a. 399 236. Laufwerk für Seilhängebahnen. Benrather Maschinenfabrik A.G., Benrath. 21. 7. 11.

27 c. 353 916. Versteifung freier radialer Schaufeln usw. Albert Huguenin, Zürich; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 10. 8. 11.

59 a. 351 911. Stehende Plungerpumpe usw. Otto Schwabe & Co., Erfurt. 19. 7. 11.

Deutsche Patente.

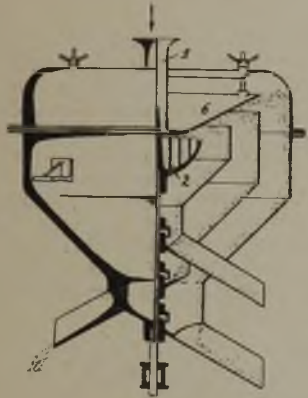
1 a (30). 237 271, vom 13. April 1910. Johan Sigismund Fasting in Kopenhagen. *Verfahren und Vorrichtung zur trockenen Aufbereitung körniger oder pulverförmiger Stoffe nach Korngröße oder spezifischem Gewicht.*

Gemäß dem Verfahren wird das zu sichtende Gut auf eine zur wagerechten Ebene geneigte, ebene oder gekrümmte Fläche gebracht, die so schnell auf- und abwärts schwingt, daß das feine oder spezifisch leichtere Gut die Fläche hinaufwandert, während das grobe oder spezifisch schwerere Gut auf der Fläche hinabgleitet.

4 d (25). 237 354, vom 28. Juni 1910. Alwin Lantzsch in Unna (Westf.). *Vorrichtung zum Löschen von Grubensicherheitslampen bei Verletzung des Zylinders.*

Der Zylinder der Lampe ist doppelwandig und der Hohlraum zwischen den beiden Zylinderwandungen mit einem unter Druck stehenden Löschmittel gefüllt, durch das ein unter Federwirkung stehendes Ventil auf seinen Sitz gedrückt wird. Das Ventil verschließt einen Kanal, durch den ein mit einem unter Druck stehenden indifferenten Gas gefüllter Hohlraum des Lampentopfes mit einem am Brenner der Lampe mündenden Kanal in Verbindung steht. Bei einer Verletzung des Lampenzylinders hört der Druck in dessen Hohlraum auf, so daß das Ventil durch die es belastende Feder von seinem Sitz abgehoben wird und das indifferente Gas zum Brenner strömt und die Flamme auslöscht.

1 a (23). 237 531, vom 28. November 1909. Veltener Schwemmstein-Industrie, Gesellschaft für Schlackenverwertung m. b. H. in Velten (Mark). *Schleudervorrichtung zum Trennen von Feuerungsrückständen durch Anwurf mittels eines Rotationskörpers gegen einen Prellkörper.*



Die die Trennung bewirkende Fläche des Prellkörpers 6 der Vorrichtung ist in einem spitzen Winkel zu der Richtung angeordnet, in der das zu trennende Gut durch den Schleuderkörper (Rotationskörper) 2 fortgeschleudert wird. Infolgedessen fliegen die einzelnen Bestandteile des Gutes nach erfolgtem Auftreffen auf den Prellkörper in schräger Richtung verschieden weit bzw. in verschiedener Richtung vom Rotationszentrum weiter. Der Prellkörper, der eine konkave oder konvexe Form haben kann, ist außerdem in senkrechter Richtung verstellbar, so daß mit derselben Vorrichtung Gut von verschiedener Form und Zusammensetzung getrennt werden kann.

5 e (2). 237 277, vom 7. November 1909. Emil Kortenhans in Mülheim-Broich und R. Sassenberg in Herne (Westf.). *Verfahren und Vorrichtung zum Niederbringen von Senkschächten.*

Nach dem Verfahren werden mit dem Senkschacht eine Anzahl Rohre niedergebracht, in denen ein Kälte-träger (z. B. Chlormagnesium) umläuft, so daß der ganze Gebirgsstoß um den Schacht herum durch Gefrieren verfestigt wird und nicht nachstürzen kann. Gleichzeitig wird das den Senkschuh umgebende Gebirge durch eine unter Druck stehende Flüssigkeit (z. B. Öl), die einen niedrigeren Gefrierpunkt hat als Wasser und die unten am Senkschuh oder aus den untern Tübbingringen zum Ausfluß gebracht wird, daran gehindert, daß es mit der Schachtwandung in unmittelbare Berührung kommt.

Das Gefrieren des Schachtkernes wird durch Erwärmen dieses Kernes oder durch eine in der Schachtauskleidung vorgesehene Isolierschicht verhindert.

5 d (3). 237 279, vom 22. Dezember 1910. Heinrich Altana in Oberhausen (Rhld.). *Mittels Preßluft-(Dampf-)Strahles betriebene Bewetterungsvorrichtung mit Ansaugdüse für die Außenluft.* Zus. z. Pat. 236 042. Längste Dauer: 1. August 1925.

Bei der Bewetterungsvorrichtung gemäß dem Patent 236 042 wird die Preßluft in Form eines Hohlkegels aus einer Düse ausgeblasen und durch die Preßluft in einer Ansaugdüse die Außenluft angesaugt und mitgerissen. Damit die aus der Düse austretende Preßluft sicher die Form des Hohlkegels behält, wird gemäß der Erfindung von innen her in den Preßluflhohlkegel Wasser eingespritzt, das sich mit der Luft mischt und so weiterbefördert wird.

12 e (2). 237 435, vom 23. Dezember 1909. R. Scheibe & Söhne in Leipzig. *Vorrichtung zum Abscheiden von festen oder flüssigen Bestandteilen aus gasförmigen Körpern.* Zus. z. Pat. 184 038. Längste Dauer: 25. September 1920.

Gemäß der Erfindung ist der Flügelventilator der durch Patent 184 038 geschützten Vorrichtung mit Flügeln ausgestattet, die, im Drehsinn des Ventilators gerechnet, stumpfwinklig zum Umfang des Ventilators verlaufen.

19 f (2). 237 493, vom 24. Mai 1910. The J. P. Karns Tunneling Machine Co. in Boulder (V. St. A.). *Tunnelbohrmaschine mit am Bohrkopf angeordneten Stoßmeißeln und über dessen Umfang hervorstehenden beweglichen Schermeißeln.*

Die Schermeißel der Maschine sind so am Bohrkopf angeordnet, daß sie nur beim Vorstoß des Kopfes das Gestein bearbeiten, beim Rückzug des Bohrkopfes jedoch, ohne Arbeit zu verrichten, über das Gestein hinweggleiten.

24 e (5). 237 441, vom 25. Oktober 1910. Ifö Ofenbau-gesellschaft m. b. H. in Berlin. *Rekuperator mit in gleicher Richtung verlaufenden Kanälen für das zu erhitzende Mittel und das Heizmittel und mit allseitiger Umspülung der das zu erhitzende Mittel führenden Kanäle durch das Heizmittel.*

Die getrennt nebeneinander laufenden Kanäle für die beiden Mittel sind untereinander so verbunden, daß die Mittel mehrere Male von einem Ende des Rekuperators zu dessen andern geleitet werden. Außerdem sind an einer Seite des Rekuperators Reinigungslöcher für die einzelnen Kanäle vorgesehen.

26 d (3). 237 461, vom 5. Oktober 1909. Otto Eiserhardt und Dr. Aug. Imhäuser in Gelsenkirchen. *Gaswascher, bei dem das Gas durch eine oben geschlossene drehbare Trommel mit siebartig durchlocheter Seitenwandung unter Ablenkung geleitet wird.* Zus. z. Pat. 236 884. Längste Dauer: 28. Januar 1924.

Die Trommel des Waschers ist oben in einem geeigneten Abstand mit einem ungelochten Mantel umgeben, der mit seinem obern Ende durch einen festen Ring mit der Trommel verbunden ist und nicht in die Waschflüssigkeit taucht.

27 b (7). 237 501, vom 18. August 1910. Dr.-Ing. Karl Pfeleiderer in Mülheim (Ruhr). *Steuerungsantrieb für Kompressoren.*

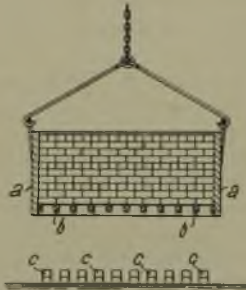
Gemäß der Erfindung greift die die Steuerung bewirkende Exzenterstange des Kompressors nicht unmittelbar am Steuerorgan an, sondern an dem einen Arm eines zweiarmigen Hebels oder eines Winkelhebels, dessen anderer Arm durch eine Steuerstange mit dem Steuerorgan verbunden ist und dessen Drehpunkt längs einer Bahn verstellbar ist. Diese ist so beschaffen, daß der Angriffspunkt des doppelarmigen Hebels an der Steuerstange um den Angriffspunkt dieser Stange am Steuerorgan während der Verstellung des Hebel Drehpunktes einen Kreis beschreibt, wenn das Kurbelgetriebe sich in derjenigen Lage befindet, die dem Beginn des Ansaugens entspricht. Infolgedessen behält das Steuerorgan seine Lage bei, und das Ansaugen des Kompressors beginnt immer bei derselben Kolbenstellung. Durch Verstellen des Drehpunktes des zweiarmigen Hebels oder des Winkelhebels läßt sich daher der Beginn der Kompression im Bereiche eines vollen Kolbenhubes, also vom Leerlauf bis zur vollen Leistung, nötigenfalls noch darüber hinaus verändern.

81 e (21). 237 296, vom 19. Oktober 1909. Duisburger Maschinenbau-A.G. vorm. Bechem & Keetman in Duisburg. *Ein- oder mehrfacher Kreiselwipper zum Entleeren von Förderwagen.*

Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß die Drehung des in an sich in bekannter Weise mit seinem einen Ende heb- und senkbar gelagerten Kreiselwippers teils durch das Gewicht der einfahrenden gefüllten Wagen, teils durch Anpressen des Kreiselwippers auf Treibrollen- oder Einrücken eines beliebigen Antriebes unter Überwindung einer Ausbalancierung selbsttätig eingeleitet und infolge der Wirkung der Ausbalancierung nach Entleerung der Wagen selbsttätig beendet wird. Durch das Einfahren eines gefüllten Wagens kann eine Feststellvorrichtung

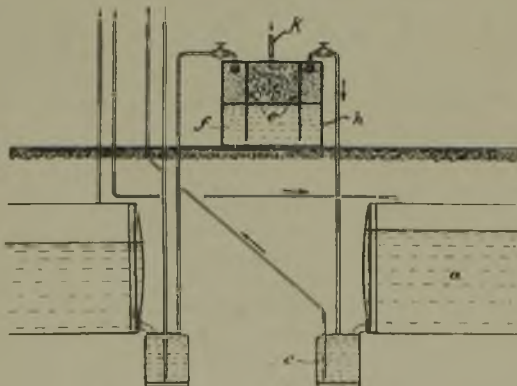
des Kreiselwippers ausgelöst werden, die nach genügender Drehung des Kreiselwippers selbsttätig wieder einfällt. Der einfahrende gefüllte Wagen kann ferner durch beweglich gelagerte Hemmungen am Auslaufen gehindert werden, während feste Hemmungen ein Auslaufen der geladenen Wagen so lange verhindern, bis der Kreiselwipper seine Endlage erreicht hat.

81 e (20). 237 591, vom 14. Dezember 1910. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther A.G. in Braunschweig. *Verfahren und Einrichtung zum Verladen von gleichgeformten Massengutkörpern, wie Briquets, Ziegel, Dosen u. dgl.*

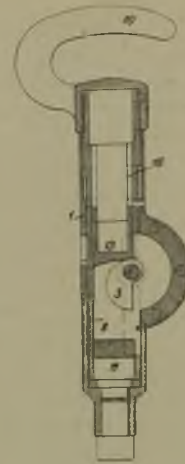


Nach dem Verfahren werden die Massengutkörper in einem Transportkasten a, dessen Boden durch herausziehbare Stäbe b gebildet ist, zu einem Stapel geschichtet, worauf der Stapel auf aus den Massengutkörpern gebildete Schwellen c aufgesetzt wird, die zwischen die Stäbe b des Transportkastens hindurchgreifen. Die Stäbe werden alsdann aus dem Kasten herausgezogen, so daß dieser vom Stapel abgehoben werden kann. Soll der Stapel weiter verladen werden, so wird der Kasten über ihn gestülpt und nach Einschieben der Stäbe b in den Kasten mit diesem gehoben.

81 e (38). 237 556, vom 23. November 1909. Grümer & Grimberg, G. m. b. H. in Bochum. *Anlage zur Lagerung größerer Mengen feuergefährlicher Flüssigkeiten und Abgabe in Teilmengen. Zus. z. Zus.-Pat. 203 701. Längste Dauer: 7. November 1921.*



Bei der Anlage ist das eine Sperrflüssigkeit f enthaltende Gefäß h unabhängig von dem Lagerbehälter a angeordnet und zwischen der Sperrflüssigkeit dieses Gefäßes und der feuergefährlichen Flüssigkeit, die sich in einem mit dem Lagerbehälter verbundenen Zwischengefäß c befindet, ein aus Schutzgas bestehendes Polster e eingeschaltet. Beim Zapfen tritt durch die Leitung k das Druckmittel (Preßluft) in das Gefäß h und drückt mittels der Sperrflüssigkeit und des Schutzgaspolsters die Flüssigkeit aus dem Zwischengefäß c zum Zapfhahn.



87 b (3). 237 594, vom 23. März 1910. Abel Malaurie in Paris. *Mechanischer Handhammer mit Hubscheibenantrieb, bei dem der Schlagkörper zur Regelung der Schlagstärke der Wirkung der Hubscheibe mehr oder weniger entzogen werden kann.*

Der abwechselnd durch die Hubscheibe 3 angehobene und durch die bei seinem Anheben in den Räumen 13, 16 zusammengepreßte Luft vorgestoßene Schlagkörper 11 des Hammers ist in einem rohrförmigen Gehäuse 8 gelagert, das den Handgriff 10 des Werkzeuges trägt und in dem ein die Hubscheibe tragender Hammerkörper 1 verschiebbar ist. Zwecks Regelung der Schlagstärke des Hammers wird das Gehäuse 8 mittels des Handgriffes im Hammergehäuse achsial verstellt.

Löschungen.

Folgende Patente sind infolge Nichtzahlung der Gebühren usw. gelöscht oder für nichtig erklärt worden.

(Die fettgedruckte Zahl bezeichnet die Klasse, die *kursive* Zahl die Nummer des Patentes; die folgenden Zahlen nennen mit Jahrgang und Seite der Zeitschrift die Stelle der Veröffentlichung des Patentes.)

- 1 a. 170 321 1906 S. 657, 206 872 1909 S. 352.
- 5 a. 202 785 1908 S. 1579, 223 060 1910 S. 1040.
- 5 b. 157 897 1905 S. 150, 166 556 1906 S. 27, 217 116 1910 S. 29.
- 5 c. 233 771 1911 S. 760.
- 5 d. 224 761 1910 S. 1471.
- 10 a. 222 007 1910 S. 781, 222 679 1910 S. 969.
- 12 e. 189 830 1907 S. 1422.
- 12 k. 208 254 1909 S. 502, 210 902 1909 S. 948.
- 14 g. 221 339 1910 S. 666.
- 20 a. 197 164 1908 S. 584.
- 26 e. 127 583 1902 S. 714, 164 368 1905 S. 1455, 222 749 1910 S. 970.
- 27 b. 213 251 1909 S. 1432, 216 735 1909 S. 1890.
- 35 a. 218 118 1910 S. 185.
- 47 b. 220 462 1910 S. 560.
- 50 c. 184 871 1907 S. 584, 194 584 1908 S. 212, 200 030 1908 S. 1095, 202 308 1908 S. 1550, 217 325 1910 S. 71.
- 59 a. 206 767 1909 S. 314.
- 59 b. 223 821 1910 S. 1161.
- 74 b. 217 416 1910 S. 71.
- 78 c. 177 687 1906 S. 1574.
- 78 d. 222 308 1910 S. 858.
- 78 e. 175 752 1906 S. 1364.
- 80 a. 226 605 1910 S. 1753.
- 81 e. 170 971 1906 S. 691, 170 972 1906 S. 691, 184 841 1907 S. 585, 187 937 1907 S. 987, 228 280 1910 S. 1949, 233 800 1911 S. 762.]

Bücherschau.

Les explosifs modernes. Von Paul F. Chalon, Ingénieur-conseil des mines, Chevalier de la Légion d'honneur. 3., umgearb. Aufl. 787 S. mit 217 Abb. Paris 1911, Ch. Béranger. Preis geb. 25 fr.

Der Verfasser ist als Schriftsteller in Deutschland nicht unbekannt. Namentlich sein bergmännisches Handbuch: *Manuel du Mineur*, 1909, und sein bereits früher erschienenen Büchlein: *Le tirage des mines par l'électricité* haben in Deutschland Verbreitung gefunden. Was bei den Chalonschen Büchern von vornherein dem deutschen Leser angenehm auffällt, ist die klare und einfache Sprache, die, verbunden mit einer völlig durchsichtigen Darstellung,

keinen Zweifel darüber aufkommen läßt, was der Verfasser an jeder Stelle meint und sagen will. Es gibt wenige französische technische Bücher, die in gleicher Weise leicht von dem Nichtfranzosen gelesen werden können. Das ist ein Vorzug, der ganz besonders für das vorliegende Werk zutrifft.

Wie schon die oben angegebene Seitenzahl erkennen läßt, handelt es sich hier um eine groß angelegte Arbeit. In den Teilen I—III bespricht der Verfasser die zur Herstellung der Sprengstoffe dienenden Rohmaterialien, die Fabrikation der Schieß- und Sprengpulver, der Dynamite und Sicherheitssprengstoffe, die Feuerwerkerei, Zündschnüre, Sprengkapseln und die detonierenden Zündschnüre. In Teil IV werden Verwendung und Gebrauch der Sprengmittel im allgemeinen, in Teil V verschiedene Anwendungsgebiete, im besondern bergmännische Arbeiten, unterseeische Sprengungen, militärische Sprengarbeiten, landwirtschaftliche Anwendungen, besprochen. Der VI. Teil enthält Gesetze und Verordnungen, die das Sprengstoffgebiet betreffen. Naturgemäß beschränkt sich dieser Teil in der Hauptsache auf französische Verordnungen.

Aus dieser großen Fülle des anregenden Stoffes sind für den Bergtechniker einerseits die Ausführungen über die Sicherheitssprengstoffe in Teil II, sodann die Teile IV und V von besonderem Interesse. Um einiges herauszugreifen, so weist Chalon, was die Sicherheitssprengstoffe betrifft, mit Nachdruck auf die Bedeutung einer vollständigen und glatten Explosion der Sprengstoffe hin, die nur durch genügend kräftige Zündung und guten Besatz gewährleistet werden kann. Er glaubt sogar, daß man selbst Sprengelatine ohne Gefahr in Schlagwettergruben verwenden könnte, wenn eine genügend vollständige Explosion sichergestellt wäre. Man wird dem Verfasser, ohne seinen Schlußfolgerungen vollständig beizutreten, jedenfalls darin Recht geben können, daß dieser Punkt bisher in Praxis und Literatur zu wenig beachtet ist. Im übrigen ist anzuerkennen, daß Chalon bezüglich der Sicherheitssprengstoffe auch alles das genau verfolgt und zusammengestellt hat, was hierüber in den nichtfranzösischen Ländern gearbeitet und geschrieben worden ist.

Auch sonst bringt der Verfasser manches, was neu und für die Praxis von Wichtigkeit ist. Z. B. gibt er auf S. 461 an, daß, wenn man die Gefährlichkeit des gefrorenen Dynamits auf 100 setzt, die des ungefrorenen Dynamits 50, die des halbgefrorenen aber 170 beträgt. Woher diese Zahlen, die wohl zutreffend sein mögen, stammen, ist nicht gesagt.

Andererseits finden sich auch ausnahmsweise Einzelheiten, die angreifbar sind. Z. B. trifft es für Deutschland nicht zu, daß in der Hauptsache die Sprengarbeit die Schlagwetterexplosionen verschuldet; vielmehr sind es die Sicherheitslampen. Die untere Explosionsgrenze von CH_4 -Luftgemischen liegt bei etwa 5%, nicht bei $6\frac{1}{2}$ —7%.

Insgesamt muß anerkannt werden, daß hier ein selbständig geschriebenes, schönes Werk vorliegt, das in der Fachliteratur Verbreitung verdient und finden wird.

Die äußere Ausstattung des Buches ist in jeder Weise vorzüglich und vornehm.

Heise.

Der Mensch und die Erde. Die Entstehung, Gewinnung und Verwertung der Schätze der Erde als Grundlagen der Kultur. Hrsg. von Hans Kraemer in Verbindung mit ersten Fachmännern. 1. Gruppe, 5. Bd. (84.—101. Lfg.); 6. Bd. (102.—119. Lfg.). Berlin 1910, Deutsches Verlagshaus Bong & Co. Preis jeder Lfg. 60 Pf.

Auf seinem Wege durch das Weltall weiterschreitend beschäftigt sich dieses hervorragende Werk in seinem 5. und 6. Bande mit dem Verhältnis des Menschen zu den Mineralien.

Ein Aufsatz von Julius Hart, Berlin, über »Der Stein in Kultus und Mythos« zeigt, welche große Rolle der Stein in der Ideenwelt und dem Religionsleben der Urvölker gespielt hat. In interessanten Ausführungen wird die Steinzeit und die »megalithische Kultur« mit ihren zahlreichen Denkmälern in Wort und Abbildungen behandelt, und es wird der Glaube der Urmenschheit und unserer Naturvölker an die mineralischen Wunder- und Heilkräfte und seine Beziehung zur Medizin und Chemie (Stein der Weisen der Alchemisten) erörtert.

Den breitesten Raum des 5. Bandes nimmt der inhaltreiche Aufsatz des Geologen Dr. Harbort, Berlin, über »Lagerstätten und Gewinnung der wichtigsten nutzbaren Mineralien und Gesteine« ein. Nach einem kurzen Überblick über die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Mineralien, ihre Mitwirkung bei dem Aufbau der Erdrinde sowie ihre Bildungsbedingungen, Entstehung und Lagerung bespricht der Verfasser das Vorkommen und die Gewinnung der Eruptivgesteine, der Sedimentgesteine und der kristallinen Schiefer, die als Baumaterialien Verwendung finden. Hierauf werden die einzelnen Erze nach der Art ihres Vorkommens und Abbaues nacheinander besprochen. Den Schluß dieses inhaltreichen und vielseitigen Aufsatzes bilden Mitteilungen über die als Nährsalze für Mensch, Tier und Pflanze dienenden Mineralien, die Art ihres Vorkommens und ihrer Gewinnung sowie ihre Verwendung in den verschiedenen Zweigen der chemischen Industrie.

Anschließend hieran behandelt Dipl.-Ing. du Bois, Berlin, die hüttenmäßige Gewinnung der Metalle und zeigt, mit dem Altertum und den Naturvölkern beginnend, welchen Entwicklungsgang bis zur neuesten Zeit das Aufbereitungswesen und die Verhüttung der einzelnen Erze durchgemacht haben.

Ein Aufsatz aus der Feder des Geh. Regierungsrates Prof. Dr. Miethe, Charlottenburg, über »Gewinnung und Verarbeitung der Edelmetalle und Schmucksteine«, in dem auch die Methoden der Edels'einfälschung und die Mittel, sie zu erkennen, dargelegt werden, beschließt den fünften Band.

Der sechste Band schließt sich eng an den fünften an, indem er die praktische Verwertung der Mineralien bzw. der aus ihnen dargestellten Metalle vor Augen führt. Er beginnt mit einem Aufsatz des Architekten M. Ravoth, Berlin, über »Die Verwertung der Baustoffe durch den Menschen«. In fesselnden Ausführungen schildert der Verfasser die Anfänge der Baukunst bei den alten Kulturvölkern, die uns in den Dolmen, den Pyramiden, den Pfahlbautenresten, den Tempeln der Ägypter, Assyrer usw. erhalten sind, geht dann über zu der Bauweise des Altertums, den verschiedenen Baustilen des Mittelalters, von denen jedesmal charakteristische Denkmäler (hauptsächlich natürliche Kirchen) in Wort und Bild erläutert werden und schließt seinen Aufsatz mit einer Besprechung des modernen Wohnhausbaues, der an der Hand eines farbigen Schnittes durch ein mit allen modernen Einrichtungen versehenes Wohnhaus geschildert wird.

Im Anschluß an seinen Aufsatz im fünften Bande entwirft Dipl.-Ing. du Bois im sechsten Bande ein allgemeines Bild von der Verarbeitung und Verwertung der Metalle und zeigt u. a., welches verhältnismäßig hochentwickeltes Verständnis die alten Völker Asiens, Südeuropas und Amerikas trotz der einfachsten Hilfsmittel schon für

eine kunstvolle und zweckmäßige Verarbeitung der Metalle besessen haben.

Professor Dr. Koetschau, Berlin, gibt einen Überblick über die Entwicklung der Angriffs- und Verteidigungswaffen bis zum Mittelalter und Dr. Th. A. Maaß, Berlin, einen solchen über die pflanzlichen und mineralischen Gifte.

Ein anregender Aufsatz von Geh. Hofrat Dr. Gurlitt, Dresden, über »Tiere, Pflanzen und Mineralien als Motive und Materialien der bildenden Künste« bildet den Schluß des sechsten Bandes, der sich wie seine Vorgänger durch vornehme Ausstattung und größtenteils hervorragende Text- und Tafelabbildungen auszeichnet. Hg.

Neuere Kraftanlagen. Eine technische und wirtschaftliche Studie, auf Veranlassung der Jagorstiftung der Stadt Berlin unter Mitwirkung von Dr.-Ing. Gensecke und Dr.-Ing. Hanszel, bearb. von E. Josse, Prof. an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin, Vorsteher des Maschinenbau-Laboratoriums. 2., wesentlich verm. Aufl. 157 S. mit 93 Abb. München 1911, R. Oldenbourg. Preis geh. 5 M.

Der ersten, bereits nach Jahresfrist vergriffenen Auflage des Buches hat der Verfasser die zweite folgen lassen, die in ihrer Anordnung im allgemeinen der ersten entspricht. Eine wesentliche Erweiterung erfährt der Inhalt durch die Einbeziehung der Großkraftwerke in den Kreis der Betrachtung und durch die Berücksichtigung der Einflüsse der Überhitzung, des Dampfdruckes, der Gegenspannungen, Kondensationen und einiger neuerer konstruktiver Änderungen. Hervorzuheben ist ferner die Besprechung der Gegendruck- und Abdampfmaschine sowie der Dieselmachine. Die knappe und übersichtliche Darstellung wird wieder durch zahlreiche gelungene Abbildungen ergänzt und erweitert. K. V.

Gemischbildungen der Gasmaschinen. Von Dr.-Ing. G. Hellenschmidt. 60 S. mit 22 Abb. Berlin 1911, Julius Springer. Preis geh. 1,60 M.

Im ersten Kapitel des Buches bespricht der Verfasser die bisherigen Erfahrungen in der Gemischbildung und die Einflüsse der Mischungsverhältnisse auf den gesamten Maschinenprozeß. Anschließend daran werden die drei Systeme der Gasmaschinen, das Viertakt-, Zweitakt- und das Viertaktverfahren von Diesel in ihren Hauptunterschieden erwähnt. Von großer Bedeutung für den Betrieb ist die Erhaltung eines gleichen Mischungsverhältnisses, das sich aber nicht immer durchführen läßt; so ist besonders die Viertaktmaschine gegen Mischungsänderungen sehr empfindlich. Durchaus verständlich werden die einzelnen Punkte besprochen, wodurch Mischungsänderungen entstehen und wie sie sich bemerkbar machen. Es folgen Angaben über das günstigste Mischungsverhältnis mit graphischen Darstellungen und praktische Beispiele zur Erzielung geringer Umlaufzahlen.

Das Buch ist in Anbetracht der wachsenden Bedeutung der Großgasmaschinen recht empfehlenswert. K. V.

Jahresberichte der gewerblichen Berufsgenossenschaften über Unfallverhütung für 1910. (Amtliche Nachrichten des Reichs-Versicherungsamtes 1911, 2. Beiheft) Berlin 1911, Behrend & Co.

Die Berichte lassen erkennen, daß das Verständnis für die Bedeutung einer wirksamen Unfallverhütung auch im Berichtsjahr erfreuliche Fortschritte gemacht hat.

Wie im Vorjahr ist auch für 1910 auf eine weitere Ermäßigung des Bezugspreises Bedacht genommen worden, was durch zweckentsprechende Kürzungen im Text und in den Tabellen der Berichte erreicht worden ist.

Dem Werk ist ein ausführliches Sachregister beigegeben.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 52—54 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Genesis of bolivian tin deposits. Von Armas. Eng. Min. J. 12. Aug. S. 311/4.* Verfasser führt den Ursprung der Erze auf aufsteigende Dämpfe und deren Kondensation zurück.

Bergbautechnik.

Das Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier. Von Panek. (Forts.) Öst. Z. 19. Aug. S. 448/50. Wasserhaltung. Aufbereitung. Druckluftanlage. Buletsfabrikation (Schluß f.)

The iron-ore deposits of the Moa district, Oriente Province, Island of Cuba. Ir. Coal Tr. R. 25. Aug. S. 283/4. Der Charakter der Erze, ihre Gewinnung und Verwertung.

Méthodes d'exploitation intensive employées dans les champs d'or et de diamants sud-africains. Von Bertrand. (Schluß.) Rev. univ. min. mét. Juni. S. 297/322.* Die Grube »Premier Diamond Mine« in Transvaal, Gewinnung und Aufbereitung der Diamanten. Die Diamantgruben von Bulfontein, Kimberley.

Das Schwimmsandproblem und seine Anwendung auf verschiedene Abteufmethoden in schwimmendem Gebirge. Von Herwegen. (Schluß.) Braunk. 25. Aug. S. 321/6.* Die verschiedenen Beanspruchungsformen der Schachtauskleidung und die sich daraus ergebenden Grenztiefen der Schächte. Vergleich der bisherigen Methoden zur Berechnung der Wandstärken mit den neu abgeleiteten.

Reversing the ventilation. Von Southern und Halbaum. (Schluß.) Coll. Guard. 25. Aug. S. 365/7.* Besprechung von Vorrichtungen, die es ermöglichen, Einzelströme umzukehren.

Etude sur la distribution des teneurs en matières volatiles dans les veines de la concession de Courrières. Von Gény. Rev. Noire. 20. Aug. S. 312/5.* Der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen in verschiedenen Flözen des Bezirks von Courrières.

Coking industry of South Yorkshire and Derbyshire. Ir. Coal Tr. R. 25. Aug. S. 279/80. Die Koksöhle des genannten Bezirks und ihre Zusammensetzung. Die Koksöfen mit Gewinnung der Nebenprodukte. Neue verbesserte Verfahren.

Dampfkesselwesen.

Bouilleur-Röhrenkessel. Von Koch. Z. Dampfk. Betr. 18. Aug. S. 334/6.* Einbau von Überhitzern in diese Kesselart, ihre Lebensdauer und Leistung.

Kettenroste zur Verheizung von oberbayerischer Kleinkohle. Z. Bayer. Dampfk. V. 15. Aug. S. 147/50.* Verdampfungsversuche an Versuchskesseln der Firma Steinmüller, ausgerüstet mit Kettenrosten, Überhitzern und Economisern. Es wurden Gesamtwirkungsgrade der Anlage bis zu 82,3% erzielt.

Chlormagnesium im Kesselspeisewasser. Von Wolff. Z. Dampfk. Betr. 18. Aug. S. 333/4. Untersuchungen über das Verhalten im Dampfkessel und die Wirkung auf die Wandungen.

Neue Patente auf dem Gebiete der Dampfkesselfeuerung. Von Pradel. Z. Dampfk. Betr. 28. Juli. S. 305/10.* Feuerungen für feste Brennstoffe, Beschickungs-

vorrichtungen und Rauchverbrennungseinrichtungen. Feuerungen für gasförmige und flüssige Brennstoffe. Ausrüstungsteile für Dampfkesselfeuerungen.

Die Bestimmung der Dampfeuchtigkeit mit dem Drosselkalorimeter und die Anwendung desselben zur Prüfung von Wasserabscheidern. Von Sendtner. Z. D. Ing. 26. Aug. S. 1421/7.* Konstruktion und Prüfung eines Drosselkalorimeters. Prüfung von Wasserabscheidern auf Wirkungsweise und Wirkungsgrad. Die Versuche ergaben, daß die im Dampf schwebende Wassermenge nur einen sehr kleinen Bruchteil des vom Dampf mitgeführten Wassers bildet.

Dampfdurchgangsverschnitte von Regelventilen. Von Wagner. Z. D. Ing. 19. Aug. S. 1379/84.* Beziehungen zwischen Regelhub und Dampfmenge. Ermittlung der Durchströmverschnitte bei Ringschlitzten und reiner Drosselung. Wechselwirkungen zwischen Reglerhub und Ventilhub bei Drosselreglung sowie bei gleichzeitiger Drossel- und Füllungsreglung.

Über Saugwirkungen. Von Kempf. Turbine. 20. Aug. S. 393/8.* Versuche zur Ermittlung des Sauginflusses. Ergebnisse.

Verfahren zur Ermittlung des Schwungrades bei Maschinen mit Kurbelgetrieben. Von Feigl. Dingt. J. 26. Aug. S. 529/31. Es wird ein Verfahren angegeben, mit Hilfe dessen man das Schwungradgewicht aus dem Über- bzw. Horizontaldruckdiagramm ermitteln kann. Angabe von Zahlenwerten zur Konstruktion der hierzu nötigen Hilfskurve.

Bestimmung des Wirkungsgrades von Zahnradern. Von Rikli. Z. D. Ing. 26. Aug. S. 1435/8.* Neue Methode zur Bestimmung des Wirkungsgrades mechanischer Getriebe mit Hilfe einer Prüfmaschine.

Versuche an Ventilatoren mit Lorenz-Rädern. Von Strehler. Z. Turb. Wes. 20. Aug. S. 353/6.* Versuche und Ergebnisse mit Zentrifugalventilatoren und Schraubensradgebläsen.

Eine einfache Methode zur Bestimmung des Dampfverbrauches von Dampfturbinen. Von Schindler. Z. Turb. Wes. 20. Aug. S. 356/60.* Besprechung einer neuen Methode, die in der Probierstation der österreichischen Dampfturbinen-Gesellschaft seit einiger Zeit angewandt wird. (Schluß f.)

Einiges über den heutigen Stand des Baues von Ventilen und Steuerungen bei Luftkompressoren. Von Wunderlich. (Schluß.) Fördertechn. Aug. S. 160/6.* Selbsttätige, ungesteuerte Ventile verschiedener Systeme.

Torfgaskraftanlage. Z. Dampfk. Betr. 18. Aug. S. 336/7.* Versuche über Leistung und Wirtschaftlichkeit der Anlage auf der Ostdeutschen Ausstellung in Posen.

Versuche an der Wasserkraftanlage der A. S. Tyssefaldene in Tyssadal bei Odde im Hardangerfjord. Von Reichel. Z. D. Ing. 19. Aug. S. 1361/5* u. 26. Aug. S. 1411/20.* Die örtlichen Verhältnisse. Beschreibung der Kraftanlage. Abnahmeversuche und Bestimmung der Widerstandshöhen.

Elektrotechnik.

Die Probleme der Schwachstromtechnik. Von Barkhausen. Dingt. J. 19. Aug. S. 513/7 u. 26. Aug. S. 531/4. Wesen, Aufgabe und wirtschaftliche Bedeutung der Schwachstromtechnik. Telegraphie. Drahtlose Telegraphie. Telephonie.

Die Durchführung von Leistungsversuchen an elektrischen Maschinen am Aufstellungsort. Von Vogel. B. H. Rdsch. 20. Aug. S. 223/8. Belastungswiderstand. Messung an Generatoren und Motoren mit

gleichbleibender Belastung. Messungen an Maschinen mit schwankender Belastung. Allgemeines.

Hochspannungskabel mit einem neuen Kabelschutzsystem und deren Garantieprüfung für 25 000 V Betriebsspannung. Von Birrenbach und Höchstädter. E. T. Z. 10. Aug. S. 789/91 u. 800/1.* Sicherheitssystem für Kabelnetze. Lieferungsbedingungen und Ergebnisse der Garantieversuche. Beschreibung einer neuen Wattmeteranordnung für die Messung des dielektrischen Verlustes.

Kompoundierter Einphasen-Kommutatormotor und -generator. Von Niethammer, Sachs u. Siegel. (Schluß.) El. u. Masch. 20. Aug. S. 699/703.* Versuche am Compoundgenerator. EMK-Ziffer von Wechselfeldern. Doppelt verkettete Steuerung von Einphasenmotoren.

Ursachen des gesetzmäßigen Verlaufes der Fäulnis bei hölzernen Leitungsmasten. Von Nowotny. El. u. Masch. 27. Aug. S. 711/6.* Eigenschaften der Rohhölzer verschiedener Baumarten und verschiedenen Wachstums. Lebensdauer imprägnierter Holzmasten.

Hydroelektrische Kraftanlage des Chicagoer Gesundheitsamtes. Von Perkins. Turbine. 20. Aug. S. 404/5.* Beschreibung der Anlage, die zur Nutzbarmachung der Wasserkraft des Kanals dienen soll.

Die erste 110 000 V-Anlage in Europa. Von Fischinger. E. T. Z. 17. Aug. S. 815/8.* Lageplan der Zentralen in Lauchhammer und ihre Beschreibung. (Forts.f.)

Ein Gang durch die A.E.G.-Turbinenfabrik. Von Lasche. Z. Dampfk. Betr. 25. Aug. S. 341/6.* Die Fabrik und ihre Erzeugnisse im Klein-, Mittel- und Großturbinenbau.

Hüttenwesen.

A new american crucible steel plant. Ir. Coal Tr. R. 25. Aug. S. 287.* Beschreibung eines neuen in Lockport errichteten Stahlwerks.

Das Umschmelzen von Ferromangan und das Desoxydieren mittels flüssigen Ferromanganzusatzes. Von Bronn und Schemmann. St. u. E. 24. Aug. S. 1375/6. Neue Erfahrungen mit flüssigem Ferromangan im Betriebe der Rombacher Hüttenwerke.

Vanadium-Stahl und -Eisen, ihre Eigenschaften und Verwendung im Maschinenbau. Von Dierfeld. (Schluß.) Dingt. J. 19. Aug. S. 524/6.* Die verschiedenen Typen von Vanadiumstahl. Vanadium in Gußeisen und schmiedbarem Guß.

Über das Zustandsdiagramm der Eisenkohlenstofflegierungen. Von Ruff. (Schluß.) Metall. 22. Aug. S. 497/508. Der Verlauf des Erstarrens und des Schmelzens. Berechnungen.

Über die Wärmebehandlung der Stähle. Von Hanemann. St. u. E. 24. Aug. S. 1365/73.* Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften der Stähle im Anlieferungszustand und bei verschiedenen Abschrecktemperaturen. Der Einfluß der Anlaßtemperatur auf die Zerreißeigenschaften, die Lage der Fließgrenze, die Dehnung und die Querschnittsverminderung. Die Wirkung verschiedener Anlaßdauer.

Über das Gießen großer Walzblöcke. Von Genzmer. St. u. E. 24. Aug. S. 1373/4. Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Gießarten.

Die Verarbeitung alter, abgenutzter Eisenbahnschienen und Radreifen. St. u. E. 24. Aug. S. 1377/9.* Verarbeitung zu leichten Schienenprofilen sowie zu Stab- und Formeisen. Verarbeitung von Radreifen. Das Walzen von Grubenschienen aus Schienenenden.

Rotierender Zinkschmelzofen. Von Speier. Öst. Z. 19. Aug. S. 443/5.* Versuche auf einem Hüttenwerk in Kansas mit einem rotierenden Zinkschmelzofen, der

gegenüber andern Systemen von Destillieröfen wesentliche Verbesserungen zeigt.

Chemische Betrachtungen zur Cyanlaugerei der Silbererze. Von Kühn. (Schluß.) Metall. 22. Aug. S. 481/92.* Physikalische Betrachtung des Auflösungs-vorganges. Erzlaugerversuche.

Crusting with slow chilean mill. Von McLaren. Eng. Min. J. 12. Aug. S. 305/6.* Beschreibung der Verarbeitung der Golderze und der maschinellen Einrichtung.

La consommation de combustible dans la fusion des minerais de cuivre et plomb. Von Ralli. Rev. univ. min. mét. Juni. S. 213/96.* Die Brennstoffkosten beim Schmelzprozeß von Kupfer und Blei auf Grund von Feststellungen auf verschiedenen Hütten. Der Einfluß der Abhitze, des Kühlwassers, der Strahlung, der Verbrennungstemperatur, der Schlacke und der chemischen Vorgänge. (Forts. f.)

Essai sur des soudures autogènes. Von Desjazeur. Rev. Noire. 20. Aug. S. 309/12.* Einiges über das autogene Schweißverfahren.

Über die für die Zugutemachung des Torfes als Brennstoff verwendeten und vorgeschlagenen Formmaschinen und Pressen sowie Formverfahren. Von Thamm. (Forts.) Fördertechn. Aug. S. 166/7.* Das Naßpressen des Torfes und seine Vorbereitung dazu. (Forts. f.)

Gasanalyse durch fraktionierte Verbrennung. Von Ubbelohde und de Castro. J. Gasbel. 19. Aug. S. 810/4.* Das Verfahren beruht auf der Verbindung der fraktionierten Verbrennung über CuO mit Volumenmessungen vor und nach der Bildung von Wasser und Kohlensäure und der Absorption der letztern. Beschreibung des Apparates. Ausführung der Analyse. Spezieller Analysengang bei Leuchtgas.

Ein neuer gasanalytischer Apparat. Von Hohensec. J. Gasbel. 19. Aug. S. 814/6.* Der vorstehend genannte Apparat ist für die Zwecke des bergfiskalischen Laboratoriums in Saarbrücken dahin erweitert worden, daß die gesamte Analyse in einer Apparatur, ohne Heranziehung von Hilfsapparaten ausgeführt werden kann. Beschreibung der Apparatur. Ausführung der Analyse.

Neuere Erfahrungen in der Ausnutzung von Gaswerksnebenprodukten für Kraftzwecke. Von Kutzbach. J. Gasbel. 19. Aug. S. 805/10.* Bewertung der verschiedenen für die Krafterzeugung in Betracht kommenden Erzeugnisse der Steinkohlendestillation. Ergebnisse der Verwertung dieser Erzeugnisse in einer Dampfkraftanlage, in der Gasmaschine oder im Dieselmotor.

Der Naphthalinwäscher. Von Zwary. J. Gasbel. 26. Aug. S. 837/8. Bericht über Versuche, als Ersatz für das zur Naphthalinentfernung aus dem Gas sonst angewandte Anthrazenöl Ölgasteer zu verwenden, der bei der Herstellung von karburiertem Wassergas gewonnen wird. Die Verluste ergaben, daß Ölgasteer allein als Naphthalinwäscher nicht verwendbar ist.

Experiments on mineral flotation. Von Mickle. Eng. Min. J. 12. Aug. S. 307/10. Untersuchungen über die Art der Fortbewegung verschiedener Mineralien durch Flüssigkeiten.

Gesetzgebung.

Zur Frage der Haftung für Werskbesuche. Von Heymann. St. u. E. 24. Aug. S. 1379/80. Solange die

anzustrebende Änderung des Reichshaftpflichtgesetzes nicht erfolgt ist, dürfte es sich für die Werke empfehlen, anstatt des Verzichtes auf Ersatz die schriftliche Erklärung eines Dritten zu verlangen, daß dieser dem Werk die etwaigen Schadenaufwendungen vergütet.

Die Aufrechterhaltung des Eigentumvorbehalts an Maschinen durch Richterrecht oder Gesetzesrecht. Von Fraeb. Z. Dampf. Betr. 28. Juli. S. 310/2. 11. Aug. S. 328/30. Eingehende Prüfung der Frage, ob sich die Maschinenindustrie durch Vereinbarung des Eigentumvorbehalts bis zur vollen Zahlung des Kaufpreises für die Maschinen sichern kann oder nicht.

The coal mines bill. (Forts.) Coll. Guard. 25. Aug. S. 367/70. Angabe der im T. II, Art. 29–70 enthaltenen Änderungen des Gesetzes. (Forts. f.)

Land laws and the mining industry. Von Smith. Eng. Min. J. 12. Aug. S. 298/300. Die Landesgesetzgebung in ihrer Bedeutung für die Entwicklungsmöglichkeiten des Bergbaues. Einen besondern Nachteil erblickt der Verfasser im sog. Grundeigentümerbergbau.

Volkswirtschaft und Statistik.

Der Eisenerzbergbau der wichtigsten Bezirke Deutschlands im Jahre 1910. Bergb. 24. Aug. S. 527/8. Statistische Angaben.

Statistik der oberschlesischen Berg- und Hüttenwerke für das I. und II. Quartal sowie für das I. Semester 1911, verglichen mit den Zahlen für das I. Semester 1910. Z. Oberschl. Ver. Aug. S. 370/5.

Ausstellungswesen.

Die oberschlesische Montanindustrie auf der Ostdeutschen Ausstellung in Posen 1911. I. Von Kischka. Kohle Erz. 28. Aug. Sp. 865/72. Der oberschlesische Turm. Die Ausstellung im oberschlesischen Turm.

Verschiedenes.

Das Wasserhebwerk Rosaliegrube des Landkreises Kattowitz. Von Geisenheimer. Z. Oberschl. Ver. Aug. S. 349/70.* Lage und geologische Verhältnisse. Historisches. Der Bau der Kattowitzer Kreiswasserleitung und die spätern Erweiterungen der Wasserversorgung. Die in Betracht kommenden vertraglichen Abmachungen. Weitere Anschlüsse anderer Kreise und Gemeinden an die Kreiswasserversorgung. Die maschinellen Einrichtungen des Wasserwerkes. Die Arbeiten zur Erschließung neuer Wasserzuflüsse. Bildung eines Wasserschutzbezirks für das Werk. Der Wasserverbrauch. Wirtschaftliches.

The Steel Corporation investigation. Eng. Min. J. 12. Aug. S. 301/2. Geschichtliches über den amerikanischen Stahlwerksverband.

Personalien.

Dem Berghauptmann Baur, Direktor des Oberbergamts in Bonn, ist anlässlich seines Übertritts in den Ruhestand der Stern zum Kgl. Kronenorden zweiter Klasse verliehen worden.

Der Geheime Bergrat Völkel, vortragender Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe, ist zum Geheimen Oberbergrat ernannt worden.