

Bezugpreis

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. 45****5. November 1910****46. Jahrgang****Inhalt:**

	Seite		Seite
Versuche und Studien über das Gefrier- verfahren. Von Dipl. Bergingenieur W. Wal- brecker, Oberröblingen a. See. (Schluß)	1757	kohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dort- mund im 3. Vierteljahr 1910. Ausfuhr deutscher Kohle nach Italien auf der Gotthardbahn im September 1910. Kohलगewinnung Österreichs in den ersten drei Vierteljahren 1910. Außenhandel des deutschen Zollgebiets in Erzen, Schlacken und Aschen und in Erzeugnissen der Hüttenindustrie in den ersten drei Vierteljahren 1910. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets von Neben- produkten der Steinkohlenindustrie in den ersten drei Vierteljahren 1910. Kohlenförderung und Außenhandel Belgiens im ersten Halbjahr 1910. Ausfuhr von Kalisalzen aus dem deutschen Zoll- gebiet in den ersten drei Vierteljahren 1910	1781
Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe auf Zechen des Oberbergamtsbezirks Dort- mund. VII. Bericht der Versuchskommission, erstattet von Oberingenieur Bütow und Berg- assessor Döbelstein, Essen	1764	Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen	1784
Kanalbrennofen von Möller und Pfeifer. Von Dr. W. Wollenweber, Bochum	1766	Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Vom Zink- markt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1785
Die neuzeitliche Berggesetzgebung im König- reich Sachsen. Von Dr. G. Stein, Zwickau i. S. (Schluß)	1769	Patentbericht	1790
Die Bewegung der Warenpreise im allge- meinen und der Preise für Kohle, Eisen und Zink im besondern. Von Dr. Lorenz Glier, Berlin	1773	Bücherschau	1793
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbeben- station der Westfälischen Bergwerkschaftskasse in der Zeit vom 24. bis 31. Oktober 1910	1780	Zeitschriftenschau	1795
Technik: Eiserner Abbaustempel, System Winz Volkswirtschaft und Statistik: Bericht des Vorstandes des Rheinisch-Westfälischen Kohlen- Syndikats über den Monat September. Stein-	1780	Personalien	1796

Versuche und Studien über das Gefrierverfahren.Von Dipl. Bergingenieur W. Walbrecker, Oberröblingen a. See.
(Schluß.)**Berechnung der Frostmauer.**

Geologische Grundlagen. Dem Versuche, die erforderliche Stärke der Frostmauer vor dem Abteufen rechnerisch zu bestimmen und daraus die Leistung der Kältemaschinen abzuleiten, setzt die Natur bestimmte Grenzen, da zu viele Nebenerscheinungen, deren Einwirkung durch Rechnung so gut wie gar nicht zu ermitteln ist, die außerdem vorher nicht genau bekannt sind, das Ergebnis wesentlich beeinträchtigen.

Die Gesetze des Erddruckes, die bei der Bestimmung der Frostmauer in Frage kommen, sind so unsicher und wenig geklärt, der häufige Wechsel in der petrographischen Ausbildung der Schichten, die Einlagerung von wasser- und durchlässigen Bänken, die Zufuhr von Wasser in festem, klüftigem Gebirge gestalten die Verhältnisse so schwierig und unübersichtlich, daß in dieser Hinsicht theoretische Überlegungen wohl kaum zu dem erstrebten Erfolge führen werden und die Praxis auf ihre Erfahrungen angewiesen bleibt; aber auch ihr werden

die unter scheinbar ganz ähnlichen Verhältnissen gemachten Erfahrungen einen zwar wertvollen, aber niemals zuverlässigen Anhalt gewähren.

Als die wichtigsten und gefährlichsten Schichtenlagen sind die Schwimmsande anzusehen. Da ihr Wasser so reichlich ist, daß es, sofern sich ihm eine Abflußmöglichkeit bietet, die meist feinkörnigen Sande mit sich fortreißt, sind solche Schichten praktisch einer entsprechend hohen Wassersäule gleich zu achten.

Da diese wasserreichen Sande den Gesetzen der Hydraulik unterliegen und überhaupt die mechanischen Eigenschaften des Wassers besitzen, so sind sie ihm auch in ihrer Wirkung gleich; sie üben also auch, gleichwie eine Wassersäule mit ihrer ganzen Schwerkraft auf ihre Grundfläche drückt, einen ihrem Gesamtgewichte annähernd entsprechenden Druck auf ihre Unterlage aus; sie werden diese Wirkung jedoch nicht vollständig erreichen, da infolge der Reibung der festern Gestein-aggregate deren freier aktiver Druck z. T. verloren geht.

Dieser höhere Reibungskoeffizient kann bei toniger Ausbildung des feinkörnigen Schwimmsandes die Wirkung des in den kleinsten Hohlräumen gebundenen Wassers wesentlich herabsetzen, während bei gröbern Sanden und Geröllkiesen nur der hydrostatische Druck maßgebend ist.

Um überhaupt zu einem praktisch brauchbaren Ergebnis zu gelangen, bei dem

Schachtverschlammungen wirksam und mit Sicherheit verhütet werden, sollen die einfachsten, aber auch schwersten Bedingungen mit der Annahme vorausgesetzt werden, daß die gesamten Schichten des unzuverlässigen Gebirges eine breite Masse bilden und einem hohen, ihrem spezifischen Gewichte annähernd entsprechenden und nach den Feststellungen von Hoffmann^{1,7} betragenden Druck unterliegen.



Abb. 5. Schnitt durch die Frostmauer.

Besprechung der bestehenden Formeln. Demzufolge stellt sich der Frostkörper als ein in einem beweglichen Medium isoliert stehender Zylinder dar. Der Mantel muß so stark bemessen werden, daß er dem äußern Drucke auch im Augenblick seiner größten Schwächung widersteht, also dann, wenn die innern Schachtstöße vor dem Einbau der Kuvelage frei stehen.

In der Literatur finden sich zur Bestimmung der Frostmauerstärke zwei Formeln:

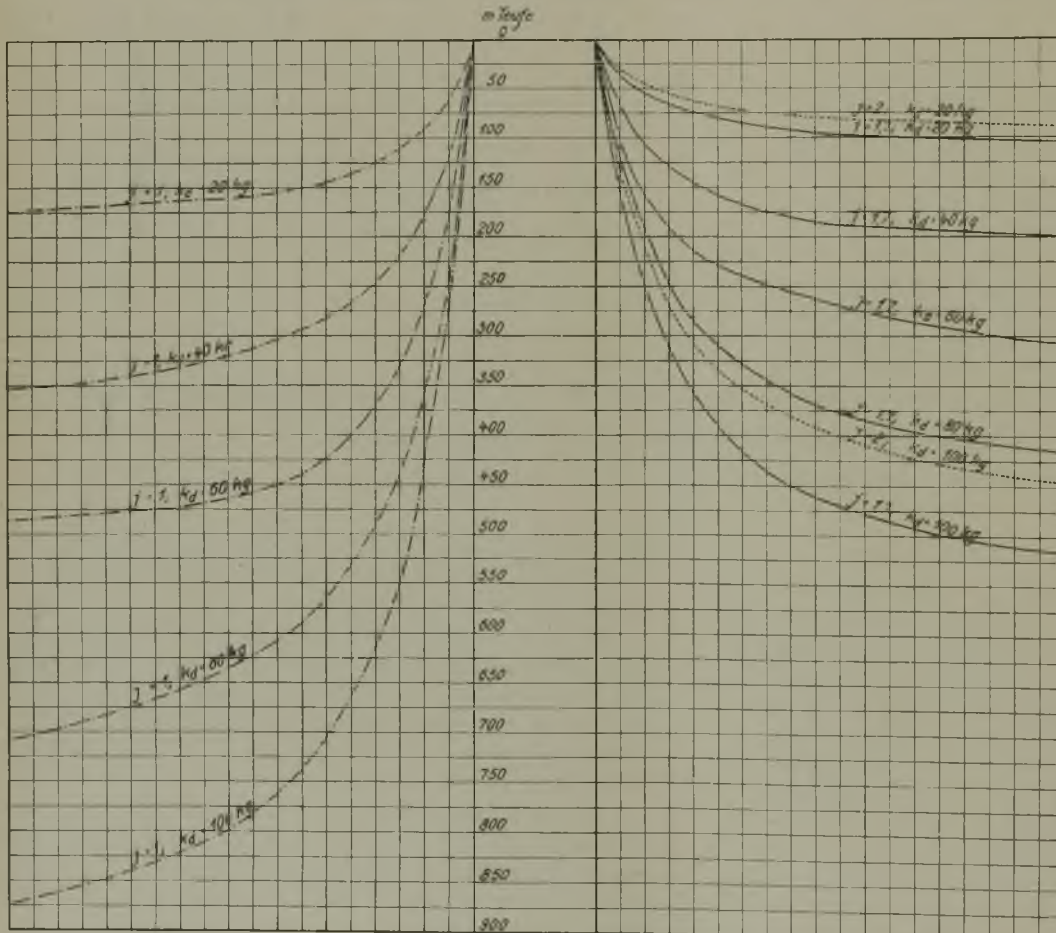
$$1. E_m = \frac{D_m \cdot p}{2(k_d - p)} \text{ und } 2. E_m = R_m \cdot \left(\sqrt{\frac{k_d}{k_d - 2P \cdot j}} - 1 \right)$$

Die erste, einfachere Gleichung, wurde zuerst von französischen Technikern entwickelt und angewandt². Bei ihrer Aufstellung ist man von der Annahme ausgegangen, daß man sich in einem bestimmten Horizont den Frostmauer ring von der Höhe 1 aus zwei Halbringen zusammengesetzt denken kann, wie es in der grundrilligen Skizze (s. Abb. 5) angedeutet ist. Die beiden Ringhälften werden mit dem Drucke des sie einschließenden Gebirges gegeneinander gepreßt; sie müssen also an ihren zusammenstoßenden

Querschnitten so stark bemessen sein, daß sie den vollen Gebirgsdruck auf die Schnittebene mit Sicherheit aushalten können. Infolgedessen ist, wenn mit E_m die Breite des Ringes, mit k_d die zulässige Beanspruchung des gefrorenen Materials, mit D der Durchmesser des im Frostzylinder herzustellenden unausgebauten Schachtes und mit p der Gebirgsdruck in Atmosphären bezeichnet wird:

$$2E_m \cdot k_d = (D + 2E_m) \cdot p; \text{ oder } 2E_m \cdot k_d = Dp + 2E_m p; \text{ oder } E_m = \frac{D_m \cdot p}{2(k_d - p)}$$

Trotz der überraschenden Einfachheit ist die Bedeutung dieser Formel für die Technik nur gering, da ihre rechnerischen Ergebnisse vielfach in schroffem Gegensatz zu der praktischen Erfahrung stehen, so daß das Anwendungs-



— $j = 17 \text{ kg/cm}^2, k_d = 20 \cdot 140 \text{ kg/cm}^2$
 - - - $j = 1 \text{ kg/cm}^2, k_d = 20 \cdot 120 \text{ kg/cm}^2$
 ····· $j = 2 \text{ kg/cm}^2, k_d = 20 \text{ kg/cm}^2$

Abb. 6. Frostmauerstärken, berechnet nach der Gleichung $E_m = \frac{D_m \cdot p}{2(k_d - p)}$

¹ Sammelwerk, Bd. III. S. 334.

² Bulletin de la société de l'industrie minière, 1896, S. 49.

gebiet der Gleichung eine starke Einschränkung erfahren muß.

Abb. 6, in der die nach der obigen Gleichung berechneten Frostmauerstärken in Teufen bis zu 900 m und bei einem Durchmesser des abgeteuften Schachtes von 5 m graphisch dargestellt sind, führt die Unzulänglichkeiten der Formel im einzelnen vor Augen. Der Berechnung sind Druckfestigkeiten des gefrorenen Gebirges bis zu 100 kg/qcm und ein spezifischer Druck der beweglichen Schichten von $j = 1, 1,7$ und 2 zugrunde gelegt.

1. Die Gleichung führt schon bei geringen Teufen zu unendlichen Werten; allerdings verschwindet dieser Nachteil mehr und mehr mit der größeren Spannung der gefrorenen Schichten.

2. Die Mauer schwillt in den untern Horizonten außerordentlich stark an. Diese Verstärkung ist so groß, daß z. B. ein reiner Eiskörper mit einer Druckfestigkeit von 20 kg in einer Teufe von 160 bis 180 m um 12,5 m im Halbmesser zunimmt.

3. Wächst das spezifische Gewicht des Gebirges von 1 auf 2 (rechnerisch betrachtet), so nimmt die Mauerstärke mindestens um das Doppelte zu. Mit größerer Teufe tritt dieser Übelstand ganz besonders hervor. Die Steigerung des spezifischen Gebirgsdruckes auf seinen Maximalwert von 1,7 kg/qcm verdoppelt den widerstehenden Frostzylinder schon bei 35 m Teufe.

4. Genau derselbe Übelstand, naturgemäß im umgekehrten Sinne, macht sich bei einer Erhöhung der zulässigen Beanspruchung des gefrorenen Gebirges auf das Doppelte geltend.

An einem Schulbeispiel, das durch die Praxis nachgeprüft werden kann, möge die Unbrauchbarkeit der genannten Gleichung dargetan werden.

Die Stärke der Frostmauer auf der Sohle eines Schachtes, dessen Teufe bei einem lichten Durchmesser von 6,8 m vor dem Einbau der Kuvelage 315 m beträgt, soll berechnet werden.

Unter der Annahme eines spezifischen Druckes der Gebirgsmassen von 1,7 und einer zulässigen Druckbeanspruchung von 60, 70, 80, 90, 100, 110 und 120 kg/qcm wird die Frostmauer 27,9, 11,6, 9,5, 3,87, 3,2 und 2,74 m stark.

Das würde bedeuten, daß sich z. B. bei einer Erhöhung der Spannung des gefrorenen Gesteins von 60 auf 120 kg/qcm die Frostmauerstärke um das Zehnfache, von etwa 27,9 auf 2,74 m, verringern würde. Daraus geht zur Genüge hervor, daß die Benutzung dieser Formel zur Berechnung von Frostmauerstärken ungeeignet ist.

In der zweiten, von Dwelshauwers-Dery entwickelten und durch den Aufsatz von Schmidt¹ bekannt gewordenen Formel²

$$E_m = R_m \cdot \left(\sqrt{\frac{k_d}{k_d - 2P_j}} - 1 \right)$$

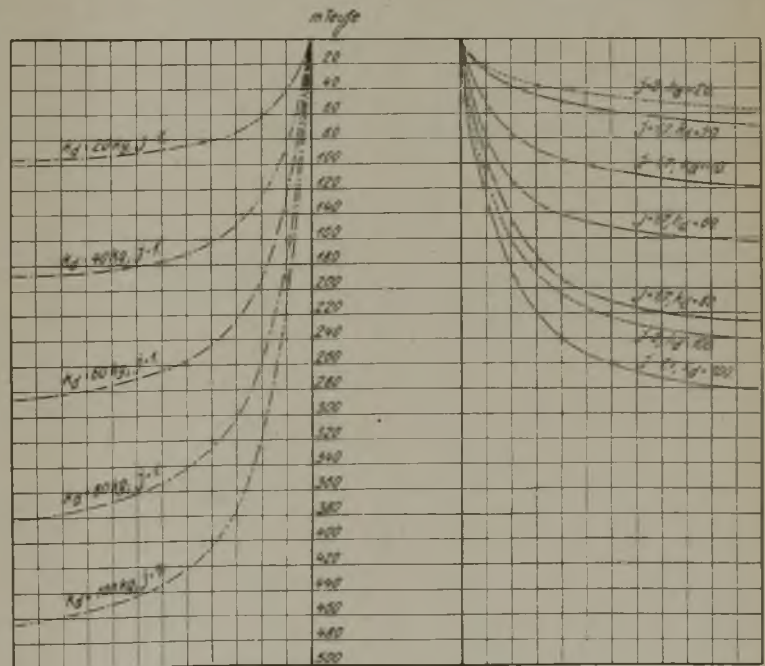
ist R_m gleich dem Radius des nicht ausgebauten Schachtes, P gleich dem hydrostatischen Druck in Atmosphären, während die andern Größen bereits genannt worden sind.

Man würde fehlgehen in der Annahme, daß diese Formel der ältern gegenüber wesentliche praktische Vorteile aufweise. Sie läßt die Frostmauerstärken in noch stärkerem Maße mit der zunehmenden Teufe anwachsen (s. Abb. 7). Auch übernimmt sie durchaus die große und unwahrscheinliche Abhängigkeit ihrer Werte von dem spezifischen Drucke der unzuverlässigen Schichten und der zulässigen Beanspruchung des gefrorenen Gesteinkörpers. Schließlich sind ihren Anwendungsmöglichkeiten sehr enge Grenzen gesetzt. Unter der Annahme eines spezifischen Druckes der Gebirgsschichten von 1,7 und einer zulässigen Spannung des gefrorenen Materials von 20, 40, 60, 80 und 100 kg/qcm versagt sie bei 60, 120, 180, 240 und 300 m Teufe (s. Abb. 7).

Dieser letzte Nachteil macht die Benutzung dieser Gleichung also schon bei mittlern Teufen unmöglich. Um in solchen Fällen überhaupt zu einem Ergebnis zu gelangen, wird vielfach zu einem einfachen, aber wenig einwandfreien Mittel gegriffen, nämlich einer unzulässigen Steigerung der spezifischen Beanspruchung der gefrorenen Schichten.

Das Beispiel des zur Prüfung der ersten Gleichung angeführten Schachtes möge auch hier wieder zur Erläuterung dienen.

In der obigen Formel ist für den vorliegenden Fall $R_m = 3,4$ m, $P = \frac{H}{10} = 31,5$ und $j = 1,9$. Da $2P_j$ gleich 99,7 ist, so bleibt der Nenner des Wurzelbruches so lange negativ, bis k_d den Wert 99,7 erreicht hat, wobei E_m plötzlich ins Unendliche wächst. Nimmt k_d weiter bis zu 110, 120, 130, 140, 150, 160



— j = 1,7, $k_d = 20 - 140$ kg/qcm
 — j = 1, $k_d = 20 - 120$ kg/qcm
 - - - j = 2, $k_d = 20$ kg/qcm

Abb. 7. Frostmauerstärken, berechnet nach der Formel von Dwelshauwers-Dery.

¹ a. a. O. S. 320/1.
² a. a. Sammelwerk, Bd. III, S. 515.

und 170 kg/qcm zu, so wird E_m gleich 17,54, 6,53, 4,17, 2,815, 2,02, 1,5 und 1,17 m.

Dem den Schachtbau ausführenden Techniker bleibt es überlassen, sich aus diesen äußerst stark voneinander abweichenden Werten, deren Schwankungen mit den verschobenen Bedingungen auch in gar keinem ursächlichen Zusammenhang stehen, einen beliebigen, ihm am geeignetsten erscheinenden Wert herauszugreifen, wobei seine Entschließung nur etwa von dem Ergebnis seiner praktischen Erfahrung beeinflusst werden könnte. Wenn im vorliegenden Falle eine Frostmauerstärke von annähernd 3 m gewählt wurde, so gab die genannte Gleichung dafür keinerlei Grundlage. Bei der sich aus der Gleichung ergebenden hohen spezifischen Festigkeit von rd. 139 kg/qcm konnte man nur beängstigenden Erwägungen bei dieser Entscheidung Raum geben, denn nichts berechtigte dazu, auch nur mit geringer Sicherheit die bedeutende Beanspruchung von 139 kg/qcm bei einer Temperatur von ungefähr $-15^\circ C$ als zulässig anzusehen.

Hat nach den vorstehenden Ausführungen die Praxis die Wertlosigkeit der besprochenen Formeln ergeben, so bietet die analytische Geometrie mit der geometrischen Gestaltung der Gleichungen das wissenschaftliche Hilfsmittel, um ihre Unzulänglichkeit und Fehlerhaftigkeit darzutun.

In der Gleichung

$$E_m = \frac{D_m \cdot p}{2(k_d - p)}$$

ist nur p , der Druck der beweglichen Erdmassen, veränderlich. Der Einfluß von p wird am besten durch eine Kürzung des Quotienten durch p geklärt:

$$E_m = \frac{D_m}{2 \left(\frac{k_d}{p} - 1 \right)}$$

Wächst p von 0 bis ∞ , was einer Teufenzunahme des Schachtes gleichkommt, so erhält E_m an ausgezeichneten Punkten folgende Werte:

$$p = 0, \frac{k_d}{2}, k_d, > k_d, 2k_d, \infty;$$

$$E_m = 0, \frac{D_m}{2}, \infty, < D_m, -D_m, -\frac{D_m}{2}.$$

Hiernach ist die Frostmauer im Anfangspunkt gleich 0, nimmt dann mit wachsender Teufe zuerst langsam, bald aber so schnell zu, daß sie schon bei einem Werte von $p = k_d$ ihren Unstetigkeitspunkt im Unendlichen erreicht. Bei noch größerer Teufe ergeben sich für die Mauer negative Werte, die ihrer absoluten Größe nach zuerst unendlich sind, dann immer mehr abnehmen, bis sie schließlich bei $p = \infty$ dem halben Schachtdurchmesser gleich werden.

Die Übertragung der gefundenen Beziehungen auf ein normales Koordinatensystem, das p zur Ordinaten-

achse hat, während es die entsprechenden Frostmauerstärken E_m als Abszissen zeigt, läßt das geometrische Bild der Gleichung erkennen (s. Abb. 8).

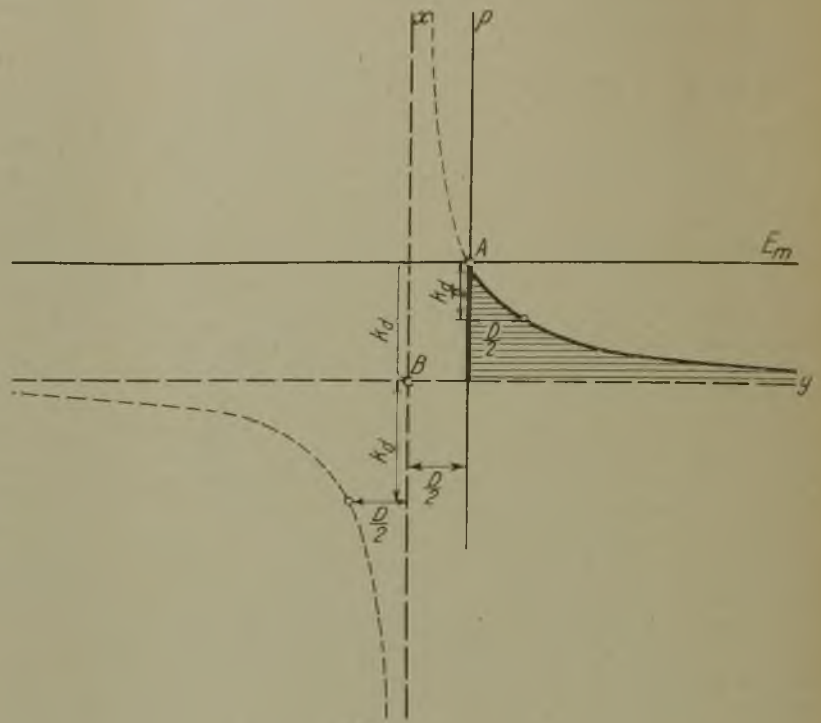


Abb. 8.

Zu einer Berechnung der Frostmauer könnte nach der Abbildung die Formel nur in geringen Teufen herangezogen werden, vielleicht bis zu dem Punkte, bei dem

$p = \frac{k_d}{2}$ ist; dieser Punkt entspricht bei der herkömmlichen Annahme von $j = 1,7$ und $k_d = 70$ kg/qcm einer

$$\text{Teufe von } H = \frac{10 \cdot k_d}{2 \cdot j} = \frac{10 \cdot 70}{2 \cdot 1,7} = \text{rd. } 200 \text{ m.}$$

Darüber hinaus schnellen die Abszissenwerte derart in die Höhe, daß sie durchaus wertlos sind.

Zur genauern Untersuchung der Kurve möge das Koordinatensystem verschoben werden, bis es den augenscheinlichen Mittelpunkt der beiden Kurvenäste im Punkte B erreicht hat. Die Koordinaten p haben bei dieser Bewegung die Werte

$$p = x + k_d \text{ und } E_m = y - \frac{D_m}{2}$$

angenommen, wenn x und y die neuen Achsen bezeichnen (s. Abb. 8). In etwas abgeänderter Form lautet die Ausgangsgleichung:

$$D_m \cdot p + 2 E_m \cdot p = 2 E_m \cdot k_d.$$

Nach Einsetzung der neuen Werte ergibt sich:

$$D_m (x + k_d) + 2 (y - \frac{D_m}{2}) (x + k_d) = 2 (y - \frac{D_m}{2}) k_d;$$

oder

$$D_m \cdot x + D_m \cdot k_d + 2 x \cdot y + 2 y \cdot k_d - D_m \cdot x - 2 D_m \cdot k_d = 2 y \cdot k_d - D_m \cdot D_m \cdot k_d;$$

$$2 x \cdot y + D_m \cdot k_d = 0;$$

$$x \cdot y = -\frac{D_m \cdot k_d}{2}$$

Das rechtsseitige Produkt ist, da es aus lauter bestimmten Faktoren besteht, eine Konstante; demnach ist $x \cdot y = K$.

Da aber die Gleichung $x \cdot y = K$ das Symbol einer gleichseitigen Hyperbel ist, die auf ihre Asymptoten als Achsen Bezug nimmt, so stellt die Gleichung

$x \cdot y = -\frac{D_m \cdot k_d}{2}$ eine gleichseitige, auf ihre Asymptoten $x = p - k_d$ und $y = E_m + \frac{D_m}{2}$ bezogene Hyperbel dar.

Der hyperbolische Charakter der Gleichung erklärt die starke Verschiedenheit der Abszissenwerte bei geringen Schwankungen der entsprechenden Ordinaten, also der Frostmauerstärken bei wechselnden Schachttiefen, und macht demgemäß die Gleichung für die Praxis unbrauchbar.

Die Formel von Dwelshauwers-Dery bietet ein vollkommen gleichartiges Bild; ihre genauere Untersuchung und Besprechung dürfte sich daher erübrigen.

Entwicklung und Besprechung einer neuen Formel.

Die Schwäche der besprochenen Gleichungen, die ihnen auch stets anhaften wird, hat ihre Ursache, wie ich bereits näher zu erläutern versuchte (s. S. 1758), in der ungenügenden Kenntnis des Gebirgsdruckes p . Dieser wird mit seinen stark wechselnden labilen Zuständen stets nur eine äußerst schwankende und unzuverlässige Unterlage für rechnerische Bestimmungen bieten.

Außer dieser durch keine Betrachtungen auszuschaltenden Unsicherheit aber weisen die Gleichungen tatsächlich Unrichtigkeiten in der viel zu großen Abhängigkeit der Ergebnisse von p auf, eine Fehlerhaftigkeit, durch die auch die sprunghaften Verschiebungen in den Endergebnissen eine befriedigende Erklärung finden.

Bei der Entwicklung der beiden Gleichungen ist dem Umstände keine Rechnung getragen worden, daß sämtliche Faktoren, die in ihrer Gesamtheit die Frostmauerstärke E_m bestimmen — der hydrostatische Druck in kg/qcm , der spezifische Druck der beweglichen Erdmassen in kg/qcm und die Festigkeit des beanspruchten Materials in kg/qcm —, Größen zweiter Potenz darstellen, während E_m nur in der ersten Potenz entwickelt — eine Linie — ist; demnach darf sich folgerichtig E_m nicht in gleichem Maße mit seinen Unabhängigen verschieben.

Um die Formel in dieser Richtung zu prüfen, mögen die einfachsten Verhältnisse, hydrostatischer Druck und gleichbleibende Festigkeit des Frostkörpers, vorliegen, auch möge in der Gleichung $E_m = \frac{D_m \cdot p}{2(k_d - p)}$ der Nenner als feststehende Größe betrachtet werden; dann ist:

$$E_m = x \cdot H.$$

Das Produkt gibt das Gewicht in kg an, das auf ein quadratisches Flächenstück von der Kantenlänge E_m preßt. Nimmt nun H den doppelten Wert an, so wächst E_m nach der Formel $E = x \cdot 2H$ ebenfalls auf das Doppelte; das Flächenstück $(2E_m)^2$ vervierfacht sich also, während es sich tatsächlich, soll der Druck auf die Einheit derselbe bleiben, nur verdoppeln dürfte. Wächst demnach

der Wasserdruck, so nimmt zwar die beanspruchte Fläche, der widerstehende Wandquerschnitt, in gleichem Maße zu, die Frostmauerstärke E_m jedoch nur mit dem Wurzelwerte.

Hieraus leiten sich zwischen E_m und seinen Unabhängigen die Beziehungen ab:

$$1. E_{cm}^2 = f \cdot \frac{H}{10}; \text{ oder } E_{cm} = \sqrt{f \cdot \frac{H}{10}}$$

$$2. E_{cm}^2 = f \cdot j; \text{ oder } E_{cm} = \sqrt{f \cdot j}$$

$$3. E_{cm}^2 = f \cdot \frac{1}{k_d}; \text{ oder } E_{cm} = \sqrt{f \cdot \frac{1}{k_d}}$$

Folglich ist die Frostmauer unter Berücksichtigung des jeweiligen Schachtdurchmessers und Benutzung der herkömmlichen Bezeichnungen:

$$E_{cm} = \frac{D_{cm}}{2} \cdot \sqrt{\frac{H}{10}} \cdot \sqrt{j} \cdot \sqrt{\frac{1}{k_d}}; \text{ oder}$$

$$E_m = R_m \cdot \sqrt{\frac{H \cdot j}{10 \cdot k_d}}$$

Auch diese Gleichung möge auf den Einfluß von $p = \frac{H \cdot j}{10}$ und ihren geometrischen Charakter untersucht werden.

$$E_m = \frac{R_m \cdot \sqrt{p}}{\sqrt{k_d}};$$

$$\text{bei } p = 0, \frac{k_d}{2}, k_d, > k_d, 2 k_d, 4 k_d, \infty$$

$$\text{ist } E_m = 0, 0,708 R, R, > R, 1,4 R, 2 R, \infty.$$

E_m besitzt also Werte, die der praktischen Erfahrung entsprechen.

Bei der einfachen Potenzierung ergibt sich folgende Formel:

$$E_m^2 = \frac{R^2 \cdot p}{k_d} = 2 \cdot \frac{R^2}{2 k_d} \cdot p = 2 K \cdot p.$$

Die Gleichung der Parabel heißt demgegenüber

$$y^2 = 2 \cdot p \cdot x,$$

$$\text{so daß durch } E_m^2 = 2 \left(\frac{R^2}{2 k_d} \right) \cdot p$$

eine parabolische Kurve ausgedrückt ist, deren Parameter gleich $\frac{R^2}{2 k_d}$ und deren unabhängige Veränderliche gleich p ist. Ist der Parameter, der in einleuchtender Weise mit dem Schachtdurchmesser zu-, jedoch mit der Materialfestigkeit abnimmt, bekannt, so läßt sich die Frostmauer ohne Schwierigkeiten bei jeder beliebigen, dem Druck p entsprechenden Teufe bestimmen.

Wenn die neu gefundene Formel

$$E_m = R_m \cdot \sqrt{\frac{H \cdot j}{10 k_d}}$$

auch der exakten, wissenschaftlichen Ableitung ermangelt, so besitzt sie den altern gegenüber doch stark hervortretende Vorzüge (s. Abb. 9). Sie ist außerordentlich einfach und auf jede Teufe anwendbar; sie läßt in Übereinstimmung mit den praktischen Ergebnissen E_m ganz allmählich mit der Teufe anwachsen; sie vermeidet die starke und unrichtige Abhängigkeit von dem spezifischen Druck des unsichern Gebirges und der zu-

lässigen Beanspruchung des Frostmaterials. Wächst z. B. der spezifische Gebirgsdruck auf das Doppelte, so nimmt die ihn tragende Fläche in demselben Maße zu. Genau dieselbe Beziehung, nur in umgekehrter Richtung, besteht zwischen der Druckfestigkeit und der Mauerstärke. Schließlich führt die Gleichung in jedem Falle und unter den verschiedensten Voraussetzungen zu brauchbaren Werten.

Abb. 9 soll dazu dienen, diese Behauptungen zu veranschaulichen und nachprüfen zu können.

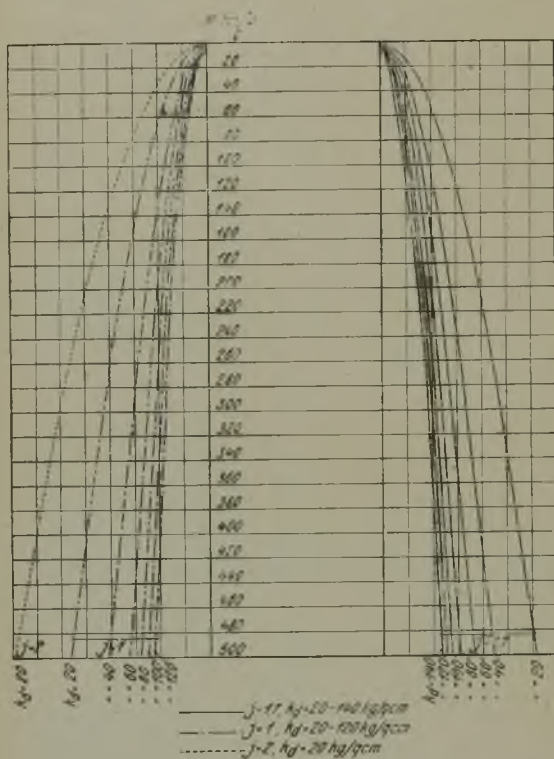


Abb. 9.

Frostmauerstärken, berechnet nach der Formel

$$E_m = R_m \cdot \sqrt{\frac{H \cdot j}{10 \cdot k_d}}$$

Wichtig und bedeutungsvoll für die Zukunft des Gefrierfahrens ist die offenbar geringe Zunahme der Frostmauer bei größerer Teufe, auch bei Annahme der geringen zulässigen Beanspruchung des gefrorenen Gesteins von 60–80 kg/qcm, also bei großer Sicherheit des Schachtbaues.

Zum objektiven Vergleich mit den andern Formeln möge noch einmal das schon mehrfach angeführte Beispiel des 315 m tiefen, 6,8 m im Lichten messenden Gefrierschachtes herangezogen werden.

Die Mauerstärken in Höhe der Sohle würden demnach folgende sein:

Druckfestigkeit kg/qcm	E m	Druckfestigkeit kg/qcm	E m
10	7,90	90	2,63
20	5,57	100	2,49
30	4,54	110	2,37
40	3,94	120	2,27

Druckfestigkeit kg/qcm	E m	Druckfestigkeit kg/qcm	E m
50	3,53	130	2,18
60	3,21	140	2,11
70	2,98	150	2,04
80	2,78		

Diese Ergebnisse lassen erkennen, daß die Gleichung brauchbare Ergebnisse liefert und geeignet erscheint, beim Schachtabteufen bessere Dienste zu leisten als die beiden andern.

Der Frostmauer des als Beispiel herangezogenen Gefrierschachtes ist tatsächlich die Stärke von rd. 3 m gegeben worden, was der stets angenommenen Druckfestigkeit von etwa 70 kg/qcm entspricht. Das ungestörte Gelingen des Schachtbaues hat den Beweis geliefert, daß die Mauer stark genug war, um dem Gebirgsdruck Widerstand leisten zu können.

Stärke der natürlichen Frostmauer. Die theoretischen Berechnungen der Frostmauerstärke können naturgemäß nur dann von technischem Werte sein, wenn es möglich ist, den Gefrierprozeß in einer solchen Weise zu regeln, daß sich der entstehende Frostkörper den theoretischen Bestimmungen anpaßt.

Bei normalem Verlauf des Gefrierens wird tatsächlich im beweglichen Erdreich ein Gefrierkörper gebildet, der im großen und ganzen der theoretischen Form entspricht. Führt man die Lauge durch Gefrierrohre von gleichbleibendem Querschnitt, so entsteht ein Gefrierklotz, der in dem untern Teil seine größte Ausdehnung besitzt und sich nach oben ganz allmählich verjüngt.

Es kann praktisch wünschenswert sein, der Frostmauer eine von der Normalform abweichende Gestalt zu geben. So mag z. B. der Fall vorliegen, daß in den obern Teufen sehr wasserreiche Schwimmsandschichten festgestellt worden sind, dagegen führen die andern Schichten zwar auch viel Wasser, doch nur als Füllung von Spalten und Rissen, besitzen aber im übrigen so große Festigkeit, daß nur noch von einer hydrostatischen Pressung die Rede sein kann.

In größerer Teufe würde demnach die gefrorene Zone schon dann ausreichend stark sein, wenn das in den Klüften enthaltene Wasser nicht mehr imstande wäre, die Eispfropfen, die sich in den Sprüngen gebildet haben, herauszupressen. Hier würde also nach den schon angeführten Überlegungen infolge der beim Gefrieren des Wassers in schmalen Sprungklüften auftretenden starken Reibung des Eises an den Wandungen eine ganz dünn-schichtige Frostzone dem Wasserdruck ausreichenden Widerstand entgegensetzen können. Dementsprechend würde ein Frostkörper genügen, der im wesentlichen aus zwei aufeinander geschichteten, nach oben verjüngten Kegelstümpfen gebildet wäre.

Theoretisch wird diese Form offenbar erzielt, wenn der Wärmeaustausch zwischen den Gefrierrohren und der Umgebung so geregelt ist, daß in den obern Teufen mehr Frigorien abgegeben werden als in den untern. Dieses Ziel läßt sich am einfachsten dadurch erreichen, daß das Kältemittel in den obern Horizonten länger festgehalten wird, z. B. durch eine Erweiterung der Steigerohre.

Durch solche und ähnliche Ausführungen stehen verschiedene Formänderungsmöglichkeiten für den Gefrierklotz offen, die bisher aber noch nicht oder nur sehr selten in die Praxis umgesetzt worden sind.

Abweichungen von der gebräuchlichen Ausführung des Gefrierverfahrens.

Aussichten für das Gefrierverfahren in Absätzen. Wichtiger und technisch bedeutsamer ist die Frage, wieweit theoretisch und praktisch in einem Satze gefroren werden kann, und ob nicht das »absatzweise« Gefrieren größere Aussicht besitzt, bei Durchteufen mächtiger beweglicher Gebirgsschichten zum Ziele zu führen.

Der Beantwortung dieser Frage sollen einige Bemerkungen vorausgeschickt werden.

Bis vor einigen Jahren hat sich die Teufe der Gefrierschächte immer noch in mäßigen Grenzen bewegt, so daß dem Ausfrieren in einem Satze keine allzu erheblichen Schwierigkeiten entgegenstanden. In der Folgezeit wird sich jedoch bei den bedeutenden Deckgebirgsmächtigkeiten im Münsterschen Kreidebecken und in der mit tertiären Schwimmsanden erfüllten niederrheinischen Bucht die Notwendigkeit ergeben, das Gefrierverfahren auch auf größere Teufen anzuwenden.

Erst in neuester Zeit ist es gelungen, am Niederrhein mehrere über 300 m tiefe Gefrierschächte niederzubringen und damit den praktischen Beweis zu liefern, daß die Mehrzahl der Bedenken, die gegen eine Anwendung des Gefrierprozesses bei bedeutenden Teufen geltend gemacht werden, bei sorgfältiger Vorbereitung und Ausführung des Verfahrens belanglos ist.

Für die Durchführung des Gefrierprozesses in einem Satze spricht vor allem der Umstand, daß dieses Verfahren selbstverständlich am billigsten ist, da alle Arbeiten nur einmal und demzufolge sehr schnell ausgeführt werden.

Gegen das Verfahren wird angeführt, daß es unmöglich sei, die tiefen Bohrlöcher genau lotrecht niederzubringen. Zweifellos ist das senkrechte Stoßen der Bohrlöcher in beweglichen Schichten, die mit groben Geröllen erfüllt sind, und in steil gerichteten festen Schichten mit großen Schwierigkeiten verknüpft. Dieser Einwand hat jedoch infolge der jetzt allgemein üblichen Anwendung des Schnellschlagbohrens wesentlich an Bedeutung verloren; ferner bieten die hinreichend genau arbeitenden Lotapparate neuerer Konstruktion ein Mittel, Unstimmigkeiten im Bohrloch festzustellen, um im Bedarfsfalle Ersatzbohrlöcher zu schlagen. Nach Angabe der ausführenden Schachtbaufirma waren am Niederrhein bei den tiefen Bohrlöchern durchweg nur 25% Ersatzbohrlöcher erforderlich.

Des weitern wird gegen das Abfrieren ohne abzusetzen geltend gemacht, daß die Erstarrung so mächtiger wasserreicher Schichten sehr bedeutende Zeit in Anspruch nehme. Dabei wird aber vergessen, daß eine entsprechende Vergrößerung der Gefrieranlage diesen Zeitverlust wieder einzubringen vermag. Auch die Größe der Kältemaschinen würde sich in durchaus ausführbaren Grenzen halten. Bei 500 m Schwimmsandschichten müßte z. B. die stündliche Kältelieferung 1 500 000 Frigorien betragen. Ferner wird angeführt, daß bei den langen Rohrleitungen eine Längenbewegung der Gefrierrohre für diese äußerst un-

heilvoll werden müsse. Dieser Möglichkeit kann aber durch Einführung gut und sicher arbeitender Stopfbüchsen mit hinreichender Sicherheit begegnet werden. Gegen das Verfahren spricht also im wesentlichen nur eine gewisse Unsicherheit im lotrechten Niederbringen der Gefrierbohrlöcher.

Dagegen birgt die geringe Standfestigkeit des gefrorenen Tones eine große Gefahr für die Zuverlässigkeit hoher Frostmauern. Diese Gesteinart kommt aber in reiner Ausbildung in der Regel nur in wenig mächtigen Schichten vor, während die dickbänkigen Tonlager durchgängig einen Einschlag von Sand aufweisen, der nach den angeführten Versuchen (S. 1720) die zulässige Druckbeanspruchung beträchtlich steigert.

Das absatzweise Gefrieren ist zuerst auf dem Schachte der Gewerkschaft Schieferkaute u. zw. in der Weise zur Anwendung gelangt, daß die Gefrierrohre zunächst nur 100 m in das 185 m mächtige Deckgebirge eingelassen und auch nur diese obersten Schichten ausgefroren wurden. In den vier innerhalb der Schachtscheibe stehenden Gefrierrohren zirkulierte die Lauge in den untern 20 m langsamer als in den obern 80 m und führte zur Bildung eines provisorischen Frostbodens von etwa 80–100 m Teufe, unter dessen Schutze mit dem Abteufen vom Tage aus begonnen wurde. Erst nachdem der Schacht zur Hälfte niedergebracht war, wurden die Gefrierrohre zunächst um 25 m, dann um die noch übrigen 60 m tiefer gesenkt.

Unger¹ empfiehlt eine Abänderung dieses Verfahrens. Er will auf der Sohle jedes Absatzes einen mit Stopfbüchsen versehenen eisernen Boden anbringen. Die Stopfbüchsen sollen in der entsprechenden Zahl und Verteilung angeordnet und so angebracht sein, daß durch sie die nächsttiefern Bohrlöcher gestoßen werden können.

Den Verlust an Schachtdurchmesser, den bei dieser Ausführung jeder Absatz notgedrungen mit sich bringen muß, wollen Grotenrath und Hillenblink¹ dadurch verringern, daß sie im untersten Tübbingkranz senkrechte Kanäle aussparen, durch die später der folgende Satz von Gefrierlöchern gebohrt werden kann. Diese Kanäle sollen tunlichst eine Neigung nach außen aufweisen, wodurch man eine entsprechende Divergenz der Bohrlöcher, wenigstens in den ersten Metern zu erzielen hofft, während man von etwa 20 m Lochtiefe ab die Schwere des Bohrers und die Biegsamkeit des Gestänges für ausreichend erachtet, um das Bohrloch allmählich wieder in die lotrechte Richtung zurückzuführen.

Eine praktische Ausführung haben diese zwar sinnreichen, aber doch wenig aussichtsvollen Vorschläge bisher nicht erfahren, und es erscheint sehr fraglich, ob es je dazu kommen wird; dagegen besteht begründete Hoffnung, daß die Gefriertechnik zu wachsender Vollkommenheit fortschreiten wird, die ein durchgehendes Gefrieren auch bis zu größeren Teufen als 315 m mit befriedigender Sicherheit gestattet.

Die Ausdehnung des Gefriervorganges auf das ganze Schachtinnere. Bei großen Schachtteufen liegt der Gedanke nahe, das ganze Schachtinnere gefrieren zu lassen und dadurch das Gelingen des Schachtbaues mit erhöhter Sicherheit herbeizuführen. Wenn

¹ Riemer: Das Schachtabteufen in schwierigen Fällen. 1905. S. 105.

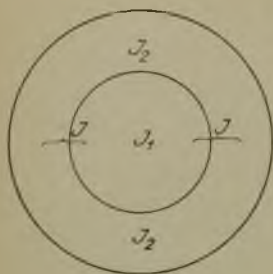


Abb. 10.

diese Vorsichtsmaßregel auch recht erfolgversprechend erscheint, so ergeben sich doch aus den natürlichen Verhältnissen so viele Bedenken, daß man allgemein von einer Ausdehnung des Gefriervorganges auf die ganze Schachtscheibe abgekomen ist.

Der Durchmesser des ungefrorenen Kernes sei z. B. 5 m, während der Frost-

zylinder im Vollen 13,2 m mißt, dann ergibt sich für die Querschnitte, die den Druck aufzunehmen haben, folgendes Verhältnis:

$$136,5 : 19,6 = \sim 7 : 1.$$

Bei Beanspruchung der Frostmauer auf Biegung verschwindet der Vorteil, den der vollständig durchgefrorene Zylinder dem Hohlzylinder gegenüber bietet, noch mehr.

Das äquatoriale Trägheitsmoment eines Ringes von dem genannten Durchmesser (s. Abb. 10) beträgt

$$J_2 = J - J_1 = \frac{\pi}{64} (D_m^4 - d_m^4) = \frac{\pi}{64} (30300 - 625) m^4.$$

Das Trägheitsmoment und demzufolge auch das Widerstandsmoment erleiden demnach überhaupt keine nennenswerte Einbuße.

Dagegen gestalten sich der Gefrierprozeß und das Abteufen im vollständig gefrorenen Gebirge viel zeitraubender und kostspieliger. Auf der französischen Grube Anzin konnte man beispielsweise in ungefrorener Kreide täglich rd. 2 m vordringen, während in demselben, aber äußerst fest gefrorenen Material der untern Teufen die Leistung schließlich auf 30—40 cm herabsank.

Das Bestreben, den Gefrierprozeß so einzurichten, daß ein vom Beginn des Gefrierschachtes bis zur Sohle herabreichender, umfangreicher weicher Kern entsteht, wird durch die Natur vereitelt. Da das Gebirge in den untern Teufen durchweg fester und trockner als in den höhern ist, so gefriert es auch erheblich schneller als die lockern Schichten. Daher gelingt es nur selten, einen obern Flaschenboden zu erzielen, der eine nennenswerte Anzahl von Metern über die Mitte der Schachthöhe herabreicht.

Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe auf Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund. VII

Bericht der Versuchskommission, erstattet von Oberingenieur Bütow und Bergassessor Döbelstein, Essen.

Zur Entscheidung der wichtigen Frage, ob die Kesselheizung mit minderwertigem Brennmaterial auch auf dem Wege mechanischer Rostbeschickung möglich und zweckmäßig ist, wurden auf Zeche Dorstfeld am 8., 9., 10. und 15. Juni 1910 dahingehende Versuche mit der Schleuderfeuerung, System Münckner, vorgenommen. Die in den Abb. 1 und 2 dargestellte Feuerung besteht aus einem Kohlenbehälter *b* mit trichterartigem Ansatz *t*, unter dem ein Ringschieber *r* angeordnet ist. Er führt die Kohle über die Nase *n* hinweg, die dazu dient, das unzeitige Nachfallen der Kohle zu verhindern, der Wurfchaufel *s* zu. Die Wurfchaufel wird durch einen Federmechanismus betätigt, der mit Hilfe eines sich drehenden Knaggenrades je nach der Höhe der 3 einstellbaren Knaggeneinsätze verschieden stark gespannt wird und dementsprechend die Kohle verschieden weit auf den Rost schleudert, so daß sich der Brennstoff darauf gleichmäßig verteilen läßt. Unter dem Wurfapparat befindet sich eine mit Luftregulierschieber versehene Feuertür *f*, um das Abschlacken und im Notfalle eine Beschickung von Hand zu ermöglichen.

Der Antrieb des Knaggenrades und des Ringschiebers für die Zuführung der Kohle erfolgt von derselben mit 2 Zahnradpaaren versehenen Antriebswelle aus.

Der Rostbeschickungsapparat war an einen Zweiflammrohrkessel von 86 qm Heizfläche und 2,97 qm Rostfläche angebaut, den man vor Beginn der Versuche innen und außen gründlich gereinigt hatte. Der Kessel lag in einer Batterie von 10 Kesseln, u. zw. 7 Zweiflammrohrkesseln von je 86 qm Heizfläche und 3 Bouilleur-

kesseln von je 77 qm Heizfläche, die sämtlich an einen gemeinsamen Kamin von 47 m Höhe angeschlossen waren.

Bei Versuch I wurde ein Nachwaschprodukt mit 13,1% Aschen- und 11,5% Wassergehalt, bei Versuch II eine Mischung von 2 Teilen desselben Nachwaschproduktes mit 1 Teil Staubkohle von 16,7% Aschen- und 16,5% Wassergehalt, bei Versuch III eine Mischung von 3 Teilen Nachwaschprodukt mit 1 Teil Koksasche von 19,5% Aschen- und 8,7% Wassergehalt und bei Versuch IV eine Mischung von 1 Teil Nachwaschprodukt mit 2 Teilen Koksasche verfeuert.

Die Versuchsergebnisse sind in der nachstehenden Zusammenstellung enthalten.

Die Kosten des Brennmaterials stellen sich, berechnet auf Grund der früher angegebenen Formel¹, auf 3,26 *M* für 1 t des Nachwaschproduktes, 2,22 *M* für 1 t Staubkohle und 2,39 *M* für 1 t Koksasche. Demnach sind als Brennstoffpreise für 1 t einzusetzen bei Versuch:

I	II	III	IV
3,26 <i>M</i>	2,91 <i>M</i>	3,04 <i>M</i>	2,68 <i>M</i>

Der Berechnung der Dampfkosten sind außerdem folgende Werte zugrunde zu legen:

Höhe des Anlagekapitals für einen Kessel einschl. Einmauerung usw.	10 000,00 <i>M</i>
Kosten der Münckner-Feuerung	1 500,00 ..
„ des Elektromotors (1,5 PS)	500,00 ..
„ für Bedienung und Reinigung (auf 1 t Dampf)	0,15 ..
„ des Speisewassers für 1 cbm	0,05 ..

¹ s. Glückauf 1910, S. 643.

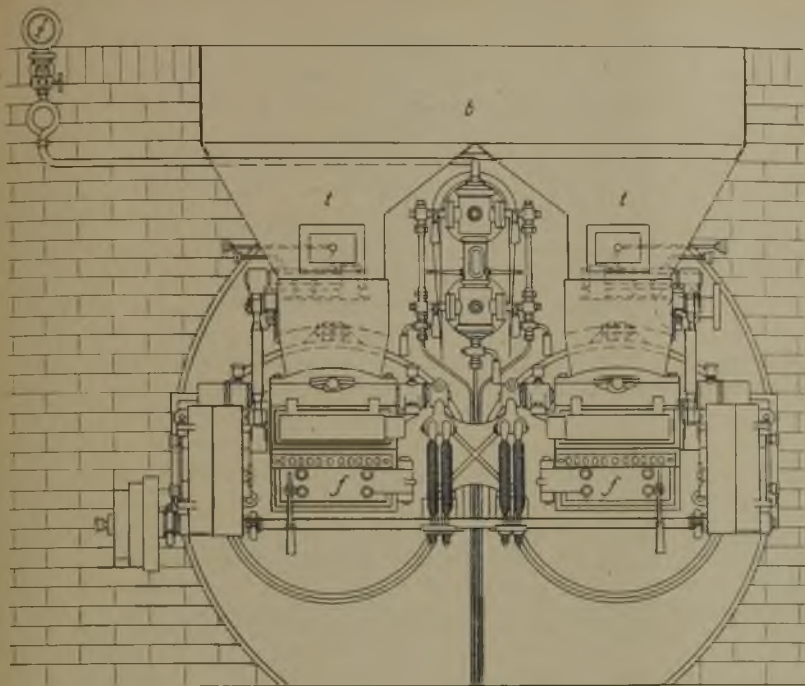


Abb. 1. Vorderansicht

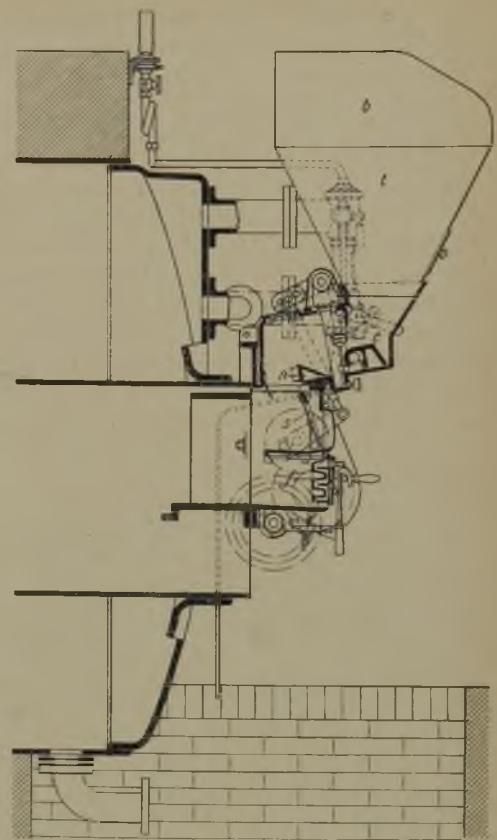


Abb. 2. Längsschnitt

der Münckner-Feuerung.

	I	II	III	IV
1. Nummer des Versuches	8	8	8	8
2. Dauer des Versuches	st			
3. Brennmaterial	Nachwasch- produkt	a. $\frac{2}{3}$ Nach- waschprodukt b. $\frac{1}{3}$ Staub- kohle	a. $\frac{3}{4}$ Nach- waschprodukt b. $\frac{1}{4}$ Koks- asche	a. $\frac{1}{3}$ Nach- waschprodukt b. $\frac{2}{3}$ Koks- asche
4. Aschengehalt	%	13,1	a. 13,1 b. 16,7	a. 13,1 b. 19,5
5. Feuchtigkeitsgehalt	%	11,5	a. 11,5 b. 16,5	a. 11,5 b. 8,7
6. Überhitzung	°C	74,3	101,9	100,6
7. Dampfspannung, at Überdruck		5,6	5,5	5,7
8. Gesamtspesewasserverbrauch	kg	14 800	11 710	13 415
9. Speisewassertemperatur	°C	15	15	15
10. Gesamte Dampfmenge, Wasser von 0° C in Dampf von 100° C und 637 WE	kg	14 889	11 777	13 499
11. Dampfmenge	kg/st	1 861	1 472	1 662
12. Gesamtbrennstoffverbrauch	kg	2 870	2 635	2 875
13. Brennstoffverbrauch	kg/st	359	329	359
14. Brennstoffrückstände an Asche und Schlacke	kg	282	237	192
15. Brennstoffrückstände in % der Brennstoffmenge		9,8	9,0	6,7
16. Verbrenliches in den Rückständen	kg	67,7	58,0	43,3
17. Verbiennliches in den Rückständen, vom gesamten Brennstoff	%	24,0	24,5	22,6
18. Aus 1 kg Brennstoff gewonnene WE		3 305	2 847	2 991
19. In 1 kg Brennstoff enthaltene WE (Nachwäsche 6 150, Kohlenstaub 5 530, Koksasche 5 690 WE)		6 150	5 997	6 035
20. Durchschnittlicher Gehalt der Rauchgase ¹ an CO ²	%	15,1	13,8	14,9
21. Durchschnittlicher Gehalt der Rauchgase ¹ an O	%	3,6	5,2	4,0
22. Luftbedarf		1,1	1,2	1,2

Aus dem Flammrohr entnommen.

23. Durchschnittliche Temperatur der Rauchgase im Überhitzerraum	°C	454	496	471	506
24. Wassersäule des Zugmessers in der Feuerung	mm	9	8	9	10
25. Wassersäule des Zugmessers im Überhitzerraum	mm	12	12	12	14
26. Das Feuer wurde abgeschlackt		zweimal	zweimal	dreimal	dreimal
Ergebnisse:					
1. Leistung von 1 kg Brennstoff, Dampf von 637 WE	kg	5,2	4,5	4,7	3,3
2. Leistung von 1 qm Heizfläche	kg/st	21,6	17,1	19,3	16,3
3. Leistung von 1 qm Rostfläche	kg/st	121	111	121	141
4. Gewinn in Form von Dampf	%	53,7	47,5	49,6	36,4
5. Gewinn in Form von Überhitzung	%	3,7	4,5	4,6	3,6

Danach setzen sich die Kosten für 1 t Dampf folgendermaßen zusammen:

	I	II	III	IV
	M	M	M	M
Anlagekapital	0,134	0,170	0,148	0,178
Brennmaterialkosten	0,627	0,647	0,647	0,812
Speisewasser	0,050	0,050	0,050	0,050
Motorbetriebskosten	0,026	0,033	0,029	0,034
Bedienung und Reinigung	0,150	0,150	0,150	0,150
Kosten auf 1 t Dampf	0,987	1,050	1,024	1,224

Zu den Versuchen ist zu bemerken, daß sich die mechanische Beschickung des Planrostes bei der Verfeuerung des Nachwaschproduktes durchaus bewährt hat. Sowohl die Verdampfungsziffer als auch die Leistung auf 1 qm Heizfläche waren normal und die Dampfkosten recht niedrig. Mit der Mischung von 3 Teilen Nachwaschprodukt und 1 Teil Koksasche sind ebenfalls befriedigende Ergebnisse erzielt worden, während der mit einer Mischung von 2 Teilen Nachwaschprodukt

und 1 Teil Staubkohle durchgeführte Versuch II eine etwas zu geringe Leistung auf 1 qm Heizfläche zeigte. Die Staubkohlen wurde vor ihrer Verwendung in einer besondern Mischmaschine, die aus einem in Drehung befindlichen Schneckenrad bestand, mit Wasser innig zu einem Kohlenbrei vermengt, um dadurch zu verhindern, daß der Staub unverbrannt vom Schornsteinzuge mit fortgerissen wurde. Durch diesen Wasserzusatz wurde aber andererseits die Heizkraft als solche wesentlich herabgedrückt und ferner der Brennstoff für Luft so undurchlässig gemacht, daß der Schornsteinzug nicht genügte, um eine hinreichend lebhaft Verbrennung zu unterhalten. Noch ungünstiger waren die Ergebnisse bei Versuch IV. Dies rührte daher, daß der überwiegend aus sehr aschenreicher und feinkörniger Koksasche bestehende Brennstoff zu dicht lagerte, und daß infolgedessen bei einfachem Schornsteinzug die Feuer zu tot lagen, um damit eine annähernd normale Kesselleistung erzielen zu können.

Kanalbrennofen von Möller und Pfeifer.³⁾

Von Dr. W. Wollenweber, Bochum.

Die Zechen des rheinisch-westfälischen Kohlenreviers, welche die in der Grube fallenden Tonschiefer zu Ziegelsteinen verarbeiten, benutzen dazu fast ausnahmslos dasselbe Verfahren und dieselbe Brennvorrichtung. Die geförderten harten Grubenschiefer werden in Steinbrechern zerkleinert und danach in Kollergängen fein gemahlen. Das so vorbereitete und zugleich mit etwa 5–8% Wasser versetzte Material wird in hydraulischen Exzenter- oder in Schlagpressen zu Ziegeln geformt. Diese gelangen unmittelbar in den Ringofen und werden hier gebrannt. Die Anwendung des Ringofens ist so allgemein, daß die ganze Ziegeleianlage kurzweg als Ringofenanlage bezeichnet zu werden pflegt.

Nachdem Hoffmann Ende der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts durch seinen Ringofen der Ziegelindustrie die Möglichkeit gegeben hatte, Ziegelsteine im Dauerbetriebe derart zu brennen, daß die Hitze des Garbrandes der Ziegel nicht mehr wie früher verloren ging, sondern in ausgedehntem Maße zur Vorwärmung der zu brennenden Erzeugnisse verwertet und gleichzeitig die in den fertig gebrannten Ziegeln aufgespeicherte Wärme ebenso vollkommen zur Vorwärmung der Ver-

brennungsluft ausgenutzt wurde, erfuhr die Ziegelindustrie durch die schnelle Ausbreitung dieses Ofens eine außerordentlich weitgehende Umwälzung. Auf dem Hoffmannschen Ringofen beruht in der Tat dieser heute so hoch entwickelte Industriezweig. Im Laufe der Jahre hat dann auch die gesamte Tonwarenindustrie einschließlich der Porzellanfabrikation in der Erkenntnis seiner großen wirtschaftlichen Vorteile in großem Umfang von dem Ringofen, oft auch in Form des Gasringofens, Gebrauch gemacht.

Neben diesem alten bewährten Ofen hat in den letzten Jahren ein neues System Eingang in die Ziegelsteinindustrie gefunden, u. zw. der in seinen Grundzügen bereits seit längerer Zeit bekannte, von Dr. Möller und Professor Pfeifer neu durchkonstruierte Kanalbrennofen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß dieser Ofen wegen seiner großen Vorteile, die ihn gerade für Zechenziegeleien besonders geeignet machen, den Ringofen mehr und mehr verdrängen wird, so wie in der Koksindustrie der Otto-Hoffmann-Ofen dem Hilgenstockschen Unterfeuerungs-ofen Platz machen müssen.

Bei dem Kanalbrennofen wird genau wie beim Ringofen im Dauerbetriebe die Hitze des Garbrandes zur Vorwärmung der noch nicht gebrannten Ziegel, die in den gebrannten Ziegeln aufgespeicherte Wärme zur Erhitzung der Verbrennungsluft ausgenutzt. Während jedoch beim Ringofen das Feuer dauernd, dem Gange des Ofens entsprechend, wandern muß und ebenso an den der Feuerzone gerade gegenüberliegenden Teilen die zum Ein- und Ausbringen der Ziegel dienenden sogenannten Einkarrtüren, dem Fortschreiten des Feuers entsprechend, wieder geschlossen und an der nächstfolgenden Stelle wieder geöffnet werden müssen, ist der Kanalofen ein einziger, gerade gestreckter Kanal, bei dem Vorwärm-, Hauptbrenn- und Kühlzone immer an

derselben Stelle verbleiben, während das zu brennende, auf Wagen geladene Gut durch den Ofen hindurchwandert. Die Hauptschwierigkeit bei diesem Verfahren bestand darin, die Ziegel auf fahrbaren Wagen derart zu brennen, daß die Wagen selbst durch das Feuer nicht angegriffen wurden. Die Beseitigung dieser Schwierigkeit ist dadurch erreicht worden, daß man innerhalb des Kanalbrennofens den obern Raum, den eigentlichen Brennraum, von dem untern, in dem sich die Eisenteile der Wagen, nämlich Achsen, Lager und Räder befinden, in vollkommener Weise trennte.

Abb. 1 stellt den Längsschnitt, Abb. 2 den Grundriß des Kanalofens dar, während in den Abb. 3 und 4 zwei Querschnitte durch den Ofen wiedergegeben sind.

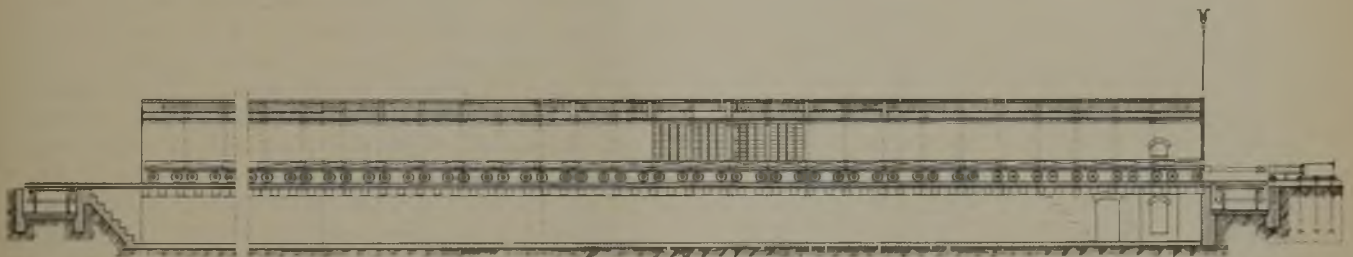


Abb. 1.

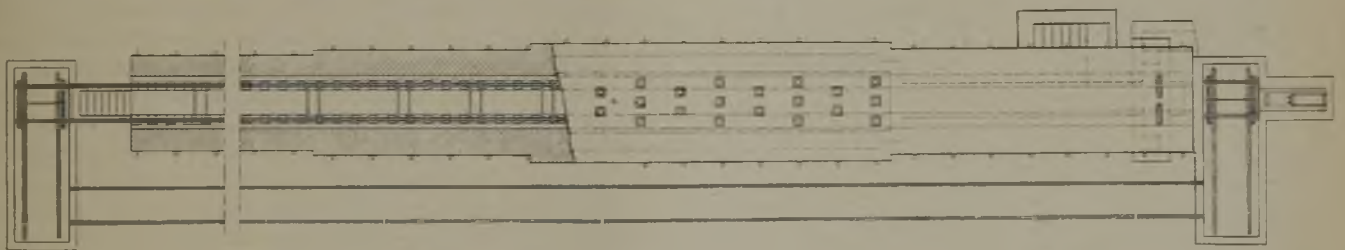


Abb. 2.

Vor dem Eingang zum Ofen (rechts in Abb. 1) werden die Wagen mit Ziegeln beladen. Der Ofen ist während des Betriebes dauernd in seiner ganzen Länge mit beladenen Wagen gefüllt. Je nach dem Fortschreiten des Brennprozesses wird ein neuer Wagen in den Ofen hineingeschoben, wodurch der gesamte Ofeninhalte um eine Wagenlänge vorgerückt und am Ausgangsende des Ofens ein Wagen mit gebrannten Ziegeln herausgedrückt wird. Das Vorschieben der Wagen erfolgt durch ein mechanisches Windwerk. An den Wagen ist über den Rädern und Achsen eine eiserne Plattform angebracht, auf der eine aus feuerfestem Material hergestellte starke Platte liegt. Da der Ofen im Betriebe dauernd vollständig mit Wagen gefüllt ist, so bilden die aneinander stoßenden Schamotteplatten der einzelnen Wagen eine zusammenhängende Fläche, die den Brennraum von dem Wagenraum trennt. An den Längsseiten des Ofens erfolgt der Abschluß in folgender Weise. An den Ofenwandungen sind dicht unterhalb der beweglichen Wagenplattformen eiserne, mit Sand gefüllte Rinnen angebracht (s. Abb. 3 und 4). Sämtliche Wagen sind an beiden Seiten mit abwärts gerichteten Flacheisen versehen, die in den Sand der Rinne eintauchen und so auch während der Vorwärtsbewegung

der Wagen dauernd einen dichten Abschluß des Brennraumes gegen den darunter liegenden Raum bewirken. Wie vollkommen dieser Abschluß erreicht ist, dürfte

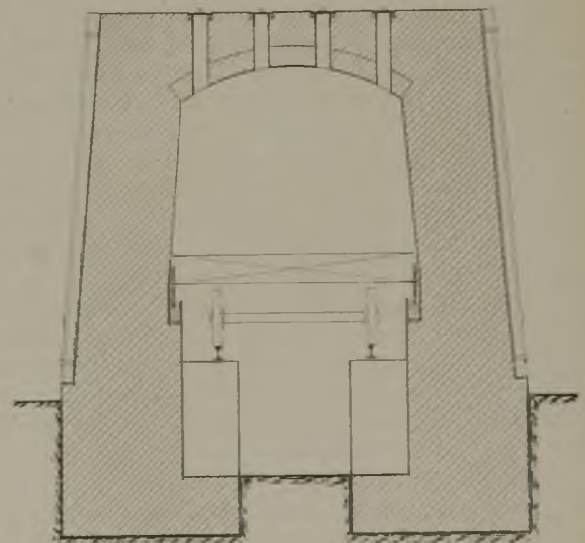


Abb. 3.

daraus hervorgehen, daß der untere Raum (s. Abb. 3 und 4) in seiner ganzen Länge während des Ofenbetriebes betreten werden kann.

Aus den Abb. 1 und 2 ist zu ersehen, daß sich rechts in der Nähe des Einganges die Vorwärmzone befindet, darauf folgt die Zone des Hauptfeuers und links zum Ausgang hin die Kühlzone.

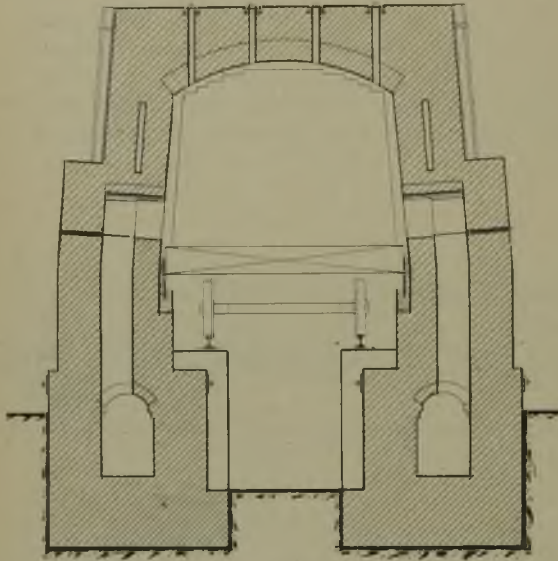


Abb. 4.

Der Eingang des Ofens ist dauernd dicht geschlossen, mit Ausnahme der kurzen Zeiträume, wenn ein neuer Wagen eingeschoben wird. Auf beiden Seiten des Ofens liegen im Innern dicht hinter der Verschlusstür oberhalb der Wagenplattformen Abzugöffnungen, die mit einem Schornstein oder Exhaustor in Verbindung stehen (s. Abb. 4). Unter dem Einfluß dieser Zugkraft tritt atmosphärische Luft am Ausgangsende des Ofens ein und durchzieht ihn entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung der Wagen. Die kalte Luft kommt also zunächst mit den gebrannten Steinen in Berührung, kühlt diese ab und nimmt selbst eine immer höhere Temperatur an, bis sie hoch erhitzt in die eigentliche Verbrennungzone gelangt und hier zur Verbrennung der durch Öffnungen im Gewölbe des Ofens eingeschütteten Kohle oder des durch die Wandungen im Ofen zutretenden Gases benutzt wird; die Verbrennungsgase geben auf ihrem Wege zu den Abzugöffnungen ihre Wärme an das frische, noch ungebrannte Material ab und wärmen es vor.

Die im vorstehenden geschilderte Bauart des Kanalbrennofens ergibt eine Reihe von Vorteilen gegenüber dem Ringofen. Zunächst ist die Brenndauer wesentlich kürzer als bei diesem. Sie beträgt beim Ringofen im allgemeinen 2–3 Wochen einschließlich Vorwärmen und Kühlen der Steine. Diese lange Dauer hat ihren Grund in der Bauart des Ofens, denn, da jede Stelle des Ofens nacheinander von den heißesten Brenngasen bestrichen wird, dauert es immer geraume Zeit, bis sich die einen guten Wärmespeicher bildenden dicken Mauerwände so weit abgekühlt haben, daß der betreffende Teil des

Ofens zwecks Entleerung von den Arbeitern betreten werden kann.

Beim Kanalofen dagegen hängt die Brenndauer lediglich von der Beschaffenheit des zu brennenden Materials ab und beträgt im ganzen mindestens 2, höchstens 5 Tage. Nach den in der Praxis bisher gemachten Erfahrungen kann man als Durchschnittsbrenndauer etwa 3–3½ Tage annehmen.

Hieraus ergeben sich für die Größenbemessung eines Kanalofens im Vergleich mit derjenigen eines Ringofens gleicher Tagesleistung wichtige Folgerungen. Bei einer Leistung von z. B. 17 000 Ziegeln täglich muß der Kanalofen durchschnittlich etwa 55 000 Steine aufnehmen können. Der durchschnittliche Fassungsraum eines normalen Ringofens, der 17 000 Steine täglich liefern soll, muß aber erfahrungsgemäß für etwa 250 000 Ziegel bemessen sein. Für die bauliche Anlage folgt daraus, daß, abgesehen von dem einfachern Mauerwerk des Kanalofens, die gesamte von dem Ofen eingenommene Grundfläche sehr viel kleiner ist. Auch die Bedachung des Kanalofens ist infolge seiner Bauart wesentlich einfacher als die eines Ringofens.

Das Mauerwerk des Ringofens ist infolge der ständig wechselnden Temperatur einem starken Verschleiß ausgesetzt. Die Folge davon sind Risse, Brennstoffverluste, Beeinträchtigung der Qualität der Brennpunkte und häufige Reparaturen. Diese Nachteile fallen beim Kanalofen fort, da hier an den einzelnen Stellen des Mauerwerks die Temperatur, wie bereits erwähnt wurde, stets dieselbe bleibt. Die Abnutzung der Wagen fällt infolge ihrer langsamen Fortbewegung und der bei guter Abdichtung verhältnismäßig niedrigen Temperatur im untern Raum kaum ins Gewicht. So sind z. B. bei einer Kanalofenanlage in Zwickau i. S. heute noch dieselben Brennwagen wie bei der vor 40 Jahren erfolgten Inbetriebsetzung in Gebrauch.

Hieraus sowie aus der einfachern Bedienung ergeben sich naturgemäß erhebliche Ersparnisse an Betriebskosten. Ferner ist hervorzuheben, daß die Arbeit der Bedienungsmannschaft beim Kanalofen viel gesunder ist, da hier im Gegensatz zum Ringofen die Arbeiter das Innere des Ofens während des Betriebes nicht zu betreten brauchen.

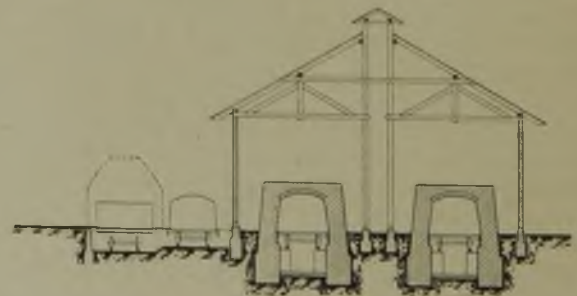


Abb. 5.

Auch in bezug auf die Qualität der gebrannten Erzeugnisse ergibt sich unter sonst gleichen Verhältnissen eine Überlegenheit des Kanalofens. Sie folgt zunächst aus dem Umstande, daß sein Querschnitt erheblich

geringer ist als derjenige des Ringofens, die Schäden also geringer werden, die auf die Stärke der Belastung der im Ofen stehenden Steine zurückzuführen sind. Bekanntlich ist bisher bei keinem Ofen die Aufgabe vollständig gelöst, an allen Stellen des Querschnittes die gleiche Temperatur zu halten. Je mehr die Bauart des Ofens dieses Ziel erreichen läßt, umso einwandfreier wird die Güte der gebrannten Erzeugnisse.

Beim Kanalbrennofen werden die zu brennenden Ziegel bei Fortschreiten des Brennprozesses allmählich in schon heißere Teile des Ofens hineingeschoben, während man beim Fortgang des Feuers im Ringofen nicht nur den Einsatz selbst, sondern auch das ihn umgebende, kühlere Mauerwerk des Ofens zu erwärmen hat. Dieser Umstand aber erschwert beim Ringofen die Erzielung gleich hoher Temperaturen am äußern Rand des Ein-

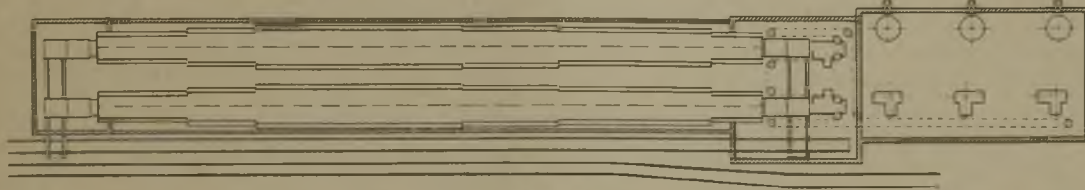


Abb. 6.

satzes und in seinem Innern. Das Hineinschieben der Steine an heißere Stellen des Kanalo-fens fördert aber diese Gleichmäßigkeit außerordentlich.

In den Abb. 5 und 6 ist eine Zechenziegleianlage mit einer täglichen Erzeugung von 40 000, entsprechend einer Jahresleistung von 10–12 Mill. Steinen wiedergegeben. Der Antrieb der Anlage, die mit 2 Kanalo-fen arbeitet, erfolgt elektrisch. Die in üblicher Weise in der Trockenpresse hergestellten Steine werden von den beiden mit dem Ablängen der frisch gepreßten Ziegel beschäftigten Arbeitern auf die Schalen einer Förder-vorrichtung gelegt, die an den Längsseiten der vor dem Eingang der beiden Kanalo-fen stehenden Wagen entlang läuft. Für die Arbeit des Aufsetzens der zu brennenden Steine genügen 2 Mann. Je 1 weiterer Arbeiter in der Tag- und Nachtschicht versorgt beide Öfen mit dem erforderlichen Brennstoff. Der

Vorschub des Ofeninhaltes erfolgt 5 mal am Tage, wobei jedesmal am Ausgangende jedes Ofens ein Wagen mit etwa 4 000 gebrannten Ziegeln gewonnen wird. Die Entladung der Wagen findet auf dem Rückfahrtgleis statt, u. zw. entweder von dem tiefer liegenden Teil des Rückfahrtgleises aus nach dem Lagerplatz oder von dem höher gelegenen Teil in die unmittelbar daneben auf gleicher Höhe der Plattformen stehenden Eisenbahnwagen. Die Hebung der Wagen auf dem Rückfahrtgleis entspricht dem Gefälle, mit dem die Öfen selbst zweckmäßig ausgeführt werden, damit die Reibung der Wagenbleche in der Sandrinne möglichst aufgehoben wird.

Kanalo-fen der beschriebenen Art sind seit einigen Jahren auf den Zechen de Wendel bei Hamm und Victor bei Rauxel in Betrieb und haben sich dort durchaus zur Zufriedenheit bewährt. Eine neue Anlage ist auf der fiskalischen Zeche Zweckel im Bau.

Die neuzeitliche Berggesetzgebung im Königreich Sachsen.

Von Dr. G. Stein, Zwickau i. S.

(Schluß.)

Ist der Vorgang in der Art der Regelung der Bergschädenfrage völlig neu und, gelinde gesagt, eigenartig, so ist das gesetzgeberische Vorgehen im Königreich Sachsen bezüglich der Einführung von Arbeiterkontrollleuren (Sicherheitsmännern) in der Hauptsache demjenigen in Preußen nachgebildet. Es ist auch von seiten der gesetzgeberischen Faktoren wiederholt auf das gleiche Vorgehen in Preußen Bezug genommen worden. Ein gewisses Interesse hierbei hat daher lediglich das, wenn man so sagen darf, taktische Vorgehen der Regierung, die ursprünglich selbst wenig erbaut von dem Gedanken war, Arbeiter als Grubenkontrollleure zu bestellen, und es daher zunächst versucht hat, die

Werkbesitzer zu veranlassen, solche freiwillig einzuführen.

Schon in dem eingangs erwähnten Dekret vom 18. Oktober 1907 war in § 5 Abs. 1 des Artikels III die Bestimmung aufgenommen: »Dem Bergwerksunternehmer bleibt überlassen, neben den in § 3 bezeichneten noch weitere die Ordnung des Betriebes und das Verhalten der Arbeiter im Betriebe betreffenden Bestimmungen, im besondern auch hinsichtlich der planmäßigen Zuziehung der Arbeiter zur Überwachung des Betriebes in die Arbeitsordnung aufzunehmen.« In der Begründung zu dem Entwurf war dazu ausgeführt: »Auf einzelnen Bergwerken Sachsens, vor allem auf dem

Kgl. Steinkohlenwerke und den Kgl. Erzbergwerken in Freiberg werden schon jetzt Arbeiter (Sicherheitsmänner) zur Überwachung der Sicherheit des Betriebes ständig zugezogen. Ein allgemeiner gesetzlicher Zwang, wie er von der Arbeiterpartei gewünscht wird, soll auch jetzt noch nicht ausgesprochen werden, dahingegen sollen durch die hierzu bestimmten Worte in Absatz 3 die Werksbesitzer angeregt werden, die freiwillige Einführung solcher Aufsichtspersonen aus dem Arbeiterstande zu erwägen.«

In der bereits erwähnten Petition der Bergwerksunternehmer zu dem Dekret vom 18. April 1907 war nun gebeten worden, den Absatz zu streichen, da derartige »Anregungen« durchaus nicht in ein Gesetz gehören. In dem Gesetz vom 12. Februar 1909 ist das auch erfolgt. Unterdessen ist aber schon in der wiederholt erwähnten Sitzung der II. Ständekammer vom 7. Dezember 1908 ein Antrag angenommen worden, wonach die Königliche Staatsregierung ersucht worden ist, dem nächsten Landtage eine Mitteilung darüber zugehen zu lassen, ob und in welcher Weise ihre Bestrebungen, die Bergwerksunternehmer dazu zu bewegen, daß sie freiwillig aber planmäßig ihre Bergarbeiter zur Überwachung der Sicherheit des Betriebes im Sinne von Artikel III Abt. I § 5 Abs. 3 Satz 1 des Kgl. Dekretes Nr. 21 hinzuziehen, Erfolg gehabt haben. Die hierauf von der Regierung eingeleiteten wiederholten Versuche, die Bergwerksunternehmer zu bewegen, diese freiwillige Einführung zu bewirken, haben die Bergwerksunternehmer unter der Begründung, daß sie Arbeiterkontrolleure für unnütz und schädlich und die Grubenaufsicht, wie sie jetzt geübt wird, für durchaus ausreichend halten, abgelehnt. Die Bergwerksunternehmer haben sich dabei auf den völlig einwandfreien Standpunkt gestellt, daß ihnen nicht zugemutet werden kann, durch freiwillige Einführung von Arbeiterkontrolleuren die Verantwortung für eine Einrichtung zu übernehmen, von der sie überzeugt sind, daß sie das Gegenteil davon bewirken werde, was von ihr von Seiten der Regierung erhofft wird. Sie haben es darum für unbedingt nötig erachtet, es der Regierung zu überlassen, die Einführung von Arbeiterkontrolleuren durch gesetzliches Vorgehen zu erzwingen und damit zugleich die Verantwortung für eine Einrichtung zu übernehmen, von der sie, im Gegensatz zu den Kreisen der Fachleute, eine Besserung der sicherheitlichen Verhältnisse der Bergwerksbetriebe erhofft.

Die Regierung hat daher unter dem 7. Juni 1909 einen Vorentwurf (Sicherheitsmänner betr.) an die Bergwerksunternehmer zur Prüfung hinausgegeben. Der Vorentwurf hatte folgenden Wortlaut:

Artikel III § 7 des Gesetzes zur Abänderung und Ergänzung des Allgemeinen Berggesetzes vom 16. Juni 1868 sowie einiger damit zusammenhängender Gesetze und gesetzlicher Bestimmungen vom 12. Februar 1909¹ erhält als neuen (11.) Absatz folgenden Zusatz:

Auf Bergwerken, auf welchen in der Regel mehr als dreißig Arbeiter unter Tage beschäftigt werden, sind die Grubenarbeiter zur Überwachung der Sicherheit des Betriebes planmäßig zuzuziehen. Zu diesem Zwecke sind

¹ G. u. V. Bl. S. 123 ff.

von ihnen aus ihrer Mitte unter entsprechender Anwendung der Vorschriften in Abs. 3 bis 5 und 7 bis 10 sowie in § 8 Sicherheitsmänner zu wählen. Die Sicherheitsmänner dürfen während der Dauer ihrer Wahlperiode ohne Kündigung nur beim Vorliegen eines gesetzlichen Entlassungsgrundes, im übrigen aber nur beim Vorliegen eines wichtigen Grundes und in diesem Falle nur unter Einhaltung einer vierzehntägigen Kündigungsfrist aus dem Arbeitsverhältnis entlassen werden.

Die Bergwerksunternehmer sind auch diesem Vorentwurf gegenüber auf ihrem ablehnenden Standpunkte bezüglich der Einführung der von ihnen als unnütz und schädlich nachgewiesenen Arbeiterkontrolleuren stehen geblieben:

Die Regierung hat sodann in dem mehrerwähnten Dekret Nr. 11 vom 9. November 1909 unter A den »Entwurf eines Gesetzes über die Einführung von Sicherheitsmännern beim Bergbau mit Begründung und Grundsätzen« folgen lassen. Der Entwurf lautet:

Artikel III § 7 des Gesetzes zur Abänderung und Ergänzung des Allgemeinen Berggesetzes vom 16. Juni 1868 sowie einiger damit zusammenhängender Gesetze und gesetzlicher Bestimmungen vom 12. Februar 1909¹ erhält als neuen (11.) Absatz folgenden Zusatz:

Auf Bergwerken, auf denen in der Regel mehr als dreißig Arbeiter unter Tage beschäftigt werden, sind die Grubenarbeiter zur Überwachung der Sicherheit des Betriebes planmäßig zuzuziehen. Zu diesem Zwecke sind von ihnen aus ihrer Mitte so viel Sicherheitsmänner zu wählen, daß auf höchstens dreihundert Mann der untertägigen Belegschaft mindestens ein Sicherheitsmann und ein Stellvertreter kommt. Die Vorschriften der Abs. 3 bis 5 und 7 bis 10 sowie des § 8 finden mit der Maßgabe entsprechende Anwendung, daß Bestimmungen, welche die Wirksamkeit der Einrichtung nach bergamtlichem Ermessen nicht sicherstellen, die Genehmigung zu versagen ist. Die Sicherheitsmänner dürfen von der Wahl bis zum Ablauf ihrer Wahlperiode ohne Kündigung nur beim Vorliegen eines gesetzlichen Entlassungsgrundes, im übrigen aber nur beim Vorliegen eines wichtigen Grundes und in diesem Falle nur unter Einhaltung einer vierzehntägigen Kündigungsfrist aus dem Arbeitsverhältnis entlassen werden. Durch Verlegungen an andere Arbeitsstätten erlischt das Amt nicht.

Hierzu ist in der Begründung u. a. angeführt.

»Für den Erlaß eines solchen Gesetzes gibt es zwei Wege; man kann entweder — wie dies das preußische Gesetz und der österreichische Entwurf getan haben — die Vorschriften über die Wahlen, Rechte und Pflichten der Sicherheitsmänner bis in alle Einzelheiten eingehend im Gesetz selbst regeln oder — wie dies der Entwurf der Kgl. Bayer. Regierung vorsieht — im Gesetze nur den allgemeinen Grundsatz feststellen und die Ordnung alles weitern der Staatsverwaltung (allgemeine Ausführungsordnung) oder den Bergwerksunternehmern unter Überwachung der Aufsichtsbehörde (Arbeitsordnung oder bergamtlich genehmigte Satzung) überlassen.

Der Entwurf schlägt aus innern und äußern Gründen vor, den zuletzt genannten Weg zu beschreiten. Die Verhältnisse auf den verschiedenen Bergwerken im

¹ G. u. V. Bl. S. 123 ff.

Königreich Sachsen sind nicht nur in rechtlicher, wirtschaftlicher und technischer, sondern auch in sozialer und politischer Beziehung recht verschieden. Es ist unmöglich, diesen Unterschieden allen in einem Gesetze gebührend Rechnung zu tragen. Die Zahlen der untertägigen Belegschaften einer Grube oder einer Fahr-, Steiger- oder Obersteigerabteilung sind für die Größe und Menge der Gefahren eines Bergwerksbetriebes durchaus nicht allein maßgebend. Das Verhalten der Lagerstätten und des Gebirges, die technischen Einrichtungen und die Eigenschaften der Belegschaft (Beamte und Arbeiter) kommen unter vielen andern Gesichtspunkten nach Befinden auch sehr wesentlich mit in Betracht. So gerecht daher auch die Einspannung in einen gesetzlichen Normalleisten an sich scheinen mag, bedenklich bleibt ein solches Prokrustesbett für den vorliegenden Fall in ganz besonders hohem Maße immer. Hierzu kommt, daß die Einrichtung für den Privatbergbau in Deutschland neu und der Gesetzgeber daher bei ihrer Bearbeitung leicht Irrtümern und Mißgriffen ausgesetzt ist. Denn die Vorgänge im Ausland und in den staatlichen Bergwerken bieten — mindestens im Königreich Sachsen — für die Privatwerke nicht allenthalben vergleichsfähige Unterlagen. Sollte aber später wider Erwarten doch die gesetzliche Regelung aller Einzelheiten nötig werden, dann wartet man mit dieser Arbeit zweckmäßigerweise, wie sich das entsprechende Gesetz im Königreich Preußen einbürgert, sowie welche Erfahrungen im Lande mit der für jetzt hier vorgeschlagenen Sachbehandlung gemacht werden. Deshalb begnügt sich der Entwurf mit einer allgemeinen Vorschrift und überläßt die im preußischen Gesetz¹ geregelten Einzelheiten vorläufig in der Hauptsache dem pflichtgemäßen Ermessen der Bergwerksunternehmer.«

Die dem Gesetz beigefügten Grundsätze enthalten die Richtlinien, an die sich der Bergwerksunternehmer beim Erlaß der Bestimmungen über die Wahl, die Wahlberechtigung, die Wahlfähigkeit, die Befugnisse bzw. Pflichten und Rechte der Sicherheitsmänner usw. zu halten hat.

In den Verhandlungen der beiden Kammern am 7. April bzw. 9. Mai 1910 sind an dem Entwurf grundsätzliche Änderungen nicht vorgenommen worden.

Von Interesse ist jedoch die Erklärung, die in dem Bericht, den die Deputation der ersten Kammer zu dem Gesetzentwurf erstattet hat, das Mitglied dieser Deputation, Geh. Kommerzienrat Zweiniger, abgegeben hat: »Ich werde diesem Gesetzentwurf zwar meine Zustimmung geben, tue es aber nicht mit Freudigkeit. Da man in Preußen, dem Beispiel Englands und Belgiens folgend, derartige gesetzliche Bestimmungen für die Gruben bereits getroffen hat, so hat die Königliche Staatsregierung sich der Einbringung dieses Gesetzentwurfs wohl kaum länger entziehen können, obgleich für Sachsen ein Bedürfnis dafür, nach meiner Überzeugung, nicht vorliegt. Die Kontrolle, die bei uns über die Sicherheit der Getriebe ausgeübt wird, ist meines Wissens die denkbar beste. Die aus der Arbeiterschaft zu wählenden Sicherheitsmänner sind daher für Sachsen höchst überflüssig und

werden, wie ich fürchte, im wesentlichen nur dazu dienen, unnütze Nörgeleien zu machen, die Grubenleitung zu ärgern und das Verhältnis zwischen dieser und den Arbeitern zu stören.

Ich kann in dieser gewiß begründeten Befürchtung für unsere Bergwerksbetriebe keinen Segen durch diesen Gesetzentwurf erblicken.

Seit mehr als 50 Jahren stehe ich im wirtschaftlichen Leben und bin von jeher bemüht gewesen, die Lage des Arbeiterstandes zu verbessern und ihren Lebensstand in materieller und ethischer Hinsicht zu erhöhen, und man wird deshalb dieser meiner Erklärung keine Unfreundlichkeit gegen die Arbeiterschaft unterstellen können. Ich gebe die Erklärung ab, weil ich den in Rede stehenden Entwurf nicht nur für überflüssig halte, sondern von ihm weder für die Arbeiter selbst, noch für die Grubenbesitzer und Grubenleiter eine ersprießliche Wirkung vorauszu sehen vermag.«

In der Sitzung der I. Kammer vom 7. April hat sodann Geh. Kommerzienrat Zweiniger seine Erklärung wiederholt, und der Besitzer der Burgker Steinkohlenwerke, Kammerherr Freiherr von Burgk, hat sich in ganz ähnlichem Sinne geäußert. Der Finanzminister hat aber dazu folgendes ausgeführt: »Es liegt mir viel daran, in diesem hohen Hause nicht in den Ruf eines Neuerers zu kommen, der die Gesetzesvorschläge macht, bloß weil sie anderwärts gelten, weil sie gewissen neuern Ansichten entsprechen. Was der Herr Geh. Kommerzienrat Zweiniger und auch der Herr Baron von Burgk soeben ausgesprochen haben, ist im Grund ja auch meine Meinung. Ich bin ganz der Überzeugung, daß wir in der Belastung unserer Industrie beinahe an der Grenze angelangt sind, und daß, wenn einmal die Zeiten anders werden — und wer bürgt dafür, daß nicht die Verhältnisse anders werden? —, wahrscheinlich das ganze öffentliche Verkehrsleben dadurch wesentlich beeinflußt werden wird, daß wir nicht müde werden, der Industrie immer von neuem Lasten aufzuerlegen.

Es hat mich deshalb eine gewisse Überwindung gekostet, diesen Gesetzentwurf, soweit er sich auf die Sicherheitsmänner bezieht, einzubringen. Ich habe mir aber doch gesagt: Wie die Dinge jetzt liegen, ist es vor allen Dingen sehr wünschenswert, daß in den nächstbeteiligten Kreisen, namentlich unter den Arbeitern, eine gewisse Beruhigung entsteht. Ob das gelingen wird durch diese Maßregel, weiß ich nicht, aber wenn es gelänge, wäre der Versuch allein schon sehr viel wert; und wenn ich sehe, daß andere Bergwerksbesitzer unseres Landes, die eine große Industrie haben und die auch ein Herz für ihre Leute haben, doch dieser Maßregel nicht feindselig gegenüberstehen, sondern nur ihre Bedenken gegen sie haben, so möchte ich doch glauben, daß auch unsere Bedenken zurückgestellt werden und schwinden könnten.

Ich möchte daher bitten, daß das hohe Haus diesen Gesetzentwurf, soweit er sich auf die Sicherheitsmänner bezieht, annähme. Es ist ja in der Hauptsache zu bedenken, daß zunächst nur vorgeschlagen wird die Einführung dieses Instituts. Die nähere Ausgestaltung bleibt den einzelnen überlassen, und ich darf hoffen, daß der

¹ vgl. Gesetzsammlung f. d. abr 1909, S. 677.

gesunde Sinn unserer Industrie, den ich bei dieser Gelegenheit ausdrücklich anerkennen möchte, auch hier das Richtige treffen wird. Es ist ja ganz richtig, daß die Industrie fortwährend zu leiden hat unter den Lasten einer vielleicht nicht ganz zeitgemäßen Gesetzgebung von Reichs wegen. Aber so, wie die Industrie sich abzufinden gewußt hat mit sehr viel größern Lasten, die ihr auferlegt worden sind, und die man im Begriffe ist, ihr von neuem aufzuerlegen, so denke ich, wird das auch hier möglich sein.«

Bei der Beratung des Entwurfs vom 9. Mai in der II. Kammer des Landtages hat die Gesetzgebungsdeputation dieser Kammer bezüglich der Wahl der Sicherheitsmänner die folgenden Bestimmungen aufzunehmen beantragt:

»Die Wahl hat in einem öffentlichen Lokal als Kuvertwahl stattzufinden, und ferner: die Sicherheitsmänner können nach Ablauf der Wahlzeit wiedergewählt werden.«

Hierzu hat die Königliche Staatsregierung die Erklärung abgeben lassen, daß diese Anträge für sie nicht annehmbar seien. Schließlich hat sie aber entgegen dieser Erklärung, gemeinsam mit der I. Kammer, die Kuvertwahl in einem öffentlichen Lokal angenommen, wofür, wohl als Kompensation, die II. Kammer ihre Forderung auf Zulassung der Wiederwahl fallen ließ.

Das am 6. Juni 1910 erlassene Gesetz hat demnach folgenden Wortlaut erhalten:

Gesetz über die Einführung von Sicherheitsmännern beim Bergbau vom 6. Juni 1910.

Artikel III § 7 des Gesetzes zur Abänderung und Ergänzung des Allgemeinen Berggesetzes vom 16. Juni 1868 sowie einiger damit zusammenhängender Gesetze und gesetzlicher Bestimmungen vom 12. Februar 1909¹ erhält als neuen (11.) Absatz folgenden Zusatz:

Auf Bergwerken, auf denen in der Regel mehr als dreißig Arbeiter unter Tage beschäftigt werden, sind die Grubenarbeiter zur Überwachung der Sicherheit des Betriebes planmäßig zuzuziehen. Zu diesem Zwecke sind von ihnen aus ihrer Mitte so viel Sicherheitsmänner zu wählen, daß auf höchstens dreihundert Mann der untertägigen Belegschaft mindestens ein Sicherheitsmann und ein Stellvertreter kommt. Die Vorschriften der Absätze 3 bis 5 und 7 bis 10 sowie des § 8 finden, soweit im nachstehenden nichts anderes bestimmt ist, mit der Maßgabe entsprechende Anwendung, daß Bestimmungen, welche die Wirksamkeit der Einrichtung nach bergamtlichem Ermessen nicht sicherstellen, die Genehmigung zu versagen ist. Die Wahl hat in einem öffentlichen Lokale als Kuvertwahl stattzufinden. Die Sicherheitsmänner dürfen von der Wahl bis zum Ablauf ihrer Wahlperiode ohne Kündigung nur beim Vorliegen eines gesetzlichen Entlassungsgrundes, im übrigen aber nur beim Vorliegen eines wichtigen Grundes und in diesem Falle nur unter Einhaltung einer vierzehntägigen Kündigungsfrist aus dem Arbeitsverhältnis entlassen werden. Durch Verlegungen an andere Arbeitsstätten erlischt das Amt nicht².

Was endlich die neue Kodifikation der gesamten Berggesetzgebung im Königreich Sachsen anbelangt, so kann man wohl sagen, daß sie den einzigen für alle Beteiligten erfreulichen Vorgang in der neuzeitlichen sächsischen Berggesetzgebung bildet.

Hatte man zunächst geglaubt, diese Kodifikation im Verordnungswege vornehmen zu können, so hat sich doch bei näherer Prüfung dieser Weg als ungangbar erwiesen.

Die Regierung hat in dem mehrfach erwähnten Dekret Nr. 11 vom 9. November 1909 unter C diese Kodifikation des Bergrechts unter dem Titel »Gesetz, die neue einheitliche Fassung der gesamten Berggesetzgebung enthaltend« den Ständen vorgelegt. In den erläuternden Bemerkungen dazu ist darauf hingewiesen worden, daß von seiten der Regierung auf die außerordentlichen Schwierigkeiten aufmerksam gemacht worden war, die einem solchen Unternehmen entgegenstehen, und dann weiter ausgeführt:

»Bei der Ausarbeitung hat sich dann auch herausgestellt, daß es unmöglich ist, eine solche zusammenfassende Neuredaktion aller geltenden Berggesetze im Verordnungswege mit Gesetzeskraft zu erlassen. Denn durch den Erlaß einer solchen Verordnung, die gesetzliche Vorschriften aus der Zeit von 1749 bis 1909 in einer einheitlichen Fassung wiedergeben soll, wird man gezwungen, Änderungen des gesetzlichen Textes vorzunehmen, bei denen durchgängig die Frage aufgeworfen werden kann, ob sie bloß redaktionell oder sachlich sind. Gelangte aber nachmals ein Gericht zu der Ansicht, daß eine sachliche Änderung vorliege, so müßte über die Frage, ob das ursprüngliche Gesetz oder die spätere Redaktion im Verordnungswege gelte, auch dann, wenn die Ständerversammlung von der Verordnung Kenntnis genommen und sie unbeanstandet gelassen hätte, große Verwirrung entstehen. Denn Gesetzeskraft würde eine solche Verordnung auf diesem Wege nach der herrschenden Ansicht nicht erlangen. Deshalb glaubte die Regierung dem auch von ihr begründet erachtetem Wunsche der Stände wirksamer dadurch Rechnung zu tragen, daß sie dem Landtage sogleich den Entwurf eines Gesetzes vorlegt, durch welches alle z. Z. noch in Kraft stehenden und noch anwendbaren Vorschriften der Landes-Berggesetzgebung einheitlich zusammengefaßt und damit auf dem Wege der Gesetzgebung alle bisherigen Berggesetze aufgehoben werden. Wenn aber auch hierdurch alle Zweifel über Beseitigung der bisherigen Gesetze und über die Gesetzeskraft der neuen Fassung behoben werden, so ist doch die Absicht bei Aufstellung der neuen Fassung dahin gegangen, materielle Änderungen zu vermeiden und lediglich das geltende Recht zu kodifizieren.«

Der den Ständen vorgelegte Entwurf zur Kodifikation hat in der Beratung durch diese nur geringfügige Änderungen erfahren.

Das Gesetz ist inzwischen unter dem 31. August 1910 erlassen und im 16. Stück des Gesetz- und Verordnungsblattes für das Königreich Sachsen vom 14. September 1910 unter dem Titel »Gesetz, die neue einheitliche Fassung der gesamten Berggesetzgebung enthaltend, vom 31. August 1910« bekannt gemacht worden.

¹ G. u. V. Bl. S. 123 ff.

² § 101 Ziffer 11 der neuen einheitlichen Fassung des Berggesetzes.

Die Bewegung der Warenpreise im allgemeinen und der Preise für Kohle, Eisen und Zink im besondern.

Von Dr. Lorenz Glier, Berlin.

I.

Die Verteuerung unserer ganzen Lebenshaltung, im besondern die Preissteigerung der Gegenstände des täglichen Bedarfes, bildet eine stehende Rubrik der Klage in der Presse. Zumeist wird diese Teuerung auf den Zollwucher und auf das Ausbeutesystem der Syndikate zurückgeführt. Würden die Zollschranken niedriger sein und gingen die Produzentenverbände in die Brüche, so würde sich angeblich die Lage der Käufer mit einem Schlage verbessern und aller Grund zur Klage würde verschwinden.

Daß der z. Z. in Deutschland geltende Zolltarif auf die Preise von Brot, Fleisch usw. nicht ohne Einfluß ist, muß zugegeben werden; aber wenn wir auch die früheren, niedrigeren Zölle wieder einführen wollten, die alten Preise aus den neunziger Jahren sähen wir trotzdem nicht wieder. Zum Zoll ist ein anderes preistreibendes Moment hinzugekommen, das (vielfach als Folge der Zollerhöhung ausgegeben, ohne es zu sein) schließlich eine stärkere Wirkung ausüben dürfte als der Zoll.

In Mannheim kostete das Getreide, 1 t Weizen, Roggen, Hafer und Gerste, im Durchschnitt der Jahre 1895/9 638,1 *M*, 1900/4 633,8 *M*, 1905/9 765,0 *M*. Der Getreidepreis ist also im deutschen Zollgebiet während der letzten 5 Jahre stark gestiegen. Aber auch dort, wo kein Einfuhrzoll erhoben wird, sehen wir den Getreidepreis bedeutend in die Höhe gehen. Es kostete 1 dz¹ Weizen, Roggen, Gerste, Hafer und Mais im Freihafen Hamburg, also vor den Toren des deutschen Zollgebietes, im Durchschnitt der Jahre 1895/9 50,7 *M*, der Jahre 1905/8 62,3 *M* und im Jahre 1908 66,8 *M*². Nicht allein im deutschen Zollinland, sondern auch im deutschen Zollaussland stoßen wir also auf eine namhafte Erhöhung des Getreidepreises. Ebenso in England. Je 1 Cwt.³ Weizen, Gerste, Hafer und Mais kostete bei der Einfuhr nach Großbritannien im Durchschnitt der Jahre 1895/9 21¹/₂ s und im Durchschnitt der Jahre 1905/8 25¹/₈ s. Das Steigen des Getreidepreises ist also keine den Schutzzolländern eigentümliche Erscheinung; wir begegnen ihm auch dort, wo eine freie Getreideeinfuhr stattfindet. Im Freihafen Hamburg ist der Getreidepreis von 1895/9 bis 1909 um fast 40%⁰ gestiegen.

Ähnlich liegt die Sache beim Fleisch. Es kostete in Berlin 1 dz Schlacht- oder Lebendgewicht Rind-, Schweine-, Kalb- und Hammelfleisch im Durchschnitt der Jahre 1895/9 436,9 *M* und im Durchschnitt der Jahre 1905/9 566,8 *M*. Der Fleischpreis steigt also im Zollinlande sehr schnell. Aber auch im Freihafen Hamburg werden die Lebensmittel teurer. Dort kostete je 1 dz Fisch, Fleisch, Käse und Schmalz im Durchschnitt der Jahre 1895/9 276,8 *M* und im Durch-

schnitt der Jahre 1905/8 332,1 *M*¹. Bei der Einfuhr nach England kostete je 1 Cwt. Schinken, Speck, Butter, Käse, Schweinefleisch und Schweineschmalz im Durchschnitt der Jahre 1895/9 14 £ 19 s und im Durchschnitt der Jahre 1905/8 17 £ 11 s. Bedenkt man, wie scharf der zollfreie englische Markt umstritten ist, wie dort die Erzeugnisse der Viehzucht aus Holland, Dänemark, den Vereinigten Staaten usw. miteinander in Wettbewerb treten, und sieht man, wie rasch in England die Preise für diese Lebensmittel steigen, so wird man ohne weiteres zu der Erkenntnis gelangen, daß das Steigen der Fleischpreise auch in Deutschland unmöglich vom Zolltarif allein ausgehen kann.

Bei der Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten endlich kostete je 1 Pfd.² Schinken, Speck, Schweinefleisch, Rindfleisch, Butter und Käse im Durchschnitt der Jahre 1895/9 48,7 c und im Durchschnitt der Jahre 1905/9 65,9 c. In der »Fleischkammer der Welt« sind also Anfänge einer Fleischnot festzustellen!

Woher rührt das? Von der Steigerung der Kosten der Viehhaltung! Ein Bushel³ Mais wurde an der New Yorker Börse im Durchschnitt der Jahre 1895/9 mit 0,38 c bezahlt und im Durchschnitt der Jahre 1905/8 mit 0,66 c. Bei der Einfuhr nach England, wo der Mais von Chicago mit dem aus Argentinien, Rumänien usw. in Wettbewerb tritt, kostete der Cwt. im Durchschnitt der Jahre 1895/9 3 s 11 d und im Durchschnitt der Jahre 1905/8 5 s 5 d. Aus der Tatsache dieser gewaltigen Steigerung des Preises für das wichtigste Futtermittel (in Verbindung mit der auch in der amerikanischen Landwirtschaft nicht völlig unbekanntem Leutenot) erklärt sich die Fleischteuerung auch drüben ganz natürlich.

Die Teuerung in Getreide und Fleisch ist eine über die ganze Welt sich erstreckende Erscheinung. Die Erhöhung der Brot- und Fleischpreise, die seit einigen Jahren den Gegenstand ständiger Klagen in Deutschland bildet (u. zw. wird die Teuerung in diesen Waren begreiflicher Weise besonders stark empfunden, weil es sich um Gegenstände handelt, die wir alle Tage kaufen, bei denen uns die Möglichkeit einer Vergleichung der Preise unmittelbar geboten ist, bei denen wir also auch die Preissteigerung rasch bemerken während wir bei andern Waren, die im Preise noch schneller steigen, nicht so scharf rechnen oder nicht so scharf rechnen können), dürfen wir also auf keinen Fall dem Zolltarif allein zur Last legen, es spielen vielmehr noch andere Gründe herein. Das wird uns auch ohne weiteres klar, wenn wir die Gestaltung der Preise bei Waren näher ins Auge fassen, die auch bei uns in Deutschland abgabefrei sind, wo also das Zollargument mit anzuführen, keinem ernst zu nehmenden Menschen einfallen kann, z. B. die Gestaltung der Preise für Rohstoffe der Textilindustrie. Es kostete in Deutschland 1 dz Baumwolle (upland middling),

¹ 1 Doppelzentner = 100 kg.

² Für das Jahr 1909 kam ein Durchschnittspreis von 69,6 *M* zustande.

³ Hundredweight = 50,8024 kg.

¹ Für das Jahr 1909 ergab sich ein Preis von 339,9 *M*.

² 1 Pfund = 453,6 g.

³ 1 Bushel = 56 engl. Pfund.

Wolle (gewaschene Buenos Aires), Hanf (Petersburger Reinheit) und Mexikofaser (siehe Spalte I der folgenden Gegenüberstellung und bei der Einfuhr nach England 1 Cwt. Baumwolle, Wolle, Flachs, Hanf und Jute (siehe Spalte II)

	I	II
1895/9	489 <i>M</i>	9 £ 6 s
1900/4	573 „	10 „ 18 „
1905/8	633 „	12 „ 2 „
1909	641 „	„

Die Spinnstoffe gehen bei uns wie in England zollfrei ein. Wenn aber das Anziehen der Preise hier mit dem Hinweis auf einen Zoll nicht erklärt werden kann, womit ist es dann zu erklären?

Eine andere Warengruppe: Häute und Felle! Es kostete 1 dz beste trockene Buenos Aires-(Ochsen-)Häute in Bremen, 1 dz beste naßgesalzene Uruguay in Köln und 1 dz Kalbfelle in Frankfurt (Spalte I);

ferner 1 dz Kalbfelle, Schaf- und Ziegenfelle und Häute, trocken und gesalzen, bei der Einfuhr nach Hamburg (Spalte II);

das Stück Ziegenfell bei der Einfuhr nach England (Spalte III) und der Cwt. »Hides« bei der Einfuhr nach England — Mittel aus dem Preise für Hides, dry, und Hides, wet — (Spalte IV)

	I	II	III	IV
1895	539 <i>M</i>	378 <i>M</i>	20,27 d	2,51 s
1905	685 „	501 „	26,07 „	3,07 „
1909	710 „	526 „	„	„

Der Häutepreis steigt also ganz gewaltig. Ob England, ob Freihafen Hamburg, ob deutsches Zollgebiet — Häute und Felle können überall frei eingehen. Wenn wir aber bei Häuten und Fellen ebenso wie bei den Textilrohstoffen eine so riesige Preissteigerung festzustellen haben, ohne daß wir den Zolltarif als Ursache in Betracht ziehen können, so spricht eine gewisse Wahrscheinlichkeit dafür, daß auch bei der Erhöhung der Preise für Fleisch und Brot der Tarif nicht die Rolle spielt, die man ihm vielfach zuschreibt.

Eine dritte zollfreie Gruppe bilden die Metalle (Kupfer, Blei, Zinn und Zink). Es kostete:

1 dz Blei (Berlin), Zinn (Frankfurt), Zink (Halberstadt) und Kupfer (Frankfurt) — Spalte I —,

1 dz Blei, Kupfer und Zinn bei der Einfuhr nach Hamburg — Spalte II —,

1 t Blei, Zinn, Zinn und Kupfer bei der Einfuhr nach England — Spalte III —

	I	II	III
1895/9	336 <i>M</i>	288 <i>M</i>	158 £
1905/8	589 „	386 „	270 „

Die Metallpreise steigen sonach ebenfalls ganz gewaltig. Mit dem Hinweis auf den Tarif läßt sich aber auch hier die Preissteigerung nicht erklären, denn Blei, Zinn, Zinn und Kupfer sind, wie gesagt, überall zollfrei.

Und um noch eine große Gruppe von Waren zu nennen: Öle! Je 1 dz Baumwollsaatöl, Leinöl, Palmöl und Kokosnußöl kostete bei der Einfuhr nach Hamburg im Durchschnitt der Jahre 1895/9 166,2 *M* und im

Durchschnitt der Jahre 1905/8 220,8 *M*¹. Da es sich um das Freihafengebiet von Hamburg handelt, so kann auch hier die Preissteigerung nicht mit dem Hinweis auf den Zoll erklärt werden.

Wenn nun die zollfreien Textilrohstoffe und die zollfreien Häute und Felle und die zollfreien Metalle und die zollfreien Öle so riesig im Preise steigen und wenn Getreide und Fleisch im Freihafen Hamburg und in England teurer werden, ohne daß dafür ein Zoll als Ursache angegeben werden kann, soll dann wirklich der Zoll für das Steigen der Preise von Getreide und Fleisch in Deutschland als alleinige Ursache zu gelten haben, wie das gewöhnlich behauptet wird?

II.

Wie liegt die Sache bei der Kohle?

Auch diese geht im Preise fortgesetzt in die Höhe. Daran wird durch die Tatsache, daß das eine Jahr einmal wieder einen Abschlag bringt, nichts geändert. Der Zug der Entwicklung weist beim Kohlenpreis aufwärts, in Übereinstimmung mit den Wahrnehmungen bezüglich der Preise für Getreide, Fleisch, Spinnstoffe, Häute, Metalle und Öle. Es kostete 1 t

	Oberschlesische Gaskohle Breslau	Fette Förderkohle Dortmund	Fette Förderkohle Saar
1880/4	6,2 <i>M</i>	4,5 <i>M</i>	6,0 <i>M</i>
1885/9	6,1 „	5,4 „	7,6 „
1890/4	9,2 „	7,7 „	9,5 „
1895/9	9,1 „	8,3 „	8,8 „
1900/4	11,5 „	9,4 „	11,5 „
1905/9	12,5 „	10,3 „	11,9 „

Wir haben im vorstehenden Durchschnitt gegeben, um einen besseren Überblick über die Entwicklung zu gewinnen wegen der Zahlen für die einzelnen Jahre wird auf die Veröffentlichungen des Statistischen Amtes des Deutschen Reiches verwiesen, und gewahren dabei, daß sich der Preisspiegel ganz systematisch hebt, daß die Kohle in allen deutschen Revieren immer teurer wird. Von 1880/4 auf 1905/9 hat im allgemeinen eine Verdopplung der Kohlenpreise in Deutschland stattgefunden.

Leider konnten wir mit unsern Angaben erst beim Jahre 1880 einsetzen, da die Preisermittlungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes nur bis zum Jahre 1879 zurückreichen. Es müßte sehr lehrreich sein, auch die Zahlen für die siebziger Jahre, die in der ersten Hälfte eine ungewöhnliche Höhe (Gründerjahre) und in der zweiten Hälfte einen verderblichen Tiefstand der Kohlenpreise sahen, heranzuziehen. Diese Lücke können wir aber in etwa ausfüllen mit Hilfe der Angaben einzelner Gesellschaften. So verkaufte die Gelsenkirchener Bergwerks-A.G. 1 t Kohle im Durchschnitt der Jahre

1873/4 mit	14,25 <i>M</i>	1890/4 mit	8,25 <i>M</i>
1875/9 „	7,03 „	1895/9 „	8,03 „
1880/4 „	5,98 „	1900/4 „	10,04 „
1885/9 „	5,98 „	1905/9 „	10,73 „

Auch aus dieser Übersicht geht hervor, daß der Stand des Kohlenpreises sich im allgemeinen hebt. Das ist begreiflich, wird man einwenden, angesichts

¹ Für das Jahr 1908 kam ein Preis von 224,1 *M* und für 1909 von 232,1 *M* zustande.

des Einflusses, den der Zusammenschluß der Produzenten auf die Preisbildung üben muß.

Daß die Ausschaltung des Wettbewerbes den Preis nicht unbeeinflusst gelassen hat, wird ohne weiteres zuzugeben sein; aber genau wie anderwärts die Folgen der Zölle auf die Preisbildung überschätzt werden, so auch hier die der Syndikatsbildung. Ohne diese würden wir in Zeiten des Aufschwunges zweifellos viel höhere Preise zu zahlen gehabt haben und in den Zeiten des Niederganges entsprechend niedrigere. Die Durchschnitte aber hätten im Vergleich zu den tatsächlich zustande gekommenen Preisen wahrscheinlich keine allzugroßen Abweichungen ergeben.

Wir haben ein hinlängliches Material zur Verfügung, den Einfluß der Syndikate auf die Kohlenpreise in Deutschland annähernd festzustellen; nämlich die Gestaltung der Preise der englischen Kohle bei der Ausfuhr aus Großbritannien sowohl wie bei der Einfuhr nach Hamburg, einem Markt, wo die englische Kohle eine Vorrangstellung einnimmt und wo sie der deutschen einen sehr scharfen Wettbewerb bereitet.

Es betrug für 1 t englische Kohle der

	Ausfuhrpreis	Hamburger Einfuhrpreis	Unterschied ¹
1865/9	10,0 s	15,8 M	5,8 M
1870/4	14,7 „	20,4 „	5,7 „
1875/9	10,5 „	14,9 „	4,4 „
1880/4	9,1 „	12,2 „	3,1 „
1885/9	8,8 „	11,7 „	2,9 „
1890/4	11,1 „	14,8 „	3,7 „
1895/9	9,4 „	12,4 „	3,0 „
1900/4	13,0 „	15,4 „	2,4 „
1905/8	11,6 „	14,2 „	2,6 „

Es kann an der Hand dieser Übersicht kaum einem Zweifel unterliegen, daß auch der Preis für englische Kohle, der von keinem Syndikat beeinflusst wird, stark steigt und daß die Zeit für billige Kohle auch in England vorbei ist.

Das erhellt schon aus einer Betrachtung der Durchschnitte für mehrere Jahre, wie sie oben gegeben sind. Betrachten wir aber auch die Entwicklung der Preise, die für einzelne Jahre zustande gekommen sind, so finden wir folgendes:

Steinkohle, nach Hamburg eingeführt², kostete von 1872 bis 1874, d. h. in den Gründerjahren, über 20 M für 1 t. Bedenkt man, daß der Preis im Durchschnitt der Jahre 1865/9 auf 15,8 M gestanden hatte, und daß der Durchschnitt der Jahre 1875/9 ebenfalls nur (knapp) 15 M für 1 t ergab, so ist der Preis von 20 M, der für 1872/1874 galt, zur Genüge als Ausnahmepreis gekennzeichnet. Der Preis sank dann von 1873 bis 1887 mit geringfügigen Stockungen (während 1880 und 1882) unaufhaltsam von Jahr zu Jahr. Nach einer geringen Aufwärtsbewegung in der Zeit von 1887 bis 1891 ging es wieder ständig abwärts bis 1896, dann wieder ständig aufwärts bis 1900, hierauf wieder abwärts bis 1904

und dann wieder aufwärts, eine Bewegung, die 1908 wieder in das Gegenteil umschlug (Durchschnitt für 1907 15,1 M; für 1908 14,9 M; für 1909 13,6 M).

Wenn man aber über diese Wellenbewegung hinwegblickt und den Kern der Entwicklung herauszuschälen sich bemüht, so wird man erkennen, daß von einer in die Wagschale fallenden Verbilligung der Kohle in Hamburg nicht die Rede sein kann.

Es war der	Höchststand	niedrigste Stand des Preises
in den 70er Jahren . . .	27,6 M	12,2 M
80er Jahren . . .	12,9 „	11,2 „
90er Jahren . . .	16,3 „	11,8 „
im neuen Jahrhundert . .	19,1 „	13,2 „

Man bekommt auch aus dieser Gegenüberstellung den Eindruck, daß Hamburg den Tiefstand der Kohlenpreise hinter sich hat. Die Bewertung des hauptsächlichsten Brennstoffes ist auch dort, wo sich die deutsche und englische Kohle in scharfem Wettbewerb begegnen, ganz offenkundig im Steigen begriffen.

Was aber den Preis der Kohle in England selbst betrifft, so haben wir festzustellen, daß das Jahr 1873 mit fast 21 s für 1 t den höchsten Stand verzeichnet; genau so wie das Jahr 1873 mit 27,6 M in Hamburg. Von da ab sank der Preis bis zum Jahre 1879, wo 1 t durchschnittlich nur 8 $\frac{3}{4}$ s erzielte. Dann ging es wieder aufwärts bis 9 $\frac{1}{3}$ s im Jahre 1883 und dann wieder abwärts auf 8 $\frac{1}{3}$ s im Jahre 1887 (entsprechend den 11,20 M für 1 t in Hamburg im Jahre 1887). Das war der niedrigste Jahresdurchschnittspreis, der bei der englischen Kohlenausfuhr im letzten halben Jahrhundert zu verzeichnen war. Der Preis hob sich wieder bis 1890, er sank mit einer kleinen Stockung (1894) wieder ständig bis 1896 (wie in Hamburg), ging wieder aufwärts bis 1900 (wie in Hamburg), dann wieder abwärts bis 1905 (wie in Hamburg) und wies seitdem wieder eine steigende Richtung auf.

Die Entwicklung der Preise für Ausfuhrkohle in England deckt sich also (von der kleinen Abweichung abgesehen, daß die Preise in England um 1883 herum wieder etwas anzogen) vollständig mit der für eingeführte Kohle in Hamburg. Zwei voneinander völlig unabhängige statistische Stellen in verschiedenen Ländern stimmen mit ihren Ermittlungen bis auf Kleinigkeiten überein, eine gute Grundlage für die Behauptung, daß die Preisgestaltung tatsächlich so verlief, wie sie uns die Tabellenwerke der handelsstatistischen Ämter Hamburgs und des Vereinigten Königreichs zeigen.

Der Durchschnittspreis für englische Kohle in 1900/4 war außerordentlich hoch. Die Ursache dafür war einmal die günstige Konjunktur in der Industrie, sodann der riesige Bedarf für die Transporte nach dem Kapland (Burenkrieg) und nach dem fernen Osten (China-Feldzug). Von dem Durchschnitt für dieses Jahrfünft und dem für 1870/4 abgesehen (Gründerjahre), ergibt sich jedoch für die Jahre 1905/8 der höchste Preisstand.

Von 1865 ab hat der Kohlenpreis bei der Ausfuhr aus England gestanden

4 mal über 15 s (1872, 1873, 1874, 1900).

¹ Die Minderung der Spannung wird zu erklären sein aus dem Wettbewerb, der der englischen Kohle allmählich aus dem Auftreten der deutschen erwachsen ist; sodann aus der Verbesserung der Transport- und Lade-Technik.

² Die Angaben entstammen den Tabellarischen Übersichten des Hamburgischen Handels 1908 II. S. 36.

6 mal zwischen 12 bis 15 s (1875, 1890, 1901, 1902, 1907, 1908),

13 mal zwischen 10 bis 12 s,

12 mal zwischen 9 bis 10 s,

9 mal unter 9 s (1879/81, 1885/88, 1897, 1898).

Am billigsten war die Kohle in England in 1887 (8,32 s), 1888 (8,41 s) und 1886 (8,45 s).

Und jetzt beträgt ihr Preis 12 s! — Ohne Syndikat!

Die billige Kohle der achtziger Jahre ist nicht nur für Deutschland, sondern auch für England ein Ding der Vergangenheit.

III.

Wie liegen die Verhältnisse beim Roheisen? Steigt oder fällt der Preis?

Wenn man hier die Entwicklung des Roheisenpreises in Deutschland erörtern wollte und nachweisen würde, daß dieser eine steigende Richtung verfolgt, so würde man die Einwendung hören: Das kann nicht wundernehmen; mit Zöllen und Syndikaten kann man den Preis treiben. Um diesem Argument die Spitze abzubringen, sollen hier in erster Linie die Preise für Roheisen in England berücksichtigt werden, also in einem Land, wo weder Syndikate noch Zölle den Preis beeinflussen, wo dieser »natürlich« zustande kommt.

Bei der Ausfuhr aus England kostete 1 t Roheisen im Durchschnitt der Jahre

1865/9	58,70 s	1890/4	51,61 s
1870/4	88,09 „	1895/9	53,14 „
1875/9	59,53 „	1900/4	66,58 „
1880/4	54,86 „	1905/8	67,60 „
1885/9	45,36 „		

Was besagt diese Zusammenstellung? Daß der englische Roheisenpreis steigt, ohne daß ein Syndikat oder ein Zoll als Grund für die Preiserhöhung angeführt werden könnte. Er steigt also wohl aus »inneren« Ursachen, aus Gründen, die in der Natur der Dinge liegen.

Am tiefsten stand Roheisen in England (Ausfuhrpreis) mit 42½ s in 1888 sowie mit 43 s und etwas darüber in 1885 und 1886. 1893—1897 schwankte der Preis zwischen 46 und 48 s. Im neuen Jahrhundert war er 58½ s in 1904, sonst immer über 60 s.

Die Mindestpreise gehen in die Höhe; der englische Roheisenpreis sinkt bei rückläufiger Konjunktur nicht mehr so tief wie früher. Man gewahrt an allen Ecken und Enden das Drängen und Streben nach aufwärts.

Ebenso interessant ist die Beobachtung des Preises für Roh- und Schmelzeisen im Freihafen Hamburg (also jenseits der Zollgrenze, jenseits des Bereichs der Kartelle und Syndikate). Die Angaben sind vom Handelsstatistischen Amt in Hamburg ermittelt. Dort kostete der Doppelzentner netto im Durchschnitt der Jahre

1865/9	6,60 M	1890/4	5,63 M
1870/4	10,33 „	1895/9	5,59 „
1875/9	7,08 „	1900/4	6,40 „
1880/4	5,94 „	1905/8	6,88 „
1885/9	5,04 „		

Eisen ist also in Hamburg — und wieder sei hervorgehoben, im Freihafen — in dem ersten Teil des fraglichen Zeitraumes immer billiger geworden; es stand

am tiefsten im Durchschnitt der Jahre 1885/9 mit 5 M für 1 dz, d. h. es war um 50% billiger als im Durchschnitt der Jahre 1870/4, in der Periode der Gründerjahre. Daß das Roheisen bei der Ausfuhr aus England 1885/9 ebenfalls seinen niedrigsten Stand aufwies, ergibt sich aus der weiter oben gebotenen Übersicht; ebenso, daß es damals durchschnittlich 45% billiger war als in 1870/4. Diese weitgehende Übereinstimmung in den Ergebnissen zweier unabhängig voneinander geführten Anschreibungen zeugt für die Güte der Quellen.

Seit 1885/9 zieht aber der Roheisenpreis im zollfreien Hamburg langsam an. Er stand 1905/8 um 37% höher als 1885/9; der englische Ausfuhrpreis war gleichzeitig 48% höher. Roheisen war in Hamburg am billigsten in 1887 mit 4,57 M für 1 dz (in England mit 42½ s für 1 t in 1888). Im 20. Jahrhundert aber bedeutete bisher der Satz von 5,78 M den Tiefpunkt (in England der Preis von 1904 mit 58 s).

In der Zeit nach den Gründerjahren, seit 1880, ist es 3 mal vorgekommen, daß der Preis in Hamburg über 7 M hinausging, das war in 1900, 1907 und 1908 der Fall.

Sonach sehen wir, daß an zwei Stellen, wo Zölle und Unternehmervereinigungen ein Einfluß auf die Preisbildung nicht gut zuzumessen ist, da sie nicht vorhanden sind, das Roheisen schon seit längerer Zeit im Preis anzieht. Der Roheisenpreis ist ganz offenkundig wieder im Steigen begriffen, auch auf Märkten, wo die Preisbildung sich »natürlich« vollzieht — genau so wie der Preis für Kohle. Von diesen Tatsachen und derartigen Feststellungen pflegt man allerdings gemeinhin wenig zu hören.

IV.

Was endlich Zink angeht, so haben wir in den letzten Jahren die höchsten Preise für dieses Metall erlebt, seitdem das Statistische Amt des Deutschen Reiches Notierungen ermittelt.

Es kostete 1 dz Zink

	in Breslau	in Halberstadt
1880/4	28,1 M (1883/4)	32,0 M
1885/9	31,2 „	32,3 „
1890/4	38,8 „	40,1 „
1895/9	36,3 „	37,5 „
1900/4	38,4 „	40,4 „
1905/9	47,2 „	46,5 „

Über die Richtung der allgemeinen Entwicklung des Zinkpreises kann an der Hand dieser Übersicht kaum ein Zweifel bestehen: Zink wird teurer.

Das Jahr 1908 sah niedrige Preise: 1 dz kostete in Halberstadt »nur« 41,4 M. Aber wir haben zu bedenken, daß der Preis in 1901 und 1902 auf 35 und 38 M zu stehen kam, also wesentlich niedriger war als in dem »billigen« Jahr 1908. Und wir haben weiterhin zu bedenken, daß der Zinkpreis in den achtziger Jahren (1884—87) unter 30 M gestanden hatte. Was uns jetzt billig scheint, ein Preis von 40 M, ist reichlich teuer im Vergleich zu früheren Jahren.

Das Statistische Amt des Deutschen Reiches ermittelt die Preise erst seit 1879. Wenn wir nun zur Ergänzung der deutschen Zinkpreise die englischen heranziehen,

so finden wir, daß 1 t Rohzink gekostet hat bei der Einfuhr nach England im Durchschnitt der Jahre

1865/9	21,03 £	1890/4	19,95 £
1870/4	20,71 „	1895/9	18,13 „
1875/9	20,18 „	1900/4	19,22 „
1880/4	16,53 „	1905/8	24,26 „
1885/9	16,00 „		

In keinem Jahr fünf seit 1865 stand Zink bei der Einfuhr nach England so hoch im Preise wie in 1905/8. Zink ist in England seit 1865 noch nie so teuer gewesen wie in den letzten Jahren.

V.

Der Zinkpreis ist, wie die nachstehenden Zahlen erkennen lassen, immer sehr großen Schwankungen ausgesetzt gewesen.

Durchschnittspreis für 1 t Zink in Halberstadt

Jahr	M
1880	36,20
1885	27,70
1891	46,50
1895	29,30
1899	50,00
1901	35,10
1906	53,10
1908	41,40

Aus solchen Angaben für einzelne Jahre Folgerungen auf die allgemeine Gestaltung der Preise abzuleiten, ist jedoch unzulässig. Um über dieses Auf und Nieder, über die jeweilige Lage des Marktes hinweg den Grundzug der Entwicklung herauszufinden, haben wir in unsern bisherigen Darlegungen deshalb zumeist auch Durchschnitte für ein Jahr fünf gegeben. An manchen Stellen versagen aber auch diese. Wir müssen uns, um ein tunlichst ausgeglichenes Bild von der allgemeinen Tendenz der Preise zu gewinnen, auf eine noch höhere Warte stellen, eine Methode anwenden, welche die durch etwaige absonderliche Verhältnisse gebildeten Höhen und Tiefen der Preise, ein zu schroffes Auf und Nieder ausgleicht, die Preisberge abträgt und die Preistäler auffüllt. Und das erreichen wir, wenn wir jedes einzelne Jahr zum Ausgangspunkt der Berechnung eines zehnjährigen Durchschnittspreises nehmen, also ermitteln, was eine Ware im Durchschnitt der Jahre 1870/79, 1871/80, 1872/81 usw. gekostet hat. Jedes Jahr fällt bei einer solchen Berechnung zehnmal ins Gewicht; es wirkt auf 9 Jahre nach vorwärts und auf 9 Jahre nach rückwärts. Die besonderen Gründe, welche den Preis in dem einen Jahr so in die Höhe und ein anderes Mal in die Tiefe getrieben haben, werden also bei dieser Methode »dezimiert«, in ihren Wirkungen auf einen längeren Zeitabschnitt verteilt. Jene Faktoren, welche zu dem Zustandekommen des Durchschnittes für 1880/9 beigetragen haben, wirken (mit einer Ausnahme, dem Preis für 1880) auch auf das Zustandekommen des Durchschnittes von 1881/90 ein, und die einzelnen Jahrespreise, welche den Durchschnitt für 1881/90 ergeben, wirken (bis auf den Preis für 1881) wieder auf den Durchschnitt von 1882/91 ein. Das Bild von der Entwicklung, das wir auf diese Weise erhalten, wird ruhig und ausgeglichen, frei von allem gewaltsamen Auf und Nieder, das uns sonst

bei der Betrachtung der Preise für einzelne Jahre und selbst noch bei Durchschnitten für 5 Jahre entgegentritt.

A.

Wenn wir dieses Verfahren nun auf die Kohlenpreise anwenden, wie stellt sich uns alsdann die Entwicklung dar? Es wurde ermittelt im Durchschnitt der Jahre

Durchschnitt der Jahre	Preis für 1 t									
	Englische Kohle bei der Ausfuhr	Steinkohle bei der Einfuhr nach Hamburg	Engl. Sunderl. in Hamburg	Westhartley Steam in Hamburg	Steinkohle in Dortmund	Steinkohle im Saarbezirk	Steinkohle in Breslau	Steinkohle der Gelsenkirchener Bergwerke-A. G.	Steinkohle in Frankreich	Ausfuhrpreis für Weichkohle in den Ver. Staaten
	s	M	M	M	M	M	M	M	fr.	\$
1865/74	12,33	18,1								
1866/75	12,69	18,3								
1867/76	12,75	18,3								
1868/77	12,73	18,2								
1869/78	12,69	17,9								
1870/79	12,60	17,7								4,34
1871/80	12,53	17,4								4,37
1872/81	12,35	17,1								4,36
1873/82	11,78	16,2						8,15		4,36
1874/83	10,62	14,6						7,23		4,34
1875/84	9,83	13,6						6,50		4,31
1876/85	9,40	12,9						6,15		4,30
1877/86	9,15	12,4						5,93		4,25
1878/87	8,96	12,1						5,88		4,20
1879/88	8,86	11,9	13,1	14,2	5,28	7,43	6,1	5,87		4,14
1880/89	8,99	12,0	13,2	14,2	5,55	7,54	6,2	5,98		4,12
1881/90	9,35	12,3	13,6	14,4	5,94	7,89	6,5	6,34	1,10	3,12
1882/91	9,65	12,7	13,8	14,5	6,19	8,17	6,8	6,70	4,08	3,04
1883/92	9,82	13,0	14,3	14,6	6,36	8,38	7,1	6,92	4,06	3,00
1884/93	9,86	13,1	14,6	14,7	6,41	8,46	7,4	7,01	4,02	2,95
1885/94	9,96	13,2	14,8	14,9	6,55	8,52	7,7	7,12	3,98	2,89
1886/95	10,06	13,3	15,0	14,9	6,78	8,61	8,0	7,25	3,95	2,81
1887/96	10,09	13,3	15,1	14,9	7,12	8,71	8,3	7,39	3,93	2,75
1888/97	10,14	13,4	15,3	14,9	7,53	8,86	8,5	7,61	3,91	2,71
1889/98	10,27	13,5	15,5	15,0	7,85	9,02	8,9	7,90	3,90	2,64
1890/99	10,25	13,6	15,4	15,1	8,01	9,16	9,1	8,14	3,92	2,55
1891/1900	10,66	13,9	15,8	15,5	8,01	9,21	9,3	8,23	3,97	2,46
1892/1901	10,84	13,9	15,9	15,5	8,21	9,43	9,5	8,35	4,04	2,39
1893/1902	10,97	13,9	16,1	15,7	8,41	9,42	9,8	8,54	4,11	2,33
1894/1903	11,15	13,9	16,2	15,7	8,66	9,87	10,1	8,81	4,17	2,32
1895/1904	11,11	13,9	16,4	15,7	8,87	10,17	10,3	9,04	4,23	2,36
1896/1905	11,34	14,0	16,7	15,9	9,03	10,46	10,5	9,27	4,27	2,40
1897/1906	11,55	14,2	17,1	16,2	9,24	10,77	10,7	9,55	4,33	2,44
1898/1907	11,93	14,5	17,8	16,8	9,47	11,11	11,0	9,88	4,42	2,47
1899/1908	12,21	14,7	18,3	17,0	9,70	11,45	11,6	10,30		2,52
1900/1909		14,7	18,5	17,0	9,86	11,69	12,0	10,39		

Wir haben dem Leser vorstehend ein reiches Zahlenmaterial unterbreitet; die Übersicht gibt die Kohlenpreise nicht nur in England, Hamburg und in den 3 großen deutschen Kohlenrevieren, sondern wir haben auch die Ermittlungen des Statistischen Amtes des Deutschen Reiches über die Preise für englische Kohle, u. zw. für zwei ganz bestimmte Sorten in Hamburg herangezogen; endlich sind Durchschnittspreise für französische Kohle¹ und amerikanische Kohle² angegeben.

Und das Ergebnis? Die Kohlenpreise steigen überall.

¹ Angaben für einzelne Jahre in Statistique Agricole Annuelle (hrsg. vom französischen Landwirtschaftsministerium).
² Abstract of the U. S. 1908, S. 554.

Nimmt man den Durchschnitt des Kohlenpreises von 1867/76 als Ausgangspunkt der Betrachtung, so ist folgendes festzustellen:

a) Die Kohle wurde bei der Ausfuhr aus England ehemals immer billiger. Der Tiefpunkt lag beim Durchschnitt der Jahre 1879/88 mit 8,86 s (ebenso bei der eingeführten Kohle in Hamburg im gleichen Jahre bei 11,9 M). Seitdem ist der englische Kohlenpreis wieder ununterbrochen gestiegen. Der Stand des Durchschnittes für 1899/1908 entspricht bei der aus England ausgeführten Kohle etwa dem Satze von 1872/81.

Die englische Kohle wird immer teurer.

b) Der Kohlenpreis ist bei der Einfuhr nach Hamburg zuerst von Jahrzehnt zu Jahrzehnt gesunken. Die Kohle ist in Hamburg immer billiger geworden, so regelmäßig billiger geworden, daß man von einem »Gesetz« sprechen könnte, das allerdings nur bis 1879/88 Geltung besaß; dann wurde es ins Gegenteil abgeändert. Von 1879/88 ab hat kein Jahrzehnt mehr einen Rückgang des Kohlenpreises in Hamburg gesehen. Die Entwicklung stand manchmal still, aber abwärts ging der Preis nicht wieder, wohl aber aufwärts.

Die Kohle wird in Hamburg immer teurer. Das ersehen wir aus den Ermittlungen des Hamburger Handelsstatistischen Amtes selbst über den Preis von eingeführter Steinkohle schlechtweg, wie aus den Anschreibungen des Statistischen Amtes des Deutschen Reiches über ganz bestimmte nach Hamburg eingeführte englische Kohlenarten.

c) Von 1879/88 ab ist der zehnjährige Durchschnittspreis für Kohle in Oberschlesien, Westfalen und im Saargebiet ständig gestiegen, genau so wie bei der Ausfuhr aus England und bei der Einfuhr nach Hamburg.

d) Und wie in England und Hamburg ist auch bei der Gelsenkirchener Bergwerks-A.G. der Verkaufspreis von Kohle von 1873/82 ab gesunken, um (genau so wie in Hamburg und England) beim Durchschnitt 1879/88 halt und dann kehrt zu machen.

e) Der Preis für Kohle in Frankreich ging seit 1871/80 ständig herunter bis 1889/98, er erreichte also seinen Tiefpunkt wesentlich später als die Kohlenpreise in England, Hamburg und Deutschland. Seitdem aber gewahren wir auch hier ein ständiges und regelmäßiges Anziehen des Preises.

f) Bei der Ausfuhr von Weichkohle aus den Vereinigten Staaten lag der Tiefstand des Preises in den Jahren 1894/1903, also am spätesten von allen hier behandelten Gebieten. Damit aber kam auch hier die rückläufige Bewegung zum Stillstand; und seitdem geht es auch hier stets und ständig aufwärts.

Die Kohle wird in der ganzen Welt teurer.

B.

Was sodann den englischen Roheisenpreis betrifft, so ist dieser seit 1867/76 fortwährend gesunken, von rd. 75 s auf 48½ s im Durchschnitt der Jahre 1885/94. Seitdem geht der Preis wieder ständig in die Höhe. Englisches Roheisen war bei der Ausfuhr in 1899/1908 fast wieder so teuer wie in 1873/82. Wenn selbst wieder einmal ein gelegentlicher Rückschlag eintritt, so hat es doch dabei sein Bewenden, daß das englische Roheisen

in der letzten Zeit viel teurer gewesen ist (und in Zukunft teurer sein wird) als in der zweiten Hälfte der achtziger und ersten Hälfte der neunziger Jahre.

Im Freihafen Hamburg kostete 1 t Roheisen im Durchschnitt der Jahre 1868/77 88,4 M. Jeder folgende 10 jährige Durchschnitt brachte eine Minderung (kleine Unregelmäßigkeiten in 1880/89 und den 2 folgenden Jahrzehnten abgerechnet), bis mit dem Durchschnitt 1885/94 die Abwärtsbewegung zum Stillstand kam (genau in derselben Zeit wie bei der Ausfuhr aus England) und jetzt jedes Jahrzehnt wieder eine Steigerung zeigt.

Durchschnitt der Jahre	Eisenpreise für 1 t in		Zinkpreise		
	England (Ausfuhr)	Hamburg (Einfuhr)	Breslau für 1 dz	Halber- stadt	England für 1 t
	s	M	M		£
1865/74	73,37	84,7	.	.	21,00
1866/75	74,81	85,5	.	.	21,08
1867/76	74,90	86,4	.	.	21,18
1868/77	74,81	88,4	.	.	21,11
1869/78	74,44	88,1	.	.	20,95
1870/79	73,81	87,1	.	.	20,57
1871/80	74,28	86,4	.	.	20,63
1872/81	73,71	84,9	.	.	20,21
1873/82	69,27	78,4	.	.	19,88
1874/83	62,02	69,8	.	.	19,11
1875/84	57,19	65,1	.	.	18,36
1876/85	54,27	61,9	.	.	17,51
1877/86	52,34	58,4	.	.	16,68
1878/87	51,33	55,9	.	.	16,14
1879/88	50,24	54,4	.	31,4	16,02
1880/89	50,11	54,9	.	32,1	16,26
1881/90	49,83	55,0	.	33,2	16,66
1882/91	49,54	54,8	.	34,7	17,29
1883/92	49,04	54,2	34,1	35,6	17,69
1884/93	48,52	54,0	34,6	36,0	17,89
1885/94	48,48	53,4	34,9	36,2	17,97
1886/95	48,92	53,7	35,1	36,4	18,05
1887/96	49,39	54,2	35,6	36,8	18,25
1888/97	49,47	55,1	36,2	37,2	18,44
1889/98	50,47	55,7	36,6	37,8	18,56
1890/99	52,38	56,1	37,6	38,8	19,04
1891/1900	54,67	57,4	37,0	38,3	18,82
1892/1901	55,68	58,3	35,3	37,1	18,29
1893/1902	57,01	59,0	36,0	36,7	17,93
1894/1903	58,63	59,2	37,4	37,5	18,14
1895/1904	59,86	59,9	39,5	39,0	18,67
1896/1905	61,37	60,9	41,7	41,0	19,49
1897/1906	63,59	62,7	43,1	43,1	20,43
1898/1907	66,20	64,3	43,1	44,5	21,12
1899/1908	67,20	66,1	43,1	44,5	21,18
1900/1909	.	66,6	42,8	44,0	.

C.

Zink stand bei der Einfuhr nach England am höchsten in 1867/76, wo 1 t 21,18 £ kostete. Von da ab ging der Preis regelmäßig zurück (Ausnahme für 1871/80) bis auf 16,02 £ in 1879/88. Das war das Jahrzehnt des niedrigsten Zinkpreises. Seitdem zieht er Jahrzehnt für Jahrzehnt an (mit einem Einschnitt in 1891/1900 und den beiden unmittelbar folgenden Jahrzehnten) und erreichte in 1899/1908 wieder den Stand von 1867/76 mit 21,18 £. Mit andern Worten: Zink war bei der Einfuhr nach England in der letzten Zeit so teuer wie niemals zuvor während des für unsere Betrachtung angezogenen Zeitraumes.

In Halberstadt kostete (rheinisches) Zink im Durchschnitt der Jahre 1879/88 31,4 *M.* So billig ist Zink in keinem nachfolgenden Jahrzehnt mehr gewesen. Es stieg vielmehr der Preis von Jahrzehnt zu Jahrzehnt. (Mit einem Einschnitt in 1891/1900 und den 2 nachfolgenden Jahrzehnten, genau so wie in England. Diese Übereinstimmungen der Ermittlungen ist kein schlechtes Zeichen für die Zuverlässigkeit der Quellen, aus denen wir schöpfen.) Im Durchschnitt der Jahre 1900/9 kostete Zink in Halberstadt 12,6 *M.*, d. h. 40% mehr als in 1879/88.

Zink ist in Breslau gegen den Stand von 1883/92 (mit einer kleinen Unregelmäßigkeit in 1892/1901 und 1893/02) dauernd gestiegen, bis auf den Durchschnitt für das letzte Jahrzehnt 1900/09. Daß aber mit dieser einen Unregelmäßigkeit ein allgemeiner Niedergang des Zinkpreises eingeleitet sei, ist nicht anzunehmen.

VI.

Wir gewahren, sobald wir unsern Betrachtungen die Durchschnittspreise für längere Zeiträume zugrunde legen, bei Kohle, Eisen und Zink ein so regelmäßiges und fortgesetztes Anziehen der Preise, daß uns ohne weiteres der Gedanke der Gesetzmäßigkeit nahegelegt wird.

Welches sind die Gründe für diese Erscheinung? Wir werden sie vor allem bei der (deutschen) Kohle in der Erhöhung der Löhne, den steigenden sozialen Lasten, den ständig wachsenden Steuern und Abgaben an Staat und Gemeinde zu suchen haben. Höhere Preise für Kohle aber bedingen erhöhte Gestehungskosten in der ganzen Industrie der Metalle.

Für jede einzelne Warengruppe sind vermutlich besondere Ursachen festzustellen. Wir sehen von einer solchen Untersuchung ab; sie würde hier zu weit führen.

Ebenso schwer aber wie diese besonderen Gründe bei den einzelnen Waren fällt ein die Entwicklung aller Gruppen ganz allgemein beeinflussendes Moment in die Wagschale: das Sinken des Geldwertes. Nicht allein Kohle und Metalle werden teurer, sondern, und damit kehren wir zum Ausgangspunkt unserer ganzen Darlegungen zurück, alles, alle wichtigeren Waren des Welthandels. Das geht aus der nebenstehenden Übersicht klar und deutlich hervor.

In dieser Tabelle beziehen sich die Angaben für

a) Häute auf den Preis für je 1 dz Kalb-, Schaf- und Ziegenfelle sowie Rind- und Pferdehäute bei der Einfuhr nach Hamburg;

b) Metalle auf den Preis für je 1 t Zinn, Zink, Blei und Kupfer bei der Einfuhr nach England;

c) Öle auf den Preis für je 1 dz Baumwollsaamenöl, Leinöl, Palmöl und Kokosnußöl bei der Einfuhr nach Hamburg;

d) Fleischwaren auf den Preis für 1 Pfd. Schinken, Schweineschmalz, eingesalzenes Schweinefleisch, eingesalzenes Rindfleisch, Butter und Käse bei der Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten;

e) Spinnstoffe auf den Preis für 1 Cwt. Baumwolle, Wolle, Flachs, Hanf und Jute bei der Einfuhr nach Großbritannien;

f) Getreide auf 1 dz Weizen, Roggen, Hafer, Gerste und Mais bei der Einfuhr nach Hamburg, Freihafen.

Durchschn. der Jahre	Häute M	Metalle £	Öle M	Fleisch- waren c	Spinn- stoffe £	Ge- treide M
1865/74	559,58	230,11		92,0	17,30	92,86
1870/79	522,12	215,86	289,5	72,7	15,24	84,95
1875/84	454,00	185,74	266,5	66,4	13,93	78,91
1878/87	433,42	176,53	240,3	59,1	12,77	69,92
1879/88	430,50	183,63	228,8	58,7	12,47	68,28
1880/89	427,82	185,36	221,8	59,4	12,27	66,79
1881/90	420,23	184,09	216,5	59,0	12,02	64,67
1882/91	414,46	184,06	212,5	57,7	11,73	63,70
1883/92	406,65	180,80	206,7	56,0	11,46	62,20
1884/93	396,70	177,99	200,8	54,8	11,17	60,46
1885/94	380,71	175,21	196,3	54,5	10,86	58,49
1886/95	377,08	172,56	193,9	54,1	10,59	57,17
1887/96	374,96	169,40	192,3	54,1	10,48	56,24
1888/97	373,21	165,06	191,1	53,5	10,29	55,89
1889/98	375,90	156,75	190,2	52,6	10,08	55,90
1890/99	377,89	162,24	188,6	52,0	9,90	55,73
1891/1900	380,05	167,98	189,9	53,4	9,89	55,03
1892/1901	381,85	171,94	191,4	54,1	9,85	53,20
1893/1902	385,40	174,81	196,5	55,1	9,89	52,47
1894/1903	388,36	180,29	197,4	55,1	9,95	52,26
1895/1904	397,14	188,34	198,5	56,0	10,10	53,04
1899/1908	450,60	240,39	215,5	62,0	11,25	5,83

Wir haben im einzelnen folgendes festzustellen:

a) Der Preis für Häute bei der Einfuhr nach Hamburg stand im Durchschnitt der Jahre 1865/74 bei 560 *M.* Jahrzehnt für Jahrzehnt ist dieser Durchschnitt gesunken, bis er in 1888/97 den Tiefpunkt erreichte. Seitdem hat jedes Jahrzehnt einen Aufschlag gebracht und in 1899/1908 stand der Häutepreis fast wieder auf demselben Punkt wie in 1875/84, mit aller Aussicht weiterhin zu steigen. Da ein Zoll auf Häute und Felle bei der Einfuhr nach Hamburg, Freihafen, nicht zur Erhebung gelangt, auch von dem Einfluß eines Kartells oder Syndikats nicht die Rede sein kann, so bleibt nichts anderes übrig als der Schluß, daß die Preissteigerung aus der Ware selbst herausgewachsen ist.

b) Die Metalle kosteten bei der Einfuhr nach England im Durchschnitt der Jahre 1865/74 230 £. Der Preis ist dann von Jahrzehnt zu Jahrzehnt zurückgegangen bis auf 157 £ im Durchschnitt der Jahre 1889/98. Seitdem hat der Metallpreis von Jahrzehnt zu Jahrzehnt wieder angezogen. Die Metalle sind in 1899/1908 um 10 £ teurer gewesen als in 1865/74. Sie werden zollfrei nach England eingeführt, ein Zoll verteuert sie also nicht.

c) Der Preis für Öle ist von 289 $\frac{1}{2}$ *M.* im Durchschnitt der Jahre 1870/79 ständig gesunken bis auf 188 $\frac{1}{2}$ *M.* in 1890/9. Von da ab begann er wieder ebenso regelmäßig anzuziehen, wie er ehemals gefallen war. Es handelt sich um die Einfuhr in ein Freihafengebiet; vertrustet ist der Artikel auch nicht; künstlich ist also die Preissteigerung auch hier nicht zustande gekommen.

d) Der Preis für Fleischwaren bei der Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten stellte sich im Durchschnitt der Jahre 1865/74 auf 92 c und sank bis auf 52 c in 1890/9. Seitdem aber hat jedes Jahrzehnt

wieder eine Erhöhung des Preises gebracht. Das Fleisch wird auch in den Vereinigten Staaten teurer, in einem Land, das als das größte Ausfuhrgebiet für Fleischprodukte zu gelten hat.

e) Die Spinnstoffe kosteten bei der Einfuhr nach England im Durchschnitt der Jahre 1865/74 $17\frac{1}{3}$ £. Dieser Preis ging dann zurück bis 1892/1901, wo er sich auf nur mehr $9\frac{4}{5}$ £ stellte. Seitdem aber hat sich das Blatt wieder gewendet; die Spinnstoffe werden von Jahrzehnt zu Jahrzehnt wieder teurer. Sie gehen zollfrei in England (und Deutschland) ein; sie tragen den Grund der Teuerung in sich selbst.

f) Der Getreidepreis bei der Einfuhr nach Hamburg, Freihafen, stellte sich im Durchschnitt der Jahre 1865/74 auf 93 *M* und sank in der Folge stets und ständig bis auf $52\frac{1}{4}$ *M* in 1894/1903. Seitdem aber muß man auch im Freihafen Hamburg für Getreide einen immer höheren Preis anlegen. Folglich ist der Schluß gerechtfertigt, daß auch bei uns, im Zollinland, die Brotteuerung nicht einzig und allein auf den Zolltarif zurückgeführt werden kann.

g) Wegen der Gestaltung der Preise für Kohle und endlich

h) Eisen nehmen wir auf bereits Gesagtes 'Bezug. Und nun vergegenwärtige man sich einmal, wie die Teuerung von der einen Gruppe zur andern hinübergegriffen hat.

Es steigt der Preis für	
Kohle (Ausfuhr aus England) seit dem Durchschnitt	1879/88
Eisen (Einfuhr nach Hamburg) seit dem Durchschnitt	1885/94
Häute " " "	1888/97
Metalle " " "	1889/98
Öle " " "	1890/99
Fleischwaren " " "	1890/99
Spinnstoffe " " "	1892/1901
Getreide " " "	1894/1903

Die Entwertung des Geldes, die seit längerer Zeit Platz gegriffen hat, kann nicht deutlicher und eindringlicher dargestellt werden als durch die vorstehende Tabelle.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 24. bis 31. Oktober 1910.

Datum	Erdbeben							Bodenunruhe				
	Zeit des			Dauer	Größte Bodenbewegung in der	Bemerkungen	Datum	Charakter				
	Eintritts	Maximums	Endes						Nord-Süd-Richtung	Ost-West-Richtung	vertikalen	
				st	min	st	$\frac{1}{1000}$ mm	$\frac{1}{1000}$ mm				$\frac{1}{1000}$ mm
26. Nachm.	4	44	4	50.54	$5\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	26	16	18	schwaches Fernbeben	24.—28.	sehr schwach
27. Vorm.	2	7	2	9.11	$2\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	8	6	8	sehr schwaches Erdbeben	28.—31.	fast unmerklich

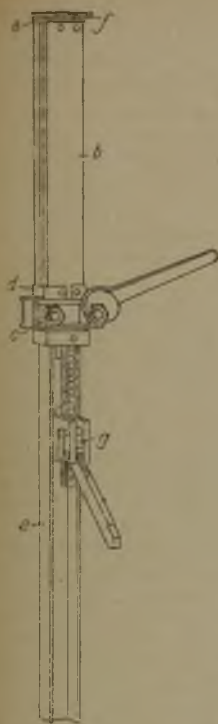
Technik.

Eiserner Abbaustempel, System Winz. Der in nachstehender Abbildung wiedergegebene eiserne Abbaustempel besteht aus zwei Hauptteilen, dem Unterteil *a* mit aufgesetzter Schelle *c* und dem Oberteil *b*.

Der Unterteil ist ein Doppel-T-Eisen, dessen breite Flanschen in der obern Hälfte konisch zugeschnitten sind. Die auf diesem Konus sitzende, aus zwei mit zwei Schrauben verbundenen Stücken bestehende Gleitschelle *c* trägt an den Unterlegscheiben für die Schraubenmutter Holzplättchen, die bei starkem Gebirgsdruck zusammengequetscht werden und dadurch ein Gleiten der Schelle ermöglichen.

Der Oberteil *b* besteht aus zwei U-Eisen, die unten durch ein Band *d* und oben durch ein Kopfstück *e* kastenförmig zusammengehalten werden. Die in dem Kopfstück drehbar befestigte Kopfplatte *f* ist zwecks besserer Aufnahme des Kopfholzes ausgekehlt und mit scharfen Rillen versehen.

Das Setzen des Stempels erfolgt zur Schonung des Materials und zur Verhütung von Erschütterungen mit Hilfe einer Winde *g*, die in einen im Unterteil befindlichen Schlitz eingesetzt wird. Die Winde besteht aus einem Gehäuse mit Zahnstange, Sperrriegel und Klinkenhebel. Letzterer ist in dem Gehäuse verschiebbar gelagert und trägt am



vordern Ende zwei Nasen. Beim Hochheben des Hebels faßt die obere Nase in die Zahnstange und schiebt diese beim Niederdrücken nach oben, wobei sie von dem Sperriegel in der jedesmaligen Stellung festgehalten wird. Zur Vergrößerung der Kraft kann der Klinkenhebel durch Aufsetzen eines Schraubenschlüssels verlängert werden.

Um ein millimeterweises Festhalten der Zahnstange zu ermöglichen, ist der Hebel am hintern Ende teilweise mit kleinen Rillen versehen. Beim letzten Anziehen wird der Sperriegel umgelegt und hält durch Eingreifen in die Rillen des Hebels diesen und damit auch die Zahnstange fest. Nachdem dann die Schrauben der Gleitschelle angezogen sind, wird die Winde entfernt.

Der Stempel, der von der Gesellschaft »Atlas« für elastischen Grubenbau in Essen hergestellt wird, hat sich auf Grund der in dreimonatigem Betriebe gesammelten Erfahrung auf der Zeche Helene und Amalie bewährt und wird von den Arbeitern gern benutzt.

Bergassessor Cabolet, Essen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Bericht des Vorstandes des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über den Monat September. In der Beiratsitzung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats vom 26. v. Mts. wurden die Umlagen für das 4. Vierteljahr 1910 für Kohle und Koks auf dem bisherigen Satze von 10 und 7 % belassen und für Briketts von 7 auf 9% erhöht.

Dem in der anschließenden Zechenbesitzerverammlung erstatteten Vorstandsbericht entnehmen wir die folgenden Ausführungen:

Der Monat September hat keine Besserung der Kohlenabsatzverhältnisse gebracht. Die beim rechnungsmäßigen Absatz gegen das Ergebnis des Vormonats zu verzeichnende Steigerung von arbeitstäglich 3 389 t = 1,53% ist auf die günstigere Entwicklung des Koksabsatzes zurückzuführen. In Kohle hat gegen den Vormonat der Gesamtversand arbeitstäglich um 116 t = 0,06% zugenommen, während der Kohlenabsatz für Rechnung des Syndikats einen Rückgang um arbeitstäglich 665 t = 0,42% erfahren hat.

Die beim Koksabsatz erzielte Steigerung, die sich gegen das Ergebnis des Vormonats beim Gesamtversand auf arbeitstäglich 2 234 t = 4,82% und beim Absatz für Syndikatsrechnung auf 2 176 t = 7,35% beläuft, ist in der Hauptsache eine Folge der stärkeren Bezüge, zu denen sich viele Verbraucher im Hinblick auf die am 1. Oktober d. J. in Kraft getretene Erhöhung der Kokspreise im September

Monat	Zahl der Arbeitstage	Kohlenförderung		Rechnungsmäßiger Absatz			Gesamt-Kohlenabsatz der Syndikatzechen		Versand einschl. Landdebit, Deputat und Lieferungen der Hüttenzechen an die eigenen Hüttenwerke					
		im ganzen t	arbeits-täglich t	im ganzen t	arbeits-täglich t	in % der Beteiligung	im ganzen t	arbeits-täglich t	Kohle		Koks		Briketts	
									im ganzen t	arbeits-täglich t	im ganzen t	arbeits-täglich t	im ganzen t	arbeits-täglich t
Januar 1909	24 ^{1/4}	6 385 904	263 336	4 922 626	202 995	78,38	6 185 084	255 055	4 044 891	166 800	1 192 804	38 478	229 598	9 468
1910	24 ^{1/8}	6 834 993	283 316	5 461 370	226 378	86,76	6 801 761	281 938	4 484 711	185 895	1 341 274	43 267	257 397	10 669
Februar 1909	23 ^{1/8}	6 201 643	268 179	4 989 961	215 782	82,96	6 182 527	267 353	4 148 117	179 378	1 149 590	41 057	221 028	9 558
1910	23 ^{1/8}	6 459 218	279 318	5 196 571	224 717	86,20	6 472 997	279 913	4 214 709	182 258	1 303 809	46 565	256 474	11 091
März 1909	26 ^{1/4}	6 907 019	263 125	5 365 750	204 410	78,91	6 712 353	255 709	4 518 209	172 122	1 225 922	39 546	243 939	9 293
1910	25	6 682 733	267 309	5 318 349	212 734	81,77	6 648 598	265 944	4 301 937	172 077	1 363 916	43 997	262 949	10 518
April 1909	24	6 477 822	269 909	5 228 169	217 840	83,96	6 499 165	270 799	4 410 310	183 763	1 157 695	38 590	236 171	9 840
1910	25 ^{1/8}	6 999 016	278 568	5 651 864	224 950	86,12	6 995 796	278 440	4 624 881	184 075	1 379 029	45 968	274 330	10 919
Mai 1909	24	6 499 930	270 830	5 244 155	218 506	84,13	6 503 856	270 994	4 468 132	186 172	1 157 598	37 342	235 971	9 832
1910	23 ^{1/8}	6 562 909	283 801	5 445 365	235 475	90,15	6 731 227	291 080	4 375 896	189 228	1 396 268	45 041	268 403	11 607
Juni 1909	24 ^{3/8}	6 599 879	270 764	5 341 211	219 127	84,28	6 561 776	269 201	4 539 874	186 251	1 138 596	37 953	245 130	10 057
1910	25 ^{1/8}	6 910 466	275 043	5 601 353	222 939	85,35	6 891 059	274 271	4 562 332	181 585	1 374 598	45 820	275 264	10 956
Juli 1909	27	7 165 247	265 380	5 777 011	213 963	82,38	7 075 353	262 050	4 903 777	181 621	1 223 236	39 459	262 991	9 740
1910	26	7 099 410	273 054	5 766 832	221 801	85,10	7 088 372	272 630	4 698 935	180 728	1 389 458	44 821	292 447	11 248
August 1909	26	6 846 289	263 319	5 593 017	215 116	82,82	6 845 432	263 286	4 731 999	182 000	1 225 927	39 546	259 201	9 969
1910	27	7 291 926	270 071	5 968 233	221 046	84,81	7 326 923	271 368	4 862 149	180 080	1 437 401	46 368	298 115	11 041
Sept. 1909	26	6 864 040	264 902	5 480 570	210 791	81,18	6 758 309	259 935	4 650 121	178 851	1 201 134	40 038	254 534	9 790
1910	26	7 072 707	272 027	5 835 315	224 435	86,13	7 153 616	275 139	4 685 093	180 196	1 458 052	48 602	290 107	11 158
Januar bis Sept. 1909	225	59 947 773	266 435	47 942 470	213 078	82,08	59 323 855	263 662	40 415 430	179 624	10 672 502	39 093	2188 563	9 727
1910	224 ^{3/8}	61 913 378	275 630	50 245 252	223 685	85,77	62 110 349	276 507	40 810 643	181 683	12 443 805	45 582	2475 486	11 021

veranlaßt gesehen haben. Der auf die Beteiligungsanteile der Mitglieder in Anrechnung kommende Koksabsatz stellt sich auf 81,21%, wovon 1,29% auf Koksgrus entfallen gegen 75,67% und 1,27% im August.

Der Brikkettsabsatz konnte durch größere Ausfuhr auf der vormonatigen Höhe gehalten werden; er bezifferte sich auf 76,75% der Beteiligungsanteile gegen 75,98% im Vormonat.

Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 3. Vierteljahr 1910.

Bergrevier	Zahl der betriebenen Werke	Förderung im 3. Vierteljahr				Absatz und Selbstverbrauch im 3. Vierteljahr			Zahl der Arbeiter im 3. Vierteljahr	
		1909	1910	1910 gegen 1909 ±		1909	1910	1910 gegen 1909 ±	1909	1910
		t	t	t	%	t	t	t		
Hamm	8	236 598	327 128	+ 90 530	+ 38,3	234 813	327 592	+ 92 779	6 228	8 057
Dortmund I	13	1 026 555	1 079 726	+ 53 171	+ 5,2	1 025 477	1 079 949	+ 54 472	17 709	17 590
Dortmund II	12	1 499 577	1 581 592	+ 82 015	+ 5,5	1 499 286	1 605 121	+ 105 835	23 970	24 325
Dortmund III	12	1 308 322	1 322 586	+ 14 264	+ 1,1	1 308 655	1 330 176	+ 21 521	22 437	22 698
Ost-Recklinghsn.	8	1 528 346	1 610 758	+ 82 412	+ 5,4	1 517 697	1 605 145	+ 87 448	24 146	24 206
West-Recklinghsn.	9	1 664 933	1 807 412	+ 142 479	+ 8,6	1 672 841	1 805 121	+ 132 280	26 064	27 442
Witten	10	799 290	839 954	+ 40 664	+ 5,1	798 462	839 434	+ 40 972	12 905	13 071
Hattingen	18	739 244	682 236	- 57 008	- 7,7	739 770	680 175	- 59 595	11 949	11 449
Süd-Bochum	8	673 645	713 665	+ 40 020	+ 5,9	674 257	712 920	+ 38 663	12 169	11 880
Nord-Bochum	6	1 191 027	1 206 857	+ 15 830	+ 1,3	1 186 043	1 209 808	+ 23 765	19 351	18 594
Herne	8	1 275 826	1 293 088	+ 17 262	+ 1,4	1 269 478	1 290 865	+ 21 387	19 850	18 512
Gelsenkirchen	6	1 228 004	1 230 730	+ 2 726	+ 0,2	1 222 124	1 233 271	+ 11 147	18 559	18 267
Wattenscheid	5	1 187 650	1 218 919	+ 31 269	+ 2,6	1 184 833	1 218 687	+ 33 854	20 297	20 579
Ost-Essen	5	1 220 992	1 246 756	+ 25 764	+ 2,1	1 215 185	1 247 338	+ 32 153	16 890	16 740
West-Essen	7	1 351 346	1 427 438	+ 76 092	+ 5,6	1 345 874	1 434 763	+ 88 889	19 217	20 030
Süd-Essen	10	1 164 035	1 191 783	+ 27 748	+ 2,4	1 151 481	1 197 678	+ 46 197	15 810	15 683
Werden	12	635 661	698 057	+ 62 396	+ 9,8	637 584	712 288	+ 74 704	8 370	8 706
Oberhausen	4	1 204 621	1 258 153	+ 53 532	+ 4,4	1 197 058	1 260 188	+ 63 130	18 473	18 804
Duisburg	4	1 528 988	1 584 704	+ 55 716	+ 3,6	1 498 458	1 590 930	+ 92 472	22 430	23 974
zus.	165	21 464 660	22 321 542	+ 856 882	+ 4,0	21 379 376	22 381 449	+ 1 002 073	336 824	340 607

In der nachstehenden Tabelle sind Förderung und Arbeiterzahl für die ersten drei Vierteljahre zusammengestellt.

Zeitraum	Förderung		Arbeiterzahl	
	insgesamt t	± gegen das Vorjahr %	insgesamt	± gegen das Vorjahr %
1. Vierteljahr 1909	19 844 047		345 347	
1910	20 680 956	+ 4,2	348 908	+ 1,0
2. " 1909	19 938 321		335 669	
1910	21 247 153	+ 6,6	343 844	+ 2,4
3. " 1909	21 464 660		336 824	
1910	22 321 542	+ 4,0	340 607	+ 1,1

Die im Ruhrkohlenbecken belegene zum Oberbergamtsbezirk Bonn gehörige Zeche Rheinpreußen förderte im 3. Vierteljahr 1910 (1909) bei einer Belegschaft von 8987 (9120) Mann 643 533 (595 720) t Steinkohle. In den ersten drei Vierteljahren förderte Rheinpreußen bei durchschnittlich 8995 (9276) Mann Belegschaft 1 831 130 (1 720 647) t.

Ausfuhr deutscher Kohle nach Italien auf der Gott-hardbahn im September 1910.

Versandgebiet	September		Jan. bis Sept.	
	1909	1910	1909	1910
	t	t	t	t
Ruhrbezirk	10 118,2	9 657,5	84 287,6	86 547,7
Saarbezirk	565	1 067,5	6 361	5 673
Aachener Bezirk	235	310	1 975	570
Rheinischer Braun-kohlenbezirk	210	305	1 467,5	1 070
Lothringen	250	127,5	1 665	3 860
Häfen am Oberrhein	15	90	35	990
Sachsen	—	—	—	10
zus.	11 393,2	11 557,5	95 791,1	98 720,7

Kohlengewinnung Österreichs in den ersten drei Viertel-jahren 1910.

	Robkohle t	Briketts t	Koks t
Steinkohle			
1. Vierteljahr 1909	3 550 916	45 491	453 631
1910	3 446 985	41 861	492 039
2. Vierteljahr 1909	3 267 530	40 727	451 498
1910	3 364 907	37 609	479 975
3. Vierteljahr 1909	3 526 488	49 274	483 173
1910	3 511 843	37 816	514 077
1.-3. Vierteljahr 1909	10 344 934	135 492	1 388 302
1910	10 323 735	117 286	1 478 735
Davon im 3. Vierteljahr:			
Ostrau-Karwin 1909	1 978 734	11 446	461 179
1910	1 935 712	4 260	494 126
Mittelböhmen (Kladno) . 1909	706 713	—	—
1910	676 757	—	—
Westböhmen (Pilsen) . . 1909	350 845	13 040	5 900
1910	319 976	9 416	4 860
Galizien 1909	234 072	—	—
1910	332 651	—	—
Übrige Bezirke 1909	256 124	24 788	16 094
1910	246 748	24 140	15 091
Braunkohle			
1. Vierteljahr 1909	6 341 474	48 877	7 035
1910	6 271 161	44 497	—
2. Vierteljahr 1909	6 265 514	39 650	5 266
1910	5 900 379	37 738	—
3. Vierteljahr 1909	6 531 329	44 922	268
1910	6 226 549	44 887	—
1.-3. Vierteljahr 1909	19 148 094	133 449	15 310
1910	18 398 089	127 122	—
Davon im 3. Halbjahr:			
Brüx-Teplitz-Komotau . 1909	4 531 404	1 807	268
1910	4 294 784	1 113	—
Falkenau-Elbogen-Karls- bad 1909	901 859	41 454	—
1910	886 272	43 365	—
1909	232 800	—	—
Leoben und Fohnsdorf . 1910	246 182	—	—
1909	865 266	1 661	—
Übrige Bezirke 1910	799 312	1 409	—

Außenhandel des deutschen Zollgebiets in Erzen, Schlacken und Aschen und in Erzeugnissen der Hüttenindustrie in den ersten drei Vierteljahren 1910.

Erzeugnis	Einfuhr		Ausfuhr	
	t	t	t	t
Erze.				
Bleierz	1909	87 961	1 577	
	1910	73 542	1 350	
Chromerz	1909	19 037	5 021	
	1910	18 163	276	
Eisenerz; eisen- od. manganhaltige Gasreinigungsmasse; Konverterschlacken; ausgebrannter eisenhaltiger Schwefelkies	1909	6 418 606	2 096 382	
	1910	6 948 926	2 218 480	
Golderz	1909	122	—	
	1910	92	0,1	
Kupfererz, Kupferstein, ausgebrannter kupferhaltiger Schwefelkies	1909	16 299	16 838	
	1910	15 378	19 704	
Manganerz	1909	302 460	3 462	
	1910	417 189	3 233	
Nickelerz	1909	10 100	2	
	1910	4 720	2	
Schwefelkies	1909	506 261	9 505	
	1910	583 427	7 570	
Silbererz	1909	1 118	—	
	1910	1 653	—	
Wolframerz	1909	1 570	58	
	1910	1 851	118	
Zinkerz	1909	153 044	35 285	
	1910	174 733	42 719	
Zinnerz (Zinnstein usw.)	1909	11 127	23	
	1910	12 527	73	
Schlacken, vom oder zum Metallhüttenbetrieb; Schlackenfilze; Schlackenwolle; Aschen; Kalkäischer	1909	360 370	47 605	
	1910	567 378	46 892	
Übrige Erze	1909	2 819	443	
	1910	2 901	424	
insgesamt	1909	7 890 894	2 216 199	
	1910	8 822 480	2 340 839	
Hüttenerzeugnisse.				
Eisen und Eisenlegierungen	1909	333 949	2 879 487	
	1910	409 954	3 575 844	
Davon:				
Roheisen und nicht schmiedbare Eisenlegierungen	1909	102 267	310 739	
	1910	97 242	564 761	
Rohluppen, Rohschienen, Rohblöcke, Brammen, vorgewalzte Blöcke, Platinen, Knüppel, Tiegelstahl in Blöcken	1909	5 632	335 504	
	1910	7 023	351 232	
Träger	1909	139	221 070	
	1910	332	303 665	
Schmiedbares Eisen in Stäben (ausschl. Träger), Eck- und Winkeleisen, Kniestücke, and. geformtes Stabeisen, Band-, Reifeisen, and. nicht geformtes Stabeisen; Eisen in Stäben, nicht über 12 cm lang, zum Umschmelzen	1909	16 982	425 357	
	1910	24 406	488 988	
Bleche	1909	30 886	268 716	
	1910	45 335	294 604	
Draht, gewalzt od. gezogen, einschl. des geformten und geglätteten	1909	5 252	247 996	
	1910	10 875	301 195	

¹ Einschl. Nickelerz. ² Unter Chromerz enthalten.

Erzeugnis	Einfuhr		Ausfuhr	
	t	t	t	t
Eisenbahnschienen	1909	160	262 971	
	1910	581	348 343	
Ausweichungsschienen, Herzstücke aus schmiedbarem Eisen, Eisenbahnschwellen aus Eisen, Eisenbahnlaschen, -unterlagsplatten aus Eisen, Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze	1909	1 121	136 864	
	1910	1 444	179 506	
Drahtstifte	1909	30	50 793	
	1910	73	51 673	
Aluminium und Aluminiumlegierungen	1909	5 918	1 255	
	1910	7 146	1 766	
Blei und Bleilegierungen	1909	54 611	30 797	
	1910	51 428	33 210	
Zink und Zinklegierungen	1909	33 020	75 287	
	1910	31 064	81 980	
Zinn und Zinnlegierungen	1909	10 012	5 529	
	1910	10 672	7 403	
Nickel und Nickellegierungen	1909	2 373	1 370	
	1910	3 323	1 152	
Kupfer und Kupferlegierungen	1909	130 942	48 790	
	1910	140 525	59 998	
Waren, nicht unter diese Positionen fallend, aus unedlen Metallen oder aus Legierungen unedler Metalle	1909	851	7 733	
	1910	1 091	9 466	
Se. unedle Metalle u. Waren daraus	1909	571 675	3 050 249	
	1910	655 204	3 770 820	

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets von Nebenprodukten der Steinkohlenindustrie in den ersten drei Vierteljahren 1910.

Erzeugnis	Einfuhr		Ausfuhr	
	1909	1910	1909	1910
	t	t	t	t
Schwefelsaures Ammoniak	43 300	27 146	47 776	77 803
Steinkohlenteer	13 163	14 820	27 533	32 693
Steinkohlenpech	18 990	9 530	17 939	35 982
Benzol (Steinkohlenbenzin)	2 592	1 585	840	4 962
Cumol, Toluol und andere leichte Steinkohlenteeröle; Kohlenwasserstoff	2 212	3 902	4 671	7 679
Anthrazen-, Karbol-, Kreosot- und andere schwere Steinkohlenteeröle; Asphalt-naphthalin	7 645	3 773	75 123	62 033
Naphthalin	5 956	3 598	4 630	7 127
Anthrazen	1 251	845	130	76
Phenol (Karbolsäure, Phenylalkohol), roh oder gereinigt	2 961	2 996	2 794	3 030
Kresol (Methylphenol)	9	114	308	481
Anilin (Anilinöl), Anilinsalze	48	337	5 411	5 490
Naphthylamin	80	51	384	423
Naphthol	3	12	1 491	1 701
Anthrachinon, Nitrobenzol, Toluidin, Resorcin, Phthalsäure und andere Teerstoffe	156	201	3 218	3 862
insgesamt	98 366	68 910	192 248	243 342

Kohlenförderung und Außenhandel Belgiens im 1. Halbjahr 1910. Die belgische Kohlenförderung war im 1. Halbjahr 1910 um rd. 270 000 t größer als in derselben Zeit des Vorjahres bei gleichzeitiger Erhöhung der Arbeiterzahl um 716 Mann. Während jedoch die Gewinnung in allen Bezirken zugenommen hat, war die Zahl der be-

schäftigten Arbeiter in einigen Revieren kleiner als im Vorjahr. Näheres darüber ergibt sich aus der folgenden Übersicht.

	Zahl der Arbeiter 1. Halbjahr		Netto-Förderung 1. Halbjahr		Zunahme 1910 gegen 1909 t
	1909	1910	1909 t	1910 t	
Hennegau:					
Couchant de Mons	33 182	32 810	2 307 624	2 313 970	6 346
Centre	21 032	20 793	1 714 671	1 735 030	20 359
Charleroi	45 917	46 432	4 145 020	4 290 690	145 670
Lüttich:					
Lüttich-Seraing	30 771	31 509	2 413 430	2 475 470	62 040
Plateaux de Herve	5 430	5 545	561 780	588 590	16 818
Namur	4 720	4 688	417 220	458 240	8 020
insges.	141 061	141 777	11 559 745	11 828 990	269 245

Über den Außenhandel Belgiens in Kohle gibt die untenstehende Zusammenstellung Aufschluß. Die Einfuhr von Steinkohle hat bei gleichzeitigem Rückgang der Ausfuhr eine Zunahme um 229 500 t = 8,2% erfahren. Deutschland konnte seine Kohlenzufuhr um 162 000 t = 10,4%, Holland, dessen Einfuhr z. T. aus deutscher Kohle bestehen dürfte, um 32 000 t oder 39,5% erhöhen. Auch die Einfuhr französischer Steinkohle hat sehr erheblich zugenommen, sie war mit 455 000 t um 188 000 t = 70,8% größer als im ersten Halbjahr 1909. Dagegen ist die Einfuhr britischer Kohle um mehr als 150 000 t oder 17,3% zurückgegangen. Die Ausfuhr belgischer Steinkohle hat nach allen Ländern eine Abnahme erfahren.

Auch in der Kokseinfuhr ist eine bedeutende Steigerung der deutschen Zufuhr festzustellen, die sich gegen das erste Halbjahr 1909 nahezu verdoppelt hat. Die Ausfuhr von Koks war um ein geringes größer als 1909. Deutschland, Frankreich und »andere Länder« haben ihre Bezüge gegen das Vorjahr erhöht, wogegen Luxemburg und die Niederlande weniger empfangen haben.

In Briketts zeigt der Außenhandel dasselbe Bild wie in Kohle: eine Zunahme der Einfuhr bei gleichzeitigem Rückgang der Ausfuhr. Auch hier hat Deutschland wesentliche Fortschritte zu verzeichnen, indem es seine Einfuhr auf annähernd das Doppelte der vorjährigen Ziffer erhöhen konnte.

Herkunfts- und Bestimmungs- länder	Einfuhr im 1. Halbjahr		Ausfuhr im 1. Halbjahr	
	1909 t	1910 t	1909 t	1910 t
Kohle:				
Deutschland	1 559 931	1 721 860	196 219	153 638
Großbritannien	888 209	734 823	17 524	7 377
Frankreich	266 215	454 622	1 889 230	1 854 794
Niederlande	81 494	113 656	180 141	148 456
Luxemburg	111	95	72 026	68 496
Schweiz	—	—	43 908	39 221
Andere Länder	51	453	56 931	46 068
zus.	2 796 011	3 025 509	2 456 029	2 318 050
Koks:				
Deutschland	122 681	241 210	106 006	128 279
Frankreich	15 506	12 604	199 552	209 547
Luxemburg	—	—	101 160	92 979
Niederlande	5 435	5 207	44 583	24 114
Andere Länder	45	22	49 919	61 836
zus.	143 667	259 043	501 220	516 755

Herkunfts- und Bestimmungs- länder	Einfuhr im 1. Halbjahr		Ausfuhr im 1. Halbjahr	
	1909 t	1910 t	1909 t	1910 t
Briketts:				
Deutschland	68 200	126 000	27 534	25 771
Frankreich	—	—	138 507	121 836
Niederlande	1 700	1 500	17 839	15 294
Andere Länder	700	700	83 860	95 871
zus.	70 600	128 200	267 740	258 772

Ausfuhr von Kalisalzen aus dem deutschen Zollgebiet in den ersten drei Vierteljahren 1910.

Erzeugnis	1909	1910
	t	t
Abraumsalze (Hartsalz, Kainit, Kieserit usw.)	542 396	812 416
Davon nach:		
den Ver. Staaten	225 989	495 852
den Niederlanden	71 331	77 282
Rußland (europ.)	34 086	47 027
Österreich-Ungarn	35 166	37 712
Belgien	32 114	24 565
Frankreich	24 906	25 760
Schweden	32 838	40 275
Großbritannien	59 774	43 898
Schweiz	9 832	7 646
Chlorkalium	142 023	190 356
Davon nach:		
den Ver. Staaten	84 042	123 481
Frankreich	22 552	25 896
Belgien	9 194	7 975
Italien	4 079	4 642
Großbritannien	7 248	10 347
Schwefelsaures Kali	40 901	51 946
Davon nach:		
den Ver. Staaten	21 436	27 588
Frankreich	4 443	6 011
Großbritannien	3 023	4 097
Italien	2 180	3 081
Spanien	1 758	2 498
Schwefelsaure Kalimagnesia	91 111	138 632
Davon nach:		
den Ver. Staaten	35 795	57 189
den Niederlanden	13 535	24 513
Schweden	17 760	22 326
Österreich-Ungarn	10 715	13 621
Großbritannien	7 347	7 621

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. Staatsbahn-Gütertarif, Heft a und Besonderes Tarifheft, enthaltend Ausnahmetarif 6 für Steinkohle usw. von den Versandstationen des Ruhr- usw. Gebiets nach Stationen der preußisch-hessischen Staatsbahnen. Im Übergangsverkehr der preußisch-hessischen Staatsbahnen und der Kleinbahn Tottlund—Grammby—Arnum—Scherrebeck werden vom Tage der Betriebsöffnung der Kleinbahn ab die Frachtsätze der besondern Ausnahmetarife 6—6i, soweit sie Frachtsätze des Ausnahmetarifs 2 (Rohstofftarifs) enthalten, sowie ferner die in dem obenbezeichneten Ausnahmetarif 6 enthaltenen, für Sendungen von mindestens 45 t geltenden Frachtsätze widerrufen um 2 Pf. für 100 kg ermäßigt.

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach Stationen der Gruppe I (östliches Gebiet). Am 14. Oktober ist die Station Eschenriege des Dir.-Bez. Danzig, an der Bahnstrecke Neustettin—Belgard gelegen, in den genannten Verkehr einbezogen worden.

Übergangsverkehr mit der Strecke Ibachsmühle—Blankenstein der normalspurigen Kleinbahn Bossel—Blankenstein. Am 18. Oktober sind im Übergangsverkehr zwischen den Stationen Ibachsmühle, Zeche Barmen, Durchholz, Steinbruch, Hammerthal und Blankenstein (Ruhr) Süd der genannten Kleinbahnstrecke und sämtlichen Stationen der preußisch-hessischen Staatsbahnen für Güter des besondern Ausnahmetarifs 6 (Steinkohlen usw.) bei Auflieferung in Wagenladungen die Frachtsätze der Staatsbahnübergangstation Blankenstein (Ruhr) widerrechtlich um 2 Pf. für 100 kg ermäßigt worden. Eine Kürzung der Sätze des Ausnahmetarifs 6 tritt, soweit sie niedriger sind als die des Ausnahmetarifs 2, nicht ein.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Teil II, Heft 1. Vom 20. Oktober ab bis auf Widerruf, längstens jedoch bis zum 31. Dezember 1911, gelangen für Steinkohlen und Steinkohlenbriketts nach Grammat-Neusiedl loco die auf S. 56—60 enthaltenen Frachtsätze, gekürzt um 40 h für 1000 kg, unter Aufrechterhaltung der besondern Tarifbestimmungen des obigen Tarifs im Kartierungswege zur Anwendung. Diese Ermäßigung gilt jedoch nur für die Sendungen, die in Grammat-Neusiedl mittels Schlepfbahn oder Straßenfuhrwerk abgeführt werden.

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach Stationen der Gruppe I — östliches Gebiet — Tfv. 1100. Mit Gültigkeit vom 1. November wird die Station Brödlauken des Dir.-Bez. Königsberg i. Pr., an der Bahnstrecke Insterburg—Lyck gelegen, in den Verkehr einbezogen. Mit Gültigkeit vom 16. Oktober ist ferner im Nachtrag IX auf Seite 22 der Frachtsatz von den unter Spalte 61 genannten Versandgruben nach Strehlen von 449 auf 427 ermäßigt worden.

Niederschlesischer Kohlenverkehr nach Stationen der preußischen Staatsbahnen. (Heft Q des deutschen Eisenbahn-Gütertarifs, Teil II). Mit dem Tage der Betriebsöffnung (voraussichtlich 1. November d. Js.) ist die an der Strecke Posen—Kreuzburg gelegene Station Bischdorf-Eichborn des Dir.-Bez. Posen aufgenommen worden.

Am 1. November ist der zwischen den Stationen Merzdorf und Jannowitz a. Riesengeb., rechts der Bahnstrecke Dittersbach—Hirschberg i. Schl. gelegene Haltepunkt Rudelstadt in den niederschlesischen Steinkohlentarif aufgenommen worden.

Deutsch-belgischer Güterverkehr. Ausnahmetarif für Steinkohle usw. von belgischen Stationen nach Stationen der Eisenbahndirektionsbezirke Köln, Elberfeld, Essen usw. vom 1. Oktober 1908. Mit Gültigkeit vom 1. November d. Js. ist die Station Hoboken der belgischen Staatsbahnen als Versandstation für Koks belgischer Herkunft einbezogen worden.

Westdeutscher Kohlenverkehr. Am 1. November ist zu den Tarifheften 2 und 4 je ein Nachtrag II zur Einführung gelangt. Die Nachträge enthalten außer sonstigen Änderungen Frachtsätze für die neu aufgenommenen Stationen Altendorf a. d. Ruhr, Bergkamen-Werne, Büderich, Lünen-Nord und Wengern des Dir.-Bez. Essen, Bork (Westf.) des Dir.-Bez. Münster i. W. und Gruhlwerk der Mödrath-Liblar-Brühler Eisenbahn sowie für ebenfalls neu einbezogene Stationen der bayerischen Staatsbahnen, pfälzisches Netz, und der württembergischen Staatsbahnen.

Norddeutsch-niederländischer Güterverkehr. Zum Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohle usw. von

rheinisch-westfälischen Stationen nach Stationen der niederländischen Eisenbahnen vom 1. Februar 1910 tritt am 1. November der Nachtrag 2 in Kraft, enthaltend neben Änderungen und Ergänzungen des Tarifs Frachtsätze für die neu aufgenommene Versandstation Altendorf a. d. Ruhr des Dir.-Bez. Essen, sowie neue bzw. geänderte Frachtsätze für eine Anzahl niederländischer Stationen.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Teil I, Heft 3. Tfv. 1267. Mit Gültigkeit vom 1. November bis auf Widerruf bzw. bis zur Durchführung im Tarifwege, längstens bis zum 1. Februar 1912, gelangen für Steinkohle und Steinkohlenbriketts von sämtlichen Versandstationen des genannten Tarifs nach der Station Frantschach-St. Gertraud, der im Betriebe der österreichischen Staatsbahnen stehenden Eisenbahn Zeltweg—Wolfsberg, bei Einhaltung der einschlägigen Tarifbestimmungen die in diesem Ausnahmetarife enthaltenen Frachtsätze nach Krainburg, erhöht um 40 Heller für 1000 kg, im Kartierungswege zur Anwendung.

Güterverkehr zwischen den österreichischen und ungarischen Eisenbahnen einerseits, den deutschen und luxemburgischen Eisenbahnen andererseits. (Deutsch-österreichischer und ungarischer Eisenbahnverband.) Einführung eines neuen Eisenbahngütertarifs, Teil I. Der für den genannten Verkehr auf Seite 1464 d. Z. veröffentlichte Tarif tritt nicht am 1. November, sondern erst am 1. Januar 1911 in Kraft. Im übrigen bleiben die Bestimmungen der eingangs erwähnten Bekanntmachung mit folgenden Änderungen aufrecht: Im dritten Absatz sind die Worte »den demnächst zur Einführung gelangenden Ausnahmetarif für den mährisch-schlesisch-galizischen Kohlenverkehr nach Preußen« zu streichen und dafür zu setzen: »den vom 1. Januar 1910 gültigen Ausnahmetarif für den bayerisch-österreichischen Kohlenverkehr«. In der Zusammenstellung der Güterverkehre und besonderen Kohlenverkehre ist unter A, 3, anstatt »Deutscher Levanteverkehr über Österreich und Ungarn« zu setzen: »Verkehr mit den sächsischen Elbeumschlagplätzen in Dresden und Riesa (Elbeumschlagtarife bzw. Elbe-Moldauumschlagtarif)« und sind die unter B angeführten Kohlenverkehre durch die Einbeziehung »8. Bayerisch-österreichischer Kohlenverkehr« zu ergänzen.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Für den Eisenbahnversand von Kohle, Koks und Briketts wurden im Ruhrbezirk durchschnittlich arbeitstäglich¹ an Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt,

	im			
	September	1909	1910	1910
	gestellt:			
1. Hälfte . . .	22 780	25 092	23 347	24 815
2. „ . . .	22 776	25 206	23 914	„
	es fehlten:			
1. Hälfte . . .	—	44	56	136
2. „ . . .	—	677	444	„

Die Zufuhr von Kohle, Koks und Briketts aus dem Ruhrbezirk zu den Rheinhäfen betrug durchschnittlich arbeitstäglich:

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung.

Zeitraum	Ruhrort		Duisburg		Hochfeld		in diesen 3 Häfen zus.	
	1909	1910	1909	1910	1909	1910	1909	1910
	Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt							
1.—7.Okt.	2532	2476	196	1352	56	114	3584	3942
8.—15. „	2652	2105	1417	1214	54	115	4123	3434
16.—22. „	3065	2419	1110	1026	18	29	4193	3474
23.—31. „	2587	.	990	.	9	.	3586	.

Der Wasserstand des Rheins bei Kaub betrug im Oktober am

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	31.
2,50	2,27	2,19	1,98	1,85	1,71	1,66	1,54	1,56 m

Die Lage auf dem Ruhrkohlenmarkt ist im Oktober im allgemeinen unverändert geblieben. Die Erwartungen, welche man für eine Belebung des Geschäftes auf die starke Beschäftigung der Eisenindustrie setzen konnte, vermochten sich nicht für die Gesamtheit der Zechen zu erfüllen, da der zunehmende Wettbewerb der außerhalb des Syndikats stehenden Gruben sowie das Vorrecht der Hüttenzechen, die in steigendem Maße den Bedarf der zugehörigen Eisenwerke aus eigener Förderung decken, dem entgegenwirkten. Eine merkliche Abnahme verzeichneten die Zufuhren nach den Rheinhäfen; die Ausnutzung des guten Wasserstandes sowie der billigen Frachten in den Vormonaten hatten eine reichliche Versorgung der über die Rheinstraße bedienten Absatzgebiete zur Folge gehabt, so daß deren Aufnahmefähigkeit eine Abschwächung zeigte. In der letzten Hälfte des Berichtmonats machte sich im Zusammenhang mit der Rübenernte in stärkerem Umfang Wagenmangel geltend. Feierschichten waren auch im Oktober nicht zu vermeiden, wenn ihre Zahl auch gegen den Vormonat etwas zurückgegangen ist.

Der Absatz in Fettkohle zeigte gegen den Vormonat keine Besserung.

In Gas- und Gasflammkohlen verzeichnete der Absatz im Berichtmonat ungefähr die gleichen Ziffern wie im September. Er würde größer gewesen sein, wenn nicht der Wagenmangel störend eingewirkt hätte.

In Eß- und Magerkohlen ließ der Absatz von Fördergrus und Förderkohlen sowie von Stücken und Eß-Nußkohlen IV zu wünschen übrig. Dagegen wurden die Hausbrandsorten gut abgenommen.

Die unter dem Einfluß der ab 1. Oktober eingetretenen Preiserhöhung verstärkten Abrufe in Koks im September haben eine entsprechende Abschwächung des Versandes im Berichtmonat zur Folge gehabt. Die hierdurch verursachten Ausfälle, die insbesondere beim Versand in Hochofenkoks zum Ausdruck kamen, wurden z. T. ausgeglichen durch die verstärkten Lieferungen, die von den französischen Hochofenwerken infolge des Eisenbahn-ausstandes verlangt wurden. So gelang es auch, die Kokereien im Umfange des beschlossenen Beteiligungsanteils zu beschäftigen.

In Briketts blieben Nachfrage und Absatz unverändert.

Schwefelsaures Ammoniak. Die schon seit einigen Monaten bestehende lebhaftere Nachfrage des Aus-

landes für schwefelsaures Ammoniak hielt auch im Oktober ununterbrochen an. Die englischen Tagesnotierungen konnten infolgedessen weitere kleine Erhöhungen erfahren und stellten sich auf 12 £ 17 s 6 d bis 13 £ 2 s 6 d. Auch im Inland bewegte sich der Bedarf in fortgesetzt steigender Richtung. Die Ablieferungen im Oktober wiesen eine weitere erhebliche Erhöhung gegen das Vorjahr auf.

Benzol. Für Benzol zeigte sich ein wesentlich höherer Bedarf als in den Vormonaten, namentlich trat das Ausland in großem Umfange als Käufer auf. Daneben nimmt die Verwendung von Benzol im Inlande, namentlich im Automobilbetrieb, stetig zu. Für Toluol und Solventnaphtha war die Absatzgelegenheit ebenfalls befriedigend.

Teer. Die Abnahme des Teers erfolgte im Inlande glatt und in vollem Umfange der Erzeugung.

Teerprodukte. Der Markt für Teerprodukte lag im allgemeinen unverändert. Das Geschäft in Pech war im Oktober ruhig; Käufer haben in England in den letzten Tagen stellenweise 1 s bis 1 s 6 d billiger ankommen können. Die Durchschnitts-Notierung war 36 s 6 d. Gute Londoner Marken blieben im Preise fest. Die Verwendung von qualitätslosem Teeröl zu Heizzwecken findet steigende Aufnahme. In Naphthalin scheint sich die Nachfrage zu heben.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 31. Oktober die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts dieselben wie die in Nr. 42 S. 1671 Jg. 1910 d. Z. veröffentlichten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 7. November, Nachmittags von 3½—4½ Uhr, statt.

Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Nach ungewöhnlicher Flaueit während der Sommer- und auch fast der ganzen bisherigen Herbstzeit hat sich in diesem Monat in Hinsicht auf das Herannahen des Winters die Nachfrage nach Hausbrand wie nach Maschinenbrand merklich belebt. Aber im ganzen ist die Lage weder im Kohlenhandel noch in den meisten andern Geschäftszweigen befriedigend und sie entspricht keinesfalls den Erwartungen. Da diese sehr hoch gespannt waren, so sind die Enttäuschung und die in der Geschäftswelt herrschende Mißstimmung um so größer. Die Gesamtlage wird dadurch beeinflusst, daß die Höhe der Lebensmittelkosten zur Beschränkung der Ausgaben für entbehrlichere Dinge nötigt und unter dem Drucke wenig günstiger geschäftlicher und industrieller Verhältnisse ein gut Teil der Übertreibungen, welche in früheren günstigen Jahren hierzulande allgemein üblich waren, geschwunden ist. Nur in dem gewaltigen Aufschwung der Automobilindustrie tritt noch der Hang nach üppiger Lebensweise deutlich zutage. Doch auch in diesem Geschäftszweig führt bereits übermäßige Erzeugung zu rücksichtsloser Konkurrenz und scharfen Preisermäßigungen, und die Kostspieligkeit des Sports nötigt auch viele der reichen und wohlhabenden Leute sich in anderer Beziehung in ihren Ausgaben zu beschränken. Dazu gesellt sich die Ungewißheit über die Entwicklung der innerpolitischen Lage, besonders im Hinblick auf die bevorstehenden Wahlen, ferner die Unsicherheit betreffs der demnächstigen, von den Entscheidungen des Oberbundesgerichts abhängenden Regelung hochwichtiger gesetzlicher Fragen und schließlich die vorsichtige Haltung der Käufer, welche sich bei der eher niedergehenden Bewegung der Warenpreise durchgängig mit der Deckung des laufenden Bedarfs begnügen. Dem Kohlenhandel hat sich die Flaueit

der Gesamtlage und die Zurückhaltung der Käufer während des ganzen Sommers und noch bis vor kurzem stark fühlbar gemacht. Das Angebot niedrigerer Sommerpreise hat das Hartkohlegeschäft diesmal nicht wie sonst üblich während der im Kohlenhandel ohnehin stillern Jahreszeit zu beleben vermocht. Andererseits litt der Bedarf für Maschinenbrand unter der Ungunst der geschäftlichen Verhältnisse in wichtigen Industriezweigen, besonders in der Eisen- und Stahlwie in der Textilindustrie. Daß in die großen Textilfabriken von Neu-England wieder mehr Regsamkeit einkehrt und allmählich der volle Betrieb wieder aufgenommen wird, ist für den Kohlenhandel von großer Bedeutung. Gleichzeitig beginnt die Erntebewegung und bei dem gegen Erwarten doch noch guten Ertrage der Getreideernte werden an die Transportmittel der Eisenbahnen solche Anforderungen gestellt, daß sich bereits für die Beförderung der Kohle Wagenmangel geltend macht. Dadurch wird es den Verbrauchern von Heizmaterial um so mehr nahe gelegt, das mit Einlegen von Lagervorräten für den Winterbedarf bisher Versäumte und Verzögerte baldigst nachzuholen.

Für die Jahreszeit ist das Anthrazitgeschäft immer noch recht flau. Es ist besser als es in den vorhergehenden Monaten war, aber dem Umfang nach entspricht es nicht den Erwartungen. Die meisten Groß- und Kleinhändler scheinen den Eintritt des Winterwetters abwarten zu wollen. Der Markt unterliegt völlig Witterungseinflüssen, und dabei hält diesmal sommerlich-warme Temperatur und gleichzeitig damit Mangel an Niederschlägen in unserm Osten in ganz ungewöhnlicher Weise an. Ein geradezu idealer »Indianer-Sommer« hat während des ganzen Septembers die Entwicklung der Ernte in hervorragender Weise begünstigt, dagegen die Nachfrage nach Heizmaterial erheblich beeinträchtigt. Auch die beiden ersten Oktoberwochen haben zumeist sonnenhelle und warme Tage gebracht, und um so weniger beeilen sich die Verbraucher von Hausbrandkohle, für ihren Winterbedarf Sorge zu tragen. Vor einem Jahre war die Heizung der Familienhäuser bereits im vollen Gange und im Kohlenhandel herrschte Lebhaftigkeit. In diesem Jahre sind die Kleinhändler zumeist noch gut versehen und sie verhalten sich abwartend, zumal das Angebot weit größer ist als der laufende Bedarf. Um ersteres in der flauen Jahreszeit möglichst einzuschränken, ist im Juli weniger Anthrazit gefördert worden als seit Jahren in einem Monat, und auch die Versandmenge von 4,2 Mill. t zeigte das Bestreben der großen Grubengesellschaften, den Markt nicht zu überladen. Im Juli v. J. hatte zwar die Versandmenge nur 4,02 Mill. t betragen, doch in 1908 waren es 4,54 Mill., in 1907 5,67 Mill. und in 1906 4,98 Mill. t gewesen. Auch im August waren Förderung und Versand von Hartkohle im Vergleich mit früheren Jahren etwa normal, denn die Versandziffer kommt der Durchschnittsziffer für den August der letzten fünf Jahre von fast 5 Mill. t etwa gleich. Doch gegen Juli war die Versandmenge weit größer, trotzdem die Reading und die Lehigh Valley Cos., die beiden größten Anthrazitgesellschaften, es für angemessen fanden, ihre Gruben im August nur die Hälfte der regelmäßigen Arbeitszeit im Betrieb zu halten. Auch im September blieb gegen frühere Jahre der Versand aller Hartkohlen-Gesellschaften etwas zurück. Nur die Delaware & Hudson Co. hat diesmal dem Markt 269000 t mehr geliefert als vor einem Jahre. Augenscheinlich ist für die Grubengesellschaften, welche den leitenden Persönlichkeiten nach mit den die Hartkohle den Versandplätzen zuführenden Balingesellschaften so gut wie identisch sind, die im Jahre 1896 getroffene Vereinbarung über die Verteilung des Geschäftes nicht mehr bindend. Die Beteiligungsziffern richteten sich nach der Lieferungsfähigkeit der Zechen, und wie es heißt, läuft die Vereinbarung, welche den Hartkohlen-

Gesellschaften von der Bundesregierung Anklagen wegen Monopolisierung des Geschäftes und Erschwerung des »freien Wettbewerbs« zugezogen hat, Anfang nächsten Jahres ab. Die Erneuerung des Übereinkommens dürfte auf Schwierigkeiten stoßen, denn es haben nicht nur einige der beteiligten Gesellschaften ihre Unzufriedenheit mit der Bemessung ihrer Beteiligungsziffer erklärt, sondern es widersetzt sich auch die Bundesregierung derartigen geschäftlichen Vereinbarungen aus Gründen politischer Natur. Bei dem großen Einfluß, den hervorragende Finanzinteressen auf die Bahnen zur Erhaltung lohnender Einnahmen ausüben, läßt sich nicht annehmen, daß es im Anthrazitgeschäft nach Ablauf der Vereinbarung zu einem die Preise auf einen ungesunden Stand drückenden Konkurrenzkampfe kommen werde. In diesem Zusammenhang wird die kürzlich erfolgte Übernahme eines bedeutenden Postens Lehigh Valley-Aktien durch die hiesige Bankfirma J. P. Morgan & Co. viel besprochen; es ist bekannt, daß zwischen dieser Firma und andern großen Anthrazitbahnen nahe Beziehungen bestehen. Aus der nachfolgenden Aufstellung sind die Beteiligungsziffern der in Betracht kommenden Bahnen und gleichzeitig ihr tatsächlicher Versand für drei Monate dieses Jahres ersichtlich:

	Tatsächlicher Versand			
	Beteiligungsziffer	Jan.	Juni	Sept.
	‰	‰	‰	‰
Philadelphia & Reading	24,00	22,23	16,80	19,26
Lehigh Valley	15,65	16,46	18,57	14,08
Central Railroad of New Jersey	11,70	11,63	13,27	13,31
Delaware, Lackawanna & Wester	13,35	15,64	16,65	14,57
Delaware & Hudson	9,60	9,22	11,21	12,40
Pennsylvania	11,40	10,37	8,45	8,32
Erie	11,20	10,31	10,63	13,15
Ontario & Western	3,10	4,14	4,42	4,91
	100,00	100,00	100,00	100,00

Der Anthrazitversand der obigen Bahn- und Grubengesellschaften umfaßt auch die Förderung unabhängiger Zechenbesitzer, für welche keinerlei Vereinbarung, auch nicht über die Preise, bindend ist, und diese sind es vornehmlich, die von der, besonders von der größten Gesellschaft, der Reading, befolgten Politik der Einschränkung der Kohlenförderung und des Versandes Nutzen zu ziehen suchen. Während die großen Zechen hauptsächlich Maschinenbrand in Klein- und Abfallkohle dem Markte zuführen, die geförderte Stückkohle dagegen zumeist für die Zeit starker Nachfrage aufstapeln, fehlt es den kleinen Gruben an ausreichenden Lagerplätzen, auch an dem nötigen Kapital, um den Betrieb zeitweilig einzustellen oder Kohlenvorräte ansammeln zu können. Vielmehr drängen sie dem Markte Kohle selbst zu ermäßigten Preisen auf, und es sollen vor Wiedereintritt der Winterpreise, zu Anfang September, Verträge mit Lieferung bis gegen Schluß des Jahres zu den 50 c für 1 l. t niedrigeren April-Preisen zum Abschluß gekommen sein. Es ist verhältnismäßig nicht viel Hartkohle, die zu ermäßigtem Preise angeboten wird, doch die bloße Tatsache stört das Geschäft, da die Käufer dadurch in ihrer Forderung niedrigerer Preise bestärkt werden. Sobald das Herbstgeschäft in vollen Gang kommt, dürfte der Überstand von selbst fortfallen.

Im Gegensatz zu der Hartkohlenindustrie, unter deren wichtigsten Vertretern ein Einverständnis besteht, das dazu bestimmt ist, lohnende Preise aufrechtzuhalten und einem übermäßigen Angebot entgegenzuwirken, fehlt es in der Weichkohlenindustrie an einem solchen Abkommen. Das Geschäft entbehrt daher einer gesunden Grundlage, und immer mehr geht es in die Hände der größten und

kapitalkräftigsten Unternehmer über. Selbst der Umstand, daß in diesem Frühjahr sämtliche Weichkohlengruben, mit Ausnahme der wenigen Reviere, die Nichtunionarbeiter beschäftigen, sich unverständlich hohen Lohnforderungen der verbündeten Arbeiter gegenüberfanden, hat nicht zu einer allgemeinen Interessengemeinschaft der Arbeitgeber geführt. Revierweise bestehen wohl Vereinigungen von Weichkohlengrubenbesitzern, zwischen diesen besteht jedoch heftiger, die Preise drückender Wettbewerb. Diese Verhältnisse haben den Arbeitern insoweit zur siegreichen Durchführung ihres Ausstandes verholfen, als die davon betroffenen Zechenbesitzer sich durch die Konkurrenz genötigt sahen, den Arbeitern einen ansehnlichen Teil ihrer Lohnforderungen zu bewilligen. Und auch der erneuerte Lohnvertrag hat nur zweijährige Dauer. In Illinois und im Südwesten ist der im April begonnene Ausstand der Weichkohlenarbeiter erst Mitte September beendet worden, nachdem die dortigen Gruben während der ganzen Zeit außer Betrieb gewesen waren. Auch nach ihrer Wiedereröffnung hat es noch Wochen gedauert, ehe der Betrieb wieder in Gang kommen konnte. Der Verlust, den die Zechenbesitzer von Illinois durch den monatelangen Ausstand ihrer Arbeiter erlitten haben, wird mit 15 Mill. \$ angegeben, und die Lohnleinbuße der Arbeiter mit 12 Mill. \$. Als zur Beilegung des Ausstandes Anfang August ein neuer Konvent der »United Mine Workers of America« in Indianapolis zusammentrat, waren, wie bei der Gelegenheit festgestellt wurde, immer noch 10 000 Arbeiter in West-Pennsylvanien im Ausstande, 39 000 in Illinois, 1 500 in Kolorado, 8 000 in Kansas, 11 000 in Oklahoma, 8 000 in Missouri und 1 150 in Neu-Schottland, insgesamt somit nahezu 80 000 Mann, zu deren Erhaltung bis dahin bereits aus der Kasse des Arbeiterverbandes 674 000 \$ verausgabt worden waren. Da infolgedessen die Verbandskasse nicht nur leer, sondern sogar mit 125 000 \$ verschuldet war, wurde beschlossen, jedes beschäftigte Mitglied des Verbandes bis auf weiteres mit einer Abgabe von 25 c in der Woche zu besteuern. Dieser Beschluß, richtiger der dadurch unter den Arbeitern erzeugte Unwille, hat wesentlich zur Beilegung des Ausstandes beigetragen. Da die Weichkohlengruben von Illinois jährlich gegen 50 Mill. t liefern, stellt sich die diesjährige Minderförderung auf etwa 20 Mill. t. Auch im ganzen Südwesten hat die Kohlenförderung monatelang ausgesetzt, ebenso in dem Greensburg-Bezirk von West-Pennsylvanien. Schließlich ist von Anfang April bis in den Mai hinein auch in West-Pennsylvanien, Ohio und Indiana keine Tonne Kohle gefördert worden, und trotz alledem hört man von keiner Seite Klagen über Mangel an Heizmaterial. Augenscheinlich ist es den durch den Ausstand nicht oder weniger betroffenen Zechenbesitzern gelungen, für den Ausfall vollen Ersatz zu liefern. Die sonst von den außer Betrieb gesetzten Gruben versorgten Absatzgebiete im Westen und Südwesten sind in der Zwischenzeit reichlich mit Heizmaterial aus West-Virginien, Pennsylvanien und Ohio versehen worden, allerdings zu einem um 25 c für 1 t erhöhten Preise. Daher haben sich die Brennstoffkosten während des Ausstandes für die betreffenden Verbraucher, hauptsächlich Eisenbahnen und Industrielle, um 1½ bis 2 Mill. \$ höher gestellt. Seitdem jedoch in Illinois sowohl als auch in Kansas, Oklahoma und Missouri die Weichkohlenförderung wieder in Gang gekommen, ist dieser Preisaufschlag, der in der Hauptsache den Eisenbahngesellschaften zugute gekommen war, wieder weggefallen. Andererseits drückt das vermehrte Angebot von pennsylvanischer und west-virginischer Weichkohle im eigenen Absatzgebiet auf den Markt.

Aussicht auf eine wesentliche Besserung der Preise in der Weichkohlenindustrie gewährt allein die Annahme, daß

sich in den kommenden Monaten in manchen Gebieten ein gewisser Mangel an Weichkohle einstellen wird. Daß sich ein solcher Kohlenmangel zu einem Notstand gestalten kann, lehren die im Jahre 1906 im Nordwesten unserer Landes gemachten Erfahrungen. Zur Vermeidung einer solchen Notlage ist es erforderlich, daß die Gruben ungestört fördern und die Bahnen den an sie heran tretenden Anforderungen des Verkehrs entsprechen können. Letzteres ist aber nur dann möglich, wenn sich zurzeit des stärksten Kohlenversands kein zu großer Andrang von sonstiger Fracht geltend macht und sich die Kohlenbewegung einigermaßen gleichmäßig auf die zwölf Monate des Jahres verteilt. Nun haben während dieses Sommers die Verbraucher nicht nur von Hart- sondern auch die von Weichkohle sich mit der Deckung ihres zukünftigen Bedarfes äußerst zurückhaltend gezeigt, und es mögen dabei die weniger befriedigenden geschäftlichen, industriellen und Verkehrsverhältnisse mit der Höhe der Lebensmittelkosten sowie den erhöhten Preisforderungen für Weichkohle zusammengewirkt haben. Doch es ist nicht nur weniger gekauft, es ist in diesem Sommer auch weniger gefördert worden, mit der Folge, daß sich zu Anfang September in Händen der großen Weichkohlenverbraucher bei weitem nicht die üblichen großen Heizmaterialvorräte befanden. Seitdem haben besonders die Bahngesellschaften das Versäumte nachzuholen begonnen, und in den letzten Wochen war der Versand von Weichkohle auf dem Schienen wie auf dem Wasserwege, im letzteren Falle besonders über die großen Seen nach Häfen des Nordwestens vor Schluß der Schifffahrt, sehr umfangreich. Ob es gelingt, einen Kohlennot in den von den Kohlenrevieren weiter abgelegenen Bezirken vorzubeugen, hängt nicht zum wenigsten davon ab, wie lange sich noch der Eintritt der kalten Witterung verzögern wird. Schon jetzt beginnt es auf Bahnlinien von West-Virginia und Ohio an Kohlenwagen zu fehlen, da während der Sommermonate dafür weniger Bedarf vorhanden war und sie sich deshalb über das ganze Land zerstreut haben. Es erfordert Zeit, diese Transportmittel wieder herbeizuschaffen. Aber von größerer Bedeutung ist der Umstand, daß die Bahnen aus Gründen finanzieller Natur in den letzten beiden Jahren nur wenig für die Erneuerung ihres Fahrparkes getan haben, und es oft, selbst wenn sie die nötigen Kohlenwagen an Hand haben, an den nötigen Lokomotiven fehlt. Von den Kohlenbahnen beabsichtigt allein die Baltimore und Ohio etwa 10 Mill. \$ für neue Transportmittel auszugeben. In Boston, dem größten Weichkohlenmarkte des Landes, verfolgt man mit besonderem Interesse auch die Entwicklung der Verbrauchsverhältnisse in Neu-England. Solange ein großer Teil der dortigen Textilfabriken nur wenige Tage in der Woche tätig war, machte sich der Regenmangel dieses Sommers weniger fühlbar. Jetzt wird der Betrieb jedoch wieder aufgenommen, und sollten sich die Fabriken infolge Andauer der Trockenheit genötigt sehen, für Betriebszwecke anstatt Wasserkraft, wofür sie ursprünglich eingerichtet sind, Dampfkraft zu verwenden, so würde das einen starken und außergewöhnlichen Mehrbedarf für Weichkohle herbeiführen.

Die neuesten Notierungen im Großhandel, fob Hafen New York, lauten für Anthrazitkohle: egg, stove und chestnut 5 \$, broken 4.75 \$, für Maschinenbrand-Sorten: pea 2.95—3.25 \$, buckwheat 2.10—2.50 \$, rice 1.65—2 \$, barley 1.35—1.50 \$ l. t., je nach Qualität.

Die neuesten Notierungen für die hier gangbarsten Weichkohlenarten sind die folgenden:

Georges Creek	3.10—3.45 \$
High grade three-quarter lump	3.10—3.20 ..

High grade gas, run of mine	3.00—3.10 \$
Best Miller vein coal	2.75—2.90 „
Good Miller & Moshannon	2.60—2.70 „
Best Somerset	2.70—2.75 „
Ordinary Somerset	2.65—2.75 „
Fairmount, three-quarter	2.60—2.70 „
Fairmount, run of mine	2.55—2.65 „
(E. E., New York, 17. Okt. 1910.)	

Vom Zinkmarkt. Rohzink. Anhaltend gute Nachfrage ist das Kennzeichen des Marktes. Von Galvanisuren, Messingfabrikanten usw. wurden große Posten für prompt und Termin aufgenommen. In Verbindung mit dem starken Abfluß zu den Zinkwalzwerken und unter der Einwirkung der günstigen Absatzverhältnisse konnte das Syndikat die Preise weiter erhöhen. Sie betragen gegenwärtig für gewöhnliche Marken bei prompter Lieferung 48,75 \mathcal{M} , Termin 49 \mathcal{M} , für Spezialmarken prompt 49,75 \mathcal{M} und Termin 50 \mathcal{M} für 100 kg frei Waggon Hüttenstation Oberschlesien. London notiert 24 £, New York 5,55 c. In den Vereinigten Staaten war in letzter Zeit die Nachfrage wesentlich schwächer. Es ist anzunehmen, daß in der nächsten, am 10. November stattfindenden Versammlung die Verhandlungen über den Deutschen Zinkhütten-Verband und das internationale Zink-Syndikat ihren endgültigen Abschluß finden. Die noch bestehenden Meinungsverschiedenheiten sind mehr formeller Natur. Die Ausfuhr Deutschlands im September d. J. betrug 7280 t gegen 6939 t im Vorjahr. In den ersten neun Monaten waren am Empfang u. a. beteiligt: Großbritannien mit 23 593 (19 736) t, Österreich-Ungarn 15 209 (15 799), Rußland 8 138 (5 705), Norwegen 2 796 (137), Italien 1 817 (1 948), Schweden 1 412 (1 851), Japan 1 505 (595) und die Vereinigten Staaten von Amerika mit 121 (3873) t. Der Wert des ausgeführten Zinkes betrug 26 089 000 \mathcal{M} gegen 24 629 000 \mathcal{M} in der gleichen Zeit des Vorjahres.

Zinkblech. Die Nachfrage für gewalztes Zink ist unter Berücksichtigung der vorgerückten Jahreszeit seit langem nicht so lebhaft gewesen. Große Posten wurden für In- und Ausland begeben und teilweise mußten längere Lieferfristen bewilligt werden. Die deutschen und belgischen Werke sind u. a. mit der Lieferung namhafter Mengen von Heuschreckenblechen nach Argentinien beteiligt. Infolge des anziehenden Rohzinkpreises konnten auch die Preise für Bleche eine weitere Erhöhung erfahren, im Wagenladungsverkehr werden heute für normale Nummern 56,35 bis 57,85 \mathcal{M} für 100 kg gefordert und bezahlt. Die Ausfuhr aus Deutschland betrug im September 2076 t gegen 1752 t im Vorjahr. Am Empfang waren in den ersten neun Monaten u. a. beteiligt: Großbritannien mit 4084 (4656) t, Italien 941 (659), Österreich-Ungarn 636 (442), Schweden 1036 (838), Britisch-Südafrika 1941 (1053) und Japan mit 2336 (1591) t. Der Wert der Ausfuhr stellte sich auf 8 243 000 \mathcal{M} gegen 6 768 000 \mathcal{M} im Vorjahr.

Zinkerz. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland in den ersten neun Monaten 132 014 metr. t gegen 117 759 t. Der Wert der Einfuhr stellte sich auf 14 951 000 \mathcal{M} gegen 13 423 000 \mathcal{M} im Vorjahr. An der Zufuhr sind in erster Linie Spanien mit 16 445 (28 423) t und der Australbund mit 9 775 (6 393) t beteiligt.

Zinkstaub. Der Markt liegt anhaltend flau. Bei Mengen von 10 t werden 44 \mathcal{M} für 100 kg fob. Stettin gefordert.

Einfuhr und Ausfuhr Deutschlands in den ersten neun Monaten sind aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Januar bis Septbr.		Januar bis Septbr.	
	1909	1910	1909	1910
	t	t	t	t
Rohzink	30 987	29 424	54 925	58 181
Zinkblech	66	167	13 536	16 439
Bruchzink	1 833	1 347	4 609	4 790
Zinkerz	153 044	174 733	35 285	42 719
Zinkstaub	574	1 048	2 459	2 234
Zinksulfidweiß	1 864	2 466	5 835	8 255
Zinkweiß	3 354	3 486	13 165	16 346

(Paul Speier, Breslau, 24. Oktober.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 28. Oktober 1910.

Kupfer, G. H.	56 £ 17 s 6 d bis	57 £ 2 s 6 d
3 Monate	58 " — " — " "	58 " 5 " — "
Zinn, Straits	166 " — " — " "	166 " 10 " — "
3 Monate	169 " 5 " — " "	166 " 15 " — "
Blei, weiches fremdes		
prompt (bez. u. Br.)	13 " 6 " 3 " "	— " — " 3 "
Januar	13 " 8 " 9 " "	— " — " — "
englisches	13 " 12 " 6 " "	— " — " — "
Zink, G. O. B.		
prompt (Br.)	24 " 1 " 3 " "	— " — " — "
Januar	24 " 5 " — " "	— " — " — "
Sondermarken	24 " 15 " — " "	— " — " — "
Quecksilber (1 Flasche)		
aus erster Hand	8 " 7 " 6 " "	— " — " — "

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 1. November 1910.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische		1 long ton	
Dampfkohle	9 s 6 d bis	— s — d	fob.
Zweite Sorte	8 " 7 ¹ / ₂ " "	8 " 9 " "	"
Kleine Dampfkohle	6 " — " " 6 " 3 " "	" " " "	"
Beste Durham Gaskohle	9 " 6 " " — " — " "	" " " "	"
Zweite Sorte	8 " 9 " " — " — " "	" " " "	"
Bunkerkohle (ungesiebt)	9 " — " " 9 " 3 " "	" " " "	"
Kokskohle	8 " 3 " " 9 " — " "	" " " "	"
Hausbrandkohle	11 " 9 " " 13 " 6 " "	" " " "	"
Exportkoks	17 " — " " 17 " 6 " "	" " " "	"
Gießereikoks	17 " — " " 17 " 6 " "	" " " "	"
Hochofenkoks	16 " — " " 16 " 3 " f. a. Tees	" " " "	"
Gaskoks	14 " — " " — " — " "	" " " "	"

Frachtenmarkt.

Tyne-London	3 s 4 ¹ / ₂ d bis	3 s 6 d
„ -Hamburg	3 " 7 ¹ / ₂ " "	3 " 9 " "
„ -Swinemünde	3 " 8 " "	— " — " "
„ -Cronstadt	3 " 8 " "	— " — " "
„ -Genua	6 " 8 " "	6 " 10 ¹ / ₂ " "

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London vom 1. November (26. Oktober) 1910. Rohteer 17 s 3 d — 20 s 9 d (17 s 9 d — 21 s 3 d) 1 long ton; Ammoniumsulfat 12 £ 12 s 6 d (desgl.) 1 long ton, Beckton prompt; Benzol 90°/o 6¹/₄—6¹/₂ (6¹/₂) d, 50°/o 7¹/₄—7¹/₂ (7¹/₂) d, Norden 90°/o 6—6¹/₄ d, (desgl.) 50°/o 7 d (desgl.) 1 Gallone; Toluol London 9—9¹/₂ d (desgl.), Norden 9 d (desgl.), rein 1 s (desgl.), 1 Gallone; Kreosot London 2³/₈—2¹/₂ d (desgl.), Norden 1⁷/₈—2¹/₈ d, (desgl.) 1 Gallone; Solventnaphtha London 90°/190°/o 11—11¹/₂ d (desgl.), 90°/180°/o 11 d—1 s 1¹/₂ d (desgl.), 90°/160°/o 1 s—1 s 1 d (1 s 1¹/₂ d—1 s 1 d), Norden 90°/o

11 d—1 s (desgl.) 1 Gallone; Rohnaphtha 30% $3\frac{1}{8}$ —4 d ($3\frac{1}{2}$ —4 d), Norden $3\frac{1}{8}$ — $3\frac{1}{4}$ d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60% Ostküste 1 s $1\frac{1}{2}$ d (desgl.), Westküste 1 s (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40—45% A $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ d (desgl.) Unit, Pech 34 s—34 s 6 d (35 s—35 s 6 d), Ostküste 33 s 6 d—34 s (34—35 s) cif., Westküste (32 s 6 d—33 s (34—35 s) 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 24. Oktober 1910 an.

1 a. R. 30 990. Vorrichtung zur Erzeugung kräftiger Wasserstöße an hydraulischen Setzmaschinen. Die das zu behandelnde Gut aufnehmenden Kammern stehen mit einer gemeinsamen Wasserleitung in Verbindung, aus welcher durch ein abwechselnd sich schnell öffnendes und schließendes Ventil erzeugte Wasserstöße gegen die Setzsiebe in den Kammern gerichtet werden. Robert Hollowell Richards, Boston, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 3. 6. 10.

5 b. W. 32 953. Vor- und Rückschubvorrichtung für drehend wirkende Gesteinbohrmaschinen mit dauernd in gleichem Drehsinne umlaufender Bohrspindel. Alfred Wagner, Gr.-Lichterfelde-West, Sternstr. 30. 17. 9. 09.

10 a. O. 6997. Kühlrohr für Ofenanker. Ofenbau-Gesellschaft m. b. H., München. 18. 4. 10.

27 d. C. 18 354. Strahldüse mit Innenansaugung. Dr. Hans Cruse, Berlin, Geisbergstr. 29. 27. 9. 09.

27 d. L. 28 449. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zur Luftabsaugung oder Dampfkondensierung; Zus. z. Pat. 223 166. Joh. Lentz, Berlin, Meierottostr. 8. 24. 7. 09.

27 e. M. 39 838. Kreisgelblase mit Hilfsflüssigkeit, bei welchem der Zutritt der Luft oder Gase zwischen Laufrad und Leitapparat erfolgt. Maschinenfabrik Buckau, A.G. zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau. 11. 12. 09.

27 e. M. 39 839. Kreisgelblase mit Hilfsflüssigkeit. Maschinenfabrik Buckau A.G. zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau. 11. 12. 09.

35 b. A. 16 655. Magnetkran mit Sicherheitsbügeln. Aktiengesellschaft Lauchhammer, Lauchhammer, u. Paul Pieper, Düsseldorf, Herderstr. 79. 22. 1. 09.

Vom 27. Oktober 1910 an.

1 a. R. 26 630. Hydraulische Setzmaschine, bestehend aus einer Reihe von durch ein Setzsieb je in eine obere und eine untere Kammer geteilten Behältern, die mit einer gemeinsamen Druckwasserleitung in Verbindung stehen. Robert Hollowell Richards, Boston, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 6. 7. 08.

1 a. R. 29 491. Flaches Klaubesieb; Zus. z. Anm. R. 30 230. Wilhelm Rath, Mülheim (Ruhr), Hingbergstr. 49. 25. 10. 09.

1 a. R. 30 230. Klaubevorrichtung zum Trennen von Gemischen aus flachen und körnigen Körpern, z. B. zum Ausschleiden von Schiefen aus Kohlen. Wilhelm Rath, Mülheim (Ruhr), Hingbergstr. 49. 8. 10. 09.

1 a. W. 31 811. Siebtrommel. Jakob Wassen, Niederheid b. Geilenkirchen, Bez. Aachen. 24. 3. 09.

5 a. N. 10 841. Vorrichtung zur Verbindung der Bohrstange mit der vereinigten Kernbohrhülse und dem Schmandfangrohr von drehenden Tiefbohrmaschinen u. dgl. Alexander Mc Namara, Randfontein, Transvaal; Vertr.: Heinrich Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 29. 7. 09.

5 b. N. 10 721. Schrämmaschine, bei der am Kopf der in den Schram eingeführten Antriebswelle mehrere Schrämscheiben sitzen. Friedrich Nellen, Bredeney b. Essen. 1. 6. 09.

5 c. H. 50 787. Unterhänge-Tübbingringe für Schächte, welche mit Abtreibezimmerung abgeteuft werden. Haniel & Lueg, Düsseldorf-Grafenberg. 26. 5. 10.

5 c. R. 30 211. Einstellbarer Grubenstempel mit ausschraubbarem Untersatz. Johann Rademacher, Pankow b. Berlin, Florastr. 58. 16. 2. 10.

10 a. K. 43 008. Einrichtung zum gasverlustfreien Einebnen der Beschickung von Großkammeröfen bei Benutzung der Einebnungsvorrichtung; Zus. z. Pat. 224 157. Heinrich Koppers, Essen (Ruhr), Isenbergstr. 30. 7. 12. 09.

10 a. S. 29 010. Aufbau der Heizkammer für Koksöfen und ähnliche Öfen. Société Anonyme d'Ougrée-Marihaye, Ougrée b. Brüssel; Vertr.: Dr. P. Ferchland, Pat.-Anw., Berlin W 30. 15. 5. 09.

13 d. S. 30 608. Vorrichtung zum Abscheiden von Flüssigkeiten aus Gasen oder Dämpfen. Otto Bühring & Wagner G. m. b. H., Mannheim. 10. 1. 10.

35 a. St. 13 901. Antrieb für mit Unterbrechung und wechselnder Drehrichtung arbeitende Maschinen, wie Fördermaschinen u. dgl., mittels Druckluft. Ferdinand Strnad, Berlin-Schmargendorf. 25. 3. 09.

40 a. L. 27 903. Verfahren zur Herstellung von gesunden Metallgüssen durch Zusatz von Metallen zu dem zu vergießenden geschmolzenen Metall. Dr. August Lesmüller, München, Tattenbachstr. 8. 17. 4. 09.

40 a. M. 41 303. Vorrichtung zum Beschicken der Retorten von Zinköfen oder ähnlichen Öfen, bei der das Beschickungsgut der Mitte eines schleudernd wirkenden Schaufelrades zugeführt wird. Franz Méguin & Co., A.G., und Wilhelm Müller, Dillingen (Saar). 18. 5. 10.

40 a. W. 31 759. Vorrichtung zum Aufgeben des feinen Gutes bei mechanischen Röstöfen, bei welcher das Gut von der als Trocken- und Lagerraum dienenden Ofendecke nach der mit dem Gut stets gefüllt gehaltenen Aufgeböpfung hin geschoben wird. Utley Wedge, Philadelphia; Vertr.: Wilhelm Troeller, Frankfurt a. M., Bockenheimer Anlage 45. 16. 3. 09.

40 b. S. 29 533. Leichte Aluminiumlegierung. La Société Anonyme «Le Ferro-Nickel», Paris; Vertr.: K. Hallbauer, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 30. 7. 09. Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 29. 8. 08 anerkannt.

74 c. S. 31 241. Optische Anzeigevorrichtung mit elektrischer FeinEinstellung von Tafeln, welche die einzelnen Anzeigen oder Signale tragen. Siemens & Halske, A.G., Berlin. 8. 4. 10.

87 b. A. 18 828. Auspuffsteuerung für stoßend arbeitende Preßluftmotoren und Preßluftwerkzeuge mit unmittelbarem Auspuff ins Freie. Zus. z. Anm. A. 18 341. Armaturen- und Maschinenfabrik «Westfalia» A.G., Gelsenkirchen. 12. 5. 10.

87 b. K. 43 583. Druckluftwerkzeug mit mehreren Zylindern, bei dem der Arbeitsgang der Schlagkolben durch Druckluft erfolgt. Alfred Kahlenbach, Duisburg, Brauerstr. 16. 5. 2. 10.

Gebrauchmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 24. Oktober 1910.

1 a. 438 011. Trommelscheider mit permanenten Magneten. Ferdinand Steinert, Köln, Klapperhof 15, u. Heinrich Stein, Köln-Lindenthal, Kerpenerstr. 23. 29. 8. 10.

5 b. 437 622. Aus einem Stufenzylinder und -kolben bestehende Vorrichtung zur Betätigung hydraulischer Sprengapparate für Kohलगewinnung. Heinrich Landwehr, Dudweiler. 3. 8. 10.

10 a. 437 983. Schutzblechgestell für Koks-Trockenöfen. Ernst Seger, Dresden, Feldherrenstr. 35. 21. 9. 10.
20 c. 437 458. Handschutzvorrichtung für Förderwagen. Harpener Bergbau-A.G., Dortmund. 4. 8. 10.
26 a. 437 726. Ausdehnungsmuffe für Steigrohre von Gaserzeugungsöfen. Wilhelm Wahlenfeldt, Breslau-Durrгой. 2. 9. 10.

35 a. 437 964. Teufenzeiger für Förder- und Aufzugmaschinen. Friedrich Weidig, Gewerkschaft Desdemona b. Alfeld a. Leine. 10. 9. 10.

35 b. 437 950. Masselverladekran mit einer einzigen, den Masselbrecher, den Hebemagnet und den Sammelbehälter aufnehmenden Laufkatze. Maschinenbau-A.G. Tigler, Duisburg-Meiderich. 7. 9. 10.

42 b. 437 943. Spiralbohrer-Schleiflehre. Oberschlesische Eisen-Industrie A.G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Gleiwitz. 5. 9. 10.

59 a. 437 348. Pumpen-Fernantrieb mit Prebluft-Gestänge. Georg Grußendorf, Hannover, Geibelstr. 29. 23. 9. 10.

59 a. 437 714. Kraftantrieb für Pumpen, bestehend aus einer am Pumpenrohr verstellbar befestigten Plattform zur Aufnahme der Antriebswellen und -räder. Franz Eisele, Laiz-Sigmaringen. 31. 8. 10.

59 d. 438 118. Automatische Tiefpumpe. Friedrich Dohrmann, Bassum. 5. 9. 10.

59 e. 437 753. Pumpe. Herbert Thomas Herring, London; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. 8. 4. 09.

61 a. 437 599. Freitragbarer Atmungsapparat, gekennzeichnet durch ein der Verschlußmutter von Sauerstoff-Zylindern entsprechendes, als Löseschlüssel der Verschlußmutter dienendes Loch. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 14. 3. 10.

61 a. 437 600. Nackenriemen an Rauchhelmen freitragbarer Atmungsapparate, gekennzeichnet durch ein im Hinterkopf-Teil des Helmes eingebettetes elastisches Zugband. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 15. 3. 10.

61 a. 437 601. Nackenriemen an Rauchhelmen freitragbarer Atmungsapparate, gekennzeichnet durch ein im Hinterkopf-Teil des Helmes eingebettetes elastisches Zugband, dessen Hubbegrenzung durch Riegel bewirkt wird. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 15. 3. 10.

61 a. 437 602. Nackenriemen an Rauchhelmen freitragbarer Atmungsapparate, welcher vom Hinterkopf-Teil des Helmes gehalten wird. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 15. 3. 10.

61 a. 437 603. Nackenriemen an Rauchhelmen freitragbarer Atmungsapparate, gekennzeichnet durch ein Zugband aus Metallspiralen. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 15. 3. 10.

Verlängerung der Schutzfrist.

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

10 a. 325 278. Koksofentür usw. W. Klönne, Dortmund, Weißenburgerstr. 31. 6. 10. 10.

19 c. 323 022. Bergstufe aus Zementbeton usw. Klotzsche & Dietze, Dresden. 28. 9. 10.

20 a. 324 117. Schmierapparat usw. Paul Johow, Buer (Westf.) 4. 10. 10.

21 d. 322 136. Minenzündvorrichtung usw. Schaffler & Co., Wien; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW 48. 12. 10. 10.

21 d. 323 778. Anker für dynamoelektrische Zündapparate usw. Fabrik elektrischer Zünder, G. m. b. H., Köln. 8. 10. 10.

21 d. 347 034. Minenzündvorrichtung usw. Schaffler & Co., Elektrotechnische Fabrik, Wien; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW 48. 12. 10. 10.

21 h. 321 770. Schmelzofen usw. K. Friedrich, Freiberg (Sa.) 13. 10. 10.

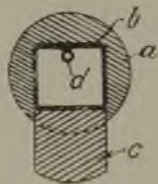
21 h. 322 172. Schmelzofen usw. K. Friedrich, Freiberg (Sa.) 13. 10. 10.

50 c. 345 377. Brechmaschine usw. Fr. Gröppel, Bochum (Westf.), Hernerstr. 288. 26. 9. 10.

Deutsche Patente.

1 a (12). 227 016, vom 1. Januar 1909. Holland S. Duell in New Rochelle, V. St. A. *Stoßherd zum Aufbereiten von Erzen mit geneigter Herdfläche und wellenförmig verlaufenden Riffeln.*

Die Riffeln des Herdes laufen von dem höher gelegenen Teil der Herdfläche nach dem Austragende zu in schräger Richtung zur Längsachse des Herdes gegeneinander. Die Wellung der Riffeln kann dabei von dem untern nach dem obern Ende des Herdes an Länge und an Breite zunehmen; auch kann die Höhe der Riffeln von oben nach unten abnehmen und der Herd in der Breite kurvenförmig gebogen sein.



5 b (10). 227 488, vom 6. Oktober 1909. Friedrich Keßler in Saarbrücken 5. *Vorrichtung zur Hereingewinnung von Kohle mittels hydraulischen Druckes.*

Die Vorrichtung besteht aus einem zylindrischen Körper *a* mit einer Aussparung in welche ein dehnbarer Schlauch *b* eingelegt und in der ein Druckstück *c* geführt ist. Zwecks Hereingewinnung von Kohle wird der Körper *a* mit eingeschobenem Druckstück *c* in das Bohrloch bzw. den Schram oder den Schlitz eingeführt und Druckwasser mittels eines Schlauches *d* in den Schlauch *b* geleitet. Letzterer wird dadurch ausgedehnt und drückt das Druckstück gegen den unterschrägten Kohlenstoß.

5 b (12). 226 937, vom 19. August 1909. The Oil Increase Company in New York. *Vorrichtung zur Entfernung der sich in Petroleumbohrlöchern bildenden Paraffinschichten durch Erwärmung.*

Die Vorrichtung kennzeichnet sich im wesentlichen durch einen von einer gelochten Hülse umgebenen Glühkörper, der in das Bohrloch eingeführt wird, und dem tropfenweise Wasser zufließt. Der sich entwickelnde Dampf strömt aus den düsenartig ausgebildeten Löchern der den Glühkörper umgebenden Hülse gegen die Bohrlochwandung und bringt die Paraffinschicht zum Schmelzen.

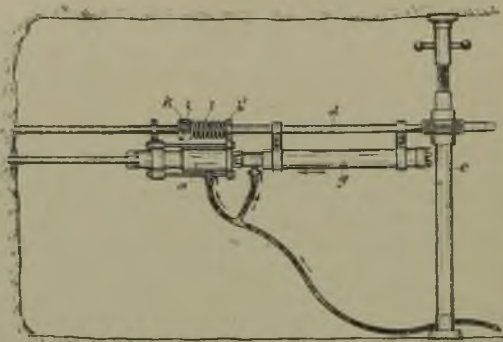
5 b (14). 226 785, vom 9. Juli 1909. Hugo Klerner in Gelsenkirchen. *Durch ein Druckmittel betätigte Vorschubvorrichtung für Hammerbohrmaschinen.*

Die Vorschubvorrichtung besteht aus drei oder mehr teleskopartig ineinander schiebbaren Rohren, die mit Kolben versehen sind und durch Klammern so miteinander verbunden werden können, daß das Druckmittel zwecks Erzeugung des Vorschubes auf Kolben von verschiedener Größe zur Wirkung gelangt.

5 b (14). 227 019, vom 5. Januar 1909. Eduard Altenhoff in Oberhausen, Rhld. *Entlastungsvorrichtung für selbsttätig vorrückende Bohrhämmer.*

Die Vorrichtung besteht aus einem Klemmring *i*, der auf einer feststehenden Führungstange *d* angeordnet ist, und gegen den sich zweckmäßig vermittels einer Schraubfeder *l* ein mit dem Bohrhämmer *a* verbundener Anschlag *b* stützt, der gleichzeitig die Bohrmaschine an der Stange *d* führt. Der Klemmring wird mittels einer Flügelmutter *k* o. dgl. so gegen die Stange *d* gepreßt, daß zwischen Stange

und Ring ein Reibungswiderstand von solcher Größe auftritt, daß der in dem mit dem Bohrhammer verbundenen Vorschubzylinder *g* erzeugte Anpressungsdruck ihn eben zu überwinden vermag. Die Führungstange kann zwischen

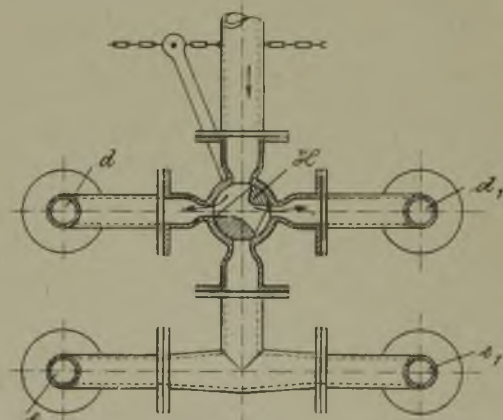


einer Spannsäule und dem Arbeitstoß oder in letzterm befestigt werden, oder sie kann unmittelbar mit der Bohrmaschine verbunden werden. In letzterm Fall wird ein festes Widerlager für das eine Ende der Schraubenfeder *l* vorgesehen, gegen deren anderes Ende sich alsdann der Klemmring *i* anlegt.

5 d (5). 227 167, vom 24. März 1909. Ernst Gmeyer in Karmel, Unterkrain, und Hugo Patz in Wien. *Schleppschacht-Fördervorrichtung mit endloser Kette.* Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Übereinkommen mit Österreich-Ungarn vom 6. Dezember 1891 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Österreich vom 24. März 1908 anerkannt.

Bei der Fördervorrichtung sind einzelne Kettenglieder der endlosen Kette zu Mitnehmern ausgebildet, die mittels Räder in U-Eisen geführt sind. Die endlose Kette liegt dabei unterhalb der Laufbahn der Führungsräder der Mitnehmer. Der Lagerbügel der Umkehrscheibe für die endlose Kette, der mit einer selbsttätigen Kettenspannvorrichtung versehen ist, ist ferner mit konzentrisch zur Scheibe verlaufenden, an die U-Eisen anschließenden Führungsschienen für die Laufräder der Mitnehmer ausgestattet.

10 a (5). 227 489, vom 25. März 1910. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in Dahlhausen (Ruhr). *Gaswechseleinrichtung für Regenerativkoksöfen.* Zus. z. Pat. 184 115. Längste Dauer: 28. März 1921. Bei der Einrichtung nach dem Hauptpatent sind zwei Verteilungsleitungen für die beiden im Betrieb miteinander abwechselnden Brennerreihen jeder Heizwand mittels je eines Dreiweghahnes an ein einziges gemeinschaftliches Hauptrohr angeschlossen.



Gemäß der Erfindung sind je zwei Dreiweghähne durch einen Vierweghahn *H* ersetzt, durch den gleichzeitig zwei zu benachbarten Heizwänden fahrende Verteilungsleitungen *d d'* bzw. *e e'* mit Gas versorgt werden. Zum

vollen Umschalten des Hahnes genügt eine Drehung des Hahnkükens um 45°.

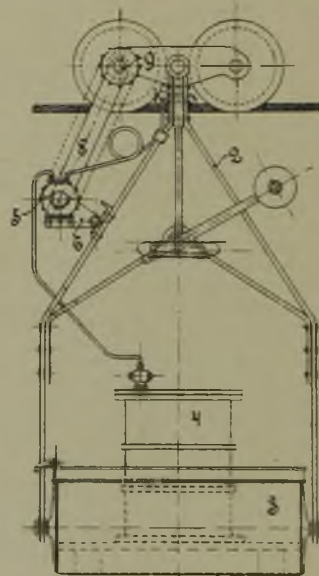
10 b (11). 226 625, vom 14. März 1909. Marie Schimak geb. Ludwig und Gottlieb Mast in Wien. *Verfahren zur Herstellung von künstlichem Brennstoff aus Rohpetroleum und einem Verdickungsmittel.*

Gemäß dem Verfahren wird das Rohpetroleum in einen aus einem stärke- und kleberhaltigen Material gewonnenen Kleister, z. B. Mehlkleister, unter fortwährendem Rühren eingebracht.

19 f (2). 227 329, vom 24. Mai 1907. Wilhelm Kracht in Bombay, Indien. *Schräm- und Bohrwagen mit auf einem der Form des Tunnels angepaßten Mantel gleitenden gekuppelten Schlagkörpern zum Auffahren von Querschlägen.*

Die Antriebsvorrichtung für die Schlagkörper des Schräm- und Bohrwagens ist im Innern des der Tunnelform angepaßten Mantels angeordnet und an diesem unbeweglich aufgehängt. Außerdem sind die Schlagkörper, die im Betriebe auf dem Mantel in Richtung von dessen Umfang hin- und herbewegt werden, auf dem Mantel achsial verschiebbar, so daß ihnen ein Vorschub erteilt werden kann.

20 a (12). 227 263, vom 1. Dezember 1909. J. Pohlig A.G. in Köln-Zollstock. *SchmierVorrichtung für die Tragseile von Drahtseilbahnen.*



Die Vorrichtung besteht in bekannter Weise aus einer mittels einer endlosen Kette o. dgl. von der einen Lauf- radachse 9 angetriebenen Pumpe 5, welche das Öl aus einem im Wagenkasten 3 befindlichen Behälter 4 ansaugt und auf das Tragseil befördert. Gemäß der Erfindung ist die Pumpe durch Gelenkstücke 6, 8 mit dem Gehänge 2 und der Lauf- radachse 9 verbunden, so daß die Entfernung zwischen dieser Achse und der Pumpen- achse immer dieselbe bleibt, ohne daß die Beweglichkeit des Wagengehänges gegenüber dem Laufwerk leidet.

24 e (7). 226 705, vom 1. Januar 1909. Heinrich Kopper in Bruckhausen (Rhein). *Umsteuer- und Regelventil für Regenerativgasöfen, bei dem der Durchfluß des Frisch- und Abgases durch verschieden hohe Wasserspiegel in den Kammern des Ventilgehäuses erfolgt.*

Die Erfindung besteht darin, daß das zu verbrennende und das verbrannte Gas einen Behälter durchströmt, der durch Zwischenwände, die teilweise vom Boden bis zur Decke des Behälters reichen, teilweise nicht bis zum Boden oder nicht bis zur Decke sich erstrecken, in Kammern eingeteilt ist, welche je nach dem Stande von Flüssigkeiten in ihnen dem einen oder dem andern Gas Durchgang gewähren. Der Stand der Flüssigkeiten wird dabei durch Anschluß an zwei mit Kolben versehene Zylinder eingestellt, deren hohle Kolbenstangen als Ausflußrohre dienen.

26 e (7). 227 274, vom 15. Mai 1909. Franz Ahlen in Düsseldorf. *Verfahren und Vorrichtung zum Sortieren und Löschen des bei der Entgasung von Kohlen gewonnenen Koks.*

Gemäß dem Verfahren wird der glühende Koks auf eine drehbare, geneigt liegende Doppelschurre gebracht und durch diese im glühenden Zustand sortiert. Die sortierten Koksarten werden alsdann auf der Schurre gelöscht und durch Drehen der Schurre in Wagen o. dgl. befördert.

27 b (9). 226 966, vom 7. April 1909. Hans Hirschlaff und Maschinenfabrik Sürth G. m. b. H. in Sürth (Rhein) b. Köln. *Selbsttätige Regel- und Anlaßvorrichtung für Dampfkompressoren, Gebläse und Pumpen.*

Die Vorrichtung besteht aus einem Geschwindigkeitsregler, der gleichzeitig mittels Drosselklappen o. dgl. auf den Füllungsgrad der Kraftmaschine und auf die Ansaugleistung der Arbeitsmaschine einwirkt.

35 a (22). 226 613, vom 21. März 1908. Georg Schönfeld in Berlin-Halensee. *Sicherheits- und Bremsvorrichtung für Förder- und Aufzugsmaschinen.*

Die Vorrichtung besteht in bekannter Weise aus einer Knaggensteuerung, die von Hand oder von einem Leistungsregler, dessen Einstellung in Abhängigkeit vom Teufenzeiger erfolgt, beeinflußt wird, und die Kurven für Frischdampf und für Gegendampf besitzt. Gemäß der Erfindung sind die Kurven, die zur Steuerung des Gegendampfes dienen, so ausgebildet, daß sie die Einlaßventile beim Kolbenrückgang je nach der erforderlichen Bremsleistung zum Eintritt gedrosselten Dampfes mehr oder weniger, beim Kolbenhingang jedoch für den vollen Kesseldruck ganz öffnen. Die Auslaßventile steuernden Knaggen sind hingegen nur mit Kurven für Frischdampf und zum Manövrieren versehen und halten, während der Gegendampferperiode die Auslaßventile geschlossen.

40 a (14). 227 209, vom 17. Juli 1908. Dr. Hans Mennicke in Rheinau b. Mannheim. *Verfahren zum Verarbeiten, Schmelzen und Verhütten von zinnhaltigen Produkten aller Art, im besondern des bei der elektrolytischen Entzinnung von Weißblechabfällen erhaltenen Metallschwammes und -schlammes.*

Das Verfahren besteht darin, daß die zu behandelnden Produkte, z. B. der Metallschwamm, in Rührschlagwerken oder Kugelmühlen beliebiger Art behandelt werden, bis sie eine feinkörnige, metallisch glänzende und metallisch feste Masse bilden. Diese Masse wird darauf mit Kohle und Soda oder Kohle und den Chloriden des Kalziums, Natriums und Kaliums im Tiegel verschmolzen und die entstehende Schlacke wird gemahlen und in heißem Wasser gelöst. Aus der erhaltenen Lösung wird alsdann das Zinn als Oxyd ausgefällt oder als Zinnsalz gewonnen.

87 b(2). 227 605, vom 8. August 1909. The Belgian Pneumatic Tool Co. (Sté Ame) in Brüssel. *Luftdruckhammer mit eingebautem Kompressor, dessen Schlagkolben durch auf seine hintere Fläche abwechselnd wirkende Kompression und teilweise Luftleere bewegt wird, und dessen Zylinder mit Öffnungen versehen ist, um den Kompressions- und Saugraum mit der Außenluft in Verbindung zu setzen.*

Der Druckkolben 1 des Kompressors ist mit einem axialen Kanal 7 und einem Ringkanal 8, und der Zylindermantel 3 des Hammers mit einer Auspufföffnung 6 versehen, die eine solche Lage hat, daß der Raum zwischen dem Druckkolben 1 und dem auf den Meißel 5 wirkenden Schlagkolben 2 des Hammers nach jedem Vorwärts- und Rück-

wärtshube des Schlagkolbens mit der Außenluft in Verbindung kommt und infolgedessen eine Druckentlastung zur schnellen Einleitung des Rückwärtshubes und eine Druckergänzung zur wirksamen Ausführung des Arbeitshubes des Schlagkolbens eintritt.

81 e (24). 227 160, vom 21. Februar 1909. Hugo Velten in Mailand. *Fördervorrichtung für stückförmiges, körniges, pulverförmiges, breiiges oder flüssiges Fördergut.*

Die Vorrichtung besteht in bekannter Weise aus einer Anzahl hintereinander angeordneter Fördererlemente, die abwechselnd auf einer Kreisbahn bewegt werden und nacheinander das Fördergut aufnehmen und dem nächsten Element zuführen. Gemäß der Erfindung werden die Fördererlemente auf den Kreisbahnen so angetrieben, daß ihr Schwerpunkt sowie ihre abgebende Vorderkante beim Bewegen der Fördererlemente aus der Aufnahme- in die Abgabestelle und zurück auf der Seite einer durch ihre Drehachse senkrecht zur Förderrichtung verlaufenen Ebene verbleiben, die in der Förderrichtung gerechnet hinter der Drehachse liegt.

Bücherschau.

Die paläobotanische Literatur. Bibliographische Übersicht über die Arbeiten aus dem Gebiete der Paläobotanik. Von W. J. Jongmans. 1. Bd.: Die Erscheinungen des Jahres 1908. 221 S. Jena 1910, Gustav Fischer. Preis geh. 7 M.

In dem vorliegenden Buche ist der Anfang einer bibliographischen Zusammenstellung über sämtliche Erscheinungen der Paläobotanik der Öffentlichkeit übergeben worden, u. zw. beginnend mit dem Jahre 1908. Der Verfasser hegt die Absicht, in Zukunft fortlaufend die Erscheinungen auf diesem Gebiete zu bearbeiten und weitere Veröffentlichungen folgen zu lassen. Angestrebt wird auch eine Zusammenstellung der älteren Literatur, eine Arbeit, bei welcher der Verfasser allerdings auf große Schwierigkeiten stoßen dürfte, so sehr erwünscht ein derartiges Nachschlagewerk auch sein würde.

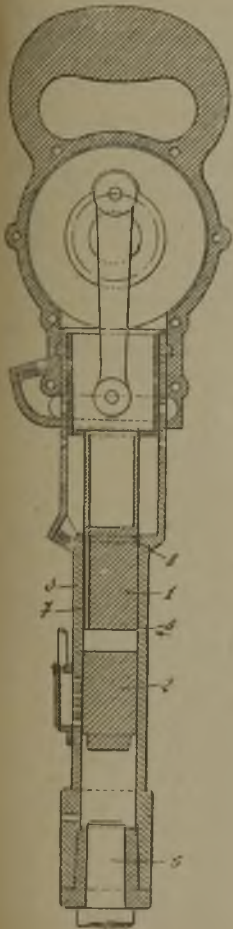
Die Bibliographie, d. h. die Nennung der Verfasser, der Titel und des Verlages oder der Zeitschrift, in welcher der betreffende Aufsatz erschienen ist, nimmt verhältnismäßig nur wenig Raum in Anspruch. Der wesentlich umfangreichere und wertvollere Teil ist das 200 Seiten füllende Sachregister.

Wenn der Verfasser sich nicht scheut, die mühevollen Arbeit Jahr für Jahr fortzusetzen, so werden wir in Kürze in der neuen paläobotanischen Literatur einen Wegweiser besitzen, der das Zurechtfinden ganz außerordentlich erleichtert. Mz.

Sammlung elektrotechnischer Lehrhefte. Hrsg. von Fritz Hoppe, beratendem Ingenieur und gerichtlichem Sachverständigen für Elektrotechnik, Direktor und Dozent an der Technischen Akademie Berlin. Leipzig 1910, Johann Ambrosius Barth.

H. 4: Prinzip und Wirkungsweise der technischen Meßinstrumente für Wechselstrom. 90 S. mit 114 Abb. Preis geb. 3,40 M.

In elementarer Weise behandelt der Verfasser die Anwendungen und Wirkungen der Elektrizität durch Erläuterung der Meßinstrumente und der Meßmethoden. Einer kurzen Einleitung, welche die Ableitung der Grundgesetze enthält, folgen übersichtlich und leicht verständlich in den einzelnen Abschnitten: die Veränderung des Meßbereiches, Strommeßinstrumente, elektrostatische Instrumente, Isolationsmesser, Oszillographen, Phasenmesse



und Phasenindikatoren sowie Frequenzmesser. Wenn auch das Buch für den wissenschaftlich vorgebildeten Ingenieur geringen Wert besitzt, weil es vom rein praktischen Gesichtspunkte aus geschrieben ist, so kann es doch gerade wegen seiner gedrängten Bearbeitung des Stoffes Schülern technischer Mittelschulen empfohlen werden. Auch dem in der Praxis stehenden Ingenieur, der weniger auf Ableitungen und theoretische Erörterungen als auf ein handliches Nachschlagewerk Wert legt, dürfte das Buch gute Dienste leisten.

H. 9: Messungen an Maschinen und Motoren für Ein- und Mehrphasen-Wechselströme. 172 S. mit 190 Abb. Preis geb. 5,80 M.

An Büchern, die in streng wissenschaftlicher Weise Messungen an elektrischen Maschinen behandeln, ist kein Mangel. Die Mehrzahl dieser Werke setzt aber größere Kenntnisse in der höhern Mathematik, z. T. auch in der mathematischen Physik voraus, so daß sie nur für den Akademiker Wert hat. Das vorliegende Werk ist für die Praxis geschrieben. In leicht faßlicher Form werden in den ersten Abschnitten die Messungen an den Generatoren, in den folgenden Abschnitten Messungen an Motoren und daran anschließend die Messungen an rotierenden Umformern behandelt. Infolge der elementaren Behandlung des Stoffes kann das Buch jedem, der sich in kurzer Zeit einen Überblick verschaffen will, empfohlen werden.

K. V.

Unzulässigkeit der Verbauung verliehener Grubenfelder nach österreichischem Recht unter besonderer Berücksichtigung der Judikatur des k. k. Verwaltungsgerichtshofes. Von Dr. Leo Lederer, Advokat in Teplitz. 79 S. Berlin 1910, Julius Springer. Preis geh. 2 M.

Der Verfasser will den Nachweis führen, daß der höchste österreichische Gerichtshof in konstanter Rechtsprechung sich im Widerspruch mit dem österreichischen Berggesetz befinde, das entgegen der Auffassung des obersten Gerichtshofes die Errichtung von Gebäuden auf einem verliehenen Grubenfelde für unstatthaft halte, wenn dadurch die Gewinnung des vorbehaltenen Minerals behindert oder unmöglich gemacht werde. An der Hand zahlreicher Entscheidungen, in denen der Verfasser sehr bewandert ist, wird nachzuweisen versucht, daß der oberste Gerichtshof sich in einen Gegensatz zu dem Geiste und Sinne des Berggesetzes setze, wenn er eine Unterordnung des Bergwerkseigentums unter das Grundeigentum als vom Gesetz gewollt erachte. Die historische Entwicklung des gesamten Bergwesens habe für die rechtliche Konstruktion des Bergwerkseigentums den Grundgedanken gezeitigt, daß das Bergwerkseigentum eine Art privilegierten, von Grund und Boden deshalb abgesonderten Eigentums sei, damit die Gestaltung und Ausübung des Bergwerkseigentums nicht von der Willkür der Benutzung des Grundeigentums bedingt und abhängig gemacht werde. An dieser geschichtlichen Überlieferung des Bergwerkseigentums habe das Berggesetz nichts zu ändern beabsichtigt.

Das klar und leichtfaßlich geschriebene Buch bildet einen bemerkenswerten Beitrag zur Geschichte und Beurteilung des österreichischen Bergrechts und kann, besonders auch wegen seines reichhaltigen Materials an Entscheidungen der obersten österreichischen Gerichtshöfe, angelegentlichst empfohlen werden.

Dr. Butz.

Who's who in mining and metallurgy. Containing the records of mining engineers and metallurgists at home and abroad. 1910. Begründet von George Safford. 290 S. London 1910, The Mining Journal. Preis geb. 15 s.

Obwohl das Buch gegen seine erste Ausgabe im Jahre 1908¹ eine nicht unerhebliche Erweiterung erfahren hat, ist sein Inhalt doch wiederum auf die englisch sprechenden Länder beschränkt geblieben. Über diesen Rahmen scheint der Herausgeber auch nicht hinausgehen zu wollen, da er in seinem Vorwort zum Ausdruck bringt, daß das Buch sich zu einem umfassenden Personalauskunftsmittel der berg- und hüttenmännischen Interessenten entwickeln soll, für die London die finanzielle und geschäftliche Zentrale bildet. Wieweit es bereits heute dieser Aufgabe gerecht wird, entzieht sich der Beurteilung.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Chenaux-Repond, Julius: Kaufmann und Bank im Kontokorrentverkehr. Einführung in die Praxis des Rechnungs-Abschlusses mit den wichtigsten Bedingungen für den Bank-Kontokorrentverkehr. Mit zahlreichen Beispielen. 63 S. Stuttgart, Muthsche Verlagshandlung. Preis geh. 1 M.

Claus, C.: Schleppmonopol und Selbstfahrer auf dem Rhein-Weser-Kanal. Eine Kritik der Monopolbestrebungen vom Standpunkt der modernen Technik. (Schriften des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure, 6. H.) 76 S. mit 27 Abb. Berlin, M. Krayn. Preis geh. 3 M.

van den Daele, Wilhelm: Die moderne Fabrikbuchhaltung, insbesondere die Gruppenbuchhaltung mit Statistik und Kalkulation. Für Fabrikanten sowie für Direktoren, Buchhalter und Beamte industrieller Großbetriebe und Handelsgesellschaften. 2., durchges. und verm. Aufl. der »Modernen Buchhaltung«. 152 S. mit Tabellen und Beilagen. Stuttgart, Muthsche Verlagshandlung. Preis geh. 5 M., geb. 6 M.

Haier, F.: Dampfkessel-Feuerungen zur Erzielung einer möglichst rauchfreien Verbrennung. 2. Aufl., im Auftrage des Vereines deutscher Ingenieure bearb. vom Verein für Feuerungsbetrieb und Rauchbekämpfung in Hamburg. 344 S. mit 375 Abb. und 10 Taf. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 20 M.

Hamers, Willy: Der Braunkohlenbergbau in der Kölner Bucht. Eine volkswirtschaftliche Untersuchung seiner Geschichte, gegenwärtigen Lage und Bedeutung. (Tübinger Staatswissenschaftliche Abhandlungen, 9. H.) 145 S. Stuttgart, Ferdinand Enke. Preis geh. 4,60 M.

Heise, F. und Herbst, F.: Lehrbuch der Bergbaukunde unter besonderer Berücksichtigung des Steinkohlenbergbaues. 2. Bd. 606 S. mit 566 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 11 M.

Helm, Georg: Die Grundlehren der höhern Mathematik. Zum Gebrauch bei Anwendungen und Wiederholungen. 434 S. mit 387 Abb. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft. Preis geh. 13,40 M., geb. 14,20 M.

Schneider, Ludwig: Über die Verwertung des Zwischendampfes und des Abdampfes der Dampfmaschinen zu Heizzwecken. Eine wirtschaftliche Studie. 104 S. mit 85 Abb. und 1 Taf. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 3,20 M.

Sonndorfer, Rudolf: Der internationale Kohlenhandel. (Supplement zu »Die Technik des Welthandels« 2. Bd. 3. Aufl., 1905) 101 S. mit 4 Formularen im Anhang. Wien, Alfred Holder. Preis geh. 3,40 M.

¹ s. Glückauf 1908, S. 1859.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 31—33 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Mitteilungen über die steiermärkischen Kohlenvorkommen am Ostfuß der Alpen. Von Granigg. (Forts.) Öst. Z. 15. Okt. S. 582/7* und 22. Okt. 597/602.* Der Tertiärzug von Schönstein, Neuhaus und Rochitsch. Das Tertiärgebiet zwischen dem Wotsch (Trias und Karbon) und der Rudenza (Trias). Das Pettauer Feld. (Forts. f.)

Gold and coal areas in Canadian northwest. Eng. Min. J. 17. Sept. S. 458/9. Auszug eines Berichts der »Canadian Geological Survey« über Gold- und Kohlenvorkommen im Nordwesten Kanadas.

Some economic gold deposits of Alaska. Von Lincoln. Eng. Min. J. 17. Sept. S. 551/4. Kurze, systematische geologische Beschreibung der wichtigern Goldvorkommen Alaskas, ihre Geschichte und geographische Lage.

The agency of manganese in the superficial alteration and secondary enrichment of gold deposits in the United States. Von Emmons. Bull. Am. Inst. Okt. S. 767/837.* Die Tätigkeit des Mangans bei der Anreicherung der Goldlagerstätten in den Vereinigten Staaten.

Bergbautechnik.

Minnesotas great iron-mining industry. Von Croze. Min. Wld. 15. Okt. S. 717/21.* Der Eisenerzbergbau in Minnesota.

History and geology of the Garnet district, Mont. Von Rowe. Min. Wld. 15. Okt. S. 703/8.* Geschichtlicher und geologischer Überblick über den Garnet-Bezirk. Die einzelnen Gruben und Hütten.

Die schottische Schiefersteerindustrie. Von Graefe. Petroleum. 19. Okt. S. 69/79.* Allgemeine Angaben über das Ölschiefergebiet. Die Abbaumethoden der Ölschiefer, ihre Förderung, Verarbeitung und die hierzu erforderlichen Anlagen.

The gold coast. Von Ralph. Min. J. 22. Okt. S. 1226/30. Allgemeine Angaben, die klimatischen Verhältnisse. Die Arbeitsbedingungen, das Arbeitsproblem und die Beschaffung von Arbeitskräften.

Royal commission on metalliferous mines and quarries. Von Delevigne. (Forts.) Coll. Guard. 21. Okt. S. 803/4. Gesetzliche Bestimmungen für Steinbrüche. Statistische Angaben, die Beaufsichtigung, Unfälle. (Forts. f.)

Zur chemischen Charakteristik der Hängengesteine von Braun- und Steinkohlen. Von Lißner. Öst. Z. 15. Okt. S. 579/82 und 22. Okt. S. 595/7. Das untersuchte Gesteinmaterial und seine allgemeinen lithologischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften. Untersuchung der Gesteine an sich. (Forts. f.)

Eine neue elektrische Gesteinbohrmaschine. El. Anz. 16. Okt. S. 1038/9.* Die Stoßwirkung wird durch die Kraft eines Solenoids hervorgerufen, dessen Magnetfeld durch einen Motor vorwärts und rückwärts verschoben wird. Der Kolben folgt dem Magnetfeld und erzeugt die Stoßwirkung.

Conditions for gold dredging in French Guiana. Von Bordeaux. Eng. Min. J. 17. Sept. S. 562/4.* Das

Baggern goldhaltiger Sande, alluvialer Ablagerungen und der Flußbetten.

Notes on the construction of California dredges. Von Tyssowski. Eng. Min. J. 15. Okt. S. 765/8.* Beschreibung des Baues und der Arbeitsweise der bei der kalifornischen Goldgewinnung gebrauchten Bagger.

Fortschritte im Bau elektrisch betriebener Fördermaschinen. Von Drews. Dingl. J. 22. Okt. S. 659/61.* Die Abweichungen von dem Ilgner-Verfahren bei dem Schaltungssystem der Felten-Guilleaume-Lahmeyerwerke an Hand der Beschreibung der Hauptschacht-Fördermaschine der »Compagnie des Mines de Houille de Lignyles-Aire«.

Detailed tests of an Ilgner electric hoist. Von Seeber. Min. Wld. 15. Okt. S. 709/11.* Versuche an einer Ilgner-Förderanlage.

Zur Frage der Einführung besonderer Wetzschächte mit kleinem Durchmesser. Von Gerke. B. H. Rdsch. 20. Okt. S. 14/7. Der Verfasser kommt zu dem Ergebnis, daß bei Aufschließung größerer Felder auch die Anlage kleinerer Schächte ernstlich in Betracht zu ziehen ist.

Barometric pressure and liberation of fire-damp. Von Morin. Eng. Min. J. 17. Sept. S. 565/8.* Die zahlreichen Versuche und Untersuchungen, die eingehend erörtert werden, haben erwiesen, daß die Entwicklung der Schlagwetter im engsten Zusammenhang mit dem atmosphärischen Druck steht.

French coaldust experiments. Von Taffanel. Coll. Guard. 21. Okt. S. 818/10.* Die Anordnung der Versuche. Die Explosionsfähigkeit verschiedener Kohlenstaubsorten. Versuche zur Feststellung des Einflusses der Lademenge und des Einflusses einer Beimischung von Steinstaub zum Kohlenstaub.

Über Koksofensteinzerstörungen und deren Ursachen. Von Schreiber. St. u. E. 26. Okt. S. 1839/44.* Die chemischen Veränderungen von Koksofensteinen. Mittel zur Verminderung der Zerstörungen.

A novel refrigerating plant in a French mine. Von Gradenwitz. Min. Wld. 15. Okt. S. 697/9.* Beschreibung einer neuen Benzol-Kühlanlage auf dem französischen Steinkohlenbergwerk Béthune.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Wirtschaftliche Dampferzeugung. Von Östreich. Braunk. 28. Okt. S. 519/22. Besprechung von Mitteln, die Verluste beim Dampfkesselbetriebe möglichst zu vermindern.

Der Gasdampfkessel des Ing. E. Schmidt. Von von Doepp. Z. Bayer. Dampfk. V. 15. Okt. S. 187/8.* Beschreibung dieser neuen Kesselart und Wiedergabe der Ergebnisse, die bei einem Versuch mit Naphtha als Brennstoff auf einem russischen Minenboot erzielt wurden. Bei einer projektierten Anlage sind vom Erfinder 30% Brennstoffersparnis garantiert worden.

Ergebnisse der Untersuchung von Kesselblechen, bei denen Rißbildungen aufgetreten sind. Von Bach. Z. D. Ing. 22. Okt. S. 1809/13.*

Die Kesselspeispumpen. Von Körber. (Forts.) Wiener Dampfk. Z. S. 109/13. Saugleitungen und Saugkörbe. Zentrifugalpumpen als Kesselspeispumpen. Vergleichende Betrachtungen über Zentrifugalpumpen und Kolbenpumpen. (Forts. f.)

Das Wasserreinigungsverfahren mit Kalk-Soda und Permutit. Von Zschimmer. (Schluß) Z. Bayer.

Dampf. V. 15. Okt. S. 191/3. Vergleich der beiden Verfahren. Vereinigung des Permutitverfahrens mit Kalk- bzw. Kalk-Soda-Reinigung. Kostentabellen der fünf verschiedenen Verfahren.

Theorie der Röhrenfederanometer. Von Lorenz. Z. D. Ing. 29. Okt. S. 1865/7. Untersuchungen, um die Abhängigkeit der die Zeigerausschläge bedingenden Formänderungen der Röhrenfedern von dem zu messenden Druck rechnerisch zu ermitteln.

Modern condensing plant. Coll. Guard. 21. Okt. S. 805/6.* Beschreibung und Abbildung verschiedener Systeme von Kondensationsanlagen.

Das Pendeln parallel geschalteter Maschinen und die Kompensation bei modernen indirekten Regulatoren. Von Kröner. (Forts.) Z. Turb. Wes. 20. Okt. S. 453/5. Turbine und Dynamo sehr elastisch gekuppelt. (Schluß f.)

Die Turbinen der Wasserkraftanlage in Grand Falls, Neufundland. Von Gelpke. Z. D. Ing. 29. Okt. S. 1841/9.* Es sind 2 getrennte Turbinenanlagen vorgesehen; die eine besteht aus 4 Turbinen von je 4000 PS und die andere aus 3 Turbinen von je 2500 PS Leistung. Die Gesamtleistung beträgt also 23 500 PS, die zum Antrieb einer großen Holzstoff- und Papierfabrik verwendet werden. Eingehende Beschreibung der Turbinenanlagen.

Kleine Gleichstrom-Turbodynamos. Von Strohbach. (Schluß) Z. Turb. Wes. 20. Okt. S. 455/7.* A. E. G.-Turbodynamos.

Elektrotechnik.

Die elektrische Treidelei der Wehranlage für die Unterweserkorrektion bei Bremen. Von Tuch. Z. D. Ing. 22. Okt. S. 1823/6.*

Neuere Versuche über Fernübertragung von Bildern. Von Glatzel. E. T. Z. 27. Okt. S. 1092/5.* Schilderung der Bedingungen, welche bei der Konstruktion der Geber- und Empfangsapparate beobachtet werden müssen. Beschreibung der einzelnen Apparate und Abbildungen einiger Übertragungen.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie u. Physik.

Die Elektrochemie im Jahre 1909. Von Borns. (Forts.) Ch. Ind. 15. Okt. S. 633/47. Eisen und Stahl. Ferrometalle. (Forts. f.)

Über den Einfluß von Wasserdampf bzw. Kohlenwasserstoffen auf die Röstung der Zinkblende. Von Thomas. (Schluß) Metall. 22. Okt. S. 637/43. Untersuchungen über die Einwirkung von Wasserdampf auf $ZnSO_4$. Untersuchungen über den Einfluß von Wasserdampf auf ZnS. Zusammenstellung der Versuchsergebnisse.

Pyrite smelting and sulphuric acid manufacture. Von Falding u. Channing. Eng. Min. J. 17. Sept. S. 555/8.* Die Verhüttung schwefelhaltiger Erze und die Gewinnung der Schwefelsäure ohne vorausgegangenes Rösten der Erze. Beispiele für Chargen-Zusammensetzung, Errechnung der Windmengen.

Experiments with Portland cement cupels. Von Holt und Christensen. Eng. Min. J. 17. Sept. S. 560/1.* Versuche mit Treibe-Kapellen aus Portlandzement als

billigem Ersatz für Knochenasche. Die Silberverluste sind nur wenig größer, am günstigsten stellen sie sich bei Verwendung von Kapellen, die aus einer Mischung beider Materialien hergestellt sind.

Electrolyting refining in Australia. Von Blake-more. (Schluß) Eng. Min. J. 15. Okt. S. 769/70. Reinigung des Elektrolyten. Verarbeitung des Schlammes. Kosten der elektrolytischen Scheidung.

The Parkes process for desilverizing lead. Von Archer. Min. Wld. 15. Okt. S. 701/2.* Beschreibung und Betriebsergebnisse des Parkes-Bleientsilberungsprozesses.

Über Mischgasbetrieb. Von Terhaerst und Trautwein. J. Gasbel. 22. Okt. S. 979/82. Erörterung der Frage, ob der nasse oder der trockne Vertikalofenbetrieb die größere Wirtschaftlichkeit erziele, unter Bezugnahme auf den früher über diesen Gegenstand erschienenen Aufsatz von Debruck (s. Zeitschriftenschau Nr. 20, S. 744). Die Verfasser neigen nach ihren Erfahrungen dazu, dem Naßbetriebe den Vorzug zu geben.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Report of committee on uniform mining laws for prevention of mine accidents. Bull. Am. Inst. Oct. S. 839/88. Die von einem besonders eingesetzten Ausschuß vorgeschlagenen Grundsätze für ein einheitliches Berggesetz für sämtliche amerikanischen Erzbergwerke zwecks Verminderung der Unglücksfälle.

Ein Rohölmonopol in Ungarn. Petroleum. 19. Okt. S. 79/82. Der Gesetzentwurf und seine Besprechung.

Volkswirtschaft und Statistik.

Capitalization of small mines. Von Warwick. Eng. Min. J. 15. Okt. S. 771/2. Einiges über die Höhe der Kapitalversorgung kleiner Bergwerke.

Workmens compensation in 1909. Coll. Guard. 21. Okt. S. 806/8. Statistische Angaben über Arbeiterzahl und Unfälle in verschiedenen Industrien sowie über die in Todesfällen sowie im Falle von Arbeitsunfähigkeit gezahlten Unterstützungen.

List of fatal and non-fatal explosions of fire-damp or coal-dust, and barometer, thermometer, etc., readings for the year 1909. Trans. N. Engl. Inst. Sept. 1910. S. 104/14. In England haben sich im Jahre 1909 20 Grubenexplosionen ereignet, bei denen Arbeiter zu Tode kamen. Hierbei verunglückten 227 tödlich und 23 Mann trugen Verletzungen davon. Bei weiteren 161 Grubenexplosionen wurden 206 Mann verletzt. Nähere Angaben über die Explosionen.

Personalien.

Dem englischen Bergwerksinspektor a. D. Joseph Martin zu Bristol ist der Rote Adlerorden dritter Klasse verliehen worden.

Der Bergassessor Kobbe (Bez. Bonn), bisher beurlaubt zur Beschäftigung bei den Großherzogl. hessischen Bergbehörden, ist vom 1. November 1910 ab bis auf weiteres zum Eintritt in den Kgl. bayerischen Staatsdienst beurlaubt worden.

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