

Bezugspreis

vierteljährlich

bei Abholung in der Druckerei
5 \mathcal{M} : bei Bezug durch die Post
und den Buchhandel 6 \mathcal{M} :
unter Streifband für Deutsch-
land, Österreich-Ungarn und
Luxemburg 8,50 \mathcal{M} .
unter Streifband im Weltpost-
verein 10 \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. 3

18. Januar 1913

49. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Ammoniakdestillierapparate auf Teerkokereien. Von Betriebsführer A. Thau, Llwynypia (England)	77	im Dezember 1912. Kohlen-Ein- und -Ausfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika in den ersten drei Vierteljahren 1912. Salzgewinnung und Salzbesteuerung im deutschen Zollgebiet	102
Allgemeine Grundsätze für den Betrieb elektrischer Anlagen unter Tage. Von Dipl.-Ing. Koneczny, Mähr.-Ostrau	86	Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigern deutschen Bergbaubezirke. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der preußischen Bergbaubezirke	104
Das preußische Wassergesetz auf Grund der Beschlüsse des Abgeordnetenhauses und der Bergbau. Von Rechtsanwalt Dr. jur. Hans Gottschalk, Dortmund	88	Marktberichte: Essener Börse. Vom belgischen Eisenmarkt. Vom englischen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Kupfermarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte. Metallmarkt (London)	105
Etat der Preußischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung für das Etatsjahr 1913. (Im Auszuge.)	95	Patentbericht	109
Bergbau und Hüttenwesen Spaniens im Jahre 1910	97	Bücherschau	112
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 6. bis 13. Januar 1913. Magnetische Beobachtungen zu Bochum	102	Zeitschriftenschau	113
Volkswirtschaft und Statistik: Steinkohlenförderung und -absatz der staatlichen Saargruben im Dezember 1912. Kohlenzufuhr nach Hamburg		Personalien	116

Ammoniakdestillierapparate auf Teerkokereien.

Von Betriebsführer A. Thau Llwynypia (England).

Zur Ammoniakwasserverarbeitung auf den Teerkokereien verwendet man ausschließlich ununterbrochen arbeitende Kolonnenapparate, nachdem die unwirtschaftlichen nur zeitweise arbeitenden Anlagen mit unmittelbarer Blasenbeheizung längst der Vergangenheit angehören oder nur noch auf sehr kleinen Gaswerken zu finden sind.

Das Ammoniakwasser der Kokereianlagen enthält in der Regel 0,75—1,60% NH_3 , davon 5—20%, je nach Art der verkokten Kohle, in gebundenem Zustand. Das Kondensat des Kokereigases besteht namentlich bei chlor- oder schwefelreicher Kohle oft bis zu 50% aus gebundenem Ammoniak, während das von den Waschern erhaltene Wasser fast nur freies Ammoniak enthält. Bei den direkten Verfahren, die auf allen Neuanlagen nur noch zur Anwendung gelangen und bei denen die Destillierapparate ausschließlich das Kondensat des Gases zu verarbeiten haben, wird man daher in manchen Fällen die das gebundene Ammoniak be-

handelnden Teile der Destillierapparate entsprechend größer zu wählen haben, während zum Abtrieb des freien Ammoniaks wenige Kolonnen genügen.

Das freie Ammoniak der Kokereiwasser besteht hauptsächlich aus reinem Ammoniak (NH_3), kohlen-saurem Ammoniak ($\text{CO}_2(\text{NH}_4)_2$), Schwefelammonium ($\text{S}(\text{NH}_4)_2$), Ammoniumsulfhydrat ($\text{SH}(\text{NH}_4)$) und Cyanammonium ($\text{CN}(\text{NH}_4)$).

Gebundenes Ammoniak findet sich meist als schwefelsaures Ammoniak ($\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$), Chlorammonium ($\text{Cl}(\text{NH}_4)$), schwefligsaures Ammoniak ($\text{SO}_2(\text{NH}_4)_2$), unterschwefligsaures Ammoniak ($\text{S}_2\text{O}_2(\text{NH}_4)_2$), Rhodanammonium ($\text{SCN}(\text{NH}_4)$) und Ferrocyanammonium ($\text{Fe}(\text{CN})_6(\text{NH}_4)_2$).

Wenn auch die Reihe der im Ammoniakwasser enthaltenen Verbindungen damit keineswegs erschöpft ist, so sind doch die am häufigsten und vorwiegend vertretenen aufgezählt.

Die Destillierapparate bestehen, entsprechend dem Arbeitsvorgang, der in ihnen vor sich geht, aus drei Abteilungen: 1. einer Abteilung zum Abtreiben des freien Ammoniaks, 2. einem Mischgefäß zum Dissoziieren des vorwiegend an Schwefel- und Chlorwasserstoffsäure gebundenen Ammoniaks durch Einmischen von Kalkmilch und 3. einer Abteilung zum Abtreiben des aufgeschlossenen Ammoniaks.

Die Apparate unterscheiden sich in ihren verschiedenen Bauarten hauptsächlich durch die Art der Anordnung dieser drei Teile. Ferner wird die Bauart dadurch beeinflusst, daß man bemüht ist, den aufströmenden Dampf so oft und so fein zerteilt als möglich durch das den Apparat von oben nach unten durchlaufende Ammoniakwasser hindurchzuführen und schließlich eine bequeme und schnelle Reinigung ohne Abbau des Apparates zu ermöglichen.

Im folgenden werden die auf den Kokereien gebräuchlichen Apparate kurz beschrieben, u. zw. zunächst diejenigen, bei denen die drei genannten Abteilungen zu einer Säule vereinigt sind.

Die ersten Vorläufer der neuzeitlichen Apparate, die brauchbare Ergebnisse zeitigten, sind wohl die von Grüneberg und Blum¹, deren Bauart für die Mehrzahl der spätem grundlegend geblieben ist.

Die Bauart Friedr. Heckmann, Berlin, kommt dem Apparat von Grüneberg und Blum am nächsten und besteht aus einer Anzahl durch Flanschen zusammengeschaubarer Kolonnen *a* (s. die Abb. 1 und 2), von denen jede zwei Böden *b* mit je einer am Außenrande gezackten Glocke oder Haube *c* und zwei Überläufe *d* trägt. In der Mitte der Böden befindet sich je eine durch einen kurzen nach oben vorstehenden Rohrstützen gebildete Öffnung *e*. Die Höhe dieses Stützens ist etwas größer als die Oberkante der Überläufe *d*, so daß das Ammoniakwasser nur durch diese seinen Weg nach unten findet. Die Überläufe *d* sind von Boden zu Boden so versetzt, daß das Ammoniakwasser immer einen gewissen Weg auf dem darunterliegenden Boden machen muß, um zum nächsten Überlauf zu gelangen. Nach oben sind sie so verlängert, daß stets genügend Flüssigkeit auf jedem Boden steht, um die Ränder der Glocken vollständig unter Tauchung zu halten, damit der aufströmende Dampf immer erst durch das Ammoniakwasser hindurchtreten muß. Nach unten reichen die Überläufe bis in die auf dem darunterliegenden Boden umfließende Flüssigkeit, so daß der aufsteigende Dampf keinesfalls seinen Weg durch die Überläufe finden kann.

Mit wenigen Ausnahmen bildet diese Anordnung in den einzelnen Kolonnen, die sowohl dem aufsteigenden Dampf als auch dem ablaufenden Wasser einen getrennten Weg vorschreibt, die Grundlage aller Destillierapparate dieser Gattung.

Die beiden obersten Kolonnen des Apparates von Heckmann sind als Dephlegmator ausgebildet. Der Kolonnenring *f* ist mit einem Mantel umgeben, dem Kühlwasser zugeführt wird und der mit Ammoniakdampf gemischte Wasserdämpfe z. T. kondensiert und wieder in den Apparat zurücktreten läßt. Eine weitere

Dephlegmation, u. zw. durch das eintretende Ammoniakwasser, findet in dem zweiten Ring *g* statt. Der Stützen *e*₁ mündet hier nicht unter einer Glocke, sondern gewährt dem Dampf freien Durchtritt und reicht z. T. in die Kolonne *f* hinein. Die beiden Überläufe *d*₁ sind fast bis zur Oberkante des Kolonnenringes *g* verlängert, so daß letzterer mit Ammoniakwasser gefüllt ist, ehe ein

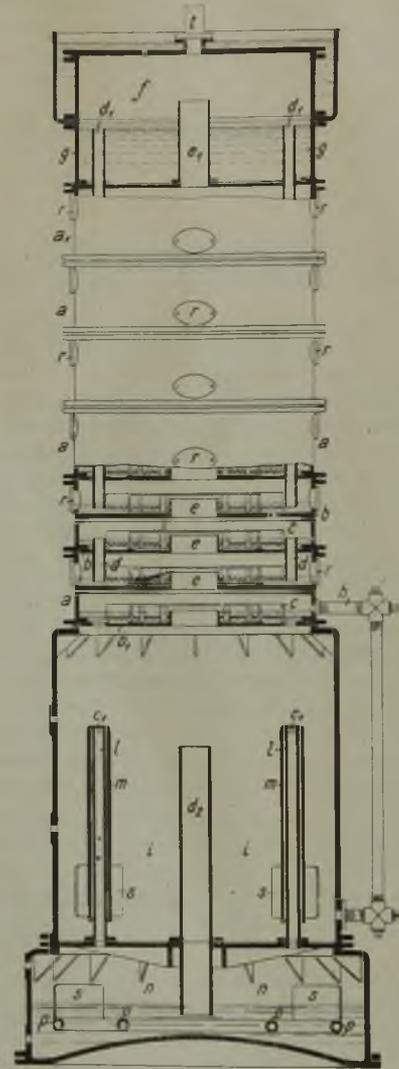


Abb. 1.

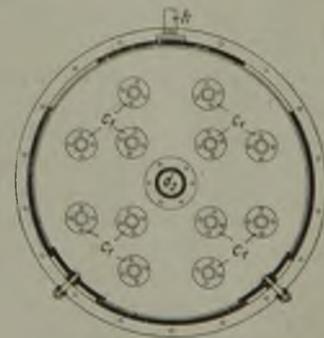


Abb. 2.

Abb. 1 und 2. Destillierapparat von Heckmann.

¹ s. Lunge-Köhler: Die Industrie des Steinkohlenteers und Ammoniaks, 1900, Bd. II, S. 181 ff.

Überlaufen eintritt. Das Ammoniakwasser tritt dicht über dem Boden dieses Kolonnenringes ein und strömt, nachdem es die Überlaufhöhe erreicht hat, in den nächsten Kolonnenring. Durch den in der dritten Kolonne a_1 befindlichen sowie durch den den Stutzen e_1 durchströmenden Dampf wird dieser dephlegmiert und das Ammoniakwasser zugleich angewärmt. Es gelangt dann, immer die Glockenränder bestreichend und an diesen von Dampf durchströmt, bis auf den Boden b_1 . Die Größe der Apparate ist so berechnet, daß bei gewöhnlicher Leistung das Wasser auf diesem Boden kein freies, sondern nur noch gebundenes Ammoniak enthält. Von dem Boden b_1 aus wird das Ammoniakwasser durch ein außenliegendes Überlaufrohr h in den darunterliegenden Kalkmischraum i geführt, in den dicht am Boden zu gleicher Zeit Kalkmilch von 8—10° Be eingepumpt wird. Der Überlauf d_2 des Kalkmischraumes befindet sich im Mittelpunkt der Bodenplatte und ist so hoch, daß die Flüssigkeit den Mischraum zu drei Vierteln anfüllt, ehe ein Überlaufen stattfindet. Dadurch wird erreicht, daß Kalk und Dampf eine Zeitlang auf das Wasser einwirken und eine innige Mischung herbeiführen. Die Glocken c_1 sind aus Röhren gebildet; ihre Anordnung ist aus dem Schnitt Abb. 2 ersichtlich. Über das unter der Oberkante gelochte Rohr l ist ein kürzeres, oben geschlossenes Rohr m gestülpt, das unten ausgezackt ist. Auf diese Weise ist der Dampf gezwungen, das Ammoniakwasser in seiner ganzen Höhe zu durchziehen. Die überlaufende Flüssigkeit, die jetzt nur noch Spuren von Ammoniak enthält, gelangt durch den Überlauf d_2 in die Bodenkolonne n , auf deren Boden zwei kreisförmige Rohrschlangen o und p liegen, die zusammen an eine Dampfleitung angeschlossen sind. Die Schlangen sind gelocht, u. zw. zeigt die Lochung bei dem größern Ring p nach oben, während sie bei dem kleinern o nach unten gerichtet ist, um Kalkansätze auf dem Boden zu verhüten. Dem Dampfanschluß gegenüber ist eine Leitung zur Fortführung des Abwassers angebracht. Die Bodenkolonne oder der Sammelbehälter n und der Kalkmischraum i tragen je ein Wasserstandglas, um den Stand der Flüssigkeit überwachen zu können. Sämtliche Kolonnenringe sind über jedem Boden mit zwei gegenüberliegenden Handlöchern r versehen, durch die Glocken und Überläufe durch Ausspritzen mit Hilfe eines Schlauches gereinigt werden können. Die Handlöcher s des Kalkmischraumes i und der Bodenkolonne n sind so groß gewählt, daß während des Stillstandes abgesetzte Kalkmassen in kurzer Zeit herausgekratzt werden können.

Der Dampf wird dem Apparat durch die Schlangen o und p zugeführt; der Ablauf des Abwassers wird so eingestellt, daß der Überlauf d_2 vom Kalkmischraum in der Bodenkolonne unter Tauchung steht, wodurch zugleich erreicht wird, daß die Schlangen o und p im Wasser liegen. Das richtige Einstellen des Abwasserablaufs ist von großer Wichtigkeit, denn sobald die Bodenkolonne leer läuft, wird der den Schlangen entströmende Dampf nicht durch die Glocken c_1 strömen, sondern, wenn nicht durch die Abwasserleitung, den kürzern Weg durch den nun unten offenen Überlauf d_2 wählen und so, ohne mit der Flüssigkeit des Mischraumes in Berührung zu kommen, unmittelbar in die Oberkolonnen des Apparates gelangen.

Die Beobachtung des an der Bodenkolonne angebrachten Wasserstandes ist daher für den richtigen Betrieb des Apparates von großer Wichtigkeit.

Der Dampf durchströmt zunächst das Wasser der Bodenkolonne und nimmt seine Ammoniakspuren mit, gelangt durch die Glocken c_1 in die Flüssigkeit des Kalkmischraumes i , tritt durch den Stutzen e des Bodens b_1 dem Ammoniakwasser im Gegenstrom entgegen und verläßt mit Ammoniak gesättigt den Dephlegmator durch das Rohr t .

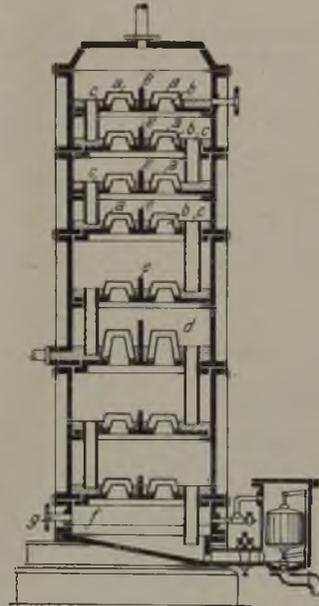


Abb. 3. Destillierapparat für kleine Leistungen der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.G.

Bei dem Apparat der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.G. (s. Abb. 3), befinden sich auf jedem Boden zwei lange, schmale, an den Rändern gezackte Hauben a , die je einen entsprechenden Schlitz b überdecken und den durch letztere durchtretenden Dampf zwingen, durch das auf dem Boden stehende Wasser hindurchzufließen. Auf jedem Boden ist ein Überlauf c immer an der dem darüber- oder darunterliegenden Boden gegenüber befindlichen Seite angebracht, so daß das Ammoniakwasser den Apparat im Zickzackwege durchlaufen muß. Zwischen den Glocken a ist auf jedem Boden eine Leiste e angegossen, die an beiden Enden den Durchtritt des auf dem Boden umfließenden Wassers verhindert und dies nur durch einen schmalen Einschnitt auf der Mitte des Bodens ermöglicht, so daß das Wasser einen vollständigen Weg um beide Glocken machen muß, ehe es an den nächsten Überlauf gelangt¹. Ein besonderer Mischraum für die Kalkmilch fehlt bei diesem Apparat; sie wird der Kolonne d , die etwa in der Mitte des Apparates liegt, zugeführt und unterscheidet sich von den andern Kolonnen nur durch höhere Dampfschlitze, Hauben und Überlauf, um einen höhern Flüssigkeitsstand in dieser Kolonne zu schaffen und damit ein besseres Einmischen der Kalkmilch zu er-

¹ Diese Leistenanordnung ist an einem der w. u. beschriebenen Apparate besser sichtbar (s. Abb. 16).

möglichen. Unter der Mischkolonne *d* befinden sich die Böden zum Abtreiben des gebundenen Ammoniaks, die sich von den obern nur durch größere Zwischenräume von Boden zu Boden unterscheiden. Unter der letzten Kolonne ist ein Sammelbehälter *f* angebracht, der nach dem Ablauf zu abgechrägt ist, während sich der Dampfeintritt *g* an der entgegengesetzten Seite befindet und

dem Dampf nur als Verteiler vor seinem Eintritt in die erste Kolonne dient, ohne wie bei dem Apparat von Heckmann durch die Flüssigkeit des Sammelbehälters hindurchzutreten. Die Kolonnenringe haben an dem Ende jeder Glocke ein Handloch mit aufgeschraubtem Deckel, das groß genug ist, um die Glocken ohne Abbau des Apparates herausnehmen zu können.

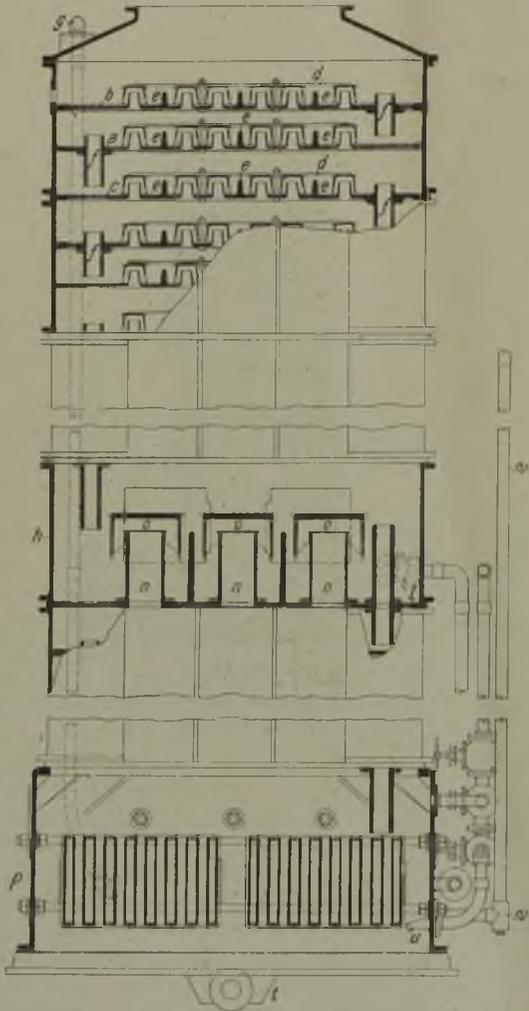


Abb. 4.

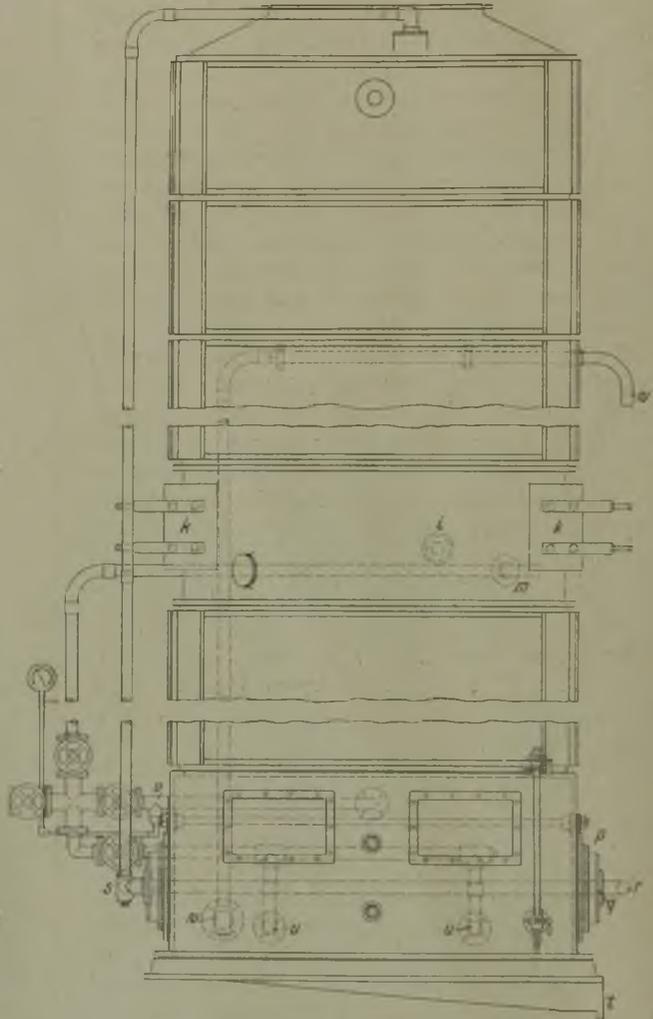


Abb. 5.

Abb. 4 und 5. Destillierapparat für große Leistungen der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.G.

Von diesem Apparat, der nur für kleine und mittlere Leistungen bestimmt ist, weicht die Bauart für große Anlagen derselben Firma etwas ab (s. die Abb. 4 und 5). Die Kolonnenringe enthalten einen festen Boden *a* und einen eingelegten Boden *b*; ein weiterer Boden *c* ist zwischen die Flanschen von je zwei Ringen eingelegt. Die Böden haben je 6 Dampfschlitze mit darüberliegenden länglichen Glocken, die auf ihren Zacken ruhen und an jedem Ende durch einen gemeinsamen, am Boden angeschraubten Stab *d* festgehalten werden. Die mittlern vier Glocken liegen paarweise dicht zusammen; die beiden Paare sind unter sich und von den äußern Glocken durch je eine Stoßleiste *e*, welche die Zirkulation leitet, getrennt.

Die Überlauftauchrohre *f* sind wie bei dem im vorhergehenden beschriebenen Apparat immer an der entgegengesetzten Seite von Boden zu Boden angeordnet. Das Ammoniakwasser wird bei *g* in die Oberkolonne eingeführt. Der Ring *h* umgibt nur den darunterliegenden Boden und dient als Mischraum; bei *i* (s. Abb. 5) wird die Kalkmilch zugeführt. Der Mischraum ist mit 4 durch Andruckbügel befestigten Handlochdeckeln *k* versehen und kann in kürzester Zeit geöffnet, gereinigt und wieder geschlossen werden. Ferner ist noch ein Ablaufrohr mit Hahn *l* angeschlossen, um die Kolonne vor dem Öffnen teilweise entleeren zu können. Um einen Temperaturabfall durch die zugeführte Kalkmilch wieder auszugleichen und die Flüssigkeit auf dem Boden aufzurühren, wird durch das

Rohr *m* ein wenig Dampf zugeführt. Die Dampfschlitze *n* sind besonders hoch und tragen besondere Hauben *o*. Die darunterliegenden Kolonnen sind wieder genau wie die obere, zuerst beschriebene eingerichtet. Die ganze Säule ruht auf einem quadratischen Sammelbehälter *p*, in dem sich vom Abwasser umgebene Zellenbehälter befinden, in die das Ammoniakwasser bei *q* eintritt und im Gegenstrom durch das Abwasser geleitet und vorgewärmt wird. Die die einzelnen Zellenkörper verbindenden Leitungen *r* liegen außerhalb des Apparates, um leicht abgenommen und gereinigt werden zu können. Das Ammoniakwasser tritt bei *q* ein und, nachdem es sämtliche Zellenkörper durchflossen hat, bei *s* aus und wird der Oberkolonne zugeführt. Der Sammelbehälter ist abgeschragt und läßt das Abwasser bei *t* austreten. Die im Sammelbehälter zirkulierende Flüssigkeit wird durch zwei Dampfeintritte *u* siedend erhalten, um etwaiges Ammoniak auszutreiben und ein Absetzen von Kalkschlamm zu verhüten. Der Hauptdampfeintritt *v* befindet sich über dem Flüssigkeitsspiegel des Sammelbehälters. An Stelle eines Sicherheitsventiles ist ein Standrohr *w* an der tiefsten Stelle des Apparates angeschlossen. Jede Kolonne hat 18 Handlöcher, durch die die Glocken zur Reinigung herausnehmbar sind; sie sind durch 6 Deckel, je einen für drei übereinanderliegende Öffnungen verschließbar. Der Sammelbehälter ist durch ein Mannloch zugänglich.

Der Apparat verbindet mit großer Leistung bei sparsamem Dampfverbrauch eine große Übersichtlichkeit und ist leicht zu bedienen. Die Ventile der drei Dampfzuführungen sind dicht zusammen angeordnet; durch Vorschaltung eines gemeinsamen Hauptventiles kann der Apparat nötigenfalls mit einem Handgriff außer Betrieb gesetzt werden. Mit seiner großen Anzahl von Böden zum Abtreiben des gebundenen Ammoniaks eignet er sich besonders für das direkte Verfahren der Kokereien.

Der Apparat der Firma Jul. Pintsch A.G., Berlin, unterscheidet sich von dem vorher beschriebenen nur unwesentlich. Jeder Kolonnenring trägt zwei Böden, auf denen je drei Glocken befestigt sind (s. Abb. 6). Die Überläufe sind ähnlich wie bei dem in Abb. 3 dargestellten Apparat angeordnet. In der Mitte der Säule befindet sich der Kalkmischraum *a*, der eine Höhe von zwei der andern Kolonnenringe hat und keine Glocken, sondern außer einem zu- und einem abführenden Überlaufrohr *b* und *c* nur ein Durchtrittsrohr *d* für die Ammoniakdämpfe der untern Kolonnen besitzt, die das mit Kalk gesättigte Ammoniakwasser verarbeiten. Unter diesen ist noch ein Sammelbehälter *e* wie bei dem Apparat von Heckmann angeordnet, der das abdestillierte Wasser der Kolonnen aufnimmt und abführt. Dampf wird in den Sammelbehälter durch eine gelochte Schlange *f* eingeführt. Er nimmt etwaige Ammoniakspuren mit, durchströmt dann die untern Kolonnen und gelangt durch das Durchtrittsrohr *d* des Mischraumes *a* in die Oberkolonnen. Die Kalkmilch wird auf dem Boden des Mischgefäßes durch das Rohr *g* eingeführt und durch eine gelochte Dampfschlange *h* in Bewegung und auf Siedehitze gehalten, so daß das in Dampfform abgehende

Ammoniak unmittelbar in die Oberkolonne steigt, während gleichzeitig durch den einströmenden Dampf ein Absetzen von Kalkschlamm auf dem Boden des Mischbehälters vermieden wird. Sammelbehälter und Mischraum sind mit Wasserständen und zur bequemen Reinigung mit Mannlöchern versehen. Alle übrigen Kolonnen haben nur Handlöcher zur Reinigung der Glocken.

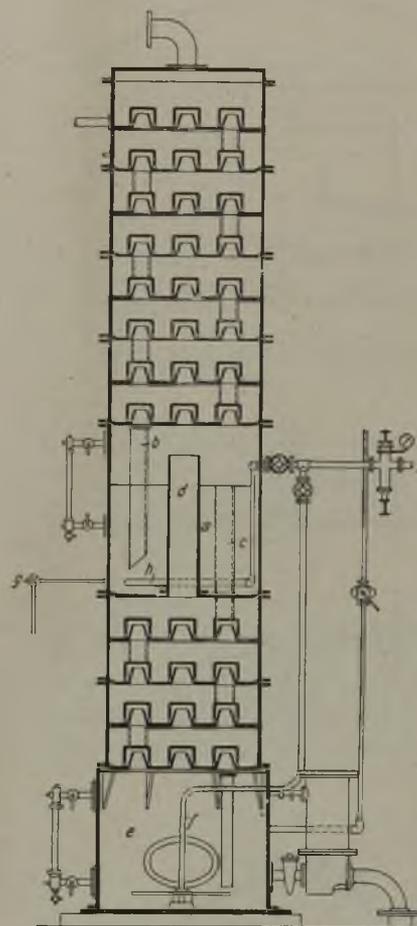


Abb. 6. Destillierapparat von Pintsch.

In seiner Gesamtanordnung ähnelt der Apparat der Firma Francke in Bremen (s. die Abb. 7 und 8) den im vorstehenden beschriebenen. In jedem Kolonnenring liegen zwei Böden, auf denen sich eine große Anzahl runder Dampfstutzen *a* mit darübergestülpten runden Hauben *b* befindet. Auf jedem Boden sind ferner ein eintretender und ein abführender Überlauf *c* und *d* und zwei Stoßleisten *e* angeordnet. Das Wasser tritt bei *c* ein und umspült die Hauben *b*, und zwar sind die Stoßleisten *e* so angebracht, daß das Wasser, ein S beschreibend, sämtliche Dampfdurchtritte berührt, ehe es an den nächsten Überlauf gelangt. In der folgenden Kolonne wird derselbe Weg in umgekehrter Weise zurückgelegt, wodurch eine sehr innige Berührung von Dampf und Wasser erreicht wird. Der Kolonnenring *f* dient als Kalkmischraum. Der Wärmeabfall durch die eingeführte Kalkmilch wird durch die gelochte Dampfschlange *g*

ausgeglichen und damit zugleich ein Absetzen von Kalkschlamm vermieden. Wie bei dem Apparat von Pintsch ist diese Kolonne nur mit einem großen Dampfdurchtrittsstutzen und einem hohen Überlauf versehen, um eine größere Flüssigkeitsmenge auf dem Boden zu halten. Unter dem Kalkmischraum befinden sich die

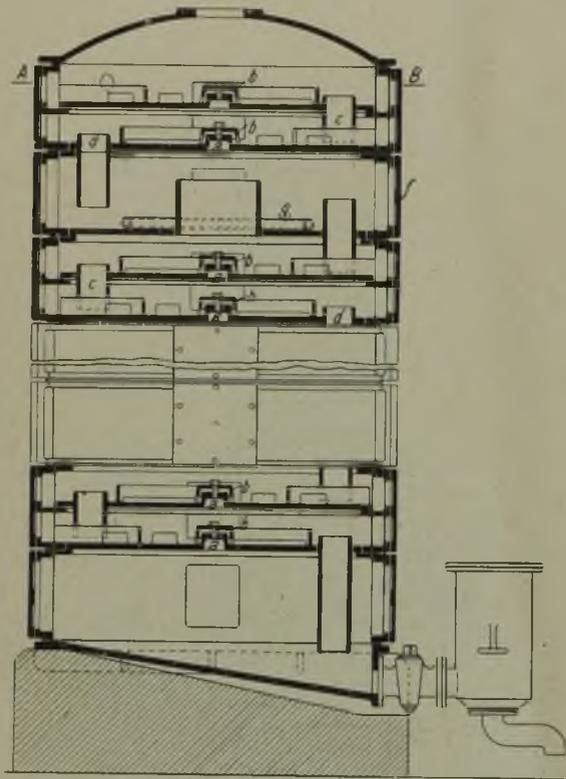
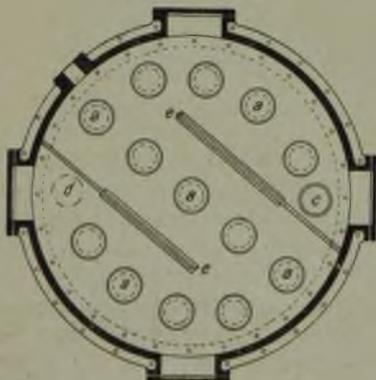


Abb. 7.



Schnitt A-B

Abb. 8.

Abb. 7 und 8. Destillierapparat von Francke.

Kolonnen für das gebundene Ammoniak. Die unterste, als Sammelbehälter ausgebildete Kolonne ist nach dem Ablaufhahn zu abgeschrägt, um Schlammansätze zu vermeiden. Jeder Kolonnenring ist mit vier großen kreuzweise gegenüberliegenden Handlöchern versehen,

durch die die Glocken und Überläufe bequem herausgenommen und gereinigt werden können.

An die Bauart von Pintsch lehnen sich ferner die in England sehr verbreiteten Apparate von Holmes, Huddersfield, (s. die Abb. 9 und 10) an. Sie sind quadratisch gebaut, und jede Kolonne enthält 3-4 Böden mit je drei

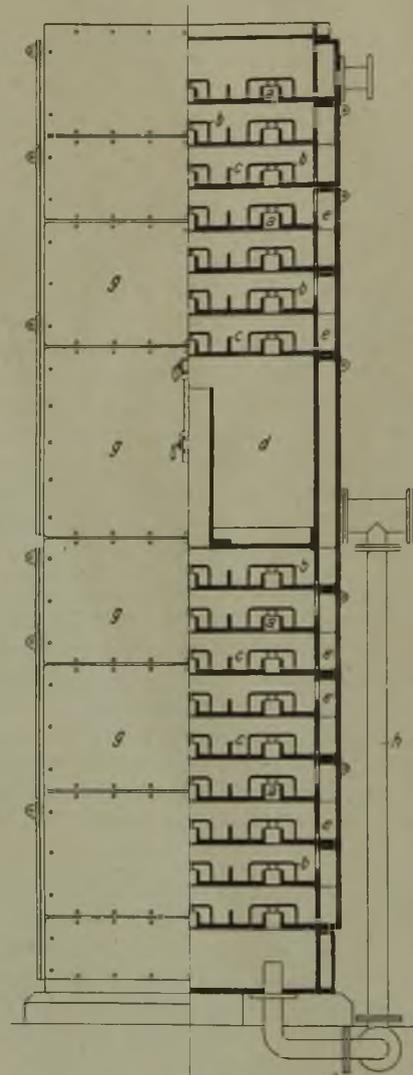


Abb. 9.

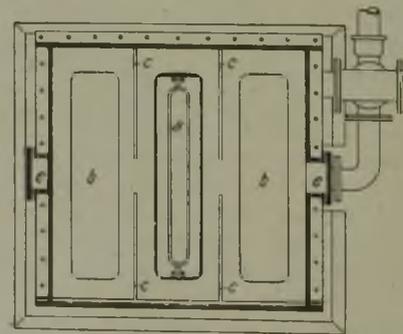


Abb. 10.

Abb. 9 und 10. Destillierapparat von Holmes.

länglichen Dampfschlitzen *a* und großen darüberliegenden Glocken *b*. Zwischen den Glocken liegen 4 Stoßleisten *c*, die das Wasser nur in der Mitte des Bodens durchtreten lassen und es zwingen, die Glocken von allen Seiten zu bestreichen. Der Kalkmischraum *d* ist genau wie bei dem vorher beschriebenen Apparat angeordnet. Die Überläufe *e* sind als besondere Kanäle außerhalb der Kolonne angebracht und durch 5 aufgeschraubte Platten nach außen verschlossen, so daß man nach Abnahme dieser Platten an 2 Seiten des Apparates sämtliche Überläufe vollständig offen vor sich hat. Rechtwinklig zu den Glocken sind die Kolonnen in ihrem vollen Querschnitt ebenfalls mit Platten *g* geschlossen, so daß nach deren Abnahme der Apparat leicht gereinigt werden kann. Der Kalkmischraum *d* ist mit einer besondern Ablaufleitung *h* versehen, um ihn vor der Reinigung entleeren zu können. Während des Betriebes ist diese Leitung durch einen Hahn verschlossen.

Diese Apparate arbeiten vorzüglich und sind auf zahlreichen englischen Kokereien in Betrieb. Ihrer großen bearbeiteten Flächen wegen sind sie allerdings verhältnismäßig teuer.

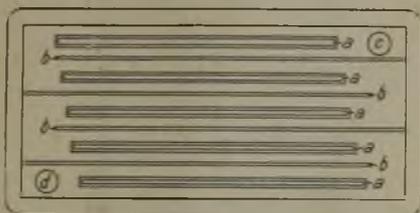


Abb. 11. Wagerechter Schnitt durch eine Kolonne des Apparates von Biggs, Wall & Co.

Ein anderer englischer Apparat, derjenige von Biggs, Wall & Co., weicht hiervon nur wenig ab. Bei dieser Bauart hat man besondern Wert auf eine lebhaftere Zirkulation gelegt. Die Kolonnen sind rechteckig (s. Abb. 11) und enthalten je einen festen Boden mit 5 parallele! der größeren Seite des Rechtecks liegenden Hauben *a*, die durch Stoßleisten *b* voneinander getrennt sind. Diese sind abwechselnd mit den gegenüberliegenden Schmalseiten des Rechtecks verbunden, so daß die Flüssigkeit, in der Ecke der Kolonne bei *c* eintretend, sämtliche Glocken berühren muß, ehe sie den diagonal gegenüberliegenden Überlauf *d* zum nächsten Boden erreicht. In der Verlängerung der Glocken befinden sich an den Schmalseiten der Kolonnen Handlöcher zum Herausnehmen der Glocken. In der Abb. 11 sind die Hauben abgenommen und nur die Dampfschlitze sichtbar.

Bei der Bauart Dr. C. Otto & Co. in Dahlhausen ist man davon ausgegangen, auf verhältnismäßig geringem Raum einen zusammengedrängten Apparat zu schaffen, der eine lebhaftere Zirkulation des Wassers gewährleistet und freie Räume möglichst vermeidet. Die Kolonnenringe *a* (s. Abb. 12) enthalten je vier Böden mit je vier eigenartig geformten Glocken (s. Abb. 13 rechts) und zwei Überläufen. Die Glocken sind so groß wie möglich bemessen, um eine feine Verteilung des Dampfes herbei-

zuführen. An den Seiten sind sie eingebuchtet, um den verhältnismäßig groß gewählten Überläufen Platz zu machen. Während eine Glocke an jeder Seite einen nach unten führenden Überlauf neben sich hat, befinden sich neben der gegenüberliegenden Glocke die Überlauf-

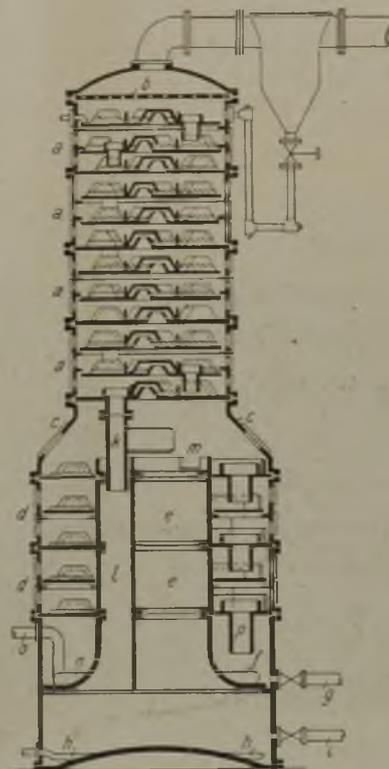


Abb. 12. Destillierapparat von Dr. Otto & Co. in Dahlhausen.

tauchrohre des darüberliegenden Bodens. Durch bestimmte Anordnung von Stoßleisten auf jedem Boden ist das Ammoniakwasser gezwungen, einen möglichst weiten Weg zu machen und dabei so oft wie möglich mit dem unter den Glocken hervorströmenden Dampf in Berührung zu kommen, ehe es den nächsten Überlauf erreicht. Der abziehende Ammoniakdampf tritt in der Oberkolonne durch eine fein gelochte Platte *b*, um etwa mitgerissenes Wasser zurückzuhalten; andere Ausfühungen tragen auf dem obersten Kolonnenboden vier deckelförmige Zackenteller mit ganz geringer oder auch

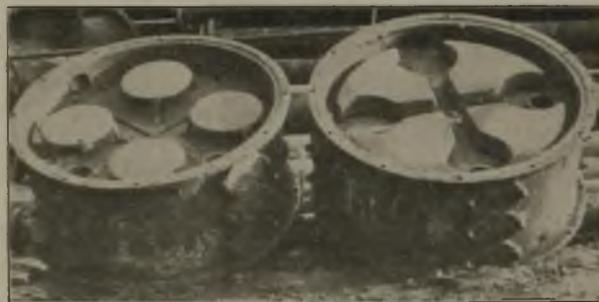


Abb. 13. Oberkolonnen des in Abb. 12 wiedergegebenen Apparates.

gar keiner Tauchung zu demselben Zwecke (s. Abb. 13 links). Die Säule zum Abtreiben des freien Ammoniaks wird durch einen konischen Ring *c* von den im Durchmesser bedeutend größeren Ringkolonnen *d* für das gebundene Ammoniak getragen. Diese Kolonnen (s. die Abb. 12 und 14) bilden in der Mitte einen zylindrischen Hohlraum *e*, der als Mischgefäß dient. Jede der Ringkolonnen *d* hat mehrere eingelegte Ringböden mit je 6 Glocken und je einem Überlauf. Letztere sind so angeordnet, daß der Überlaufstutzen des obern Ringes dicht neben dem des darunterliegenden mündet (bei *a* in Abb. 14). Eine Scheidewand *b* auf dem Boden sperrt aber den Zugang zu dem Überlauf ab und zwingt das Wasser, den ganzen Boden zu umkreisen und dabei

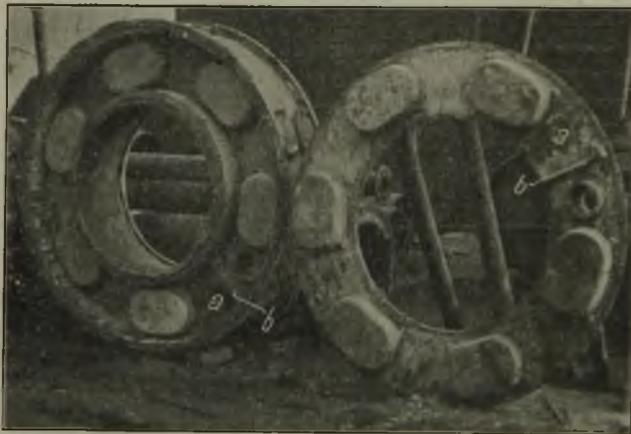


Abb. 14. Bodenkolonnen des in Abb. 12 wiedergegebenen Apparates.

alle Glocken zu passieren, ehe es zu dem nächsten Überlauf gelangt (s. Abb. 14). Die unterste Kolonne *f* (s. Abb. 12) ist unten konisch geschlossen; in ihr sammelt sich das Abwasser und wird durch den Hahn *g* abgeleitet. Wo sich die unterste Kolonne konisch schließt, erweitert sich der Mischaum zum vollen Querschnitt des Apparates. Auf dem Boden des Mischaumes liegt die gelochte Dampfschlange *h* zum Aufrühren der Flüssigkeit; Kalkmilch tritt bei *i* ein. Das Überlaufrohr *k* des untersten Bodens der Kolonne *a* ist nur kurz und findet seine Fortsetzung nach unten in dem abgeteilten Raum *l* des Mischaumes (s. Abb. 12). Das von den Kolonnen *a* kommende Wasser mischt sich auf dem Boden des Mischaumes *e* mit Kalkmilch, steigt allmählich höher, fließt durch den Auslauf *m* auf den obersten Boden der Ringkolonnen *d* und gelangt, in der beschriebenen Weise fließend, in die konische Bodenkolonne *f*, wo es nur noch Spuren von Ammoniak enthält und durch den Hahn *g* austritt. Auf dem Boden dieser Kolonne liegt eine gelochte Schlange *n*, durch die Dampf von *o* her eintritt. Ein Wasserstand dient dazu, den Ablauf so regeln zu können, daß die Schlange *n* und der Überlauf *p* immer unter Tauchung stehen. Die Form der Glocken macht ein Herausnehmen durch die Handlöcher unmöglich, dagegen ist bei der Bauart des ganzen Apparates darauf Rücksicht genommen,

daß ein Abbau nur selten nötig und auch dann leicht zu bewerkstelligen ist. Da der Mischaum im Innern der untern Kolonnenböden liegt, so ist der Wärmeverlust durch Ausstrahlung bei diesen Vorrichtungen verhältnismäßig gering.

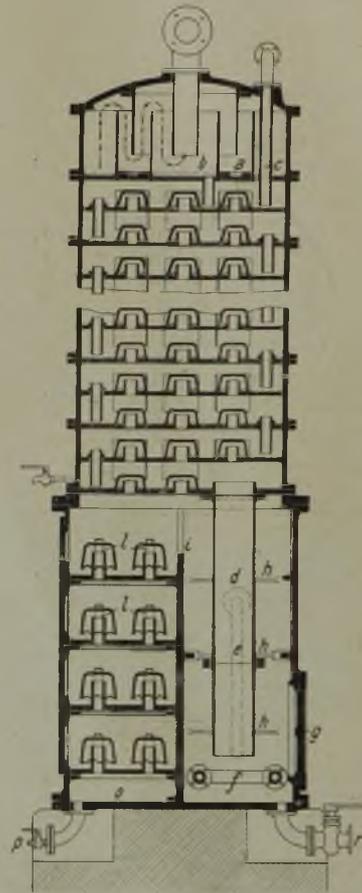


Abb. 15. Destillierapparat, Bauart Schäfer, von Breuer & Co.

Der Apparat, Bauart Schäfer, der Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co. in Höchst (Main) (s. Abb. 15) hat sowohl in Deutschland als auch im Auslande eine sehr große Verbreitung gefunden. Die Kolonnenringe enthalten je zwei Böden, von denen einer eingegossen ist, während der andere mit seiner bearbeiteten Fläche so genau in die abgedrehte Kehle der Oberkante des Ringes paßt, daß eine Abdichtung erzielt wird. Jeder Boden trägt 3 Glocken und einen rechteckigen Überlauf (s. Abb. 15), der bei den aufeinander folgenden Böden immer an der entgegengesetzten Seite liegt. Zur Führung des Ammoniakwassers sind zwischen den Glocken wieder Leisten eingegossen (s. Abb. 16). Die Kolonnenringe haben an jeder Seite 6 Handlöcher, die durch 3 Deckel geschlossen werden und durch die die Hauben herausgenommen werden können. Um trocken, d. h. möglichst wasserfreien Ammoniakdampf zu erzeugen, ist in dem obersten Kolonnenring ein aus ringförmigen Stoßplatten gebildeter Wasserabscheider eingebaut. Die Bodenplatte des Kondensators hat in der Nähe ihres Umfanges eine Anzahl gleichmäßig verteilter Öffnungen

(s. Abb. 17). Durch diese gelangt der Ammoniakdampf des obersten Destillierbodens in den Kondensator und muß den mit den Pfeilstrichen in Abb. 15 bezeichneten Weg von allen Seiten machen, wobei das Wasser abgeschieden wird. Die Ringkammern *a* und *b* haben je einen aus einem Rohr gebildeten, auf den obersten Destillierboden tauchenden Ablauf. Durch eine der Öffnungen der Kondensatorbodenplatte tritt das Ammoniakwasserzuleitungsrohr *c* in den Apparat hinein und führt bis dicht über den obersten Destillierboden (s. Abb. 15).



Abb. 16. Destillierboden des in Abb. 15 wiedergegebenen Apparates.

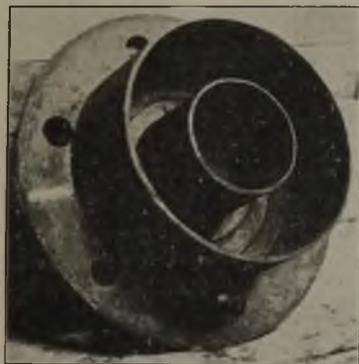


Abb. 17. Unterteil des Kondensators.

Die Säule zum Abtreiben des freien Ammoniaks steht auf einem quadratischen, in zwei Hälften geteilten Unterbau, der an einer Seite den Kalkmischraum enthält, während die andere Seite die Kolonnen für das fixe Ammoniak bilden. Das Überlaufrohr *d* des untersten Kolonnenbodens ist so groß gewählt, daß es sich nicht leicht verstopfen kann, und taucht tief in den Mischraum ein. Ebenso weit taucht das Kalkmilchzulaufrohr *e* ein, so daß eine innige Mischung erzielt wird. Auf dem Boden des Mischraumes liegt eine mit Düsen versehene Dampfschlange *f*. Die größte Außenwand des im Innern durch Anker *h* verstärkten Mischraumes ist mit einem Mannloch *g* zur Reinigung versehen. Das mit Kalkmilch innig vermischte Wasser tritt bei *i* in die oberste

Kolonne des Unterteils und muß infolge der Anbringung von Stoßleisten *k* beide Seiten der beiden Hauben umfließen, ehe es an den nächsten Überlauf gelangt. Die Glocken liegen in diesen Kolonnen sehr hoch, so daß der Apparat auch nach starker Kalkablagerung noch eine Zeitlang zufriedenstellend arbeitet. Die Hauben sind mit Ansätzen *l* auf die Dampfschlitze aufgeschraubt. Sehr vorteilhaft sind die Überläufe *m* (s. Abb. 18) angeordnet, die außen die Kolonnen verbinden und durch Abnahme der Deckel *n* und Einführung eines Schlauches sehr schnell durch Ausspritzen

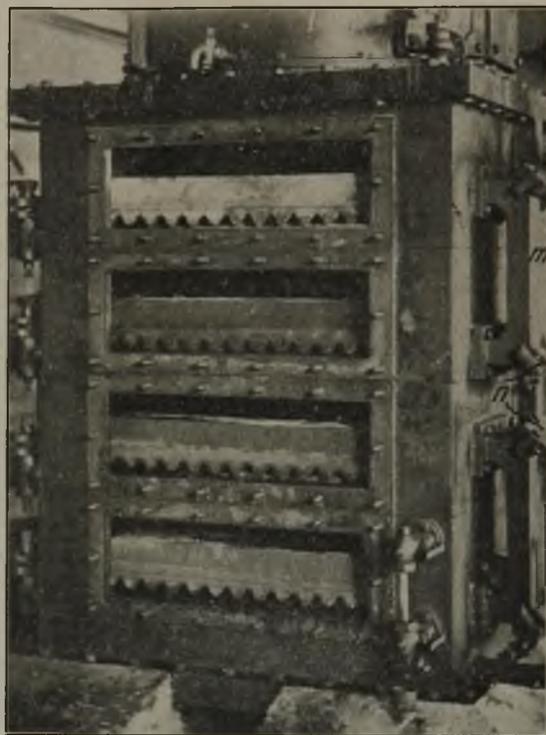


Abb. 18. Unterteil des Apparates, Bauart Schäfer, geöffnet.

gereinigt werden können. Die untern Kolonnen sind an der dem Kalkmischraum gegenüberliegenden Seite mit so großen Deckeln geschlossen, daß nach deren Entfernung die Glocken herausgenommen (s. Abb. 18) und der ganze Raum in kurzer Zeit gereinigt werden kann. Der Dampf tritt in einen Verteilungsraum *o* (s. Abb. 15) unter der untersten Kolonne ein; durch den Hahn *p*, der gewöhnlich mit einem Kondensstopf verbunden ist, wird etwaiges Kondenswasser abgeführt. Jede der untern Kolonnen kann durch besondere Hähne, der Mischraum durch den Hahn *r* entleert werden. Das Abwasser tritt durch eine Rohrleitung aus, an der ein Hahn zwecks Entnahme von Abwasserproben angebracht ist. Um den Gang des Apparates überwachen zu können, sind die unterste Kolonne und der Mischraum mit je einem Wasserstande und Manometer versehen. Auf dem Unterteil des Apparates befindet sich dicht neben dem untersten Kolonnenring ein Sicherheits-

ventil. Der unterste Kolonnenring ist mit einem Hahn versehen, um hier Ammoniakwasserproben entnehmen zu können. Ein solcher Hahn sollte an keinem Apparat fehlen, namentlich wo Verstopfungen durch Kalk häufig vorkommen. Das hier entnommene Ammoniakwasser soll durch Zugabe einiger Tropfen Chlorkalziumlösung nicht mehr getrübt werden, d. h. es soll kohlenstofffrei sein. Im andern Falle bildet sich nach Zu-

mischung der Kalkmilch kohlenaurer Kalk, der den Apparat bald verstopft.

Die Apparate eignen sich für alle Verhältnisse und geben selbst bei sehr schwachem Wasser noch gute Ergebnisse. Sie sind sehr übersichtlich und nehmen verhältnismäßig wenig Raum ein, dabei arbeiten sie zuverlässig, sind einfach zu behandeln und vor allem außerordentlich leicht zu reinigen. (Forts. f.)

Allgemeine Grundsätze für den Betrieb elektrischer Anlagen unter Tage.

Von Dipl.-Ing. Konecny, Mähr.-Ostrau.

Die gesteigerte Verwendung elektrischer Energie in der Grube und die für elektrische Anlagen unter Tage erforderliche Betriebssicherheit machen es notwendig, daß Neuanlagen dieser Art immer den neuesten Erfahrungen der Technik gemäß ausgeführt und bestehende Anlagen entsprechend ergänzt und ausgebaut werden.

Für den Betrieb unter Tage hat sich nach dem heutigen Stande der Technik im allgemeinen die Verwendung des Drehstromes mit einer Höchstspannung von 5000 V als zweckmäßig und wirtschaftlich erwiesen. Eine höhere Spannung ist nicht vorteilhaft, weil die Entfernungen gewöhnlich zu gering sind, die Schalteinrichtungen zu umfangreich ausfallen und die Spannung für den Betrieb von Motoren erst wieder gewandelt werden muß. Für einen Strom von 50 Perioden in 1 sek und 3000 V liegt die untere Grenze des heute noch betriebssicher auszuführenden Hochspannungsmotors bei etwa 25–30 PS, für 5000 V bei 45–50 PS. Im allgemeinen wird der Hochspannungsmotor dem Niederspannungsmotor vorgezogen, weil er unter Berücksichtigung des Transformators bedeutend billiger ist und auch einen günstigeren Wirkungsgrad aufweist als Motor und Transformator zusammen. Die Betriebssicherheit ist im allgemeinen gleich.

Zunächst soll die Frage erörtert werden, wie für die elektrischen Antriebe auf mehreren Sohlen einer Grube die Leitungsanlagen am zweckmäßigsten unter der Voraussetzung herzustellen sind, daß nur Hochspannung in Frage kommt, die sowohl zur Kraftübertragung als auch transformiert zur Beleuchtung zu dienen hat.

Die Einführung in den Schacht erfolgt durch zwei eisendrahtbewehrte Kabel, die über Tage für sich abschaltbar sind und deren Querschnitt derart bemessen ist, daß unter Umständen ein Kabel die ganze Belastung übernehmen kann. Im gewöhnlichen Betriebe sind die Kabel parallel geschaltet.

Im Schacht sind nach Möglichkeit Verbindungs- und Abzweigmuffen zu vermeiden. Auch auf den einzelnen Sohlen ist die Verwendung von Abzweigmuffen unzweckmäßig; die Kabel sind hier vielmehr in einen absperrbaren Hochspannungsraum zu führen, wo sie aufgeschnitten und mit Endverschlüssen versehen werden.

Die entsprechende Verbindung der Leitungen erfolgt mit Hilfe von Trennstücken. Bei dieser Ausführung der Anschlüsse ist es leicht möglich, Fehler ausfindig zu machen und fehlerhafte Leitungsstücke rasch auszuschalten, ohne den übrigen Betrieb zu stören.

Für die Schaltung in der Grube sind die aus einzelnen Schaltkasten zusammengesetzten Schaltanlagen besonders geeignet. Das Sammelschienensystem wird in einem Fußgestell untergebracht, auf den die Schaltkasten, enthaltend Ölschalter, Sicherungen unter Öl oder Höchststromschalter und Amperemeter, aufgesetzt werden. Bei Störungen oder Nachprüfungen wird der Schaltkasten abgeklemt, durch einen Reserve-Schaltkasten ersetzt und in der Werkstätte über Tage in Ordnung gebracht. Die Praxis hat ergeben, daß diese Art von Schaltanlagen für die Grube am zweckmäßigsten und zugleich vollständig schlagwettersicher ist. Da die Schaltkasten in wasserdicht abgeschlossenen Gußeisengehäusen untergebracht werden, sind auch Störungen oder Beschädigungen durch Feuchtigkeit ausgeschlossen.

Für die Beleuchtung unter Tage haben sich schlagwettersichere Schaltkasten mit unter Öl eingebauten Schaltern, Sicherungen und einem ein- oder auch dreiphasigen Beleuchtungstransformator bewährt. Derartige Schaltkasten werden für Spannungen bis 3000 V und etwa 3 KVA Leistung hergestellt. Mit der Schlagwettersicherheit verbindet diese Schaltanlage den Vorteil möglicher Rausersparnis, da in einem öldichten Gußeisengehäuse der Transformator und, sowohl für die Hochspannung als auch für die Niederspannung, je ein doppelpoliger Ölschalter mit Sicherungen untergebracht sind. Der Schaltkasten ist derart verschlossen, daß er nur in ausgeschaltetem Zustand geöffnet werden kann. Ist der Strom ausgeschaltet, so sind auch die Sicherungen spannungslos und gut zugänglich, so daß sie nach Öffnung des Deckels ohne weiteres nachgesehen und nötigenfalls erneuert werden können. Da sich die Metallfadenlampen auch in der Grube gut eingeführt haben, ist man mit diesen vereinheitlichten Transformatoren bis 3 KVA Dauerleistung in der Lage, eine ganz beträchtliche und für die meisten Fälle ausreichende Anzahl von Glühlampen zu speisen. Ist auf

der Sohle, für deren Beleuchtung der Transformator dienen soll, ein Maschinenraum vorhanden, so wird der Transformatorschaltkasten zweckmäßig hier untergebracht; andernfalls wird am Füllort eine abschließbare Nische hergestellt, in der auch die Kabelköpfe mit den Trennstücken angeordnet werden. Der Niederspannungsverteiler wird nicht in dem Hochspannungsraum untergebracht, da er auch den Aufsichtsbeamten der Grube zugänglich sein muß, um einzelne Lichtstromkreise ein- und ausschalten zu können. Für derartige Lichtverteiler eignen sich vornehmlich kleine wasserdichte Gußeisenkasten mit Sicherungen und Schaltern für die Beleuchtungsgruppen oder aber auch gewöhnliche Lichtverteiler, die in einer wasserdicht abgeschlossenen Mauernische Platz finden.

Eine weitere wichtige Frage, die beim Entwurf einer Beleuchtungsanlage unter Tage zu prüfen ist, bildet die Art der Verlegung der Lichtleitungen. Während für Kraftleitungen in der Grube heute ausschließlich bewehrte Kabel Verwendung finden, werden die Lichtleitungen gewöhnlich in Rohre verlegt. Da in nassen Gruben, selbst wenn die Rohre häufig gestrichen werden, die Isolierung des Drahtes durch die Feuchtigkeit stark angegriffen wird, ist auch für Lichtleitungen die Verwendung von bewehrten Kabeln zu empfehlen; allerdings sind dann auch entsprechend ausgeführte Beleuchtungskörper, z. B. aus Gußeisen, erforderlich. Diese enthalten eine zweipolige Sicherung sowie 2 bis 4 unmittelbar angebaute Kabelstützen, je nachdem es sich um eine durchgehende Leitung oder um 1 oder 2 Abzweigungen handelt. Die Kabelstützen werden wie gewöhnliche Kabelendverschlüsse ausgegossen, so daß ein Eindringen von Feuchtigkeit ausgeschlossen ist. Die neuesten Ausrüstungen werden so eingerichtet, daß nach Abnahme des Schutzkorbes und des Glases die Verbindung mit den Anschlußklemmen aufgehoben ist und daher das Einsetzen neuer Sicherungstreifen oder einer neuen Lampe vollständig gefahrlos erfolgen kann. Wenn auch die Kosten einer derartigen Beleuchtungsanlage bedeutend höher sind, so ist sie doch wegen ihrer Haltbarkeit selbst in nassen Gruben allen andern Arten der Verlegung vorzuziehen.

Die Fortschritte in der Herstellung von hochwertigem Material und dessen Verwendung für raschlaufende Kreiselmotoren haben auch bei diesen Maschinen zu immer höhern Umlaufzahlen geführt. Bei elektrischem Antrieb ist eine Grenze durch die Möglichkeit gegeben, bei Drehstrom und der üblichen Periodenzahl von 50 in 1 sek eine Umlaufzahl bis zu 3000 in 1 min zu erreichen. Eine derartige Umdrehungszahl gelangt heute bereits häufig bei Antriebsmotoren von Kreiselpumpen, Turbogebläsen und -kompressoren zur Anwendung. Sie genügt sogar bei kleinern Turbokompressoren in manchen Fällen noch nicht, so daß vom elektrischen Antrieb abgesehen und der Antrieb durch eine Dampfturbine bewerkstelligt werden muß.

Die Schwierigkeiten, die sich bei der maschinellen Ausführung derartiger raschlaufender Motoren ergeben, sind alsbald behoben worden, da entsprechende Er-

fahrungen vom Bau der Turbogeneratoren vorlagen. Nur die Durchbildung der Rotorschleifringe und Bürsten sowie der Kurzschluß- und Bürstenabhebevorrichtung gelang nicht gleich. Heute ist auch diese Schwierigkeit überwunden; Drehstrommotoren mit 3000 Uml./min und für Leistungen bis über 1000 PS können ebenso betriebssicher wie Motoren mit 1500 Umdrehungen gebaut und angewendet werden.

Für den Betrieb dieser raschlaufenden Motoren unter Tage gelten in Schlagwettergruben die allgemeinen Sicherheitsvorschriften, so daß es, da die Motoren meist in der Nähe des Füllortes, also im einziehenden Wetterstrom zur Aufstellung gelangen, genügt, falls überhaupt eine Kapselung vorgeschrieben wird, die Schleifringe allein schlagwettersicher zu kapseln. Bei Kompressoren ist die Verwendung von Motoren mit 3000 Uml./min notwendig; es fragt sich, ob es vorteilhaft ist, diese hohe Umlaufzahl auch bei Kreiselpumpen anzuwenden. Bezüglich des Motors liegen keine Bedenken vor, die Ausführung der Wicklungen und Lager ist den großen Geschwindigkeiten entsprechend zur Zufriedenheit gelöst, die Praxis muß nur noch die Haltbarkeit der Pumpen ergeben.

Im allgemeinen haben die Erfahrungen gelehrt, daß die raschlaufenden Pumpen, deren Wirkungsgrad meist sogar etwas besser ist als der von Aggregaten mit 1450 Uml./min, deren Anschaffungskosten und Platzbedarf aber bedeutend geringer sind, nur vorteilhaft zur Verwendung gelangen, wenn reines Wasser gefördert wird. So wirken z. B. Sand, Asche usw. sowie säurehaltiges Wasser bei den großen Wassergeschwindigkeiten in der Pumpe sehr rasch zerstörend. Daher wird es zweckmäßig sein, derartige Aggregate nur bei vollständig reinem Wasser oder dann zu verwenden, wenn die Anschaffungskosten ganz bedeutend ins Gewicht fallen oder wenn, z. B. bei Verwendung zur Aushilfe, nur ein zeitweiliger Betrieb in Frage kommt.

Hat man sich einmal zu raschlaufenden Aggregaten entschlossen, so muß vor allem darauf geachtet werden, daß sowohl die Laufräder als auch die Leiträder, d. h. der gesamte innere Einbau, soweit er mit dem Wasser in Berührung kommt, aus Bronze hergestellt und daß alle Teile für ein leichtes Auswechseln eingerichtet sind. Zu berücksichtigen ist ferner, daß die Druckstopfbüchse einer sorgfältigen Wartung und einer häufigen Erneuerung bedarf; daher ist es zweckmäßig, die Anordnung der Druckstufen so zu treffen, daß die Druckstopfbüchse an das der Motorkupplung entgegengesetzte Ende verlegt wird, damit sie ohne weiteres zugänglich ist.

Schließlich ist noch die Frage zu erörtern, ob die Verwendung von Hochspannungsmotoren auch in sehr feuchten Räumen, wie sie z. B. beim Abteufen unter Umständen vorliegen können, zweckmäßig und betriebssicher ist. Die Praxis hat ergeben, daß auch in solchen Fällen die Motoren standhalten; nur empfiehlt es sich, falls die Motoren nur kurze Zeit laufen, sie stets durch Anschluß des Stators an eine entsprechend niedrige Spannung etwas warm zu halten. Für diesen Zweck wird ein kleiner Transformator vorgesehen, bei dem die Niederspannungsseite mehrere Anschlüsse hat, so

daß man in der Lage ist, die Spannung zum Warmhalten des Motors zweckentsprechend zu wählen. Sollte ein Motor durch Spritzwasser derart feucht geworden sein, daß es nicht ratsam erscheint, ihn an ein Nieder-

spannungsnetz anzuschließen, so kann man um den Motor herum eine größere Anzahl von Glühlampen anordnen, die durch ihre Strahlung den größten Teil der Feuchtigkeit beseitigen.

Das preußische Wassergesetz auf Grund der Beschlüsse des Abgeordnetenhauses und der Bergbau.

Von Rechtsanwalt Dr. jur. Hans Gottschalk, Dortmund.

Im Anschluß an meinen frühern Aufsatz in dieser Zeitschrift¹, in dem der Einfluß des neuen preußischen Wassergesetzes in der Fassung nach den Kommissionsbeschlüssen erster Lesung auf die bergbaulichen Verhältnisse gewürdigt worden ist, soll im folgenden der Rechtszustand, wie er sich auf Grund der endgültigen Beschlüsse des Abgeordnetenhauses selbst ergibt, von demselben Gesichtspunkte aus einer Betrachtung unterzogen werden.

I. Die Behandlung der Vorschriften des ABG. in den Übergangsbestimmungen.

Die Sondervorschrift für das Gebiet des Bergrechts bildet, wie auch nach dem Entwurf, die des § 360. Seine Fassung ist jedoch geändert worden und lautet nunmehr:

»Unberührt bleiben die Vorschriften des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 (Gesetzsamml. S. 705) in der geltenden Fassung, die Bestimmungen, wonach diese Vorschriften auch außerhalb des Geltungsbereiches des Allgemeinen Berggesetzes zur Anwendung kommen, sowie die Bestimmungen über Solquellen. Soweit es sich um die Benutzung von Wasserläufen handelt und keine bergrechtliche Enteignung vorliegt, sind im Falle eines Widerspruchs zwischen dem Berg- und Wassergesetz nur die Bestimmungen dieses Gesetzes anzuwenden.«

Man hat also in Abweichung von dem Entwurf von der Aufzählung der unberührt bleibenden Bestimmungen im einzelnen — es handelt sich um die §§ 54, 57, 64, 135–152 ABG. — abgesehen und durch die neue Fassung zum Ausdruck gebracht, daß das Allgemeine Berggesetz als Ganzes durch das neue Wassergesetz an sich unberührt bleibt². Von diesem Grundsatz ist aber durch den von der Kommission des Abgeordnetenhauses hinzugefügten und von dem Abgeordnetenhaus selbst erweiterten zweiten Satz des § 360 eine Ausnahme bezüglich der Benutzung von Wasserläufen gemacht worden. Diese Zusatzbestimmung kann als eine Verbesserung des Gesetzes nicht erachtet werden, sie ist vielmehr geeignet, Unklarheiten und Mißhelligkeiten hervorzurufen, und es ist zu bedauern, daß sie trotz der von seiten der Regierung und des Abgeordneten Röchling mehrfach geäußerten Bedenken zur Annahme gelangt ist.

Der Zweck dieser Bestimmung sollte nach den Ausführungen des Berichterstatters in der Kommission des Abgeordnetenhauses (2. Lesung)³ der sein, klarzustellen,

daß, soweit es sich um die Benutzung von Wasserläufen handle und eine bergrechtliche Enteignung nicht vorliege, lediglich die Bestimmungen des Wassergesetzes Anwendung finden sollen; es solle also einmal außer Zweifel gestellt werden, daß bezüglich der Benutzung von Wasserläufen eine Verfügung nur nach Maßgabe des Wassergesetzes erfolgen dürfe, andererseits aber auch, daß sich die bergrechtliche Enteignung auch auf Wasserläufe erstrecke, daß die Wirkung dieser Enteignung jedoch nicht weiter reiche als die Enteignung selbst. Damit werde ausgeschlossen, daß, wie dies von dem Landesökonomiekollegium beklagt worden sei, von dem bergrechtlichen Enteignungsrecht zum Zwecke der Einleitung von Abwassern nur gegenüber einem einzelnen Anlieger, u. zw. an der Stelle, wo die Einleitung erfolge, Gebrauch gemacht werden könne, mit der Wirkung, daß die Abwasser alsdann unbehelligt auch den Unterliegern zufließen dürfen.

Obwohl demgegenüber seitens der Regierung darauf hingewiesen wurde, daß durch diesen Zusatz das Verhältnis zwischen den berggesetzlichen und wassergesetzlichen Bestimmungen nicht geklärt, sondern unklarer gemacht werde, fand er Annahme in der Kommission. Vor allem wurde dagegen geltend gemacht, daß die Tätigkeit der Bergpolizeibehörde mit der Enteignungsbehörde nicht zusammenfalle, daß die erstere gegen eine gemeinschädliche Benutzung von Wasserläufen durch den Bergwerksbesitzer auf Grund des § 196 ABG. auch einschreiten können müsse, wenn die berggesetzliche Enteignung nicht oder noch nicht beantragt sei, daß also die Bergpolizeibehörde in solchen Fällen neben der Wasserpolizeibehörde zuständig sei; dies werde aber durch diese Zusatzbestimmung in Frage gestellt. Ferner wurde gegenüber dem vom Landesökonomiekollegium geltend gemachten Bedenken darauf aufmerksam gemacht, daß das berggesetzliche Enteignungsverfahren nicht nur gegen den Flußanlieger, auf dessen Grundstück die Einleitung erfolge, sondern gegen jeden Unterlieger zu richten sei, der durch die Einleitung einen — nicht bloß geringfügigen — Nachteil erleide, und daß die Enteignung nur diejenigen Interessenten binde, die zu dem Enteignungsverfahren zugezogen worden seien; diese Zuziehung werde in allen Fällen insoweit erforderlich sein, als sich das Wasser nicht von selbst kläre, d. h. also insoweit eine Beeinträchtigung der Anlieger noch möglich sei. Obgleich diese letztere Feststellung in der Kommission übereinstimmend getroffen wurde¹, wurde die Einfügung des

¹ s. Glückauf 1912, S. 1451 ff.

² Ber der Komm. des AbgH. S. 518.

³ Bericht S. 518.

¹ Bericht S. 519.

Zusatzes beschlossen. Dasselbe Schicksal erfuhr er im Plenum des Abgeordnetenhauses, in dem jedoch noch auf Grund eines Antrages des Abgeordneten Bitta die Worte »im Falle eines Widerspruches zwischen dem Berg- und Wassergesetz« hinzugesetzt wurden, um, wie dieser Abgeordnete ausführte¹, klarzustellen, daß sich die Priorität des Wassergesetzes nur auf den Fall des Widerspruches zwischen den beiden Gesetzen bezieht, daß also, soweit ein Widerspruch nicht besteht, das Berggesetz und das Wassergesetz nebeneinander gelten. Aus demselben Grunde wurde ein in der dritten Lesung des Abgeordnetenhauses gestellter Antrag, diesen Satz zu streichen, abgelehnt, nachdem der Abgeordnete Bitta darauf hingewiesen hatte, daß gerade mit Rücksicht auf den in der Eingabe der Bergbauvereine gestellten Antrag, beim Widerstreit zwischen Wassergesetz und Berggesetz das letztere in erster Linie entscheiden zu lassen, eine ausdrückliche Feststellung im Gesetz selbst erforderlich sei, daß dies nicht der Fall sein solle, vielmehr bei einem solchen Widerspruch das Wassergesetz den Vorrang haben solle². Den wiederholten eindringlichen Vorstellungen der Regierungsvertreter und des Abgeordneten Röchling, daß die Bestimmung nicht erforderlich sei, da ein Widerspruch zwischen den beiden Gesetzen in keinem einzigen Falle ersichtlich sei und sie daher nur zu Unklarheiten führen könne, wurde kein Gehör geschenkt. Die Rechtslage ist also, wie auch der Regierungsvertreter festgestellt hat³, nunmehr folgende:

Nach Satz 1 des § 360 gehen im allgemeinen bei einem Widerspruch zwischen dem Wassergesetz und dem Berggesetz die Bestimmungen des letzteren vor; von diesem Grundsatz besteht aber eine Ausnahme bezüglich der Benutzung von Wasserläufen, indem hier bei einem Widerspruch zwischen den beiden Gesetzen das Wassergesetz den Vorrang hat, doch besteht auch hier wieder eine Ausnahme zugunsten der bergrechtlichen Enteignung. Der ganze § 360 gelangt aber nur im Falle eines Widerspruches zwischen den beiden Gesetzen zur Anwendung. Besteht ein solcher Widerspruch nicht, können also Vorschriften beider Gesetze nebeneinander gelten, so ist er nicht anwendbar. Das ist z. B. der Fall, soweit es sich um die Bergpolizei handelt. Vor allem gilt dies für den § 196 ABG., der selbstverständlich keinen Widerspruch zu dem Wassergesetz enthält. Seine Anwendbarkeit neben diesem kann daher auch keinem Zweifel unterliegen. Es ist also nach wie vor Aufgabe der Bergpolizeibehörden, gemeinschädlichen Wasserverunreinigungen und Überschwemmungen durch den Bergbau vorzubeugen. Durch diese Zuständigkeit der Bergbehörden wird naturgemäß die Zuständigkeit der Wasserpolizeibehörden nicht berührt. Die beiden Behörden haben vielmehr nebeneinander und zusammenzuwirken, was nach Angabe des Regierungsvertreters in der zu dem Wassergesetz zu erlassenden Ausführungsanweisung ausdrücklich festgestellt werden soll.

Wenn somit auch die Bedeutung des zweiten Satzes des § 360 nicht erheblich ist, da er sowohl die Bergpolizei als auch die bergrechtliche Enteignung nicht trifft, so muß seine Aufnahme in das Gesetz doch als grundsätzlich

verfehlt bezeichnet werden. Der wiederholte Hinweis darauf, daß die Anhänger dieser Bestimmung, um ihre Aufnahme zu rechtfertigen, zum mindesten irgendeinen Fall eines solchen Widerspruches angeben müßten — wozu sie nicht in der Lage waren —, muß als durchaus zutreffend anerkannt werden, und der Standpunkt des Abgeordneten Bitta, daß, wenn ein Widerspruch zwischen den beiden Gesetzen nicht bestehe, der Zusatz allerdings gegenstandslos sei, daß er dann aber auch nichts schaden könne¹, kann als berechtigt in keiner Weise angesehen werden. Eine derartige Begründung ist für die Aufnahme einer gesetzlichen Vorschrift nicht ausreichend, u. zw. umso weniger, wenn sie, wie die vorliegende, geeignet ist, zu Unklarheiten bei der Anwendung des Gesetzes zu führen. Auch noch ein anderer Gesichtspunkt spricht, wie der Abgeordnete Röchling mehrfach ausgeführt hat², gegen die Beibehaltung dieser Vorschrift. Das Wassergesetz soll eine Kodifizierung des gesamten preußischen Wasserrechts sein, d. h. also dieses Rechtsgebiet als Ganzes erschöpfend regeln. Gegenüber einer solchen Kodifikation bleiben nur diejenigen wasserrechtlichen Bestimmungen in Sondergesetzen in Kraft, welche das Gesetz ausdrücklich aufrechterhält. Ein Widerspruch zwischen dem Kodifikationsgesetz und dem Sondergesetz ist daher schon aus gesetzestechnischen Gründen nicht möglich. Entweder bleibt ein Sondergesetz unberührt oder es wird durch das neue Gesetz aufgehoben. Ein Mittelding, wie es der zweite Satz des § 360 schafft, gibt es gesetzestechnisch nicht.

Aus allen diesen Gründen ist zu hoffen, daß das Herrenhaus diese Bestimmung beseitigen wird, die sowohl praktisch als auch gesetzgeberisch zwecklos ist.

Eine weitere Übergangsbestimmung, die für den Bergbau in Betracht kommt, ist die des § 349. Auch sie hat verschiedene Abänderungen erfahren und lautet jetzt folgendermaßen:

»Die beim Inkrafttreten dieses Gesetzes bestehenden Rechte:

1. einen Wasserlauf in einer der im § 46 bezeichneten Arten zu benutzen,
 2. über die nicht zu den Wasserläufen gehörenden Gewässer über die Schranken der §§ 177–180 hinaus zu verfügen,
 3. die Aufnahme des wild abfließenden Wassers durch die Eigentümer tieferliegender Grundstücke zu verlangen,
- bleiben aufrechterhalten, soweit sie auf besonderem Titel beruhen.

Die beim Inkrafttreten dieses Gesetzes bestehenden, nicht auf besonderem Titel beruhenden Rechte zur Benutzung eines Wasserlaufs und anderer Gewässer im Sinne des Abs. 1, Nr. 1 und 2, bleiben nur insoweit und solange aufrechterhalten, als rechtmäßige Anlagen zu ihrer Ausübung vorhanden sind.

Die Rechtmäßigkeit einer Anlage, die am 1. Januar 1912 schon mehr als 10 Jahre bestanden hat, wird vermutet. Diese Vermutung gilt nicht gegenüber demjenigen, der innerhalb der letzten 10 Jahre einen Widerspruch gegen die Rechtmäßigkeit bei einer zuständigen Behörde geltend gemacht hat.

¹ Sten. Ber. des AbgH., S. 8314/5.

² Sten. Ber. des AbgH., S. 8622/3.

³ Sten. Ber. des AbgH., S. 8316.

¹ Sten. Ber. des AbgH., S. 8622.

² Sten. Ber. des AbgH., S. 8622/3.

Der Inhalt der hiernach aufrechterhaltenen Rechte bestimmt sich, soweit sie auf besonderem Titel beruhen, nach diesem. Im übrigen bleiben die bisherigen Gesetze mit folgenden nähern Bestimmungen und Beschränkungen maßgebend:

- a. Eine Verunreinigung des Wassers, die über das Gemeinübliche hinausgeht, ist unzulässig.
- b. Entsteht nach dem Inkrafttreten dieses Gesetzes durch die Ausübung des Rechtes zur Zutageförderung unterirdischen Wassers ein Schaden der im § 178, Abs. 1, bezeichneten Art, so können die Geschädigten die Herstellung von Einrichtungen fordern, durch die der Schaden verhütet oder ausgeglichen wird, wenn solche Einrichtungen mit dem Unternehmen vereinbar und wirtschaftlich gerechtfertigt sind. Andernfalls können sie Schadenersatz verlangen, soweit die Billigkeit nach den Umständen eine Entschädigung erfordert und der Unternehmer ohne Gefährdung der Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit des Unternehmens zur Entschädigung instande ist. Die Vorschriften des § 51, Abs. 2, gelten auch für diesen Fall entsprechend.

Der § 79 ist auf die aufrechterhaltenen Rechte entsprechend anzuwenden.«

Hervorzuheben ist an dieser Stelle, daß, wie überhaupt in dem Gesetz, auch hier die Bestimmung über die Zulässigkeit der Erhebung eines Wasserzinses fortgefallen ist. Es ist als eine sehr wesentliche Verbesserung des Gesetzes zu betrachten, daß an Stelle des § 54 des Entwurfs bzw. der §§ 106a–106h der Beschlüsse der Kommission des Abgeordnetenhauses in erster Lesung, welche die Erhebung eines Wasserzinses vorsahen¹, nunmehr als § 54 folgende Bestimmung getreten ist:

»Ein Entgelt für die Benutzung des Wasserlaufs darf dem Unternehmer nicht auferlegt werden.«

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß durch diese Bestimmung, durch welche das fiskalische Moment in dem Gesetz erheblich abgeschwächt worden ist, die Annahme des ganzen Gesetzes wesentlich gefördert worden ist.

Daß jedoch durch die neue Bestimmung des § 54 an der Verpflichtung zur Zahlung von auf privatrechtlichen Vereinbarungen beruhenden Gebühren nichts geändert werde, ist in der Kommission übereinstimmend festgestellt worden².

Im übrigen ist zu dieser Bestimmung folgendes zu bemerken:

- a. Ihre Geltung beschränkt sich auf die unter Nr. 1–3 ausdrücklich aufgeführten Fälle: die Benutzung von Wasserläufen in einer der im § 46 bezeichneten Arten, die Verfügung über die nicht zu den Wasserläufen gehörenden Gewässer über die Schranken der §§ 177–180 (Beeinträchtigung eines Sees oder des Grundwassers durch Veränderung des Wasserstandes oder Verunreinigung des Wassers) sowie das Verlangen zur Aufnahme des wild abfließenden Wassers. Zu Ziffer 1 im besondern ist zu bemerken, daß der dort erwähnte § 46 die Rechte aufzählt, die durch Verleihung erworben werden können.

Dies sind folgende:

einmal das Recht zur Benutzung des Wasserlaufs in einer der im § 40, Abs. 2, bezeichneten Arten, d. h. des Ge- und Verbrauchs des Wassers, im besondern auch im Wege der Ableitung, der Zuleitung von Wasser oder andern flüssigen Stoffen, der Senkung und Hebung des Wasserspiegels;

ferner die Befugnis zur Anlage von Häfen und Stichkanälen, zur Einrichtung von Anlegestellen und ähnlichen Anlagen sowie von öffentlichen und gewerblichen Badeanstalten (vgl. auch unter II).

Beim Inkrafttreten des Wassergesetzes bestehende Rechte zur Benutzung eines Wasserlaufes, die nicht unter den § 46 fallen, sind durch die besondere Bestimmung des § 350b aufrechterhalten worden, wenn sie auf besonderem Titel beruhen.

b. Die unter a bezeichneten Rechte bleiben aufrechterhalten, soweit sie auf besonderem Titel beruhen. Daß als solche vertragliche Vereinbarungen, Ersitzung, Privilegium usw. zu gelten haben, kann keinem Zweifel unterliegen. Ferner aber bilden einen solchen besondern Titel, wie in den Landtagsverhandlungen festgestellt worden ist¹, die bergrechtliche Enteignung und die gewerbepolizeiliche Genehmigung auf Grund des § 16 der Gewerbeordnung, dagegen nicht die landespolizeiliche Genehmigung, da durch diese nur festgestellt wird, daß polizeiliche Bedenken gegen die zu errichtende Anlage nicht bestehen.

c. Liegt ein solcher besonderer Titel nicht vor, so bleiben die in Ziffer 1 und 2 genannten Benutzungsrechte insoweit und so lange aufrechterhalten, als rechtmäßige Anlagen zu ihrer Ausübung vorhanden sind; für Ziffer 3 (Aufnahme des wild abfließenden Wassers) kommt also dieser Vorbehalt nicht in Betracht. Dies betrifft besonders auf gesetzlichen Vorschriften beruhende Rechte und solche, die auf Grund einer rechtmäßigen gewerbepolizeilichen Konzession errichtet worden sind².

Der Abs. 3 enthält eine Rechtsvermutung für die Rechtmäßigkeit einer solchen Anlage, falls diese unwidersprochen am 1. Januar 1912 bereits mehr als 10 Jahre bestanden hat. Durch diese Bestimmung ist die Fassung der Regierungsvorlage wieder aufgenommen worden, während die Kommission des Abgeordnetenhauses in der ersten Lesung die Aufrechterhaltung der genannten Rechte an die Voraussetzung geknüpft hatte, daß die betreffende Anlage schon vor dem 1. Januar 1912 errichtet oder doch mit ihrer Errichtung begonnen war. Die neue Fassung stellt eine Beweiserleichterung für die Rechtmäßigkeit der Anlagen dar.

d. Soweit diese Rechte auf besonderem Titel beruhen, bestimmt sich ihr Inhalt lediglich nach diesen. Im besondern gilt dies auch für die Geltendmachung von Schadenersatzansprüchen. Mit Recht ist daher z. B. in den Kommissionsverhandlungen darauf hingewiesen worden, daß die Rechtsprechung des Reichsgerichts, nach der ein Eigentümer, der ein Grundstück für ein bestimmtes Unternehmen, z. B. ein Wasserpumpwerk, veräußert habe, die aus dem Betriebe des Unternehmens

¹ vgl. Glückauf 1912, S. 1456.

² Bericht S. 501.

¹ Sten. Ber. des AbgH., S. 8298, 8617/8.

² Sten. Ber. des AbgH., S. 8298.

für sein Restgrundstück durch die Wasserversorgungsanlage entstehenden Nachteile nicht geltend machen könne, da in dem Verkauf gerade für dieses Unternehmen mangels eines ausdrücklichen Vorbehalts ein stillschweigender Verzicht auf die Geltendmachung solcher Schäden zu erblicken sei¹, auch nach dem Inkrafttreten des Wassergesetzes in Wirksamkeit bleibe.

Ist ein solcher besonderer Titel nicht vorhanden, so richtet sich der Inhalt dieser Rechte grundsätzlich nach den bisherigen Gesetzen, jedoch sind unter a und b des vierten Absatzes zwei besondere Bestimmungen getroffen (s. hierüber unter e).

Hervorzuheben ist aber, daß hier immer nur der privatrechtliche Inhalt der Titel bzw. Gesetze gemeint ist. Soweit das Wassergesetz öffentlich-rechtliche Bestimmungen enthält, gelangen diese mit dem Inkrafttreten dieses Gesetzes auch auf solche bestehenden Rechte zur Anwendung².

e. Bezüglich der auf Grund früherer Gesetze bestehen bleibenden Rechte sind in Abs. 4 unter a und b zwei Sondervorschriften getroffen worden. Sie beziehen sich einmal auf die Verunreinigung des Wassers. Im Anschluß an die feststehende Rechtsprechung des Reichsgerichts ist in dieser Beziehung bestimmt, daß eine solche Verunreinigung unzulässig ist, soweit sie über das Maß des Gemeinüblichen hinausgeht. Der zweite Fall betrifft die Wasserentziehungsanlagen. Entsteht durch solche ein Schaden nach dem Inkrafttreten des Wassergesetzes, so stehen den dadurch Geschädigten die in Abs. 4 unter b näher bezeichneten Ansprüche zu. Vor allem muß also der Schaden nach dem Inkrafttreten des Gesetzes, das voraussichtlich am 1. Januar 1914 erfolgen soll, eingetreten sein. Ob dem so ist, wird in jedem einzelnen Falle Gegenstand eingehender Prüfung sein müssen, da es sich häufig schwer feststellen lassen wird, ob es sich um einen erst nach diesem Zeitpunkt entstandenen Schaden oder um einen bereits früher entstandenen, aber erst nach diesem Zeitpunkt in die Erscheinung getretenen Schaden handelt. Ferner kann die Beseitigung einer solchen Anlage in keinem Falle gefordert werden. Es kann vielmehr, ähnlich wie bei den auf Grund des § 26 GO. gewerbepolizeilich konzessionierten Anlagen, in erster Linie nur die Herstellung von Einrichtungen gefordert werden, durch welche der Schaden verhütet oder ausgeglichen wird, aber nur dann, wenn derartige Einrichtungen mit dem betreffenden Unternehmen vereinbar und wirtschaftlich gerechtfertigt sind. Ist dies nicht der Fall, so sind die Benachteiligten auf die Forderung von Schadenersatz angewiesen. Ein solcher Anspruch ist aber an zwei Voraussetzungen geknüpft: einmal muß die Billigkeit nach den Umständen eine Entschädigung erfordern, und ferner muß der Unternehmer ohne Gefährdung der Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit seines Unternehmens zur Entschädigung imstande sein. Diese letztere Bedingung ist von der Kommission des Abgeordnetenhauses in 2. Lesung eingeführt worden, um nicht die im gesundheitlichen Interesse erforderlichen Wasserversorgungsanstalten

kleiner und wenig leistungsfähiger Gemeinden durch hohe Schadenersatzansprüche in Frage zu stellen¹.

f. Nach dem letzten Absatz findet der § 79 auf die aufrechterhaltenen Rechte entsprechende Anwendung. Sie können also ebenso wie die durch die auf Grund des Wassergesetzes erfolgte Verleihung wegen überwiegender Nachteile oder Gefahren für das öffentliche Wohl auf Antrag des Staates oder einer andern öffentlichrechtlichen Körperschaft oder der Wasserpolizeibehörde jederzeit wegen Entschädigung aufgehoben oder beschränkt werden.

II. Die Vorschriften des Wassergesetzes in ihrer Beziehung zum Bergbau.

In dieser Beziehung kann im wesentlichen auf die Ausführungen zu dem gleichen Abschnitt in dem Bericht über die Beschlüsse der Kommission des Abgeordnetenhauses in der ersten Lesung verwiesen werden². Nur soweit sie Abänderungen erfahren haben, sind sie im folgenden zu erwähnen.

Im ersten und zweiten Titel (Begriff und Arten der Wasserläufe, Eigentumsverhältnisse bei den Wasserläufen) sind Änderungen, die für den Bergbau von Bedeutung sein könnten, nicht vorgenommen worden.

Dagegen ist im dritten Titel (Benutzung der Wasserläufe) eine Reihe von Abänderungen beschlossen worden, die den Bergbau in erheblicher Weise berühren.

Im § 20, Abs. 1, sind unter den Stoffen, deren Einbringung in einen Wasserlauf verboten ist, außer den festen auch die schlammigen Stoffe ausdrücklich aufgenommen worden. Eine Abänderung ist darin wohl kaum zu erblicken, da auch nach dem frühern Wortlaut diese Stoffe als dem Verbot unterfallend anzusehen waren. Eine besondere Erörterung hat über die Anwendbarkeit dieser Vorschrift auf den Schlackensand der Hochofenwerke stattgefunden. Bereits in der Kommission war die Frage an die Regierung gestellt worden, ob dieser Sand dem § 20 oder dem § 24, welcher die Einleitung von Wasser und andern flüssigen Stoffen über den Gemeingebrauch hinaus von einer vorherigen Anzeige und Erlaubnis der Wasserpolizeibehörde abhängig macht, unterstehe. Seitens der Regierung war darauf die Antwort erteilt worden, es komme darauf an, ob der Sand trocken in den Wasserlauf eingebracht werde, oder ob er als Schwebestoff in einem Abwasser eingeleitet werde³. Bei der dritten Lesung im Abgeordnetenhaus wurde diese Frage von neuem aufgeworfen und ferner die Frage gestellt, wie es sich mit dem von den Hochofenwerken aus den Gewässern entnommenen Wasser verhalte, das in erhitztem Zustand dem Wasserlaufe wieder zugeführt werde, ob auch dies eine Einleitung im Sinne des § 24 sei. Die erstere Frage wurde von dem Regierungsvertreter dahin beantwortet, daß § 20 dann anwendbar sei, wenn es sich um feste Stoffe, Erde in festem Zustand usw. oder um Schlamm handle, § 24 dagegen, wenn das Wasser nur geringe Teile von Erde mit sich führe⁴. Der Flugsand der Hochofenwerke, der oben auf dem Wasser schwimmt,

¹ Bericht S. 505.

² Komm.-Ber. des Abg.H., S. 505.

¹ Bericht S. 505.

² Glückauf 1912, S. 1454 ff.

³ Komm.-Ber. des Abg.H., S. 40.

⁴ Sten. Ber. des Abg.H., S. 7996/7.

fällt also regelmäßig nicht unter den § 20, sondern unter den § 24. Dem § 20 untersteht er nur dann, wenn eine Verbindung zwischen ihm und dem Wasser eingetreten ist und dieses infolgedessen einen schlammigen Charakter angenommen hat.

Zu der zweiten Anfrage wies der Regierungsvertreter darauf hin, daß § 24 jede über den Gemeingebrauch hinausgehende Einleitung von Warmwasser umfasse¹.

Eine fernere Erweiterung hat der § 20 dadurch erfahren, daß in Abs. 1 als Satz 2 folgende Vorschrift eingefügt worden ist:

»Ebenso ist verboten, solche Stoffe an Wasserläufen abzulagern, wenn die Gefahr besteht, daß diese Stoffe hineingeschwemmt werden.«

Man hatte hierbei das Abschwemmen infolge von Übertreten eines Wasserlaufes über seine Ufer oder durch starke Regengüsse im Auge². Diese Vorschrift gibt zu Bedenken Anlaß, da sich sehr häufig die Lagerung von Mineralien an den Ufern nicht vermeiden lassen wird. Es ist aber zu hoffen, daß gerade in diesem Falle die Wasserpolizeibehörde von der ihr nach § 20, Abs. 1, Satz 3, zustehenden Befugnis, Ausnahmen zu gestatten, Gebrauch machen wird, wenn daraus nach ihrem Urteil eine für andere nachteilige Veränderung der Vorflut oder eine schädliche Verunreinigung des Wassers nicht zu erwarten ist.

Eine bedeutungsvolle Abänderung hat ferner der § 22 erfahren. Er handelt von der Befugnis der Wasserpolizeibehörde, die Benutzung eines Wasserlaufes zu beschränken oder zu untersagen, soweit nicht ein Recht zu der Benutzung besteht oder die Benutzung nach den Vorschriften über den Gemeingebrauch gestattet ist. Die Kommission hatte in erster Lesung beschlossen, daß solche Maßnahmen nur »aus Gründen des öffentlichen Wohls« getroffen werden dürften. In zweiter Lesung ist sie aber zu der Regierungsvorlage zurückgekehrt und hat diese Worte gestrichen. Dem hat sich das Plenum angeschlossen. Die Wasserpolizeibehörde ist demnach also auch berechtigt, lediglich private Interessen wahrzunehmen. Auch hiergegen müssen Bedenken geltend gemacht werden, da die Wahrung von Privatinteressen über die Aufgabe der Polizei als solcher hinausgeht.

Gerade mit Rücksicht auf diese Vorschrift ist aber darauf hinzuweisen, daß, soweit es sich um die Abwasserableitung von Bergwerken handelt, der obengenannte § 24 gemäß dessen Absatz 1 keine Anwendung findet, wenn die Einleitung von einer andern zuständigen Polizeibehörde zugelassen worden ist, und daß als solche Zulassung auch die Genehmigung eines Betriebsplans, in dem die Ableitung von Grubenwassern vorgesehen ist, durch die Bergpolizeibehörde gilt³.

Von besonderer Bedeutung ist schließlich der § 24a der allgemeinen Vorschriften des dritten Titels, der vor allem in der dritten Lesung des Abgeordnetenhauses Gegenstand lebhafter Erörterungen gewesen ist. Er regelt die Schadenersatzpflicht für unerlaubte Verunreinigungen eines Wasserlaufes. Ein wesentlicher Unterschied von den Vorschriften des allgemeinen

bürgerlichen Rechts über den Schadenersatz bei unerlaubten Handlungen besteht im besondern in der Verteilung der Beweislast. Denn während nach den §§ 823 ff. BGB. der Beschädigte regelmäßig auch den Nachweis des Verschuldens des Schädigers erbringen muß, liegt ihm nach § 24a dieser Beweis nicht ob. Vielmehr muß sich der Unternehmer exkulpieren. Der von ihm zu erbringende Nachweis ist jedoch wesentlich abgeschwächt worden. Während er nach den Beschlüssen der Kommission in erster Lesung nur dann von der Schadenersatzpflicht befreit war, wenn er nachwies, daß die Verunreinigung durch höhere Gewalt verursacht sei, genügt nunmehr zum Ausschluß der Haftung der Nachweis, daß er zur Verhütung der Verunreinigung die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beobachtet hat. Hierin liegt eine wesentliche Verbesserung dieser den Unternehmer stark belastenden Bestimmung.

Fraglich kann ferner sein, wann eine Verunreinigung als eine »unerlaubte« im Sinne dieser Vorschrift zu achten ist. Unerlaubt ist jede Verunreinigung, die über den Gemeingebrauch oder das Gemeinübliche hinausgeht, oder die nicht auf Grund eines besondern Titels gestattet ist. Hierbei kommen vor allem die nach § 349 aufrechterhaltenen Rechte, zu denen auch die auf einer bergrechtlichen Enteignung beruhenden gehören, in Betracht¹.

Die Vorschriften über den Gemeingebrauch (§§ 25–39) haben hier interessierende Abänderungen nicht erfahren. Es sei nur darauf hingewiesen, daß nach § 36 auch die Inhaber der nach den §§ 349 ff. aufrechterhaltenen Rechte zur Benutzung eines Wasserlaufes den Gemeingebrauch nicht unnütz erschweren oder ohne erheblichen Grund unmöglich machen dürfen, worüber die Wasserpolizeibehörde zu wachen hat.

Ebenso haben die Abänderungen der Bestimmungen über den Eigentümergebrauch (§§ 40–45) für den Bergbau keine Bedeutung.

Zu diesen Punkten kann also auf die Ausführungen in dem frühern Aufsatz² verwiesen werden.

Eines Eingehens bedürfen aber wiederum die Vorschriften über die Verleihung (§§ 46–81), obwohl es der Bergbau regelmäßig vorziehen wird, sich zur Erreichung der durch die Verleihung zu erwirkenden Rechte der leichter durchführbaren bergrechtlichen Enteignung zu bedienen.

Die Rechte, die gemäß § 46 durch eine solche Verleihung erworben werden können, sind bereits bei der Besprechung der Übergangsbestimmungen unter I aufgezählt worden. Besonders zu erwähnen ist, daß auch das Recht, Häfen und Stichkanäle anzulegen, letztere, soweit sie nicht selbständige Wasserstraßen bilden, sowie Anlegestellen und ähnliche Anlagen einzurichten, die über die Zwecke der eigenen Haushaltung und Wirtschaft hinausgehen, verliehen werden kann.

Bezüglich der Rechtsverhältnisse bei den vorbezeichneten Anlagen ist folgende von der Regierung bei Gelegenheit der Beratung des § 7 in der Kommission³ abgegebene Erklärung von Bedeutung:

»Die Rechte, die der Hafenernehmer am Strom habe, richteten sich nach den Bedingungen, unter

¹ Sten. Ber. des AbgH., S. 7996/7.

² Komm.-Ber. des AbgH., S. 41.

³ vgl. Glückauf 1912, S. 1451 unter c.

¹ vgl. auch Sten. Ber. des AbgH., S. 8020/1.

² Glückauf 1912, S. 1455.

³ Bericht S. 19.

denen ihm die Genehmigung zu der Herstellung und der Unterhaltung der Anlage gegeben worden sei. Seien vom Wasserbauamt Rechte privater Natur eingeräumt, so blieben sie auch nach dem Inkrafttreten des Wassergesetzes aufrechterhalten. Nicht anders werde sich die Rechtslage gestalten, wenn tatsächlich trotz der regierungsseitig geäußerten Bedenken die Häfen in die Verleihung kommen sollten, was geschehen ist. »Auch dann werde dem Hafenernehmer nicht in allen Fällen ein Eigentumsrecht an einem Teile des Stromes einzuräumen sein, sondern regelmäßig nur ein Recht, die Umschlagsanlagen einzurichten und zu haben, also ein Nutzungsrecht.

Bei den einfachen, lediglich eine Erweiterung des Stromprofils darstellenden Liegestellen bildete die Wasserfläche einen Bestandteil des Stromes; dadurch, daß das Eigentum an der Wasserfläche dem Staate verbleibt, würden jedoch die Rechte der Unternehmer an den von ihnen geschaffenen besondern Umschlagseinrichtungen — z. B. die Rechte der Stadt Köln an der Ufermauer — nicht berührt. Da, wo ein selbständiges Hafenbecken mittels eines Stichhafens an den Strom angeschlossen sei, werde die ganze Anlage freies Eigentum des Unternehmers; wie die Rechtsverhältnisse auf der Strecke beschaffen seien, wo durch den Stichkanal der Hafen mit dem Strome in unmittelbare Verbindung trete, ergebe sich wiederum aus der Konzessionsurkunde.«

Gemäß dem Absatz 3 des § 47 ist diese Bestimmung, die in der Fassung der Kommission in erster Lesung dahin ging, daß, wenn von der beabsichtigten Benutzung eine Verunreinigung des Wasserlaufs zu erwarten ist, die Verleihung nur auf Zeit erteilt werden soll, in der Weise verschärft worden, daß in einem solchen Falle die Verleihung nur unter Vorbehalt erhöhter Anforderungen in bezug auf Reinigung des Abwassers erteilt werden darf.

Im Abs. 2 des § 47 war bestimmt, daß die Verleihung auch unter Bedingungen erteilt werden könne. Diese Worte sind als überflüssig gestrichen worden. Dagegen ist aber der § 49, der bestimmte, daß die Verleihung zu versagen sei, wenn der beabsichtigten Benutzung des Wasserlaufs überwiegende Gründe des öffentlichen Wohls entgegenstehen, abgeändert worden, und der Abs. 1 des § 49 hat folgenden Wortlaut erhalten:

»Soweit der beabsichtigten Benutzung des Wasserlaufs überwiegende Rücksichten des öffentlichen Wohls entgegenstehen, ist die Verleihung zu versagen oder nur unter Bedingungen zu erteilen, durch welche diese Rücksichten gewahrt werden. Solche Rücksichten sind im besondern auch dann für gegeben zu erachten, wenn ein in Angriff genommener oder in Aussicht stehender Ausbau des Wasserlaufs durch die beabsichtigte Benutzung gehindert oder wesentlich erschwert werden würde.«

An dieser Stelle ist auch die Ausgestaltung der Verleihungsbehörden zu besprechen, die einen der umstrittensten Punkte des Gesetzes bildet, in dem eine Übereinstimmung zwischen dem Standpunkt der Regierung und den Ansichten der Mehrheit des Abgeordnetenhauses nicht erzielt worden ist. Die Regierung wünschte als

Beschwerdeinstanz im Verleihungsverfahren die Minister für Handel und Gewerbe und der öffentlichen Arbeiten, bzw. den Minister für Landwirtschaft (§ 71 des Entwurfs). Das Abgeordnetenhaus hat aber nach sehr eingehenden Erörterungen in der Kommission und im Plenum die Einsetzung einer richterlichen Behörde als Beschwerdeinstanz, des Landeswasseramts (s. unten), beschlossen und den Ministern nur unter gewissen Voraussetzungen ein Vetorecht eingeräumt. Danach darf, falls bei natürlichen Wasserläufen zweiter oder dritter Ordnung die Wasserpolizeibehörde der Verleihung widerspricht, weil durch die Ausübung des verliehenen Rechtes die Wirkung einer aus Gründen des öffentlichen Wohls errichteten Talsperre wesentlich beeinträchtigt werden würde, die Verleihung nur mit Zustimmung des Ministers für Landwirtschaft oder nur unter den von ihm im öffentlichen Interesse gestellten besondern Bedingungen erteilt werden. In gleicher Weise hat die Verleihung in dem Falle zu erfolgen, wenn bei in der Anlage zu dem Gesetz besonders bezeichneten Wasserläufen erster Ordnung die Wasserpolizeibehörde der Verleihung widerspricht, weil der beabsichtigten Benutzung überwiegende Rücksichten des öffentlichen Wohls entgegenstehen; jedoch sind hier die Minister der öffentlichen Arbeiten und für Handel und Gewerbe zuständig (§ 49, Abs. 3 und 4).

Als Verleihungsbehörde erster Instanz ist, wie auch bereits von der Kommission in erster Lesung, in allen Fällen der Bezirksausschuß bestimmt worden (§ 60).

Das Verfahren vor diesem ist wesentlichen Änderungen nicht unterworfen worden. Zu erwähnen ist nur, daß der § 64 folgenden dritten Absatz erhalten hat:

»Ist von einem Bergwerksbesitzer ein Antrag auf Verleihung gestellt, oder hat ein anderer eine Verleihung in einem Gebiete nachgesucht, in dem Bergbau umgeht, so ist die zuständige Behörde in dem Verfahren zu hören.«

Dieser Antrag war in der zweiten Lesung der Kommission des Abgeordnetenhauses als Zusatzantrag zu dem § 360 gestellt und angenommen worden. Er ist aber bei der endgültigen Fassung als seinem Gegenstande nach in den § 64 gehörend an dieser Stelle aufgenommen worden¹.

Es kann nur wiederholt bedauert werden, daß der Bergbehörde keine positive Mitwirkung bei der Entscheidung über derartige Verleihungsanträge eingeräumt worden ist², es ist jedoch zu hoffen, daß die bergbaulichen Interessen durch die ausdrücklich vorgeschriebene Anhörung der Bergbehörden gewahrt werden.

Die zweite Instanz bildet nach den Beschlüssen des Plenums das an Stelle der vom Entwurf vorgeschlagenen Stromausschüsse neugeschaffene Landeswasseramt (§ 71). Nach sehr eingehenden Erörterungen hat sowohl die Kommission in zweiter Lesung als auch das Abgeordnetenhaus selbst von der Schaffung von drei Instanzen: Bezirksausschuß, Stromausschuß, Oberverwaltungsgericht, Abstand genommen und statt dessen eine besondere, einheitliche und endgültig entscheidende Behörde zweiter Instanz, das Landeswasseramt, ein-

¹ Bericht S. 590.

² vgl. auch Glückauf 1912, S. 1457.

geführt¹. Auf die Gründe im einzelnen hier einzugehen, würde zu weit führen. Erwähnt sei nur, daß die Beschränkung auf drei Instanzen im Interesse der Verbilligung und Beschleunigung des Verfahrens wünschenswert erschien, die Stromausschüsse als letzte Instanz nicht geeignet erschienen, weil dadurch die Einheitlichkeit der Rechtsprechung in wasserrechtlichen Fragen gefährdet worden wäre, und gegen das Oberverwaltungsgericht außer seiner Überlastung sprach, daß es einmal als Revisionsinstanz in eine tatsächliche Nachprüfung der Entscheidung der ersten Instanz nicht eintreten dürfe, und ferner der Umstand, daß seine Ausgestaltung die Zuziehung von Laien unmöglich mache, daß es aber ohne die Zuziehung solcher nicht in der Lage sei, über wasserrechtliche Fragen, die eine erhebliche praktische Kenntnis erforderten, sachgemäß zu entscheiden.

Die Zusammensetzung des Landeswasseramts ist gemäß § 344a folgende:

1. ein Präsident und die erforderliche Zahl von ständigen Mitgliedern, welche die Befähigung zum Richteramt oder zum höhern Verwaltungsdienst haben müssen,
2. Laienmitglieder, die in Wasserangelegenheiten erfahren sind.

Sämtliche Mitglieder werden durch den König berufen, die ständigen Mitglieder auf Lebenszeit, die Laienmitglieder auf 12 Jahre.

Das Landeswasseramt entscheidet in der Besetzung von drei ständigen und zwei Laienmitgliedern.

Bezüglich der Einzelheiten der Verleihung ist hier nochmals hervorzuheben, daß gemäß dem § 54 in der jetzigen Fassung die Erhebung eines Wasserzinses unzulässig ist.

Ferner ist zu erwähnen, daß als § 58a eine neue Bestimmung eingeführt worden ist, nach der einem Unternehmer, der nicht die deutsche Reichsangehörigkeit besitzt, oder einer Erwerbsgesellschaft, die ihre Hauptniederlassung nicht im Deutschen Reich hat, die Verleihung auf Anweisung der zuständigen Minister zu versagen ist.

Den Gründen, aus denen die Verleihung ohne Entschädigung zurückgenommen werden kann, ist als Ziffer 1 des § 80 der folgende eingefügt worden:

»Wenn die Verleihung auf Grund von Nachweisungen, die in wesentlichen Punkten unrichtig sind, erteilt ist und dargetan wird, daß deren Unrichtigkeit dem Unternehmer bekannt war, und wenn durch die Verleihung überwiegende Nachteile oder Gefahren für das öffentliche Wohl herbeigeführt sind; dem gutgläubigen Erwerber und dessen Nachfolgern gegenüber greift diese Vorschrift nicht Platz«.

Schließlich ist noch die Vorschrift des § 81 zu erwähnen, nach welcher diejenigen, die als Eigentümer oder als Inhaber eines der auf Grund der §§ 349–350a aufrechterhaltenen Rechte einen Wasserlauf gemäß § 46, Abs. 1, benutzen dürfen, verlangen können, daß ihnen dieses Recht durch Beschluß der Verleihungsbehörde sichergestellt werde. Ein in dieser Weise sichergestelltes Recht steht alsdann einem verliehenen Rechte gleich.

Die den Vorschriften über die Verleihung folgenden Bestimmungen über die Ausgleichung (§§ 82–85) sind im wesentlichen unverändert geblieben.

Bezüglich der Wasserbuchbehörden ist hervorzuheben, daß an Stelle des Stromausschusses das Landeswasseramt als Beschwerdeinstanz für zuständig erklärt worden ist.

Das Verhältnis der §§ 175ff. (Gebrauch und Verbrauch der nicht zu den Wasserläufen gehörenden Gewässer) zu den aufrechterhaltenen Rechten ist bereits unter I besprochen worden.

Auch bei den Beschlüssen des Bezirksausschusses über den Beitritt zu den Wassergenossenschaften ist an Stelle des Stromausschusses das Landeswasseramt als Beschwerdeinstanz gesetzt worden (§ 247, Abs. 2).

Über die Zwangsrechte (§§ 307 ff.) ist zu erwähnen, daß der bisherige § 307, Abs. 1, der grundsätzlich feststellt, daß ein Nachbar nicht verpflichtet ist, dem andern die Vorflut zu gewähren, nunmehr als § 176a, Abs. 1, in das Gesetz aufgenommen worden ist.

Hierbei ist noch kurz auf die Rechte einzugehen, die den Unternehmungen zur Entwässerung oder Bewässerung von Grundstücken, Beseitigung von Abwässern und bessern Ausnutzung einer Triebwerkanlage gewährt worden sind. Die Grundzüge dieser Vorschriften sind bereits von Wulff in der Besprechung des Entwurfs zu dem Wassergesetz¹ dargelegt worden. Abänderungen dieser Bestimmungen (§§ 308 ff.) sind insofern getroffen, als die hier gewährten Rechte den betreffenden Unternehmern nicht nur gegenüber den Eigentümern von Wasserläufen zweiter und dritter Ordnung, wie dies der Entwurf vorgesehen hatte, sondern aller Wasserläufe, auch der ersten Ordnung, gewährt worden sind, ferner daß der Anspruch auf Duldung der oberirdischen oder unterirdischen Durchleitung von Wasser und der Unterhaltung der Leitungen für derartige Unternehmungen zurückgewiesen werden kann, wenn durch das Unternehmen wichtige öffentliche Interessen geschädigt werden würden (§ 309, Abs. 3). Neu ist auch die Vorschrift des § 309a, die eine Ergänzung des § 46, Ziff. 2–4, bildet. Sie verpflichtet den Eigentümer eines natürlichen Wasserlaufes, die Einrichtung von Treppen, Brücken, Badeanstalten, Bootshäusern, Wascheinrichtungen, Haltepfählen, Anlegestellen oder ähnlicher Anlagen einfacher Art für die Zwecke der eigenen Haushaltung und Wirtschaft gegen Entschädigung zu dulden. Die Wasserpolizeibehörde kann aber die Beseitigung oder Veränderung solcher Anlagen jederzeit ohne Entschädigung aus Gründen des öffentlichen Wohles verlangen.

Auf Verlangen des Eigentümers muß der Unternehmer das Grundstück, dessen Benutzung zu derartigen Zwecken er verlangt, übernehmen und ferner auch das übrige Grundstück, falls dieses nicht mehr nach seiner bisherigen Bestimmung zweckmäßig benutzt werden kann.

Was schließlich die Wasserpolizeibehörden anlangt, so ist festzustellen, daß bedauerlicherweise die Vorstellungen aus den Bergbaukreisen, die darauf hinausliefen, den Bergpolizeibehörden eine Mitwirkung bei dem Erlaß wasserpolizeilicher Verfügungen zu gewähren, kein Gehör geschenkt worden ist. Die Bedenken, die gegen eine solche Regelung bestehen, sind in den

¹ Komm.-Ber. S. 125 ff.; Sten. Ber. S. 8083 ff.

¹ s. Glückauf 1912, S. 352 ff.

verschiedenen Eingaben und Besprechungen¹ bereits dargelegt worden, so daß es ihrer nochmaligen Hervorhebung an dieser Stelle nicht bedarf. Es sei nur betont, daß diese sehr gewichtigen Bedenken unvermindert fortbestehen und daß zu hoffen ist, daß ihnen bei der Beratung im Herrenhause noch Geltung verschafft wird.

Von Änderungen dieses Abschnittes ist noch zu erwähnen, daß der § 319, nach dem gemäß den Beschlüssen der Kommission in erster Lesung bei Wasserläufen dritter Ordnung der Landrat die Wahrnehmung der Wasserpolizei der Ortspolizeibehörde übertragen konnte, dahin abgeändert worden ist, daß diese Übertragung durch den Oberpräsidenten an den Landrat gesehen kann, ferner daß die Zuständigkeit des Stromausschusses an Stelle des Bezirksausschusses und

¹ vgl. auch die des Verfassers, Glückauf 1912, S. 1458.

Provinzialrats bei dem Erlaß von Polizeiverordnungen beseitigt worden ist (§ 323).

Die Vorschriften über die Schauämter und Wasserbeiräte haben Veränderungen nicht erfahren; es kann deshalb auf die Ausführungen in dem frühern Aufsatz verwiesen werden.

Die Stromausschüsse sind durch das Landeswasseramt ersetzt worden, dessen Zusammensetzung bereits oben angegeben worden ist.

Bei einem kurzen Rückblick auf die vorstehenden Ausführungen ist zu bemerken, daß die Beseitigung des Wasserzinses zwar eine wesentliche Verbesserung des Gesetzes darstellt, jedoch vor allem noch die Ausgestaltung der Wasserpolizeibehörden eine genügende Berücksichtigung der bergbaulichen Interessen vermissen läßt.

Etat der Preußischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung für das Etatsjahr 1913.

(Im Auszuge.)

Der Etat der Preußischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung für das Etatsjahr 1913 ist nach dem Muster aufgestellt worden, das für den Etat des Jahres 1912 zum erstenmal maßgebend war. Über die Abweichungen gegen die frühere Art der Etatsaufstellung und die Grundsätze für die Neugestaltung ist bei der Besprechung des vorjährigen Etats berichtet worden¹.

Der Etat für das Jahr 1913 schließt mit einer ordentlichen Einnahme von 335 497 140 (290 073 320) *M.* und einer dauernden Ausgabe von 299 143 479 (267 427 097) *M.* ab, der Überschub beträgt somit 36 353 661 (22 646 223) *M.* Unter Berücksichtigung der außerordentlichen Einnahmen in Höhe von 17 000 (28 000) *M.* und der einmaligen und außerordentlichen Ausgaben in Höhe von 21 692 500 (16 735 950) *M.* verbleibt ein Reinüberschub von 14 678 161 (5 938 273) *M.*

Zu den veranschlagten Betriebseinnahmen (Kap. 9 bis 9 d) von 334 885 860 (289 606 980) *M.* tragen bei die Steinkohlenbergwerke. 257 583 350 (220 801 700) *M.*
 Braunkohlengruben... 1 043 640 (1 054 450) ..
 Erzgruben 12 609 400 (11 485 800) ..
 Stein- u. Erdbetriebe . 2 931 700 (2 929 900) ..
 Bernsteinwerke 2 622 700 (3 684 700) ..
 Eisenhütten 5 019 900 (5 422 400) ..
 Blei- u. Silberhütten .. 13 430 100 (11 505 350) ..
 Salzwerke 18 023 870 (14 811 370) ..
 Badebetriebe 701 300 (690 800) ..
 Staatswerke insgesamt 326 477 860 (282 491 810) ..
 Gemeinschaftswerke 8 256 300 (6 971 000) ..

Die Einnahmen der Verwaltungsbehörden, der Bergakademien und der Geologischen Landesanstalt (Kap. 9 c) sind auf 611 280 (466 340) *M.* veranschlagt.

Die Mehreinnahme bei den Steinkohlenbergwerken (Kap. 9, Tit. 1) ist in erster Linie darauf zurück-

zuführen, daß für sämtliche Erzeugnisse höhere Absatzmengen und höhere Verkaufspreise in Aussicht genommen werden konnten. Außerdem waren die bisher auf Anleihe verrechneten Einnahmen und Ausgaben der Schachanlage Westerholt und des Bergwerkes Zweckel vom Beginn des Etatjahres 1913 ab auf den Etat zu übernehmen. Die Mindereinnahme der Eisenhütten (Tit. 6) wird durch die Einstellung des Betriebes der Maschinenwerkstatt in Gleiwitz (O.-S.) verursacht. Der Mehrbetrag bei den Einnahmen der Blei- und Silberhütten (Tit. 7) ist lediglich eine Folge der höhern Bleipreise. Die staatlichen Kaliwerke (Tit. 8) rechnen für das Etatsjahr 1913 mit einer stärkern Beteiligung am Gesamtabsatz des Kalisyndikates. Ferner konnten für die Erzeugnisse der Kalisalzaufbereitung höhere Preise eingestellt werden.

Die außerordentlichen Einnahmen setzen sich zusammen aus dem Erlös für den Verkauf von Grundstücken und aus Einnahmen aus Betrieben und Einrichtungen, deren Kosten nicht aus dem Ordinarium bestritten werden:

Die Gesamteinnahmen des Etats in Höhe von 335 514 140 (290 101 320) *M.* ergeben gegen das Vorjahr einen Mehrertrag von 45 412 820 *M.*

Die dauernden Ausgaben setzen sich zusammen aus den Betriebskosten (Kap. 14 bis 18) in Höhe von 293 333 859 (261 789 197) *M.* und den Verwaltungskosten (Kap. 19 bis 22) in Höhe von 5 809 620 (5 637 900) *M.*

Die Mehrausgabe für Besoldungen (Kap. 14, Tit. 1) werden in erster Linie durch die mit Rücksicht auf die Betriebserweiterungen neu hinzugetretenen Beamtenstellen, sodann durch die Ausgaben für die bisher aus Anleihemitteln bestrittenen Besoldungen der Beamten bei den neuen Schachanlagen in Westfalen verursacht. Ebenso sind die Wohnungsgeldzuschüsse (Tit. 2) infolge der Neuschaffung von Beamtenstellen wesentlich höher veranschlagt worden. Unter Gratifikationen für technische Beamte (Tit. 7) erscheint ein Minder-

¹ vgl. Glückauf 1912, S. 183 ff.

² Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf den Etat des Vorjahrs.

betrag von 1080 *M*, weil der Fondsanteil für obere und mittlere Werksbeamte mit Rücksicht auf die beabsichtigte Ausdehnung der Prämiengewährung auf andere Betriebsbeamte gekürzt worden ist. Die Gewinnanteile für höhere technische Beamte (Tit. 8) sind dem höhern Überschuß entsprechend um 52 000 *M* höher angesetzt worden. Zu den Prämien für obere und mittlere Werksbeamte (Tit. 9) ist zu bemerken, daß in Aussicht genommen worden ist, die bisher auf die Obersteiger, Fahrsteiger und die eigentlichen Grubensteiger der größeren Bergwerke beschränkte Prämiengewährung auf diejenigen andern Betriebsbeamten dieser Werke auszudehnen, deren Tätigkeit ebenfalls von unmittelbarem Einfluß auf das wirtschaftliche Ergebnis ist (d. h. Beamte des Maschinenbetriebes, bei der Förderung und Aufbereitung, den Kokereien, Brikettfabriken usw.). Der Bedarf beträgt z. Z.

nach einem Durchschnittssatz von 300 <i>M</i>	
für 96 obere Werksbeamte I. Klasse ...	28 800 <i>M</i>
nach einem Durchschnittssatz von 250 <i>M</i>	
für 116 obere Werksbeamte II. Klasse ..	29 000 „
nach einem Durchschnittssatz von 240 <i>M</i>	
für 970 mittlere Werksbeamte	232 800 „
	zus. 290 600 <i>M</i>

Die Mehrausgaben für Materialien und Geräte (Tit. 12) in Höhe von 8 949 600 *M* werden in erster Linie durch die geplanten Betriebserweiterungen und durch die Einstellung der Betriebskosten der 3 neuen westfälischen Schachtanlagen Westerholt, Zweckel und Scholven in den Etat und durch die Steigerung verschiedener Materialpreise bedingt. Von dem genannten Mehrbetrag entfallen allein 5 786 000 *M* auf die westfälischen Steinkohlenbergwerke. Entsprechend der Vergrößerung der Betriebe, vor allem in Westfalen, erscheint auch bei den Löhnen (Tit. 13) ein größerer Mehransatz (15 017 450 *M*). Für Wohlfahrtszwecke (Tit. 18) sind in diesem Jahre 1 350 780 *M* mehr veranschlagt worden. Diese Summe setzt sich hauptsächlich zusammen aus den Knappschaftskassenbeiträgen (357 000 *M*), den Beiträgen für die Unfallversicherung (320 000 *M*) und für die Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung sowie für die Angestelltenversicherung (327 000 *M*). Außerdem sind infolge der Einführung der Krankenfürsorge für die Angehörigen der Belegschaft im Saarbezirk 215 000 *M* zu leisten. Der letztgenannten Mehrausgabe steht allerdings infolge des Wegfalles der Bergfeste eine dauernde Ersparnis gegenüber. Die Bauprämien (Tit. 20) und die unverzinslichen Baudarlehen für Arbeiter (Tit. 21) sind mit 144 000 und 332 400 *M* in gleicher Höhe wie im vorjährigen Etat angesetzt worden.

Der Anteil der Bergverwaltung an der Verzinsung und Tilgung der Staatsschuld (Kap. 15), deren Stand für den 1. April 1913 mit 191 702 441 *M* angegeben ist, beziffert sich auf 7 092 611 und 1 682 258 *M*.

Die Ausgaben für den Betrieb der Gemeinschaftswerke (Kap. 18) am Unterharz und in Obernkirchen betragen 7 133 500 (6 260 700) *M*.

Die Verwaltungskosten (s. o.) erscheinen im einzelnen ungefähr in gleicher Höhe wie im Vorjahre. Hervorzuheben sind nur die für die Knappschafts-

Obersicherungsämter neu hinzugetretenen Stellen und die hierdurch bedingten Mehrausgaben (Kap. 20).

Die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben (Kap. 8) weisen im Vergleich zum Vorjahre einen Mehraufwand von 4 956 550 *M* auf. An größeren Beträgen sind hervorzuheben: 1 800 000 *M* für den Ausbau der Schachtanlagen Knurów-Westfeld und Knurów-Ostfeld, 1 240 000 *M* für die Kokerei und elektrische Zentrale des Steinkohlenbergwerkes bei Knurów, 965 000 *M* für Arbeiterkolonien und 1 000 000 *M* für Erweiterung der Arbeiterkolonien im Bergwerksdirektionsbezirk Recklinghausen, 1 000 000 *M* für die Kokerei auf den Rheinabenschächten (Gladbeck), 550 000 und 500 000 *M* für eine dritte Koksofenbatterie auf den Schachtanlagen Bergmannsglück und Westerholt des Steinkohlenbergwerkes Buer, 1 600 000 *M* für den weitem Ausbau des Steinkohlenbergwerkes Zweckel, 730 000 *M* für die neue Förderschachtanlage des Steinkohlenbergwerkes Kronprinz bei Fraulautern, 1 000 000 *M* für den Ausbau der Fettkohlenanlage des Steinkohlenbergwerkes Von der Heydt im Steinbachtal, 750 000 *M* für den Ausbau der Annaschachtanlage der Grube Kohlwald des Steinkohlenbergwerkes König, 1 046 000 *M* für die Erweiterung der Kraftwerke im Saarbrücker Bezirk und 1 787 500 *M* für Grunderwerb und zur Erwerbung von Bergwerkseigentum.

Eine Übersicht über Überschüsse (Zuschüsse) der einzelnen Bezirke, Werke und Behörden nach dem Etat für das Jahr 1913 liefert folgende Zusammenstellung:

Bezeichnung der Erzeugnisse, Werke und Behörden	Betriebsüber- schuß oder -zuschuß (-) <i>M</i>	Gesamtüber- schuß oder Zuschuß (-) <i>M</i>
Steinkohle		
Bezirk Zabrze	12 112 200	7 727 700
„ Recklinghausen	9 975 970	1 798 970
davon		
Bergwerksdirektion Reckling- hausen	347 300	587 300
Steinkohlenbergwerk Ibbenbüren	489 200	489 200
„ ver. Gladbeck	5 228 440	2 527 440
„ Buer	5 874 630	2 798 630
„ Waltrop	559 000	679 000
„ Zweckel	710 000	2 750 000
Bezirk Saarbrücken	15 946 030	9 835 030
„ am Deister	398 600	398 600
Steinkohlenbergwerke zus.	38 432 800	19 760 300
Braunkohle	131 300	131 300
Erze	3 091 100	3 006 100
Steine und Erden	329 750	279 750
Bernstein	1 152 900	1 152 900
Erzeugnisse der Eisenhütten	56 200	56 200
„ „ Blei- u. Silber- hütten	2 169 000	2 169 000
Erzeugnisse der Salzwerke	6 785 700	6 390 700
Bohrverwaltung zu Schönebeck	244 700	244 700
Badeanstalten	92 430	87 570
Zentralfonds	2 680 010	4 661 510
Staatswerke zus.	49 204 070	27 840 070
Zinsen und Tilgungsbeträge	8 774 869	8 774 869
Gemeinschaftswerke	1 122 800	1 122 800
Ministerabteilung	433 840	445 840
Oberbergämter	3 370 760	3 370 760
Bergakademien	417 040	452 040
Geologische Landesanstalt	976 700	1 241 200
insgesamt	36 353 661	14 678 161

Bergbau und Hüttenwesen Spaniens im Jahre 1910¹.

Im Zeitalter von Kohle und Eisen gewinnt man den Maßstab für den Grad der wirtschaftlichen Entwicklung eines Landes aus seinem Verbrauch an mineralischem Brennstoff und an Eisen. Legt man diesen Maßstab an Spanien, so ergibt sich von seinem Wirtschaftsleben kein allzu glänzendes Bild. Sein Verbrauch an Kohle beträgt wenig mehr als 6 Mill. t und an Eisen benötigt das Land noch nicht einmal $\frac{1}{2}$ Mill. t. Immerhin macht sich im letzten Menschenalter auch in seiner gewerblichen Entwicklung ein nicht unbedeutlicher Aufschwung bemerkbar. Von 1885 bis 1910 erhöhte sich sein Verbrauch an Kohle um rd. 4 Mill. t = 163%, gleichzeitig hat sich der Verbrauchsanteil auf den Kopf der Bevölkerung reichlich verdoppelt, indem er von 0,14 auf 0,33 t stieg. Im einzelnen ist diese Entwicklung in der folgenden Tabelle ersichtlich gemacht.

Jahr	Verbrauch an Kohle	
	insgesamt 1000 t	auf den Kopf der Bevölkerung t
1885	2 398	0,14
1890	3 058	0,17
1895	3 602	0,20
1900	4 696	0,25
1905	5 648	0,29
1906	5 782	0,29
1907	5 992	0,30
1908	6 285	0,31
1909	6 409	0,33
1910	6 318	0,33

Auch der Roheisenverbrauch des Landes ist in den letzten beiden Jahrzehnten um ein mehrfaches gewachsen; 1891 betrug er erst 117 000 t, 1909 dagegen 385 000 t.

Jahr	Verbrauch an Roheisen 1000 t	Jahr	Verbrauch an Roheisen 1000 t
1891	117	1906	291
1895	169	1907	330
1900	76	1908	396
1905	258	1909	385

Auf dem Gebiete des Bergbaues kam Spanien schon im Altertum eine große Bedeutung zu und auch heute beruht die Stellung, die es im internationalen Warenaustausch einnimmt, zu einem guten Teil auf seiner bergbaulichen Gewinnung. Der spanische Bergbau beschäftigte, wie die nachstehende Zusammenstellung ersehen läßt, im Jahre 1910 in 1719 Betrieben 123 046 Arbeiter und lieferte Werte in Höhe von 202 Mill. Pesetas.

¹ Die diesem Aufsatz zugrunde liegenden Zahlenangaben entstammen zum überwiegenden Teile der amtlichen «Estadística Minera de España».

Produkt	Bergwerksgewinnung Spaniens in 1910.			
	För- dernde Haupt- betriebe	Zahl der Ar- beiter	Menge t	Wert Pesetas
Mineralwasser	32	44	31 890 526	1 654 803
Weichkohle	438	22 384	3 600 056	54 411 891
Anthrazit	12	1 577	211 958	3 319 124
Braunkohle	58	1 507	245 518	2 414 791
Eisenerz	537	41 571	8 666 795	43 890 055
(silberhaltig)	3	326	46 162	289 808
Eisenkies	4	996	294 184	1 784 590
Kupfererz	115	24 586	3 231 418	36 054 004
Zinkerz	60	4 351	156 113	7 046 461
Bleierz	191	13 693	216 738	20 259 487
(silberhaltig)	145	7 821	150 592	25 726 588
Zinnerz	4	128	35	17 500
Manganerz	5	45	8 607	98 740
Wismuterz	2	35	54	24 337
Quecksilbererz	16	1 281	22 714	3 791 867
Silbererz	3	188	857	992 977
Schwefelerz	6	755	30 113	222 618
Asphalt	8	48	7 795	91 055
Arsenkies	3	103	1 461	23 273
Speckstein	4	71	4 665	42 957
Antimon	1	2	15	1 500
Tonerde	1	159	199	199
Schwefels. Baryt	3	11	476	3 636
Flußspat	3	41	180	2 739
Phosphorit	7	331	2 840	85 110
Granatstein	1	109	200	4 000
kohlens. Magnesia	3	48	1 277	4 214
Ocker	5	759	7 470	7 470
Schwefels. Natron	3	11	411	17 050
Wolfram	6	170	153	88 490
Tonerde	6	62	400	14 010
Kochsalz	41	399	24 236	452 577
Salzhaltige Sub- stanzen	1	1	1	50
Porzellanerde	1	40	1 496	19 400
Topas	1	6	149	1 490
zus. 1910.	1719	123 046		201 861 860
„ 1909.		121 866		200 555 171

Unter den Mineralien des Landes nimmt der Wertziffer nach Kohle mit 60,1 Mill. Pesetas die erste Stelle ein; es folgen Bleierz mit 46 Mill., Eisenerz 44,2 Mill., Kupfererz 36,1, Zinkerz 7,05 Mill., Quecksilbererz 3,79 Mill. und Eisenkies mit 1,78 Mill. Pesetas. Der Wert der andern Mineralien bleibt im einzelnen unter 1 Mill. Pesetas.

In den letzten zehn Jahren zeigt die Wertziffer der Bergwerksgewinnung die aus der folgenden Tabelle zu entnehmende Entwicklung.

Jahr	Wert der Bergwerks- gewinnung Pesetas	Jahr	Wert der Bergwerks- gewinnung Pesetas
1901	179 735 525	1906	230 156 306
1902	169 905 648	1907	247 241 741
1903	179 958 042	1908	202 326 794
1904	170 456 311	1909	200 555 171
1905	193 370 127	1910	201 861 860

Danach wurde das günstigste Ergebnis im Jahre 1907 mit 247 Mill. Pesetas erzielt, einem Betrag, der sich in 1910 wieder auf 201,83 Mill. Pesetas ermäßigt hat.

Über die Zahl der in der Bergwerksindustrie beschäftigten Arbeiter gibt die folgende Zusammenstellung Aufschluß.

Jahr	In der Bergwerksindustrie waren beschäftigt			
	Männer	Frauen	Jugendliche	zus.
1901	74 833	2 891	9 658	87 382
1902	81 279	2 695	3 534	87 508
1903	77 069	2 779	14 503	94 351
1904	75 446	2 770	15 119	93 335
1905	87 168	2 768	15 492	105 428
1906	97 427	2 665	18 049	118 111
1907	112 299	3 156	19 563	134 948
1908	100 077	2 574	18 231	120 882
1909	99 874	2 508	19 484	121 866
1910	100 929	2 581	19 536	123 046

In dem letzten Jahrzehnt ist danach die Belegschaft um rd. 36 000 Personen, d. s. 40,81 %, gewachsen; während der Anteil der Männer und Frauen an der Gesamtbelegschaft von 85,64 und 3,31 % auf 82,03 und 2,10 % zurückgegangen ist, stieg der der jugendlichen Arbeiter von 11,05 auf 15,88 %.

Das dem Werte nach wichtigste Mineral Spaniens ist die Kohle, deren Gewinnung in 1910 etwas mehr als 4 Mill. t betrug; davon waren 3,6 Mill. t Weichkohle, 212 000 t Anthrazit und 246 000 t Braunkohle. Die Entwicklung der Förderung dieser drei Kohlenarten in dem Zeitraum 1899/1910 ist nachstehend veranschaulicht.

Jahr	Anthrazit	Weichkohle	Steinkohle	Braunkohle
	t	t	insges. t	
1899	34 842	2 565 437	2 600 279	70 901
1900	68 427	2 514 545	2 582 792	91 133
1901	85 266	2 566 591	2 651 857	95 867
1902	109 298	2 614 010	2 723 308	84 242
1903	108 959	2 587 652	2 696 611	104 232
1904	119 096	2 903 671	3 022 767	100 773
1905	135 099	3 067 826	3 202 925	168 994
1906	113 747	3 095 043	3 208 790	189 048
1907	164 498	3 531 337	3 695 835	191 401
1908	188 463	3 696 653	3 885 116	233 160
1909	198 302	3 672 573	3 870 875	265 019
1910	211 958	3 600 056	3 812 014	245 518

Anthrazit wird in den Provinzen Córdoba und Palencia gewonnen, Braunkohle findet sich in neun Provinzen; die Förderung beider beträgt jedoch zusammen noch nicht einmal $\frac{1}{2}$ Mill. t. Das bedeutendste Vorkommen von Weichkohle birgt die Provinz Oviedo, die 1910 mit 2,3 Mill. t zu der Gesamtgewinnung des Landes 65 % beitrug.

Die Zahl der Weichkohlenruben ist sehr groß und entsprechend klein die auf den einzelnen Betrieb entfallende Arbeiterzahl (51) und Fördermenge (8219 t).

Einzelangaben über die Weichkohlenförderung bietet die folgende Zusammenstellung.

Provinz	Zahl der fördernden Hauptbetriebe	Zahl der Arbeiter	Weichkohlenförderung	
			Menge t	Wert Pesetas
Ciudad Real	11	1 640	302 326	3 860 520
Córdoba	11	2 162	367 696	6 541 032
Gerona	1	91	10 880	68 500
León	17	1 914	291 122	3 983 203
Oviedo	356	14 275	2 329 515	36 174 657
Palencia	15	1 049	134 517	1 815 979
Sevilla	27	1 253	164 000	1 968 000
zus.	438	22 384	3 600 056	54 411 891

Die Leistung (Förderanteil auf 1 Mann der Belegschaft) zeigt im spanischen Steinkohlenbergbau eine nicht unerhebliche Steigerung, bleibt jedoch in 1910 mit 159 t erheblich hinter den entsprechenden Ergebnissen im britischen (256 t) und deutschen (264 t) Bergbau zurück.

Da die Eigenförderung Spaniens entfernt nicht ausreicht, den Bedarf des Landes an mineralischem Brennstoff zu decken, ist dieses, wie die folgende Zusammenstellung zeigt, in steigendem Maß auf die Zufuhr von Kohle aus dem Ausland angewiesen. Von 1890 bis 1910 ist seine Kohleneinfuhr von 1,9 Mill. auf 2,5 Mill. t gewachsen.

Jahr	Kohleneinfuhr							insges. ¹ t
	aus England ¹				aus Deutschland ²			
	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	zus. t	Stein- kohle t	Koks t	zu t	
1890				1625514	321	—	321	1908142
1895	1513552	154974	77310	1744936	—	3668	3668	1871564
1900	1723038	157922	89484	1970443	—	9291	9291	2122528
1901	1865226	152741	152879	2170846	4173	2628	6801	2294241
1902	1959875	141998	154230	2256103	6748	17461	24209	2422263
1903	1927009	144648	118674	2190330	27634	14417	42051	2385685
1904	1974296	161267	157869	2293432	55865	12153	68018	2424295
1905	2002199	132727	159897	2294822	32860	24530	57390	2447664
1906	2134059	132342	126155	2392555	—	—	—	2578735
1907	1934575	110199	108920	2153694	8218	5190	13408	2300337
1908	2025311	126440	95169	2246920	4846	—	4816	2402958
1909	2135815	121122	149914	2406852	35540	—	35540	2551302
1910	1989143	115063	146973	2251179	59245	—	59245	2511676

¹ Die Zahlen entstammen den Coal Tables.

² Die Angaben sind der amtlichen deutschen Ausfuhrstatistik entnommen.

Zum überwiegenden Teil erfolgt sie aus Großbritannien; die deutsche Kohle gewinnt neuerdings auch mehr Boden in Spanien. Zu dem Verbrauch Spaniens an Kohle trug, nach den Coal Tables, 1910 die heimische Gewinnung 60,25 % bei, die Einfuhr aus England 37,63 und aus andern Ländern 2,12 %. 1886 waren die entsprechenden Zahlen 38,32, 58,76, 2,92 %. Mithin hat die englische Kohle durch die Steigerung der Förderung des Landes von ihrer Bedeutung für dessen Versorgung sehr viel verloren.

An zweiter Stelle unter den Mineralien Spaniens sei Eisenerz genannt; die Entwicklung seiner Förderung

in den Jahren 1899/1910 ist in der folgenden Zahlen-
tafel dargestellt.

Jahr	Eisenerz	Silber- haltiges Eisenerz	Eisenkies	zus.
	t	t	t	t
1899	9 397 733	17 139	107 386	9 522 258
1900	8 675 749	26 348	34 638	8 736 735
1901	7 906 517	27 726	33 953	7 968 196
1902	7 904 555	24 361	145 163	8 074 079
1903	8 304 153	90 906	155 739	8 550 888
1904	7 984 748	122 109	161 841	8 268 698
1905	9 077 245	152 027	179 079	9 408 351
1906	9 448 533	126 445	189 243	9 764 221
1907	9 896 178	—	225 830	10 122 008
1908	9 271 592	—	263 457	9 535 049
1909	8 786 020	3 813	258 931	9 048 764
1910	8 666 795	46 161	294 184	9 007 140

Danach verrät Spaniens Eisenerzbergbau unver-
kennbare Anzeichen der nahenden Erschöpfung; schon
seit einem Jahrzehnt weisen seine Förderziffern keine
Zunahme mehr auf, obschon sich der Weltbedarf an
Eisenerz ganz außerordentlich gesteigert hat; wuchs doch
die Roheisenproduktion der Welt im letzten Jahrzehnt
(1900–1911) von 40½ auf 65 Mill. t und entsprechend
die Eisenerzförderung von 92 auf 139 Mill. t. Zu der
Steigerung hat mithin Spanien nicht das mindeste bei-
getragen.

Die Verteilung der spanischen Eisenerzförderung
auf die einzelnen Provinzen ist aus der folgenden Tabelle
zu entnehmen.

Provinz	Zahl der förder- nden Haupt- betriebe	Zahl der Ar- beiter	Eisenerzförderung		Wert Pesetas
			ins- gesamt t	auf 1 Ar- beiter t	
Almería	89	4 383	851 469	194	3 484 453
Badajoz	3	304	76 638	252	255 371
Barcelona	1	90	8 000	89	34 000
Granada	11	1 295	321 544	247	924 310
Guadalajara	2	600	193 953	323	387 906
Guipúzcoa	5	255	116 928	459	672 973
Huelva	4	752	168 014	223	871 279
Jaén	11	210	23 737	113	138 702
Lugo	4	737	269 545	366	1 345 407
Málaga	5	461	42 914	93	240 585
Murcia	142	8 988	692 049	77	3 460 243
Navarra	6	46	13 211	287	101 729
Oviedo	53	985	215 196	218	1 623 018
Santander	59	6 974	1 227 101	176	7 886 058
Sevilla	4	1 040	399 959	385	1 742 693
Teruel	2	1 550	481 587	311	1 107 650
Vizcaya	142	12 900	3 564 900	276	19 613 676
zus.	543	41 571	8 666 795	208	43 890 055

Spaniens Gewinnung an Eisenerz wird zum geringsten
Teil im Lande selbst verbraucht. Seine Eisenbüthen-
industrie ist nach wie vor unbedeutend, 1891 lieferte
sie 149 000 t, 1900 91 000 t und 1910 373 000 t. Da-
nach ist zwar ein erheblicher Aufschwung der Roh-
eisengewinnung im letzten Jahrzehnt festzustellen,
die Förderung des Landes an Eisenerz geht jedoch

weit über den Bedarf seiner Hochöfen hinaus. Über-
wiegend gelangt deshalb das spanische Eisenerz zur
Ausfuhr: Hauptabnehmer dafür ist Großbritannien,
dessen Eisenindustrie sich zu einem sehr erheblichen

Jahr	Einfuhr von spanischem Eisenerz ¹ in England ²		Jahr	Einfuhr von spanischem Eisenerz ¹ in England ²	
	insgesamt t	von der Gesamteisen- erzeinfuhr %		insgesamt t	von der Gesamteisen- erzeinfuhr %
1895	3 868 293	83,09	1906	6 044 788	72,96
1900	5 640 662	84,58	1907	5 804 168	70,21
1901	4 826 169	82,73	1908	4 551 019	70,08
1902	5 394 954	79,57	1909	4 801 719	71,03
1903	5 024 455	75,84	1910	4 932 450	64,75
1904	4 722 941	73,71	1911	4 008 571	58,88
1905	5 860 651	76,06			

¹ Einschl. Manganerz.

² Die Zahlen sind der amtl. engl. Außenhandelstatistik entnommen.

Teil auf den spanischen Erzlieferungen aufbaut. Während
Großbritannien im letzten Jahrfünft jährlich etwa
1 Mill. t Eisenerz mehr aus dem Ausland bezogen hat
als in den vorausgegangenen 5 Jahren, sind gleich-
zeitig die Lieferungen Spaniens ansehnlich zurück-
gegangen. Auch die Eisenerzlieferungen Spaniens an
seinen zweitwichtigsten Abnehmer, Deutschland, zeigen
im letzten Jahrfünft einen Rückgang, wie die fol-
gende Zusammenstellung ersehen läßt.

Jahr	Einfuhr von spanischem Eisenerz ¹ in Deutschland ²		Jahr	Einfuhr von spanischem Eisenerz ¹ in Deutschland ²	
	insgesamt t	von der Gesamteisen- erzeinfuhr %		insgesamt t	von der Gesamteisen- erzeinfuhr %
1895	794 639	38,96	1906	3 691 828	46,40
1900	1 891 531	43,86	1907	2 196 511	24,77
1901	2 161 373	47,07	1908	1 994 386	24,72
1902	1 937 614	46,55	1909	2 473 150	28,26
1903	2 522 768	46,30	1910	2 862 735	27,78
1904	3 020 731	47,82	1911	3 198 927	28,48
1905	3 200 905	50,43			

¹ Einschl. Manganerz.

² Die Zahlen sind der amtl. deutschen Außenhandelstatistik ent-
nommen.

Die drohende Erschöpfung des spanischen Eisenerz-
bergbaues ist nach dem Gesagten für England, das zwei
Drittel seines Bedarfs an fremdem Eisenerz aus Spanien
deckt, von ungleich größerer Bedeutung als für Deutsch-
land, und es dürfte ihm nicht leicht fallen, für das hoch-
prozentige spanische Erz Ersatz zu finden. Schweden
kann diesen nicht ohne weiteres bieten, weil das dortige
Erz zum weit überwiegenden Teil einen starken Phos-
phorgehalt hat und seine umfassende Verwendung in
der britischen Hochofenindustrie eine tiefgehende, mit
großen Kosten verbundene Umwälzung zur Folge haben
würde. Im übrigen handelt es sich bei der Erschöpfung
des spanischen Eisenerzbergbaues nur um die Bezirke
von Vizcaya und Santander, die allerdings in 1910 mit 55%
an der Gesamtförderung des Landes beteiligt sind; dem
dortigen Vorkommen, das auf 61 Mill. t geschätzt
wird, spricht man nur noch eine Dauer von 10 Jahren

zu. Möglicherweise gelingt es aber, bis dahin durch Steigerung der Förderung des südspanischen Bezirks einen Ausgleich zu schaffen. Dort werden jetzt bereits mehr als 2 Mill. t im Jahre gewonnen und das Vorkommen wird mit 118 Mill. t angenommen.

Der Menge nach an zweiter Stelle steht unter den Erzen des spanischen Bergbaues Kupfererz, von dem 1910 3,23 Mill. t im Werte von 36 Mill. Pesetas gewonnen worden sind. Es entstammt zum weitaus größten Teil der Provinz Huelva, wo die reichen Rio-Tinto-Gruben liegen; daneben findet sich noch in der Provinz Sevilla Kupfererz in größeren Mengen. Im Gegensatz zum Eisenerz wird das Kupfererz überwiegend im Lande selbst verhüttet, noch nicht ein Drittel der Gewinnung wird ausgeführt.

Blei- und Bleisilbererze übertreffen dem Werte, aber nicht der Fördermenge nach Kupfererz um ein bedeutendes. 1910 wurden von erstem 217 000 t im Werte von 20,26 Mill. Pesetas und von letztem 151 000 t im Werte von 25,7 Mill. Pesetas gewonnen. Für die Bleierzförderung kommen vornehmlich die Provinzen Almería, Badajoz, Ciudad Real, Córdoba, Jaén und Murcia in Betracht; letztere hat auch das reichste Vorkommen an Bleisilbererzen.

Der Bergbau auf Zinkerz, der 1910 156 000 t im Werte von 7 Mill. Pesetas lieferte, geht vor allem in den Provinzen Murcia und Santander um, auf die etwa neun Zehntel der Gewinnung des Landes entfallen. Das spanische Zinkerz wird zum größten Teil im Ausland verhüttet; 1910 belief sich die Ausfuhr davon auf 125 000 t.

Einen hervorragenden Platz nimmt Spanien in der Gewinnung von Quecksilbererz ein, das zum größten Teil der altberühmten fiskalischen Grube von Almaden entstammt. 1910 war allerdings die Förderung von Quecksilbererz mit 23 000 t wesentlich kleiner als in irgend einem andern Jahr des letzten Jahrzehnts.

Die Entwicklung der Förderung der vorstehend kurz behandelten Erze sowie von Silber- und Schwefelerz seit 1899 ist in der folgenden Tabelle zur Darstellung gebracht.

Jahr	Kupfererz t	Bleierz t	Silberhaltiges Bleierz t	Zinkerz t	Quecksilbererz t	Silbererz t	Schwefelerz t
1899	2 443 044	128 261	184 906	119 770	32 144	764	58 922
1900	2 714 714	131 437	182 016	86 158	30 216	742	64 364
1901	2 672 365	174 326	207 188	119 706	28 367	3 391	49 856
1902	2 618 654	100 403	227 645	127 618	26 037	175	15 442
1903	2 799 789	108 660	179 858	154 126	30 370	231	38 573
1904	2 646 126	93 230	177 104	156 329	27 185	303	40 289
1905	2 621 054	105 113	160 381	110 567	26 485	540	38 153
1906	2 888 777	105 095	158 494	170 383	26 186	470	28 065
1907	3 182 645	113 632	165 289	191 853	28 789	772	27 054
1908	2 985 779	126 676	165 382	156 233	42 210	441	23 872
1909	2 955 254	137 050	161 496	163 521	37 397	388	21 750
1910	3 231 418	216 738	150 591	156 113	22 714	857	30 113

Auf der bergbaulichen Gewinnung Spaniens baut sich eine Reihe weiterverarbeitender Industrien auf, die nach der Zahl der Werke und Arbeiter sowie ihrer Produktion im Jahre 1910 in der folgenden Zusammenstellung aufgeführt sind.

Erzeugnis	Ergebnisse der verarbeitenden Industrien in 1910			
	Zahl der betriebenen Werke	Zahl der Arbeiter	Menge t	Wert Pesetas
Steinkohlenbriketts	10	512	474 891	9 243 246
Steinkohlenkoks	18	241	521 078	15 449 932
Eisenerzbriketts	1	1 036	28 192	481 852
Arsenige Säure	1	24	444	139 416
Bleiweiß	2	68	1 548	1 002 000
Asphalt	3	50	8 473	478 860
Quecksilber	5	604	1 118 983 kg	7 607 651
Schwefel	2	198	3 834	313 328
Kohlensaurer Kalk	5	114	7 282	2 093 000
Zement (natürlicher)	64	1 398	316 769	3 303 470
Portlandzement	5	759	167 392	7 582 040
Zink in Platten			7 017	4 281 810
Walzzink	2	563	2 722	1 931 910
Verfeinerter Zink			1 540	1 232 000
Steinkupfer			2 684	1 315 597
Kupferböden	20	2 995	85	8 500
Blattkupfer			14 056	17 725 120
Rohkupfer			17 387	26 030 500
Schwefelsäure			14 320	1 432 000
Eisenbarren für den Verkauf			39 476	3 736 882
Eisenbarren, umgearbeitet			333 846	
Walzeisen			47 579	10 992 550
Schmiedeeisen			1 854	533 240
Puddeleisen	14	11 213	9 700	3 379 000
Walzstahl			171 615	39 398 900
Schmiedestahl			2 568	1 669 200
Schweiß- und Gießereieisen			11 183	2 030 550
Verarbeitete Produkte			16 432	4 929 600
Eisenmännig	2	50	3 000	217 500
Feinsilber	5	39	129 157 kg	11 854 166
Blei (silberhaltig)	8	2 036	151 975	45 793 445
Kochsalz	12	1 235	38 548	18 473 151
Kohlens. Natron u. andere chemische Produkte	164	5 454	653 821	3 775 913
zus. 1910	1	190		1 829 975
„ 1909	344	28 779		251 821 214
„ 1909		28 815		254 195 820

Insgesamt beschäftigten diese Industrien in 1910 in 344 Betrieben 28 779 Arbeiter, die einschließlich der verarbeiteten Rohstoffe Werte im Betrage von 251,8 Mill. Pesetas schufen. Auf die Eisenindustrie entfallen allein 11 213 Arbeiter, fast 3000 finden ihr Brot in der Kupfer-, 3300 in der Bleiindustrie.

Die Entwicklung des Produktionswertes der weiterverarbeitenden Industrien in den Jahren 1900/1910 ist nachstehend ersichtlich gemacht.

Jahr	Wert der Produktion der weiterverarbeiten- den Industrien Pesetas	Jahr	Wert der Produktion der weiterverarbeiten- den Industrien Pesetas
1901	200 963 439	1906	268 303 545
1902	190 900 124	1907	268 510 097
1903	197 436 070	1908	250 528 743
1904	228 842 649	1909	254 195 820
1905	244 614 400	1910	251 821 214

Danach wurde das günstigste Ergebnis mit 268,5 Mill. ₧ in 1906 erzielt.

In demselben Zeitraum hat sich die Belegschaftszahl dieser Industrien wie folgt entwickelt.

Jahr	In den weiterverarbeitenden Industrien waren beschäftigt			
	Männer	Frauen	Jugendliche	zus.
1901	10 210	473	2 484	22 167
1902	18 067	510	3 782	22 299
1903	19 268	352	2 863	22 483
1904	18 773	360	2 876	22 009
1905	18 745	318	2 200	21 263
1906	19 644	317	2 467	22 428
1907	18 474	346	2 024	20 844
1908	23 962	391	2 353	26 711
1909	26 205	467	1 943	28 615
1910	26 234	380	2 165	28 779

Die Zunahme beträgt 6612 = 30%. dabei ist die Zahl der Frauen und jugendlichen Arbeiter absolut und natürlich noch mehr verhältnismäßig zurückgegangen.

Über die Entwicklung der Weiterverarbeitung von Steinkohle in Spanien seien noch die nachstehenden Angaben geboten.

Jahr	Gewinnung von Steinkohlen-	
	Briketts t	Koks t
1899	348 838	341 449
1900	341 156	381 000
1901	338 684	455 586
1902	324 937	404 990
1903	322 978	433 780
1904	307 630	432 726
1905	250 830	448 073
1906	311 328	435 808
1907	255 718	476 360
1908	390 216	477 059
1909	473 680	500 909
1910	474 891	521 078

Sowohl die Koksherstellung wie die Produktion von Briketts, die beide z. T. aus ausländischer Kohle erfolgen, zeigen im letzten Jahrzehnt einen beträchtlichen Aufschwung (+ 53 und 35%).

Das im Land erblasene Roheisen wird unter Mitverwendung eingeführter Mengen in der Hauptsache zu Stahl verarbeitet. Über die Entwicklung der spanischen Stahlproduktion von 1905/1911 gibt nach

dem Iron and Coal Trades Review die folgende Tabelle Aufschluß.

Jahr	Bessemer-	Offenherd-	Andere Sorten	zusammen
	Stahl	Stahl		
	t	t	t	t
1905	113 470	150 000	1 500	264 970
1906	129 132	159 000	1 600	289 732
1907	135 184	161 000	1 500	297 684
1908	144 510	155 000	1 850	301 360
1909	148 479	158 000	2 000	309 479
1910	154 201	160 000	2 100	316 301
1911	155 581	165 000	2 400	322 981

Schließlich sei hier noch eine Zusammenstellung über den Außenhandel in Bergwerksprodukten und Erzeugnissen der weiterverarbeitenden Industrien im Jahre 1910 geboten, wodurch die bereits im vorausgegangenen gemachten einschlägigen Angaben eine Ergänzung finden. Die Widersprüche, welche die folgenden Zahlen gegenüber den Angaben der dritten Tabelle auf S. 97 enthalten, sind nicht aufzuklären.

	Ausfuhr		Einfuhr	
	t	Pesetas	t	Pesetas
1. Bergwerks-				
produkte.				
Mineralwasser . . .	3 145	2 201 545	864	976 851
Steinkohle	4 949	128 683	2 021 717	64 694 933
Zinkerz	124 503	6 415 178	—	—
Kupfererz	1 016 845	30 339 110	—	—
Eisenerz	8 284 059	103 550 737	—	—
Eisenkies	1 534 640	19 950 323	—	—
Manganerz	6 322	346 537	—	—
Bleierz	2 336	654 246	—	—
(silberhaltig)	1 183	473 228	—	—
Speckstein	931	93 139	—	—
Kochsalz	496 138	4 961 378	10 210	204 209
2. Erzeugnisse				
der weiterver-				
arbeitenden In-				
dustrien.				
Koks	77	2 315	294 159	10 589 721
Zink	2 345	1 641 237	337	405 457
Kupfer, Messing, Bronze	31 111	44 196 471	5 080	14 320 040
Zinn	62	217 609	1 214	4 431 461
Guß-, Schweißeisen, Stahl	38 523	5 993 488	67 123	33 052 031
Silber	110	14 343 054	10	1 257 880
Blei	136 207	52 558 836	—	—
(silberhaltiges)	53 180	25 934 807	64	19 216
Quecksilber	1 311	7 210 142	—	—
Schwefel	5	1 037	8 631	1 485 709
Wasserzement	267	8 014	53 239	3 194 339
Alaun, schwefels. Salz und andere Chemikalien	—	—	1 111	188 827

In der Einfuhr kommt der Kohle, danach dem Eisen die größte Bedeutung zu; in der Ausfuhr steht Eisenerz weit obenan, es kommt ihm am nächsten Blei, sodann Kupfer und Kupfererz.

Marscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 6. bis 13. Januar 1913.

Datum	Erdbeben						Bodenunruhe		Bemerkungen	Datum	Charakter
	Zeit des			Dauer	Größte Bodenbewegung						
	Eintritts		Maximums		Endes	in der					
	st	min				st	min	st			
8. vorm.	0	4	0	44-50	1 1/2	1 1/2	35	40	40	6.-8.	sehr schwach
9. vorm.	4	10	4	42-56	6 1/2	2	45	40	35	8.-9.	schwach
11. nachm.	2	36	3	15-31	4 1/2	2	110	100	130	9.-10.	anschwellend
										10.-11.	lebhaft
										11.-13.	sehr lebhaft

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

Dec. 1912	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		Dec. 1912	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.	
	°	'	°	'		°	'	°	'
1.	11	33,0	11	35,3	17.	11	32,5	11	34,3
2.	11	33,0	11	36,4	18.	11	32,5	11	33,8
3.	11	32,9	11	34,4	19.	11	32,3	11	33,3
4.	11	32,4	11	34,6	20.	11	31,8	11	34,0
5.	11	32,6	11	33,9	21.	11	32,4	11	34,8
6.	11	31,6	11	36,3	22.	11	31,8	11	33,8
7.	11	32,5	11	34,7	23.	11	36,1	11	34,3
8.	11	31,8	11	34,5	24.	11	32,7	11	34,8
9.	11	32,6	11	35,5	25.	11	30,9	11	33,8
10.	11	32,0	11	34,6	26.	11	31,7	11	34,8
11.	11	32,1	11	34,5	27.	11	32,1	11	34,5
12.	11	32,6	11	33,3	28.	11	31,9	11	33,7
13.	11	32,4	11	35,1	29.	11	32,7	11	34,6
14.	11	32,6	11	34,6	30.	11	33,0	11	34,8
15.	11	32,3	11	33,5	31.	11	31,9	11	33,7
16.	11	33,0	11	34,2	Mittel	11	32,45	11	34,46

Monatsmittel 11° 33,5'

Volkswirtschaft und Statistik.

Steinkohlenförderung und -absatz der staatlichen Saargruben im Dezember 1912.

	Dezember		Jan. bis Dez.	
	1911 t	1912 t	1911 t	1912 t
Förderung staatliche Gruben . . .	958 899	997 817	11458 920	12461962
private Gruben im fiskalischen Feld . . .	887	877	10 391	8 430
Gesamtförderung	959 786	998 694	11469311	12470392
Absatz				
Eisenbahn	708 892	694 556	7 944 376	8 850 861
Wasserweg	46 490	37 582	472 702	599 126
Fuhre	32 057	47 919	397 887	396 334
Seilbahn	107 549	109 761	1 292 921	1 361 029
Gesamtverkauf	894 988	889 818	10107886	11207350
Davon Zufuhr zu den Kokereien d. Bezirks	230 703	242 461	2 788 466	2 997 625

Kohlenzufuhr nach Hamburg im Dezember 1912. Nach Mitteilung der Kgl. Eisenbahndirektion in Altona kamen mit der Eisenbahn von rheinisch-westfälischen Stationen in Hamburg folgende Mengen Kohle an. In der Übersicht sind die in den einzelnen Orten angekommenen Mengen Dienstkohle sowie die für Altona-Ort und Wandsbek bestimmten Sendungen eingeschlossen.

	Dezember 1912		Jan. bis Dez. 1912	
	1911	1912	1911	1912
	metr. t		metr. t	
Für Hamburg Ort . .	131 957,5	123 343	1 326 676	1 565 820
Zur Weiterbeförderung nach überseeischen Plätzen	8 026	14 210	103 400,5	106 724
auf der Elbe (Berlin usw.)	26 565	59 940	457 812	577 954
nach Stationen nördlich von Hamburg	97 833	69 987	1 101 639	1 030 546
nach Stationen der Hamburg-Lübecker Bahn . .	17 089	18 847	187 256	212 427
nach Stationen der Bahnstrecke Hamburg-Berlin	5 380	7 965	57 884,5	81 980
zus.	286 850,5	294 292	3 234 688	3 575 451

Nach Mitteilung von H. W. Heidmann in Hamburg kamen aus Großbritannien:

	Dezember 1912		Jan. bis Dez. 1912	
	1911	1912	1911	1912
	l. t		l. t	
Kohle				
von Northumberland und Durham	178 821	230 621	2 351 998	2 645 034
Yorkshire, Derbyshire usw.	37 950	57 231	544 205	609 536
Schottland	105 648	111 734	1 214 578	1 308 676
Wales	7 423	7 215	63 002	73 720
Koks	456	—	4 533	1 559
zus.	330 298	406 801	4 178 316	4 638 525

Mithin kamen im Monat Dezember 76 503 t mehr heran als in demselben Zeitraum des Vorjahrs.

Die Gesamtzufuhr war im Jahre 1912 um 460 209 t größer als in 1911, blieb aber um 242 519 t hinter dem Ergebnis von 1910 zurück.

Beim Vergleich der Zahlen von 1911 und 1912 muß man einerseits in Betracht ziehen, daß in dem erstern Jahr

ein großer Teil des sonst über Hamburg geleiteten Geschäfts nach Berlin und Umgegend infolge Wassermangels in der Elbe nach der Oder abgelenkt wurde. Andererseits war die Zufuhr von englischer Kohle im Frühjahr 1912 6 Wochen lang durch den Ausstand der Kohlenarbeiter in Großbritannien unterbrochen.

Die Abschlußpreise lagen 1912 im allgemeinen wesentlich über denen des Vorjahrs. Infolge des englischen Ausstandes und kürzerer Arbeitseinstellungen in Westfalen und Sachsen herrschte in der Zeit von Anfang März bis Mitte April eine schwere Kohlennot, so daß die Preise zeitweilig eine ungewöhnliche Höhe erreichten. Mit der Wiederaufnahme der Arbeit in England gingen die Notierungen rasch zurück, doch blieb der Preisstand bedeutend höher als vor dem Streik. Im Laufe des Jahres stellte sich dann eine immer ungestümer werdende Nachfrage ein, unter deren Einfluß sich die Forderungen der Zechenbesitzer von Monat zu Monat steigerten, so daß sie Ende Dezember 3—4 s für 11. t höher waren als zu Beginn des Jahres.

Nachdem die Reederei seit 1900 fast 11 Jahre lang wenig günstige Zeiten gesehen und die Tramp-Reederei in diesem Zeitraum außerordentlich stark gelitten hatte, brachte das Berichtsjahr hohe Seefrachten.

Die Flußfrachten waren dagegen bei durchgängig vollschiffigem Wasser während der ganzen Schifffahrtszeit niedrig.

Über die Gesamtkohlenzufuhr und die Verschiebung in dem Anteil britischer und rheinisch-westfälischer Kohle an der Versorgung des Hamburger Marktes unterrichtet die folgende Übersicht.

	Gesamtzufuhr von Kohle und Koks			
	Dezember		Jan. bis Dez.	
	1911	1912	1911	1912
	metr. t			
Rheinl.-Westfalen..	286 850,5	294 292	3 234 688	3 575 450,5
Großbritannien	335 599	413 330	4 245 378	4 712 973
zus.	622 449,5	707 622	7 480 066	8 288 423,5
	Anteil in %			
Rheinl.-Westfalen..	46,08	41,59	43,24	43,14
Großbritannien	53,92	58,41	56,76	56,86

Kohlen-Ein- und -Ausfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika in den ersten drei Vierteljahren 1912.

	3. Vierteljahr		1.—3. Vierteljahr	
	1911	1912	1911	1912
	Menge in l. t			
Einfuhr				
Weichkohle:				
Großbritannien	1 133	1 415	6 212	4 062
Kanada.....	183 701	380 697	751 050	1 050 394
Japan.....	297	14 117	9 271	20 228
Australien und Tasmanien ..	49 691	34 449	161 423	108 925
Übrige Länder	218	251	355	2 025
zus.	235 040	430 929	928 311	1 185 634
Anthrazit.....	20	1 000	20	1 030
Koks.....	11 003	28 445	55 958	69 572
Ausfuhr				
Weichkohle:				
Kanada.....	3 726 442	3 770 897	7 659 378	7 766 198
Panama.....	387 976	104 810	387 976	362 277
Mexiko.....	84 925	48 569	401 936	239 402
Kuba.....	245 889	289 052	740 349	851 389

	3. Vierteljahr		1.—3. Vierteljahr	
	1911	1912	1911	1912
	Menge in l. t			
Übriges Westindien und Bermuda ...	148 859	113 210	416 212	506 624
Übrige Länder		248 236	519 021	1 257 403
zus.	4 547 200 ¹	4 574 774	10 124 872	10 983 293
Anthrazit:				
Kanada.....	905 935	1 448 835	2 585 138	2 551 589
Übrige Länder	13 503	21 333	40 444	50 042
zus.	919 438	1 470 168	2 625 582	2 601 631
Koks.....	210 350	214 402	722 621	618 450
Kohle usw. für Dampfer im auswärtigen Handel.....	1 715 480	1 776 239	5 012 097	5 495 719
	Wert in \$			
Weichkohle ...	689 704	1 231 892	2 706 294	3 348 443
Anthrazit.....	140	5 200	140	5 404
Koks.....	39 536	119 865	208 818	303 023
Ausfuhr				
Weichkohle ...	10 870 492	10 776 030	25 009 494	27 827 095
Anthrazit.....	4 737 717	7 767 325	13 314 480	13 488 501
Koks.....	750 196	769 980	2 537 401	2 279 386
Kohle usw. für Dampfer im auswärtigen Handel.....	5 493 092	5 712 327	16 154 670	17 695 949

¹ Berichtigt.

In den ersten drei Vierteljahren 1912 weist die Einfuhr der Union an Weichkohle gegen den entsprechenden Zeitraum des Vorjahrs im ganzen eine Steigerung um 257 000 l. t auf. Die Zunahme entfällt auf den Empfang aus Kanada (+ 299 000 t), während die Lieferungen aus Australien einen Rückgang um 52 000 t erfuhren. Die nicht sehr bedeutende Einfuhr an Koks verzeichnet gleichzeitig eine Steigerung um 13 614 t auf 69 572 t, während die Ausfuhr um 104 171 t zurückgegangen ist. Die Ausfuhr von Weichkohle war mit fast 11 Mill. t um 858 000 t größer als in der Vergleichszeit von 1911. Von den Gesamtlieferungen nahmen 7,8 Mill. t = 70,71 % ihren Weg nach Kanada, der Rest entfiel mit 7,75 % auf Kuba, 4,61 % auf das übrige Westindien mit Bermuda, 3,30 % auf Panama, 2,18 % auf Mexiko und 11,45 % auf sämtliche andern Länder. Die Ausfuhr von Anthrazit, der überwiegend nach Kanada geht, ist um 24 000 t kleiner gewesen als in der Vergleichszeit von 1911.

Salzgewinnung und Salzbesteuerung im Deutschen Zollgebiet. Die Statistik der Salzgewinnung und Salzbesteuerung ergibt, daß im Deutschen Zollgebiet im Rechnungsjahr 1911 1 356 921 (1910 = 1 290 827) t Steinsalz und 636 525 (675 163) t Siedesalz gewonnen worden sind.

Die Einfuhr von ausländischem Salz in das Steuergebiet betrug 9645 (10 366) t; sie bestand, wie früher, meist aus englischem Salz (5412 t), doch kamen größere Mengen auch aus den Niederlanden (1839 t) und aus Portugal (1699 t).

Das ausgeführte Salz ist zum größten Teil Steinsalz (363 542 t), wovon nach Österreich-Ungarn 86 612, nach Belgien 59 934, nach den Niederlanden 40 747, nach Rußland 29 776, nach Schweden 22 647, nach Britisch-Indien 74 645, nach den Vereinigten Staaten 14 717 t abgesetzt worden sind. Von dem ausgeführten Siedesalz (70 721 t) sind nach Dänemark 11 199 t, nach Schweden 19 642 t,

nach Norwegen 6535 t und nach Rußland 7116 t geliefert worden. Die Ausfuhr von Salz ist nach der Handelsstatistik geringer, weil die kontrollpflichtigen Abraumsalze in dieser mit den andern Abraumsalzen zusammen (unter der statistischen Nummer 280 b/f) zur Nachweisung gelangten.

An Speisesalz wurden 502 857 (520 803) t, oder auf den Kopf der Bevölkerung 7,6 (8,0) kg verbraucht, wogegen der Verbrauch an unversteuertem Salz zu landwirtschaftlichen und gewerblichen Zwecken 1 134 023 t oder 17,2 kg (1 098 807 t oder 16,9 kg) auf den Kopf der Bevölkerung betragen hat. Hiervon wurden an Soda-

Glaubersalz- und Chlorkaliumfabriken 506 119 (505 610) t verabreicht; weiter haben chemische und Farbenfabriken 255 317 (216 863) t, Beteiligte der Lederindustrie 72 006 (69 095) t, Metallwarenfabriken und Hütten 34 647 (34 686) t steuerfreies Salz bezogen. Die zu landwirtschaftlichen Zwecken abgabefrei verfolgte Salzmenge bezifferte sich auf 203 476 gegen 213 094 t in 1910.

Die Reineinnahmen an Salzzoll und Salzsteuer beliefen sich im Rechnungsjahr 1911 auf 59,32 Mill. \mathcal{M} gegen 61,53 Mill. im Vorjahr.

In der folgenden Tabelle ist eine Übersicht über den Salzverbrauch vom Jahre 1900 ab gegeben.

Rechnungs- jahr (1. April bis 31. März)	Verbrauch an Speisesalz				Verbrauch an anderm Salz				Gesamtverbrauch	
	ein- heimischem	fremdem	insgesamt	auf den Kopf der Bevölke- rung	einhei- mischem	fremdem	insgesamt	auf den Kopf der Bevölke- rung	überhaupt	auf den Kopf der Bevölke- rung
	t	t	t	kg	t	t	t	kg	t	kg
1900	414 957	19 303	434 260	7,7	562 807	2 710	565 517	10,0	999 777	17,7
1901	414 765	21 568	436 333	7,6	601 308	2 849	604 157	10,6	1 040 490	18,2
1902	430 183	22 060	452 243	7,8	615 558	3 251	618 809	10,6	1 071 052	18,4
1903	449 313	16 983	466 296	7,9	647 214	2 754	649 968	11,0	1 116 264	18,9
1904	432 730	16 472	449 202	7,5	668 816	2 606	671 422	11,2	1 120 624	18,7
1905	454 910	18 631	473 541	7,8	723 951	3 558	727 509	12,0	1 201 050	19,8
1906	475 104	6 330	481 434	7,8	863 880	897	864 777	14,0	1 346 211	21,8
1907	487 937	7 659	495 596	7,9	912 518	835	913 353	14,6	1 408 949	22,5
1908	480 416	8 230	488 646	7,7	955 621	814	956 435	15,1	1 445 081	22,8
1909	491 241	8 979	500 220	7,8	1 093 638	894	1 094 532	17,0	1 594 752	24,8
1910	511 156	9 647	520 803	8,0	1 098 089	718	1 098 807	16,9	1 619 610	24,9
1911	493 831	9 026	502 857	7,6	1 133 405	618	1 134 023	17,2	1 636 880	24,8

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. Deutscher Eisenbahn-Gütertarif, Teil II. Besonderes Tariffest R (Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach Stationen der preussischen Staatsbahnen — frühere Tarifgruppe II). Seit dem 15. Jan. 1913 ist die Station Stettin Freibezirk in die Abteilung A und B (Massensätze für mindestens 45 t) aufgenommen worden. Die Frachtsätze sind die gleichen wie für Stettin Hauptgüterbahnhof.

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach Stationen der vormaligen Gruppe I östliches Gebiet. Tiv. 1100. Am 15. Jan. 1913 ist die an der Strecke Insterburg-Lyck des Dir.-Bez. Königsberg gelegene Station Buttkuhnen einbezogen worden.

Österreichisch-Lindauer Güterverkehr. Tarif, Teil II, vom 1. Jan. 1911. Am 15. Jan. 1913 ist zufolge Auflassung der Kohlenverladestelle Paredl der im Ausnahmetarif II, Abt. II, enthaltene Frachtsatz für Paredl ohne Ersatz außer Kraft gesetzt worden. Auf S. 114 ist Paredl samt den dazugehörigen Eintragungen zu streichen.

Österreichisch-ungarisch-schweizerischer Eisenbahnverband. Tarif, Teil VI, vom 1. Jan. 1905. Am 15. Jan. 1913 sind infolge Auflassung der Kohlenverladestelle Paredl die im Tarif enthaltenen Frachtsätze von Paredl ohne Ersatz außer Kraft getreten. Von diesem Zeitpunkt ab werden die bisher von Paredl abgefertigten Kohlen sendungen (Venus-Tiefbauschacht) von Maria-Ratschitz zu den für diese Station gültigen Frachtsätzen abgefertigt.

Belgisch-bayerischer Kohlenverkehr. Am 1. Febr. 1913 tritt ein neuer Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohle, Steinkohlenkoks (mit Ausnahme von Gas-

koks) und Steinkohlenbriketts von belgischen Stationen nach Stationen der Kgl. bayerischen Staatsbahnen, rechtsrh. Netz, der Lokalbahn-A.G. in München und nach Station Passau Hbf. (österreich. Staatsbahn) in Kraft. Der belgisch-bayerische Kohlenausnahmetarif vom 1. Juli 1910 wird dadurch aufgehoben.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Januar 1913	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Davon in der Zeit vom 1. bis 7. Januar 1913 für die Zufuhr zu den Häfen
	recht- zeitig gestellt	beladen zurück- geliefert	
1.	6 895	6 671	Ruhrort . . . 17 595
2.	26 422	24 474	Duisburg . . . 3 838
3.	28 247	27 709	Hochfeld . . . 870
4.	30 583	30 112	Dortmund . . . 295
5.	8 461	8 303	
6.	14 296	13 600	
7.	29 823	29 369	
zus 1913	144 727	140 238	zus. 1913
1912	120 162	116 668	1912
arbeits- täglich ¹ 1913	32 162	31 164	arbeits- täglich ² 1913
1912	26 703	25 926	1912

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, an denen die Wagengestellung nur etwa die Hälfte des üblichen Durchschnitts ausmacht, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung. Wird von der gesamten Gestellung die Zahl der an Sonn- und Feiertagen gestellten Wagen in Abzug gebracht und der Rest (115075 D=W.) durch die Zahl der noch verbleibenden vollen Arbeitstage dividiert, so ergibt sich eine durchschnittliche arbeitstägliche Gestellung von 28789 D=W in 1913 und 24512 D=1912.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der deutschen Bergbaubezirke für die Abfuhr von Kohle, Koks und Briketts in der Zeit vom 1. bis 31. Dezember 1912 (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt).

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich ¹ gestellte Wagen		
	Dezember 1911	1912	Dezember 1911	1912	± 1912 gegen 1911 %
A. Steinkohle					
Ruhrbezirk	673 937	776 602	28 678	32 358	+ 12,83
Oberschlesien	241 052	274 846	10 957	11 950	+ 9,06
Niederschlesien	37 169	37 369	1 549	1 625	+ 4,91
Aachener Bezirk	19 309	22 119	822	922	+ 12,17
Saarbezirk	77 707	76 832	3 307	3 269	- 1,15
Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk	27 135	29 232	1 180	1 218	+ 3,22
zu den Rheinhäfen	6 765	8 059	294	336	+ 14,29
Königreich Sachsen Großherz. Badische Staatseisenbahnen	41 048	38 635	1 710	1 610	- 5,85
Se. A	1 151 169	1 296 590	49 624	54 659	+ 10,15
B. Braunkohle					
Dir.-Bez. Halle	90 785	117 637	3 783	4 902	+ 29,58
„ Magdeburg	33 421	47 195	1 393	1 966	+ 41,13
„ Erfurt	11 780	14 758	491	615	+ 25,25
„ Kassel	4 812	4 754	201	198	- 1,49
„ Hannover	3 528	3 346	147	139	- 5,44
Rheinischer Braunkohlenbezirk	43 625	53 299	1 856	2 221	+ 19,67
Königreich Sachsen Bayerische Staats- eisenbahnen ²	27 297	34 533	1 137	1 439	+ 26,56
Se. B	7 957	9 034	346	376	+ 8,67
zus. A u. B	223 205	284 556	9 354	11 856	+ 26,75
zus. A u. B	1 374 374	1 581 146	58 978	66 515	+ 12,78

Von den verlangten Wagen sind nicht gestellt worden:

Bezirk	Insgesamt		Arbeits- täglich ¹	
	Dezember 1911	1912	Dezember 1911	1912
A. Steinkohle				
Ruhrbezirk	12 580	78 599	535	3 275
Oberschlesien	155	34 349	7	1 493
Niederschlesien	122	5 357	5	233
Aachener Bezirk	131	3 905	6	163
Saarbezirk	1 191	5 678	51	242
Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk	101	2 062	4	86
zu den Rheinhäfen	112	674	5	28
Königreich Sachsen Großh. Badische Staatseisenb.	1 007	7 392	42	308
Se. A	16 099	148 318	684	6 257
B. Braunkohle				
Dir.-Bez. Halle	1 240	16 439	52	685
„ Magdeburg	1 032	7 963	43	332
„ Erfurt	328	1 898	14	79
„ Kassel	151	927	6	39
„ Hannover	112	334	5	14
Rheinischer Braunkohlenbezirk	681	17 604	29	734
Königreich Sachsen Bayerische Staatseisenbahnen ²	243	7 177	10	299
Se. B	3 998	53 320	168	2 223
zus. A u. B	20 097	201 638	852	8 480

¹ s. Anm. der Nebenspalte.

² Einschl. der Wagengestellung für Steinkohle.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der preußischen Bergbaubezirke.

Bezirk Zeit	Insgesamt gestellte Wagen (Einheiten von 10 t)		Arbeitstäglich ¹ gestellte Wagen (Einheiten von 10 t)		
	1911	1912	1911	1912	± 1912 gegen 1911 %
Ruhrbezirk					
16.—31. Dez.	319 787	384 859	29 072	32 072	+10,32
1.—31. „	673 937	776 602	28 678	32 358	+12,83
1. Jan. bis 31. Dez.	7 957 400	8 759 064	26 349	28 765	+ 9,17
Oberschlesien					
16.—31. Dez.	109 759	144 131	9 978	12 011	+20,37
1.—31. „	241 052	274 846	10 957	11 950	+ 9,06
1. Jan. bis 31. Dez.	2 778 630	3 254 598	9 371	10 885	+16,16
Preuß. Saarbezirk					
16.—31. Dez.	36 807	38 986	3 346	3 390	+ 1,32
1.—31. „	77 707	76 832	3 307	3 269	- 1,15
1. Jan. bis 31. Dez.	886 668	986 124	3 011	3 271	+ 8,64
Rheinischer Braunkohlenbezirk					
16.—31. Dez.	19 282	27 503	1 753	2 292	+30,75
1.—31. „	43 625	53 299	1 856	2 221	+19,67
1. Jan. bis 31. Dez.	451 905	538 343	1 522	1 786	+17,35
Niederschlesien					
16.—31. Dez.	16 662	19 148	1 515	1 741	+14,92
1.—31. „	37 169	37 369	1 549	1 625	+ 4,91
1. Jan. bis 31. Dez.	408 828	437 712	1 349	1 430	+ 6,00
Aachener Bezirk					
16.—31. Dez.	9 491	11 227	863	936	+ 8,46
1.—31. „	19 309	22 119	822	922	+12,17
1. Jan. bis 31. Dez.	237 098	256 843	793	848	+ 6,94
zus.					
16.—31. Dez.	511 788	625 854	46 527	52 442	+12,71
1.—31. „	1 092 799	1 241 067	47 169	52 345	+10,97
1. Jan. bis 31. Dez.	12 720 529	14 232 684	42 395	46 985	+10,83

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, an denen die Wagengestellung nur etwa die Hälfte des üblichen Durchschnitts ausmacht, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 13. Jan. 1913 die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts die gleichen wie die in Nr. 2/1913, S. 64, veröffentlichten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag den 20. Jan. 1913 nachm. 3½—4½ Uhr statt.

Vom belgischen Eisenmarkt. In den Markt- und Preisverhältnissen ist im Dezember eine entschiedene und bis in die letzten Tage anhaltende Besserung eingetreten. Die im November bemerkbare Abschwächung der Ausfuhrnachfrage, die nicht ohne Einwirkung auf die Preishaltung für einige der wichtigsten Erzeugnisse, namentlich Stabeisen und Bleche, geblieben war, hat einer durchgreifenden Erholung Platz gemacht. Diese setzte sich in das neue Jahr hinein fort, so daß die jetzt für die Ausfuhr geltenden Notierungen die vorherigen Höchstsätze wieder voll erreichen und z. T. überschreiten. Das letztere ist bei Stabeisen, Feinblechen, Schienen und Trägern der Fall. Diese jüngste Aufwärtsbewegung der Preise wurde nicht einzig und allein

durch die Belegung der Nachfrage bewirkt, obwohl diese unverkennbar mit der zunehmenden Beruhigung der politischen Lage den ersten Anstoß dazu gab. Als bestimmendes Moment machte sich vielmehr die fortschreitende Verteuerung des Brennstoffs und Rohmaterials geltend. Außer Kohle und Koks, die sich jetzt um 1½ bis 2 fr für 1 t höher stellen als Ende des Jahres, sind auch Erze, Roheisen und Halbzeug mehr oder weniger im Preis gestiegen. Vor allem ist der Preis für Roheisen stark erhöht worden, er steht gegenwärtig je nach der Sorte um 8 bis 10 fr höher als vor etwa 3 Monaten. Die verarbeitenden Werke waren daher genötigt, ihre Preise entsprechend zu erhöhen, wenn sie nicht in Verlust geraten wollten.

Die Durchhaltung der höheren Preise wurde dann durch die starke Beschäftigung der Werke und die neue Belegung der Nachfrage sichtlich erleichtert. Es lag nicht nur auf ältere Abschlüsse noch reichlich Beschäftigung vor, auch die neuen Spezifikationen und der laufende Abrufl kamen mit befriedigender Regelmäßigkeit herein, wengleich der Bedarf nicht den stürmischen Charakter der Sommermonate annahm und die Feiertags- und Jahresschlusswochen den gewohnten ruhigeren Geschäftsgang brachten, namentlich im englischen Geschäft. Von den Abnehmern für die Ausfuhr wurde der vorher zurückgehaltene Bedarf später in größerem Umfang überschrieben in der Besorgnis demnächst mehr bezahlen zu müssen. Aus dem gleichen Grund ging man dazu über, sich auf möglichst weit hinaus einzudecken, aber die Werke bestanden auf weitem Preisaufschlägen und nahmen auch zu den letzten Sätzen nur verkürzte Mengen an. Die für die Ausfuhr in Betracht kommenden Erzeugnisse konnten daher im Preis aufgebessert werden; die Notierungen für Schweiß- und Flußstabeisen frei Schiff Antwerpen zogen um durchschnittlich 2—3 s an und auf dem Inlandsmarkt wurde Schweißstabeisen um 5 fr höher eingestellt. Grob- und Feibleche gewannen im Preis, frei Schiff Antwerpen, 2—4 s je nach der Sorte; Bändeisen zog um 2 s an. Für Schienen und Träger beschloß das Komptoir des Aciéries belges ebenfalls Aufschläge; für erstere um 3½—5 s, für letztere um 4 s.

Nach den bis zum 1. Dezember 1912 vorliegenden Ausfuhrziffern des vergangenen Jahrs, sind die Gesamtlieferungen durch den Balkankrieg nicht erheblich beeinträchtigt worden und das Bild des Ausfuhrhandels kann nach wie vor als recht befriedigend bezeichnet werden.

Die Aussichten für die Weiterentwicklung des Geschäfts werden im allgemeinen durchaus günstig beurteilt. Von den südamerikanischen Staaten im besondern von Argentinien und Brasilien, sowie von Indien und Japan werden noch umfangreiche Bestellungen erwartet. Auch rechnet man als Ersatz für die einstweilen ausfallenden Bestellungen der Türkei auf zunehmenden Bedarf in China, dessen Geschäftsverhältnisse unzweifelhaft einer Besserung entgegengehen.

Auf dem Roheisenmarkt ist die während der Berichtszeit aufgetretene schärfere Aufwärtsbewegung der Preise besonders hervorzuheben. Die Notierungen sind je nach der Sorte um 6—8 fr für 1 t erhöht worden, und es hat den Anschein, als ob sich die Steigerung fortsetzen werde, denn die Werke halten stellenweise mit Verkäufen zurück und warten höhere Preise ab. Bei den meisten Hochöfen sind keine großen Mengen mehr frei; in einzelnen Sorten herrscht Knappheit, zumal auch der ausländische Wettbewerb in letzter Zeit noch mehr zurückgetreten ist. Die deutschen und britischen Hochöfen werden für den Bedarf der eigenen Länder stärker herangezogen und den belgischen verarbeitenden Werken ist es daher kaum möglich, sich im Ausland rascher oder vorteilhafter einzudecken. Von den belgischen Hochöfenwerken werden gegenwärtig folgende

Preise für 1 t frei Verbrauchswerk des engeren Bezirks von Charleroi notiert:

	fr
Frischereiroheisen	83½—84½
O.-M.-Roheisen	85—86
Gießereiroheisen	90—92
Thomasroheisen	89—90

In den Monaten Januar bis einschließlich November 1912 wurden 2,14 Mill. t Roheisen erblasen, d. s. 217 000 t mehr als in der entsprechenden Vergleichszeit von 1911. An ausländischem Roheisen wurden 719 000 t oder rd. 100 000 t mehr als im vorhergehenden Jahr eingeführt. Bei einer Ausfuhr von 12 000 t stellte sich der inländische Verbrauch auf 2,84 Mill. t, d. s. 313 000 t mehr. Um angesichts der Knappheit des Marktes an verfügbarem Roheisen, die Einfuhr von ausländischem Roheisen zu erleichtern, soll bei der belgischen Regierung die zeitweise Aufhebung des Roheisenzolls von 2 fr beantragt werden. Wenn eine derartige Eingabe auch wenig Aussicht auf Erfolg hat, schon aus dem Grund, weil die heimischen Hochöfen fast ausschließlich auf den Inlandsverbrauch angewiesen sind, so zeigt sich darin eben doch die vorzügliche Arbeitslage der Werke.

Die Halbzeugpreise stellen sich seit dem 1. Januar d. J. für den Inlandsmarkt für 1 t frei Verbrauchswerk engeren Bezirks von Charleroi wie folgt:

	fr
Rohblöcke	119½
Vorgewalzte Blöcke, 120 mm	127
Stahlknüppel	134½
Platinen	137

Für 1 t frei Schiff Antwerpen notieren:	s
4zöllige vorgewalzte Blöcke	103—104
3 „ Stahlknüppel	104—105
2 „ Stahlknüppel	106—107
½ „ Platinen	109—111

Die verarbeitenden Werke haben sich beim Comptoir des Aciéries belges meist für das erste Vierteljahr eingedeckt und dabei vielfach recht umfangreiche Verfügungen getroffen, um den bei monatlicher Abnahme von 250—1000 t geltenden Sondernachlaß von 5—7½ fr für 1 t zu erhalten. Die für den genannten Zeitraum freien Mengen sind daher zum weitaus größten Teil untergebracht. Auch für die Ausfuhr trat wieder mehr Bedarf auf; namentlich die englischen Verbraucher erschienen zahlreicher am Markt; die Preise konnten daher um 1—2 s anziehen und liegen nunmehr um durchschnittlich 20—22 s höher als vor einem Jahr.

Altmaterial hat sich während der Berichtszeit der Aufwärtsbewegung etwas mehr angeschlossen. Es machte sich vornehmlich ausländischer Bedarf bemerkbar; die französischen Händler faßten bei der von der belgischen Staatsbahnverwaltung ausgeschriebenen Verdingung entschlossen zu und gaben verhältnismäßig hohe Gebote ab. Die Preise für grobstückige Stahlschrotsorten für Martinöfen sind jetzt auf 74—75 fr gestiegen und für gewöhnlichen Werkschrot auf 64—67 fr.

Auf dem Fertigeisenmarkt ergaben sich folgende Notierungen: Für Schweißstabeisen zur Ausfuhr 6 £ 6 s bis 6 £ 8 s, am Inlandsmarkt 175—185 fr; Flußstabeisen 6 £ 2 s bis 6 £ 3 s und 170—175 fr; Spezialsorten 6 £ 15 s bis 6 £ 16 s und 180—185 fr. Besonders hervorzuheben ist die wesentlich stärkere Nachfrage für Schweißstabeisen, wogegen Flußstabeisen weniger verlangt wurde. Bei Blechen hat sich namentlich der Bedarf in Feiblechen gehoben; dies trug zu einer gründlichen

Preisbesserung bei. Grob- und Mittelbleche hatten dagegen etwas geringern Absatz, aber die Preise blieben doch fest behauptet. Für die Ausfuhr notieren gegenwärtig:

Flußeisen-Grobbleche	6 £ 16 s bis 6 £ 18 s
$\frac{1}{8}$ zöllige Bleche	7 £ — „ 7 £ 2 s
$\frac{3}{32}$ „ Mittelbleche	7 £ 2 s „ 7 £ 4 s
$\frac{1}{10}$ „ Feinbleche	7 £ 4 s „ 7 £ 6 s

Flußeisenbleche stellen sich für den Inlandsverbrauch auf 180—185 fr. Für Bandeseisen sind die entsprechenden Sätze 7 £ 6 s bis 7 £ 8 s und 195—197 $\frac{1}{2}$ fr. Die Preise für Drahtstifte aller Sorten sind um 10 fr heraufgesetzt worden, ein Beweis dafür, daß die Geschäftslage hierin erheblich besser geworden ist. Draht Nr. 20 BWG notiert für die Ausfuhr 8 £ 5 s bis 8 £ 7 s. In Schienen liegt ein großer Auftragsbestand vor, der bis weit in das laufende Jahr hinein gute Beschäftigung sichert; der Ausfuhrpreis beträgt jetzt 6 £, der Inlandspreis 160—165 fr. Das Geschäft in Trägern ist befriedigend geblieben; die geltenden Sätze sind 5 £ 15 s und 165 fr. U-Eisen notiert für das Inland jetzt 172 $\frac{1}{2}$ fr und kleine Träger zu Einfriedigungen kosten 160—165 fr.

(H. W. V., Brüssel, 11. Januar.)

Vom englischen Eisenmarkt. Der schottische Roheisenmarkt hat sich auch nach den Feiertagen gut behauptet. In gewöhnlichen Sorten hält eine gute Nachfrage an und man erwartet in der nächsten Zeit noch stärkern Bedarf. Die Preise haben sich entsprechend gefestigt; schottisches Hämatit hielt sich auf 87 s 6 d. Der Warrantmarkt war in letzter Zeit ungleichmäßig und zeigte sich empfindlich gegen die jeweiligen Einflüsse politischer oder wirtschaftlicher Natur. Clevelandwarrants standen zuletzt auf etwa 67 s $\frac{1}{2}$ d cassa, 67 s 5 $\frac{1}{2}$ d über einen Monat und 68 s 1 d über drei Monate. In Fertigerzeugnissen in Eisen und Stahl sind in den letzten Wochen nur wenig neue Aufträge hinzugekommen, die Werke bleiben indes ohnehin durch die vorliegende Arbeitsmenge stark in Anspruch genommen und können in vielen Fällen die Lieferfrist nicht einhalten, zumal bei der Knappheit des Rohmaterials und der nach wie vor unzulänglichen Verfrachtungsgelage. Die Preise haben sich behauptet; für die Ausfuhr notieren Schiffswinkel in Stahl 7 £ 5 s, Schiffsplatten in Stahl 8 £, Kesselbleche 8 £ 10 s, Feinbleche in Stahl je nach Dicke 8 £ 17 s 6 d bis 9 £ 10 s, Feinbleche in Eisen 9 £ 5 s bis 9 £ 17 s 6 d, Stabstahl 7 £ 15 s bis 8 £, Träger 7 £ 2 s 6 d bis 7 £ 5 s, Stabeisen und Winkeleisen 7 £ 17 s 6 d bis 8 £, Bandeseisen 8 £ 10 s.

Der englische Roheisenmarkt ist nach den Berichten aus Middlesbrough für Clevelandeseisen im ganzen stetig. Es sind Anläufe zu einer weitem Aufwärtsbewegung gemacht worden, und der Markt würde sich jedenfalls zugunsten der Produzenten entwickeln, wenn nicht die unsichere politische Lage wieder einen hemmenden Einfluß ausgeübt hätte. Der Geschäftsverkehr ist im neuen Jahr noch nicht recht in Fluß gekommen. Englische und ausländische Verbraucher wurden bei den Stockungen in den Friedensverhandlungen vorsichtig und sehen ihren Vorteil in einer abwartenden Haltung. Im übrigen hält man die Marktverhältnisse für durchaus gesund; Lagerbestände sind an den Werken kaum vorhanden und man ist mit den Lieferungen in vielen Fällen noch rückständig. Clevelandeseisen Nr. 3 G. M. B. wird für Januar fest auf 68 s gehalten, ebenso Gießereiroheisen Nr. 4; Puddelroheisen Nr. 4 war nur in vereinzelt Fällen um 3 d billiger zu erhalten, meliertes und weißes Puddelroheisen notieren 67 s 3 d. Clevelandeseisen Nr. 1 behauptet sich auf 70 s 6 d. In Hämatitroheisen hat sich gleichfalls noch wenig Nachfrage eingestellt; die Werke sind durchaus unabhängig, da sie keine Lager-

bestände haben und für die nächste Zukunft noch reichlich mit Arbeit versehen sind. Der Preis für gemischte Lose der Ostküste ist sonach mit 83 s mehr oder weniger nominell. Fertigerzeugnisse in Eisen und Stahl haben nach den Feiertagen große Regsamkeit entwickelt und die Stimmung ist sehr zuversichtlich; man verspricht sich allgemein von den nächsten Monaten eine recht günstige Entwicklung. Die Preise neigen nach oben. In Nordengland sind Stab- und Winkeleisen mit dem neuen Jahr um 5 s erhöht worden. Gewöhnliches Stabeisen notiert jetzt 8 £ 15 s, mittleres 9 £ 2 s 6 d, bestes 9 £ 10 s, Winkeleisen 8 £ 15 s. Die Stahlpreise sind unverändert fest. Die Nachfrage in Schiffsmaterial und andern Konstruktionen ist ausgezeichnet. Auch Stahlschienen sind in England wie vom Festland ungewöhnlich stark gefragt. Schiffsplatten in Stahl notieren 8 £ 15 s, in Eisen 8 £, Schiffswinkel in Stahl 7 £ 17 s 6 d, Feinbleche in Stahl je nach Sorte 8 £ 15 s bis 9 £, Träger in Stahl 7 £ 7 s 6 d, schwere Stahlschienen 6 £ 15 s.

Vom amerikanischen Kupfermarkt. Wie sich die Bundesregierung bemüht, durch gerichtliche Verfolgung das angebliche Monopol des Stahltrustes zu vernichten und damit den unbehinderten, wenngleich die Wohlfahrt der Industrie gefährdenden Wettbewerb wiederherzustellen, so soll jetzt auch dem Kupfertrust — d. i. die die großen Grubengesellschaften umfassende Vereinigung, welche sich die Aufrechterhaltung der Kupferpreise zur Aufgabe macht — eine amtliche Untersuchung drohen. Die Niederlage der republikanischen Bundesverwaltung bei den Novemberwahlen hat den Verfolgungseifer des Bundes-Generalanwalts gegen die Trusts nicht abgeschwächt. Nun besteht zweifellos jetzt nicht nur ein gutes Einvernehmen zwischen den beiden früher sich heftig bekämpfenden Gruppen der Amalgamated- und der Guggenheim-Gruben, sondern auch eine Interessengemeinschaft zwischen den Mitgliedern der erstern, welche sich nach außen hin dadurch bekundet, daß der Vertrieb des von ihnen gewonnenen Kupfers in einer Hand, der der United Metals Selling Co., liegt. Von dieser wird bereits seit geraumer Zeit der Preis von elektrolytischem Kupfer auf 17 $\frac{3}{4}$ c gehalten, während von der Zwischenhand und kleinern Verkäufern das Metall zu einem um $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ c niedrigeren Preis erhältlich ist. Aber gerade gegenwärtig, z. Z. des Jahreswechsels und damit der Inventuraufnahme, ist die Nachfrage der einheimischen und auch der europäischen Käufer schwach, wogegen der Kupferverbrauch im In- und Ausland andauernd ungewöhnlich groß ist. Der Umfang des Verbrauchs ist jedoch, nach Darlegung der Verkäufer, für den Preis des Metalls entscheidend; zu seiner Herabsetzung liege daher gegenwärtig kein Anlaß vor, selbst wenn durch die feste Preishaltung kleinere Gesellschaften und Händler Gelegenheit erhielten, ihre Vorräte zu einem etwas niedrigeren, aber immer noch recht lohnenden Satz anzubringen. Die Großverkäufer versichern zudem, bis Ende Januar ausverkauft und daher in der Lage zu sein, die Entwicklung des Marktes abzuwarten. Sollte sich die gegenwärtige flauere Nachfrage auch im Laufe des Januars behaupten, so werden die betreffenden Verkäufer allerdings genötigt sein, die Zweckmäßigkeit einer Preisherabsetzung in Erwägung zu ziehen. Sofern jedoch in der nächsten Zeit die hiesigen und auch die europäischen Käufer wieder stärker in den Markt kommen, mag die feste statistische Lage des Metalls eher ein Steigen der Preise zur Folge haben. Neben dem beabsichtigten Vorgehen der Regierung gegen den angeblichen Kupfertrust wird in interessierten Kreisen gegenwärtig auch das Ergebnis des Verhörs viel besprochen, dem ein leitender Beamter der United Metals Selling Co. letzter Tags vor dem Kongreß-

ausschuß in Washington unterworfen worden ist. Das Verhör hatte den Zweck, den Beweis zu führen, die Gesellschaft habe in 1907 sechs Monate hindurch den Preis des roten Metalls auf 25 c gehalten und fast gar keine Verkäufe getätigt, um die Haussespekulation in Amalgamated-Aktien zu unterstützen. Demgegenüber sagte der betreffende Beamte aus, daß die großen verbündeten Grubengesellschaften, wenn sie damals, als die Nachfrage plötzlich aufhörte, den Preis des Metalls stark herabgesetzt hätten, damit den Zusammenbruch zahlreicher Fabrikanten herbeigeführt haben würden, die vorher zur Erledigung von Aufträgen Kupfer zu hohem Preis gekauft hatten. Die betreffenden Fabrikanten hatten, wie es sich dann zeigte, ihren Bedarf zu hoch veranschlagt und ihre an Hand befindlichen Vorräte unterschätzt, so daß sie sich bei den damaligen schlechten Geschäftsverhältnissen schließlich genötigt sahen, im Wettbewerb mit den Kupferproduzenten ihre Kupfervorräte z. T. zu verkaufen, was dann einen allgemeinen Preisfall herbeiführte. Annähernd entgegengesetzte Verhältnisse lagen in den letzten Monaten vor, wo sich die Fabrikanten vielfach zu Nachbestellungen genötigt sahen, da ihre Vorräte zu stark zusammengeschmolzen waren.

Wie sich die Lage des Kupfermarktes nach Ansicht eines großen Verbrauchers z. Z. darstellt, ist aus den folgenden Auslassungen des Betreffenden ersichtlich: „Gegenwärtig herrscht im Kupfermarkt ziemliche Stille und möglicherweise wird sich die Flaueit noch einige Zeit behaupten. Daß die Kaufbewegung gegen Ende des Jahres nachläßt, kann schließlich nicht überraschen, aber nach Verlauf von einigen Wochen wird sich die Nachfrage voraussichtlich wieder lebhafter gestalten. Im November war die Kauflust recht rege, doch ziehen neuerdings die Käufer ein abwartendes Verhalten vor, und das Geschäft verläuft daher in ruhigeren Bahnen. Die stetige Haltung des Marktes wirkt ermutigend, denn sie fördert das Geschäft der Werke, die ihre Berechnungen Monate vorher von der Lage des Rohmaterials abhängig machen. Ein stetiger Markt ist für die Verbraucher von großer Bedeutung; da er immer dazu beiträgt, gesunde Verhältnisse herbeizuführen und heftigen Preisschwankungen vorzubeugen, so steigert er auch die Unternehmungslust der weiterverarbeitenden Industrie. Die Fabrikanten sind zu großen Ankäufen bereit, solange sich der Kupfermarkt auf gesunde und normale Verhältnisse gründet, und man darf darauf rechnen, daß die Kupfer- und Messingfabriken die volle Lieferungsfähigkeit aufrecht erhalten werden, solange das geschäftliche Vertrauen berechtigt erscheint. In den letzten zwölf Monaten hat der Kupferverbrauch hier wie in Europa eine außerordentliche Zunahme erfahren und gleichzeitig haben sich die Sichtvorräte erheblich vermindert. Von 385 Mill. lbs. am 1. April 1911 sind sie auf 183 Mill. lbs. am 1. Dezember v. J. zusammengeschmolzen. Die hiezulande vorhandenen Bestände waren Anfang Dezember nur noch halb so groß wie vor einem Jahr. Während der letzten Zeit haben die Großverkäufer auf einem Preis von $17\frac{3}{4}$ c für 1 lb. elektrolytisches Kupfer bestanden, doch ist gegenwärtig bei schwachem Begehre der Umsatz nur gering. Von anderer Seite wird Kupfer etwas billiger angeboten, aber dabei handelt es sich um keine großen Mengen, und daher kommt nur wenig Geschäft zustande. Es liegen jedoch Anzeichen vor, daß die in Händen der Fabrikanten hier wie im Ausland befindlichen Kupfervorräte bald ergänzt werden müssen, und das verleiht dem Markt einen ansehnlichen Halt. In scharfem Gegensatz zu dem in der letzten Zeit im Kupferaktienmarkt herrschenden Niedergang kennzeichnet sich der amerikanische Kupfermetallmarkt durch

ungestörte und ruhige Lage. Der scharfe Kursfall in den Aktien von 36 Kupfergesellschaften kam gegen den vorausgegangenen Höchstkurs in 1912 einer Entwertung um 148 Mill. \$ gleich, und während aller der durch diesen Kurssturz hervorgerufenen Erregung verharren die Preise von bestem elektrolytischen Kupfer auf $17\frac{1}{2}$ bis $17\frac{3}{4}$ c für 1 lb. Augenscheinlich hat sich das Metall eine starke Stellung errungen.“

Was die statistische Lage des Metalles anlangt, so haben zwar die hiesigen verfügbaren Vorräte von raffiniertem Kupfer in den Monaten September bis November einschl. um 39,50 Mill. lbs. zugenommen, doch zu einem erheblichen Teil gleicht sich diese Steigerung aus durch die gleichzeitige Verminderung der europäischen Sichtvorräte um etwa 14 Mill. lbs. Letztere betragen nunmehr 88,50 Mill. lbs. und sind damit kleiner als seit vielen Jahren. Sowohl die in Lagerhäusern als auch die in Händen von Fabrikanten befindlichen Vorräte sind viel weniger umfangreich als früher, und die Verbraucher werden sich bald wieder zu Neuankäufen genötigt sehen. Sobald der Friede auf dem Balkan wiederhergestellt ist und sich die Geldmarktverhältnisse gebessert haben, läßt sich eine weitere Vermehrung des europäischen Kupferverbrauchs erwarten. Daß auch die hiesigen Verbraucher schlecht versorgt sind, ergibt sich aus dem regelmäßig die kleinen Ankäufe begleitenden Ersuchen um schleunige Lieferung des Metalls. Die Messingfabrikanten im Connecticut-Tal und anderwärts sind außerordentlich stark beschäftigt, und gleiches hört man von den Draht- und den elektrotechnischen Werken, von denen die meisten Aufträge bis März und April gebucht haben. Der Novemerausweis der hiesigen Produzentenvereinigung hat zwar eine Zunahme der Sichtvorräte um 9,41 Mill. lbs. gemeldet, doch gleichzeitig wurde über eine Abnahme der Vorräte in Europa um 8,50 Mill. lbs. berichtet. Von Wichtigkeit ist ferner die Abnahme der Produktion von raffiniertem Kupfer von 145,40 Mill. lbs. im Oktober auf 134,69 Mill. im November und anderseits eine Zunahme der Ausfuhr von 47,62 auf 55,90 Mill. lbs. Der Dezemberausweis dürfte, der allgemeinen Erwartung nach, noch günstiger ausfallen und wird im besondern eine weitere starke Zunahme der Ausfuhr ersehen lassen. Die Lieferungen an die heimischen Verbraucher sollen so umfangreich sein wie in den letzten Monaten, wogegen die neulichen Arbeiterausstände in den Kupfergrubenbezirken von Utah und Nevada von jetzt an die Gewinnung der Raffinerien beschränken dürften. Eine ähnliche Wirkung läßt sich von den andauernden Schwierigkeiten in Mexiko erwarten. Für die Kupfergrubengesellschaften ist natürlich die Aufrechterhaltung eines hohen Preises für das Metall von großer Bedeutung, und da sich die meisten von ihnen gleichzeitig bemühen, durch vermehrte Lieferung die gute Verkaufsgelegenheit auszunutzen, so vermögen sie in diesem Jahre wesentlich bessere Einnahmen zu erzielen. Einem neuerdings veröffentlichten Ausweise nach, der sich auf die Gewinnung von 27 Gesellschaften während der ersten elf Monate des Jahres bezieht, ist zu entnehmen, daß diese zusammen 131,81 Mill. lbs. = 14% mehr Kupfer gewonnen haben als in der gleichen vorjährigen Zeit, u. zw. 1030,40 gegen 907,58 Mill. lbs. Die vermehrte Gewinnung hat zusammen mit den höhern Durchschnittspreisen den betreffenden Gesellschaften gegen das Vorjahr eine Mehreinnahme von 53 Mill. \$ eingebracht. Der von ihnen erzielte Durchschnittspreis stellte sich diesmal auf 16 c für 1 lb. gegen $12\frac{1}{2}$ c im Vorjahr. Infolgedessen haben zahlreiche Gesellschaften entweder mit Dividendenzahlung begonnen oder ihre bisherige Dividende erhöht, während ein Teil noch besondere Gewinne ausgeschüttet hat. Nach amtlicher

Angabe haben die Vereinigten Staaten zu der Kupferproduktion der Welt im Jahre 1911 von 1,958 Mill. lbs. allein 1,097 Mill. oder 56% beigetragen.

(E. E., New York, Ende Dezember 1912.)

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 14. Jan. 1913.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische		1 long ton		
Dampfkohle	15 s — d	bis	15 s 6 a	fob.
Zweite Sorte	14 „	6 „	15 „ — „	„
Kleine Dampfkohle	11 „	— „	— „ — „	„
Peste Durham-Gaskohle	15 „	6 „	15 „ 9 „	„
Zweite Sorte	15 „	— „	— „ — „	„
Bunkerkohle (ungesiebt)	14 „	10 ¹ / ₂ „	15 „ — „	„
Kokskohle („)	15 „	— „	15 „ 6 „	„
Beste Hausbrandkohle	16 „	— „	17 „ — „	„
Exportkoks	22 „	6 „	23 „ — „	„
Gießereikoks	30 „	— „	32 „ — „	„
Hochofenkoks	27 „	— „	— „ — „	f. a. Tees
Gaskoks	19 „	6 „	22 „ — „	„

Frachtenmarkt.

Tyne-London	4 s — d	bis	— s — d
„ -Hamburg	4 „	— „	— „ — „
„ -Swinemünde	5 „ 9	— „	— „ — „
„ -Cronstadt	5 „ 9	— „	— „ — „
„ -Cenua	10 „ 6	— „	— „ — „
„ -Kiel	6 „	— „	— „ — „

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 14. (8.) Januar 1913. Rohteer 28 s 3 d—32 s 3 d (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 14 £ (desgl.) 1 long ton. Beckton prompt; Benzol 90% ohne Behälter 10¹/₂ d (desgl.), 50% ohne Behälter 11 d (desgl.), Norden 90% ohne Behälter 9¹/₂—10 d (desgl.), 50% ohne Behälter 10 d (desgl.) 1 Gallone; Toluol London ohne Behälter 10¹/₂—11 d (desgl.), Norden 10 bis 10¹/₂ d (desgl.), rein 1 s 4 d (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London ohne Behälter 3¹/₈—3¹/₄ d (desgl.), Norden ohne Behälter 3—3¹/₄ d (desgl.) 1 Gallone; Solventnaphtha London ⁹⁰/₁₀₀% ohne Behälter 1 s—1 s ¹/₂ d (desgl.), ⁹⁰/₁₀₀% ohne Behälter 1 s 2 d—1 s 2¹/₂ d (desgl.), ⁹⁵/₁₀₀% ohne Behälter 1 s 2¹/₂ d—1 s 3 d (desgl.), Norden 90% ohne Behälter 10¹/₂ d—1 s 1 d (desgl.) 1 Gallone; Rohnaptha 30% ohne Behälter 5¹/₂—5³/₄ d (desgl.), Norden ohne Behälter 5—5¹/₂ d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 5—9 £ (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60% Ostküste 2 s 1 d—2 s 2 d (desgl.), Westküste 2 s 1 d—2 s 2 d (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40—45% A 1¹/₂—1³/₄ d (desgl.) Unit; Pech 46 (45—46) s fob., Ostküste 44 s 6 d—45 s 6 d (desgl.) cif., Westküste 43—45 s (desgl.) f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2¹/₂% Diskont bei einem Gehalt von 24% Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — Beckton prompte sind 25% Ammonium netto frei Eisenbahnwagen oder frei Leichter Schiff nur am Werk.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 15. Jan. 1912.

Kupfer G. H.	70 £ 10 s — d	bis	— £ — s — d
3 Monate	70 „ 17 „ 6 „	— „	— „ — „ — „
Zinn Straits	228 „ 15 „ — „	— „	— „ — „ — „
3 Monate	227 „ — „ — „	— „	— „ — „ — „

Blei, weiches fremdes..	17 £ — s — d	bis	17 £ 2 s 6 d
englisches	17 „ 10 „ — „	— „	17 „ 17 „ 6 „
Zink G. O. E. prompt..	25 „ 15 „ — „	— „	26 „ — „ — „
Sondermarken.....	26 „ 15 „ — „	— „	27 „ — „ — „
Quecksilber (1 Flasche)			
aus erster Hand	7 „ 15 „ — „	— „	— „ — „ — „

Patentbericht.

Anmeldungen.

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

Vom 2. Januar 1913 an.

10 a. B. 68 046. Verfahren zur Vorwärmung von Luft, im besonders für die Beheizung von Koksöfen. Fa. Franz Brunck, Dortmund. 1. 7. 12.

10 a. L. 34 585. Regenerativkoksöfen mit Zugumkehr und unterhalb der Heizwände parallel zu diesen liegenden Regeneratoren. Eugène Lecocq, Brüssel; Vertr.: R. Deißler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. Dipl.-Ing. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 17. 6. 12.

12 l. W. 39 824. Salzsiedeanlage mit Flachpfannenbetrieb. Kgl. Württembergische Saline Friedrichshall (Post Jagstfeld). 28. 5. 12.

21 d. P. 29 116. Elektrische Zündmaschine. Dr. Wilh. Peukert, Braunschweig, Jerusalemstr. 4. 4. 7. 12.

35 a. D. 25 186. Vorrichtung zum Abheben und Aufsetzen der Förderkübel von oder auf Zubringerwagen für Hochofenschrägaufzüge. Deutsche Maschinenfabrik A.G., Duisburg. 18. 5. 11.

40 a. R. 35 300. Vorrichtung zum gasdichten Abschießen des obren Endes stehender Muffeln von Zinkreduktionsöfen. Wilhelm Remy, Düsseldorf, Derendorferstraße 12. 3. 4. 12.

40 a. R. 35 333. Vorrichtung zur Vermeidung der Rauchbildung aus den Rückständen der in stehenden Muffeln zum Zweck der Zinkgewinnung verhütteten Erze durch Abkühlung der Rückstände. Alexander Roitzheim, Köln, am Bayenturm 23. 10. 4. 12.

80 a. O. 7504. Verfahren zur Herstellung von Formen aus in der Wärme plastischen und bei genügender Erhitzung flüssig werdenden Materialien für die Herstellung von Gegenständen, Ziegeln, Briquets o. dgl. aus Betonmaterial, Zementmischung usw. Herbert Sumner Owen, New York, u. John Cheney Platt, Montclair (V. St. A.); Vertr.: A. Elliot u. Dr. A. Manasse, Pat.-Anwälte, Berlin SW 48. 28. 3. 11.

Vom 6. Januar 1913 an.

1 b. K. 52 048. Magnetischer Scheider, bei dem das Scheidegut in einen Feldspalt eingeführt wird. Fried. Krupp A.G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 19. 7. 12.

5 b. K. 49 152. Stützhebel zum Vorschub von Gesteinbohrhämern; Zus. z. Pat. 245 265. Josef Kubát, Kladno (Böhm.); Vertr.: E. W. Hopkins, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 29. 9. 11.

5 d. Sch. 38 254. Fangvorrichtung für Förderwagen in Bremsbergen, wobei die lebendige Kraft der seillosen Wagen allmählich aufgezehrt wird. Johann Schmeiduch, Gieschewald (O.-S.). 27. 4. 11.

21 d. S. 35 226. Unter Wasser arbeitender Elektromotor. Submersible Motors Ltd., Southall (Engl.); Vertr.: Dr. W. Friedrich u. P. E. Schilling, Pat.-Anwälte, Berlin SW 48. 11. 12. 11. Priorität aus der Anmeldung in England vom 20. 12. 10. anerkannt.

40 a. H. 55 849. Ofen zur Verarbeitung eines Gemenges von Reduktionsmitteln mit Stoffen, die reduzierbare Verbindungen von flüchtigen Metallen enthalten, unter Verwendung eines von unten nach oben durch die Beschickung hindurchtretenden Luftstroms in ununterbrochenen Betrieb. Dr. Heinrich Heimann, Berlin, Neuenburgerstr. 24. 2. 11. 11.

40 a. Z. 7932. Aufrechtstehender Ofen zur Gewinnung von leicht oxydierbaren Metallen; Zus. z. Pat. 226 257. Albert Zavelberg, Hohenlohehütte (O.-S.). 4. 6. 12.

40 a. Z. 8105. Aufrechtstehender Ofen zur Gewinnung von leicht oxydierbaren Metallen; Zus. z. Anm. Z. 7932. Albert Zavelberg, Hohenlohehütte (O.-S.). 13. 6. 12.

87 b. P. 25 036. Steuerung für langhubige Druckluftwerkzeuge mit zwei getrennt angeordneten, stufenförmigen Ventilen. Pokorny & Wittekind, Maschinenbau-A.G., Frankfurt (Main)-Bockenheim. 21. 5. 10.

Vom 9. Januar 1913 an.

1 a. H. 54 202. Sichtvorrichtung. Georg Hiller, Dresden, Bernhardstr. 29. 11. 5. 11.

1 a. Z. 7840. Selbsttätiger Siebreiniger, bei dem ein durch Schwingbewegung des Siebes betätigtes Sperradgetriebe den Reiniger an dem Sieb hin- und herschiebt. Paul Zeller, Rasberg b. Zeitz. 13. 4. 12.

4 d. F. 33 320. Grubensicherheitslampe mit pyrophorer Zündung. Treibacher Chemische Werke G. m. b. H., Treibach. 4. 11. 11.

5 b. S. 35 925. Vorrichtung für Gesteindrehbohrmaschinen mit Regelung des selbsttätigen Vorschubes durch Reibkupplung. Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 19. 3. 12.

5 d. A. 22 034. Vorrichtung zur Bestimmung der Abweichung von Bohrlöchern von der Senkrechten. Anschütz & Co., Neumühlen b. Kiel. 16. 4. 12.

10 a. K. 51 459. Vorrichtung zum Einebnen und Verdichten der Beschickung in Großkammeröfen zur Erzeugung von Gas und Koks. Heinrich Koppers, Essen (Ruhr), Isenbergstr. 28/30. 24. 5. 12.

27 b. D. 27 096. Verdränger-Gebläse. Deutsche Kontinental-Gas-Gesellschaft u. Franz Schäfer, Dessau. 7. 6. 12.

40 a. B. 63 480. Verfahren, Kupfererze zum Zwecke des Auslaugens mit Chlorkalziumlauge im Kreisprozeß zu behandeln. Charles Schenck, Bradley (New York); Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 14. 6. 11.

40 a. H. 55 999. Verfahren und Ofen zum Abrösten von Erzen o. dgl., deren Röstgase zur Erzeugung z. B. von Schwefelsäure benutzt werden. John Harris, Sheffield (Engl.); Vertr.: R. Deißler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. Dipl.-Ing. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 16. 11. 11.

74 b. G. 35 570. Vorrichtung zum Anzeigen des Vorhandenseins giftiger oder entzündlicher Gase in der Luft, unter Verwendung zweier miteinander verbundener Hohlkörper von gleichem Volumen mit für jegliches Gas undurchlässigen Wänden, von denen die eine ohne Belag und die andere mit einem katalytischen Metall bekleidet ist. André Guasco, Paris; Vertr.: Dr. W. Haubknecht u. V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W 57. 28. 11. 11.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 6. Januar 1913.

20 a. 535 784. Zugschlitz bzw. Kettentragsvorrichtung für Seil- und Kettenbahnen. Wilh. Schug, Springen, Post Dorndorf (Rhön). 12. 12. 12.

26 d. 536 297. Siphon-Waschwasser-Zuleitung für Gasreiniger. H. Ed. Theisen, München, Elisabethstr. 34. 14. 12. 12.

35 a. 535 917. Winkelführung des Zugorgans an Schrägaufzügen. Georg Schultz, Berlin-Weißensee, Berlinerstraße 17. 14. 12. 12.

50 e. 536 210. Zerkleinerungsvorrichtung. Gebr. Pfeiffer, Kaiserslautern. 14. 12. 12.

50 e. 536 211. Mahl- und Sichtmaschine. Gebr. Pfeiffer, Kaiserslautern. 14. 12. 12.

78 e. 536 294. Pulverpreßkörper mit Zündkanal. Pulverfabrik Hasloch a. Main, G. m. b. H., Hasloch (Main). 14. 12. 12.

78 e. 536 150. Zange zum Einschneiden eines Längsschlitzes in Enden von Zündschnüren zum Einsetzen von Zündblättchen. Max Thorn, Hamburg, Ferdinandstr. 43. 16. 12. 12.

80 a. 536 128. Rahmen für Brikettpressen und dazugehörige Dampfmaschinen. Zeitzer Eisengießerei u. Maschinenbau-A.G., Zeitz. 12. 12. 12.

Verlängerung der Schutzfrist.

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

5 b. 409 941. Sperrvorrichtung für die Verschlusskappe der Zylinderbüchse usw. Fa. Heinr. Korfmann jr., Witten (Ruhr). 19. 12. 12.

5 d. 408 037. Stahlmulde usw. Ver. Königs- u. Laura-Hütte A.G. für Bergbau u. Hüttenbetrieb, Berlin. 17. 12. 12.

27 b. 407 218. Regelvorrichtung für Luftverdichter usw. Fa. A. L. G. Dehne, Halle (Saale). 21. 12. 12.

27 b. 407 219. Regelvorrichtung usw. Fa. A. L. G. Dehne, Halle (Saale). 21. 12. 12.

47 g. 438 481. Saugventil usw. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.G., Augsburg. 17. 12. 12.

47 g. 438 547. Saugventil usw. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.G., Augsburg. 17. 12. 12.

47 g. 438 548. Druckventil usw. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.G., Augsburg. 17. 12. 12.

47 g. 438 549. Druckventil usw. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.G., Augsburg. 17. 12. 12.

59 e. 408 485. Mahlvorrichtung usw. Karl Menzel Söhne, Elberfeld. 16. 12. 12.

78 e. 408 460. Minenzündvorrichtung usw. Fabrik elektrischer Zünder, G. m. b. H., Köln. 18. 12. 12.

Deutsche Patente.

1 a (1). 255 297, vom 23. Januar 1912. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk und Wilhelm Julius Bartsch in Köln-Deutz. *Mehrteilige Setzmaschine.*

Die Zwischenwände, welche die einzelnen Abteile der Maschine voneinander trennen, nehmen vom Eintrag nach dem Austragende der Maschine stufenweise an Höhe zu, so daß in jeder Abteilung nur die jeweils unterste, d. h. schwerste Schicht durch die Scheidewand aufgehalten und am Boden ausgetragen wird. Infolgedessen werden durch die Maschine die Schichten nach ihrem spezifischen Gewicht, d. h. die schwersten zuerst und die leichtesten zuletzt, ausgetragen.

10 a (16). 255 120, vom 18. Januar 1912. John Armstrong in London. *Vorrichtung zum Entleeren stehender Verkohlungsöfen mittels eines unterhalb der Ofenkammern senkrecht beweglichen Kolbens, der den Ofeninhalt aufnimmt.*

Nach der Erfindung wird der Koks mittels des unterhalb der Ofenkammern angeordneten senkrecht beweglichen Kolbens in ebenfalls unterhalb der Ofenkammern angeordnete fahrbare Kühl- und Förderbehälter gesenkt, deren Bodenplatte lose ist, so daß der Kolben von unten her durch den Behälter hindurch bewegt werden kann, wobei er die Bodenplatte als Tragstück für den Koks mitnimmt.

10 a (17). 255 154, vom 11. Februar 1912. Heinrich Koppers in Essen (Ruhr). *Fahrbare Kokslöschvorrichtung mit einem Vorratsraum für das Wasser.*

Die Vorrichtung ist mit einer Druckluftpumpe ausgestattet, durch die der Vorratsraum für das Wasser, der luftdicht gegen die Außenluft abgeschlossen ist, unter Druck gesetzt wird, um das Wasser aus diesem Raum in den Löschbehälter zu befördern.

21 h (7). 255 318, vom 17. April 1912. Patents Purchasing Co. in Newark (V. St. A.). *Elektrisch beheizter Tiegelofen mit veränderlichem Widerstand.*

In den Wandungen des in kaltem Zustand schlecht leitenden Tiegels sind Hilfsleiter herausziehbar angeordnet, so daß durch Änderung der Größe der Berührungsfläche zwischen den Hilfsleitern und den Tiegelwandungen der

Widerstand des Tiegels während des Anheizens geändert werden kann. Außerdem ist zu demselben Zweck unter dem Tiegel ein leitender Körper so angeordnet, daß er mit dem Tiegel in oder außer Berührung gebracht werden kann.

26 a (8). 254 746, vom 4. Mai 1910. Bunzlauer Werke Lengersdorf & Co. in Bunzlau (Schles.). *Verfahren und Vorrichtung zur ununterbrochenen Erzeugung von Koks und Gas in senkrechten Retorten.*

Nach dem Verfahren wird die Beheizung der Retorten der Beschaffenheit des zu verkokenden Gutes entsprechend dadurch geregelt, daß die einzelnen Beheizungszone, im besonders die Vorwärme- und Abkühlzone, verschoben werden. Zur Ausübung des Verfahrens kann der die Retorten umgebende Heizschacht, in den die Heizgase und die Verbrennungsluft eingeführt werden, soweit er sich über die Vorwärme- und Abkühlzone der Retorte erstreckt, ohne wagerechte Trennungswände ausgeführt werden.

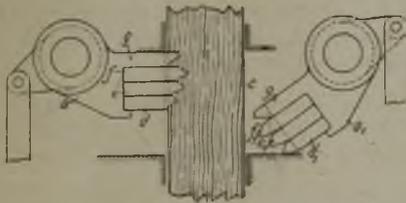
27 e (10). 255 177, vom 18. September 1910. Dipl.-Ing. Hans Burghard in Charlottenburg. *Vorrichtung zur Kompression von Gasen oder Dämpfen niedern Druckes durch Expansion von Gasen oder Dämpfen höhern Druckes in relativ an Ein- und Ausströmungsdüsen vorbeibewegten Kanälen.*

Vor und hinter der Zuführungs- und Abführungsdüse der Vorrichtung, d. h. vor und hinter denjenigen Kanälen, in denen der höchste Druck auftritt, sind Nebendüsen so angeordnet und so miteinander verbunden, daß der in den hinter der Zuführungs- und Abführungsdüse befindlichen Kanälen noch enthaltene höhere Druck auf die vor der Zuführungs- und Abführungsdüse befindlichen Kanäle übertragen und dadurch die Expansionsarbeit der Gase höhern Druckes zur Kompression ausgenutzt wird.

35 a (9). 255 327, vom 30. Juni 1912. Société anonyme des Charbonnages de Ressaix, Leval Péronnes, St. Aldegonde & Genck in Brüssel. *Förder-trommel.*

Die Trommel dient gleichzeitig zum Auf- und Abwickeln beider gegenläufigen Förderseile, indem sich das eine Seil von der Trommel abwickelt, wenn das andere Seil auf die Trommel gewickelt wird. Ein schmaler Teil der Trommel ist auf der Trommelachse verstellbar befestigt, um eine Längenregelung der Seile vornehmen zu können.

35 a (15). 255 158, vom 7. März 1911. Andreas Brüggemann in Recklinghausen-Süd. *Fangvorrichtung mit Fangmessern, die mehrere übereinanderliegende Schneiden besitzen.*

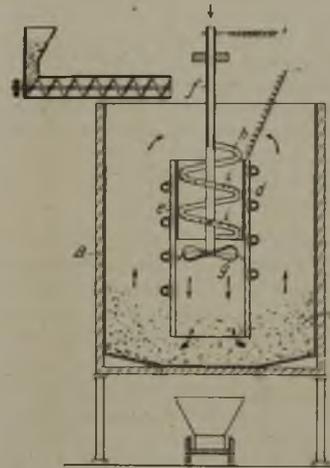


Der Querschnitt sowie die Länge der auswechselbaren Schneiden *d, e, f* der Fangmesser *a* ist bei den Schneiden jeder Reihe geringer, als bei den über dieser Reihe liegenden Schneiden. Außerdem sind die Messer *a* so zu den Führungsbäumen *c* angeordnet, daß bei jeder Lage der Messer zwischen den Führungsbäumen und der Wurzel der Messerschneider ein Zwischenraum verbleibt, durch den die Späne austreten können. Endlich ist der obere Teil *g* der Fangmesser *a*, gegen den sich die auswechselbaren Schneiden *d, e, f* bei Wirkung der Fangvorrichtung stützen, als Vorschneider ausgebildet, d. h. mit Schneiden versehen, die eine geringere Länge haben als die Schneiden *f* der obere Reihe.

40 e (9). 255 454, vom 26. Januar 1911. Otto Spinzig in Zellerfeld (Harz) und Arthur Wannag in Kongsvold

(Norw.). *Verfahren und Vorrichtung zur Elektrolyse von Kiesabbrandlaugen u. dgl.*

Nach dem Verfahren wird der Elektrolyt mechanisch durch den Raum zwischen der Anode und einer diese umgebenden Kathode und sodann durch das im Elektrolyseur, d. h. in dem die Kathode und die Anode umgebenden Gefäß aufgestapelte zu extrahierende Gut hindurchgepreßt. Dadurch sollen während der Elektrolyse schädliche Nebenwirkungen auf das an der Kathode niedergeschlagene Metall vermieden und gleichzeitig die Extraktion des in



dem Elektrolyseur aufgestapelten Rohmetalls bewirkt werden. Zweckmäßig wird noch schweflige Säure durch die hohle Anode gegen die sie umgebende Kathode gespritzt, um schädliche Einwirkungen von Ferrisalzen u. dgl. zu verhindern. Die dargestellte Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens ist in dem Patent geschützt. Bei dieser Vorrichtung sind an einer hohlen, von einer zylindrischen an einem Hohlzylinder *d* befestigten Kathode *e* umgebenen Anode *f* ein gelochtes, schraubenförmig gewundenes Rohr *h* und ein Propeller *g* mit durchbohrten Flügeln befestigt. Die Anode wird zwangläufig in Drehung gesetzt, so daß in sie eingeführte schweflige Säure durch die Löcher des Rohres *h* und die Bohrungen der Flügel des Propellers *g* gegen die Kathode geschleudert wird, während außerdem durch den Propeller der mit den Nebenprodukten beladene Elektrolyt (die Abbrandlauge) nach unten und durch das in dem Elektrolyseur *a* befindliche Rohmetall *c* gedrückt wird.

50 e (4). 255 064, vom 6. Mai 1911. Fa. W. F. L. Beth in Lübeck. *Filter zum Reinigen von Staubluft oder Gasen mit Abreinigung der Filter durch Gegenstrom.*

Zwischen dem Eintrittskanal für die Gegenluft und dem Austrittskanal für die gereinigte Luft ist bei dem Filter eine Absperrvorrichtung angeordnet, durch die der Eintrittskanal geöffnet bzw. geschlossen wird, nachdem der Austrittskanal geschlossen ist bzw. bevor dieser Kanal geöffnet wird.

50 e (5). 255 138, vom 11. Januar 1912. Adolf Vollmering in Neuß (Rhein). *Konische Stufenkammermühle mit Einführung des Mahlgutes an der engsten Stelle.*



Die Kammern der Mühle bestehen aus einem kegelförmigen Teil *a* und einem sich an diesen anschließenden zylindrischen Teil *b*. Infolge dieser Ausbildung der Kammern entsteht zwischen den Kammern eine senkrechte Stauwand *c*, die das Mahlgut so lange zurückhält, bis es genügend

fein zerkleinert ist, infolge des geringern Gewichtes an die Oberfläche des am zylindrischen Teil der Kammern befindlichen Gutes gelangt und in den kegelförmigen Teil der nächsten Kammer übertritt.

74 e (10). 254 627, vom 5. Dezember 1911. Siemens & Halske A.G. in Berlin. *Sicherheitsschaltung an Signalanlagen, im besondern für die Weitergabe der Fördersignale in Grubenbetrieben mit mehrstöckigen Förderkörben.* Zus. z. Pat. 205 570. Längste Dauer: 26. Oktober 1922.

In den Sohlensignalstromkreis der Anlage ist ein besonderes Relais eingeschaltet, das bei Abgabe des Fertigsignales von der Sohle Strom erhält und durch Anziehen seines Ankers ein die Weitergabe des Fördersignals beeinflussendes Blockierungsrelais stromlos macht. Dadurch soll der Signalstromkreis für das Ausführungssignal der Hängebank zur Fördermaschine so lange gesperrt gehalten werden, bis von sämtlichen Stockwerken der Hängebank das Fertigzeichen gegeben und von der Sohle das Verständigungssignal eingetroffen ist.

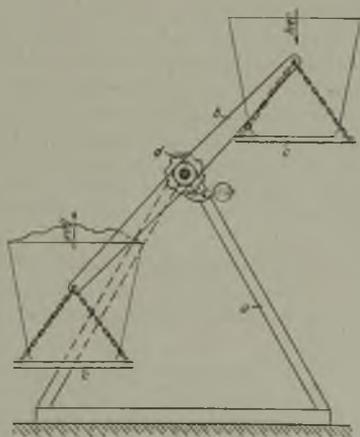
80 a (17). 255 195, vom 18. März 1911. Paul Wernicke in Eilenburg. *Bremsvorrichtung mit federnder Bremsbacke für den mit Hilfe einer Zugstange und diese beeinflussender Kurvenscheibe absatzweise in Umdrehung versetzten Formtisch von Steinpressen u. dgl.*

Die zur Erzielung einer richtigen Einstellung des Drehisches diene federnde Bremsbacke der Vorrichtung ist an dem freien Ende der die absatzweise Bewegung des Tisches bewirkenden Zugstange angebracht, so daß die Backe allmählich an die Außenfläche des Tisches gedrückt und die Drehbewegung des Tisches allmählich aufgehoben wird.

80 a (17). 255 196, vom 1. Juni 1910. Hans Bachl in Magdeburg. *Antriebsvorrichtung für Pressen mit in geschlossener Bahn schrittweise wandernden Formen.*

Bei der Vorrichtung wird von einer umlaufenden Hauptwelle eine Hauptpendelwelle und von dieser eine Nebenpendelwelle in schwingende Bewegung versetzt. Von den Pendelwellen werden die Vorrichtungen zum Vorpresse und Pressen des Preßgutes, zum Ausdrücken der Preßlinge und zum Zurückholen der Stempel mittels Exzenter oder Hebel angetrieben.

81 e (24). 255 281, vom 28. Juni 1912. Dipl.-Ing. Rudolf Tobias in Berlin-Treptow. *Beladegestell für Elektrohängebahnen.*



Das Gestell besteht aus einem in einem Bock *a* drehbar gelagerten Hebel *b*, an dessen Enden Plattformen *c* für die Lastbehälter der Hängebahn pendelnd aufgehängt sind, und mit dem ein Sperrwerk *d* verbunden ist, das ein Drehen des Hebels nur in einer Richtung gestattet. Der auf der jeweilig unten befindlichen Plattform *c* stehende Behälter

wird beladen und von der Plattform abgehoben, wobei das Gewicht des auf der andern Plattform stehenden leeren Behälters den Hebel so dreht, daß die Plattformen ihre Lage tauschen.

An Stelle des Hebels kann eine endlose Kette verwendet werden, die entsprechend über fest gelagerte Rollen geführt ist.

Bücherschau.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Archiv für Rettungswesen und erste ärztliche Hilfe. Unter Mitwirkung von B u m m u. A. hrsg. von George Meyer. 1. Bd. 1. H. 112 S. mit Abb. Berlin, Richard Schoetz. Preis je Bd. 18 \mathcal{M} .

Doelter, C., unter Mitwirkung zahlreicher Mitarbeiter: Handbuch der Mineralchemie. 4 Bde. 2. Bd. 1. Lfg. (Bogen 1—10) 160 S. mit 23 Abb. Dresden, Theodor Steinkopff. Preis geb. 6,50 \mathcal{M} .

Festschrift zum 50jährigen Bestehen der Baufirma Rank, 1862—1912. 20 S. mit Abb. und Bildnissen. München, Gebr. Rank.

Franke, Paul: Verzeichnis der neuern und empfehlenswerten Literatur auf dem Gebiete des Geld-, Bank- und Börsenwesens. 72 S. Berlin, Paul Franke.

Gerke, Arthur: Über Abbauförderung. 320 S. mit 274 Abb. und 5 Taf. Kattowitz (O.-S.), Gebr. Böhm. Preis geh. 10 \mathcal{M} , geb. 12,50 \mathcal{M} .

Hoover, Theodore J.: Concentrating ores by flotation. Being a description and history of a recent metallurgical development, together with a summary of patents and litigation. 221 S. mit 55 Abb. London, The Mining Magazine. Preis geb. 12 s 6 d.

Jacobi, B.: Der Riemenantrieb bei Elektromotoren. (Sonderabdruck aus »Helios«, Fach- und Exportzeitschrift für Elektrotechnik 1912, Nr. 35 und 36) 30 S. mit 7 Abb. Leipzig, Hachmeister & Thal. Preis geh. 1 \mathcal{M} .

Jahresbericht und Mitteilungen der Handelskammer zu Köln, 1912. 3. H. 135 S. Köln (Rhein), M. DuMont Schaubergsche Buchhandlung.

Kalender der Berliner Kupferbörse. Hrsg. vom Vorstand des Vereins der Interessenten der Metallbörse in Berlin E. V. 189 S. Berlin, A. Molling & Co.

Klima, Anton: Die Technik im Lichte der Karikatur. Eine analytische Studie. 135 S. mit 139 Abb. Wien, Franz Malota. Preis geh. 7,20 K.

Kolbe, Ludwig: Die Verwendung flüssiger Luft zu Sprengzwecken. Ausführlicher Bericht über das vor der Gesellschaft für Sauerstoff- und Stickstoffindustrie in der Bergakademie am 28. November 1912 erstattete kurze Referat. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift »Sozial-Technik«, 12. Jg. 1. H.) 8 S. mit 3 Abb. Berlin, Polytechnische Buchhandlung A. Seydel. Preis geh. 50 Pf.

Kühn, Emil: Die chemischen Vorgänge bei der Cyanlaugung von Silbererzen. 108 S. mit 34 Abb. Halle (Saale), Wilhelm Knapp. Preis geh. 6 \mathcal{M} .

- Maschinentechnisches Lexikon. Hrsg. von Felix Kagerer. Vollständig in 31 Lfgn. 19.—22. Lfg. je 32 S. mit Abb. Wien, Verlag der Druckerei- und Verlags-Aktiengesellschaft vorm. R. v. Waldheim, Jos. Eberle & Co. Preis je Lfg. 70 Pf.
- 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. 2. Gruppe 9. Bd. 162.—167. Lfg. Berlin, Deutsches Verlagshaus Bong & Co. Preis je Lfg. 60 Pf.
- Miethe, A., unter Mitwirkung hervorragender Vertreter der technischen Wissenschaften: Die Technik im zwanzigsten Jahrhundert. 4. Bd.: Das Verkehrswesen — Die Großfabrikation. 509 S. mit Abb. und 7 Taf. Braunschweig, George Westermann. Preis geb. 15 ₰.
- Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, insbesondere aus den Laboratorien der technischen Hochschulen. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. H. 127 und 128, Schöttler, Rudolf: Biegungsversuche mit gußeisernen Stäben. 101 S. mit 55 Abb. H. 129, Gramberg, Anton: Wirkungsweise und Berechnung der Windkessel von Kolbenpumpen. 62 S. mit 34 Abb. H. 130, Gröber, Heinrich: Der Wärmeübergang von strömender Luft an Rohrwandungen. 24 S. mit 22 Abb. Poensgen, Richard: Ein technisches Verfahren zur Ermittlung der Wärmeleitfähigkeit plattenförmiger Stoffe. 16 S. mit 12 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis jedes H. für Lehrer und Schüler technischer Schulen 1 ₰, für sonstige Bezieher 2 ₰.
- Neumann, E.: Selbsttätige Schalter und Schaltuhren für Treppenbeleuchtung (Treppenautomaten). (Sonderabdruck aus »Helios«, Fach- und Exportzeitschrift für Elektrotechnik 1912, Nr. 19 u. 20) 18 S. mit 25 Abb. Leipzig, Hachmeister & Thal. Preis geh. 75 Pf.
- Osterreichisches Montan-Handbuch für das Jahr 1913. 31. Jg. Hrsg. vom k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten. 407 S. Wien, Manzschke u. Hof-, Verlags- und Universitätsbuchhandlung. Preis geb. 10 K.
- Orlich, E.: Über Strom- und Spannungswandler. (Sonderabdruck aus »Helios«, Fach- und Exportzeitschrift für Elektrotechnik 1912, Nr. 19) 23 S. mit 14 Abb. Leipzig, Hachmeister & Thal. Preis geh. 80 Pf.
- Perlewitz, Kurt: Die beratenden Ingenieure im Auslande, ihre Organisationen und ihre Gebührensätze. (Sonderabdruck aus »Technik und Wirtschaft«, Monatschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 5. Jg. 1912, H. 12) 18 S. Berlin, Verein beratender Ingenieure, E. V.
- Pietsch, Georg: Die Umgestaltung der Knappschaftspensionskassen zur Anpassung an das Versicherungsgesetz für Angestellte. (Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, Sonderabdruck aus Bd. 8, H. 1) 24 S. Berlin, Deutscher Verein für Versicherungswissenschaft. Preis geh. 1,50 ₰.
- Roedder, O. C.: Die Fortschritte im Bau der elektrischen Lokomotiven unter besonderer Berücksichtigung der mechanischen Antriebsvorrichtungen und mit einem Überblick über die Gewichts- und Leistungsverhältnisse sämtlicher bisher gebauten elektrischen Lokomotiven. (Sonderabdruck aus »Helios«, Fach- und Exportzeitschrift für Elektrotechnik 1912, Nr. 1—3) 16 S. mit 30 Abb. Leipzig, Hachmeister & Thal. Preis geh. 1 ₰.
- Schau, A.: Statik. Leitfaden für den Unterricht an Baugewerkschulen und verwandten technischen Lehranstalten. 2. T.: Festigkeitslehre, Zug- und Druckfestigkeit, Schubfestigkeit, Biegungsfestigkeit und Knickfestigkeit. (Der Unterricht an Baugewerkschulen, 47. Bd.) 169 S. mit 205 Abb. Leipzig, B. G. Teubner. Preis kart. 3 ₰.
- Schulz, Ernst: Die elektrischen Maschinen. 1. Bd.: Die Dynamomaschinen und Elektromotoren für Gleichstrom. (Bibliothek der gesamten Technik, 213. Bd.) 2., verb. und verm. Aufl. 147 S. mit 79 Abb. Leipzig, Dr. Max Jänecke. Preis geb. 2,80 ₰.
- Staub's Kommentar zur Wechselordnung, fortgesetzt von J. und M. Stranz. 8. Aufl., bearb. von M. Stranz. 413 S. Berlin, J. Guttentag. Preis geh. 10 ₰.
- Tafelblätter, zusammengestellt aus den Figuren der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. Tafelblatt 1—8, Fachgruppe Landfahrzeuge. Tafelblatt 9—16, Fachgruppe Förder- und Hebezeuge. Berlin, Selbstverlag des Vereins deutscher Ingenieure. Preis jeder Mappe mit 8 Taf. für Lehrer und Schüler technischer Lehranstalten 1,20 ₰, für Mitglieder des Vereins 1,80 ₰, für sonstige Bezieher 2,40 ₰; bei Mehrbezug Preisermäßigung.
- Teiwes, Karl und E. Förster: Die Schachtfördermaschinen. (Die Bergwerksmaschinen. Eine Sammlung von Handbüchern für Betriebsbeamte, 3. Bd.) 448 S. mit 323 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 16 ₰.
- Verhandlungen der Kolonial-Technischen Kommission des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees E. V., wirtschaftlicher Ausschuß der Deutschen Kolonialgesellschaft, Berlin NW, Unter den Linden 43. Nr. 2 vom 25. Oktober 1912. 34 S. mit Abb. und Karten.
- Vianello, Luigi: Der Eisenbau. Ein Hilfsbuch für den Brückenbauer und Eisenkonstrukteur. In 2. Aufl. umgearb. und erw. von Carl Stumpf. (Oldenbourgs technische Handbibliothek, 4. Bd.) 705 S. mit 526 Abb. München, R. Oldenbourg. Preis geb. 20 ₰.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 36—38 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Über einheitliche Ausführung der Gruben- und Wetterkarten. Von Braun. Mont. Rdsch. 1. Jan. S. 5/9*. Angaben über die Ausführung und den Inhalt von General- oder Übersichtskarten, Situationskarten oder

Hauptgrundrissen, Spezialkarten, Grubenkarten und Profilen sowie Wetterkarten, wie sie für das Rossitzer Revier vom Revierbergamt in Brünn vorgeschrieben worden sind. Im Anschluß daran werden die vom amerikanischen Bureau of mines veröffentlichten Signaturen für elektrische Anlagen in Grubenbetrieben besprochen.

Über einen genetisch interessanten Bleizinkerzbergbau bei Dellach im Oberdrautal. Von Mohr. Mont. Rdsch. 1. Jan. S. 9/12*. Geologie, Erzführung und -verteilung des Vorkommens am Kolm.

Bergbautechnik.

Developments around Crystal falls, Michigan. Von Edwards. Min. Eng. Wld. 21. Dez. S. 1125/7*. Entwicklung der Schächte und Tagesanlagen im Michigan-Bezirk. Die größte Gesellschaft, die Bristol Mining Co., fördert aus 2 Schächten 3 000 000 t Eisenerz.

Mémoire sur les mines de pyrite de la région de Huelva. Von Gouin. (Schluß.) Bull. St. Et. Dez. S. 581/641*. Fortsetzung der Beschreibung der Pyritgruben.

Nr. 5 Tunnel, Mammoth mine, Calif. Von Hanley. Eng. Min. J. 21. Dez. S. 1182/5*. Abmessungen und Kosten eines Stollens der Mammoth-Grube, Kalifornien.

„Square-set timbering: its basic principles — II. Von Rice. Min. Eng. Wld. 21. Dez. S. 1133/7. Darlegung und Beurteilung des Setzens von Holzpfeilern. Holzpfeiler mit und ohne Steinfüllung, Verblattung, zweckmäßige Art der Aufstellung, Wirkung und Größe des Gebirgsdruckes.

Effect of shear on roof action. Von Hall. Coal Age. 21. Dez. S. 859/62*. Untersuchungen über die Äußerungen des Gebirgsdruckes, vornehmlich des Seitendruckes.

Quelques effets de pressions de terrains dans les exploitations houillères. Von Morin. (Forts.) Bull. St. Et. Dez. S. 533/80*. Einfluß des Gebirgsdruckes auf die Schlagwetterentwicklung.

Coal-cutting by machinery. Von Knight. Ir. Coal Tr. R. 27. Dez. S. 1025/6. Verfasser weist darauf hin, daß bei den steigenden Kohlegewinnungskosten die Schrämmaschinen in immer größerem Maße verwendet werden. Er bespricht die verschiedenen Arten von Schrämmaschinen, die Arbeitsverfahren, die zu ihrer Verwendung notwendigen Bedingungen und die vorkommenden Ausbesserungen.

Mine slope economizing hand labor. Von Smith. Eng. Min. J. 21. Dez. S. 1177/81*. Über Seilförderung in einfallenden Strecken.

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Jan. S. 11/5*. Beschreibung einiger freitragbarer Atmungsgeräte einer amerikanischen Firma, die auf dem Prinzip des Pneumatogens beruhen. (Forts. f.)

Die neue Kohlenstaubversuchsanlage in Brück. Mont. Rdsch. 1. Jan. S. 13/4. Die von der k. k. Bergdirektion in Brück gebaute Anlage soll zur Untersuchung von Brandgasen, Kohlenstaub, Schlagwettern usw. dienen. Beschreibung des Versuchsstollens, der Gaserzeugungsanlage und der übrigen Baulichkeiten.

Steinstaub. Von Günthersberger. Z. Bgb. Betr. L. 1. Jan. S. 1/11. Verfasser bespricht die englischen Ver-

suche in der Versuchsstrecke und Grube Altofts. Die Kosten der Verwendung von Steinstaub und seine Wirksamkeit.

Mines de la Clarence. Explosion de grisou du 3 Sept. 1912. Rev. Noire. 5. Jan. S. 6/7. Die Schlagwetterexplosion auf der Clarence-Grube, einer 1000 m tiefen Schlagwettergrube im Pas-de-Calais-Bezirk. Allgemeine Verhältnisse. (Forts. f.)

Improved coal washing conditions. Von Delamator. Coal Age. 21. Dez. S. 865/7. Kritische Betrachtungen über Kohlenwäschen.

Electrical symbols for mine maps. Von Clark. Coll. Guard. 27. Dez. S. 1291/2*. Im Staate Pennsylvanien ist vorgeschrieben, daß alle in der Grube vorhandenen elektrischen Apparate in einen Übersichtsplan eingetragen werden. Mitteilung über die Zeichen, die man hierfür eingeführt hat.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reich während des Jahres 1911. (Schluß.) Wiener Dampfk. Z. Dez. S. 155/7*. Beschreibung von 5 weiteren Explosionen nebst Angabe der Ursachen.

Vergleichende Heizversuche an einem Wasserröhrenkessel mit Handfeuerung und mit einem Rostbeschickungsapparat, Bauart Seyboth. Wiener Dampfk. Z. Dez. 150/4*. Beschreibung der Versuche nebst Versuchsergebnissen. Durch die selbsttätige Beschickung wurden gegenüber der Handbeschickung 10—15% Gewinn erzielt.

The clinkering of coal ash. Von Wilson. Coal Age. 21. Dez. S. 862/4*. Über den Einfluß der einzelnen Aschenbestandteile auf die Schlackenbildung.

Das Dieselschiff Rolandseck. Von Kaemmerer. Z. d. Ing. 4. Jan. S. 1/4*. Beschreibung des Schiffes, dessen Antrieb durch eine einfach wirkende Zweitakt-Dieselmachine von 1500 PSe und 120 Uml./min erfolgt.

Elektrotechnik.

Electric power testing set. Von Bennett. Eng. Min. J. 21. Dez. S. 1159/61*. Beschreibung einer tragbaren elektrischen Meßvorrichtung.

Speed control of three-phase motors. Von Simon. Ir. Coal Tr. R. 27. Dez. S. 1013/4*. Besprechung verschiedener Kontrollleinrichtungen.

Die Ursachen und die Beseitigung der Störungen an elektrischen Maschinen. Von Montpellier. (Schluß.) El. Anz. 29. Dez. S. 1337/8. Einphasenmotoren und asynchrone Drehstrommotoren. Übermäßige Erwärmung des Stators und Rotors. Der Motor läuft nicht an. Der Motor kann nicht überlastet werden.

Über den Durchgang der Mehrphaseninduktionsmaschine durch den Synchronismus. Von Vallauri. El. u. Masch. 22. Dez. S. 1061/7*. Erscheinungen beim Durchgang des Drehstrommotors durch den Synchronismus. Versuche. Zusammenstellung der Meßergebnisse.

Wellenspielvorrichtung bei Einankerumformern. Von Weilenmann. El. Bahnen. 24. Dez. S. 761*. Beschreibung der Vorrichtung.

Moderne elektrisch betriebene Wasserhaltungen der Maffei-Schwarzkopff-Werke. Von Falk-Wildau. El. Bahnen. 14. Dez. S. 743/7*. Entwicklung

der Wasserhaltungen. Beschreibung des elektrischen Teiles und der Pumpen.

Elektrische Eisenerztransportbahnen der Rombacher Hüttenwerke. Von Schroedter. El. Bahnen. 14. Dez. S. 733/43*. 24. Dez. S. 753/60*. Beschreibung der Hüttenwerke. Wahl der Gleichstromspannung für die Hüttenbahnen. Beschreibung der Rombacher Schmalspurbahn, mechanischer Teil; elektrischer Teil; Wirkungsweise der Lokomotiven. Zusammenstellung der vorgekommenen Betriebsstörungen und Materialverbrauch. Beschreibung der Schmalspurbahn Moselhütte-St. Marie aux Chênes, betrieben mit 2000 V Gleichstrom. Wirkungsweise der Lokomotiven. Kurze Beschreibung der Primäranlage.

Design of piping for transformer oil, air and cooling water. Von Buch. El. World. 7. Dez. S. 1201/4*. Rohrleitungsschemata für Wasser-, Luft- und Ölleitungen zur Kühlung von Transformatoren.

Hydroelectric energy for coal fields. El. World 30. Nov. S. 1141/4*. Benutzung von Wasserkraften zur Versorgung von Kohlenzechen mit elektrischer Energie. 80 000 V-Fernleitung. Schaltanlage. Ausführung der Masten.

Electricity in metal mining in Colorado. Von Canada. El. World. 7. Dez. S. 1194/9*. Verwendung der Elektrizität auf Erzgruben in Kolorado. Elektrischer Antrieb von Haspeln, Wasserhaltungen, Ventilatoren und Bahnen. Aufbereitung. Beleuchtung.

The Thury continuous-current series system, with special reference to long-distance transmission. Von Still. El. World. 30. Nov. S. 1144/6*. Das Gleichstrom-Reihenschaltungs-System als Ersatz für Hochspannungs-Drehstrom für ausgedehnte Kraftübertragung. Ausgeführte Anlagen. Theoretische Betrachtungen. Blitzschutzvorrichtungen.

Großkraftwerke und Energieverteilung unter besonderer Berücksichtigung der obern Spannungen bis 150 000 V. Von Bartel. (Schluß.) Ann. Glaser. 1. Jan. S. 3/8*. Die Frage der Höchstspannungsgrenze. Die Energielager und Großkraftwerke.

Elektrotechnik und Moorkultur. (Das Kraftwerk im Wiesmoor in Ostfriesland.) Von Teichmüller. E. T. Z. 19. Dez. S. 1315/21*. 26. Dez. S. 1344/8*. Gewinnung und Beförderung des Torfes. Ausnutzung als Feuerungsmaterial. Torfvergasung nach dem Verfahren von Frank-Caro. Leitungsanlage. Kultivierung des Wiesmoores und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

The influence of carbon on the corrodibility of iron. Von Chappell. J. I. St. Inst. Bd. LXXXV. T. 1. S. 270/93*. Der Zusammenhang des Kohlenstoffgehaltes mit den Korrosionserscheinungen des Eisens.

The chemical and mechanical relations of iron, vanadium and carbon. Von Arnold und Read. J. I. St. Inst. Bd. LXXXV. T. 1. S. 215/27*. Zusammenstellung der bisherigen Untersuchungen über die Zusammensetzung von verschiedenen Karbiden, die mechanischen Eigenschaften der Legierungen bei verschiedener Beanspruchung und über das mikroskopische Gefüge der Legierungen. Ergebnisse einiger Abkühlungskurven.

Note on the welding up of blowholes and cavities in steel ingots. II. Von Stead. J. I. St. Inst. Bd. LXXXV. T. 1. S. 104/13*. Besprechung weiterer Versuche.

The corrosion of nickel, chromium and nickel-chromium steels. Von Friend, Bentley und West. J. I. St. Inst. Bd. LXXXV. T. 1. S. 249/58*. Untersuchungen über den Einfluß der verschiedenen Elemente.

Note on the investigation of fractures. Von Rogers. J. I. St. Inst. Bd. LXXXV. T. 1. S. 379/86*. Untersuchungen über die Entstehung und Ursache von Brüchen.

Über Umkehrstraßenantriebe. Von Meyer. St. u. E. 2. Jan. S. 12/8*. Erörterung der Betriebsmöglichkeiten von Umkehrstraßen unter Verwendung von Dampf, Elektrizität, Wasser und Gas.

Steam-engines for driving reversing rolling mills. Von Hall. J. I. St. Inst. Bd. LXXXV. T. 1. S. 335/50*. Der Antrieb von Walzwerken durch Dampfmaschinen.

Improvements in electric furnaces and their application in the manufacture of steel. Von Nathusius. J. I. St. Inst. Bd. LXXXV. T. 1. S. 51/86*. Allgemeine Bemerkungen über den Induktions- und den Lichtbogenofen. Der Nathusiusofen und seine neuesten Verbesserungen.

Design of an open-hearth foundry furnace. Von Ploehn. Ir. Age. 26. Dez. S. 1480/2*. Bericht über die Erfahrungen mit der Bauart und dem Betrieb eines 25 t fassenden offenen Herdofens.

The »Lightning« kiln for calcining ores or limestone. Ir. Coal Tr. R. 27. Dez. S. 1020*. Beschreibung des Röstofens und Angabe seiner Leistungsfähigkeit.

Ore reduction and cyaniding at Waihi mill, New Zealand. Von Goosmann. Min. Eng. Wld. 21. Dez. S. 1127/8. Aufbereitung von Gold-, Silber-, Kupfer- und Kobalt-Erzen.

Metallurgy of the ores of the Homestake mine. Von Clark und Sharwood (Forts.) Min. Eng. Wld. 21. Dez. S. 1142/7*. Grundlagen der Aufbereitung nach dem Cyanidverfahren. Beschreibung und schematische Darstellung des Ganges der Sand- und Schlammaufbereitung. (Forts. f.)

Hollinger cyanide mill, Porcupine. Von Megraw. Eng. Min. J. 21. Dez. S. 1173/6*. Beschreibung einer Goldaufbereitung im Porcupine-Bezirk, Kanada.

The »Vaughan-Hughes« inert heat-treatment furnace appliances. Ir. Coal Tr. R. 27. Dez. S. 1024*. Beschreibung des Wärmofens.

Über Kohlenanalysen und Heizwertbestimmungen. Von Wencélius. St. u. E. 2. Jan. S. 18/22*. Mitteilung aus der Chemikerkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Das Verhalten von Nitroglyzerin beim Erhitzen. Von Snelling und Storm, übersetzt von Boerner. Z. Schieß. Sprengst. 1. Jan. S. 1/4*. Frühere Untersuchungen. Gang der Versuche. Wirkung der Hitze bei gleichbleibender und bei steigender Temperatur. Zusammenfassung der Versuchsergebnisse.

Die synthetische Gewinnung des Ammoniaks. Von Bernthsen. Z. angew. Ch. 3. Jan. S. 10/6. Mitteilungen über die Entwicklung des Problems zur tech-

nischen synthetischen Darstellung von Ammoniak und seiner Elemente.

Die Elektrochemie im Jahre 1911. Von Borns. (Forts. u. Schluß.) Chem. Ind. 1. Dez. S. 801/15. 15. Dez. S. 846/61. Überblick über die Fortschritte auf dem Gebiete der Elektrochemie.

Dampfdrücke des Naphthalins und dessen analytische Bestimmung im gereinigten Leuchtgas. Von Schlumberger. J. Gasbel. 21. Dez. S. 1257/60*. Ergebnisse von Versuchen und deren Besprechung.

Einige Neuerungen in den Gaswerken zu Plauen. Von Jäckel. J. Gasbel. 21. Dez. S. 1249/54*. Die maschinelle Retortenbedienung mit Elektrokohlenhängebahn. Kalkschlamm-trocknungsanlage.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Über Sozialversicherung. Von v. Ehrenwerth. Öst. Z. 4. Jan. S. 1/4. Vorschläge zur Durchführung der Invaliden-, Witwen- und Waisenversicherung. (Schluß f.)

The federat government and mineral lands. Von Mendenhall. Min. Eng. Wld. 21. Dez. S. 1129/32. Darlegung der rechtlichen Stellung des staatlichen Bergwerkseigentums in Amerika. Vorschläge über die Grundsätze der Verleihung.

Volkswirtschaft und Statistik.

Relative hazard of all vocations in relation to mining. Von Davies. Coal Age. 21. Dez. S. 870. Die Gefährlichkeit des Bergbaues im Vergleich zu andern Berufen.

Hookworm. Von Pryor. Coal Age. 21. Dez. S. 868.* Wurmkrankheit und Mittel zu ihrer Bekämpfung.

Die chemische Industrie in der Schweiz im Jahre 1911. Von Reverdin. Ch. Ind. 15. Dez. S. 839/43. Handelsstatistik. Industriebericht.

Verkehrs- und Verladewesen.

Neuzeitliche Kohlenförderanlagen. Von Koehler. (Forts.) Ann. Glaser. 1. Jan. S. 8/13*. Hochofenaufzüge. Braunkohलगewinnungsmaschinen. Verladebrücken. Schwimmspeicher. (Schluß f.)

Die Lokomotiven auf der Weltausstellung in Brüssel. Von Obergethmann. (Forts.) Ann. Glaser. 1. Jan. S. 13/7*. Versuche mit verschiedenen Bauarten. (Forts. f.)

Die Baustoffe der Spurbahnen. Von Haarmann. St. u. E. 2. Jan. S. 1/12*. Vortrag, gehalten vor der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 1. Dezember 1912.

Improvised aerial tramway. Von Scott. Eng. Min. J. 21. Dez. S. 1165/6*. Erzbeförderung in Säcken mittels einfacher Seilbahn.

Motor-driven winches and pulley hoists. Von Thieme. El. World. 14. Dez. S. 1263/5*. Ausführungen von Laufkatzen, bei denen entweder jede Bewegung durch einen Elektromotor oder die Fortbewegung der Katze von Hand ausgeführt wird. Zur Verwendung kommen Gleichstrom- und Drehstrommotoren.

Verschiedenes.

Der landwirtschaftliche Wert von Grund und Boden in den preußischen Provinzen. Von Sonntag. Braunk. 3. Jan. S. 633/8. Zusammenstellungen über den Wert von Grund und Boden in den bergbautreibenden Provinzen Preußens, Sachsens, Brandenburg. (Forts. f.)

Die Anlagen der Victoria Falls and Transvaal Power Co. in Südafrika. Von Klingenberg. Z. d. Ing. 4. Jan. S. 5/17*. Vorgeschichte. Die Kraftwerke Brakpan und Simmerpan. (Forts. f.)

Elevated tanks for fire-protective service. Von Blackburn. Eng. Mag. Dez. S. 385/92*. Darlegung der Verminderung der Feuergefahr in Amerika durch Hochbehälter.

A photographic method of rapidly copying out pay-notes, in use at Trockley collieries. Von Simpson und Bell. Ir. Coal Tr. R. 20. Dez. S. 982*. Angaben über die Einteilung der Zahlkarten und die Art der Entnahme einer Kopie auf photographischem Wege.

Personalien.

Aus Anlaß des Krönungs- und Ordensfestes wurde verliehen:

dem Berghauptmann Steinbrinck, Oberbergamtsdirektor in Clausthal, der Rote Adlerorden zweiter Klasse mit Eichenlaub,

dem Geh. Bergrat, Professor Dr. Beyschlag, Direktor der Geologischen Landesanstalt, dem Geh. Bergrat Loerbroks, Stellvertreter des Berghauptmanns beim Oberbergamt in Bonn, dem Geh. Bergrat Polenski, vortragenden Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe, dem Geh. Oberbergat Voelkel, vortragenden Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe und dem Geh. Bergrat Wiggert, Vorsitzenden der Bergwerksdirektion in Zabrze, der Rote Adlerorden dritter Klasse mit der Schleife,

dem Oberingenieur Bütow des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund in Essen, dem Professor Dr. Denckmann, Landesgeologen bei der Geologischen Landesanstalt in Berlin, dem Professor Osann an der Bergakademie in Clausthal, dem Bergrat Schaper, Bergrevierbeamten in Dortmund, und dem Hüttdirektor Scherbening in Lipine (O.-S.) der Rote Adlerorden vierter Klasse,

dem Geh. Oberbergat Fuchs, Vorsitzenden der Bergwerksdirektion in Saarbrücken, dem Berghauptmann Krümmner, Oberbergamtsdirektor in Bonn, dem Berghauptmann Liebrecht, Oberbergamtsdirektor in Dortmund und dem Geh. Oberbergat Raiffeisen, Vorsitzenden der Bergwerksdirektion in Recklinghausen, der Kgl. Kronenorden zweiter Klasse,

dem Geh. Bergrat Franz, Oberbergat beim Oberbergamt in Breslau, der Kgl. Kronenorden dritter Klasse.

Gestorben :

am 9. Januar in Siegen der Geh. Kommerzienrat Gustav Weyland im Alter von 75 Jahren.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größern Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 60 und 61 des Anzeigenteils.