

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

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

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

Nr. 6

11. Februar 1911

47. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Charakteristik der Feinkohlen und ihrer Aufbereitung mit Rücksicht auf das größte Ausbringen. Von Ingenieur K. Reinhardt, Dortmund	221	Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 30. Januar bis 6. Februar 1911. Magnetische Beobachtungen zu Bochum	244
Über ein Vorkommen von tertiären Torfdolomiten. Von Dr. W. Gothan, Berlin	228	Gesetzgebung und Verwaltung: Übersicht über die Wirksamkeit des Berggewerbegerichts Dortmund im Jahre 1910	245
Über den rechtlichen Charakter von privaten, nur aus Mitteln der Arbeitgeber unterhaltenen Pensionskassen im Bereiche des Bergbaues. Von Bergassessor Wedekind, Cöthen (Anhalt)	230	Volkswirtschaft und Statistik: Kohleneinfuhr in Hamburg im Januar 1911. Kohलगewinnung Österreichs im Jahre 1910	245
Die Vermögens- und Ertragsberechnungen der preußischen Staatsbergwerke. Von Professor Dr. Richard Passow, Aachen	233	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen	246
Statistik der Schachtförderseile in den Oberbergamtsbezirken Dortmund und Breslau sowie im Bergwerksdirektionsbezirk Saarbrücken für das Jahr 1909.	241	Marktberichte: Essener Börse, Düsseldorfer Börse, Vom rheinisch-westfälischen Eisenmarkt, Vom amerikanischen Kohlenmarkt, Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	246
Technik: Ermittlung des Nettoinhaltes beladener Förderwagen. Die Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak nach dem Verfahren von Burkheiser	243	Patentbericht	251
		Bücherschau	254
		Zeitschriftenschau	254
		Personalien	256

Charakteristik der Feinkohlen und ihrer Aufbereitung mit Rücksicht auf das größte Ausbringen.

Von Ingenieur K. Reinhardt, Dortmund.

Die Aufbereitung der Rohfeinkohle von 0 bis etwa 10 mm Korngröße mit zuweilen 15 bis 18% und mehr Aschengehalt in genügend trockne Kokskohle für guten Koks erfordert umfangreiche bauliche und maschinelle Einrichtungen. Deshalb ist stets eine genaue Untersuchung der aufzubereitenden Feinkohle angebracht, um von vornherein bei der Projektierung einer Neuanlage beurteilen zu können, welche Einrichtung und Betriebsweise am zweckmäßigsten sein wird, und wie sich die Ergebnisse, also das Ausbringen an fertiger Kokskohle, der Aschengehalt und der Wassergehalt bzw. die nötige Trocknungszeit dieser Kohle mit der Betriebsweise verändern.

Zunächst sei der einfache Fall einer guten Rohkohle mit a_r % Aschengehalt, aus der zwei Produkte, nämlich Kokskohle mit a_k % Asche und Berge mit a_b % Asche,

hergestellt werden, betrachtet und dabei das Ausbringen der Wäsche an Kokskohle in Gewichtsprozenten mit x bezeichnet. Zwischen den Aschengehalten besteht dann die Beziehung

$$a_r = x \cdot a_k + (1 - x) \cdot a_b$$

daher

$$x = \frac{a_b - a_r}{a_b - a_k} \quad \dots \quad 1.$$

Wenn nun auch die aus einer Kohlenwäsche ausgebrachte Menge fertiger Kohle in manchen Fällen, z. B. durch den Versand, genau genug bestimmt werden kann, so ist doch meist die Menge der Rohkohle und der Berge nur sehr angenähert bekannt. Die unmittelbare Berechnung des Ausbringens einer Kohlenwäsche aus diesen Zahlen ist deshalb ungenau. Sie wäre genauer nach Gleichung 1 auszuführen, vorausgesetzt, daß die

Aschengehalte a_r , a_k und a_b aus einer großen Zahl guter Durchschnittsproben gefunden sind.

Falls außer den beiden Produkten, Kokskohle und Bergen, aus 1 t Rohkohle z. B. noch S t Schlämme oder trockner Staub mit a_s % Aschengehalt gewonnen werden, so ist bei einem Kohlenausbringen x'

$$a_r = x' \cdot a_k + S \cdot a_s + (1 - x' - S) \cdot a_b$$

mithin

$$x' = \frac{a_b - a_r}{a_b - a_k} - S \cdot \frac{a_b - a_s}{a_b - a_k} \quad . \quad 2$$

oder

$$x' = \frac{a_b - a_r}{a_b - a_k} \cdot \left[1 - S \cdot \frac{a_b - a_s}{a_b - a_r} \right] \quad . \quad 2.$$

Durch die Herstellung eines dritten Produktes S mit einem größern Aschengehalt a_s kann der Aschengehalt der Berge erhöht werden, so daß für die gleiche Kohle a'_b in Gleichung 2 größer als a_b in Gleichung 1 wird.

Da der Zähler $a_b - a_r$ in Gleichung 1 immer kleiner als der Nenner $a_b - a_k$ ist, so wird

$$\frac{a'_b - a_r}{a'_b - a_k} > \frac{a_b - a_r}{a_b - a_k}$$

Schon daraus läßt sich schließen, daß trotz des Subtraktionsgliedes $S \cdot \frac{a_b - a_s}{a_b - a_r}$ in Gleichung 2 für manche

Kohle bei der Gewinnung eines dritten Produktes das Ausbringen an Kokskohle x' gleich oder größer als x sein kann.

Das wird umso mehr der Fall sein, je kleiner $a_b - a_r$ und je größer $a_b - a_k$, also je größer a_r und je kleiner a_k ist, d. h., je schärfer eine aschenreiche Kohle gewaschen werden soll.

Um aus Gleichung 2 weiter über das günstigste Ausbringen urteilen zu können, müßte für eine bestimmte Kohle die Abhängigkeit der Aschengehalte von Bergen und gewaschener Kohle voneinander, also

$$a_b = f(a_k)$$

bekannt sein.

Diese Beziehung läßt sich bei einer vorhandenen Wäsche wohl annähernd richtig aufstellen, wenn verschieden scharf gewaschen wird und für jeden Fall die Mengen der Aufgabe, der erhaltenen Kohle, der Berge und des dritten Produktes sowie ihre Aschengehalte bestimmt werden. Man würde dadurch natürlich auch sofort einen unmittelbaren Aufschluß über den günstigsten Waschprozeß bekommen; aber dieses Verfahren ist umständlich, zeitraubend und ungenau. Zudem handelt es sich meist darum, den Waschprozeß zu beurteilen, bevor eine Wäsche vorhanden ist, und man muß deshalb zur Feststellung der gegenseitigen Abhängigkeit der Aschengehalte ein anderes Verfahren anwenden, das praktisch brauchbar ist und rasch und genau genug zum Ziele führt.

Ein solches Verfahren wurde von Ingenieur R. A. Henry angegeben¹.

¹ Henry: »Le lavage des charbons«. Congrès international des mines usw. Lüttich 1905. Section des mines. Bd. II. S. 451 ff.; s. a. Davis: »Ingenieur Henrys Aufbereitungsversuche mit Kohlen und sein System des hydraulischen Antriebes von Aufbereitungsapparaten«. Österr. Z. f. Berg- und Hüttenw. 1906, S. 305 ff.

Henry benutzt zur Nachahmung eines möglichst idealen Setzprozesses einen Apparat, der aus einem etwa 50 mm weiten, unten geschlossenen Zylinder besteht. Darin kann ein Kolben aus feinem Drahtgeflecht durch eine dünne, aus dem Zylinder ragende Stange senkrecht auf und ab bewegt werden. Der Zylinder wird mit Wasser gefüllt und auf den Kolben eine Menge von etwa 200 g einer guten Durchschnittsprobe der zu untersuchenden Feinkohle gebracht. Bewegt man nun den kleinen Siebkolben mit Hilfe seiner Stange lange genug langsamer aufwärts und rascher abwärts, so lagert sich die Kohle in einer Reihe von Schichten mit verschiedenem Aschengehalt übereinander.

Die so geschichtete Kohlensäule wird dann vorsichtig aus dem Zylinder herausgenommen und sorgfältig in dünne, wagerechte Schichten zerlegt. Die einzelnen Schichten werden getrocknet, gewogen und dann auf ihren Aschengehalt untersucht. Etwa im Zylinder zurückbleibender Schlamm wäre ebenfalls nach Menge und Aschengehalt zu bestimmen und der Schicht mit gleichem Aschengehalt zuzurechnen.

Für genauere Versuche empfiehlt es sich, dem Zylinder einen etwas größern Durchmesser (von etwa 150 mm) zu geben und eine entsprechend größere Kohlenmenge zu untersuchen. Da die äußeren Schichten infolge der Reibung an der Zylinderwandung unregelmäßig gewaschen werden, so sticht man nach Beendigung des Setzens am besten durch einen dünnen scharfkantigen Hohlzylinder vorsichtig nur einen innern Kern von etwa 100 mm Durchmesser aus der ganzen Masse heraus. Es bedarf einer ziemlich großen Übung, bis man auf diese Weise einwandfreie Ergebnisse für die Aufeinanderfolge der Aschengehalte der Schichten erhält. Wenn nämlich größere Mengen feinsten Staubes in den Proben vorhanden sind und die Setzarbeit zu langsam und in zu langen Hüben vor sich geht, so wird dieses Feinste stets viel weiter durchgesaugt oder hochgestoßen, als es seinem Aschengehalt entspricht. Das Ergebnis ist dann mehr oder weniger zufällig. Die Hauptbedingung für eine zuverlässige Untersuchung ist deshalb die Anwendung von kurzen Stößen, also die Nachahmung des Prozesses der Feinkornsetzmaschinen. Am besten wird der kleine Kolben des Versuchsapparates in ähnlicher Weise wie bei den Setzmaschinen maschinell bewegt.

Soll eine möglichst große Annäherung an die praktisch erreichbaren Ergebnisse erzielt werden, so empfiehlt sich ein kombiniertes Untersuchungsverfahren, das weiter unten besprochen werden soll.

Entwerfen von Aschengehaltskurven.

Stellt in Abb. 1 $A_0 B$ die Gewichtssumme aller Schichten der untersuchten Kohlenprobe dar, wobei der Einfachheit halber $A_0 B = 1$ vorausgesetzt wird, und war der für eine Schicht vom Gewicht Δx in der Entfernung $x = A_0 A_x$ von der obersten Lage der Probe gefundene Aschengehalt gleich a_x %, so trägt man $A_x G_x = a_x$ in A_x senkrecht zu $A_0 B$ auf. Führt man dies für alle Schichten sinngemäß durch, so erhält man die Kurve $G_0 G_x H$.

Diese Kurve I stellt also den Aschengehalt der einzelnen Schichten der nach dem beschriebenen Verfahren geschichteten Kohle als Funktion des Gewichtes der darüberliegenden Schichten dar.

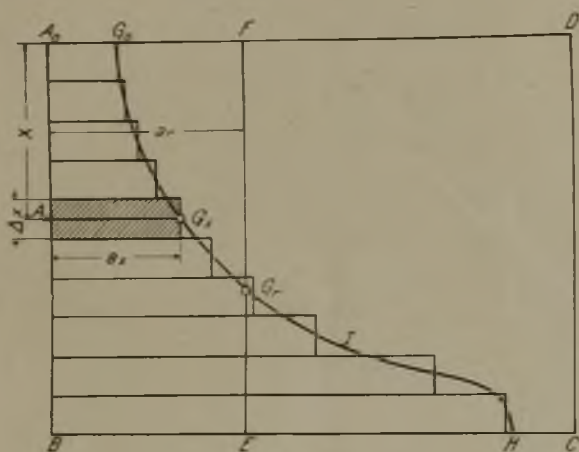


Abb. 1.

Durch einen auch bei Variation vollkommenen Setzprozeß könnte also das Kohlegewicht $A_0 B = 1 = 100\%$ in zwei beliebige Teile, z. B. $A_0 A_x = x\%$ und $A_x B = 100 - x\%$ zerlegt werden, so daß die Menge x alle Kohle unter $a_x\%$ und die Menge $1 - x$ alle Kohle über $a_x\%$ Asche enthält.

Erstere Menge wäre als Kohle, letztere als Berge zu betrachten, und damit ist eigentlich schon der Zusammenhang zwischen dem Ausbringen an Kohle und den Aschengehalten von Kohle und Bergen für die Trennung in einer beliebigen Schicht oder für eine bestimmte Einstellung der Setzmaschinen gegeben.

Vor einer übersichtlicher Darstellung dieses Zusammenhanges sei zunächst die Richtigkeit und die Genauigkeit der Kurve I durch folgende Überlegung geprüft.

Stellt $A_0 F = B E = a_r$ den Aschengehalt der Rohkohle dar, so ist in der Menge $A_0 B$ zu Anfang die Aschenmenge $A_0 B - B E$ gleich der Fläche $A_0 B E F$ gleichmäßig verteilt. Nach der Schichtung ist in jeder Schicht Δx die zugehörige Aschenmenge $\Delta x \cdot a_x$, so daß in der ganzen Menge $A_0 B$ der Aschengehalt

$$\frac{B}{A_0} \sum \Delta x \cdot a_x \text{ d. h. gleich der Fläche } A_0 B H G_0 \text{ ist.}$$

Da die gesamte Aschenmenge sich nicht verändert hat, muß Fläche $A_0 B E F$ gleich Fläche $A_0 B H G_0$ oder auch die überschüssende Fläche $G_0 G_r F = G_r E H$ sein, was meist schon ohne weiteres zu erkennen ist.

Zur weitem Betrachtung der Kurve $a_x = f(x)$ ist sie in Abb. 2 in $G_0 G_1 H$ mit Weglassung der ihre Entstehung erläuternden Stufen wiedergegeben. Aus dieser Kurve I können wir also für eine beliebige Schicht Δx den zugehörigen Aschengehalt a_x entnehmen.

In der Menge Δx ist eine Aschenmenge $\Delta x \cdot a_x$ und deshalb in allen Schichten von $x = 0$ bis $x = x_1$ zusammen eine solche von

$$\sum_0^{x_1} \Delta x \cdot a_x \text{ vorhanden.}$$

Wird diese Aschenmenge in der Kohlenmenge $x_1 = \sum_0^{x_1} \Delta x$ gleichmäßig verteilt, so ergibt sich der mittlere Aschengehalt zu

$$a_{mx} = \frac{\sum_0^{x_1} \Delta x \cdot a_x}{x_1} = \frac{\text{Fläche } A_0 A_1 G_1 G_0}{x_1}$$

d. h. um den mittlern Aschengehalt aller über $A_1 G_1$ liegenden, also aller in der Menge $A_0 A_1$ enthaltenen

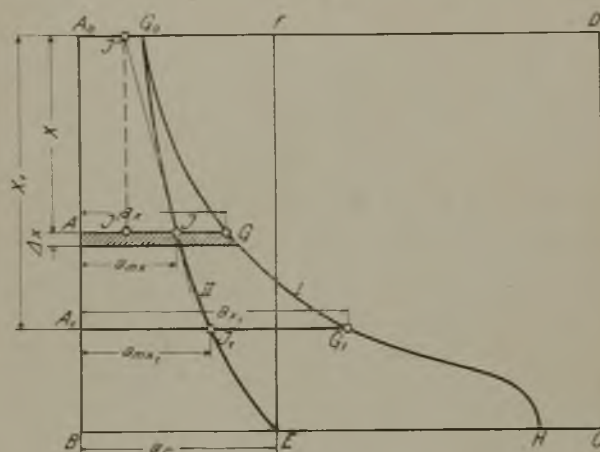


Abb. 2.

Schichten zu bekommen, hat man die zwischen $A_0 A_1$ und der Kurve I liegende Fläche $A_0 A_1 G_1 G_0$ in ein inhaltgleiches Rechteck mit der gleichen Basis $A_0 A_1$ zu verwandeln.

In Abb. 2 ist so in $A_1 I_1 = a_{mx}$ der mittlere Aschengehalt der Menge $A_0 A_1 = x_1$ erhalten.

Ebenso würde man den mittlern Aschengehalt a_{mx} der Menge x finden, wenn man

$$a_{mx} = A I = \frac{A_0 A G G_0}{x}$$

macht, usw.

Auf diese Weise entsteht die Kurve II des mittlern Aschengehaltes a_{mx} als Funktion des Kohlenausbringens.

Die Kurve II muß natürlich die Linie $E F$ des Aschengehaltes a_r der Rohkohle in E treffen.

Es ist nun leicht, auch den mittlern Aschengehalt der Berge durch eine ähnliche Kurve als Funktion des Kohlenausbringens darzustellen.

In Abb. 3 sind zunächst die beiden bisher erhaltenen Kurven I und II wiedergegeben. Die Trennung der Rohkohlenmenge $A_0 B$ in Kohle und Berge geschehe in der Linie $A K$.

Alle Schichten unter $A K$ gehen in die Berge; der Aschengehalt dieser Schichten ist durch das Stück $G H$

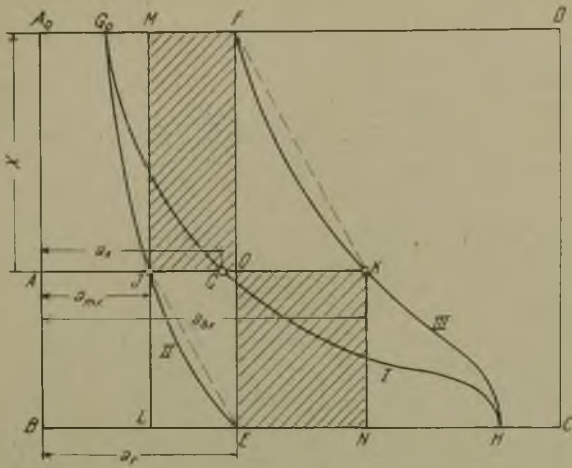


Abb. 3.

der Kurve I gegeben. Der mittlere Aschengehalt der Bergemenge AB findet sich also in der Höhe AK = BN des der Fläche ABHG inhaltgleichen Rechteckes mit der Grundlinie AB zu

$$a_{bx} = AK = \frac{\text{Fläche ABHG}}{AB}$$

Noch einfacher als durch dieses rechnerische Verfahren kann der Punkt K und damit $AK = a_{bx}$ zeichnerisch bestimmt werden, indem man FK parallel zu IE zieht. Dann ist nämlich:

$$\frac{IO}{OK} = \frac{EO}{OF} \dots 3,$$

also $IO \cdot OF = OK \cdot EO$, d. h. die in Abb. 3 schraffierten Rechtecke sind inhaltgleich.

Da ferner nach der Entstehung der Kurven die Fläche $A_0 B H G_0 = A_0 B E F$ und die Fläche $A_0 A G G_0 = A_0 A I M$ ist, so wird durch Subtraktion die Fläche $ABHG = ABEO + IOFM = ABEO + OENK = ABNK$.

Durch Wiederholung dieser Konstruktion für eine Reihe von Wagerechten erhält man sehr rasch die Kurve III für den Aschengehalt der Berge als Funktion des Kohlenausbringens.

Die Kurve III muß natürlich durch die Punkte F und H gehen.

Durch irgendeine Wagerechte AK ist also nun festgelegt:

1. in $A_0 A = x$ das Kohlenausbringen,
2. in $AB = 1 - x$ das Bergeausbringen,
3. in $AI = a_{mx}$ der Aschengehalt der gewaschenen Kohle,
4. in $AG = a_x$ der Aschengehalt der aschenreichsten Schicht, die noch in die gewaschenen Kohlen geht, und
5. in $AK = a_{bx}$ der Aschengehalt der Berge.

Aus der Gleichung 3 bzw. aus den als inhaltgleich erkannten schraffierten Rechtecken der Abb. 3 folgt mit den dort eingeschriebenen Bezeichnungen sofort

$$x \cdot (a_r - a_{mx}) = (1 - x) \cdot (a_{bx} - a_r)$$

oder

$$x = \frac{a_{bx} - a_r}{a_{bx} - a_{mx}} \dots 4.$$

Diese Gleichung stimmt mit der für Ausbringen und Aschengehalte zuerst aufgestellten Gleichung 1 überein, wenn man den Sinn der Bezeichnungen beachtet.

Folgerungen aus der Betrachtung der Aschengehaltkurven.

Hat man sich für irgendeine Kohle in der beschriebenen Weise durch Versuche und Entwurf die Kurven I, II und III verschafft, so ist damit die Charakteristik der Kohle und ihrer Aufbereitung in der Hauptsache gegeben. Denn wenn auch die Kurven einem vollkommenen Waschprozesse entsprechen, als er im Dauerbetrieb möglich ist, so geben sie doch mit Sicherheit darüber Aufschluß.

1. welche Ergebnisse überhaupt unmöglich sind, und
2. welche Einstellung der Wäsche bezüglich der Produkte wirtschaftlich günstiger sein wird als eine andere.

Soll z. B. aus der der Abb. 4 entsprechenden Rohkohle gewaschene Kohle mit a_{mx} Aschengehalt hergestellt

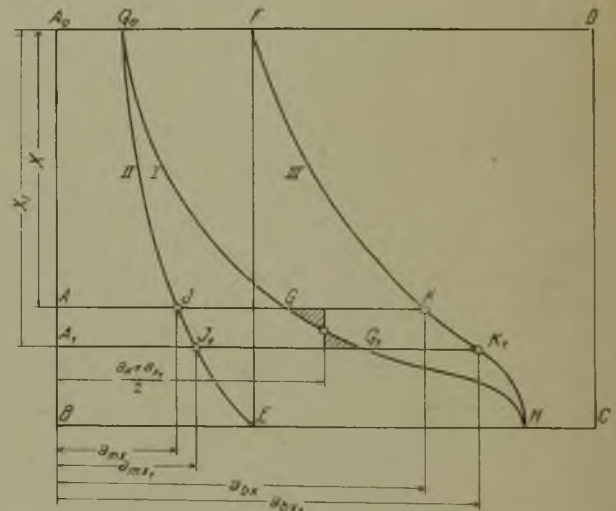


Abb. 4.

werden, so schneidet die Ordinate für a_{mx} die Kurve II in I. Auf der Wagerechten durch I ist dann folgendes abzulesen:

1. Das Kohlenausbringen entspricht theoretisch $A_0 A = x$, so daß also selbst bei vollkommener Wäsche ein größeres Ausbringen unmöglich ist.
2. Die Menge der Berge muß größer sein als AB.
3. Der Aschengehalt der Berge wird theoretisch AK , in Wirklichkeit also kleiner als $AK = a_{bx}$ sein; es ist daher unmöglich, für die betrachtete Kohle bei einem Aschengehalt a_{mx} der gewaschenen Kohle Berge mit a_{bx} Aschengehalt auszuwaschen.
4. Für einen Aschengehalt der gewaschenen Kohle a_{mx} , in der Wagerechten $A_1 K_1$ wird das Kohlenausbringen $A_0 A_1 = x_1$ um $A A_1$ größer als x sein. Dieser Wert ist in seinem Verhältnis zu $A_0 A$ durch den

Wirkungsgrad der Wäsche jedenfalls nicht sehr stark beeinflusst, so daß aus dem Ausbringen und dem Werte der Kohle bei verschiedenem Aschengehalt auf das wahrscheinlich wirtschaftlichste Verfahren zu schließen sein wird.

5. Wird unbedingt Kohle von a_{mx} Aschengehalt verlangt, so ergibt sich aus Abb. 4, daß noch Kohle mit einem Aschengehalt von $\sim A G$ in die Berge geht. Wenn deshalb die Ordinaten $A G$ und $A_1 G_1$ in der Gegend von $A G$ nicht sehr rasch wachsen, so ist es vielleicht vorteilhaft, noch ein Mittelprodukt (z. B. für Kesselfeuerung) herzustellen. Man könnte z. B. noch eine Menge von $\sim A_0 A_1$ mit einem Aschengehalt von $\sim \frac{1}{2} (A G + A_1 G_1)$ erhalten.
6. Die Rohkohle selbst ist, wie schon erwähnt wurde, durch den Verlauf der Kurve I gekennzeichnet. Entfernt sich die Kurve I in ihrem oberen Teile nicht oder nur wenig von der Senkrechten, um erst in der Nähe von $B C$ rasch nach H auszuspringen, so sind sowohl Kohle als auch Schiefer jedes für sich verhältnismäßig rein in der Mischung. Der Waschprozeß wird also leicht und einfach sein.

Wendet sich aber die Kurve I schon an ihrem Anfange G_0 unter beständiger Entfernung von der Senkrechten nach H , so ist die Kohle mit Schiefer in jedem Verhältnis durchwachsen. Die Aufbereitung ist dann weniger einfach, da unter Umständen ein Teil dieser Kohle vor einem Nachwaschen gebrochen werden muß

Die bisher gezogenen Schlüsse finden sich in ganz ähnlicher Weise in der oben angeführten Arbeit von Henry. Wenn aber seine interessante Darstellung bei uns keine allgemeine Beachtung gefunden hat, so scheinen dafür zwei Gründe vorzuliegen.

Erstens beschränkt Henry seine Darstellung auf die Erzeugung von nur zwei Produkten, Kohle und Bergen, was ja schon eine bessere Kohle voraussetzt, bei der eine solche Untersuchung an und für sich weniger wichtig ist. Er berücksichtigt also z. B. nicht den Einfluß des Ausscheidens von Schlämmen aus der Wäsche.

Zweitens schlägt Henry vor, das Korn von 0—1 mm Korngröße vor der beschriebenen Untersuchung abzutrennen. Da aber Kohle von 0,2—1 mm Korngröße durch den Waschprozeß in bezug auf den Aschengehalt noch verbesserungsfähig ist, so geht dieser Vorschlag zu weit, umsomehr, als auf manchen westfälischen Zechen die Menge des Kornes von 0—1 mm bis zu 40% der gesamten Kokskohle beträgt, die Untersuchung des Kornes über 1 mm somit nur ein ungenaues Bild ergeben würde.

Diese Bemerkungen deuten schon darauf hin, in welcher Richtung die Anregungen Henrys weiter auszuarbeiten sind.

Zunächst ist es jedoch nötig, mit einigen Worten auf eine bedeutungsvolle Schlußfolgerung der Henryschen Arbeit einzugehen.

Soll aus zwei Sorten Rohfeinkohle mit verschiedenem Aschengehalt von z. B. 12 und 24% eine Kokskohle von z. B. 8% Aschengehalt hergestellt werden, so

beweist Henry, daß es mit Rücksicht auf ein größeres Ausbringen zweckmäßig ist, die beiden Sorten nicht getrennt zu waschen, sondern sie zuerst zu mischen und dann zusammen zu waschen. Er kommt zu diesem Ergebnis, weil er als selbstverständlich voraussetzt, daß bei getrenntem Waschen jede der beiden Sorten auf 8% Aschengehalt gewaschen wird. Das ist jedoch durchaus nicht erforderlich, im Gegenteil, es ist sogar unzulässig. Man muß vielmehr jene Sorte, bei der für einen Aschengehalt der gewaschenen Kohle von 8% die noch in die Kohle gehende aschenreichste Schicht den größeren Aschengehalt besitzt, auf weniger als 8%, die andere auf mehr als 8% Aschengehalt waschen. Dadurch kann man bei Wegnahme einer sehr aschenreichen Schicht der einen Sorte eine stärkere Schicht von geringerem Aschengehalt der andern Sorte zugeben, wodurch sich das Ausbringen gegenüber jenem beim Waschen auf gleichen Aschengehalt vergrößert. In der Tat läßt sich so in beiden Fällen, wie es auch von vornherein zu erwarten ist, dasselbe Gesamtausbringen erreichen, und die überraschende Folgerung Henrys gilt daher nicht allgemein.

Es bleibt noch zu untersuchen, wie bei dem getrennten Waschen zweier Kohlensorten von gleicher Menge mit verschiedenem Aschengehalt, deren Mischung nach dem Waschen einen Aschengehalt a_m ergeben soll, vorzugehen ist.

In Abb. 5 sind die Diagramme für die beiden Kohlensorten mit ihren Linien $A_0 D$ aneinander gelegt. Die Kurven I' und I'' geben den Aschengehalt der einzelnen Schichten und die Kurven II' und II'' den mittlern

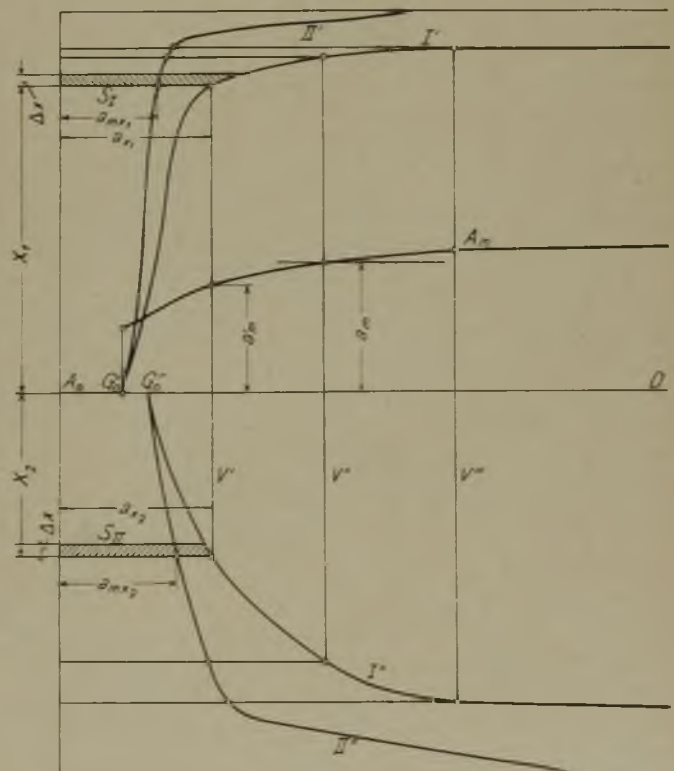


Abb. 5.

Aschengehalt zu den Ausbringen x_1 bzw. x_2 an. Zieht man zwischen den Kurven I' und I'' irgendeine Senkrechte, z. B. V', so gibt ihre Länge zwischen den Kurven sofort das Gesamtausbringen $x_1 + x_2$ für den Fall, daß bei beiden Kohlensorten die noch in die gewaschenen Kohlen gehenden aschenreichsten Schichten gleichen Aschengehalt $a_{x_1} = a_{x_2}$ haben. Würde man der ersten Sorte eine Schicht S_I von der Dicke Δx oben zusetzen und dafür eine gleichdicke Schicht S_{II} der zweiten Sorte wegnehmen, so würde das Gesamtausbringen dasselbe bleiben, aber — weil Fläche $S_I > S_{II}$ — der Aschengehalt größer werden. Dasselbe läßt sich beweisen, wenn die Schicht Δx oben weggenommen und unten zugesetzt wird.

Darf daher der Aschengehalt der Mischung nicht größer werden, so würde bei jeder Verschiebung der Waschgrenzen gegenüber den durch die Schnitte der Senkrechten V' mit den Kurven I' und I'' festgelegten eine Verringerung des Gesamtausbringens $x_1 + x_2$ eintreten müssen.

Daraus folgt: Legt man nach Abb. 5 durch die Schnittpunkte irgendeiner Senkrechten V' mit den Kurven I' und I'' für die eine Sorte ein Ausbringen x_1 mit einem Aschengehalt a_{mx_1} , für die zweite ein Ausbringen x_2 mit einem Aschengehalt a_{mx_2} fest, so ist für den sich ergebenden Aschengehalt der Mischung

$$a'_m = \frac{x_1 \cdot a_{mx_1} + x_2 \cdot a_{mx_2}}{x_1 + x_2} \quad \text{das Gesamtausbringen } x_1 + x_2 \text{ ein Maximum.}$$

Wenn man noch weitere Senkrechten V'', V''' zieht, die zugehörigen Aschengehalte der Mischung berechnet und auf den Senkrechten über $A_0 D$ als Achse aufträgt, so erhält man eine Kurve A_m der Aschengehalte der Mischungen.

Der Aschengehalt der Mischung sei in einem bestimmten Falle mit a_m verlangt worden. Schneidet man die Kurve A_m durch eine Parallele zu $A_0 D$ im Abstände a_m , zieht durch diesen Schnittpunkt die Senkrechte (hier V'') und durch die Schnittpunkte der letztern mit I' und I'' die Wagerechten, so geben die Entfernungen der Schnittpunkte dieser Wagerechten mit den Kurven II' und II'' von der Senkrechten durch A_0 die Aschengehalte, auf welche die beiden Sorten verschieden zu waschen sind, um das größtmögliche Ausbringen (V'') zu erreichen.

Zu der Bestätigung, daß das Höchstmaß des Ausbringens entsprechend den gemachten Ausführungen vorhanden ist, gelangt man durch folgende Rechnung.

Nach der Entstehung der behandelten Kurven ist

$$(x_1 + x_2) \cdot a_m = \int_0^{x_1} a_{x_1} \cdot \Delta x_1 + \int_0^{x_2} a_{x_2} \cdot \Delta x_2,$$

wofür gesetzt werden kann

$$(x_1 + x_2) \cdot a_m = \int_0^{x_1} a_{x_1} \cdot d x_1 + \int_0^{x_2} a_{x_2} \cdot d x_2.$$

Die Grenzen x_1 und x_2 der Integrale sollen nun derartig variiert werden, daß das Gesamtausbringen $x_1 + x_2 = A$ konstant bleibt, und es soll die Bedingung

untersucht werden, unter welcher der Aschengehalt a_m ein ausgezeichneter Wert wird.

Es ist

$$d x_1 + d x_2 = 0$$

und $x_2 = A - x_1$; daher ist

$$A \cdot a_m = \int_0^{x_1} a_{x_1} \cdot d x_1 - \int_0^{A-x_1} a_{x_2} \cdot d x_1$$

also

$$A \cdot d a_m = \int_{x_1}^{x_1 + d x_1} a_{x_1} \cdot d x_1 - \int_{A-x_1}^{A-x_1-d x_1} a_{x_2} \cdot d x_1 = a_{x_1} \cdot d x_1 - a_{x_2} \cdot d x_1.$$

Wird

$$\frac{d a_m}{d x_1} = a_{x_1} - a_{x_2} = 0 \text{ gesetzt,}$$

so ist für diesen Fall $a_{x_1} = a_{x_2}$.

$$\text{Ferner ist } \frac{d^2 a_m}{d x_1^2} = \frac{d a_{x_1}}{d x_1} - \frac{d a_{x_2}}{d x_1}.$$

Aus dem Charakter der Kurven I und aus der Bedingung

$$x_1 + x_2 = \text{konstant}$$

folgt aber, daß für ein positives $d a_{x_1}$ der Wert $d a_{x_2}$ negativ, also

$$\frac{d^2 a_m}{d x_1^2} = \text{positiv}$$

und damit

$$a_m \text{ für } a_{x_1} = a_{x_2}$$

ein Minimum oder das Ausbringen $x_1 + x_2$ für den Aschengehalt a_m bei $a_{x_1} = a_{x_2}$ ein Maximum wird, wie es sich beim Zusammenwaschen der beiden Sorten von selbst einstellt.

Haben beide Kohlensorten noch verschiedenes Ausbringen aus dem Koksofen, und zwar A_1 und A_2 , so ist das sich ergebende Gesamtausbringen an Koks

$$x_1 \cdot A_1 + x_2 \cdot A_2 = A.$$

Ist der Aschengehalt des Koks a_n , so muß

$$A \cdot a_n = \int_0^{x_1} a_{x_1} \cdot d x_1 + \int_0^{x_2} a_{x_2} \cdot d x_2 \text{ sein.}$$

Wird wieder das Minimum von a_n für ein konstantes A gesucht, so ist

$$x_2 = \frac{1}{A_2} \cdot (A - x_1 \cdot A_1),$$

$$d x_2 = - \frac{A_1}{A_2} \cdot d x_1$$

und

$$\frac{A \cdot d a_n}{d x_1} = a_{x_1} - \frac{A_1}{A_2} \cdot a_{x_2}$$

Die Bedingung für ein Maximum des Koksausbringens bei einem Aschengehalt a_n ist also

$$\frac{a_{x_1}}{A_1} = \frac{a_{x_2}}{A_2}.$$

Demzufolge hat man die Ordinaten a_x der Kurven I' und I'' mit $1/A_1$ und $1/A_2$ zu multiplizieren und die dadurch entstehenden neuen Kurven I'_n und I''_n für die Konstruktion zu benutzen, wie es in Abb. 6 geschehen ist.

Legt nun eine Senkrechte zwischen den Kurven I'_n und I''_n die Ausbringen x_1 und x_2 an Kohle und die

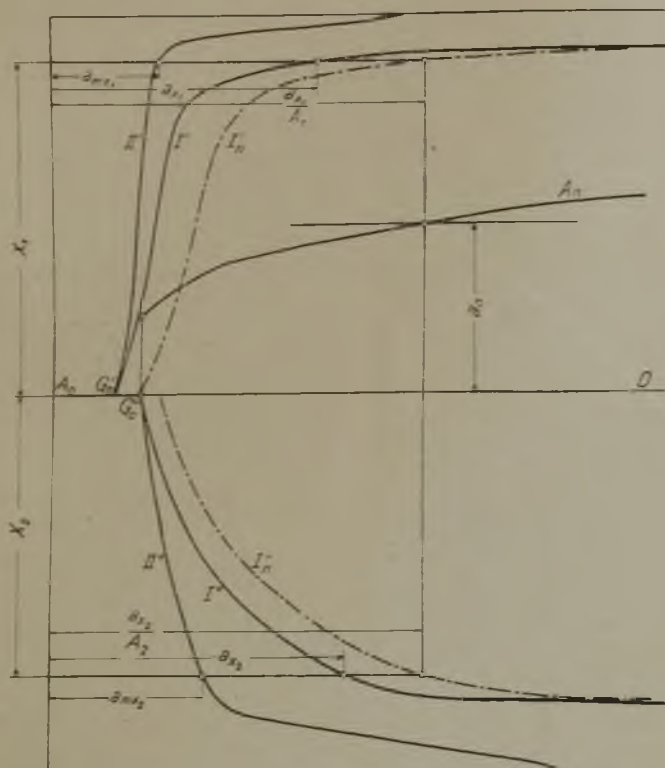


Abb. 6

zugehörigen Aschengehalte a_{mx_1} und a_{mx_2} fest, so wird der Aschengehalt des Koks aus der Mischung

$$a_n = \frac{x_1 \cdot a_{mx_1} + x_2 \cdot a_{mx_2}}{x_1 \cdot A_1 + x_2 \cdot A_2}$$

Dieser Aschengehalt ist für verschiedene Senkrechten zu berechnen und von der Achse $A_0 D$ auf diesen abzutragen, wodurch die Aschengehaltkurve A_n für den Koks entsteht.

Um das günstige Ausbringen für einen bestimmten Aschengehalt a_n des Koks zu finden, hat man die Kurve A_n durch eine im Abstande a_n zu $A_0 D$ gezogene Parallele zu schneiden, durch den Schnittpunkt die Senkrechte bis zu den Schnittpunkten mit I'_n und I''_n und durch diese die Wagerechten zu legen, wodurch das Ausbringen und auf I' und I'' der Aschengehalt jeder Sorte für das getrennte Waschen erhalten wird.

Damit ist bewiesen, daß bei verschiedenem Koks- ausbringen zweier Kohlensorten das getrennte Waschen auf die nach dem erläuterten Verfahren ermittelten verschiedenen Aschengehalte in Rücksicht auf das größte Koks- ausbringen im allgemeinen günstiger ist als das Zusammenwaschen.

Vorausgesetzt ist hierbei, daß das Koks- ausbringen in der Nähe der in Betracht kommenden Aschengehalte mit A_1 und A_2 als konstant betrachtet werden kann, und daß das Verhältnis von $x_1 : x_2$ nicht aus andern Gründen, z. B. einer bessern Verkokung, anders sein muß als das gefundene.

Für gleiche Rohkohlenmengen ist natürlich das Ausbringen in Prozenten gleich $\frac{x_1 + x_2}{2}$.

Stehen die Kohlen in einem andern Verhältnis als 1 : 1, z. B. 1 : 2 zur Verfügung, so wäre der senkrechte Maßstab der Kurven für die erste Sorte in diesem Verhältnis zu verringern und der mittlere Aschengehalt jeweils mit den aus der Zeichnung abgemessenen Strecken zu berechnen, oder es könnte bei unveränderter Abb. 6 das jeweilig abgelesene x_1 für die Rechnung halbiert werden.

Nach Abb. 5 kann man auch den Verlust konstruieren, der entsteht, wenn dieselbe Kohlensorte in zwei Mengen, z. B. von 0—3 und von 3—10 mm Korngröße, zerlegt und nur die letztere Menge gewaschen, nach dem Waschen aber wieder mit der trocken abgesiebten Menge gemischt wird. Gelten in Abb. 5 die Kurven über $A_0 D$ für die Kohle von 0—3, jene unter $A_0 D$ für die Kohle von 3—10 mm Korngröße, wobei für eine ungleiche Menge der senkrechte Maßstab entsprechend zu verändern ist, so findet man in A_m die Kurve des Aschengehalts der Mischung bei den Ausbringen V' , V'' usw. für den Fall, daß beide Mengen gewaschen werden.

Würde nur die gröbere Sorte gewaschen, so berechnet sich für verschiedenes Ausbringen $A_0 B - x_2$ der Aschengehalt der Mischung zu

$$a'_m = \frac{A_0 B \cdot a_r + x_2 \cdot a_{mx_2}}{A_0 B + x_2}$$

und man erhält z. B. durch Auftragen dieser Werte a'_m als Ordinaten zu x_2 eine Kurve des Aschengehaltes der Mischung (in der Abb. nicht gezeichnet). Für einen beabsichtigten Aschengehalt a_m dieser Mischung läßt sich das zugehörige Ausbringen $A_0 B - x_2$ ablesen. Man hat nun den Punkt der Kurve A_m aufzusuchen, dessen Ordinate a_m ist, und zu sehen, um wieviel die Senkrechte durch diesen Punkt zwischen den Kurven I'_n und I''_n größer ist als $A_0 B - x_2$.

Ein Verlust muß vorhanden sein, solange der Aschengehalt der aschenreichsten Schicht des trocken abgesiebten Teiles, also der Schicht an der obersten Wagerechten der Abb. 5 und die Neigung dieser Schicht entsprechenden Teiles der Kurve I' gegen die senkrechte Achse größer sind als der Aschengehalt der aschenreichsten Schicht des gewaschenen Teiles und der dort vorhandenen Neigung der Kurve I'' gegen diese, wie es wohl meistens der Fall ist; denn würde man beim Waschen der obern Menge die aschenreichsten Schichten (oben in Abb. 5) abtrennen, so könnte man für den gleichen Aschengehalt der Mischung stärkere Schichten mit einem Aschengehalt unter x_2 in die Kohle gehen lassen.

Veränderung der Aschengehaltskurven bei einem Setzprozesse mit beständigem Austrag.

Da bei der ununterbrochenen Setzarbeit in einer Wäsche die Trennung von Kohle und Bergen nicht ganz so vollkommen möglich ist, wie sie bei der sorgfältigen Behandlung der Proben den dargestellten Kurven entspricht, so wird etwas mehr Asche in den Kohlen

¹ $A_0 B$ s. Abb. 4.

und etwas weniger in den Bergen sein, als das Diagramm angibt. Infolgedessen werden sich die Kurven I und II (Abb. 4) in ihrem oberen Teile bei G etwas nach rechts verschieben, und der Punkt H rückt etwas nach links, während E und F unverändert bleiben.

Auf eine solche durch Heranziehung praktischer Ergebnisse durchführbare Berichtigung der Kurven kann man jedoch verzichten, weil auch ohne sie eine vergleichende Beurteilung möglich ist, und weil sich naturgemäß die berichtigten Kurven in den niederen Schichten der Trennungszone nicht erheblich von den dargestellten Kurven unterscheiden können.

Statt dessen sollen die Hauptursachen für die Verschiedenheit in den Ergebnissen der idealen und der praktischen Setzarbeit untersucht und daraus weitere Schlüsse für die zweckmäßigste Behandlung der Feinkohle gezogen werden. Die praktische Setzarbeit entspricht vor allem dann nicht der idealen, wenn

1. die Kohle stark mit dünnem, flachem Schiefer durchsetzt ist, was ja durchaus nicht bei jeder Kohle als Eigentümlichkeit auftritt, und hier nicht weiter berücksichtigt werden soll, und
2. die Kohle Bestandteile enthält, die infolge ihres geringen absoluten Gewichtes und Volumens durch den Setzprozeß nicht mehr beeinflußt werden können, d. h. wenn in der Kohle nennenswerte Mengen von allerfeinstem Staube vorhanden sind, der erfahrungsgemäß durch einen für große Leistung wirtschaftlichen Waschprozeß nicht oder nur ganz unwesentlich aufgebessert werden kann.

Das ist nach meiner Erfahrung der Staub von 0 bis etwa 0,2 mm Korngröße. Dieses feinste Korn ist in der Feinkohle zuweilen in Mengen von 15% und mehr und häufig auch mit hohem Aschengehalt (15–25%) zu finden. Läßt man es den Waschprozeß mitmachen, so bleibt es in der Kohle oder geht z. T. in die Berge je nach dem Setzbett und Setzhub, ohne aber seinen

Aschengehalt wesentlich verändert zu haben. Scheidet man es aber vor dem Waschen durch geeignete Apparate aus, so wird das übrige wirklich waschbare Gut mit starker Annäherung den dafür gezeichneten Kurven entsprechen.

Die weiteren Untersuchungen werden ergeben, daß durch eine Ergänzung des Diagramms dann sofort zu überblicken ist, welchen Einfluß die Menge und der Aschengehalt dieses Staubes haben, und ob man ihn zweckmäßig der gewaschenen Kohle ganz oder teilweise wieder zusetzt.

Ist es möglich oder vorteilhaft, einen größeren Teil wieder zuzusetzen, so kommt dies natürlich auf dasselbe hinaus, als ob man diesen Teil den Waschprozeß mitmachen läßt, vorausgesetzt, daß ein Durchsaugen ins Unterfaß durch zu großen Hub vermieden wird.

Andererseits kann auch der auszuscheidende Teil des Staubes nach dem Waschen in Gestalt von Schlämmen der Wäsche entzogen werden, was immer dann vorkommen wird, wenn die Grubenfeuchtigkeit eines aschenreichen Staubes für eine trockne Ausscheidung zu groß (> 5%) ist. Auch die von dem Waschen des Grobkorns und von der Auflösung leitenhaltiger Berge herrührenden Schlämme würden für nasse Ausscheidung außerdem in Betracht kommen.

Selbstverständlich wird man aber überall da, wo die Grubenfeuchtigkeit nicht hinderlich ist, eine möglichst große Menge des Staubes von 0–0,2 mm Korngröße trocken abziehen, selbst wenn diese Menge vollständig wieder zugesetzt werden darf, weil man einmal durch das Fehlen dieses Feinsten beim Trocknen der gewaschenen Kohle und dann durch das Zusetzen des trocknen Staubes zur gewaschenen Kohle bei den meisten Trocknungssystemen eine wertvolle Verkürzung der Trocknungszeit und auch eine Verringerung des sonst erreichbaren niedrigsten Wassergehaltes der fertigen Feinkohle erzielt. (Schluß f.)

Über ein Vorkommen von tertiären Torfdolomiten.

Von Dr. W. Gothan, Berlin.

Einschlüsse von Dolomitknollen (Torfdolomiten) sind in Steinkohlenflözen schon seit einer Reihe von Jahren beobachtet worden. Sie finden sich stets nur in bestimmten Flözen paralischer Kohlenreviere, d. h. im Zusammenhang mit marinen Schichten. Bisher sind Torfdolomite anscheinend nur in Europa, nämlich in England¹, im Ruhrrevier², im Aachener Becken, in Oberschlesien und neuerdings auch im Donetzbecken festgestellt worden. Während man sonstige Knollen oder Gesteinsstücke mit echt versteinerten Pflanzenresten aus Sedimentärgestein sowohl im Paläozoikum als auch in jüngeren Erdperioden kennt, sind den Torfdolomiten analoge Bildungen in jüngeren Kohlenablagerungen bisher nicht bekannt geworden. Allerdings kann man im

weitem Sinne die in der alttertiären hallischen und sächsischen Braunkohle auftretenden Kieselhölzer mit den karbonischen Torfdolomiten in Parallele stellen, indessen beschränkt sich die Versteinerung hier, soviel mir bekannt ist, nur auf die eingelagerten Holzstämmen.

Vor kurzem ist es mir gelungen, in der rheinischen Braunkohle echte Flöz- oder besser Torfversteinerungen festzustellen¹. Es handelt sich hier um Versteinerungserscheinungen durch Sphärosiderit, FeCO₃, der auch im ober-schlesischen Karbon (Ostrauer Schichten von Peterswald) den Torfdolomiten ganz ähnliche Bildungen verursacht hat. Mit Vorliebe haben sich auch in der rheinischen Braunkohle (Gruben Donatus und Berggeist) die in der Braunkohle befindlichen Holzreste als Niederschlagszentren bewährt; der Sphäro-

¹ Stopes und Watson: Philos. Transact. Roy. Soc. London Ser. B. Vol. CC, p. 167–218. 1906.

² Kukuk: Glückauf 1909. S. 1137 ff.

¹ Gothan und Hörich, Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. Berlin, Bd. XXXI, Teil II, Heft 1, S. 38/41.

siderit hat aber bei ihnen infolge seiner Neigung, sich in runden Körnern auszuschcheiden, eine sehr eigentümliche Versteinerungsweise bewirkt, die im folgenden kurz beschrieben sei. Ich hatte sie schon früher mit Beziehung auf die unter dem Namen Oolithe bekannten, ebenfalls mit runden Körnern erfüllten Sedimentgesteine als »Oolithhölzer« bezeichnet. Es sind nämlich Holzstücke, in denen bald kleine, bald größere Oolithe auftreten, die im wesentlichen aus Sphärosiderit bestehen. Von Hölzern, die nur die allerersten Anfänge solcher Oolithbildungen in Gestalt kleiner, erst bei genauem Zusehen erkennbarer Mikro-Oolithe zeigen, bis zu solchen, die mehr oder minder ganz davon durchsetzt sind und infolgedessen die braunkohlige Holzsubstanz ganz verlieren, finden sich alle Übergänge. Über eine gewisse Größe (etwa Erbsengröße) gehen die Einzeloolithe nicht hinaus, überhaupt zeigen sie eine gewisse Größenkonstanz.

Sehr auffallend erscheint, daß die später durch die Oolithe eingenommene Holzpartie auf die Oolitherstreckung hin echt versteinert, d. h. mit mikroskopischer Struktur erhalten ist. Rings um diese versteinerte Oolithholzpartie legt sich eine schmale Zone stark verrotteten Holzgewebes, dann folgt, sofern nicht das Holz schon zu weitgehend mit Oolithen erfüllt ist, Holz von der gewöhnlichen Beschaffenheit der Lignite.

Außer diesen Sphärosideritausscheidungen an den Hölzern finden sich auch Ausscheidungen in der gewöhnlichen Braunkohle einiger rheinischer Gruben, z. B. der Grube Bergegeist, von der das untersuchte Tertiärmaterial stammt. Es sind gleich den Torfdolomiten äußerlich sehr unscheinbare Sphärosideritstücke, die an der Oberfläche noch durch einzelne Sphärosideritkörner verraten, daß die ganze Masse aus solchen »zusammengewachsenen« Sphärosideritkörnern (s. z. B. bei x in Abb. 1) besteht; fast nichts verrät dem Auge äußerlich, daß das Mineral gänzlich von echt versteinerten Pflanzenresten erfüllt ist. Erst im Dünnschliff tritt diese Tatsache in die Erscheinung (s. Abb. 2). Ein größerer Teil der Holzreste ist in dem ehemaligen Torf in Form von Holzstückchen erhalten, offenbar aber nur zufällig; die Holzstückchen sind auch das einzige, was beim Betrachten des Äußern der Stücke vermuten läßt, um was es sich in dem Sphärosiderit handelt (h in Abb. 1). Die Pflanzenreste sind im allgemeinen weniger gut erhalten als bei den Dolomitknollen und vorzugsweise

mehr oder weniger zersetzt, so daß ihre Bestimmung nicht mehr möglich ist. Vielfach finden sich Rindenreste, die trotz der Dicke ihrer Zellwandungen stark zerstört sind. Am besten erhalten sind die Wurzelreste, wie ja auch in den Dolomitknollen die wegen des Mangels an festern Elementen so wenig widerstandsfähigen Stigmarienwurzeln fast ausnahmslos vollkommen erhalten sind. Der Grund dafür liegt wohl in dem zeitlich spätern Eindringen dieser Wurzeln, die noch frisch und wachstumsfähig waren, als die umgebende Hüllmasse schon aus mehr oder weniger zersetztem Torf bestand, und demgemäß auch bei Einsetzen



Abb. 1. Ansicht eines Stückes tertiären Torfsphärosiderites.

des Versteinerungsprozesses noch eine bessere Erhaltung zeigten. Mit den Verhältnissen bei den Dolomitknollen deckt sich ferner die Wahrnehmung, daß die Wurzelreste fast gar keine Spur von Zusammensinken und Deformation aufweisen, während diese Erscheinungen bei andern Resten bis auf resistenteren Holzkörper u. dgl. fast stets in leider sehr hohem Grade zu beobachten sind.

Ein solcher Wurzelrest tritt in Abb. 2 bei a deutlich hervor. Interessant ist, daß einige Stengelreste im Gewebe große »Lacunen«, d. h. röhrenförmige Löcher besitzen. Hieraus ist zu schließen, daß der Standort der Gewächse, wie bei Moorpflanzen, feucht war. Diesen Charakter trägt auch durchaus der ehemalige Torf des Braunkohlenlagers, denn die große Zahl der Reste von Holzgewächsen weist darauf hin, daß es sich um einen typischen Waldtorf gehandelt hat. Dieser Schluß steht mit der Anschauung der Entstehung der Braunkohlenflöze aus Waldmooren durchaus im Einklang.

Der verschiedene Habitus der Dolomitknollen und der vorliegenden Stücke kann also lediglich in der Verschiedenheit der mineralogischen Eigenschaften der

bestehenden bekannten Torfsphärosiderite Oberschlesiens zeigen äußerlich keine nennenswerte Abweichung von der Beschaffenheit der Torfdolomite. Andererseits ist es gerade im Hinblick auf das in Frage kommende tertiäre Vorkommen interessant, daß auch schon im Karbon Sphärosiderit als Versteinerungsmaterial echt versteinertes Flözteil gewirkt hat, wenn auch durch irgendwelche Ursachen die mineralogische Beschaffenheit beider Vorkommen verschieden ist. Man kann daher das vorliegende Material direkt als tertiären Torfsphärosiderit bezeichnen.

Schließlich sei noch auf ein anderes Vorkommen hingewiesen, das sich vielleicht ebenfalls als analoge Bildung zu den Torfdolomiten herausstellen wird, nämlich auf die »schwach dolomitischen Kalkknollen«, die sich in der Braunkohle des Helmstedt-Oscherslebener Beckens im Braunschweigischen finden. Leider ist man in diesem Falle bis jetzt lediglich auf die Literatur angewiesen, so daß sich nicht darüber urteilen läßt, ob es sich um echt versteinerte Pflanzenreste handelt oder nicht. Möglicherweise ist es aber ein besonders interessantes

Vorkommen, denn das Material ist demjenigen der Torfdolomite auch petrographisch sehr ähnlich. Eine Untersuchung der Knollen und ihres Vorkommens wäre daher im Hinblick auf die Verhältnisse der karbonischen Torfdolomite dringend erwünscht.

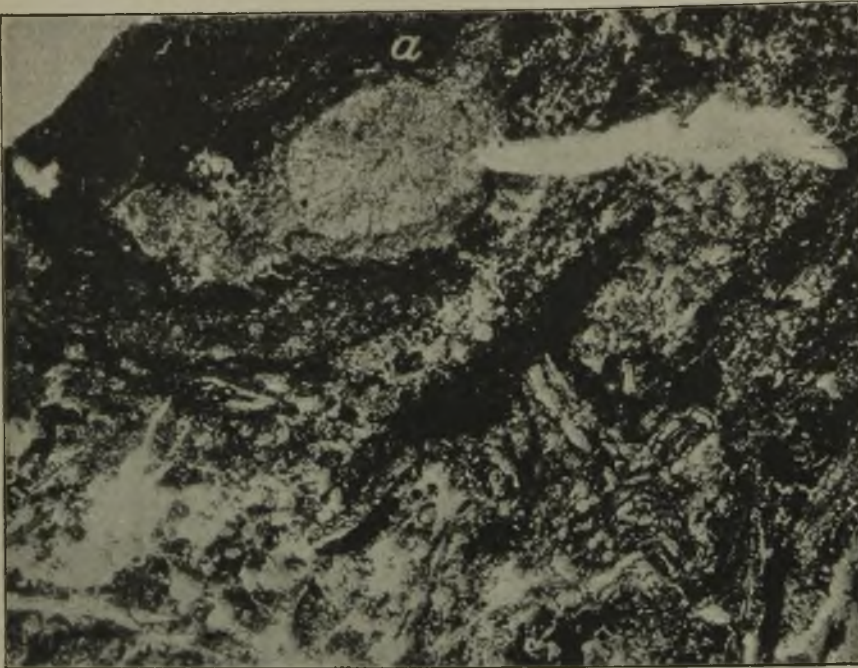


Abb. 2.

Dünnschliff durch einen tertiären Torfsphärosiderit mit zahlreichen Pflanzenresten.

versteinerten Mineralien begründet sein. Das erkennt man schon daraus, daß Sphärosiderit als Versteinerungsmaterial in Flözen nicht immer so auftritt wie im vorliegenden Falle, denn die ebenfalls aus Sphärosiderit

Über den rechtlichen Charakter von privaten, nur aus Mitteln der Arbeitgeber unterhaltenen Pensionskassen im Bereiche des Bergbaues.

Von Bergassessor Wedekind, Cöthen (Anhalt).

Obwohl durch die staatliche Alters- und Invaliditätsversicherung die Altersfürsorge in weitgehendster Weise geregelt ist, bestehen nebenher noch Pensions- bzw. Unterstützungskassen für die Arbeiter, die lediglich aus Mitteln der Arbeitgeber unterhalten werden. Naturgemäß kann bei der allgemeinen Zwangsversicherung aus finanziellen Gründen eine gewisse Höhe der Leistungen nicht überschritten werden; deshalb wird auch die staatliche Fürsorge nicht in allen Fällen ausreichen, vielmehr wird bei der allgemeinen Verteuerung der Lebensmittel und den steigenden Ansprüchen der Arbeiter jeder einzelne selbst für das Alter mit vorsorgen müssen. Wenn nun die große Mehrzahl der Versicherten sich ausschließlich auf die staatliche Invaliden- oder Altersrente verläßt, so hat dies seinen Grund darin, daß sie im allgemeinen das

nötige Maß an Voraussicht nicht besitzt, sofern nicht wirtschaftliches Unvermögen vorliegt. Das ist auch der Grund, weshalb sich trotz der als segensreich anerkannten Wirkung der allgemeinen Zwangsversicherung vielfach noch Stimmen gegen diese geltend machen. So führt Professor Dr. Conrad in Halle a. S. an, daß die Alters- und Invaliditätsversicherung einerseits eine Verringerung des pädagogischen Einflusses auf die Bevölkerung, andererseits eine Abnahme der eignen Fürsorge des einzelnen als unausbleibliche nachteilige Folge mit sich bringen müsse. Die beiden Jahrzehnte seit Inkrafttreten der Alters- und Invaliditätsversicherung haben denn auch die Erfahrung gezeitigt, daß ein immer geringerer Prozentsatz der Versicherten aus eignen Mitteln für die Tage des Alters sorgt.

Wenn trotzdem die überwiegende Mehrzahl der maßgebenden Persönlichkeiten auf dem Standpunkte der positiven Weiterarbeit an dem bisher Geschaffenen steht, so wird sie eben von dem Bestreben geleitet, eine nach Möglichkeit vollkommene Fürsorge für die arbeitende Klasse zu schaffen.

Immerhin ist dem Staate bei dem weitem Ausbau der sozialpolitischen Gesetzgebung in finanzieller Hinsicht schließlich eine Grenze gezogen. Aus diesem Grunde kann es auch in Zukunft nicht ausbleiben, daß die private Unterstützung da einsetzt, wo die gesetzliche Fürsorge dem Versicherten und seinen Angehörigen aus irgendwelchen Gründen, z. B. bei einer nur geringen Zahl von Wochenbeiträgen, kaum das Notwendigste bieten kann.

Handelte es sich in solchen Fällen früher in der Regel um einen einzelnen Akt privater Wohltätigkeit, so macht sich seit Jahren aus praktischen Erwägungen unter den Arbeitgebern vielfach das Bestreben geltend, das Unterstützungswesen durch Errichtung besonderer Fonds allgemein zu regeln. Aus solchen Fonds soll jedem Angestellten bei eintretender Invalidität nach einer gewissen Mindestarbeitszeit eine Art Pension in Form eines Zuschusses zur staatlichen Rente gewährt werden.

Wie in vielen andern Industriezweigen, so sind auch beim Bergbau derartige Pensions- bzw. Unterstützungsfonds vorhanden. Dem Verfasser sind solche Kassen z. B. bei der Ver. Königs- und Laurahütte, bei der Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben in Zalenze, bei dem Hörder Bergwerks- und Hüttenverein und bei der Oberbayerischen Aktiengesellschaft für Kohlenbergbau in Miesbach bekannt. Neuerdings ist im Bereiche des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaues die Errichtung eines Pensionsfonds bei der »Ilse«, Bergwerks-Aktiengesellschaft zu Grube Ilse, Niederlausitz, erfolgt. Wie jedoch verlautet, haben noch mehrere Grubenverwaltungen in Erwägung gezogen, sich in absehbarer Zeit diesem Vorgehen der Grube Ilse anzuschließen.

Daß man auch beim Bergbau lediglich aus Mitteln der Arbeitgeber besondere Pensions- und Unterstützungskassen geschaffen hat, muß eigentlich insofern wundernehmen, als für die Bergleute bereits eine gewisse Doppelversicherung für Alter und Invalidität in den Knappschaftspensionskassen besteht. Der Grund für die Errichtung solcher Fonds liegt wohl kaum darin, daß die Leistungen einzelner Knappschaftsvereine nicht so hoch sind wie die von andern, denn sonst würde man vielleicht in einem bestimmten Bezirk auf besonders zahlreiche Unterstützungskassen stoßen. Vielmehr lassen die besondern Gefahren des Bergbaues den in Frage kommenden Grubenverwaltungen eine erhöhte Fürsorge für die Arbeiter erwünscht und gerechtfertigt erscheinen. Auch liegt es nur im Interesse der Arbeitgeber und -nehmer, wenn infolge einer außergewöhnlichen Fürsorge ein Stamm von seßhaften Arbeitern vorhanden ist, die mit den Betriebsverhältnissen der betreffenden Grube vollständig vertraut sind.

Das Hauptmerkmal solcher privaten, nur aus Mitteln der Arbeitgeber unterhaltenen Pensions- bzw. Unter-

stützungskassen ist das Fehlen jeglicher Beitragsverpflichtung seitens der Unterstützungsberechtigten. Vielmehr wird seitens der Bergbautreibenden in der Regel aus den Betriebsüberschüssen ein Fonds angesammelt, aus dessen Zinsen die laufenden Pensionen, meistens in Form von Zuschüssen zu den Renten der gesetzlichen Versicherung, gezahlt werden. Das Kassenvermögen wird im Laufe der Jahre, teilweise wohl auch durch außerordentliche freiwillige Zuwendungen, möglichst auf eine solche Höhe gebracht, daß eine dauernde Erfüllbarkeit der zugesicherten Leistungen gewährleistet wird.

Von Wichtigkeit ist ferner, daß den Versicherten satzungsgemäß ein Anspruch auf die Pensionskassenleistungen zugestanden wird, obwohl jegliche Beitragsleistung ihrerseits ausgeschlossen ist

Die Organisation der Kassen ist naturgemäß je nach der Größe der Betriebe mehr oder weniger verwickelt gestaltet. In der Regel liegt die Beschlußfassung über die zu bewilligenden Pensionen einem aus Vertretern der Versicherten (der Arbeiter und gegebenenfalls auch Beamten) und der Werksverwaltung gebildeten Verwaltungsausschusse ob, der für die eigentliche Geschäftsführung aus seiner Mitte einen Vorstand wählt. Zur Entscheidung über Beschwerden gegen die Beschlüsse des Verwaltungsausschusses hinsichtlich der Pensionsbemessung sind gewöhnlich noch eine oder zwei Instanzen vorhanden. Als besonders zweckmäßig kann die Einrichtung, wie sie die Grube Ilse in dieser Beziehung getroffen hat, angesehen werden. Hier hat bei Beschwerden gegen die Festsetzungen des Verwaltungsausschusses zunächst die Werksverwaltung als solche zu befinden, wodurch unter Umgehung einer zeitraubenden Zusammenberufung einer etwaigen besondern Beschwerdeinstanz eine sehr schnelle Erledigung der eingelegten Beschwerden gewährleistet wird. Die zweite und höchste Beschwerdeinstanz ist ein aus einem Mitgliede des Oberbergamts als Vorsitzendem sowie aus je einem Vertreter der Werksverwaltung und der Versicherten bestehendes Schiedsgericht, das die endgültigen Entscheidungen unter ausdrücklicher Ausschließung des ordentlichen Rechtsweges trifft.

Nach dieser Darstellung der Grundzüge der privaten, nur aus Mitteln der Arbeitgeber unterhaltenen Pensionskassen ist über ihren rechtlichen Charakter folgendes auszuführen:

Die älteste noch geltende Vorschrift über Kasseneinrichtungen im allgemeinen ist die Bestimmung des § 651, Tit. XI, Teil I ALR, wonach gemeinschaftliche Witwen-, Sterbe- und Aussteuerkassen ohne landesherrliche Genehmigung nicht errichtet werden dürfen. Mit dem Worte »gemeinschaftlich« sind hier gesellschaftliche, auf Gegenseitigkeit gegründete, d. h. öffentliche Institute, gemeint, denen jeder beitreten kann¹.

Eine solche Kasseneinrichtung kommt aber im vorliegenden Falle nicht in Frage. Deshalb ist hier auch die »Allerhöchste Kabinettsordre vom 29. September 1833² wegen Erteilung der landesherrlichen Geneh-

¹ Tit. VI, Teil II, ALR.

² Ges.-Samml. S. 121.

migung« die zur Errichtung gemeinschaftlicher Witwen-, Sterbe- und Aussteuerkassen erforderlich ist, nicht in Betracht zu ziehen.

Desgleichen findet das Gesetz, betr. den Geschäftsverkehr der Versicherungsanstalten vom 17. Mai 1853, demzufolge Versicherungsanstalten jeder Art der Genehmigung durch die Staatsbehörde bedürfen, auf die hier behandelten Pensionskassen keine Anwendung; denn nach den Motiven und dem klaren Wortlaut dieses Gesetzes fallen in seinen Bereich nur gewerbsmäßige Versicherungsunternehmungen.

Man könnte vielleicht zunächst geneigt sein, die privaten Pensionskassen als eine Art Arbeiterunterstützungskassen im Sinne des § 80d ABG anzusprechen. Aber die berggesetzliche Kasse besteht neben der privaten Kasse, ohne daß zwischen beiden der geringste Zusammenhang vorhanden wäre. Verwirkte Strafgeder fließen nur in die erstgenannte gesetzliche Kasse, die als solche auch der behördlichen Genehmigung und Aufsicht unterstellt ist. Auch Vermögen und Verwaltung beider Kassen sind vollkommen getrennt. Wenn auch die berggesetzlich vorgesehenen Kassen Zuwendungen des Arbeitgebers in unbeschränktem Maße zulassen, so liegt doch ihre eigentliche Zweckbestimmung darin, daß die von den einzelnen Arbeitern auf Grund des Arbeitsvertrages verwirkten Strafgeder der Allgemeinheit der Arbeiter zugute kommen. Dies trifft bei den privaten Kassen nicht zu, da sich deren Vermögen nur aus Zuwendungen seitens der Bergwerksbesitzer oder aus sonstigen freiwilligen Beiträgen ergänzt. Somit können in den in Rede stehenden Kassen Arbeiterunterstützungskassen im Sinne des § 80d ABG nicht erblickt werden.

Ebensowenig haben die privaten Kassen irgendwelchen Zusammenhang mit den berggesetzlich geregelten Einrichtungen der Knappschaftsvereine. Dies erhellt schon aus der allgemeinen Betrachtung, daß die Knappschaftskassen Versicherungseinrichtungen darstellen, die zum großen Teil durch persönliche Leistungen der Versicherten erhalten werden. Ein solches Versicherungsverhältnis liegt aber bei einem privaten Pensionsfonds nicht vor.

Auch kann eine solche als eingeschriebene Hilfskasse im Sinne des Gesetzes über die eingeschriebenen Hilfskassen vom 7. April 1876/1. Juni 1884 nicht gelten, da auch die unter dieses Gesetz fallenden Kassen-Einrichtungen Versicherungen darstellen, die auf Leistungen der Versicherten selbst aufgebaut sind.

Aus demselben Grunde fallen die privaten Pensionskassen auch nicht in das Gebiet der staatlichen Arbeiterfürsorge; die Alters- und Invaliditätsversicherung ist vielmehr infolge ihrer häufig unzureichenden Leistungen lediglich die Veranlassung zur Schaffung privater Unterstützungsfonds.

In gleicher Weise können die gesetzlichen Bestimmungen über die privaten Versicherungsunternehmungen vom 12. Mai 1901 nicht Platz greifen. Bei dieser Art der Versicherung kommt zudem noch das Merkmal der Gewerbsmäßigkeit in Betracht.

Da hiermit alle etwa in Frage kommenden Einrichtungen des öffentlichen Rechts erschöpft sind,

ist nunmehr zu prüfen, ob die privaten Pensionskassen als eine Institution des privaten Rechts aufzufassen sind.

Zunächst kommt das allgemeine, zwischen Arbeitgebern und Angestellten bestehende Rechtsverhältnis, d. i. der Dienstvertrag, in Betracht. Es wird daher zu erörtern sein, in welchem Verhältnis die Bestimmungen der privaten Pensionskassen zu denjenigen des Dienstvertrages stehen.

Die Formulierung dieses Vertrages stellt beiden Teilen gegenüber die Arbeitsordnung dar. Hierbei sind zwei Fälle zu unterscheiden: 1. Die Arbeitsordnung enthält keine besondere Zusicherung der Leistungen der privaten Kasseneinrichtung, es sind also lediglich die Satzungen der Kasse maßgebend; 2. Durch die Arbeitsordnung wird den Arbeitern ein Anspruch auf die Leistungen der Kasse eingeräumt.

1. Wenn in der Arbeitsordnung keine Bestimmungen über die Leistungen der privaten Pensionskasse enthalten sind, bildet diese auch keinen Bestandteil der letzteren, und alle für diese geltenden Bestimmungen, besonders hinsichtlich der behördlichen Aufsicht, sind nicht anwendbar.

2. Sofern die Arbeitsordnung einen Anspruch auf die Leistungen einräumt, zu deren dauernder Erfüllung der Fonds geschaffen ist, erscheint ein solcher Anspruch als ein Nebenanspruch aus dem Arbeitsvertrage neben dem Lohnanspruch. Zum Unterschied von diesem kann aber der Anspruch auf die Kassenleistungen in der Regel nicht eingeklagt werden, weil die Satzungen den ordentlichen Rechtsweg auszuschließen pflegen. Nur wo dies nicht der Fall ist, kann der Arbeiter den Anspruch gegen den Arbeitgeber einklagen, nicht aber unmittelbar gegen den Fonds, da diesem die selbständige Rechtspersönlichkeit fehlt, und auch nicht gegen den Arbeitgeber dahin, daß er den Anspruch aus Mitteln des Fonds erfülle. Der Fonds an sich steht also auch in allen Fällen, in denen durch die Arbeitsordnung ein Anspruch auf die daraus zu erfüllenden Leistungen gegeben ist, außerhalb eines rechtlichen Einflusses.

Eine weitere privatrechtliche Institution, die in Frage kommen könnte, ist die Stiftung, mit der die in Rede stehenden Pensionskassen in ihrem rechtlichen Charakter äußerlich die meiste Ähnlichkeit haben. Zu den Stiftungen im Rechtssinne können aber die privaten Kassen keineswegs gezählt werden, da das Kassenvermögen stets im Eigentum des Arbeitgebers verbleibt, so daß also keine Eigentumsübertragung an die Arbeiter, mit andern Worten keine Aussonderung der gegebenen Summe aus dem übrigen Vermögen des Betriebsunternehmers im Rechtssinne stattfindet. Man kann also lediglich von einer Aussonderung von Vermögensteilen im tatsächlichen Sinne sprechen, wobei das »gestiftete« Vermögen nach wie vor Eigentum des Arbeitgebers bleibt.

Ein wesentliches Merkmal der Stiftung ist ferner die Selbständigkeit und juristische Persönlichkeit des Stiftungsvermögens. Die juristische Persönlichkeit, die gemäß § 80 BGB behördliche Genehmigung erfordert, muß aber den privaten Pensionskassen abgesprochen

werden. Wenn somit auch das andere Hauptmerkmal der Stiftung, nämlich der eng begrenzte Zweck des Vermögens, im gegenwärtigen Falle vorliegt, so können die behandelten Kasseneinrichtungen doch keineswegs als Stiftungen im Rechtssinne gelten.

Nach alledem steht fest, daß die in den Satzungen der privaten Pensionskassen gemachten Rentenzusicherungen weder auf irgendeinem Vertragsverhältnis beruhen, noch daß die Kassen selbständige rechtliche Körperschaften darstellen.

Sie sind vielmehr als ein zunächst einseitiges Versprechen einer Unterstützung in Form einer Rente zu betrachten. Setzt man die formelle Gültigkeit dieses Versprechens nach § 518 BGB als voraussichtlich gegeben voraus, denn eine gerichtliche oder notarielle Beurkundung der Satzungen wird wohl ausnahmslos erfolgen, so bleibt noch zu erörtern, ob das Versprechen nicht auf Grund gewisser Bestimmungen des Gesetzes oder der Satzungen zu einem rechtlich verbindlichen wird.

Ein Schenkungsversprechen wird mit dieser Wirkung ausgestattet durch die Annahme seitens des Beschenkten¹. Eine solche u. zw. eine stillschweigende Annahme wird in der widerspruchslos erfolgenden Eintragung des einzelnen Belegschaftsmitgliedes in die Pensionskassenstammrolle und durch Aushändigung des auf seinen Namen lautenden Satzungsexemplars besonders auch mit Rücksicht auf die Vorschrift des § 151 BGB (Verkehrssitte bei Vertragsannahme) zu erblicken sein. Unter diesen Umständen wird also für die meisten eintretenden Pensionsfälle das Schenkungsversprechen einen rechtlich erzwingbaren Anspruch erzeugen.

Wenn nun an die Stelle des ordentlichen Rechtsweges ein Schiedsgericht als höchste Instanz bei Beschwerden gegen die Pensionsbemessung tritt, wie es z. B. nach den Satzungen der Ilse-Pensionskasse der Fall ist, so ist nach §§ 1025 ff. der ZPO (schiedsrichterliches Verfahren) ein Pensionsanspruch in gleicher Weise wie auf dem ordentlichen Rechtswege rechtlich erzwingbar.

Die angestellten Erörterungen ergeben also, daß die in Rede stehenden Pensionskasseneinrichtungen ledig-

¹ vgl. §§ 305 u. 516 BGB.

lich ein Schenkungsversprechen aus einem im Eigentum des Bergwerksbesitzers befindlichen Fonds zur Unterstützung der Angestellten in Form einer Rente darstellen, und daß das Schenkungsversprechen durch freiwillige oder rechtlich erzwungene Bewirkung der Leistung in jedem einzelnen Falle zu einer Schenkung wird.

Nach diesen Feststellungen ist noch die Frage einer etwaigen behördlichen Genehmigung oder Aufsicht der behandelten Kasseneinrichtungen zu prüfen.

Da sämtliche bergrechtlichen Kasseneinrichtungen, ebenso wie die andern Kassen der staatlichen Arbeiterfürsorge, in keinem Zusammenhange mit den behandelten Pensionskassen stehen, so kann eine Genehmigung auf Grund der Titel III und VII ABG seitens der Bergbehörde nicht stattfinden. Die Aufsichtsbefugnis der Behörde über die Arbeitsordnung kann der Bergbehörde ein Aufsichtsrecht über die Pensionskassen nicht einräumen.

Eine Genehmigung und Beaufsichtigung auf Grund der Allerhöchsten Kabinettsordre vom 29. September 1833, des Gesetzes über die eingeschriebenen Hilfskassen vom 7. April 1876/1. Juni 1884 und des Gesetzes über die privaten Versicherungsunternehmungen vom 12. Mai 1901 kann ebenfalls nicht Platz greifen, da irgendein privates Versicherungsverhältnis im Sinne der in den genannten Gesetzen enthaltenen Bestimmungen nicht vorliegt.

Da die Pensionskassen auch keine Stiftungen darstellen, kommt die für diese durch § 80 BGB vorgeschriebene staatliche Genehmigung nicht in Frage.

Nach dem im vorstehenden festgestellten rechtlichen Charakter der Pensionskassen als lediglich rechtlich erzwingbaren Schenkungsversprechungen kann eine behördliche Genehmigung oder Aufsicht überhaupt nicht begründet werden. Eine solche ist übrigens aus allgemein rechtlichen Erwägungen nicht als wünschenswert zu erachten, da Gegenleistungen durch die Bedachten nicht gemacht werden, sondern in jedem Falle ein vollkommen einseitiger Akt der Wohltätigkeit vorliegt.

Die Vermögens- und Ertragsberechnungen der preußischen Staatsbergwerke.

Von Professor Dr. Richard Passow. Aachen.

Die im Jahrgang 1910 der Zeitschrift »Glückauf« erschienenen beiden wertvollen Aufsätze von Ernst Jüngst über »Die Rentabilität der westfälischen Staatszechen« (S. 1401 ff.) und über »Anlagekapital und Rentabilität des fiskalischen Saarbergbaues« (S. 1974 ff.) sowie die Bemerkungen von Herbig zu dem ersten dieser Aufsätze (S. 1970 ff.) haben von neuem mit erschreckender Deutlichkeit gezeigt, wie außerordentlich schwierig es ist, sich aus den amtlichen Veröffentlichungen ein auch nur einigermaßen richtiges Bild zu machen

von der Höhe der in den staatlichen Bergwerken investierten Kapitalien und von deren Erträgen.

Es ist zu hoffen, daß die scharfsinnigen Untersuchungen von Jüngst dazu führen, daß diese Fragen bei der Regierung, im Parlament und in der Öffentlichkeit demnächst eingehend geprüft und daß dann künftig sorgfältige und zuverlässige Berechnungen über die Vermögens- und Ertragsverhältnisse der preußischen Staatsbergwerke aufgestellt und veröffentlicht werden. Es geht nicht an, daß das Parlament noch weiter-

hin auf diesem Gebiete Entscheidungen von weitesttragender Bedeutung trifft, ohne dabei ausreichende Klarheit über die in Betracht kommenden finanziellen Verhältnisse zu besitzen.

Sowohl Jüngst als auch Herbig erwähnen kurz, daß die preußische Bergwerksverwaltung schon jetzt Vermögens- und Ertragsberechnungen aufstellt, die aber nicht veröffentlicht werden. Im folgenden soll die Art dieser Berechnungen etwas genauer dargestellt und dann geprüft werden, wieweit diese schon bisher aufgestellten Berechnungen den Anforderungen entsprechen, die man an zuverlässige Vermögens- und Ertragsnachweise stellen muß. Ich stütze mich dabei auf die im Buchhandel erschienenen amtlichen »Vorschriften über die Aufstellung und Anwendung der Etats, die Kassen- und Naturalverwaltung und die Anfertigung der Vermögens- und Ertragsberechnungen im Bereiche der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung vom 2. November 1905. Amtliche Ausgabe¹. (Berlin 1905. Verlag von Julius Springer.)

Nach diesen Vorschriften ist »bei sämtlichen für Staatsrechnung — einschließlich der mit andern Staaten usw. gemeinsam — betriebenen Bergwerken, Hütten, Salzwerken und Badeanstalten alljährlich eine Vermögens- und Ertragsberechnung anzufertigen«. Für die Durchführung dieser Aufstellungen sind eine Reihe von Formularen vorgeschrieben; außerdem sind weitere Anweisungen gegeben, im besondern über den Kreis der in die Berechnung aufzunehmenden Vermögensgegenstände und deren Bewertung. Allerdings fehlt diesen Anweisungen — im Gegensatz zu den Etats- und Kassenvorschriften — die zusammenfassende systematische Form, sie finden sich zerstreut als Anmerkungen bei den einzelnen Formularen.

Was nun zunächst die Vermögensberechnung anlangt, so soll sie nach nebenstehendem Schema erfolgen.

Bevor wir auf die Bedeutung dieser »Vermögensberechnung« und der am Fuße ausgewiesenen »Ver-

¹ Das Vorhandensein dieser Berechnungen beweist, das sei nebenbei bemerkt, von neuem, daß es auch auf Grund der kameralistischen Buchführung möglich ist, Vermögens- und Erfolgsherechnungen aufzustellen. Es wird zwar immer wieder behauptet, das sei nur auf Grund der doppelten kaufmännischen Buchhaltung möglich, aber zu Unrecht. Auf Grund der kameralistischen Verbuchung lassen sich nicht nur Bilanzen im kaufmännischen Sinne aufstellen, sondern es geschieht das auch gelegentlich. Waldschmidt hat ganz recht, wenn er (Glückauf 1910 S. 1022) als Unterschied zwischen der kaufmännischen und der kameralistischen Buchführung (sc. in ihrer heute meist üblichen Form) hervorhebt, „daß die erstere unterscheidet zwischen Ausgaben, die lediglich dem laufenden Geschäftsjahr, der laufenden Rechnungsperiode zugute kommen und deshalb auch zur Last zu setzen sind, und solchen, die vernünftigerweise rechnungsmäßig auf eine Reihe von Jahren zu verteilen sind, weil die dafür beschafften Gegenwerte eine Reihe von Jahren dem Unternehmen zu dienen vermögen, ehe sie ihren Wert verlieren, oder sogar, wie Grundstücke, ihren Wert überhaupt nicht verlieren. Da die kameralistische Buchführung nur Einnahmen und Ausgaben unterscheidet, aber die Ausgaben nicht nach dem Verwendungszweck trennt, so bucht sie den Kaufpreis für eine Maschine, die voraussichtlich zehn Jahre gute Dienste tun wird, in derselben Weise wie die Ausgabe für das Öl, mit dem die Maschine im Laufe des Jahres geölt wird; sie bucht Löhne, für welche der Staat in eigener Regie ein Gebäude auführt, das voraussichtlich dreißig Jahre stehen wird, ebenso wie Löhne für die Feuerung einer Lokomotive. Derartige Ausgaben gleichmäßig zu behandeln, ist in den Augen des Kaufmannes ein grundsätzlicher Fehler.“ Waldschmidt hat aber nicht Recht, wenn er dann fortfährt: „Die kameralistische Buchführung kennt kein Mittel, diesen Fehler zu vermeiden.“ Es liegt doch wirklich gar nichts vor, was die kameralistische Buchführung verhindern sollte, die Ausgaben nach ihrem Verwendungszweck getrennt aufzuführen, im besondern die laufenden Betriebsausgaben zu scheiden von solchen Ausgaben, durch die Aktiven erworben werden, die auch über das laufende Geschäftsjahr hinaus Wert behalten.

mögensvermehrung oder -verminderung« eingehen, soll noch etwas genauer dargestellt werden, wie die einzelnen Posten zustande kommen. Die meisten von ihnen sind nämlich in besondern Anlagen genauer zu gliedern.

Nummer	Vermögensberechnung	Vermögen am			
		Anfange des Etatsjahres		Schlusse des Etatsjahres	
		„	Pf.	„	Pf.
	I. Anlagekapital.				
1	Grund und Boden (liegendes Inventar)				
2	Gebäude und Betriebsanlagen (stehendes Inventar)				
3	Geräte (bewegliches Inventar)				
4	Kapitalwert der Gerechtsamen				
	Summe . . .				
5	Hiervon Hypothekenschulden und Kapitalwert der Lasten bleibt Anlagekapital . . .				
	II. Betriebskapital.				
1	Geldbestand				
2	Einnahmereste				
3	Produktenvorräte				
4	Materialienvorräte				
	Summe				
5	Hiervon Kapitalschulden				
	bleibt Betriebskapital				
	Summe des Vermögens				
	Mithin ist Vermehrung „ Pf.				
	Vermögens- Verminderung „ Pf.				

So ist zunächst der Posten »Grund und Boden« in einer besondern Nachweisung zu zerlegen. Darin ist, u. zw. getrennt nach 5 Kategorien (1. Acker-, Wiesen- und Forstland; 2. Bauplätze und Gartenland; 3. Haldenland u. dgl.; 4. Eisenbahn und Grubenwege; 5. sonstige zu Betriebszwecken benutzte Grundstücke), der Umfang der Grundfläche und ihr Wert anzugeben. Aus den Anmerkungen zu dem hierfür gegebenen Schema hebe ich hervor:

»Der Wert des Grund und Bodens ist in der Regel nach dem Ankaufspreis oder, wenn ein Ankauf gegen Bezahlung nicht stattgefunden hat, nach den in der Nähe geschlossenen ähnlichen Verkäufen anzugeben. Grundstücke, die durch die Art der Benutzung einen andern Wert erhalten, sind mit diesem Werte in Ansatz zu bringen.

Zur Abschätzung des Wertes der Wassergefälle ist ihre in Pferdekräften angegebende Stärke zu benutzen, sofern ein bestimmter Kaufpreis nicht vorliegt.

Der Wert des unterirdischen Grubeneigentums bleibt außer Betracht. Nur in dem Falle, wenn eine Grube oder das Recht zum Abbau der Lagerstätten durch Kauf erworben ist, kommt auch für das unterirdische Eigentum ein Wertbetrag insofern zum Ansatz, als die gesamten Ankaufskosten als Anlagekapital bei den verschiedenen Vermögensteilen zu berücksichtigen sind.«

Über die Art, wie der Posten »Gebäude und Betriebsanlagen« zustande kommt, unterrichtet das nachstehend abgedruckte Muster:

B. Nachweisung des Wertes der Gebäude und Betriebsanlagen.

Nummer	Bezeichnung der Gebäude und Betriebsanlagen	Art des Mauerwerks	Wertermittlung			Für die Abnutzung alljährlich abzuschreibender		Wert Ende 1900	Bemerkungen
			Angabe, worauf die Abschätzung beruht	Jahr der Ermittlung	Wert	Prozent-satz	Be-trag		
I. Wohn- und Wirtschaftsgebäude									
1	Einstöckig. Wohngebäude nebst Stallung mit der Dienstwohnung Nr. 2	massiv	a) Wertermittlung b) bis Ende 1899 abgeschr. c) Rest Ende 1899	1837	2 370 1 757 613			613	Bleibender Wert
2	Schlafhaus Nr. ... enthält die Dienstwohnungen Nr. 5 und 29 und dient im übrigen zu Schlafhauszwecken. Hinzugetreten sind die Dienstwohnungen Nr. 31 und 32. Das Gebäude dient seitdem nicht mehr zu Schlafhauszwecken	desgl.	a) Wertermittlung b) bis Ende 1898/99 abgeschr. c) Rest Ende 1898/99	1895/96	34 000 2 040 31 960	2%	680	31 680	Zu 2. Durch den im Etatsjahre 1899 vorgenommenen Umbau hat sich der Wert auf 33 000 . erhöht. Der Abnutzungsprozent-satz ist der künftigen Dauer des Gebäudes entsprechend erhöht worden. Der für die Verbesserung aufgewendete Betrag beläuft sich auf 1040 .
3	Doppeltes Wirtschaftsgebäude für Schlafhaus Nr. ... und Dienstwohnung Nr. 31	desgl.	a) Wertermittlung b) bis Ende 1899 abgeschr. c) Rest Ende 1899	1889/90	2 000 400 1 600	2%	40	1 560	
4	Kohlenschuppen neben dem Wirtschaftsgebäude	Holzfachwerk mit Bretterverschalung	a) Wertermittlung b) bis Ende 1899 abgeschr. c) Rest Ende 1899	1889/90	1 100 330 770	3%	33	737	
Summe I								34 590	
II. Betriebsgebäude.									
1	Maschinengebäude mit Kesselhaus und Schornstein	massiv	a) Wertermittlung b) bis Ende 1899 abgeschr. c) Rest Ende 1899	1892/93	63 000 8 820 54 180	2%	1 260	52 920	
2	Zechenhaus nebst Lampenkammer	desgl.	a) Wertermittlung b) bis Ende 1899 abgeschr. c) Rest Ende 1899	1891/92	27 393 4 384 23 009	2%	548	22 461	
3	Schmiede	Fachwerk mit Backsteinmauerung	a) Baukosten b) 1886/87	1876	1 699 1 599 100			100	Bleibender Wert
4	Ventilatoranl. auf Krugschacht mit Kesselhaus und Schornstein nebst nachträglicher Verstärkung	massiv	a) Baukosten " " " " " "	1877/78 1878/79 1893/94	26 499 5 245 4 756 36 500				Zu 4. Bis 1881/82 sind nur 20% abgeschrieben, von da ab 3%. Die Abschreibung hat stattgefunden in 1878/79 v. 26 499 . 1879/80 } " 31 744 " bis } " 36 500 " 1893/94 } " 1894/95 } " 1895/96 } " bis } " 1899 } " 41 743 "
5	Pulverturm	desgl.	a) Wertermittlung b) bis Ende 1899 abgeschr. c) Rest Ende 1899	1890/91	2 693 486 2 207	2%	54	2 153	
Summe II								96 911	
III. Maschinelle Anlagen.									
A. Maschinen:									
1	Guibalscher Ventilator		a) Baukosten b) bis Ende 1899 abgeschr. c) Rest Ende 1899	1881/82	3 000 2 950 50	10%	300	50	Bleibender Wert
2	usw.								
B. Dampfkessel:									
1	Kesselanlage beim Ventilator Kessel Nr.		a) Anschaffungskosten b) bis Ende 1899 abgeschr.	1893/94	11 500 10 350 1 150	15%	1 725	300	Bleibender Wert
C. Pumpen:									
1	5zöllige Pumpenanlage mit Rohrleitung		a) Anschaffungskosten b) bis Ende 1899 abgeschr. c) Rest Ende 1899	1889/90	26 407 26 000 407	10%	2 641	407	Bleibender Wert
Summe III								757	
Dazu								II	96 911
								I	34 590
Insgesamt								132 258	

Im einzelnen sind dazu folgende Vorschriften gegeben

»Neue Gebäude und Betriebsanlagen kommen mit den wirklichen Bau- und Ankaufskosten in demjenigen Etatsjahre, wo die Kostenverrechnung stattgefunden hat, in Zugang.

Für die Abnutzung sind jährlich bestimmte Sätze des ursprünglich angesetzten Wertes so lange abzuschreiben, bis der Buchwert den Abbruchwert erreicht hat. Dieser bleibende Wert wird dann bis zum Abbruch der Gebäude und Anlagen unverändert weitergeführt. Die Abschreibung beträgt in der Regel bei massiven Wirtschafts- und Wohngebäuden 1 v. H., bei Wirtschafts- und Wohngebäuden von Fachwerk 2 v. H. des ursprünglichen Wertes. Bei Betriebsgebäuden, die sich schneller abnutzen, ist der Satz den jedesmaligen Umständen nach angemessen zu erhöhen. Für Maschinen und andere Betriebsvorrichtungen sind, soweit nicht eine noch kürzere Betriebsdauer anzunehmen ist, in der Regel 10 v. H. des Wertes jährlich abzusetzen.

Die Kosten für die an den Gebäuden und Anlagen alljährlich stattfindenden kleineren Instandsetzungen bleiben bei der Feststellung des Wertes unberücksichtigt. Tritt dagegen durch Erweiterungsbauten oder sonstige Verbesserungen eine wesentliche Erhöhung des Wertes ein, so ist der neue Wert zu ermitteln und in Ansatz zu bringen und auch der Abschreibung der Abnutzungsprozente in den Folgejahren zugrunde zu legen.

Schächte und unterirdische Grubenräume sind nicht als Vermögensbestandteile anzusehen und bleiben deshalb in der vorliegenden Nachweisung außer Ansatz¹. Die auf ihre Herstellung verwandten Kosten sind ebenso, wie z. B. die Abraumkosten bei Gruben, die über Tage bauen, lediglich als Aufwand zu behandeln, dessen spätere Erstattung aus dem Ertrag erwartet wird.

Von Zeit zu Zeit, mindestens aber alle 10 Jahre, ist durch eine neue Abschätzung festzustellen, ob die auf den ältern Ermittlungen beruhenden, zu Buche stehenden Werte im Laufe der Zeit nicht solche Veränderungen erfahren haben, welche eine Berichtigung der Wertsommen noch neben der Abschreibung der jährlichen Abnutzungsprozente nötig machen.

Bezüglich der »Geräte«, unter denen z. B. auch Grubenpferde aufgeführt werden sollen², ist bestimmt, daß bei »besonders kostbaren Inventarierstücken«, z. B. Instrumenten, wissenschaftlichen Sammlungen usw., alljährlich von ihrem Anschaffungswerte für die Abnutzung bestimmte Prozente nach Art des bei Gebäuden und Betriebsanlagen vorgeschriebenen Verfahrens in Abzug zu bringen sind. »Der Wert der übrigen Gegenstände ist unter Berücksichtigung des Zu- und Abgangs schätzungsweise zu ermitteln. Für hölzerne Geräte und sämtliche kleinen Inventarierstücke ist der Wert in einer Summe anzugeben, bei der so lange stehen zu bleiben ist, bis eine wesentliche Veränderung in dem Umfang oder Werte des Inventars eintritt.«

Bezüglich des weitem wichtigen Aktivpostens »Kapitalwert der Gerechtsamen« ist bestimmt

»Bei den Gerechtsamen kommen nur diejenigen in Betracht, welche auf fremdes Eigentum erworben sind. Von dem auf sie gewandten Kapital, das den Anhalt zur Wertermittlung bildet, wird alljährlich so viel abgeschrieben, als der Wert der Gerechtsamen sich im Laufe des Etatsjahres vermindert hat (vgl. Beispiel a).

¹ Vom Verfasser gesperrt.

² Auch in den Bilanzen privater Unternehmungen sind unter »Geräte« oft die verschiedenartigsten Dinge aufgeführt.

Bei angekauften Bergwerken ist der auf das unterirdische Grubeneigentum entfallende Teil des Kaufpreises als Kapitalwert der Gerechtsame in Ansatz zu bringen. Bei den in Förderung stehenden Gruben, oder nachdem die Gruben in Förderung getreten sind, ist von diesem Werte alljährlich ein der erzielten Förderung entsprechender Betrag abzuschreiben. Als bleibender Einheitssatz für die Berechnung des Wertes der Förderung wird der Betrag zugrunde gelegt, der sich aus dem aufgewandten Kapital (Kaufpreisantel) und aus der beim Ankauf anstehenden — schätzungsweise zu ermittelnden — Mineralienmenge ergibt. Vergl. Beispiel b.

Die Beispiele, auf die hier Bezug genommen ist, haben folgenden Wortlaut:

Angekaufte Gerechtsamen sind in folgender Form zu behandeln:		
a) Angekauftes Recht zur Ausförderung von auf 40 ha Fläche		
je 900 \mathcal{M}	36 000 \mathcal{M}	
Hiervon sind bis Ende 1899 ausgefördert 20 ha zu je		
900 \mathcal{M}	18 000 ..	
Verbleiben Ende 1899 =		
20 ha im Werte von		18 000 \mathcal{M}
Im Etatsjahre 1900 sind ausgefördert 2 ha zu je 900 \mathcal{M} , es verbleiben mithin am Ende des Etatsjahres 1900 = 18 ha zu je 900 \mathcal{M} .		
		16 200 \mathcal{M}
b) Von dem Kaufpreis der Grube N. entfallen auf die Gerechtsame der Kohलगewinnung		
		17 010 \mathcal{M}
Nach Schätzung standen in dem Grubenteile beim Ankaufe 243 000 t gewinnbare Kohlen an. Mithin beträgt der Einheitssatz für die Tonne Förderung		
		17 010 =
		243 000
		0,07 \mathcal{M} .
Bis Ende 1899 sind ausgefördert worden 121 600 t im Werte von		
		8 512 ..
Verbleiben Ende 1899 = 121 400 t im Werte von		
		8 498 \mathcal{M}
Im Etatsjahre 1900 sind ausgefördert worden 50 000 t im Werte von 3 500 \mathcal{M} , es verbleiben mithin am Ende des Etatsjahres 1900 = 71 400 t im Werte von		
		4 998 \mathcal{M}

Endlich bedürfen von den Aktiven noch die beiden Posten »Produktenvorräte« und »Materialienvorräte« einer Erläuterung. Außer Bestimmungen darüber, in welcher Ausführlichkeit die Produkte und Materialien getrennt anzugeben sind (immer ist neben dem Wert auch die Menge einzutragen), enthalten die Vorschriften über die Bewertung folgendes:

»Der Wertberechnung der³ Produktenbestände ist bei marktgängigen Waren der im abgelautenen Etatsjahr erzielte durchschnittliche Verkaufspreis zugrunde zu legen, während bei den übrigen Erzeugnissen die aufgewandten Selbstkosten einzusetzen sind.

Der Durchschnittspreis für die Berechnung der Materialienbestände ist der Selbstkostenberechnung zu entnehmen.

Die Selbstkostenberechnung auf die hier Bezug genommen ist, ist nicht eine Berechnung der bei der Gewinnung der eigenen Produkte aufgewandten Kosten,

sondern eine Berechnung der für den Erwerb der Gebrauchsmaterialien gezahlten Beträge. Aus dem hierfür gegebenen Muster gebe ich im folgenden ein Stück wieder:

	Menge	Einheitspreis		Geldbetrag	
		„	Pf.	„	Pf.
Stücken-Braunkohle.					
	t				
Bestand aus 1900	300		73	219	
Von (Name des Lieferanten)	200			146	
Naturalüberschuß	10				
Haldenverlust durch Zerfallen in kleine Braunkohle (rot)	105	(rot)		25	20
Summe für 1 t	405		84	330	80
Kleine Braunkohle.					
	t				
Bestand aus 1900	60		24	14	40
Von (Name des Lieferanten)	200			48	
Durch Zerfallen von Stückkohle	105			25	20
Sonstiger Zugang	10				
Naturalverlust lt. Anw. v. (rot)	20				
Summe für 1 t	355		25	87	60

Dazu sind folgende Bestimmungen gegeben:

»Der Bestand und dessen Wert am Anfange des Etatsjahres muß stets aus der Vermögensberechnung des Vorjahres entnommen werden.

Die im Laufe des Etatsjahres hinzukommenden Materialmengen sind gleichzeitig und in Übereinstimmung mit den Buchungen im Materialienmanual nach der Zeitfolge in die Selbstkostenberechnung einzutragen, wobei die Ankaufs- und Erzeugungskosten der Materialien mit den Nebenkosten für ihre Heranbringung und Aufstapelung den betreffenden Rechnungsbelägen zu entnehmen sind. Die aus dem Inventar übernommenen Materialien werden als neue Anschaffung behandelt und kommen mit denjenigen Preisen in Ansatz, für welche die Materialien durch Ankauf zu beschaffen sein möchten.

Die sich bei Aufräumung der Materialienbestände ergebenden Verluste werden auf Grund der Anweisungen des Werksdirektors in der Selbstkostenberechnung ohne Geldwert (rot) abgesetzt. Verluste, für die ein Ersatz in barem Gelde stattfindet, bleiben in der Selbstkostenberechnung der Materialien unberücksichtigt.

Findet bei der Aufbewahrung oder Beförderung eines Materials eine Zerbröckelung oder sonstige Umwandlung statt, durch die es sich ganz oder teilweise in einen Stoff anderer Benennung und meist geringern Wertes umändert, so ist, wie in vorstehender Berechnung bei den Braunkohlen gezeigt ist, der Wert des neu entstandenen Materials dem ursprünglichen Material zugute und dem neuen Material zur Last zu schreiben.«

Weit kürzer können wir uns hinsichtlich der Verpflichtungen fassen. Hier sind nur bezüglich des Postens »Hypothekenschulden und Kapitalwert der Lasten« die folgenden Vorschriften gegeben:

»Es sind nur solche feststehende Abgaben und Lasten aufzunehmen, die auf dem Eigentum des Werkes bleibend ruhen. Pachtbeträge, Mieten und andere steigende und fallende Abgaben bleiben dagegen aus der vorliegenden Nachweisung weg. Ebensovienig gehören hierher die Berg-

baulihsgelder sowie die zu allgemeinen bergbaulichen und zu Staats- und Kommunalzwecken geleisteten Summen oder die Beiträge zu den im Interesse der Arbeiterwohlfahrt eingerichteten Versicherungs- usw. Kassen.

Die Veranschlagung der zu zahlenden Renten zu Kapital geschieht nach den Grundsätzen der Rentenrechnung.«

Gehen wir nach dieser Wiedergabe der wichtigsten Bestimmungen über die Aufstellung der Vermögensberechnung zu einer kritischen Prüfung über, so ist zunächst hervorzuheben, daß die amtlichen Aufstellungen in der äußern Gestaltung von der bei privaten Werken üblichen und gesetzlich vorgeschriebenen Bilanzform abweichen. Das ist jedoch ein rein äußerlicher unwichtiger Unterschied. Man braucht ja nur die beiden Schuldposten aus ihrer jetzigen Stelle herauszunehmen und sie den Aktivposten in bilanzmäßiger Form gegenüberzustellen. Fügt man dann in die Passivseite noch einen Saldo in Höhe des Unterschiedes zwischen Aktiven und Verpflichtungen ein, so hätte man in dieser Ziffer — vorausgesetzt, daß die Aufstellung sonst zutreffend ist — den Betrag des vom Staate in dem betreffenden Bergwerk angelegten Kapitals.

Entscheidend für die Beurteilung der amtlichen Berechnungen ist deshalb vor allem die Frage, ob die Aktiven und Verpflichtungen richtig zur Darstellung gelangt sind. Da das bei den Verpflichtungen anscheinend geschehen ist (merkwürdig ist nur, daß in den Vorschriften nicht angegeben ist, welcher Zinsfuß bei Kapitalisierung der Rentenverpflichtungen zugrunde zu legen ist), so vereinfacht sich die Frage dahin: Sind in den amtlichen Berechnungen die Aktiva des betreffenden Bergwerks vollständig wiedergegeben und sachgemäß bewertet?

Bevor wir auf diese Frage eine Antwort zu finden suchen, sei darauf hingewiesen, daß man, wie auch Jüngst a. a. O. S. 1975 hervorhebt, eine solche Zusammenstellung der Aktiva nach zwei verschiedenen Gesichtspunkte aufmachen kann. Einmal kann man nämlich die Aufstellung so vornehmen, daß sich daraus der Betrag des tatsächlich in bar oder naturaliter in das Unternehmen hineingesteckten Kapitals ergibt, zum andern kann man aber auch so vorgehen, daß man den gegenwärtigen Veräußerungs- oder Verkehrswert zugrunde legt. In dem erstern Falle wären die sämtlichen Aktiva mit dem Betrage der für ihre Anschaffung gemachten Aufwendungen abzüglich der notwendigen Abschreibungen einzusetzen. Danach wären also solche Aktiva, für deren Erwerb überhaupt keine Aufwendungen gemacht sind, gar nicht aufzuführen, andere Aktiva, deren Verkehrswert den Erwerbspreis übersteigt, nur zu dem letztern Betrage. Eine solche Aufstellung kann Auskunft auf die Frage geben: Wie verhält sich der Ertrag zu dem tatsächlich in das Unternehmen hineingesteckten Kapital?

Die andere Aufstellung, bei der der Veräußerungswert zugrunde gelegt wird, würde u. a. Auskunft auf die Frage geben: Wie verhält sich der Ertrag zu dem Kapitalbetrag, den man bei Veräußerung des Bergwerks erzielen könnte?

Es ist klar, daß diese beiden Aufstellungen zu sehr verschiedenen Ergebnissen kommen können. Gerade

im Bergbau wird der Unterschied häufig besonders groß sein, da hier z. B. die Möglichkeit vorliegt, daß man Bergwerkseigentum im Werte von vielen Millionen mit geringem Aufwand durch eigene Mutung erwirbt. Erst recht aber liegt eine solch weitgehende Abweichung vor, wo, wie z. B. im Saarbergbau, der Fiskus das Bergbauregal besitzt.

Will man also eine Vermögensaufstellung prüfen, so muß man von vornherein darüber klar sein, welcher der beiden Maßstäbe angelegt werden soll. In der Praxis geht das Hauptbedürfnis nun meist dahin, eine Antwort auf die Frage nach der Rentabilität des tatsächlich aufgewendeten Kapitals zu erhalten. Infolgedessen werden die Bilanzen der Privatbetriebe durchweg unter Zugrundelegung des ersterwähnten Bewertungsprinzips aufgestellt¹, und auch die amtlichen Berechnungen beruhen auf dieser Grundlage. Das ergeben Bestimmungen wie: Der Grund und Boden ist mit dem Ankaufspreis zu bewerten — der Wert des unentgeltlich erworbenen unterirdischen Grubeneigentums bleibt unberücksichtigt, wird dagegen eine Gerechsamkeit entgeltlich erworben, so ist dafür der Erwerbspreis (vorbehaltlich natürlich der spätern Abschreibungen) maßgebend. — Neue Gebäude und Betriebsanlagen werden mit dem Betrage der Bau- und Ankaufskosten eingesetzt. — Die nicht marktgängigen Produkte und die Materialien sind mit dem Betrage der dafür aufgewendeten Kosten einzusetzen.

Allerdings ist dieser Grundsatz in zwei Fällen durchbrochen: einmal soll anscheinend die im Eigentum des Bergwerks stehende Bodenfläche stets aufgeführt und bewertet werden, auch wenn sie nicht käuflich erworben ist (ebenso die nicht käuflich erworbenen Wasserkräfte) und zum zweiten soll bei marktgängigen auf Lager befindlichen Produkten nicht der Betrag der aufgewendeten Selbstkosten, sondern der durchschnittliche Verkaufspreis des letzten Etatsjahres zugrunde gelegt werden². Ich vermute aber, daß diese beiden Abweichungen von dem Grundprinzip das Ergebnis nicht sehr wesentlich beeinflussen.

Sehr sachgemäß sind die Vorschriften über die Abschreibungen auf Grundstücke³, Gebäude und Betriebsanlagen und Gerechsamkeit⁴. (Die »Geräte« sollen etwas summarisch behandelt werden). Im besondern sei hervorgehoben, daß hier zutreffend die Abschreibung einer Quote des ursprünglichen Wertes vorgeschrieben ist, während bei privaten Werken vielfach noch die falsche Methode der Abschreibung eines gleichen Prozentsatzes vom jeweiligen Buchwert vorkommt. Bemerkenswert ist auch, daß hier für die Abschreibung wegen Substanzminderung sehr richtige Grundsätze aufgestellt sind, während bei der Besteuerung der

¹ Vgl. hierzu die Ausführungen in meiner Schrift „Die Bilanzen der privaten Unternehmungen“ (Leipzig 1910) S. 118 ff.

² Es gelten hier also andere Grundsätze als sie den Aktiengesellschaften durch Gesetz vorgeschrieben sind.

³ Der Satz: „Grundstücke, die durch die Art der Benutzung einen andern Wert erhalten, sind mit diesem Wert in Ansatz zu bringen“ soll vermutlich besagen, daß, wenn z. B. Ackerboden als Haldenland verwendet und dadurch entwertet wird, von dem Erwerbspreis entsprechende Abschreibungen zu machen sind.

⁴ Darüber, ob die Abschreibungssätze richtig normiert sind, kann man natürlich nur von Fall zu Fall urteilen.

Gewerkschaften dieser Punkt in ganz anderer, weniger sachgemäßer Weise behandelt wird.

Nach diesen Ausführungen könnte man die Berechnung der Aktiva als gut gelungen und zweckgemäß bezeichnen, aber leider ist nun noch eine merkwürdige, in keiner Weise sachlich zu begründende Unvollständigkeit zu erwähnen, die den Wert der Aufstellung auf das empfindlichste beeinträchtigt. Ich meine die Bestimmung, daß die sämtlichen Schachtanlagen sowie die Vor- und Ausrichtungsanlagen nicht berücksichtigt werden sollen. Damit fallen außerordentlich bedeutende Aktivposten einfach aus der Vermögensaufstellung heraus. Weshalb das geschieht, ist unerfindlich. Die Worte, daß die hierfür aufgewendeten Kosten betrachtet werden sollen als »Aufwand, dessen spätere Erstattung aus dem Ertrage erwartet wird«, geben natürlich keine Begründung, denn der Erwerbspreis der Gebäude, Betriebsanlagen, Geräte, Gerechsamkeit usw. stellt doch auch in ganz derselben Weise einen Aufwand dar, dessen Erstattung aus dem spätern Ertrage erwartet wird. Kein privates Werk würde deshalb auch jemals auf den Gedanken kommen, daß der Wert der Schachtanlage aus der Bilanz fortzulassen sei¹. Es muß deshalb dieser Mangel beseitigt werden, wenn man aus den Vermögensberechnungen einen wirklich zutreffenden Überblick über die Verhältnisse des betreffenden Bergwerks gewinnen will. Lassen sich die für die Bewertung dieser Anlagen notwendigen Daten nicht mehr aus den Büchern entnehmen, weil sie in unentwirrbarem Durcheinander mit den Ausgaben des laufenden Betriebes verbucht sind,² so müssen an die Stelle dieser Unterlagen Schätzungen treten. Dabei ist aber zu beachten, daß die Bewertung der Schacht- usw. Anlagen nach denselben Grundsätzen zu erfolgen hat wie die der übrigen Aktiva, d. h. es ist zu schätzen, wie hoch s. Z. die Aufwendungen dafür waren, und von diesem Betrage sind die notwendigen Abschreibungen abzuziehen.

Auch wenn in dieser Weise die Vermögensberechnung ergänzt und vervollständigt wird, ist die am Schlusse ausgewiesene Vermögensvermehrung oder -verminderung nicht so zu deuten, als ob dieser Posten den Reingewinn oder Verlust des betreffenden Bergwerks darstelle. Die Identität von Vermögensvermehrung (oder -verminderung) und Reingewinn (oder Verlust) wird nämlich durch die folgenden beiden Punkte verhindert:

1. Es werden für jedes staatliche Bergwerk eine Reihe von Aufwendungen gemacht, die nicht von dem einzelnen Werke selbst geleistet werden und deshalb auch von ihm nicht in seinen Aufstellungen berücksichtigt sind. Hierhin gehören vor allem die Kosten der dem einzelnen Bergwerk vorgesetzten Verwaltungsbehörden, soweit diese Kosten im Interesse der Staatsbetriebe

¹ Allerdings ist es in der Praxis üblich, wie auch Jüngst a. a. O. S. 1977 sagt, daß die Aufwendungen für Aufschubarbeiten, die nach vollständiger Inbetriebnahme vorgenommen werden, gewöhnlich nicht zu den Aktiven geschlagen, sondern als Betriebsausgaben behandelt werden. Aber erstens ist auch das nicht richtig und dann geht die Praxis hierin auch nicht ganz gleichmäßig vor. In den Bilanzen von Braunkohlenbergwerken, die im Tagebau arbeiten, finden sich z. B. häufig nicht unerhebliche Summen auf der Aktivseite als Abraumkonto u. dgl.

² Vermutlich würde sich ergeben, daß man in zahlreichen Fällen doch noch ziemlich viel aus den Büchern entnehmen kann.

aufgewendet werden (zum Unterschied von den Kosten, die durch die allgemeine Landesverwaltung bedingt sind und auch entstehen würden, wenn es überhaupt nur private Bergwerke gäbe). Ferner gehören hierher die auch von Herbig (a. a. O. S. 1973) genannten Leistungen für Pensionen und Hinterbliebenengelder, ferner die Leistungen auf Grund der Kleinwohnungsgesetze. Will man eine zutreffende Ertragsberechnung aufstellen, so muß man den Gesamtjahresbetrag dieser Aufwendungen sorgfältig berechnen und ihn dann sachgemäß auf die einzelnen Bergwerke verteilen. Bei jedem Bergwerk muß der darauf entfallende Jahresbetrag danach in Abzug gebracht werden, wenn sein Ertrag nicht zu hoch erscheinen soll.

2. Auch wenn das Vorstehende beachtet wird, entspricht die so verminderte Vermögensvermehrung (oder die um die genannten Summen erhöhte Vermögenverminderung) dem Reingewinn oder dem Verlust nur dann, wenn im Laufe des Jahres die »Kapitaleinlage« des Staates weder vermehrt noch vermindert worden ist. Ist zum Beispiel im Laufe des Jahres eine Summe für allgemeine Zwecke der Staatsverwaltung abgeliefert worden, so ist dieser Betrag natürlich zum Ertrag hinzuzurechnen. Sind dagegen im Laufe des Jahres aus allgemeinen Mitteln (d. h. aus Quellen, die außerhalb des Geschäftsbetriebs des einzelnen bestimmten Bergwerks fließen) Einzahlungen geleistet, so müssen diese Beträge in Abzug gebracht werden.

Diesen zweiten Punkt haben auch die amtlichen Bestimmungen zutreffend berücksichtigt, und deshalb ist neben der Vermögensberechnung noch eine gesonderte Ertragsberechnung vorgeschrieben. Das dafür maßgebende Muster hat folgenden Wortlaut:

Nummer	Ertragsberechnung	Beträge im			
		einzelnen		ganzen	
		₰	Pf.	₰	Pf.
Einkünfte.					
1	Vermehrung des eignen Vermögens				
2	Abgelieferter Überschuß				
3	Sonstige Zahlungen und Vermögensablieferungen an andere Staatsverwaltungen und -kassen ¹				
	Summe der Einkünfte				
Aufwand.					
1	Verminderung des eignen Vermögens				
2	Empfangener Zuschuß				
3	Sonstige Zuschüsse und Vermögensüberweisungen von andern Staatsverwaltungen und -kassen ¹				
	Summe des Aufwandes				
	bleibt { Ertrag				
	{ Verlust				
	Das Vermögen am Anfange des Etatsjahres von ₰ . . Pf.				
	hat sich durch vorstehenden Ertrag von ₰ . . Pf. verzinst zu %.				

¹ Diese Posten sollen in besonderen Nachweisungen genauer gegliedert werden. Die Vorschriften geben dafür folgende Beispiele:

Hat die Vermögensberechnung also eine Vermögensvermehrung ergeben, so sind zu diesem Betrage noch hinzuzurechnen: abgelieferter Überschuß und sonstige Zahlungen sowie Vermögensablieferungen an andere Staatsverwaltungen und -kassen. Dagegen sind gegebenenfalls abzuziehen die bei Aufwand unter Nr. 2 und 3 genannten Beträge.

Die dann sich ergebende Summe würde, wenn die oben hervorgehobenen Fehler (Unvollständigkeit in der Aufführung der Aktiva, Nichtberücksichtigung von Ausgaben, die für den Betrieb gemacht, aber nicht von ihm direkt geleistet sind) beseitigt wären, den wirklichen Reingewinn des betreffenden Bergwerks ergeben.

Wir kommen somit zu dem Ergebnis, daß die Vermögens- und Ertragsberechnungen in ihrer heutigen Gestalt kein ganz richtiges Bild von den finanziellen Verhältnissen der Staatsbergwerke gewähren und einer sorgfältigen Ausgestaltung bedürfen. Andererseits würde man aber auch schon an Hand der jetzigen Aufstellungen ein sehr viel klareres und zutreffenderes Bild von der finanziellen Gebarung der Staatsbergwerke gewinnen können, als das z. Z. ohne sie möglich ist. Es ist deshalb zu wünschen, daß die bisher als intern be-

Nachweisung der Zuschußzahlungen und Vermögensablieferungen an andere Staatsverwaltungen und -kassen.

Nr.	Bezeichnung der Leistungen und der Empfänger	Betrag	
		₰	Pf.
1900.			
1	An die Generalstaatskasse abgeliefert das Kaufgeld für das an den Ackerbürger N. N. abgetretene Grundstück von 2 ha Fläche	3600	
2	Wert des im Etatsjahre 1900 an die Hüttenverwaltung zu N. unentgeltlich überwiesenen Gartenlandes von 1 ha Fläche	2800	
	Summe	6400	

Nachweisung der Zuschüsse und Vermögensüberweisungen von andern Staatsverwaltungen und -kassen.

Nr.	Bezeichnung der Leistungen und der Überweisungsstellen	Betrag	
		₰	Pf.
1900.			
1	Von der Generalstaatskasse zur Bestreitung von Bohrkosten	800	
2	Wert des im Etatsjahre 1900 vom Steinkohlenbergwerke unentgeltlich überwiesen erhaltenen Grundstücks von 2 ha Fläche	420	
	Summe	1220	

handelnden Aufstellungen trotz ihrer Mängel baldmöglichst dem Parlament und der Öffentlichkeit vorgelegt werden, u. zw. in weitestgehender Spezialisierung, soweit nicht in einzelnen Fällen besondere Umstände — z. B. Verkaufsabsichten — dem entgegenstehen¹. Zugleich müßte dann aber auch daran gegangen werden, für die künftigen Aufstellungen die hervorgehobenen Mängel zu beseitigen. Dabei wären dann jedesmal auch die weitem Angaben zu machen, die zur Prüfung der Berechnungen notwendig sind. Hierhin gehören z. B. nähere Angaben über die Grundsätze, nach denen die Abschreibungsquoten festgesetzt sind. Weiter wäre mitzuteilen, in welcher Weise die Verrechnungspreise in all den zahlreichen Fällen festgestellt sind, in denen ein Staatsbetrieb an den andern liefert. Wo, wie z. B. im Harz, die Erzbergwerke ihre Produkte an die staatlichen Hütten abliefern, ist es für die Beurteilung der Rentabilitätsberechnungen von Bergwerken einerseits, von Hütten andererseits natürlich von ausschlaggebender Bedeutung, zu wissen, welche Preise für die Erze bei

¹ Zu beachten ist, daß die behandelten Vermögens- und Ertragsberechnungen nicht nur für die eigentlichen Erwerbsbetriebe der Bergbauverwaltung aufgestellt werden, sondern auch für die Oberbergamtsverwaltungen, die Geologische Landesanstalt, die Bergakademie usw. Diese Berechnungen dürfen natürlich nicht oder nur teilweise berücksichtigt werden, wenn man die Rentabilität der Staatsbergwerke feststellen will.

den Bergwerken unter Einnahmen, bei den Hütten unter Ausgaben eingestellt sind. Würde hierbei unsachgemäß (d. h. anders als im privaten Geschäftsverkehr) verfahren, so würde für die eine Gruppe eine zu hohe, für die andere eine zu niedrige Rentabilität herausgerechnet werden. Ähnliches gilt, wenn ein Bergwerk z. B. Holz von andern Staatsverwaltungen bezieht, Gelände von solchen pachtet, Kohlen an sie verkauft u. dgl. mehr.

Immer ist, wie sich aus dem Vorhergehenden ergibt, bei solchen Berechnungen zu beachten, daß sie nur die Rentabilität des tatsächlich in die Bergwerke usw. hineingesteckten Kapitals ergeben. Will man auch — und für viele Zwecke dürfte das wünschenswert sein — einen Überblick über den Veräußerungswert der einzelnen Bergwerksanlagen gewinnen und feststellen, wie sich der wirkliche Ertrag zu der Summe verhält, die man bei einer Veräußerung erzielen würde, so muß man neben der Berechnung, die die Erwerbspreise zugrunde legt, besondere Berechnungen unter Zugrundelegung des Veräußerungswertes aufstellen. Gewiß sind derartige Berechnungen, wie auch Herbig a. a. O. S. 1973 hervorhebt, mit großen Schwierigkeiten verbunden und auch einer gewissen Willkür in der Schätzung ausgesetzt, aber ganz unmöglich sind sie nicht.

Statistik der Schachtförderseile in den Oberbergamtsbezirken Dortmund und Breslau sowie im Bergwerksdirektionsbezirk Saarbrücken für das Jahr 1909¹.

Im Jahre 1910² ist die Statistik von ihren ersten Anfängen im Jahre 1872 an wiedergegeben worden. Um eine Wiederholung zu vermeiden, soll sie im folgenden nur vom Jahre 1900 an berücksichtigt werden. Mit diesem Zeitpunkt beginnend, haben die Statistiken folgende Schachtförderseile umfaßt:

¹ Zusammenstellung aus den von den Oberbergämtern in Dortmund und Breslau sowie von der Kgl. Bergwerksdirektion Saarbrücken herausgegebenen Seilstatistiken.

² vgl. Glückauf 1910, S. 11.

Demnach werden außer den Rund- und Bandseilen aus Stahl keine andern Seile mehr verwendet.

Die Zahl der plötzlich gerissenen Seile hat sich in den Oberbergamtsbezirken Dortmund und Breslau auf der gleichen Höhe gehalten, während im Direktionsbezirk Saarbrücken 1 Seil plötzlich gerissen ist gegen 0 im Vorjahre. Man kann demnach aus den Ergebnissen der letzten Jahre eine gewisse Stetigkeit feststellen insofern, als von 100 abgelegten Förderseilen etwa 1

Jahr	Oberbergamtsbezirk Dortmund							Oberbergamtsbezirk Breslau					Bergwerksdirektionsbezirk Saarbrücken													
	Bandseile aus				Rundseile aus			Zusammen- Seile	Während des Betriebes plötzlich gerissene Seile		Bandseile aus	Rundseile aus			Zusammen- Seile	Während des Betriebes plötzlich gerissene Seile				Bandseile aus	Rundseile aus			Zusammen- Seile	Während des Betriebes plötzlich gerissene Seile	
	Gußstahl	Eisen	Aluö	Hanf	Gußstahl	Eisen	Stück		von der Gesamtzahl %	Tiegelgußstahl		Tiegelgußstahl	Holzbohlen-eisen	Stück		von der Gesamtzahl %	Gußstahl	Flußstahl	Eisen		Aluö	Hanf	Gußstahl		Flußstahl	Eisen
1900	54	—	—	—	360	—	414	6	1,45	3	140	—	143	4	2,80	5	3	—	—	—	57	11	2	78	—	—
1901	41	—	—	—	421	—	462	5	1,08	—	194	—	194	2	1,03	4	3	—	—	—	53	10	4	74	1	1,35
1902	40	—	—	—	408	—	448	8	1,79	1	156	—	157	1	0,64	5	1	—	—	—	54	15	—	75	—	—
1903	46	—	—	—	435	—	481	2	0,42	1	196	—	197	3	1,52	5	6	—	—	—	56	14	—	81	—	—
1904	50	—	—	—	431	—	481	3	0,62	—	212	—	212	3	1,42	7	1	—	—	—	51	10	2	71	1	1,41
1905	43	—	—	—	417	—	460	3	1,52	2	190	—	192	1	0,52	5	1	—	—	—	70	10	—	86	2	2,33
1906	33	—	—	—	477	—	510	7	1,37	6	199	—	205	3	1,46	6	1	—	—	—	70	3	—	80	3	3,75
1907	50	—	—	—	577	—	627	11	1,75	3	263	—	272	3	1,10	21	4	—	—	—	89	8	—	122	2	1,64
1908	36	—	—	—	591	—	627	4	0,64	7	231	—	238	3	1,26	15	5	—	—	—	87	8	—	115	—	—
1909	80	—	—	—	573	—	653	4	0,61	8	241	—	249	3	1,20	15	1	—	—	—	95	5	—	116 ³	1	0,86
zus.	473	—	—	—	4690	—	5163	57	1,10	37	2022	—	2059	23	1,12	88	26	—	—	—	682	94	8	898	10	1,11
von Beginn bis 1909	1334	147	97	8	9157	881	11624	319	2,74	211	3862	120	4193	81	1,93	336	29	36	25	6	1453	101	374	2360	57	2,42

³ Außerdem 1 Seil, das in 1907 abgelegt, später wieder aufgelegt und in 1909 endgültig abgelegt worden ist.

plötzlich reißt. Im Dortmunder Bezirk allein ist dieses Verhältnis in den beiden letzten Jahren allerdings wesentlich günstiger. Von den 4 plötzlichen Seilbrüchen im Oberbergamtsbezirk Dortmund und den 3 im Breslauer Bezirk ist je 1 Seilbruch bei Koepf Förderung vorge-

kommen, während im Vorjahre bei diesem Förder-system kein derartiger Fall zu verzeichnen war.

In welchem Maße die einzelnen Seilgattungen an den plötzlichen Brüchen beteiligt sind, zeigt die folgende Zusammenstellung:

Seilgattung	Oberbergamtsbezirk Dortmund (38 Jahre)			Oberbergamtsbezirk Breslau (28 Jahre)			Bergwerksdirektionsbezirk Saarbrücken (33 Jahre)		
	Gesamt-zahl	Gerissen		Gesamt-zahl	Gerissen		Gesamt-zahl	Gerissen	
		Stück	von der Gesamt-zahl %		Stück	von der Gesamt-zahl %		Stück	von der Gesamt-zahl %
Gußstahlbandseile	1334	54	4,05	211	11	5,21	336	9	2,68
Flußstahlbandseile	—	—	—	—	—	—	29	—	—
Eisenbandseile	147	19	12,93	—	—	—	36	—	—
Aloebandseile	97	7	7,22	—	—	—	25	—	—
Hanfbandseile	8	—	—	—	—	—	6	1	16,67
Gußstahlrundseile	9157	134	1,46	3862	59	1,53	1453	20	1,38
Flußstahlrundseile	—	—	—	—	—	—	101	—	—
Eisenrundseile	881	105	11,92	120	11	9,17	374	27	7,22

Aus der Zusammenstellung geht hervor, wie außerordentlich hoch die Sicherheit gegen Seilbruch infolge der technischen Fortschritte geworden ist. Während von den Eisenbandseilen im Oberbergamtsbezirk Dortmund rd. 13% und von den Hanfbandseilen im Saarbrücker Bezirk sogar rd. 16,7% plötzlich gerissen sind,

ist in allen drei Bezirken die Zahl bei Stahlseilen auf rd. 1,5% gesunken.

Die Ursachen des plötzlichen Zerreißen der Seile im Jahre 1909 sind in den folgenden Aufstellungen angegeben:

Laufende Nr.	Material	Fabrikant	Bergwerk (Schacht)	Zeit des Auf-	Nutz-	Bruchstelle	Veranlassung des Zerreißen
				liegens			
				Tage	tkm		

Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Rundseile.

1	Tiegelgußstahl	Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, A. G. Carls-werk in Mülheim (Rhein)	Bergmanns-glück (I)	546	175 222	dicht über dem Einbände	Vermutlich Stauchung des Seils.
2	"	Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, A. G., Carls-werk in Mülheim (Rhein)	Prinz Regent (I)	298	68 669	30 m vom Einbände ab	Das Seil war nicht ausreichend geschmiedet worden und infolgedessen teilweise stark an-geroset, so daß an den angerosteten Stellen die Tragfähigkeit ungewöhnlich stark ab-genommen hatte.
3	"	Eduard Geßmann in Herne	Neumühl (II)	648	92 156	etwa 440 m über dem Einbände	Es wird angenommen, daß durch den nicht ganz gleichmäßigen Gang der Verbund-Förder-maschine eine ungleichmäßige Beanspruchung des Seils stattgefunden hatte.
4	"	Wilhelm-Heinrichswerk vorm. W. H. Grillo, A. G. in Düsseldorf	Ver Rheinelbe und Alma (RheinelbeIV)	210	23 698	unmittelbar hinter dem Einbände	Übertreiben des Förderkorbes gegen die Seil-scheibe.

Oberbergamtsbezirk Breslau.

Rundseile.

1	Tiegelgußstahl	A. Deichsel in Zabrze	Konsolidiertes Deutschland (VII)	984	4 959	284 m vom Ein-band an der Förderschale	Anscheinend durch Festklemmen des Unter-seils. Das überschlägige Seil (Nr. 1) riß zu Beginn des Treibens an der bezeichneten Stelle, als die Schale 10 m aus dem Füllort gehoben war; Schale und Seil stürzten in den Schacht-sumpf. Infolge des Reißens dieses Seils ging auch die andere Schale mit dem Gegengewicht nach unten, da der Maschinenwärter die Bremse nicht mehr bedienen konnte, als das freie Seilende im Maschinenraum herumpeitschte; infolgedessen riß das erst am 17. Okt. 1909 aufgelegte unterschlägige Seil (Nr. 2) an der Einbandstelle auf der Trommel und stürzte ebenfalls in den Schachtsumpf. Die Förder-anlage dient nicht zur Seilfahrt.
2	"	A. Deichsel in Zabrze	Konsolidiertes Deutschland (VII)	23	—	An der Ein-bandstelle auf der Trommel	

Laufende Nr.	Material	Fabrikant	Bergwerk (Schacht)	Zeit des	Nutz-	Bruchstelle im Seil	Veranlassung des Zerreißens
				Auf- liegens Tage	leistung tkm		
Oberbergamtsbezirk Breslau.							
Bandseile.							
3	Tiegel- gußstahl	A. Deichsel in Zabrze.	Gottes Segen (Graf Arthur)	48	577	Am Einband an der Förderschale	Durch Anschmoren einer Elektrode des Wasserwiderstandes versagte die Steuerung die aufwärts gehende Schale stieß infolge- dessen an die Fangträger, das Seil riß am Einbande ab und stürzte in den Schacht.
Bergwerksdirektionsbezirk Saarbrücken.							
Rundseile.							
1	Tiegel- gußstahl	Georg Heckel in Saarbrücken	Camphausen (Wetter- schacht II. West, Insp. XI)	420	3 943	Am Einband an der Förderschale	Das Seil wurde durch Übertreiben der Ma- schine ganz abgewickelt, riß vom Seilkörbe ab und stürzte in den Schacht.

Man hat in fast allen Fällen demnach äußere gewalt-
same Zerstörungskräfte feststellen können, so daß Minder-
wertigkeit der Seile bzw. des Materials im allgemeinen
nicht als Ursache in Frage gekommen ist.

Aufliegezeit und Leistung der in den letzten beiden
Jahren abgelegten Seile sind aus der folgenden Zu-
sammenstellung zu ersehen.

Seilgattung	Zahl der Seile	Aufliegezeit in Tagen									Nutzleistung in 1000 tkm									Durch- schnittliche Aufliegezeit in Tagen	Durch- schnittliche Gesamt- leistung in tkm	
		0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	0	25	50	75	100	150	200	300	400			500
		bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	und	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis			und
		199	399	599	799	999	1199	1399	1599	mehr	24	49	74	99	149	199	299	399	499	mehr		

Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Bandseile	1908	36	9	22	5	--	--	--	--	--	24	6	3	1	2	--	--	--	--	259	25 580		
	1909	80	30	27	9	8	2	4	--	--	68	8	2	--	2	--	--	--	--	356	14 348		
Rundseile	1908	591	136	181	113	93	39	18	6	1	4	214	57	67	58	79	51	41	10	11	3	446	91 992
	1909	573	140	167	110	96	34	12	7	1	6	257	38	48	50	65	46	43	14	8	4	447	82 083

Oberbergamtsbezirk Breslau.

Bandseile	1908	7	3	4	--	--	--	--	--	--	6	1	--	--	--	--	--	--	--	219	19 119		
	1909	8	3	5	--	--	--	--	--	--	7	--	1	--	--	--	--	--	--	202	14 114		
Rundseile	1908	231	33	40	59	46	26	15	8	2	2	96	41	31	25	24	11	2	1	--	--	580	53 890
	1909	241	21	60	46	74	21	13	4	2	--	91	54	38	23	23	10	2	--	--	--	571	49 551

Bergwerksdirektionsbezirk Saarbrücken.

Bandseile	1908	20	4	11	4	1	--	--	--	--	20	--	--	--	--	--	--	--	--	340	7 283		
	1909	16	--	6	9	1	--	--	--	--	16	--	--	--	--	--	--	--	--	434	11 455		
Rundseile	1908	97 ¹	6	29	24	30	2	2	--	--	2	34	28	12	10	11	--	--	--	--	--	545	45 220
	1909	101	4	27	28	35	7	--	--	--	--	29	19	17	20	14	2	--	--	--	--	512	57 634

¹ Für zwei Seile sind die Angaben über die Zeit des Aufliegens und die der Nutzleistung zusammengezogen.

Aus der Abnahme der durchschnittlichen Aufliegezeit
der abgelegten Seile und deren Gesamtleistung in tkm
im Jahre 1909 gegenüber den Zahlen im Jahre 1908
(abgesehen vom Saarbrücker Bezirk) könnte man nun
wieder folgern, daß die Güte des neuerdings verwendeten
Seilmaterials nachgelassen hätte. In Wirklichkeit ist
diese Erscheinung jedoch darauf zurückzuführen, daß
die Koepeförderung, bei der die längste Dauer der Seil-
aufliegezeit unabhängig von der wirklichen Unbrauchbar-
keit bergpolizeilich festgelegt ist, immer mehr Eingang
gefunden hat; hierüber gibt die nebenstehende Zu-
sammenstellung Aufschluß.

Im besondern erklärt sich aus diesen Zahlen, weshalb
im Saarbrücker Bezirk, wo im Jahre 1909 nur 1 Koepe-
förderseil abgelegt wurde, die durchschnittliche Gesamt-

	Oberbergamtsbezirk		Bergwerks- direktions- bezirk Saar- brücken	
	Dortmund	Breslau		
Gesamtzahl der ab- gelegten Seile	1908	627	238	115
	1909	653	249	117
Zahl der abgelegten Koepe-seile	1908	122	13	1
	1909	142	18	2

leistung der Seile in tkm nicht wie in den andern beiden
Bezirken gesunken ist, sondern sogar eine erhebliche
Steigerung erfahren hat.)Db.

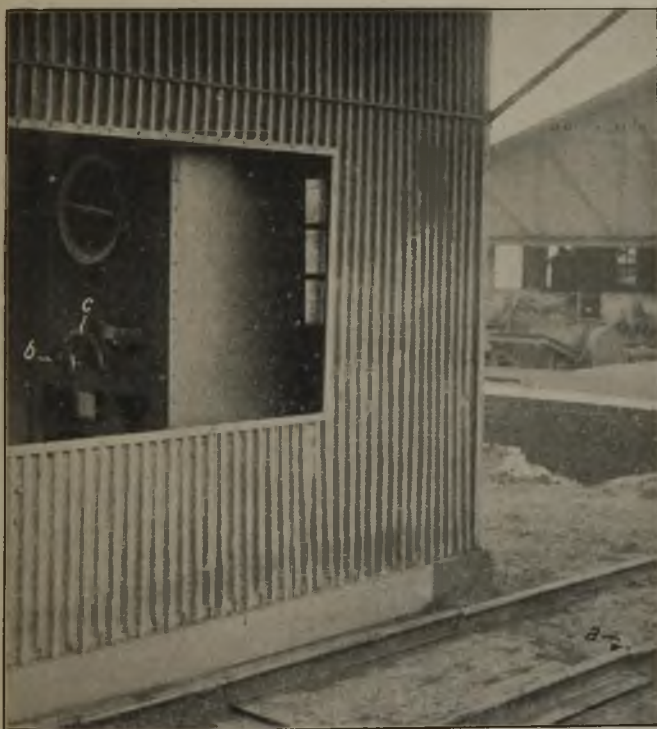
Technik.

Ermittlung des Nettoinhaltes beladener Förderwagen.

In einem frühern Aufsätze¹ habe ich bereits auf ein neues Wiegeverfahren mittels einer automatischen Nettowage auf dem Viktoriaschacht III der Kgl. Berginspektion II zu Louisenthal (Saar) hingewiesen.

Der Wägevorgang mit einer derartigen Wage spielt sich folgendermaßen ab. Nachdem ein Förderwagen auf die Wage aufgefahren ist, wird das jeweilige Förderwagentaragewicht mit einem Stellrad auf einer Taraskala eingestellt und alsdann die Wage mit einer Handkurbel ausgelöst. Da das Taragewicht des Förderwagens durch das Stellrad bereits auf dem Wagebalken in Rechnung gestellt ist, zeigt die Wage auf ihrem Zifferblatt nur das tatsächliche Nettogewicht des Förderwagentaragewichts *a*. Ein Junge besorgt das Einstellen des jeweiligen Förderwagentaragewichts und das Ein- und Ausschalten der Wage, während dem Wiegemeister obliegt, die Pflöcknummern der Förderwagen abzulesen und das Nettogewicht der Ladungen in der Wiege-Liste zu vermerken. Mit einer derartigen handbetriebenen Nettowage können in 1 min normal 7—8, mithin in 1 st bis $7,5 \times 60 = 450$ Förderwagen gewogen werden. In der achtstündigen Schicht beträgt die Höchstleistung der Wage folglich bis zu 3600 Förderwagen; die Wage ist also imstande, auch die größte Förderung eines Schachtes zu bewältigen.

Dieser Wagentyp wird nun seit etwa Jahresfrist ohne Kurbelantrieb für selbsttätige Arbeitsweise gebaut; nur die Taraeinstellung muß selbstverständlich von Hand erfolgen. Die gesamte Wägung kann deshalb jetzt durch den Wiegemeister allein vorgenommen werden.



Die erste derartige Wage (s. Abb.) steht auf dem Viktoriaschacht II der genannten Berginspektion in Betrieb. Der Wägevorgang ist dabei folgender. Während der

wiegende beladene Förderwagen auf die an der Abfahrseite des Gleises durch einen Sperrriegel *a* gesperrte Wagebrücke auffährt, stellt der Wiegemeister das Taragewicht des Förderwagens mittels des Stellrades *b* auf der Taraskala *c* ein. Die Wage wiegt alsdann selbsttätig den Nettoinhalt des Förderwagens aus und zeigt ihn auf ihrem Zifferblatte an. Nach beendeter Wägung senkt sich der Sperrriegel *a* selbsttätig, der Förderwagen verläßt die Wagebrücke, worauf der Sperrriegel sich sogleich selbsttätig wieder hebt und das Abfahrgeleis sperrt, so daß kein Förderwagen, ohne gewogen zu sein, über die Brücke gefahren werden kann.

Mit der Wage ist ein Zählwerk verbunden, das die Nettogewichte aller gewogenen Ladungen fortlaufend addiert, ferner ein Hubzähler, der bei jeder Wägung um eine Ziffer vorrückt. Ersteres wird am Monatsanfang auf 0 eingestellt und zeigt demnach im Laufe des Monats jederzeit das wirkliche Gewicht der bisherigen Monatsförderung bzw. am Monatsschluß der ganzen Förderung des Monats an. Der Hubzähler wird zu Beginn jeder Förderschicht auf 0 eingestellt und dient als Kontrolle des Ganges der Förderung an jedem beliebigen Zeitpunkt der Förderschicht. Die Zifferscheiben der beiden Apparate sind an der Außenseite des Wagegehäuses gut lesbar angeordnet.

Die selbsttätige Nettowage vermag in 1 min 6 bis 7, mithin in 1 st bis $6,5 \times 60 = 390$ Förderwagen zu wiegen; ihre Leistung ist demnach etwas geringer als die der von Hand betriebenen Nettowage. Immerhin ist auch die selbsttätige Wage imstande, selbst die größte Förderung eines Schachtes zu bewältigen, da ihre Höchstleistung in der achtstündigen Schicht bis zu $390 \times 8 = 3120$ Förderwagen beträgt.

Die beim Viktoriaschacht II aufgestellte, von der Firma Karl Schenck, G. m. b. H. in Darmstadt, gelieferte selbsttätige Nettowage für eine Tragkraft von 2000 kg und mit einer Brückengröße von 1200×1000 qmm (Spurweite 725 mm) kostete, betriebsfertig aufgestellt, einschließlich Zählwerk und Hubzähler 2750 \mathcal{M} . Abschreibung und Verzinsung (10 + 5%) erfordern jährlich 413 \mathcal{M} , wozu an Unterhaltungskosten und zur Abrundung noch 87 \mathcal{M} kommen.

Für 1 Schicht belaufen sich also Anlage- und Unterhaltungskosten auf $\frac{500}{2 \cdot 300} = \text{rd. } 0,83 \mathcal{M}$.

Der Schichtlohn der Wiegemeister, wozu sich Halbinvaliden gut eignen, beträgt einschließlich der entfallenden sozialen Ausgaben rd. 4,90 \mathcal{M} . Die Ausgaben für die vorgedruckten Wiege-Listen und den Bleistiftverbrauch können zu 0,10 \mathcal{M} für eine Schicht veranschlagt werden. Alsdann ergeben sich an Gesamtkosten für 1 Schicht $0,83 + 4,90 + 0,10 = 5,83 \mathcal{M}$.

Bei Annahme einer Schichtförderung von 1000 Wagen würde demnach jede Wägung rd. 0,583, bei 2000 Wagen rd. 0,292 und bei 3000 Wagen rd. 0,194 Pf. kosten.

Der Viktoriaschacht II fördert z. Z. in der Förderschicht gegen 1500 zu wiegende Wagen. Jede Wägung kostet also rd. 0,389 Pf. Zur Wägung dieser Fördermenge auf gewöhnlichen Lauggewichtswagen waren früher in jeder der beiden Förderschichten 2 Wiegemeister notwendig. Die tägliche Ersparnis an Löhnen infolge Inbetriebnahme der neuen Nettowage beläuft sich mithin infolge Fortfalles von 2 Wiegemeistern auf $2 \times 4,90 = 9,80 \mathcal{M}$ bzw. unter Zugrundelegung von jährlich rd. 300 Arbeitstagen auf $9,80 \times 300 = \text{rd. } 2940 \mathcal{M}$ im Jahre.

¹ s. Glückauf 1908, S. 1128 ff.

Demgegenüber stehen die Kosten für Verzinsung, Tilgung und Unterhaltung der Wage in Höhe von jährlich rd. 500 \mathcal{M} , die sich jedoch infolge Fortfalles der entsprechenden Kosten einer der früher benutzten beiden Laufgewichtswagen¹ noch um 64,50 \mathcal{M} , also auf rd. 435 \mathcal{M} ermäßigen. Die Nettowage macht sich folglich durch die erzielten Ersparnisse schon in rd. 13 Monaten bezahlt, ganz abgesehen von ihren zuverlässigern Wägungen.

Es verdient schließlich noch hervorgehoben zu werden, daß bei Gebrauch von derartigen selbsttätigen Nettowagen etwaige Weiterungen infolge der Bestimmungen des § 80 c ABG (Vertrauensmann der Arbeiter zum Überwachen des Verfahrens bei Feststellung von Abzügen wegen ungenügender oder vorschriftswidriger Beladung von Förderwagen) und der §§ 6 und 7 der neuen, am 1. April 1912 in Kraft tretenden Deutschen Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 (Zwang zur Verwendung nur geeichter Förderwagen) ausgeschlossen sind.

Kgl. Berginspektor Dr. Weise, Louisenthal (Saar).

Die Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak nach dem Verfahren von Burkheiser. Die Berechnung der Unkosten, die sich für Amortisation und Verzinsung der höhern Aufwendungen für eine Burkheiser-Anlage ergeben², enthält insofern einen Irrtum, als aus einer täglichen Gaserzeugung von 50 000 cbm nicht 15 sondern nur etwa 1,5 t schwefelsaures Ammoniak gewonnen werden. Die Amortisations- und Verzinsungsmehrkosten von 7500 \mathcal{M} verteilen sich demnach nicht auf 5400 sondern nur auf 540 t Ammonsalz, so daß 1 t mit rd. 14 \mathcal{M} belastet wird. Dazu kommen

¹ Preis einer gewöhnlichen Laufgewichtswage rd. 350 \mathcal{M} , bei rd. 12 \mathcal{M} jährlichen Unterhaltungskosten, also 35,00 + 17,50 + 12,00 = 64,50 \mathcal{M} . Die andere Laufgewichtswage² wurde als Reservewage belassen.

² Glückauf 1910. S. 200.

3,50 \mathcal{M} t an Reinigungs- und Bedienungskosten, insgesamt also 17,50 \mathcal{M} ; durch den Fortfall des Schwefelsäurezusatzes ergibt sich also nur eine unmittelbare Ersparnis von 7,50 \mathcal{M} /t Salz = rd. 3% des Verkaufswertes.

Diese Zahlen geben nur ein Bild für sehr kleine Anlagen. Für die doppelte tägliche Erzeugung von 100 000 cbm Gas, die durchschnittlich aus 50 bis 60 Koksöfen gewonnen werden, betragen die Mehrkosten einer Burkheiser-Anlage nämlich nicht 2 · 50 000 sondern nur etwa 75 000 \mathcal{M} , so daß auf die doppelte Salzausbeute von rd. 1000 t jährlich nur 11 250 \mathcal{M} oder auf 1 t 11,25 \mathcal{M} entfallen; infolgedessen ergeben sich einschließlich der Kosten für die Reinigungsmasse und für die Bedienung rd. 15 \mathcal{M} /t Salz gegenüber 25 \mathcal{M} Ersparnis = 10 \mathcal{M} oder rd. 4% des Verkaufspreises.

Wesentlich günstiger wird das Verhältnis natürlich dann, wenn die Gase einen höhern als den angenommenen Gehalt an N H₃ besitzen. Legt man z. B. einen Gehalt der Rohgase von etwa 10 g N H₃ in 1 cbm, der im Ruhrbezirk häufig erreicht wird, zugrunde, so können aus 50 000 cbm Gas rd. 2,5 t Ammoniumsulfat gewonnen werden. Das entspricht einer Jahreserzeugung von 360 × 2,5 = 900 t, die mit denselben Unkosten für Amortisation und Verzinsung zu belasten sind wie die 540 t in der ersten Rechnung, so daß sich für den zweiten Fall 7500 : 900 = rd. 8,50 \mathcal{M} ergeben. Dazu kommen die Unkosten für die eigentliche Reinigung und Bedienung in Höhe von 3,50 \mathcal{M} /t, insgesamt also 12,00 \mathcal{M} . Demnach ergibt sich eine unmittelbare Ersparnis an Schwefelsäurekosten von rd. 13 \mathcal{M} auf 1 t Ammonsalz, = rd. 5% des Verkaufspreises.

Führt man dieselbe Rechnung für eine tägliche Erzeugung von 100 000 cbm Gas durch, so erhöht sich die Ersparnis auf rd. 15 \mathcal{M} für 1 t Salz = rd. 6% des Verkaufspreises. Döbelstein.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 30. Januar bis 6. Februar 1911.

Erdbeben											Bodenunruhe					
Datum	Zeit des						Dauer sek	Größte Boden- bewegung in der			Bemerkungen	Datum	Charakter			
	Eintritts		Maximums		Endes			Nord- Süd- Richtung	Ost- West- Richtung	verti- kalen						
	st	min	st	min	st	min								1/1000 mm	1/1000 mm	1/1000 mm
4 vorm.	4	42	9	4	42	11	4	42	24	15	150	270	200	Ortsbeben, in Bochum gefühl	30.—31 31.—5. 5.—6.	schwach sehr schwach fast unmerklich

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

Jan. 1911	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		Jan. 1911	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.	
	°	'	°	'		°	'	°	'
1.	11	52,9	11	53,4	8.	11	51,5	11	54,3
2.	11	53,9	11	56,1	9.	11	52,5	11	54,4
3.	11	52,2	11	53,4	10.	11	53,1	11	55,5
4.	11	52,1	11	55,3	11.	11	54,4	11	55,5
5.	11	51,8	11	54,4	12.	11	51,8	11	54,5
6.	11	52,3	11	53,8	13.	11	51,3	11	55,6
7.	11	52,2	11	54,1	14.	11	52,2	11	54,1

Jan. 1911	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		Jan. 1911	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.	
	°	'	°	'		°	'	°	'
15.	11	52,1	11	55,0	24.	11	52,1	11	54,2
16.	11	53,0	11	54,4	25.	11	52,1	11	54,3
17.	11	52,0	11	54,3	26.	11	52,0	11	54,9
18.	11	52,3	11	55,1	27.	11	50,7	11	54,6
19.	11	52,6	11	55,1	28.	11	50,8	11	56,2
20.	11	51,4	11	55,4	29.	11	52,1	11	53,3
21.	11	51,8	11	53,1	30.	11	51,3	11	53,2
22.	11	51,4	11	56,1	31.	11	51,2	11	56,0
23.	11	51,9	11	54,7	Mittel	11	52,10	11	54,65

Monatsmittel 11° 53,4' westl.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Übersicht über die Wirksamkeit des Berggewerbegerichts Dortmund im Jahre 1910.

Spruchkammern des Berggewerbegerichts	Zahl der Rechtsstreitigkeiten																																		
	welche anhängig waren zwischen Arbeitern u. Arbeitgeb. (§ 4 Abs. 1 Nr. 1-5 u. § 5) auf Klage		welche erledigt wurden durch						bei denen in den Fällen der Sp. 8 das Verfahren bis zur Verkünd. des kontrakt. Endurteils dauerte		in denen der Wert des Streitgegenstandes betrug					in denen Berufung eingelegt wurde																			
	der Arbeiter	der Arbeitgeb.	Vergleich	Verzicht (§ 306 d. Ziv.-Proz.-O.)	Anerkenntnis	Versäumnisurteil	andere Endurteile	deren Erledigung nicht unter die Sp. 4-8 fällt	welche unerledigt blieben	weniger als 1 Woche	1 Woche bis (ausschl.) 2 Wochen	2 Wochen bis (ausschl.) 1 Mon.	1 Monat bis (ausschl.) 3 Mon.	3 Monate u. mehr	bis 20 .M. einschließl.		mehr als 20 bis 50 .M.	mehr als 50 bis 100 .M.	mehr als 100 .M.	nicht festgestellt															
1	2	3	4	5	6	7	8	9a	9b	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20															
Ost-Recklinghausen	65	7	—	4	2	—	1	38	2	16	4	4	2	15	9	1	12	1	—	19	1	26	3	12	1	7	1	1	2						
West-Recklinghausen	80	7	—	—	—	—	3	56	5	17	4	1	1	10	19	1	21	3	5	32	1	35	4	7	4	2	2	—							
Dortmund II	58	1	—	13	15	—	2	22	4	1	2	2	7	5	7	—	3	—	—	22	1	23	3	3	10	—	—	2							
„ III	77	9	—	10	8	10	1	46	5	—	3	2	11	2	21	2	2	1	—	34	3	24	6	8	11	—	—	1							
„ I	46	7	—	10	—	—	1	30	3	—	2	5	3	10	11	2	6	1	—	21	2	19	5	5	1	—	—	—							
Witten	38	3	—	4	3	—	1	17	8	—	5	2	1	2	11	—	3	—	—	15	1	15	2	1	5	2	—	—							
Hattingen	61	3	—	1	—	—	9	32	2	15	1	4	2	15	10	—	5	—	—	17	3	32	1	4	6	1	2	1							
Süd-Bochum	47	7	—	2	—	—	4	23	3	15	5	3	—	1	5	1	17	2	—	15	2	23	3	3	1	6	2	—	1						
Nord „	34	5	—	1	1	—	1	18	1	10	1	3	3	—	1	6	11	1	—	12	1	16	3	2	4	1	—	—	—						
Herne	23	—	—	6	—	1	3	9	1	—	—	3	—	2	2	—	5	—	—	7	1	14	1	1	1	—	—	—	—						
Gelsenkirch.	63	3	—	1	27	2	1	3	30	—	—	1	—	2	11	17	—	—	—	26	1	31	3	1	1	1	2	—	—						
Wattensch.	64	6	—	6	—	—	2	27	24	3	5	3	2	5	14	6	—	—	—	34	2	22	1	6	3	2	—	—	—						
Ost-Essen	12	—	—	1	4	1	2	3	—	—	—	1	—	1	—	—	2	—	—	2	—	8	2	2	—	—	—	—	—						
West- „	23	—	—	2	5	3	1	8	—	—	—	4	—	—	1	7	—	—	—	9	—	9	2	2	2	1	—	—	—						
Süd- „	40	3	—	8	12	1	5	1	6	—	2	8	—	2	3	1	—	—	—	17	16	1	5	2	2	—	2	—	—						
Werden	9	—	—	1	—	—	1	—	1	3	3	—	—	—	—	1	—	—	—	5	1	2	1	2	1	—	—	—	—						
Oberhausen	48	2	—	4	9	1	2	16	1	10	6	1	—	1	7	6	2	1	—	18	24	2	4	2	4	2	—	—	—						
Hamm	84	2	—	12	—	—	18	38	1	9	2	7	1	9	20	5	1	3	—	19	33	1	9	1	12	11	1	—	—						
Duisburg	65	4	—	1	18	2	7	3	14	13	2	9	4	4	2	4	—	—	—	22	21	7	2	3	12	2	1	—	—						
Summe 1910	937	69	—	87	5104	5	30	2	58	434	23	145	22	79	12	2	34	2	97	159	5	134	10	10	2	346	13	392	32	86	9	80	8	337	7
„ 1909	1089	92	4	148	6	89	4	43	1	61	2	531	45	167	19	54	15	58	135	188	8	139	19	11	1	383	21	458	48	123	10	110	11	192	35

Die in der Tabelle schräg gesetzten Ziffern geben die Zahl der aus den Vorjahren stammenden, erst im Berichtsjahre erledigten Fälle an. In einem Falle (Spruchkammer

Dortmund II) wurde das Gewerbegericht als Einigungsamt angerufen; Verhandlungen haben nicht stattgefunden.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohleneinfuhr in Hamburg im Januar 1911. Nach Mitteilung der Kgl. Eisenbahndirektion in Altona kamen mit der Eisenbahn von rheinisch-westfälischen Stationen in Hamburg folgende Mengen Kohle an:

	Januar	
	1910	1911
	t	t
Für Hamburg Ort	106 177,5	109 002
Zur Weiterbeförderung nach überseeschen Plätzen	9 447	3 213
auf der Elbe (Berlin usw.)	28 977,5	26 835
nach Stationen der früheren Altona-Kieler Bahn	49 025	49 272,5
nach Stationen der Lübeck-Hamburger Bahn	3 752	5 044
nach Stationen der früheren Berlin-Hamburger Bahn	2 416	3 084,5
zus.	199 795	196 451

H. W. Heidmann in Hamburg schreibt:
Es kamen heran:

¹ In der Uebersicht sind die in den einzelnen Orten angekommenen Mengen Dienatkohle sowie die für Altona Ort und Wandsbek bestimmten Sendungen nicht berücksichtigt.

	Januar	
	1910	1911
	t	t
Kohle		
von Northumberland und Durham	150 219	109 105
Yorkshire, Derbyshire usw.	44 049	42 635
Schottland	82 665	89 107
Wales	4 144	8 235
Koks	891	354
zus. Großbritannien	281 968	249 436

Es kamen mithin im vergangenen Monat 32 532 t mehr heran als in demselben Zeitraum des vorigen Jahres.

Im allgemeinen hat sich die Lage des Kohlenmarktes gebessert. Das Hausbrandgeschäft wurde allerdings durch die andauernd milde Witterung nachteilig beeinflusst, und der Absatz ließ hier am Platz infolgedessen viel zu wünschen übrig.

Die Seefrachten von den englischen Kohlenplätzen nach den Nordsee- und Kanalhäfen waren gegen den Dezember abgeschwächt, sie konnten sich aber Ende des Monats wieder etwas erholen.

Die Flußschiffahrt war bei dem milden Wetter während des ganzen Monats geöffnet, die Verladungen waren jedoch mangels Warenangebots nur gering.

Kohlengewinnung Österreichs im Jahre 1910.

	Rohkohle		Briketts		Koks	
	1909	1910	1909	1910	1909	1910
	t	t	t	t	t	t
Steinkohle						
1. Vierteljahr	3 550 916	3 446 985	45 490	41 861	453 631	492 038
2. " "	3 267 530	3 364 907	40 727	37 609	451 498	479 975
3. " "	3 526 488	3 511 843	49 274	37 816	483 173	514 077
4. " "	3 577 846	3 733 124	46 315	30 797	506 797	524 435
Davon im 4. Vierteljahr:						
Ostrau-Karwin	1 929 566	2 024 404	9 116	4 097	487 684	500 573
Mittelböhmen (Kladno)	712 960	698 729	26	—	—	—
Westböhmen (Pilsen)	361 859	345 447	12 396	7 700	5 880	5 060
Galizien	322 884	411 320	—	—	—	—
Übrige Bezirke	250 577	253 224	24 777	19 000	13 233	18 802
Ganzes Jahr	13 713 043 ¹	14 056 858	181 638 ¹	148 083	1 985 389 ¹	2 010 526
Braunkohle						
1. Vierteljahr	6 341 474	6 271 161	48 877	44 497	7 035	7 733
2. " "	6 265 514	5 900 379	39 651	37 738	7 733	7 733
3. " "	6 531 329	6 226 549	44 922	44 887	3 090	3 090
4. " "	6 771 875	6 759 452	49 354	58 756	7 748	7 748
Davon im 4. Vierteljahr:						
Brüx-Teplitz-Komotau	4 615 430	4 610 380	1 789	1 543	7 748 ⁸	7 748
Falkenau-Elbogen-Karlsbad	984 412	975 739	46 026	55 457	—	—
Leoben und Fohnsdorf	235 709	249 019	—	—	—	—
Übrige Bezirke	936 324	924 314	1 539	1 756	—	—
Ganzes Jahr	26 043 716 ¹	25 157 541	185 142 ¹	185 877	25 607	25 607

¹ Berichtigt.

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Januar 1911	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 28. bis 31. Januar 1911 für die Zufuhr zu den Häfen	
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt		
23.	25 122	24 708	—	Ruhrort	17 408
24.	25 626	25 068	—	Duisburg	11 149
25.	26 046	25 485	—	Hochfeld	965
26.	25 864	25 352	—	Dortmund	477
27.	25 497	25 080	—		
28.	25 837	25 261	—		
29.	4 666	4 611	—		
30.	23 955	22 847	—		
31.	24 511	23 377	—		
Zus. 1911	207 124	201 789	—	Zus. 1911	29 999
1910	165 692	158 537	—	1910	24 168
arbeits-täglich 1911	25 891	25 224	—	arbeits-täglich 1911	3 750
1910	23 670	22 648	—	1910	3 453

Amtliche Tarifveränderungen. Oberschlesisch-sächsischer Kohlenverkehr. Tfv. 1103. Am 1. Februar ist der Nachtrag I erschienen, der Frachtsätze für neu einbezogene Stationen der sächsischen Staatseisenbahnen sowie Frachtsätze von den neuen Versandstationen Königsgrube Nord und Donnersmarckgrube, ferner Ergänzungen und Berichtigungen enthält. Durch diesen Nachtrag ist auch die

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

Versandstation Gräfin Johanna schacht in den Tarif aufgenommen worden.

Österreichisch-ungarisch-schweizerischer Eisenbahnverband. Erneuerung der Gültigkeit von Frachtsätzen. Am 1. Februar bis auf Widerruf bzw. bis zur Durchführung im Tarifwege, längstens bis 1. Februar 1912, sind die nachstehenden Frachtsätze, soweit sie sich auf den Ausnahmetarif für Kohle usw. vom 1. Januar 1905, Teil VI beziehen, zur Anwendung gelangt: Von Schallan nach sämtlichen Tarifstationen (die Frachtsätze für Schallan ergeben sich durch Anstoß von 4,4 c für 100 kg an die für die Station Franz Josef-Stollen vorgesehenen Frachtsätze); von Brüx A. T. E., Brüx Staatsbhf. nach Fricke 235,3 c für 100 kg.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Teil II, Heft 2, Tfv. 1265. Vom 15. Februar ab bis auf Widerruf bzw. bis zur Durchführung im Tarifwege, längstens jedoch bis zum 15. Februar 1912 werden die Stationen Jareschau, Jistebnic-Bazejovic, Mirowitz, Neu-Cerekve und Plana a. d. Luschnitz — sämtlich zur Staatsbahndirektion Prag gehörig — sowie Strakonitz loco, Strakonitz transit und Wodnan Cicenitz transit — zur Staatsbahndirektion Pilsen gehörig — in den Verkehr einbezogen.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 6. Februar die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts dieselben wie die in Nr. 1 S. 36, Jg. 1911 d. Z. veröffentlichten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 13. Februar, Nachmittags von 3¹/₂ bis 4¹/₂ Uhr, statt.

Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht vom 3. Februar waren die Notierungen für Kohle, Koks, Briketts, Erze, Roheisen — ausschl. Luxemburger Gießereisen Nr. 3 ab Luxemburg — Stabeisen, Bandeisen, Bleche und Draht die gleichen wie die in Nr. 1 S. 36, Jg. 1911 d. Z. veröffentlichten. Luxemburger Gießereisen Nr. 3 ab Luxemburg notierte 52. #. Bei befriedigendem Versand auf dem Kohlenmarkt überwiegt die Nachfrage nach Industriekohle. Die Nachfrage auf dem Roheisenmarkt vom Inlande ist ruhig, vom Auslande regelmäßig, der Versand ist gut. Auf dem Stabeisenmarkt ruht die Verkaufstätigkeit infolge der auch weiterhin ungeklärten Lage.

Vom rheinisch-westfälischen Eisenmarkt. Es ist schwierig, die Marktverhältnisse über den augenblicklichen Stand hinaus zu beurteilen: gerade die Unklarheit über die künftige Entwicklung gibt dem Markt einstweilen sein Gepräge, und nach den Erfahrungen im neuen Jahr ist es noch nicht möglich, über die weiteren Aussichten im guten oder schlechten Sinne ein bestimmtes Urteil abzugeben. Die letzten Wochen waren jedenfalls keine Zeit des Fortschritts, und es will scheinen, als ob an manchen Enden wieder eingebüßt worden sei; andererseits spricht sich eine Besserung höchstens in gewissen Preiserhöhungen aus, die sich in Wirklichkeit allerdings vielfach noch kaum haben durchsetzen lassen. Selbst wenn im Inland die Preisverhältnisse befriedigen können, so müssen im Ausfuhrgeschäft derartige Opfer gebracht werden, daß der Durchschnittsgewinn für die Werke keinen Verdienst bedeutet. Nun haben sich seit einiger Zeit die Werke wieder vorwiegend auf die Ausfuhr verlegen müssen, da ihnen die Inlandnachfrage allein einen regelmäßigen Betrieb nicht gesichert hätte. Die heimischen Verbraucher sind noch überaus vorsichtig und kaufen nicht über den notwendigsten Bedarf des Augenblicks hinaus, so daß von Ansätzen zu einem Frühjahrgeschäft noch nicht die Rede sein kann. Es fehlt eben das Vertrauen in die Lage, wichtige Fragen harren noch immer der Lösung und vermehren die Unsicherheit. Diese hat namentlich wieder in einem führenden Artikel wie Stabeisen Platz gegriffen. Hier veranlaßt die Handhabung der Preisfrage durch die Konvention die Käufer zu strenger Zurückhaltung, nachdem die vereinigten Werke schon seit längerer Zeit nichts als Mißtrauen und Unklarheit hervorgerufen haben. Für die letzten Wochen kam hinzu, daß mit dem 7. Februar der Zeitpunkt für die Verhandlungen über Verlängerung der am 1. April ablaufenden Konvention bevorstand, was die Verbraucher in ihrer abwartenden Haltung nur bestärken konnte. Klarheit ist jedenfalls dringend erwünscht. Wenn eine vernünftige Ausgestaltung der Konvention zu einer lebensfähigen Einrichtung sich nicht erzielen läßt, so wird eine Nichtverlängerung der bestehenden Vereinigung für den Markt keineswegs einen Verlust bedeuten, da die Zufriedenheit wesentlich von den Werken selbst ausgegangen ist. Auch andere Verbandsfragen werden im laufenden Jahre bestimmend auf die Marktlage einwirken. Über die Verlängerung des Roheisenverbandes sind die Verhandlungen inzwischen aufgenommen worden, und die Frage der Verlängerung des Stahlwerksverbandes im nächsten Jahre wird ebenfalls ihre Schatten vorauswerfen.

Eisenerze gehen durchweg flott in den Verbrauch. Aus dem Siegerland lauten die Nachrichten günstiger, die Gruben sind stark in Anspruch genommen und die Vorräte räumen. In Nassauer Erzen und Lothringer Minette sind einstweilen neue Abschlüsse kaum zu erwarten, da bis zum 1. Juli der Bedarf gedeckt ist. Die Preise sind unverändert. Auf dem Roheisenmarkt hat sich noch kein neuer Geschäftsverkehr entwickelt. Die Verbraucher

werden noch auf längere Zeit über genügenden Vorrat verfügen, da sie bis Ende Dezember vom Verband zur vollen Abnahme der zu billigen Preisen über Bedarf bestellten Mengen veranlaßt worden waren. Auf den zeitweilig recht flotten Versand der Hochofenwerke wird somit zunächst eine stillere Zeit folgen; allerdings ist Aussicht vorhanden, daß sich im Ausfuhrgeschäft ein Ausgleich finden läßt. Die Marktpreise haben sich kaum wesentlich verschoben und können im allgemeinen noch immer nicht lohnend genannt werden. In Schrot, ist der Markt einstweilen nicht überreichlich belastet und es scheint mit stärkerem Bedarf gerechnet werden zu können. Allerdings haben die Preise in den ersten Wochen des Jahres einige Mark eingebüßt. Der Absatz in Halbzeug ist nach dem letzten Verbandsbericht befriedigend. Für das zweite Vierteljahr ist inzwischen zu unveränderten Preisen abgegeben worden, also zu 87,50 # für Blöcke, 100 # für Knüppel und 102,50 # für Platinen. In Schienen und anderm Oberbaumaterial können die Aufträge noch immer nicht befriedigen; sie reichen immer nur für kurze Zeit. Etwas besser gehen Rillen- und Grubenschienen, doch haben letztere im Ausfuhrgeschäft jetzt auch eine schwierigere Stellung. Der Trägermarkt hat noch keine Anregung erfahren; Aussicht auf eine flotte Bautätigkeit soll vorhanden sein, doch ist je länger je mehr mit der Verdrängung durch modernes Baumaterial zu rechnen, wie denn auch während der letzten ziemlich ausgedehnten Bauzeit die Versandziffern nicht den Erwartungen entsprochen haben. Die Verhältnisse auf dem Stabeisenmarkt sind schon einleitend berührt worden. Änderungen sind erst zu erwarten, wenn wirklich die Verhandlungen am 7. Februar Klarheit gebracht haben werden. An Bedarf wird es nicht fehlen, wenn einmal das Vertrauen zurückgekehrt ist. Tatsächlich werden die Werke bald dringend auf neue Bestellungen angewiesen sein; in den letzten Wochen ist bereits in ziemlich kurzen Fristen geliefert worden. Immerhin war die Beschäftigung soweit noch ziemlich regelmäßig, die Abnehmer waren aber in diesem Falle das Ausland oder einige besser beschäftigte verbrauchende Betriebe im Inland. In der Preisfrage herrscht große Zerrissenheit, jedenfalls sind die Konventionspreise lediglich nominell; namentlich für die Ausfuhr scheint häufig sehr billig abgegeben worden zu sein. Die Bandeisenwerke sind durch die vorliegenden Aufträge für die nächsten Monate hinreichend besetzt; ihre Stellung ist seit einiger Zeit allerdings erschwert durch den Wettbewerb anderer Gruppen des deutschen Marktes. Die Marktpreise sind unverändert, lassen sich aber für Ausfuhraufträge gegen die belgischen und englischen Angebote nicht behaupten. Kaltgewalztes Bandeisen liegt gleichfalls befriedigend. Die Grobblechwalzwerke zehren in der Hauptsache noch von den frühern Abschlüssen. Die letzten Wochen haben noch keine Bestellungen von Belang gebracht. Für Schiffsmaterial sind die Aussichten jetzt günstiger, seitdem das Schiffsbaustahlkontor auf zwei Jahre verlängert und ausgebaut worden ist. In Feinblechen sind gleichfalls augenblicklich keine neuen Aufträge zu erwarten, doch reichen die frühern noch für einen stetigen Betrieb. Die Preise können sich im ganzen behaupten, wenn auch nicht gerade in den obern Grenzen. In Walzdraht sind die Werke noch immer gut besetzt, der Gewinn wird allerdings beträchtlich geschmälert durch die weitgehenden Zugeständnisse, die man bei Ausfuhraufträgen machen muß. In gezogenen Drähten ist die Beschäftigung nicht überall gleichmäßig, und viele Werke setzen ihre Hoffnung auf eine baldige Frühjahrsnachfrage. Am internationalen Markt scheint einstweilen noch wenig Bedarf vorhanden zu sein. In Drahtstiften dürfte sich mit dem Frühjahr wieder stärkere Nach-

frage einstellen, nachdem die Händler in den letzten Monaten nur das Nötigste gedeckt haben. Die Preise dürften sich nunmehr auch allmählich entwickeln, da mit außenstehenden Betrieben wenig mehr zu rechnen ist. Das Ausfuhrgeschäft läßt auch hier sehr zu wünschen übrig, nicht zum wenigsten infolge der bedenklichen Ausbreitung des belgischen Wettbewerbes. Die Röhrenwalzwerke können im ganzen nicht über Mangel an Beschäftigung klagen, doch kommen die Preise bei der törichten Schleuderei einiger Werke nicht vom Fleck. Überhaupt wird die über allen Bedarf umfangreiche Erzeugung auf die Dauer dem Markt unheilvoll werden. Eisengußwaren sind inzwischen dem, Steigen der Gesteigungskosten entsprechend von den verschiedenen Gruppen des Vereins deutscher Eisengießereien erhöht worden, doch hatte man noch wenig Gelegenheit, die Erhöhungen durchzusetzen. Der Geschäftsverkehr dürfte sich erst in einiger Zeit entwickeln. In Stahlformgußwaren sind die Werke ausreichend beschäftigt, doch lassen die erzielten Preise in den meisten Fällen wenig Nutzen.

Wir stellen im folgenden die Notierungen der letzten 3 Monate gegenüber

	Novemb	Dezember	Januar
	1910		
	„	„	„
Spateisenstein geröstet	165	165	165
Spiegeleisen mit 10-12 % Mangan	63-65	63-65	66
Puddeleisen Nr. I (Fracht ab Siegen)	57-58	57-58	57-58
Gießereirohisen Nr. I	66	66	66
Nr. III	64	64	64
Hämatit	70	70	70
Besemereisen	70	70	70
Stabeisen (Schweißeisen)	133	130-133	130-133
(Flußeisen)	110-112	110-112	110
Träger (ab Diedenhofen)	115-117,50	115-117,50	117,50
Bandeisen	140-145	140-145	140-145
Grobbleche	124	124	124
Kesselbleche	132	132	132
Feinbleche	138-140	138-140	136-138
Mittelbleche	130	130	126-128
Walzdraht (Flußeisen)	130	130-132	130-133
Gezogene Drähte	152,50	152,50	152,50
Drahtstifte	162,50-167,50	162,50-167,50	162,50-167,50

Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Der Kohlenhandel ist in den Schlußmonaten von 1910 und den Anfangswochen des neuen Jahres von der Witterung sehr begünstigt worden. Zwar hat sich in dieser Zeit die bekannte Unbeständigkeit der hiesigen Witterungsverhältnisse mit ihrem unvermittelten Temperaturwechsel wiederholt gezeigt, doch haben die letzten Wochen meist kalte Tage gebracht, und gelegentlich wurden sogar aus den nördlicher gelegenen Landesteilen ungewöhnlich niedrige Temperaturen gemeldet. Auch im Westen und Südwesten sind »Blizzards« und starker Schneefall vorgekommen, und Heizmaterial war daher allerwärts seit Eintritt der kalten Witterung stark begehrt. Im besondern gilt das für die Hausbrandsorten von Anthrazitkohle. Die diesen teuren Brennstoff liefernden Grubengesellschaften haben in letzter Zeit einer so regen Nachfrage zu genügen gehabt, daß trotz voller Inanspruchnahme der Förderfähigkeit der Zechen große Mengen von Lager geliefert werden mußten. Im pennsylvanischen Hartkohlenrevier herrscht gegenwärtig lebhafteste Tätigkeit. Der Versand der Kohle von den Gruben nach den Hauptmärkten des Inlandes wie nach den Verladeplätzen am Flutwasser hat einen größern Umfang als vor einem Jahr und Groß-

und Kleinhandel sind voll beschäftigt. Auch ist der Handel in den Großstädten des Ostens, dem Hauptsatzgebiet der Anthrazitkohle, in diesem Winter bisher weder durch den zu dieser Jahreszeit üblichen Ausstand der Fuhrleute noch durch schlechten Zustand der Straßen als Folge über Witterungsverhältnisse behindert worden. Die Preise, welche Handel und Verbraucher zu zahlen haben, sind daher die gleichen wie seit Anfang September, wo die Winterpreise in Kraft getreten sind. Zwar ist von kleinen Grubenbesitzern für chestnut-Kohle wegen der auf verschiedenen Märkten, besonders im Westen, hervortretenden Knappheit zeitweilig ein um 50 c für 1 t höherer Preis gefordert worden, wogegen egg- und stove-Sorten stärker angeboten sind und hier und da etwas billiger abgegeben werden. Aber im allgemeinen sind die Preise stetig; das Publikum sieht ihre Höhe als etwas Unvermeidliches an, und den Grubengesellschaften gewähren sie lohnenden Betrieb, den Arbeitern höhere Löhne. Eine Andauer der für den Kohlenhandel günstigen Witterung während des ganzen Januars und Februars wäre für alle beteiligten Kreise von großer Bedeutung. In der Voraussicht, daß es beim Ablauf des Lohnvertrages mit den verbündeten Weichkohlenarbeitern zu Anfang April letzten Jahres nicht nur zu einem längern Stillstand der Förderung der Weichkohlengruben, sondern auch zu einem ausgedehnten »Sympathiestreik« der Hartkohlenarbeiter kommen werde, hatten es sich auch die Grubenbesitzer im pennsylvanischen Anthrazitrevier in den vorhergehenden Monaten angelegen sein lassen, sich auf einen etwaigen Kampf mit den Arbeitern durch Ansammeln großer Vorräte zu rüsten. Doch die Hartkohlenarbeiter waren vernünftig genug, sich nicht an dem Ausstand ihrer Kameraden in der Weichkohlenindustrie zu beteiligen. Die Vorsichtsmaßregel war somit unnötig gewesen, und während in der ohnehin für den Kohlenhandel flauen Zeit der Frühjahrs- und Sommermonate der Verbrauch durch die sich im Publikum allgemein bekundende Tendenz, bei der Höhe der Lebensmittelpreise sonstige Ausgaben einzuschränken, beeinträchtigt wurde, hatte auch eine Einschränkung der Förderung durch einige große Anthrazitgesellschaften in den Sommermonaten nicht die Wirkung, die Vorräte zu verringern, da von andern dafür um so mehr gefördert wurde. Als Folge dieser Verhältnisse haben sich Vorräte von 3 bis 4 Mill. t angesammelt, die abgestoßen werden müßten, wenn der Handel unter normalen Bedingungen in das mit dem 1. April beginnende neue Geschäftsjahr eintreten soll. Seit Sommer 1909 ist es nicht möglich gewesen, die auf den Markt drückenden Vorräte nennenswert zu verringern, denn meist ging die Kohlenförderung über den Bedarf hinaus. Sollte es nicht gelingen, bis April zwischen Angebot und Nachfrage ein angemessenes Verhältnis zu schaffen, so würde sich im kommenden Sommer von neuem die Notwendigkeit ergeben, die Förderung stark einzuschränken, eine Maßnahme, die auch eine entsprechende Herabsetzung der Löhne zur Folge haben würde. Andernfalls dürfte in den Sommermonaten der Betrieb der Anthrazitgruben keine starke Abschwächung erfahren, zumal im April nächsten Jahres der dreijährige Lohnvertrag zwischen Arbeitgebern und Arbeitern des Hartkohlenbergbaues abläuft und die Führer der letztern, schon im eignen Interesse, nur auf diesen Zeitpunkt warten, um mit neuen Forderungen hervorzutreten. Diese dürften sich auf Lohnerhöhungen und neue Zugeständnisse an die Arbeiterführer zur Vermehrung ihrer Machtbefugnisse beziehen und im Laufe des Jahres bekannt werden. Voraussichtlich werden die Arbeitgeber diesen Forderungen den gleichen Widerstand entgegenzusetzen wie den ähnlichen Ansprüchen bei den letzten beiden Abmachungen mit dem Arbeiterverbande, und es werden in Erwartung von Schwierigkeiten die gleichen Vorsichts-

maßregeln wie damals getroffen werden. Daraus wird sich bei einem gleichzeitigen Bedarf von üblichem Umfang im neuen Jahr eine erhebliche Zunahme der Förderung von Hartkohle ergeben.

Nachdem die Förderung der pennsylvanischen Hartkohlengruben in 1908 und 1909 64,67 und 61,97 Mill. t betragen hatte, gegen 67,12 Mill. t in 1907, ist sie im letzten Jahre wieder auf 64,91 Mill. t angewachsen. Bekanntlich liegt der Versand der Hartkohle in den Händen von acht Bahngesellschaften. Wie er sich in den letzten zwei Jahren auf diese verteilt hat, ist aus der nachfolgenden Aufstellung zu ersehen:

	1909	1910	Zunahme
	l. t	l. t	l. t
Philadelphia & Reading	11 921	12 446	525
Lehigh Valley	10 297	11 196	899
Central Railroad of New Jersey	7 938	8 579	581
Delaware, Lackawanna & Western	9 532	9 589	57
Delaware & Hudson	6 137	6 578	441
Pennsylvania	5 967	6 251	284
Erie	7 461	7 554	93
Ontario & Western	2 718	2 773	55
insgesamt	61 970	64 906	2 936

Danach hatten sämtliche Bahnen im letzten Jahre mehr Anthrazitkohle zu befördern als in 1909. Die Lehigh Valley hat die größte Zunahme aufzuweisen und den ihr von den andern Bahnen zugestandenen Geschäftsanteil erheblich überschritten. Der Verbrauch von Hartkohle auf den Kopf der Bevölkerung hat sich hierzulande von 0,46 t in 1880 auf 0,58 t in 1890, 0,59 t in 1900 gesteigert und betrug im letzten Jahre 0,7 t. Der sich langsam erweiternde Verbrauch beschränkt sich in der Hauptsache auf ein begrenztes Gebiet, nämlich auf die Staaten New York, New Jersey, Delaware, Maryland, die Neu-England-Staaten und einen Teil von Pennsylvania. Während die Bevölkerung dieses Gebietes von 11 Mill. Seelen in 1870 auf etwa 22 Mill. gewachsen ist, hat sich der Versand von Hartkohle in dieser Zeit von 15 Mill. auf 65 Mill. l. t gehoben. Da von den Gruben selbst etwa 10% der jährlichen Förderung verbraucht und im pennsylvanischen Anthrazitrevier im Jahre ungefähr 11½ Mill. t verkauft werden, so läßt sich die letztjährige Gesamtförderung von Anthrazitkohle auf rd. 74 Mill. t veranschlagen gegen 72,5 in 1909, 74,3 in 1908 und 76,4 Mill. t in 1907. Das verhältnismäßig kleine Vorkommen von Hartkohle sowie die Zunahme der Unkosten infolge der Förderung aus wachsenden Teufen haben allmählich eine Preissteigerung herbeigeführt, die dem Verbrauch von Anthrazit für Fabrikzwecke nahezu nie Ende bereitet hat. Dafür wird die früher nicht verwertete Kleinkohle gegenwärtig in großen Mengen in den Großstädten unseres Ostens, oft vermischt mit Weichkohle, für die Heizung der großen Geschäfts-, Wohn- und öffentlichen Gebäude verwandt. Andererseits erwächst in unsern Großstädten dem teuren Heizmaterial immer mehr Wettbewerb von den Erzeugnissen aus Weichkohle, nämlich Koks und Gas, im besondern für Haushaltzwecke. Unter diesen Umständen läßt sich eine bedeutende Erweiterung der von den Werken möglichst dem Bedarf angepaßten Anthrazitförderung in den nächsten Jahren nicht wohl erwarten.

Im Weichkohलगeschäft läßt sich keine entschiedene Besserung, weder vom Standpunkte der Grubenbesitzer noch der Händler, melden. Zwar hat der Eintritt der kalten Jahreszeit auch die Verbraucher dieses Heizmaterials veranlaßt, ihre Zurückhaltung im Einlegen von Winter-vorrat aufzugeben, und die Deckung des Bedarfs der

Haushaltungen sowie der Fabriken und Eisenbahn-Gesellschaften hat im November und der ersten Dezemberhälfte eine große Regsamkeit in Förderung und Versand veranlaßt. Auch haben in den letzten Wochen scharfe Kälte sowie Verkehrsschwierigkeiten infolge von Winterstürmen die Möglichkeit gegeben, die Weichkohlenpreise etwas höher zu setzen. Doch die geschäftliche Besserung war nicht von Dauer, da sie nicht durch große Nachfrage der Hauptkäufer, der industriellen Werke und Bahngesellschaften, unterstützt wurde. Der Aufschwung der geschäftlichen und industriellen Lage, den man nach dem Jahreswechsel erwartet hatte, ist immer noch nicht eingetreten. Die größten Industrien des Landes, die sich durch frühere gute Geschäftszeiten zu einer übermäßigen Ausdehnung ihrer Betriebe hatten verleiten lassen, können jetzt nur einen Teil ihrer Leistungsfähigkeit ausnützen, und der eingeschränkte Betrieb der Werke sowie der verminderte Versand von roher und fertiger Ware veranlaßt auch die Bahnen zu Betriebseinschränkungen, was den Verbrauch von Feuerungsmaterial naturgemäß verringert. Obenein werden in der Eisen- und Stahlindustrie und in andern Industriezweigen die Betriebsanlagen alljährlich von Weihnachten bis in das neue Jahr zur Vornahme von Reparaturen sowie zur Inventuraufnahme geschlossen. Während nun bei guter Geschäftslage diese Zeit der Untätigkeit möglichst abgekürzt wird, haben diesmal erst gegen Mitte Januar große Stahlwerke, nachdem sie neue Aufträge erhalten hatten, den Betrieb wieder aufgenommen. In den industriereichen Neu-England-Staaten, einem der wichtigsten Absatzgebiete für Weichkohle, befinden sich gegenwärtig die Hauptindustrien in übler Lage. Das trägt dazu bei, daß auch in der Weichkohlenindustrie die geschäftlichen Verhältnisse, im besondern soweit es sich um die Preisentwicklung handelt, unbefriedigend sind. Den besten Beweis dafür, daß auch diese Industrie infolge des Mangels an einem Einverständnis unter den leitenden Produzenten unter einem Übermaß an Leistungsfähigkeit leidet, liefert die Tatsache, daß trotz des letztjährigen Arbeiterausstandes, der in einer ganzen Reihe von Weichkohlen-Staaten die meisten Gruben zu monatelanger Untätigkeit genötigt hat, dennoch etwa 20 Mill. sh. t mehr an Weichkohle in 1910 gefördert worden sind, als im Jahre vorher. Amtlich wird die letztjährige Kohlenförderung der Union insgesamt auf 475 bis 485 Mill. sh. t veranschlagt, gegen 459,7 Mill. t in 1909 und 480,36 Mill. t in dem bisher besten Jahre 1907. Da 1910 die Gewinnung von Anthrazitkohle die des Vorjahres nur wenig überstiegen hat, entfällt die Zunahme fast ausschließlich auf Weichkohle. Es läßt sich das nur daraus erklären, daß die von dem Ausstand verschont gebliebenen oder weniger in Mitleidenschaft gezogenen Gruben sich um so mehr bemüht haben, die durch die erzwungene Untätigkeit ihrer Wettbewerber vermehrte Absatzgelegenheit auszunützen. Dadurch wurde der durch den Ausstand verursachte Ausfall anderwärts mehr als ausgeglichen, und entgegen der Mindererzeugung in den von dem Ausstand betroffenen Staaten sind im letzten Jahre sowohl im westlichen Pennsylvania als auch dem weniger unter dem Einflusse der Arbeitergewerkschaft leidenden großen Weichkohlenstaate West-Virginien sowie ferner in Ohio, Kentucky, Alabama, Kolorado, New Mexiko und Montana erheblich größere Mengen Weichkohle gefördert worden als in 1909. Unter dem Druck des vermehrten Angebotes haben die im Kampfe mit der Arbeitergewerkschaft liegenden Produzenten die Waffen strecken und deren Forderungen bewilligen müssen. Doch scheint es, als ob die Arbeiter sich ihres Sieges in diesem Jahre nicht werden erfreuen können. Denn da im verflossenen Jahre ungeachtet

der Arbeiterschwierigkeiten die Gewinnung von Weichkohle eine neue starke Zunahme erfahren hat, sind z. Z. sämtliche Absatzgebiete mit Kohle so reichlich versehen, daß das Angebot über den Bedarf hinausgeht. Gerade der Hauptverbraucher, die großen Fabrik- und Bahngesellschaften, welche selbst mit schwierigen Verhältnissen zu kämpfen haben, stellen geringere Ansprüche an den Markt als sonst. Es wird daher in der Weichkohlenindustrie bereits von der Notwendigkeit einer planmäßig durchgeführten und andauernden Einschränkung des Grubenbetriebes gesprochen, falls nicht alle Beteiligte schweren Verlust erleiden sollen.

Während die Entwicklung der Anthrazitindustrie sich nur langsam vollzieht, verzeichnet die Weichkohlegewinnung eine so riesige Zunahme, daß der heimische Bedarf unmöglich damit Schritt zu halten vermag. Deshalb gewinnt für den Weichkohlenbergbau das Geschäft mit dem Ausland eine wachsende Bedeutung. Dessen Bedarf an amerikanischem Heizmaterial hat sich derart gesteigert, daß im letzten Jahre an Kohle und Koks bereits für 45 Mill. \$ ausgeführt worden sind, gegen nur 7 Mill. \$ in 1890. Kanada ist der beste Abnehmer, denn es hat 1910 fast die gesamte Ausfuhr an Anthrazit, Koks und Weichkohle erhalten. Außerdem haben im letzten Jahr in Häfen unseres Landes im Verkehr mit dem Ausland stehende Schiffe Bunkerkohle im Gesamtwerte von 20 Mill. \$ eingenommen. Einschließlich der Bunkerverschiffungen stellte sich der Wert der Kohlenausfuhr der Union in 1910 auf 65 Mill. \$. Das ist jedoch nur ein kleiner Bruchteil des Gesamtwertes der letztjährigen Förderung von Kohle, der auf 560 Mill. \$ veranschlagt wird. Davon entfallen auf Anthrazit 160 Mill. und auf Weichkohle 400 Mill. \$. Das entspricht einem Durchschnittspreis an der Grube des erstern von 2 \$, der letztern von 1 \$ für 1 sh. t. Der niedrige Preis der Weichkohle ist der Zunahme des Verbrauchs natürlich sehr förderlich, und gerade in letzter Zeit sollen zahlreiche Fabrikanlagen in den Ost- und Mittelstaaten von dem Gebrauch der teuren Anthrazit- zu dem der billigen Weichkohle übergegangen sein. Andererseits wird letztere immer stärker an der Pacificküste von dem noch billigeren Heizöl verdrängt; dieses wird bereits von den pacifischen Bahnen bis nach den Grubenbezirken von Montana, Kansas und selbst bis nach Alaska befördert. Auch in den nordatlantischen Staaten beginnt sich Petroleum als Feuerungsmaterial Eingang zu verschaffen; es findet besonders in Kraftzentralen Verwendung.

Die neueste Preisliste für den hiesigen Großhandel in Hart- und Weichkohle enthält, lieferbar ab Hafen New York, die folgenden Notierungen:

Anthrazit		
	Lehigh	Free-burning
	\$	\$
Broken	4,20—4,85	4,20—4,75
Egg	4,95—5,40	4,95—5,00
Stove	4,95—5,40	4,95—5,00
Chestnut	4,95—5,40	4,95—5,00
Pea	3,00—3,25	3,00—3,25
Buckwheat	2,10—2,75	2,10—2,75
Rice of Nr. 2 buckwheat	1,65—1,85	1,75—2,25
Weichkohle		
Georges Creek		3,10—3,20
High grade three-quarter lump		3,20—3,30
High grade gas, run of mine		3,10—3,20
Best Miller vein coal		2,95—3,00
Good Miller and Mochannon		2,55—2,70
Best Somerset		2,80—2,95
Ordinary Somerset		2,55—2,65
Fairmount three-quarter		2,80—2,90
Fairmount, run of mine		2,70—2,80

(E. E., New York, Ende Januar.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 7. Februar 1911.

Kupfer, G. H.	55 £ 1 s 3 d bis	55 £ 6 s 3 d
3 Monate	55 " 16 " 3 " "	56 " 1 " 3 "
Zinn, Straits	186 " — " — " "	186 " 10 " — "
3 Monate	185 " 10 " — " "	186 " — " — "
Blei, weiches fremdes		
Februar (G)	13 " 2 " 6 " "	— " — " — "
Mai (W)	13 " 8 " 9 " "	— " — " — "
englisches	13 " 8 " 9 " "	— " — " — "
Zink, G. O. B.		
prompt	23 " 7 " 6 " "	23 " 10 " — "
Sondermarken	24 " — " — " "	— " — " — "
Quecksilber (1 Flasche)		
(aus erster Hand)	8 " — " — " "	— " — " — "
(aus zweiter Hand)	7 " 12 " 6 " "	— " — " — "

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 7. Febr. 1911.

Kohlenmarkt.		
Beste northumbrische	1 long ton	
Dampfkohle	11 s — d bis 12 s — d	foh.
Zweite Sorte	9 " — " — " "	"
Kleine Dampfkohle	4 " 6 " " 4 " 9 " "	"
Beste Durham Gaskohle	9 " 4 1/2 " " 9 " 6 " "	"
Zweite Sorte	8 " 9 " " 9 " — " "	"
Bunkerkohle (ungesiebt)	8 " 10 1/2 " " 9 " 3 " "	"
Kokskohle	9 " 6 " " 9 " 9 " "	"
Hausbrandkohle	11 " 6 " " 14 " — " "	"
Exportkoks	17 " — " " 17 " 6 " "	"
Gießereikoks	17 " — " " 17 " 6 " "	"
Hochofenkoks	16 " — " " 16 " 3 " f a Tees	"
Gaskoks	14 " 3 " " 14 " 6 " "	"

Frachtenmarkt.		
Tyne-London	2 s 9 d bis	— s — d
„ -Hamburg	3 " 3 " "	— " — "
„ -Swinemünde	3 " 10 1/2 " "	4 " — "
„ -Cronstadt	3 " 8 " "	— " — "
„ -Genua	7 " — " "	7 " 3 " "
„ -Kiel	4 " — " "	— " — "

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem

Daily Commercial Report, London, vom 8. Februar (31. Jan.) 1911. Rohteer 18 s 9 d—22 s 9 d (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 13 £ 3 s 9 d (13 £ 2 s 6 d) 1 long ton, Beckton prompt; Benzol 90% 10 (9 3/4—10) d, ohne Behälter 8 1/4 d (desgl.); Norden 90% ohne Behälter 8 3/4—9 (8 1/4 bis 8 1/2) d, 50% ohne Behälter 8 1/4 (8—8 1/4) d, 1 Gallone; Toluol London 9 3/4 d (desgl.), Norden 9 1/4 d (desgl.), rein 1 s (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London ohne Behälter 2 1/4—2 3/8 d (desgl.), Norden 1 7/8—2 d (desgl.) 1 Gallone; Solventnaphtha London 90/100% 11 1/2 d—1 s (desgl.), 90/100% 11 3/4 d—1 s (desgl.), 95/100% 1 s—1 s 1/2 d (desgl.), Norden 90% 11 d—1 s (desgl.) 1 Gallone; Rohnapththa 30% ohne Behälter 4—4 1/4 (3 3/4—4 1/4) d, Norden 3—3 1/4 d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60% Ostküste 1 s 7 1/2 d—1 s 8 d (1 s 1 d—1 s 1 1/2 d), Westküste 1 s 7 1/2 d bis 1 s 8 d (1 s 1/2 d—1 s 1 d) 1 Gallone; Anthrazen 40—45% A 1 1/2—1 3/4 d (desgl.), Pech 38—39 (39—40) s, Ostküste 38—39 (39) s cif.; Westküste 38 s—38 s 6 d (38 s 6 d) 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 2½% Diskont bei einem Gehalt von 24% Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt — „Beckton prompt“ sind 25% Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk.)

Patentbericht.

Anmeldungen.

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

Vom 30. Januar 1911 an.

1 a. L. 27 503. Verfahren zur Scheidung des Graphits von dem Nebengestein. Max Langheinrich, München, Theresienhöhe 12. 8. 2. 09.

12 k. B. 57 719. Verfahren zur Verarbeitung der bei der Gasreinigung gewonnenen Cyanwaschlauge auf Berlinerblau. Karl Burkheiser, Hamburg. 3. 3. 10.

20 a. L. 28 903. Seilklemme für Drahtseilbahnwagen mit beweglichen Klemmbacken und drehbar am Gehänge gelagertem Entkopplungshebel. Omer Lambiotte, Auvélais (Belg.); Vertr.: Springmann, Stort u. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 15. 10. 09.

21 h. R. 31 502. Regelungseinrichtung für elektrische Öfen mit mehreren Elektrodenpaaren. James Henry Reid, Newark (V. St. A.); Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 1. 9. 10. Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten vom 13. 1. 10 ankannt.

42 l. W. 33 129. Hahn für gasanalytische Zwecke. Arthur Wilhelmi, Beuthen (O.-S.). 14. 10. 09.

50 c. H. 45 219. Kollergang mit tropfsicherem Dauerschmierlager der stehenden Welle. Alfred Hoffmann, Walsrode b. Hannover. 16. 11. 08.

78 e. St. 14 403. Kalkpatrone für Sprengzwecke. Charles Stuart-Bailey, London, u. Herbert Lushington Storey, Bailrigg (Engl.); Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 15. 9. 09.

81 e. B. 57 686. Zugorgan für Becherwerke u. dgl. Fritz Bossardt, Luzern (Schweiz); Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW 68. 1. 3. 10.

81 e. P. 24 953. Raumbewegliches Schaukelbecherwerk. Julius Detlef Petersen, St. Jürgen b. Schleswig. 7. 5. 10.

81 e. R. 31 077. Einrichtung zum Verhindern des Eindringens von Löschwasser in die zu einem feuersicher gelagerten Behälter mit feuergefährlichem Inhalt führende Rohrleitung. Karl Ruppel, Charlottenburg, Knesebeckstr. 5. 20. 6. 10.

Vom 2. Februar 1911 an.

1 a. M. 41 795. Siebtrommel mit innenliegendem Kreiselwipper. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, A.G., u. Alfred Schindler, Braunschweig, Frankfurterstraße 61. 11. 7. 10.

1 b. St. 14 441. Vorrichtung zur Verhinderung magnetischer Erregung auf der Abfallseite elektromagnetischer Scheider mit in sich zurückkehrender Arbeitsbahn. Ferdinand Steinert u. Heinrich Stein, Köln, Klapperhof 15. 27. 9. 09.

5 b. H. 50 472. Schrämkopf für Schrämmaschinen mit an seinem Umfang tangential angeordneten Schrämspitzen. John Charles Hirst, Reynoldsville, Penns. (V. St. A.); Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 28. 4. 10.

12 e. B. 55 732. Verfahren zum Reinigen von Gasen. Karl Bayer, Friedenshütte (O.-S.). 22. 9. 09.

24 c. A. 19 057. Gasmuffelofen. Heinrich Auhagen, Wien; Vertr.: E. v. Niessen, Pat.-Anw., Berlin W 15. 27. 6. 10.

35 a. S. 28 473. Steuerung für elektrisch betriebene Trichterdreherwerke für Hochöfen mit zweigleisiger Beschickung. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 1. 3. 09.

35 a. Sch. 33 038. Fördereinrichtung für Schachtanlagen. Georg Schwidtal, Altwasser (Schles.). 14. 6. 09.

81 e. G. 31 412. Förderschnecke. Gewerkschaft Messel, Adolf Spiegel u. Paul Meltzer, Grube Messel b. Darmstadt. 5. 4. 10.

81 e. H. 51 249. Saugluft-Förderanlage. Wilhelm Hartmann, Offenbach (Main), Löwenstr. 27. 16. 7. 10.

81 e. S. 30 811. Von einer Schiebebühne getragene Fördervorrichtung zum Ein- und Ausspeichern von Schüttgut in oder aus Lagerhäusern u. dgl. mit ebener Lagersohle. Zus. z. Anm. S. 29 529. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, A.G., Staßfurt. 7. 2. 10.

81 e. Sch. 34 487. Pneumatische Schlammförderung in Bergwerksbetrieben. Hermann Schubert, Beuthen (O.-S.). Gartenstr. 2. 24. 12. 09.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 30. Januar 1911.

4 b. 448 745. Reflektor an Grubenlampen. Julius Bertram, Düsseldorf, Ruhrtalstr. 23. 9. 8. 10.

5 b. 448 687. Staubfangschale für Bohrhämmer mit doppeltem Trichterrohrstützen. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia« A.G., Gelsenkirch en. 11. 11. 10.

5 c. 449 291. Eisen-Betonkörper für den Schachtausbau. Theodor Kamperhoff, Düsseldorf, Kavalleriestr. 23. 18. 5. 09.

5 c. 449 292. Mit eisernen Verbindungsmitteln versehener Eisenbetonkörper für Schachtauskleidungen. Theodor Kamperhoff, Düsseldorf, Kavalleriestr. 23. 18. 5. 09.

5 d. 449 064. Aufgabevorrichtung für Bergwerksrutschen. Gesellschaft für bergtechnische Einrichtungen m. b. H., Homberg (Rhein). 12. 12. 10.

12 e. 449 174. Einsatz für Apparate zum Abschneiden von Beimengungen aus Dämpfen oder Gasen. Ernst Hoppe, Minden (Westf.). 25. 11. 10.

20 k. 449 088. Vorrichtung für das Überwinden von Steigungen bei Hängebahnen. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken. 24. 6. 10.

26 d. 449 336. Apparat zum Reinigen von Gasen. H. Theisen, München, Elisabethstr. 34. 16. 12. 10.

27 b. 448 849. Gleichstrom-Kompressor mit zwei Druckventilen und Druckausgleich. A.G. Kühnle Kopp & Kausch, Frankenthal (Pfalz). 7. 12. 10.

27 c. 449 145. Läufer für Zentrifugal-Ventilatoren. James Keith, London; Vertr.: B. Kaiser, Pat.-Anw., Frankfurt (Main). 19. 12. 10.

35 a. 448 834. Gegengewicht für Schrägaufzüge. Dingersche Maschinenfabrik A.G., Zweibrücken (Pfalz). 18. 11. 10.

35 b. 449 013. Kran zum Zerschlagen und Verladen von Roheisenmasseln. Deutsche Maschinenfabrik A.G., Duisburg. 22. 12. 10.

35 b. 449 014. Kran zum Zerschlagen und Verladen von Roheisenmasseln. Deutsche Maschinenfabrik A.G., Duisburg. 22. 12. 10.

47 g. 448 698. Sauerstoff-Druckreduzierventil mit durch Gewinde einstellbarer Druckplatte. A. Kraemer & Co., Köln-Lindenthal. 24. 11. 10.

78 e. 448 804. Zünderkappe. Thomas Marion Daniels, Valdez (Alaska); Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 7. 2. 10.

81 e. 448 966. Werkzeug zur leichten Montage von Hängebahnen. Wilhelm Meyer, Kassel, Westring 65. 3. 12. 10.

81 e. 449 344. Verladerinne. Wilhelm Rath, Mülheim (Ruhr). 19. 12. 10.

87 b. 449 024. Selbsttätiger, nur während des Betriebes arbeitender Öler mit Druck- und Saugwirkung für Preßluftwerkzeuge. Preßluft-Industrie Max L. Froning, Dortmund-Körne. 10. 3. 10.

87 b. 449 056. Einsatzmeißel mit rechteckigen Zähnen zur Steinbearbeitung mittels elektrisch oder durch Preßluft betriebener Hämmer. Willi Thust, Gnadefrei. 6. 12. 10.

Verlängerung der Schutzfrist.

Folgendes Gebrauchsmuster ist an dem angegebenen Tage auf drei Jahre verlängert worden:

5 a. 332 177. Verstellbarer Grundlochbohrer usw. Ernst Zantonella, Braunschweig. 14. 1. 11.

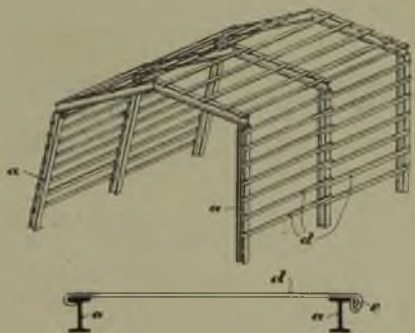
Deutsche Patente.

1 a (8). 230 438, vom 21. Januar 1910. Kurt Harzer in Grunewald b. Berlin. *Lauge- oder Schlammvorrichtung mit in das Aufnahmegefäß mündendem Rohr, in dem sich eine Förderschnecke zum Fortschaffen der festen Stoffe dreht.* Zus. z. Pat. 213 804. Längste Dauer 19. Februar 1923.

Die in dem Rohr der Vorrichtung axial verschiebbare Förderschnecke, deren Schneckengänge am Umfange gezahnt sein können, ist mit einem Filtermantel umgeben, der zwischen sich und der Rohrwandung einen freien Raum läßt.

5 e (4). 230 232, vom 9. Dezember 1908. M. Würfel & Neuhaus in Bochum-Riemke. *Streckenbau aus eisernen Streckenbögen und Verbundlängseisen.*

Die Verbundlängseisen *d* sind an ihrem einen Ende hakenförmig umgebogen und werden mit diesem Ende



um einen Streckenbogen *a* gelegt. An dem andern Ende sind die Längseisen mit einem federnden Auge *e* versehen, das über den nächsten Streckenbogen *a* geschoben wird.

5 d (3). 230 489, vom 28. Mai 1910. Dr. Tübben in Wannsee b. Berlin. *Verfahren zur Anreicherung und Absaugung brennbarer Grubengase aus dem normalen ausziehenden Wetterstrom der Gruben ohne Änderung der Wetterführungseinrichtungen.*

Gemäß dem Verfahren werden die Grubengase aus den einzelnen Bauabteilungen, nachdem diese von dem einziehenden und ausziehenden Hauptwetterstrom abgeschaltet sind, durch eine Luttenleitung bis in den Saugkanal der ausziehenden Tagesöffnung geführt, von wo sie durch eine Hilfsmaschine abgesaugt und einem Gassammelbehälter o. dgl. zugeführt werden.

10 a (15). 230 532, vom 11. Dezember 1909. Heinrich Koppers in Essen (Ruhr). *Einebnungsvorrichtung für*

Kohlen in liegenden Destillationskammern mit Seil- bzw. Kettenantrieb.

Die Vorrichtung besitzt in bekannter Weise einen ständig in einer Richtung umlaufenden Antriebsmotor, durch den die Einebnungsstange vermittels eines umschaltbaren Seil- oder Kettentriebes hin und her bewegt wird. Gemäß der Erfindung ist, um schädliche Stöße bei der Bewegungsumkehr der Einebnungsstange und dadurch bedingte Längungen im Seil- bzw. Kettentrieb zu vermeiden, zwischen dem ständig in gleicher Richtung umlaufenden Antriebsmotor und der Trommel bzw. der Nuß des Seil- bzw. Kettentriebes ein Kurbelmechanismus eingeschaltet, durch den die Geschwindigkeit vor der Bewegungsumkehr der bewegten Massen allmählich verzögert und nach der Bewegungsumkehr allmählich beschleunigt wird. Beim Ein- und Ausfahren der Einebnungsstange wird der Kurbelmechanismus von dem Motor und der Trommel bzw. der Nuß abgeschaltet und der Motor unmittelbar mit der Trommel bzw. Nuß gekuppelt.

20 e (16). 230 494, vom 27. Mai 1910. Emanuel Schäfer in Düsseldorf. *Kupplung für Kohlenförderwagen u. dgl.*

An jedem Förderwagen ist mittels eines Ringes eine Vollkugel und eine Hohlkugel drehbar aufgehängt. Die Hohlkugel hat eine seitliche Aussparung, deren Durchmesser etwas größer ist als der Durchmesser der Vollkugel. An diese Aussparung schließt sich ein winkelförmig verlaufender Schlitz für das die Vollkugel mit dem Ring verbindende Glied an. Die Kupplung zweier Wagen wird in der Weise bewirkt, daß die Vollkugel des einen Wagens durch die Aussparung der Hohlkugel des andern Wagens in diese Hohlkugel eingeführt wird, wobei sich das die Vollkugel tragende Glied in dem Schlitz der Hohlkugel verschiebt.

21 d (26). 230 278, vom 2. Mai 1909. Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A.G. in Frankfurt (Main). *Anordnung zur selbsttätigen Regelung der Stromaufnahme von mit Schwungmassen oder Puffermaschinen gekuppelten Antriebsmotoren.*

Der Anker der an sich bekannten Hilfsmaschine ist mit von ihrer Klemmenspannung abhängiger Erregung und mit einander entgegenwirkender Fremderregung und Hauptstromerregung in Reihe mit einer Feldwicklung des Motors geschaltet, während ihre Hauptstromerregung in bekannter Weise von dem zu regelnden Strom, in diesem Falle von dem Betriebsstrom des Motors geliefert wird.

Die Größe der Hilfsmaschine kann dabei so gewählt werden, daß sie bei einer Feldschwächung des Motors, bei der das zulässige Maximum der Tourenzahl auftritt, die Sättigungsgrenze erreicht.

24 e (8). 230 574, vom 8. Juli 1909. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Co. in Bunzlau und Georg Scherbening in Lipine (O.-S.). *Muffelofen zur Gewinnung von Zink mit gleichmäßig auf der ganzen Ofenlänge zwischen den Muffelreihen verteilten Brennern.*

Jedes Fenster bzw. die Muffeln eines jeden Fensters des Ofens werden durch einen besonderen Brenner geheizt, dessen Gas- und Heißluftzufuhr geregelt werden kann. Infolgedessen kann in jedem Fenster bei jeder Phase des Betriebes die jeweils erforderliche Temperatur erzielt werden.

26 d (1). 230 413, vom 30. April 1910. Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H. in Dahlhausen (Ruhr). *Verfahren zur Abscheidung des Teers aus heißen Destillationsgasen mit Teer, teerigem Gaswasser oder beiden.* Zus. z. Pat. 203 254. Längste Dauer: 1. November 1921.

Das Verfahren besteht darin, daß bei Verwendung eines Teerstrahlgebläses zur Abscheidung des Teers aus Gasen bei Änderung der Gasmenge die durch das Teerstrahlgebläse tretende Flüssigkeitsmenge so geändert wird,

daß ihre Austrittsgeschwindigkeit konstant oder nahezu konstant bleibt. Zur Ausführung des Verfahrens kann eine Düse mit zwei konzentrischen Düsenöffnungen dienen, von denen die innere eine solche Größe hat, daß nur die kleinste für den Betrieb erforderliche Flüssigkeitsmenge aus ihr austreten kann, während die äußere Öffnung, die konzentrisch zur innern Öffnung liegt, in ihrer Größe regelbar ist.

26 d (8). 230 502, vom 22. Januar 1910. Heinrich Raupp und Dr. Julius Thilo in Mainz. *Reinigung des Leuchtgases von Schwefelwasserstoff, Cyan und Kohlen-säure mit Natronlauge.*

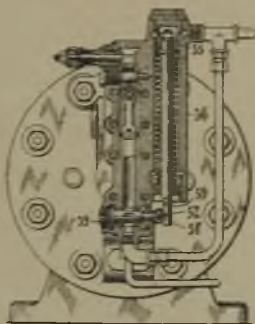
Es wird eine Lauge mit einem Gehalt von mindestens 130 g Ätznatron im Liter verwendet.

26 e (7). 230 501, vom 31. Mai 1910. Adolf Bleichert & Co. in Leipzig - Gohlis. *Kokslösch- und Transportgefäß.*

Das Gefäß hat undurchbrochene Wandungen und eine seitliche Überlaufrinne für das Löschwasser, die weder unmittelbar am Boden noch unmittelbar am oberen Rande des Gefäßes liegt.

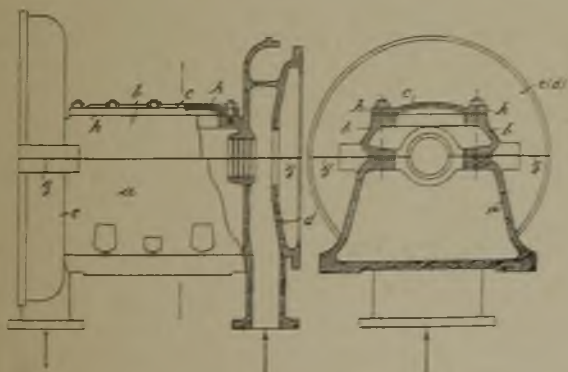
27 e (2). 230 192, vom 8. Dezember 1909. Wilhelm von Pittler in London W.C. *Druckregelungsvorrichtung bei Verdichtern oder Saugern mit umlaufenden Kolben und gesteuerten Widerlagern.* Zus. z. Pat. 229 667. Längste Dauer: 9. Dezember 1923.

Das Absperrorgan 39 der Vorrichtung des Hauptpatentes ist mit einem unter der Wirkung der komprimierten Luft stehenden, federbelasteten Kolben 55 unter Einschaltung toten Ganges, z. B. einer Kurbel 52 und zweier Anschläge 58 und 59 der Kolbenstange 56 des Kolbens 55, so verbunden, daß das Absperrorgan erst durch größere Druckschwankungen beeinflusst wird.



27 e (11). 230 321, vom 19. Juli 1910. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen (Rhld.). *Lageranordnung für die Mittel- und Endlager von Kreiselpumpen oder -verdichtern.*

Der Deckel *b* des Lagers und die beiden Obertheile der Anschlußdeckel *d* sind zu einem Gußstück vereinigt, das sich mit wagerechten Flächen *g* auf den Lagerbock *a* und

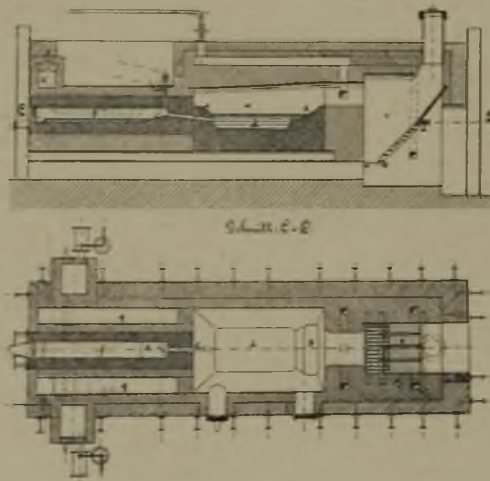


den untern Hälften der Anschlußdeckel auflegt. Um den Zutritt zu dem Lager zu ermöglichen, ist der Deckel *b* mit einem Deckel *c* versehen, der ebenfalls nur wagerechte Dichtungsflächen *h* besitzt.

34 f (22). 230 377, vom 6. Juni 1909. Louis Heymer in Dortmund. *Aufzugvorrichtung für Kleider der Arbeiter in Bergwerken, Fabriken u. dgl.*

Der an der Schnurwand zu befestigende Halter der Vorrichtung besitzt außer dem Schließkloben, d. h. dem Kloben, auf den das Schließblech durch ein Vorgelegeschloß gesichert wird, einen zweiten, senkrecht über dem Schließkloben liegenden, mit einem Kopf versehenen Kloben, auf den die Tragringe des Zugorgans geschoben werden, so daß letzteres in gleichmäßigen Schleifen von dem Kloben herabhängt. Das Schließblech der Vorrichtung ist ferner mit zwei Aussparungen, je einer für jeden Kloben des Halters, versehen, die eine solche Größe und Entfernung voneinander haben, daß zum Anschließen der Kleider das Schließblech zuerst in schräger Lage über den Kopf des obern Klobens gesteckt und darauf durch einen Druck über den untern Kloben geschoben werden muß. Der Kopf des letztern hat eine solche Größe, daß die Tragringe des Zugorgans nicht auf den Schließkloben geschoben werden können.

40 a (39). 230 395, vom 3. Januar 1908. Albert Zavelberg in Hohenlohehütte (O.-S.). *Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Zink aus sulfidischen und oxydischen Erzen mittels des Niederschlagsprozesses, gegebenenfalls unter Zusatz von die Verflüssigung erleichternden Stoffen im ununterbrochenen Betriebe in einem luftdicht geschlossenen Reaktionsraum.*

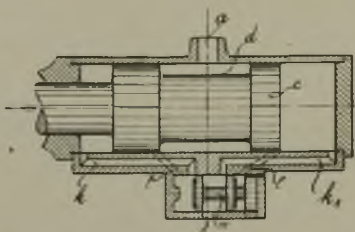


Nach dem Verfahren wird das Fällungsmetall einem von außen geheizten Reaktionsraum im natürlichen Gefälle zugeführt. Die zur Ausführung des Verfahrens dienende, in dem Patent geschützte Vorrichtung besteht aus einem Schmelzflamofen *a* mit einem Vorherd *b*, auf den das zu verflüssigende Eisen aufgegeben wird. Das durch die Feuergase des Generators *c* allmählich wegschmelzende Eisen ergießt sich in den Herd *a*, auf dem es weiter erhitzt wird. Mit dem Herd *d* steht durch einen schrägen Kanal *e* ein luftdicht geschlossener Reaktionsraum *f* in Verbindung, der von den durch Kanäle *g* strömenden Abgasen des Schmelzofens von außen geheizt wird. Das geschmolzene Eisen tritt durch den Kanal *e* in den Reaktionsraum *f*, in dem durch eine Öffnung *i* die zu behandelnde Erze mit Zuschlägen gemischt und in stark vorgewärmtem Zustande in bestimmter Menge und Korngröße eingetragen werden.

59 a (11). 230 338, vom 21. März 1909. Nicolaus Laschet in Darmstadt. *Saug- und Druckpumpe.*

Das Saugrohr und das Druckrohr der Pumpe sind durch den Pumpenraum hindurchgeführt. Die Saug- und Druckventile sind in den Wandungen der Rohre, die eine Verstärkung des Pumpenraumes bilden, angebracht.

87 b (2). 230 482, vom 24. Juli 1910. Rud. Meyer A.G. für Maschinen- und Bergbau in Mülheim (Ruhr.) *Expansionssteuerung, im besondern geeignet für Gesteinsbohrmaschinen und Bohrhämmer.* Zus. z. Pat. 227 853. Längste Dauer: 10. Mai 1925.



Bei der Steuerung des Hauptpatentes wird die Zuführung des Druckmittels durch den Arbeitskolben und die Ausströmung des Druckmittels durch einen Kolbenschieber geregelt, der durch den Arbeitskolben umgesteuert wird. Gemäß der Erfindung soll bei der Steuerung des Hauptpatentes ein schnelleres Umsteuern des Steuerkolbens dadurch erzielt werden, daß die Ringnut *d* des Arbeitskolbens *c* so breit gemacht wird, daß ständig durch die Öffnung *a* frisches Druckmittel in die Nut strömt, und daß der Zylinderraum mit dem Steuerraum so durch Kanäle *l l*, und *k k*, verbunden wird, daß der mit einer Ringnut versehene Steuerkolben *m* einerseits durch frisches Druckmittel umgesteuert wird, sobald die Nut *d* bei der Bewegung des Arbeitskolbens mit einem der Kanäle *l l*, in Verbindung tritt, andererseits in seinen Endlagen die Zylinderenden durch die Kanäle *k k*, und *l l*, mit dem Auspuff *n* bzw. der Einströmung *a* verbindet.

Bücherschau.

Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk Dortmund. (Begr. von Geh. Bergrat Dr. jur. Weidtmann.) Ein Führer durch die rheinisch-westfälischen Berg- und Hüttenwerke und Salinen in wirtschaftlicher und finanzieller Beziehung. Von Diedrich Baedeker. 10. Jg. (1909 bis 1910) 812 S. mit mehreren Karten. Essen 1911, G. D. Baedeker. Preis geb. 12 ₰.

Mit der gleichen Pünktlichkeit wie seit einigen Jahren ist auch diesmal wieder das bewährte Jahrbuch erschienen, das für jeden, der sich näher mit den Verhältnissen des rheinisch-westfälischen Industriebezirks befassen will, ein unentbehrliches Hilfsmittel darstellt.

Die Angaben sind nach Möglichkeit bis auf den Tag der Herausgabe geführt und haben mit Rücksicht auf die Veränderungen, welche sich im letzten Jahre innerhalb der Bergwerks- und Hüttenindustrie des Ruhrreviers vollzogen haben, eine wesentliche Erweiterung erfahren; u. a. sind jetzt auch die Bergwerke auf dem linken Rheinufer in das Buch aufgenommen worden, was bei der zunehmenden Aufschließung des Bergwerksbesitzes in dieser Gegend geboten erschien. Zu dem reichhaltigen schon in der letzten Ausgabe enthaltenen Kartenmaterial sind diesmal noch 2 Teile einer mehrfarbigen Karte der nieder-rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergwerke im Maßstab 1 : 75 000 gekommen, auf der sämtliche Zechen- und Koksanlagen, ihre Eisenbahnverbindungen, Kolonien, die Begrenzung der einzelnen Berechtsamen eingezeichnet sind. Die Karte soll aus 3 Teilen bestehen, von denen der östliche, von Dortmund bis Werl und Beckum reichende Teil und der linksrheinische, das Bergrevier Krefeld in sich begriffende Teil bereits dem vorliegenden Jahrgang bei-

gefügt sind, während den zwischenliegenden Teil (die Bergreviere Duisburg, Recklinghausen, Essen, Bochum, Gelsenkirchen usw. umfassend) der nächstjährige Jahrgang bringen soll. Aus diesem mittlern Teil wird aber schon jetzt ein Kartenausschnitt mit den in der Entwicklung begriffenen Bergwerken Fürst Leopold, Marl, Auguste Viktoria, Brassert und den neu verliehenen Grubenfeldern Augustus, Lothringen usw. geboten.

Wir begrüßen es, daß der Herausgeber den Anfang gemacht hat, entsprechend einer bei der vorjährigen Besprechung des Jahrbuches von uns gegebenen Anregung, die statistischen Angaben über die einzelnen Werke im Interesse der Übersichtlichkeit in tabellarischer Form zu bringen. Die in Aussicht genommene vollständige Durchführung dieser Anordnung wird den Wert des Buches zweifellos noch erhöhen.

Dem diesmaligen 10. Jahrgang des Jahrbuches geht ein Lebensabriß des Generaldirektors der Aktien-Gesellschaft Königsborn Kommerzienrats Effertz voraus, der mit dem wohlgelungenen Bilde des Genannten geschmückt ist.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Deutsch, Maurice: Foundations for the municipal building, New York. (Aus The school of mines quarterly, Bd. 32) 25 S. mit Abb.

Haenig, A.: Der Erz- und Metallmarkt. 458 S. Stuttgart, Ferdinand Enke. Preis geh. 10,80 ₰.

Kraetzer, A.: Keine Gemeinde, kein Anwesen ohne Elektrizität! Eine gemeinverständliche Darstellung der Verwendung der Elektrizität, zugleich eine Kritik der Propaganda für Gasverwertung. 2. Aufl. 60 S. Bingen, Selbstverlag. Preis geh. 1 ₰.

Dissertationen.

Skutsch, Rudolf: Über den Einfluß der elastischen Nachwirkung auf die Leistungsfähigkeit der Riementriebe (Technische Hochschule Braunschweig) 38 S. mit Abb. und 2 Taf. Dortmund, Selbstverlag.

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie und Geologie.

Eine Umwandlung des Gipses im Bereich der deutschen Zechstein-Salzlager. Von Wetzell. Kali 1. Febr. S. 58/60. Der Schaumspat, sein Vorkommen und seine Entstehung.

Das Erdölvorkommen in Galizien im Lichte neuer Erfahrungen. Von Szajnocha. Org. Bohrt. 1. Febr. S. 25/7. Geologisches. Die Bedeutung der Naphtha-Produktion Galiziens.

Bergbautechnik.

Ortud, ein alter Quecksilberbergbau in Ungarn. Von Maderspach. Öst. Z. 21. Jan. S. 33/5.

Über hohle und massive Fanggestänge. Von Stein. Org. Bohrt. 1. Febr. S. 27/9. Erwiderung auf den Aufsatz von Pois »Über Rettungsgestänge«.

Gewichtsausgleichvorrichtung für Schwengel-Tiefbohrvorrichtungen mit verstellbarem Ausgleichgewicht. Von Stokfisch. Org. Bohrt. 1. Febr. S. 29/30.*

Die neuern Systeme elektrisch betriebener Drehbohrmaschinen und ihre Verwendung im Kalibergbau. Von Meuskens. Kali. 1. Febr. S. 45/58.* Die Vor- und Nachteile elektrisch betriebener Bohrmaschinen und von Preßluftbohrmaschinen. Die neuern Systeme von elektrisch betriebenen Drehbohrmaschinen und die erzielten Versuchsergebnisse.

Über elektrische Minenzündung. Von Schaffler. Z. Bgb. Betr. L. 1. Febr. S. 57/61.* Die elektrisch Brückenglühzündung. Verschiedene Systeme von Zündmaschinen.

Das Spülversatzverfahren in Oberschlesien. Von Seidl. Z. Oberschl. Ver. Jan. S. 1/37.* Die Beschaffung des Spülgutes. Das Mischen und Einspülen unter Berücksichtigung der verschiedenen Systeme und der technischen Einrichtungen. (Schluß f.)

Concrete floors for underground landings. Von Holland. Trans. Engl. I. Bd. XL, Teil II, S. 203/5.* Eigenartiger Streckenausbau mit Beton.

Electric winding, with special reference to its development in Upper Silesia. Von Hudspeth. Trans. Engl. I. Bd. XL, Teil II, S. 293/317.* Beschreibung der elektrisch betriebenen Förderanlagen in Oberschlesien und Berechnung ihrer Wirtschaftlichkeit.

Die Verwendung von Motorlastwagen im Bergbau und Hüttenwesen. Von Wolff. Öst. Z. 21. Jan. S. 29/33. Angaben über Leistungen und Kosten. Winke für die Bedienung der Lastwagen.

Aerial wire ropeways, with especial reference to colliery work. Von White. Trans. Engl. I. Bd. XL, Teil II, S. 181/201.* Die verschiedenen Arten der Drahtseilbahnen. Beschreibung ausgeführter Anlagen auf Kohlengruben.

A new method of testing for gas in mines with safety-lamps. Von Cochrane. Trans. Engl. I. Bd. XL, Teil II, S. 272/81.* Eine mit Diaphragmen und Skala für den Gasgehalt versehene Sicherheitslampe.

The Holmes-Alderson automatic fire-damp cut-out. Von Ralph. Trans. Engl. I. Bd. XL, Teil II, S. 282/92.* Automatischer Stromausschalter bei Anwesenheit von Schlagwettern.

Conditions of formation of dust deposits in mines. Coll. Guard. 20. Jan. S. 127 u. 27. Jan. S. 175/6. Mitteilungen über die von Taffanel in Frankreich gemachten Untersuchungen über die Mengen des in der Grube vorkommenden Staubes und seinen Aschengehalt. Die Staubmenge übertraf stets die zur Explosion nötige Mindestmenge bei weitem. Der Aschengehalt des Staubes war auffallend hoch, z. T. derartig, daß er Explosionen verhindern mußte.

Zweiter Beitrag zur Erforschung und Abwendung der Kohlenstaubexplosionen. Von Padour. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Febr. S. 45/9. Weitere Besprechung einiger Versuche in der Rossitzer Versuchsstrecke. (Forts. f.)

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Febr. S. 49/56.* Besprechung einiger elektrischer Lampen. Die Gölcherlampe. Die elektrischen Sicherheitslampen von Neupert. (Forts. f.)

Washing and sorting of small coal. Von Roblings. (Schluß.) Ir. Coal Tr. R. 27. Jan. S. 131/3.* Verschiedene Systeme von Kohlenwäschen.

Om stenkolens förbehandling för koksning och til varatagandet af vid koksning uppkommande

biprodukter. Von Hultmann und Hallbäck. Jernk. Ann. Heft 1. Abhandlung über die Vorbehandlung von Steinkohle für die Verkokung und das Ausbringen der beim Verkoken fallenden Nebenprodukte. Das Lagern der Steinkohle. Die Vorbereitung der Kohle zum Verkoken. Beschreibung der Kohlenwäsche auf »Deutscher Kaiser« in Bruckhausen. (Forts. f.)

Some aspects of modern mining. Von Perkin. Ir. Coal Tr. R. 27. Jan. S. 126/8. Die Entwicklung der Förderung und die Vermehrung der Belegschaft in verschiedenen englischen Kohlenrevieren in den beiden letzten Jahrzehnten. Der Fortschritt in den maschinellen Anlagen und in der Arbeiterfürsorge.

Les retraites des ouvriers mineurs en Belgique. Von Bellom. Ann. Fr. Okt. S. 265/304. Geschichtlicher Überblick über die Pensionsverhältnisse der belgischen Bergarbeiter.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Das Brummen der Dampfkessel. Z. Bayer. Dampfk. V. 15. Jan. S. 3/5. Das Brummen wird zurückgeführt auf zu reichliche Unterluft; diese bildet über dem Rost ein Gas-Luftgemisch, das in fortgesetzter Reihe explodiert und dadurch das Brummen veranlaßt.

Eine neuzeitliche Kesselschmiede. Von Bock. Z. Bayer. Dampfk. V. 15. Jan. S. 1/3* und 31. Jan. S. 15/7.* Beschreibung einer großen Neuanlage der Heine Safety Boiler Co. in St. Louis (V. St. A.).

Neuere Konstruktionen und Untersuchungen im Bergbaumaschinenwesen. Von Stach. (Forts.) Bergb. 26. Jan. S. 43/7.* Ölmotoren, ihre Betriebskontrolle und Druckmessung. (Schluß f.)

Die Brüsseler Weltausstellung und der gegenwärtige Stand des Dampfturbinenbaues. Von Klünzinger. (Forts.) Z. Turb. Wes. 20. Jan. S. 20/3.* (Forts. f.)

Untersuchung einer 200 KW-A.E.G.-Turbine (Forts.) Z. Turb. Wes. 20. Jan. S. 23/7. Zahlen der Hauptversuche. (Forts. f.)

Electrically-operated coal hoists and cranes at Rothesay Dock. Von Dixon und Baxter. Ir. Coal Tr. R. 27. Jan. S. 119/23.* Beschreibung der Anlagen, ihre Kraftversorgung, Leistungsfähigkeit und Betriebskosten.

Exhaust-steam turbine plant at Virginia, Minn. El. World. 5. Jan. S. 44/5.* Eine Abdampfturbinen-Anlage, bei welcher der Abdampf durch eine 1500 Fuß lange, ins Freie verlegte Rohrleitung von der Corliss-Dampfmaschine zur Turbine geführt wird.

Elektrotechnik.

Recent progress in mining switch-gear. Von Stevenson. Trans. Engl. I. Bd. XL, Teil II, S. 250/69.* Moderne Konstruktionen von elektrischen Schaltern für den Bergbaubetrieb.

Quarry street station completed. El. World. 5. Jan. S. 33/42.* Beschreibung einer Zentralstation mit einer fortlaufenden Energieabgabe von 84 000 KW. Allgemeine Bemerkungen über die Anordnung, über Kessel und Turbinen. 5000-KW-Frequenz-Umformer. Schaltanlage. Sicherheitseinrichtungen und Vorkehrungen gegen Feuersgefahr.

Electricity from a drainage canal. El. World. 12. Jan. S. 103/7.* Wasserkraftanlage. Der elektrische Teil ist bemerkenswert durch Aluminiumzellen-Blitzableiter für 44 000 V.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Kiselns inflytande på rent tackjern. Von Hague. Jernk. Ann. Heft 1. Untersuchungen über die Einwirkung von Si auf reines Roheisen. Einfluß auf die Volumenänderung, die kritische Temperatur, den C-Gehalt und die Härte. Einfluß von Mangan auf Eisen-Kiesel-Kohlenstofflegierungen.

The Columbia steel foundry. Ir. Age. 12. Jan. S. 160/2.* Beschreibung einer neuen Stahlgießanlage.

Die Entwicklung der Gebläse bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. Von Lohse. St. u. E. 2. Febr. S. 173/80.* (Schluß f.)

Verbindung einer Hängebahnanlage mit einer Kupolofen-Begichtungsanordnung. Von Schott. St. u. E. 26. Jan. S. 129/35.* Bei der Anlage wird der Kokstransport von Menschenhand völlig vermieden. Die Fertiggattierung ist auf den Rohstoffstapelplatz verlegt.

Einige Versuche mit der autogenen Schweißung von Flußeisen. Von Diegel. Ver. Gewerbfließ. Jan. S. 78/90.* Analysen. Zerreißergebnisse. Metallographische Untersuchung. (Forts. f.)

Das Welser Erdgas und dessen rationellere Verwertung. Von Koch. Öst. Ch. T. Ztg. 1. Febr. S. 17/21. Betrachtungen im Anschluß an den Aufsatz von Walter »Wie ließe sich das europäische Erdgas besser verwerten?« Kolning af rötskadad ved. Von Bergström. Jernk. Ann. Heft 1. Die Verkohlung von rotfaulem Holz.

Ein Beitrag zur Fabrikation des Knallquecksilbers. Von Hagen. (Schluß.) Z. Schieß. Sprengst. 1. Febr. S. 45/9.* Die Verarbeitung der bei der Knallquecksilberfabrikation entstehenden Nebenprodukte. Allgemeines über die Anlage der Knallquecksilberfabrik.

Die Bewegung der Gase in Schwefelsäurekammern. Von Beskow. Z. angew. Ch. 3. Febr. S. 200/6.* Versuche mit Gasbewegungen in Oblongkammern. Ergebnis.

Zur Analyse des Molybdänglanzes. Von Trautmann. Z. angew. Ch. 3. Febr. S. 207. Vorschläge zur Analyse des Molybdänglanzes, im besondern bei Anwesenheit von Zn.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Patentfähigkeit von Erfindungen. Grundsätze für ihre Prüfung und für die Erteilung von Patenten. Von Roehmer. Ver. Gewerbfließ. Jan. S. 51/77. Die Gegenstände patentfähiger Erfindungen. (Schluß f.)

Volkswirtschaft und Statistik.

Copper prices and the future of the industry. Von Tew. Min. Wld. 21. Jan. S. 115/6. Die Kupferpreise und die wirtschaftlichen Aussichten der Kupferindustrie.

Refined lead and spelter in United States in 1910. Min. Wld. 21. Jan. S. 117/9. Die Blei- und Hartlotindustrie der Vereinigten Staaten im Jahre 1910.

Production of copper in the United States in 1910. Min. Wld. 21. Jan. S. 113/4. Die Kupfererzeugung der Vereinigten Staaten im Jahre 1910.

The world's gold and silver production in 1910. Min. Wld. 21. Jan. S. 106/9. Die Welterzeugung an Gold und Silber im Jahre 1910.

Production of minerals and metals of U. S. in 1910. Min. Wld. 21. Jan. S. 105. Die Erzeugung der Vereinigten Staaten an Erzen und Metallen im Jahre 1910.

Verkehrs- und Verladewesen.

Über die Verwendung von Nickelstahl im Brückenbau. Von Bohny. (Schluß.) St. u. E. 2. Febr. S. 184/93.* Vortrag vor der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute am 4. Dezember 1910 in Düsseldorf.

Die Entwicklung des Oberbaues der Feld- und Industriebahnen. Von Bielschowsky. (Schluß.) Ann. Glaser 1. Febr. S. 41/5.* Die verschiedenen Oberbausysteme auf den einzelnen Verwendungsgebieten. Das zur Verwendung kommende Material.

Die Hebmachines auf der Weltausstellung in Brüssel 1910. Von Dracs. (Forts.) Dingl. J. 28. Jan. S. 49/52.* (Forts. f.)

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Zur Organisation des deutschen Ausstellungswesens. Von Heiman. Ver. Gewerbfließ. Jan. S. 91/9.

Verschiedenes.

Eine neue Berechnungsmethode für Wärmespeicher bei Regenerativöfen. Von Cástek. (Schluß.) Öst. Z. 21. Jan. S. 35/8.

Schutz gegen Gasverluste und Erfahrungen mit gummedichteten Muffenrohren. Von Zimmermann. J. Gasbel. 28. Jan. S. 84/7.* Vorrichtung zum Abdichten und Nachdichten der Muffen gegen Einflüsse des Bergbaues.

Personalien.

Versetzt worden sind:

Der Revierberginspektor Clausert zu Eisleben als Betriebsinspektor nach dem Salzwerk zu Bleicherode und der Hütteninspektor Olivet zu Rothehütte als Revierberginspektor nach Eisleben.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Quehl (Bez. Breslau) zur Ausbildung im Bankwesen auf $\frac{1}{2}$ Jahr,

der Bergassessor Kirchner (Bez. Dortmund) zur Übernahme der Leitung der Gewerkschaft Wittener Steinkohlenbergwerke zu Witten (Ruhr) auf 2 Jahre,

der Bergassessor Thiele (Bez. Dortmund) zur Übernahme der bergbaulichen Abteilung der Firma F. C. Krüger & Co., Tiefbohrungen und Bergwerksunternehmungen in Hannover, auf 1 Jahr.

Dem Bergassessor Liebe (Bez. Halle) ist gestattet worden, sich bis auf weiteres bei der Herzogl. Anhaltischen Salzwerksdirektion zu Leopoldshall zu beschäftigen.

Dem Bergassessor Schmid (Bez. Bonn), bisher beurlaubt, ist zur Fortsetzung seiner Tätigkeit als Betriebsdirektor bei der Gewerkschaft Auguste Viktoria die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Oberberggrat Professor Dr. Beck in Freiberg ist von der K. K. Montanistischen Hochschule in Leoben zum Ehrendoktor ernannt worden.

An der Bergakademie zu Freiberg sind als Assistenten angestellt worden:

Dipl.-Ing. Siegfried für Bergbaukunde, Dipl.-Ing. Holtmann für Hüttenkunde, Dipl.-Ing. Freiherr Unterriether v. Rechtenthal für Markscheidkunde und Dipl.-Ing. Dr. phil. Ochs für Geologie.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 56 und 57 des Anzeigenteils.