

Bezugpreis

vierteljährlich:

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

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

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

Nr. 3

16. Januar 1909

45. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Ein mariner Horizont in der Gasflammkohlenpartie des Ruhrbezirks. Von Berginspektor Hans Mentzel, Buer	73	Volkswirtschaft und Statistik: Erzeugung der deutschen Hochofenwerke (einschl. Luxemburg) im Jahre 1908. Kohleneinfuhr in Hamburg im Dezember 1908	95
Die Lagerung von Steinkohle unter Wasser und die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens. (Forts.) Von Bergreferendar Kurt Seidl, Breslau	75	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Oberschlesischen und Saarkohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen	97
Die im Ruhrbergbau üblichen Methoden der Selbstkostenberechnung. (Schluß.) Von Bergassessor Reckmann, Essen-Bredeneu	82	Marktberichte: Essener Börse. Saarbrücker Kokspreise. Vom amerikanischen Petroleummarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	98
Die Rechnungsergebnisse der Berufsgenossenschaften für das Jahr 1907	91	Patentbericht	101
Technik: Verschlußdeckel für Bremsschächte. Zementfutter als Schutz gegen Salzwasser. Krümmer für Spülversatzleitungen	93	Bücherschau	104
Gesetzgebung und Verwaltung: Pfändung des monatlichen Arbeitslohnes, soweit er 125 \mathcal{M} übersteigt	93	Zeitschriftenschau	106
		Personalien	108

Ein mariner Horizont in der Gasflammkohlenpartie des Ruhrbezirks.

Von Berginspektor Hans Mentzel, Buer.

Seitdem man begonnen hat, das Steinkohlengebirge systematisch zu untersuchen, hat von jeher das Vorkommen von Schieferschichten mit echten Meerestierresten das Interesse besonders wachgerufen. Lassen sich doch gerade aus der Tatsache, daß viele zwischen den flözführenden Schichten eingeschaltete Horizonte sich als Meeressedimente erweisen, wichtige Schlüsse auf die Vorgänge zur Zeit des Oberkarbons ziehen, und sind doch erst in jüngster Zeit wieder die marinen Schichten die hauptsächlichste Stütze der geistvollen Hypothese von der Bildung der Steinkohlenflöze bei der Wanderung gewisser Pflanzenfamilien aus dem Meere nach dem Lande geworden, die von Johannes Walther aufgestellt wurde. Für den Bergmann haben sich diese marinen Schiefer zudem als äußerst wertvolle Leitschichten erwiesen, die in vielen Fällen in Grubenaufschlüssen und Bohrlöchern die besten Dienste zur Flözidentifikation leisten.

Bekannt ist die Tatsache, daß die marinen Schichten im Karbon von unten nach oben seltener werden. Sie

gilt für zahlreiche Kohlenbezirke, im besondern aber auch für das Normalprofil des Ruhrreviers. Während im Flözleeren und in der Magerkohlenpartie zahlreiche Meeresschichten bekannt sind — in der westfälischen Magerkohle allein mindestens zehn — besitzt die Fettkohlenpartie nur eine einzige, nämlich über dem Leitflöz Catharina, und die Gas- und Gasflammkohlenpartie war nach den bisherigen Untersuchungen überhaupt frei von ihnen. Der gegenseitige Abstand dieser Schichten in der Magerkohlenpartie ist höchstens 200 bis 300 m, die Entfernung von der obersten Schicht in der Magerkohle (Girondeller Flözgruppe) bis zu der Leitschicht von Catharina beträgt r. 700 m. Die darüber liegende Partie, die bisher als frei von marinen Einlagerungen galt, ist in etwa 1200 m Mächtigkeit in Grubenaufschlüssen durchörtert.

Nun hat vor etwa Jahresfrist die Untersuchung der Bohrkerne des nördlich von Dorsten niedergebrachten Bohrloches Fürst Leopold X Anhaltspunkte dafür ergeben, daß auch in der Gasflammkohlenpartie Meeres-

terreste nicht völlig fehlen. Die Bohrung liegt am Hammbach unweit von der westlichen Markscheide der Feldergruppe Fürst Leopold I—X, etwa in deren Mitte.

Das Bohrloch hat bei 588 m Teufe unter dem Essener Grünsand das Steinkohlengebirge der Lippemulde abgeschlossen. Da das Einfallen sehr flach war — es beträgt fast durchweg nicht mehr als 5 bis 15° —, Störungen sich nicht bemerkbar machten und ein Aufschluß im Karbon mit Rücksicht auf den beabsichtigten Bergbau erwünscht war, entschloß sich die Gewerkschaft Fürst Leopold dazu, das Loch über das Fundflöz hinaus tiefer zu bohren. Erst bei r. 1010 m Teufe wurde der Betrieb eingestellt. Die so erschlossene Wechsellagerung von Konglomeraten, Sandsteinen, Sandschiefer, Schiefer und Steinkohlen enthält bei 591, 612, 643, 730, 758, 761, 818, 838, 882, 894, 902, 915, 924, 945, 958 und 969 m Flöze von teilweise recht guter Mächtigkeit. Streifen von geringerer Stärke als 50 cm sind dabei außer acht gelassen.

In der hangenden Partie von 588 bis 701 m Teufe überwiegen ganz bedeutend die Sandsteine. Bis 893 m halten sich Sandsteine und Schiefer etwa das Gleichgewicht und erst von der letztgenannten Teufe ab nehmen Schiefer und Sandschiefer einen breitem Raum im Profil ein als die Sandsteine.

Der Sandstein bildet mehrfach Bänke von 15 bis 20 m, in einem Falle sogar einen Klotz von 60 m Mächtigkeit und ist dann immer mit Konglomeraten verbunden. Es sind fein- bis grobkörnige, sehr feste sog. »scharfe Sande«, bestehend aus Quarzkörnern mit wenig weißer kaolinartiger Masse, Glimmerschuppen und stecknadelkopfgroßen Körnern von Glanzkohle. In den Konglomeraten überwiegen die Quarzgerölle über den Tonschiefer. Eingeschwemmte Holzreste sind nicht selten.

Die Schiefertone sind dunkelgrau gefärbt, mild, ebenflächig spaltbar und gleichen den Schiefertönen, die aus der Gasflamm-, Gas- und Fettkohlenpartie bekannt sind.

Die Kohlen sind sehr gasreich. Die Analysen weisen zwischen 36,9 und 38,43 pCt Gas, auf aschenfreie Substanz bezogen, nach.

Einzelne Schieferschichten, besonders aus der Teufe zwischen 635 und 770 m, enthalten eine ziemlich reiche Flora. Es fanden sich:

- Calamites Suckowi Brongn.
- Calamites Cisti Brongn.
- Annularia radiata Sternbg.
- Lepidophloios sp.
- Lepidodendron cf. aculeatum Sternbg.
- Sphenophyllum cuneifolium Sternbg.
- Sphenopteris Schillingsii Andrä.
- Alethopteris lonchitica Schloth.
- Neuropteris Zeilleri Pot.
- Neuropteris tenuifolia Schloth.
- Neuropteris cf. flexuosa Sternbg.
- Neuropteris cf. rarinervis Bunb.
- Cyclopteris sp.
- Alloiopteris Sternbergi v. Ett.
- Mariopteris muricata Schloth.

Untertone mit Stigmarien sind, wie allenthalben im Steinkohlengebirge, massenhaft vorhanden.

Alle diese Pflanzen finden sich in den obern Flözpartien des Ruhrbeckens, einige sind charakteristisch für

die Schichten von der obern Fettkohle ab aufwärts. Typische Magerkohlenpflanzen fehlen völlig. Gegen Magerkohle und untere Fettkohle spricht auch, abgesehen von tektonischen Rücksichten, der hohe Gasgehalt der Flöze.

Wenn aber diese beiden Flözpartien ausgeschlossen sind, so bleibt nur noch übrig, das Gebirge als Gasflammkohlenpartie anzusprechen, da in der obern Fett- und Gaskohle Sandsteine und Konglomerate von der Art der erbohrten nicht vorzukommen pflegen. In der Tat macht es ein Vergleich mit den Profilen von Hugo, Schlägel und Eisen, Ewald und Bismarck wahrscheinlich, daß der Sandstein mit Konglomerat der hangendsten Schichten im Bohrloch (über 700 m) dem Hauptkonglomerat der Gasflammkohlenpartie und eins der Flöze bei 818 oder 838 m dem Leitflöz Bismarck entspricht.

Außerordentlich auffallend ist unter diesen Umständen, daß bei 705 m Teufe ein 1 m mächtiger, milder, schwarzer Schiefer angetroffen wurde, der eine typische marine Fauna enthält. Es fand sich darin:

- Lingula mytiloides Sow.
- Nucula sp.
- Ctenodonta sp.
- Avicula sp.
- Aviculopecten sp.
- Goniatites sp.

Die nähere Bestimmung war mir leider mangels gut bestimmten Vergleichmaterials nicht möglich. Die aufgefundenen Stücke von Aviculopecten sind sämtlich nur bis 20 mm lang und breit. Die Schalen sind nicht mit Schwefelkies überzogen, sondern schwarz. Die Gattungen Carbonicola, Naiadites und Anthracomya fehlen in der Schicht vollständig.

Es liegt somit ein zweifellos mariner Horizont vor, der, da er mit keiner der Magerkohlschichten und auch nicht wohl mit der von Catharina identifiziert werden kann, bisher unbekannt war.

Nach dem oben Gesagten ist es wahrscheinlich, daß dieser Horizont zwischen dem Leitflöz Bismarck und dem Hauptkonglomerat der Gasflammkohlenpartie, und zwar etwa 100 m über Bismarck, also mindestens 800 bis 900 m über dem Horizont von Catharina, liegt. Anspruch auf Unanfechtbarkeit kann eine solche Bestimmung aus Bohrkernen einer weit nach Norden vorgeschobenen Bohrung selbstverständlich nicht machen. Immerhin kann mindestens darüber kaum ein Zweifel sein, daß die marine Schicht der Gasflammkohlenpartie angehört. Es muß daher auffallen, daß in keinem der Grubenaufschlüsse jener Partie bisher Meerestierreste gefunden worden sind. Das mag seinen Grund darin haben, daß die verhältnismäßig wenigen Querschläge und Schächte der Emschermulde, die in der betreffenden Partie stehen, nicht sorgfältig genug geologisch untersucht worden sind. Es leuchtet ja ohne weiteres ein, daß bei eingehender Untersuchung eines Bohrkerns eine bestimmte Schicht viel weniger leicht der Beobachtung entgehen kann, als bei der der Natur der Sache nach immer mit Unterbrechungen verbundenen Aufnahme von Grubenbauen. Andererseits ist es nicht ausgeschlossen, daß die Schicht tatsächlich in der Emschermulde nicht mehr vorhanden ist. Vielleicht tragen diese Zeilen dazu bei, die Auf-

merksamkeit der Grubenbeamten auf die genaue Untersuchung des bezeichneten Horizontes zu lenken, sobald darin neue Aufschlußarbeiten vorgenommen werden.

Im Zusammenhang mit dem Funde mariner Versteinierungen im Bohrloch Fürst Leopold X verdient hervorgehoben zu werden, daß später wiederum in der Gasflammkohlenpartie der Lippemulde eine ähnliche Schicht entdeckt worden ist. In dem fiskalischen Bohrloch Rentfort, nahe der Schachtanlage Zweckel, ist ein sehr

hoher Horizont der Gasflammkohlenpartie mit Flözen von 44 bis 37 pCt Gasgehalt und zahlreichen Sandsteinen und Konglomeraten aufgeschlossen worden. Auch hier spricht der Charakter der Flora durchaus für Gasflammkohle. In dieser Schichtenfolge liegt genau wie bei Dorsten ein Schiefer, der zahlreiche Exemplare von *Lingula mytiloides*, *Nucula* und verdrückte Reste eines Tieres enthält, das wahrscheinlich als ein *Productus* zu deuten ist. Ob diese Schicht mit der von Fürst Leopold X zu identifizieren ist, muß vorläufig noch dahingestellt bleiben.

Die Lagerung von Steinkohle unter Wasser und die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens.

Von Bergreferendar Kurt Seidl, Breslau.

(Fortsetzung)

II. Lagerung der Kohle unter Wasser.

Das Ergebnis der Ausführungen in Nr. 2 dieser Zeitschrift ist, in wenige Worte gefaßt, folgendes:

Jegliche Art Kohle ist, wenn sie aus dem Zusammenhang des Gebirges gelöst wird, einem Rückbildungsprozeß unterworfen, dessen Wesen Sauerstoffaufnahme bildet, und der eine Änderung der Zusammensetzung der Kohle sowie ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften bewirkt. Gewöhnlich findet gleichzeitig mit diesem Prozeß eine Entgasung der Kohle statt.

Beide Vorgänge bewirken Anreicherung der Kohle an Sauerstoff und Verlust an Kohlenstoff, Wasserstoff und häufig auch an Stickstoff, bedingen also eine Verringerung des Heiz- und Vergasungswertes der Kohle sowie ihres Wertes für die Nebenproduktengewinnung. Schließlich ist damit eine Verminderung der Verkokungsfähigkeit verbunden.

Der Verwitterungsprozeß wird begünstigt einmal durch eine relativ große Oberfläche (Kleinkohle) und sodann durch Wärmezufuhr von innen (Wärmeentwicklung beim Absorptions- und Umsetzungsprozeß) oder von außen (heißes Klima usw.).

Das Maß der Wertverminderung unter gegebenen Umständen und innerhalb einer bestimmten Zeit ist je nach der Kohlenart sehr verschieden. Die Entwertung kann sehr beträchtlichen Umfang annehmen oder auch kaum ins Gewicht fallen.

Die Möglichkeit beträchtlicher Verluste ist in jedem Fall gegeben. Folglich sollte man sich auch stets veranlaßt sehen, zu prüfen, ob und in welchem Umfang die Bestände zur Wertverminderung neigen, um diese rechtzeitig und energisch bekämpfen zu können.

Wie oben dargelegt, ist die Ursache des Verwitterungsprozesses in der Aufnahme von Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft zu suchen. Das einzige wirksame Mittel zur Bekämpfung der Sauerstoffabsorption und der daraus folgenden Wertverminderung der Kohle ist also möglichst vollkommener Luftabschluß.

Zersetzung und langsame Verbrennung der Kohle infolge von Sauerstoffaufnahme sind aber auch die Ursache der Erwärmung und schließlichen Selbstentzündung der Bestände. Also liegt auch die einzig wirksame Bekämpfung der Brandgefahr in einem vollständigen Luftabschluß.

Ein solcher läßt sich aber in praktisch brauchbarer Weise im großen nur durch Lagerung der Kohle unter Wasser durchführen.

Zwei Gesichtspunkte können die praktische Verwertung dieses Gedankens in Frage stellen.

1. Gewährt das Wasser in der Tat der Kohle den gewünschten Schutz vor der Oxydation und deren Folgen, und ferner: wirkt es nicht etwa selbst oder durch beigemischte oder aufgelöste Stoffe auslaugend oder zersetzend auf die Kohle ein?
2. Stehen die zu einer entsprechenden Anlage erforderlichen Aufwendungen nebst sonstigen etwa in Kauf zu nehmenden Nachteilen in einem solchen Verhältnis zur Größe des durch die Lagerung unter Wasser vermiedenen Schadens, daß die Rentabilität der Anlage gesichert erscheint?

Die erste Frage kann durch zahlreiche Untersuchungen aus dem praktischen Leben und dem Laboratorium als gelöst gelten. Für die Beantwortung der zweiten scheint es bisher an Unterlagen gefehlt zu haben.

Nachstehend soll versucht werden, diese zu beschaffen. Dazu ist vorher erforderlich, zu untersuchen, in welchem Sinne die erste Frage gelöst worden ist und sodann einiges über die besonderen Vorteile und Nachteile der Lagerung unter Wasser beizubringen.

Als erster scheint Fayol die Einwirkung von Wasser auf Steinkohle untersucht zu haben.

Er beobachtete¹ Kohle aus dem Comentry-Bassin, die bei normaler Temperatur zwei Jahre lang unter Wasser gesetzt war, sowohl Feinkohle als auch Stücke. Es ließ sich keinerlei Veränderung, »weder im Aussehen noch in den Eigenschaften«, feststellen.

Mit den »Eigenschaften« sind in erster Linie Gasausbringen und Backfähigkeit gemeint. Diese veränderten sich auch nicht, als die Kohle 100 Tage lang in Wasser mit einer Temperatur von 80--90° C gelagert wurde. Erst unter der Einwirkung hoher Temperaturen und Drücke (400° C und dementsprechend 300 at) ging die Backfähigkeit in kurzer Zeit verloren.

Arth² dehnte Fayols Untersuchungen auf Kohle aus verschiedenen Revieren aus und prüfte den Einfluß der Atmosphäre, des stehenden und des fließenden Wassers.

Zur Untersuchung gelangte Kohle aus dem Saarrevier (Nr. 1), aus Belgien (Nr. 2) und Nordfrankreich (Nr. 3).

¹ Bull. St. Etienne 1879, S. 560.

² Bull. Soc. mich. 1894, S. 619.

	Asche	Kohlenstoff	Wasserstoff	Sauerstoff	pCt der organischen Bestandteile	
					C	H
Kohle Nr. 1						
Anfänglich	2,08	81,69	5,79	8,15	83,42	5,91
Nach 12 Monaten						
Im fließenden Wasser	1,75	82,24	5,70	7,88	83,70	5,80
Im stehenden Wasser	1,82	82,15	5,62	7,94	83,67	5,72
An der Luft	1,96	81,45	5,58	8,80	83,08	5,49
Kohle Nr. 2						
Anfänglich	4,08	85,06	5,20	3,68	88,68	5,42
Nach 12 Monaten						
Im fließenden Wasser	4,33	85,70	5,26	2,71	89,58	5,49
Im stehenden Wasser	4,78	84,67	4,87	3,74	88,92	5,11
An der Luft	5,77	82,78	5,00	4,54	87,84	5,30
Kohle Nr. 3						
Anfänglich	2,56	89,83	3,88	1,59	92,41	3,99
Nach 12 Monaten						
Im fließenden Wasser	2,64	89,30	3,79	2,61	91,70	3,89
Im stehenden Wasser	3,31	89,01	3,84	2,05	92,05	3,97
An der Luft	3,19	88,77	3,99	2,38	91,69	4,05

Eine Oxydation fand unter Wasser nicht statt. Doch waren auch die Veränderungen an der Luft nicht bemerkenswert.

Der Gedanke, den Luftsauerstoff von der Kohle fern zu halten, hatte bereits in den achtziger Jahren W. Poech¹ veranlaßt, lagernde Kohle dem Schutze eines ständigen Wasserüberzuges auszusetzen. Das Wasser sollte die Poren verstopfen und dem Sauerstoff den Zugang in die Kohle verwehren.

Er überdeckte den Lagerplatz mit einem Netz gemauerter Kanäle von je 0,6 × 0,4 qm Querschnitt, die mit Siebblechen oder auch mit nicht dicht nebeneinander liegenden Bohlen abgedeckt waren.

Auf dem so vorgerichteten Platz wurde die Kohle gelagert und oberflächlich mit Feinkohle oder mit Lehm bedeckt. In die Kanäle wurde der Abdampf der Betriebsmaschinen geleitet. Die abschließende Lehm- oder Feinkohlendecke bewirkt, daß der aufsteigende und kondensierende Dampf sich gleichmäßig im Haufen verteilt.

Das Verfahren ist mehrmals angewandt worden, und zwar »mit dem gewünschten Erfolg«. Nach dem Berichte »hat die Kohle keinerlei Veränderung erfahren«.

Wirksamer ist es natürlich, die Kohle ganz unter Wasser zu setzen. Poech war übrigens bereits der gleichen Ansicht, hielt aber das Verfahren im großen nicht für durchführbar.

Den ersten praktisch brauchbaren Vorschlag, Kohlen unter Wasser zu lagern, scheint die Firma Diss & Co., Aktiengesellschaft für Betonbau in Düsseldorf, gemacht zu haben, die Anfang der neunziger Jahre auf dieses Verfahren Patent erhielt.²

¹ Österr. Zeitschr. Berg. Hütt. 1884, S. 310.

² Glückauf 1894, S. 542.

Alle Versuche dieser Firma, ihrer Idee Anerkennung zu verschaffen, scheiterten jedoch damals an der Höhe der Anlagekosten und dem Mißtrauen, ob durch die teure Anlage die Entwertung der Kohlenbestände in der Tat vermieden würde; ein Mißtrauen, das zu zerstreuen damals noch nicht ausreichendes Material vorhanden war.

Umso bemerkenswerter ist der Schritt der Amerikaner im Jahre 1902, den nicht mehr neuen Vorschlag in die Tat umzusetzen.¹

Die Western Electric Company in Chicago sah sich infolge von Streikgefahr gezwungen, größere Vorräte von Kohle aufzuhäufen. Aus Furcht vor einer Selbstentzündung der sehr gasreichen (30—35 pCt) Illinoiskohle entschloß man sich, die Bestände versuchsweise unter Wasser zu lagern. Der Erfolg war so gut, daß das Werk daran ging, bei einer Neuanlage in Hawthorne Jll. die nasse Lagerung in größtem Maßstab durchzuführen u. zw. 10000 t Kohle in einem Bassin von 100 m Länge, 34 m Breite und 4,9 m Tiefe.

Sehr bald wurde der Gedanke von der englischen Admiralität aufgegriffen, die sofort die Wichtigkeit der Frage erkannt hatte und folgende Versuche veranlaßte.

Eine Anzahl eiserner Körbe mit je 2 t Kohle Inhalt wurde in einem großen Bassin unter Meerwasser, eine gleiche Menge Kohle in freier Luft aufbewahrt. Jeweils nach 6 Monaten entnahm man je 2 t von jedem Vorrat und bestimmte durch Verdampfungsversuche den effektiven Verdampfungswert. Die Versuche wurden 18 Monate hindurch fortgeführt. Es ergab sich dabei, daß der Heizwert bei Lagerung an der Luft fortgesetzt merklich abnahm; für die unter Wasser gelagerten Vorräte will man sogar eine Steigerung des Heizwertes gefunden haben.

Auch private Interessenten befaßten sich in England mit dem Studium dieser Frage.

Macaulay, der Chef der Alexandra Docks and Railway of Newport, Monmouthshire, ließ Kohle, die im Bristolkanal, vor der Mündung des Usk, etwa 10 Jahre lang in Sand und Schlamm versenkt gelegen hatte, untersuchen.² Verdampfungsversuche ergaben, daß sie um 4 pCt der besten frischgeförderten Kohle gleichen Ursprungs (Monmouthshire) überlegen war.

Die Versuche wurden auch auf andere Kohlenarten ausgedehnt, von denen die eine 3 Jahre, die andere 10 Jahre unter Wasser gesetzt wurde. Man stellte nur geringfügige Veränderungen fest. Die erstere soll 1,6 pCt an Heizwert eingebüßt, die letztere 1,8 pCt gewonnen haben.

Alle diese englischen Angaben lassen jedoch an Genauigkeit zu wünschen übrig. Vor allem dürfte die Behauptung von der Zunahme des Heizwertes mit Vorsicht aufzunehmen sein.

Bekannt sind die Untersuchungen, die im Jahre 1906 auf Veranlassung der Kaiserlichen Marine im Auftrage des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats durch den Dampfkesselüberwachungsverein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund angestellt worden sind.³

Stückkohle von der Zeche Erin, die mit 8100 WE zu den besten westfälischen Marken gehört, wurde etwa

¹ Eng. a. Min. Journ. 1907, S. 576.

² The Engineer 1903, 4. Sept.

³ Glückauf 1906, S. 1655.

ein Jahr lang unter Wasser verwahrt. Dann nahm man mit ihr und anderseits mit frisch geförderter Erin-Stückkohle je zwei Verdampfungsversuche von je 10 Stunden Dauer vor. Es ergab sich dabei kein praktisch bemerkenswerter Unterschied, die Verdampfungsziffer war annähernd gleich. Man kam zu dem Schluß: »Auf Grund der Versuche kann als erwiesen gelten, daß die Kohle, da die gleiche Beschaffenheit der beiden Proben sendungen vorausgesetzt werden kann, sich durch das Lagern unter Wasser weder in ihrer Struktur noch in ihrer Zusammensetzung merkbar geändert, sondern ihren Wert als Kesselkohle beibehalten hat.«

Man kann nur bedauern, daß nicht gleichzeitig eine weitere Probe im Freien gelagert worden war, damit man nicht nur hätte feststellen können, daß Lagerung unter Wasser nicht schadet, sondern auch wie hoch sich der Verlust bemißt, der dadurch verhütet worden ist. Auch wäre es von Nutzen gewesen, die Versuche auf Förderkohle auszudehnen, die doch der Verwitterung bedeutend stärker ausgesetzt ist als Stückkohle.

Neuerdings sind bemerkenswerte Untersuchungen in Amerika von Parr und Hamilton mit staatlicher Beihilfe ausgeführt worden.¹

Sie haben den Vorzug, in weitgehendem Maße den praktischen Bedürfnissen angepaßt zu sein. Leider sind die Beobachtungen aber nur an kleinem Kohleproben gemacht und nicht an großen Beständen.

Man untersuchte Illinois-Kohle von Nußgröße. Die einzelnen Proben von je etwa 50 kg wurden gleichzeitig folgenden Bedingungen ausgesetzt:

1. Außenluft;
2. Trockner Luft von 30 bis 50° C;
3. Luft von 30 bis 50° C; zwei bis dreimal wöchentlich benetzt mit Wasser;
4. Wasser von 20° C.

In regelmäßigen kurzen Abständen wurden Proben entnommen, sofort analysiert und die Versuche durch 9 Monate fortgeführt.

Das Ergebnis, zu dem die beiden Forscher kamen, ist in folgenden Sätzen niedergelegt worden:

1. Kohle unter Wasser läßt keinen nachweislichen Heizwertverlust erkennen.
2. Bei Lagerung an der Außenluft erleidet Kohle der untersuchten Art in 9 Monaten einen Heizwertverlust, der zwischen 2 und 10 pCt schwankt.
3. Die Lagerung an trockner Luft hat keinen Vorteil vor der im Freien. Eine Ausnahme macht Kohle, die reich an Schwefelverbindungen ist, denn diese beschleunigen bei ihrer Zersetzung die Oxydation der Kohle.
4. In den meisten Fällen hat die Entwertung durch das Lagern nach 5 Monaten praktisch ihr Ende erreicht. Vom 7. bis 9. Monat ist der Verlust nicht mehr wesentlich.

Durch den Satz unter 1 finden die zahlreichen angeführten Untersuchungsergebnisse aus dem praktischen Leben und aus dem Laboratorium eine endgültige Bestätigung.

Zu 2 und 4 ist zu bemerken, daß die Zahlen für den Heizwertverlust — unter Berücksichtigung des Umstandes,

daß die Verluste bei Nüssen die Mitte zwischen denen bei Stücken und bei Förderkohle halten — ganz dem Bilde entsprechen, das die früher angeführten Beobachtungen gezeigt haben.

Sowohl hinsichtlich des absoluten Wertes der Heizkraftabnahme als auch hinsichtlich des dauernd abnehmenden Beschleunigungsgrades des ganzen Prozesses passen die gefundenen Ergebnisse gut in den Rahmen der Fig. 2 (S. 41).

Zu 3. Hier werden die oben über den gleichen Punkt gemachten Angaben im wesentlichen bestätigt.

In Tabelle 14 sind die über das Verhalten der Kohle bei Lagerung unter Wasser gemachten Beobachtungen zusammengestellt.

Tabelle 14.

Name der Untersuchenden	Herkunft der Kohle	Dauer der Lagerung unter Wasser in Monaten	Gründliche Zunahme (+) bzw. Abnahme (—) des Heizwertes	Bemerkungen
Deutschland. Dampfkessel-Verein, Essen (Glückauf 1906, S. 1655)	Zeche Erin	12	+ 0	Stückkohle von 8100 WE Heizwert
Arth (Bull. Soc. chim. 1894, S. 619)	Zeche Frankenholz (Saar)	12	—	Keine bemerkenswerten Veränderungen
Frankreich. Fayol (Bull. St. Etienne 1879, 560)	Commentry-Revier	24	—	desgl.
Arth (s. o.)	Pas de Calais	12	—	desgl.
Belgien Arth (s. o.)	Charleroi	12	—	desgl.
England. Macaulay (Engineer XVI. S. 239)	Monmouthshire	120	+ 4	Unter Meerwasser; Stücke gewaschen
	sonstige	120	+ 1.8	desgl.
	sonstige	36	— 1.6	desgl.
Amerika. Parr u. Hamilton (Coll Guard 1908, S. 643)	Illinois	9	+ 0	Nüsse; etwa 35 pCt flüchtige Bestandteile

Es kann nunmehr als erwiesen gelten, daß Steinkohle bei Lagerung unter Wasser durch das Fernhalten des Luftsauerstoffes gegen die Verwitterung und ihre Folgeerscheinungen in wirksamer Weise geschützt wird und demgemäß hinsichtlich ihrer für die technische Verwertung wichtigen Eigenschaften — Heizwert, Vergasungswert usw. — in einer praktisch in Frage kommenden Zeit eine Wertverminderung nicht erleidet.

¹ Coll. Guard. 1908, S. 642.

Endlich sei darauf hingewiesen, daß zwischen diesem Ergebnis und dem, was oben über die bedingungsweise vorhandene Schädlichkeit der Feuchtigkeit gesagt ist, ein Widerspruch nicht besteht.

Feuchtigkeit kann schädlich sein einerseits als Sauerstoffträger; aber falls die Kohle auf irgend eine Art gegen die Atmosphäre abgeschlossen ist, hört die Einwirkung auf, sobald die doch immer nur geringe Menge Sauerstoff in der von der Feuchtigkeit absorbierten Luft aufgezehrt ist. Andererseits ermöglicht sie die mit Wärmeentwicklung verbundene Zersetzung gewisser Schwefelverbindungen. Diese Zersetzung geht natürlich auch in dem Falle, daß die Kohle unter Wasser lagert, vor sich, soweit der Luft-sauerstoff im Wasser hierzu ausreicht. Aber gleichzeitig verhindern Sauerstoffabschluß und starke Abkühlung, daß es durch diese Umsetzungen zu Einwirkungen auf die Kohle kommt.

Wie die Lagerung der Kohle unter Wasser den Entwertungsprozeß vollkommen unterdrückt, so bildet sie auch den denkbar wirksamsten Schutz gegen die Gefahr der Selbstentzündung. Gerade diese Wirkung dürfte es sein, die in zahlreichen Fällen vor andern günstigen Momenten — wie z. B. der Sicherung gegen Entwertung — den Ausschlag geben wird.

Zu den genannten Vorteilen der Überflutung, wie man die Lagerung der Kohle unter Wasser kurz bezeichnen könnte, kommen noch zwei weitere, die in ihrer Eigenart begründet sind: Bewegungsfreiheit in der Größenbemessung des Lagers und Verhinderung der Grusbildung.

Die Überflutung der Kohle befreit von der Gefahr der Selbstentzündung und damit von der Innehaltung einer gewissen höchsten Schütthöhe. Lediglich die Baukosten werden — mechanische Aufladevorrichtung vorausgesetzt — im Einzelfalle die Größe des Kohlenbehälters bestimmen. Damit ist einerseits die Möglichkeit gegeben, einen vorhandenen Platz unverhältnismäßig viel besser auszunutzen, als dies sonst geschehen könnte, was vor allem in den Städten mit hohen Bodenpreisen von außerordentlicher Wichtigkeit ist. Andererseits ergibt sich die weitere Möglichkeit, wenn nur genügend Platz vorhanden ist, an einem Ort ein Lager von absolut unbeschränkter Größe zu halten, während bei Lagerung an der Luft auch bei Beobachtung einer niedrigen Schütthöhe und aller sonstigen Vorsichtsmaßregeln die Gefahr der Selbstentzündung mit der Größe der Bestände fortgesetzt wächst und die Aufstapelung beliebiger Mengen an einer Stelle unmöglich macht.

Man verschafft sich also, indem man von der Überflutung Gebrauch macht, eine weitgehende Unabhängigkeit in der relativen — bezogen auf einen gegebenen Lagerplatz — wie auch der absoluten Größenbemessung der zu lagernden Bestände.

Welche praktischen Vorteile damit verknüpft sein können, zeigt folgendes Beispiel: Bei der städtischen Gasanstalt zu Stettin soll die Aufnahmefähigkeit des Lagerplatzes von 9000 t auf 20000 t gesteigert werden. Durch die Vergrößerung des Lagerplatzes werden nach der angestellten Rentabilitätsberechnung bei einem jährlichen Kohlenverbrauch von 45000 t folgende Ersparnisse erzielt: 1. Minderausgaben derjenigen Löschkosten, die bisher von der städtischen Verwaltung unmittelbar bezahlt wurden 8420 *M.*, 2. Minderausgaben bei denjenigen

Löschkosten, die bisher vom Schiff, also von der städtischen Verwaltung nur mittelbar getragen wurden 5100 *M.*, 3. Ersparnisse, die durch die billigere Zufuhr zur Drahtseilbahn erzielt werden 3000 *M.*, 4. Verbilligung der Fracht durch die Verwendung größerer Schiffe 11250 *M.*, zusammen 27770 *M.*

Es leuchtet ein, daß derartige Vorteile selbst in solchen Fällen zur Einführung der Lagerung unter Wasser führen können, wo die Rentabilität der Anlage hinsichtlich vermiedener Entwertung annähernd oder gänzlich gleich Null ist.

In gewissem Sinne bedeutet es einen Notbehelf, wenn man neuerdings dazu übergegangen ist, Kohle in Silobauten zu verstauen, z. B. in Hamburg, Kopenhagen, Roubaix. Die vorhandene Grundfläche wird dadurch in der Senkrechten gut ausgenutzt. Gegen Selbstentzündung glaubt man im allgemeinen gesichert zu sein, da die Kohle weil sie nach unten abgezogen wird, von Zeit zu Zeit immer wieder in Bewegung gerät, und vor allem Luftwechsel und Zuströmen von Sauerstoff verhindert werden.

Die außerordentlich hohen Kosten einer solchen Anlage lassen sie aber nur im Falle sehr hoher Bodenpreise rentabel erscheinen, während gleichzeitig die Möglichkeit der Selbstentzündung dennoch nicht ausgeschlossen ist, wie das Beispiel eines Brandes im Silo einer norddeutschen Gasanstalt lehrt. Schließlich können Silos auch nur für Kohle unter 80 mm Verwendung finden; Stücke, die größer sind, bewirken auch bei reichlich bemessener Abziehhöfning leicht Verstopfungen, die nur mit Mühe und unter beträchtlicher Qualitätsverminderung der Kohle infolge Zerkleinerung zu beheben sind, einen geregelten Betrieb aber unmöglich machen.

Als ein weiterer Notbehelf im obigen Sinne ist die Verwendung des «schwimmenden Lagers» zu bezeichnen. Nach Gruner (a. a. O.) führen Mangel an Platz und teure Lagerflächen in großen Städten zur Benutzung der Wasserstraßen zum Kohlentransport in zahlreichen Fällen, wo unter Anrechnung der dabei in Kauf zu nehmenden Wertverminderung der Eisenbahntransport rentabler wäre.

Durch weitgehende Zerkleinerung beim Verladen in die Eisenbahnwagen, Bahntransport bis zur Umschlagstelle, Entladen in die Kähne, Ausladen erleidet die Kohle eine weitgehende Wertverminderung. Zu dieser gesellt sich eine Herabminderung des Verwendungswertes (z. B. mit in erster Linie des Verkokungswertes), verursacht durch die physikalisch-chemischen Vorgänge im Laufe des oft wochenlang dauernden Transportes.

Kokskohle, insonderheit wenn sie mehr als 20—22 pCt flüchtige Bestandteile enthält, erleidet nach Gruners Ausführungen durch einen Transport von 4 bis 6 Wochen Dauer einen Schaden, der natürlich je nach dem Kokspreise verschieden, im Durchschnitt aber auf etwa 2 *M.* für 1 t anzusetzen ist. Für Industriekohle wird der Verlust unter Berücksichtigung der für die Organisation des Betriebes so empfindlichen Mängel im gleichen Falle auf 1,60 bis 2,40 *M.* angegeben. So hoch muß mindestens der Unterschied zwischen Schiff- und Bahnfracht zugunsten der erstern sein, um den Massentransport wirtschaftlich zu rechtfertigen. «Die Notwendigkeit der Kohlenlager für alle bedeutenden Fabriken und die gewinnbringende Verwertung des Kohlengruses von seiten

der Kohlenhändler: diese beiden Tatsachen erklären die häufige Benutzung der Wasserstraßen, obwohl die vergleichende Gegenüberstellung der Kosten beider Beförderungsarten zu einer ganz andern Lösung führt.»¹ In diesen Worten ist deutlich ausgesprochen, wie teuer die Vorteile des «schwimmenden Lagers» erkauft sind.

Die Verwendung des schwimmenden Lagers und sogar auch der Kohlensilos — wenigstens hinsichtlich der hier in Frage kommenden Gesichtspunkte — ist also in der Tat nur als ein Notbehelf zu bezeichnen, verglichen mit der viel wirksameren Methode der Überflutung der Kohle.

In vielen Fällen, insbesondere für die Kohlenhändler, ist die Frage der Grusbildung beim Stürzen und Lagern von Wichtigkeit, weil sie mit einer Wertverminderung der Kohle gleichbedeutend ist.

Es ist ein günstiger Begleitumstand der Lagerung unter Wasser, daß bei ihr auch diese Art von Werteinbuße größtenteils vermieden wird. Daher scheint es angezeigt, über deren Umfang einiges zu sagen.

Die Bedeutung der Wertverminderung, die durch den Grusfall bedingt ist, liegt nicht zum mindesten darin, daß unter ihr gerade die wertvollen Stückkohlen, die der Gefahr der Verwitterung und Selbstentzündung am besten widerstehen, am meisten zu leiden haben.

Die Grusbildung wird vor allem durch das Stürzen veranlaßt, das eine Zertrümmerung der Stücke zur Folge hat. Daneben haben auch die chemischen Einflüsse der Atmosphären einen erheblichen Anteil an der Grusbildung. Denn die Verwitterung bewirkt eine Zermürbung der Stücke, die, eine hinreichende Zeit vorausgesetzt, deren vollständigen Zerfall verursachen kann.

In der Form von Grus ist die Kohle, wie oben ausgeführt ist, der Zersetzung am stärksten ausgesetzt. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn schon kurze Zeit nach der Förderung der Heizwert von Grus, verglichen mit dem der Stücke, eine recht beträchtliche Einbuße aufweist, daß man also, da nur in den seltensten Fällen ganz frisch geförderte Kohlen zum Verbrauch kommen, ganz allgemein damit zu rechnen hat, daß Stückkohlen einer bestimmten Sorte eine höhere Heizkraft haben als die entsprechenden kleinern Sortimente.

So findet Prof. Schwachhöfer² folgende Heizwertzahlen für Backkohle aus Mährisch-Ostau:

Würfel	7296	WE	(Mittel aus 11 Analysen)
Nüsse	6850	..	(„ „ 8 „)
Förderkohle	6479	..	(„ „ 14 „)
Kleinkohle	6270	..	(„ „ 16 „)

Ein ganz besonderer Nachteil der Grusbildung liegt sodann darin, daß gerade die Vermischung von Stückkohlen mit einigen Prozenten Grus das hinsichtlich der Selbstentzündung gefährlichste Gemenge darstellt, wie oben bereits auseinandergesetzt worden ist.

Der in der Praxis am meisten betonte Punkt ist, daß Grus für die Kesselfeuerung einen weitaus geringern Verwendungswert hat als Stückkohle; insbesondere bereitet die Zuführung der erforderlichen Verbrennungsluft Schwierigkeiten, die die größte Sorgfalt in der Über-

wachung und Bedienung des Feuers verlangen und häufig nur durch besondere Anordnungen der Feuerungsanlage zu überwinden sind.

Alle diese Nachteile kommen in einem beträchtlichen Preisunterschied zwischen Grus und Stücken zum Ausdruck, von dem w. u. noch die Rede sein wird.

Der Umfang des Grusfalls unter gleichen Umständen und für gleiche Sortimente ist durch die Härte der Kohle bedingt, hängt also ganz von der jeweiligen Sorte ab.

Nach Versuchen, die auf den Kaiserlichen Werften angestellt worden sind, erhält man für die Festigkeit westfälischer und Oberschlesischer Kohle im großen und ganzen folgende Härtegrade:

Kohlenart	Gaskohle	Gasflammkohle	Fettkohle	Magerkohle
Westfalen	65—75	bis zu 80	35—45	42—55
Oberschlesien	—	80—90	70—82	—

Gasflammkohle ist im allgemeinen am härtesten und demnach am wenigsten der Zerkleinerung ausgesetzt, während Fettkohle darunter am meisten zu leiden hat und die Magerkohle eine Mittelstellung einnimmt. Diesem Bild entspricht auch die Zusammensetzung der Ruhr-Förderkohle mit etwa 70 pCt Grus für Fett- und 50 pCt für Flammkohle.

Die Saarkohle steht der Oberschlesischen Kohle am nächsten, während die Niederschlesische auch in dieser Beziehung der Westfälischen ähnelt. Von den einzelnen Sortimenten leiden die Stückkohlen am meisten. Geringer ist die Wertverminderung für die Nüsse, noch kleiner für Förderkohle. Bei Grus selbst kann von einer Wertverminderung durch weitere Zerkleinerung und Zerstäubung nicht gesprochen werden, soweit er, was in Westfalen die Regel ist, zur Brikettierung oder Verkokung benutzt wird. Denn in diesem Falle wird er auch durch feinste Zerkleinerung für seinen Zweck nicht weniger brauchbar.

Über den Umfang der durch den Schifftransport entstehenden Wertverminderung der Kohle ist von dem IX. Internationalen Schiffahrt-Kongreß in Düsseldorf 1902 interessantes Material gesammelt worden.¹ Die Frage der Grusbildung ist am eingehendsten behandelt worden; ihre Wichtigkeit mag durch die Angabe erläutert werden, daß nach Schilling² der durch das Umschlagen von etwa 12 Mill. t Kohle im Jahr im Ruhrorter Hafen verursachte Verlust gegen 2 Mill. \mathcal{M} beträgt.

Von den eingehenden Angaben, die vor allem Stelkens und Zörner über den Grusfall machen, sind die Angaben für »Verladen ins Schiff« herausgegriffen und in den nachfolgenden Tabellen verwertet worden, weil das maschinelle Verladen mit Kippern am meisten den gewöhnlichen Verhältnissen beim Stürzen der Kohle auf Lager nahekommt.

Für Ruhrkohlen erhält man auf Grund der Angaben von Stelkens folgendes Bild:

¹ Vgl. Zörner, Generalbericht, sowie Rischowski, Stelkens und Gruner, Einzelberichte.

² Zeitschr. für Binnenschiff. 1907, S. 80.

¹ Gruner a. a. O. S. 14.

² Die Kohlen Österreich-Ungarns und Preußisch-Schlesiens, II. Aufl. Wien 1901.

Tabelle 15.

Kohlensorte (Ruhrkohle)	Mittlerer		Mittlere Grusbildung beim Ver- laden in die Schiffe	Mittlere Kohlenpreise in Mannheim unter Berück- sichtigung einer durch- schnittlichen Schiffsfracht			Wertverlust der Kohle		
	Zechen- preis für 10 t	Grus- gehalt an der Zeche		10 t Kohlen kosten	10 t Grus kosten	Preis- differenz zwischen Kohlen und Grus	Grusfall beim Stürzen	Preisverlust durch Grusfall beim Stürzen	
								für 10 t	in pCt des Loco- preises
„	pCt	pCt	„	„	„	pCt	„	„	
Gewöhnliche Förderkohle (Fett- kohle)	100	75	2	145	110	35	2	0,70	0,48
Beste gemischte Fettförderkohle	110	50	2,5	155	110	45	2,5	1,12	0,72
Flammförderkohle	110	50	2	155	110	45	2	0,90	0,58
Fettnüsse	I u. II	130	2	193	110	83	9	7,47	3,87 ₅
	III	115	2	174	110	64	7	4,47	2,58
	IV	100	3	153	110	43	4	1,72	1,12
Flammnüsse	I u. II	130	2	190	110	80	5,5	4,40	2,32
	III	115	2	173	110	63	4,5	2,83	1,64
	IV	100	3	150	110	40	3	1,20	0,80
Magernüsse II (Anthrazit)	230	2	5,5	305	90	215	5,5	11,82	3,88

Wie aus der Tabelle 15 hervorgeht, ist in der Tat der Grusfall am stärksten für die größten Sortimente, geringer für die kleinern und am niedrigsten für Förderkohle, ferner für Fettkohle größer als für Flammkohle der gleichen Korngröße.

Die Höhe des Preisverlustes gibt nicht in allen Stücken das gleiche Bild wie der Grusfall, da hier der jeweilige Locopreis der Produkte eine Rolle spielt.

Unter Zugrundelegung der Preise loco Mannheim beträgt der Preisverlust für Förderkohle etwa $\frac{1}{2}$ pCt und erreicht seine größte Höhe mit etwa 4 pCt für Fettnüsse I und II.

Für Saarkohle liegen die Verhältnisse — entsprechend dem durchschnittlichen Härtegrad — ähnlich wie für Ruhrflammkohle. Von der Zusammenstellung, die Zörner

Tabelle 16.

Kohlensorte (Saarkohle)	Grusfall beim Stürzen	Preis für 10 t loco Straßburg		Preis- unterschied für 10 t	Preisverlust	
		Stücke usw.	Grus		für 10 t	in pCt d. Loco- preises
Stücke über 80 mm	5,4	184	90	94	4,97	2,70
Würfel 80/50 mm	5,17	188	90	98	5,07	2,70
Nuß I 50/35 mm	3,40	184	90	94	3,20	1,74
Nuß II 35/15 mm	2,5	174	90	84	2,10	1,20

gibt, ist gleichfalls aus den Einzelangaben für Eisenbahntransport, Schifftransport usw. nur die für »Verladen ins Schiff« herangezogen und für das Stürzen verwertet worden. Als Kohlenpreise sind die von Straßburg, dem großen Umschlaghafen für Saarkohle, gewählt.

Der Grusfall für aufbereitete Kohle schwankt je nach dem Sortiment zwischen $2\frac{1}{2}$ und $5\frac{1}{2}$ pCt, der Preisverlust gleichzeitig zwischen 1 und 3 pCt.

Noch stärker scheinen die oberschlesischen Kohlen zu leiden, wenigstens was Stücke anlangt. Die Versuche des Berichterstatters Rischowski haben 7,5 pCt Grusbildung für harte Kohle ergeben, wenn man wieder wie oben in Tabelle 15 und 16 die Zahlen für die Verladung ins Schiff mittels Kipper für Stürzen heranzieht; die Preisverminderung loco Breslau ist zu 4 pCt festgestellt worden. Bei der großen Härte der untersuchten Kohlensorten von Ferdinand und Giesche erklärt sich der starke Grusfall nur durch bedeutende durchschnittliche Stückgröße. Die entsprechenden Werte für weiche Kohle von Königin Luise liegen noch beträchtlich höher.

Über den Umfang der Grusbildung durch Verwitterung finden sich bei Gruner,¹ dem französischen Berichterstatter für die erwähnten Verhandlungen des Kongresses, einige Angaben. Beobachtungen bei nordfranzösischer abgeseibter Kohle haben nach 6 Monaten 8—20 pCt und nach 12 Monaten 25—30 pCt Grus ergeben. Die Kohle läßt sich etwa mit weicher Ruhrkohle vergleichen.

Von diesen Zahlen gilt dasselbe, was früher bei Besprechung der Heizwerteinbuße usw. gesagt worden ist: sie haben keine generelle Gültigkeit und sind lediglich Feststellungen in einem bestimmten Einzelfall. Ihr Wert liegt darin, daß sie zeigen, mit welchen Möglichkeiten man rechnen muß. Der tatsächliche Verlust in einem bestimmten Fall wird jedesmal erst ermittelt werden müssen. Dies gilt auch hinsichtlich der Tabellenangaben über Grusbildung durch mechanische Zerkleinerung. Diese haben allerdings generelle Bedeutung als Mittelwerte für bestimmte Kohlengattungen, die Grenzwerte jedoch mögen oft weit auseinander liegen.

Es leuchtet ohne weiters ein, daß durch Lagerung unter Wasser die bezüglich der Grusbildung entwickelten Mißstände mehr oder weniger vollständig vermieden werden.

¹ a. a. O. S. 2.

Der Fall der Stücke vollzieht sich im Wasser, da der Auftrieb der Beschleunigung der Schwerkraft entgegenwirkt, ausreichend langsam, um bemerkenswerte mechanische Zerkleinerung und entsprechende Wertverminderung zu verhindern.

Die Vorteile der Überflutung dürften damit erschöpft sein.

Sie bestehen, um sie noch einmal zusammenzufassen, in einem vollkommenen Schutz der zu lagernden Bestände gegen die Einwirkung der Atmosphäre, die sich durch Nachlassen des Heiz-, Vergasungs- und Verkokungswertes, durch Verminderung der Ausbeute an Nebenprodukten und durch Grusbildung bemerkbar macht; sie sind weiterhin in einer Verhinderung der Grusbildung beim Stürzen zu suchen und insbesondere in einer absoluten Sicherung gegen Erwärmung und Selbstentzündung; hierzu kommt schließlich noch eine weitgehende Freiheit und Beweglichkeit in der Größenbestimmung des Lagers.

Demgegenüber ist auf einen Umstand hinzuweisen, der, wenn auch lange nicht in allen, so doch in manchen Fällen, als Nachteil der Überflutung empfunden werden muß: die vollkommene Durchnässung des Kohlenlagers.

Hiermit soll nicht etwa gesagt sein, daß sich die einzelnen Kohlenstückchen voll Wasser gesaugt hätten. Deren Wassergehalt entspricht vielmehr nach wie vor dem durch die Hygroskopizität gegebenen Werte, der sich durch Lagerung unter Wasser nicht verändert hat. Wird z. B. westfälische Magerkohle oder Gasflammkohle monatelang unter Wasser gesetzt und zum Abtrocknen des die Oberfläche benetzenden Wassers 24 Stunden an der Luft ausgebreitet und dann untersucht, so findet man einen Gehalt an hygroskopischem Wasser von 1 bzw. 4 pCt jetzt wie früher. Denn es ist die Eigentümlichkeit der Überflutung, daß nicht nur die Zusammensetzung, sondern auch die Struktur der Kohle und somit auch die Hygroskopizität bewahrt bleibt.

Anders steht es hinsichtlich der «groben» Feuchtigkeit, die bei Förderkohle durchschnittlich auf 15 pCt veranschlagt werden kann.

Für Zechen kommt dieser Nachteil zumeist nicht in Frage. Auch gegenwärtig, d. h. bei Lagerung an der Luft, ist es üblich, auf Lager gestürzte Förderkohle nach dem Aufnehmen durch die Wäsche zu schicken. Es ist also gleichgültig, ob sie bei der vorangehenden Lagerung trocken geblieben ist oder nicht. Die Sortimente andererseits sind selbst Waschprodukte, und es bleibt sich gleich, ob ihre grobe Feuchtigkeit aus der Wäsche stammt oder aus dem Lagerbehälter.

In dem Falle, daß die Lagerkohle zu Verkokungszwecken benötigt wird — was freilich selten der Fall ist, da man es mit Recht vorzieht, den Koks zu stürzen und nicht die Kokskohle — ist die Durchfeuchtung unschädlich. Denn man pflegt nur gewaschene Feinkohle zu verkoken, also gerade durchfeuchtete, weshalb es gleichgültig ist, ob sie zuvor naß oder trocken aufbewahrt worden ist. Sodann ist ja ein gewisser Mindestgehalt an Feuchtigkeit, dessen Grad vom Gasgehalt der Kohle abhängig gemacht wird, an und für sich erforderlich, um einen brauchbaren Koks zu erzielen.

Anders ist es für die Gasbereitung, wie bereits im I. Teil ausgeführt worden ist. Doch ist zu bemerken, daß es sich hier zumeist um Stücke handelt, und für

solche läßt sich eine Trocknung naturgemäß billiger und wirksamer durchführen, als dies gegenwärtig in den Kohlenwäschen sogar mit den Schlammkohlen geschieht. Wenn, wie oben mitgeteilt, eine Gasanstalt es unternimmt, alle zu lagernde Kohle durch Ausbreiten in einer 0,20 m hohen Schicht und 24 Stunden Liegenlassen auszutrocknen, nur um die Brandgefahr etwas herabzudrücken, wird sie mit Rücksicht auf die gerade für Gasanstalten so bedeutenden Vorteile der Überflutung den Nachteil der groben Feuchtigkeit — entweder in Gestalt eines Mehrverbrauchs an Kohle oder von Trocknungskosten — im allgemeinen in Kauf nehmen können.

Das Gleiche gilt für den Fall, daß die Kohle zur Kesselheizung verwandt werden soll. Als eine Bestätigung ist die Erfahrung anzusehen, die die Western Electric Company in dieser Hinsicht gemacht hat.

Man hatte zunächst bemerkenswerte Nachteile für die Kesselfeuerung erwartet. Es stellte sich jedoch heraus, daß eine besondere Trocknung der Kohle vollständig überflüssig war. Die Kohle trocknet auf ihrem Wege vom Behälter zum Kesselhaus in völlig ausreichender Weise ab.¹

In manchen Fällen ist eine Durchnässung der Kohle geradezu erwünscht. Fein- und Staubkohle, die zur Kesselfeuerung dienen soll, wird allgemein vor ihrer Verwendung angefeuchtet. Dadurch backt sie etwas zusammen und läßt sich leichter im Feuer behandeln; der sich entwickelnde Wasserdampf weiterhin lockert das Material auf.

Von einem andern Gesichtspunkt, unter welchem die Überflutung der Kohle nachteilig wirken soll, nämlich dem der spätern Selbstentzündung, wenigstens soweit Bunkerkohle in Betracht kommt, wird im folgenden Teil noch zu berichten sein.

Ein Einwand könnte schließlich noch gegen die Überflutung geltend gemacht werden: die Möglichkeit des Einfrierens bei strenger Kälte.

Handelt es sich um solche Fälle, wo die Kohle dazu bestimmt ist, monatelang ungestört zu lagern, dann ist das Zufrieren belanglos.

Im übrigen aber kann es Fälle geben, wo man sich veranlaßt sähe, darauf Bedacht zu nehmen.

Die Eisbildung auf einem Wasserspiegel geschieht von den Rändern aus nach der Mitte zu. Als einfachste Vorkehrungsmaßregel haben daher Heizkörper zu gelten, die am Rande des Behälters entlang geführt werden. Durch Spiralaröhre mit der festen Dampfzuführungsleitung verbunden, um den etwaigen Veränderungen des Wasserspiegels folgen zu können, hätten sie das umgebende Wasser nur eben auf Null Grad zu erhalten. In den meisten Fällen wird zur Speisung der Abdampf irgendwelcher Betriebsmaschinen zur Verfügung stehen. Gegebenenfalls kann überhaupt das bloße Zuleiten des warmen Kondenswassers ausreichend sein.

Ist ein Lagerbehälter in Gebrauch genommen, dann bildet bis zu einem bestimmten Grade das fortgesetzte Aufstören des Wassers beim Entnehmen der Kohle einen Schutz gegen das Einfrieren. Ebenso wird durch künstliche Zirkulation des Wassers an den Rändern die Eisbildung wirksam verhindert werden können.

Auch kann daran gedacht werden, durch einen Salzzusatz den Gefrierpunkt des Wassers herabzudrücken.

¹ Eng. Min. Journ. 1907, S. 576.

Insbesondere, wenn die Kohle zu Heizzwecken benötigt wird, ist dagegen nichts einzuwenden. Handelt es sich aber um Gasdarstellung oder Koksbereitung, dann kann ein gewisser Salzgehalt schädlich werden. Nach den Erfahrungen, die man in dieser Beziehung auf Zeche Deutscher Kaiser hat machen müssen, wird bei einem Gehalt von mehr als 1 g Salz auf 1 l Wasser in der Kohlenwäsche das feuerfeste Material der Koksöfen so stark angegriffen, daß der normale Betrieb gefährdet ist.

Das sicherste Mittel bleibt jedenfalls Verhinderung der Abkühlung durch Wärmezufuhr, in manchen Fällen, wenn es sich nur um geringe Abmessungen handelt, wohl auch durch Überdachung.

Es bleibt noch zu beantworten, welche Bedeutung dieser Frage überhaupt zuzumessen ist.

In Gegenden mit langandauernder strenger Kälte kann sie allerdings die ganze Methode der Überflutung in Frage stellen. Die Kohlenwerke in den bayerischen Alpen (Partenkirchen) oder ähnlich gelegene industrielle Anlagen müssen wohl auf die Vorteile der Lagerung unter Wasser verzichten.

Unter Berücksichtigung der normalen Witterungsverhältnisse edoch kann für Deutschland und insbesondere für die Länder mit Seeklima der vor-

liegenden Frage wesentliche Bedeutung nicht zugesprochen werden.

Man kann hier füglich an jene großen Kokskohlenbehälter erinnern, die von der Maschinenfabrik Baum auf manchen Zechen ausgeführt worden sind, große eiserne Behälter mit kreisförmigem Grund- und ovalem Aufriß, die bei 15 m Randdurchmesser zur Aufnahme von 700 t Kohle bestimmt sind, und in denen die Kohle im Wasser zur Ablagerung kommt. Auf Zeche Konstantin der Große sind davon mehrere seit 15 Jahren in Betrieb, ohne daß durch Kälte eine Störung hervorgerufen worden wäre. Die ursprünglich vorgesehene Überdachung zum Schutz gegen die Witterung hat sich als unnötig herausgestellt.

Von mancher Seite wird behauptet, die unter Wasser gesetzte Kohle bewahre dauernd soviel Eigenwärme, daß die Temperatur des Wassers niemals beträchtlich heruntergehen könne. Man darf abwarten, ob, wenn erst umfangreichere Erfahrungen mit der Überflutung vorliegen, diese Behauptung ihre Bestätigung findet.

Alles in allem ist die Möglichkeit des Einfrierens, gelegentliche Schwierigkeiten zugegeben, nicht imstande, unter normalen Umständen die Entscheidung über die Anwendung der Überflutung zu beeinflussen.

(Forts. f.)

Die im Ruhrbergbau üblichen Methoden der Selbstkostenberechnung.

Von Bergassessor Reckmann, Essen-Bredeney.

(Schluß).

Die bisherige Darstellung der im Ruhrkohlenbergbau üblichen Methoden der Selbstkostenberechnung läßt zur Genüge erkennen, wie mannigfach diese gehandhabt wird. Die Abweichungen, die teils grundsätzlicher Art sind, — je nachdem der Selbstkostenberechnung nur die Betriebskosten oder auch die allgemeinen Unkosten oder sämtliche Ausgaben zu Grunde gelegt werden —, teils in Einzelheiten zum Ausdruck kommen, d. h. in der Zerlegung, Berechnung oder Verteilung der Unkosten, haben natürlich auf die Gestaltung der Selbstkosten einen mehr oder weniger großen Einfluß. Diese Abweichungen bedingen ferner, daß die von verschiedenen Verwaltungen veröffentlichten Selbstkosten keineswegs einen Anhalt zum Vergleich bieten. Sie schaffen vielmehr nur große Unklarheit und geben häufig Stoff zu Angriffen und hetzerischen Agitationen.

In dem nun folgenden Abschnitte sollen die Mängel besprochen werden, die den verschiedenen vorstehend behandelten Methoden der Selbstkostenberechnung anhaften.

Wir haben eingangs gesehen, daß der Ermittlung des Selbstkostenpreises entweder die Brutto- oder Netto- oder absatzfähige Förderung zugrunde gelegt wird. Die Methode, die Selbstkosten für eine Tonne der Bruttoförderung zu bestimmen, wie es bei wenigen Werken Brauch ist, muß als direkt falsch bezeichnet werden, da in den Unkosten die sämtlichen Löhne und Materialien für die Entfernung der Lese- und Wascherge, also für die Separation und Wäsche enthalten sind. Die Summe der Unkosten gibt somit die Aufwendungen

für die Netto- und nicht für die Bruttoförderung an. Unter Annahme eines Berge- und Waschverlustes von 10 pCt zeigt nachstehendes Beispiel, wie eine derartige Berechnung fälschlich die Höhe der Selbstkosten günstig beeinflussen kann:

	Förderung	Unkosten im ganzen	Selbstkosten auf die Tonne
I. Netto	90000 t	720000 M	8,00 M
II. Brutto	100000 t	720000 „	7,20 „

Was die beiden anderen Methoden betrifft, nämlich die Selbstkosten nach der Netto- oder der absatzfähigen Förderung zu berechnen, so erscheint die erste als die richtigere, obschon das Schlußergebnis sozusagen das gleiche ist. Der Selbstkostenpreis stellt die Summe aller Unkosten dar, bezogen auf die Förderungseinheit. Zu den Unkosten gehören aber zweifellos auch die Aufwendungen für die Erzeugung der Kraft, also der Brennstoff. Diese werden im ersten Falle unmittelbar neben den Ausgaben für Löhne und sonstige Materialien in die Selbstkostenberechnung eingesetzt, während im zweiten Falle nur die letzten Kosten unmittelbar, die Brennstoffkosten hingegen mittelbar zur Verrechnung kommen, u. zw. dadurch, daß die Selbstkosten auf die um den Selbstverbrauch verminderte Nettoförderung bezogen werden. In dem Falle, daß der gesamte Kraftbedarf in Form von Elektrizität oder Dampf von anderen Unternehmungen entnommen wird, wie es z. B. auf Schachanlage III/IV der Zeche Mathias Stinnes geschieht, oder daß zur Erzeugung des Dampfes lediglich die Abgase der Kokerei dienen und dieser für die Abgase bei der durchgeführten Trennung der einzelnen

Betriebe ein gewisser Betrag vergütet wird, werden doch auch die ganzen Aufwendungen für Kraft in die Selbstkostenberechnung aufgenommen; der Selbstverbrauch fällt ganz fort und die absatzfähige Kohlenmenge deckt sich mit der Nettoförderung. Diese Verrechnungsmethode finden wir daher auch bei den größten und bedeutendsten Bergwerksgesellschaften. Sie hat weiter den Vorteil, daß sie angibt, wie hoch sich die Kraftkosten im ganzen und auf die Tonne der Förderung belaufen, ferner was die Tonne Dampf kostet.

Als Selbstverbrauch sind nach den früheren Ausführungen nur die zu eigenen Betriebszwecken erforderlichen Mengen Kohlen, Koks und Briketts, also die Kessel-, Schmiede-, Lokomotiv- und Heizkohlen zu verstehen; falsch ist es hingegen, die an andere Betriebe und die zu Hausbrandzwecken für die Beamten und Arbeiter verabfolgten und die für wohltätige Zwecke verschenkten Kohlen in den Selbstverbrauch einzuschließen. Dieser Begriff Selbstverbrauch deckt sich auch mit den im Einkommensteuergesetz, Artikel 18, II, 4 bzw. I, 3 festgelegten Bestimmungen über die Berechnung des steuerpflichtigen Einkommens aus Handel und Gewerbe. Aus diesen Bestimmungen heraus hat sich denn auch bei manchen Verwaltungen die Bezeichnung steuerfreier und steuerpflichtiger Selbstverbrauch gebildet. Auch das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat will im § 1 Absatz 2 und 4 seines Vertrages vom 15. September 1903 den Selbstverbrauch nach der obigen Begriffsbestimmung behandelt wissen, indem diese Mengen auf die Beteiligungsziffer nicht in Anrechnung gebracht werden. Eine Erweiterung des Begriffes besteht allerdings für die Hüttenzechen bezüglich der für den Hüttenbetrieb nebst Zubehör erforderlichen Brennstoffe; jedoch kommt dieser Punkt für die Selbstkostenberechnung nicht in Betracht.

Zu der verschieden gehandhabten Bewertung des Selbstverbrauches zum vollen oder teilweisen Selbstkostenpreise oder zu einem Verrechnungspreise, der dem für die gleiche Kohlenart zu erzielenden Marktpreise entspricht, ist zu bemerken, daß die beiden ersten Methoden nicht richtig sind. Da bekanntlich die zur Kesselheizung verwendeten Kohlen in der Regel von minderwertiger Beschaffenheit und noch durch Berge verunreinigt sind, würde die Bewertung zum vollen Selbstkostenpreise zu hoch sein; denn dieser Preis enthält die Kosten einer Tonne verkaufsfähiger Kohle und schließt also bereits die Ausgaben für Separation, Wäsche und Verladung ein. Aber auch die Bewertung zu einem Teile des Selbstkostenpreises dürfte verfehlt sein, vielmehr ist die Tonne Kohlen des Selbstverbrauches zu dem Preise einzusetzen, den sie für den Bergwerksbesitzer darstellt. Unter Bezug auf die obigen Ausführungen sei bemerkt, daß es Fälle gibt oder geben kann, wo überhaupt kein Selbstverbrauch vorhanden ist; es würden dann also die andernfalls hierzu benötigten Kohlenmengen gleichfalls verkauft werden und eine dem Marktpreise der betreffenden Kohlenart entsprechende Einnahme abzüglich der Syndikatsumlage aufweisen. Wenn diese verschiedenen Methoden auch keinen merklichen Einfluß auf die Gestaltung der Selbstkosten ausüben, so dürfte es doch empfehlenswert sein, die Bewertung des Selbstverbrauches zu einem Verrechnungspreise vor-

zunehmen, der möglichst dem für die gleiche Kohlenart zu erzielenden Verkaufspreise gleichkommt.

Die eingangs an Hand der vorliegenden Selbstkostenschemas behandelte Zerlegung der Unkosten hat zu dem Ergebnis geführt, daß der mit der Selbstkostenberechnung verfolgte Zweck und demnach der Begriff Selbstkosten bei den einzelnen Verwaltungen sehr verschieden ist. Die einen legen ihrer Selbstkostenberechnung lediglich die Betriebskosten zugrunde und gewinnen auf diese Weise nur ein Bild von der technischen Seite des Betriebes. Diese Auffassung des Begriffes Selbstkosten ist entschieden zu eng begrenzt; denn wie Leitner richtig sagt, gehören zum Selbstkostenpreise einer Ware nicht allein die Herstellungskosten, sondern auch alle Ausgaben, welche das Unternehmen als Ganzes, nicht die einzelne Ware treffen und nicht durch die Fabrikation entstehen, also Ausgaben für die Verwaltung und den Verkauf sog. allgemeine Unkosten.

Die Mehrzahl der Verwaltungen schließt sich dieser Definition an und berücksichtigt bei Berechnung ihrer Selbstkosten nicht nur die Betriebskosten, sondern auch die allgemeinen Unkosten, letztere allerdings in mehr oder weniger großem Umfange. Auf diese Weise ist es möglich, ein Unternehmen nicht nur in technischer, sondern auch in wirtschaftlicher Hinsicht zu übersehen. Wenn dann einige wenige Verwaltungen noch über diese Grenzen hinausgehen und überhaupt sämtliche Ausgaben, die innerhalb des Unternehmens gemacht werden, also namentlich auch die Aufwendungen für Neuanlagen, in die Selbstkostenberechnung aufnehmen, so muß hierzu bemerkt werden, daß eine derartige Ermittlung der Selbstkosten nebenbei oder doch in der Hauptsache eine kassenmäßige Geldabrechnung ist. Die Verrechnung der Neuanlagen wird allerdings sehr verschieden gehandhabt; jedoch muß die Belastung des Betriebes mit den sämtlichen Aufwendungen für Neuanlagen nicht nur als zu weit gehend, sondern direkt als falsch bezeichnet werden. Die Zerlegung der Unkosten nach Beispiel III (S. 13) läßt zunächst die aus den Betriebskosten und allgemeinen Unkosten sich ergebenden Selbstkosten erkennen und gibt ferner an, wie hoch sich die Aufwendungen für Neuanlagen im ganzen wie auch für die Tonne der Förderung belaufen. Gegen eine derartige Verrechnung ist weiter nichts einzuwenden; wenn aber, wie es im andern Falle geschieht, Betriebsaufwendungen und Neuanlagen nicht getrennt, letztere vielmehr ebenfalls auf den Betrieb verrechnet werden, so folgt hieraus, daß die Selbstkosten sowohl erheblich steigen und den Verkaufspreis weit überragen können, als auch daß sie willkürlichen, großen Schwankungen unterworfen sind. So konnte festgestellt werden, daß bei dieser Verrechnungsmethode die Selbstkosten in zwei aufeinander folgenden Monaten 10,30 und 15,50 \mathcal{M} betragen gegenüber einem Erlös von 9,51 und 9,22 \mathcal{M} , d. i. ein Unterschied von 0,79 und 6,28 \mathcal{M} zwischen dem Selbstkosten- und Verkaufspreise. In den gleichen Monaten stieg der Anteil der Generalkosten an den Selbstkosten auf die Tonne Förderung von 2,10 auf 5,63 \mathcal{M} . Die Steigerung war in der Hauptsache durch den Erwerb ausgedehnter Grundflächen für die Errichtung einer neuen Doppelschachtanlage bedingt. Auch bei den Ausgaben für Neu- und

Erweiterungsbauten war eine Steigerung von 0,50 auf 1,96 *M* für die Tonne der Förderung zu beobachten. Diese Beispiele zeigen zur Genüge, daß eine derartige Selbstkostenberechnung, die durch alle möglichen, vom Betriebe unabhängigen Ausgaben belastet wird, kein richtiges Bild vom eigentlichen Betriebe gibt.

Nach dieser allgemeinen kritischen Beleuchtung des Begriffes und Zweckes der Selbstkostenberechnung sollen nunmehr die gebräuchlichsten Methoden der Unkostenzerlegung besprochen werden. Wenn auch eine verschieden gehandhabte Zerlegung der gesamten Unkosten, d. h. soweit sie im Einzelfalle der Selbstkostenberechnung zugrunde gelegt werden, an und für sich keinen Einfluß auf das Schlußergebnis der Selbstkosten ausübt, so kann sie doch den mit der Selbstkostenaufstellung verfolgten Zweck, nämlich die Wirtschaftlichkeit des Betriebes in allen Teilen übersehen und Schwankungen innerhalb gewisser Betriebsperioden feststellen zu können, in mehr oder weniger vollkommener Form erfüllen. Die in den Beispielen I u. II (S. 11 u. 12) zum Ausdruck gebrachte Zerlegung nach den verschiedenen Betriebszweigen, wie: Kohलगewinnung, Aus- und Vorrichtung, Wetterführung, Wäsche und Separation, Dampfkessel usw., verbunden mit einer Trennung der Kosten jedes einzelnen Kapitels nach Löhnen, Materialien und Sonstigem, die bei einigen Verwaltungen auch noch eine weitere Gliederung erfährt (vgl. Beispiel II u. III), erfüllt den obigen Zweck am vollkommensten.

Jedes Kapitel erscheint als selbständiger Betrieb, auf den die Unkosten fallen, welche er verursacht. Wenn die Gliederung der Unkosten in dem Beispiel III als sehr eingehend, für eine allgemeine Selbstkostenberechnung sogar als etwas zu weitgehend angesehen werden muß, würde sich für die andern Beispiele bei den Materialien eine Scheidung nach den Hauptverbrauchsgegenständen, wie Grubenholz, Sprengmaterialien, Eisen-, Maschinen- und Reserveteilen, Schmiermaterialien und sonstigen Materialien, empfehlen, da es für jeden Betriebsleiter wissenswert erscheint, wie hoch der Anteil der wichtigsten Verbrauchsgegenstände an den Selbstkosten ist, welche Schwankungen diese Kosten in den verschiedenen Monaten aufweisen und wo etwa verbessernd eingegriffen werden kann.

Weniger vollkommen erscheint die zweite Methode, bei der die Löhne und Materialien nach verschiedenen Kapiteln zerlegt werden. Ob nun die Materialien mehr nach ihren Verbrauchsorten (Beispiel IV) oder nach ihrer Gattung (Beispiel V) getrennt werden, in keinem von beiden Fällen kann man erkennen, wieviel oder welche Materialien und sonstige Kosten auf die einzelnen Betriebszweige fallen, wie sie für die Lohnverteilung vorgesehen sind. Das zweite Beispiel hat wenigstens den Vorteil, daß es den Gesamtverbrauch an den einzelnen Gegenständen erkennen läßt. Die Frage der Berücksichtigung oder Nichtberücksichtigung der allgemeinen Unkosten bei der Selbstkostenberechnung ist bereits in den früheren Ausführungen behandelt worden.

Das nächste Selbstkostenschema VI lehnt sich in der Zerlegung der Betriebskosten an die Beispiele I und II an, sieht also ebenfalls eine Teilung nach Betriebszweigen vor, für welche die sämtlichen Kosten an Löhnen und Materialien bestimmt werden; jedoch erfahren die einzelnen Kapitel außerdem noch eine besondere Grup-

pirung. Es würde sich also auch hier bei den Materialien eine Aufführung der hauptsächlichsten Verbrauchsgegenstände empfehlen; auch bleibt ferner noch zu bemängeln, daß zwischen Betriebskosten und allgemeinen Unkosten keine Trennung eingehalten ist, wie sie bei den bisher erörterten Methoden, soweit diese die allgemeinen Kosten überhaupt berücksichtigen, entweder scharf durchgeführt ist (Beispiel IV) oder sich doch leicht durchführen läßt (Beispiel I, II und III). Eine ordnungsmäßige Selbstkostenberechnung hat nämlich zu unterscheiden zwischen dem, was der technische Prozeß der Herstellung und was der Vertrieb kostet.

Mehr noch als bei den bereits erörterten Methoden kommen die obigen Mängel bei den Selbstkostenberechnungen jener Verwaltungen zum Vorschein, die ihre Unkosten in eine Anzahl von Konten einteilen, auf welche z. T. ohne Unterschied sowohl Betriebskosten wie auch allgemeine Unkosten verrechnet werden.

In noch erhöhtem Maße ist die nach Beispiel VII durchgeführte Selbstkostenberechnung dazu angetan, das Bild des Betriebes in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht zu trüben. Abgesehen davon, daß die Ausgaben für Neuanlagen nicht von den Betriebsaufwendungen getrennt werden, wird ferner auch keine Scheidung zwischen Betriebskosten und allgemeinen Unkosten durchgeführt. Wenn auch eine Gruppe „Generalkosten“ besteht, so kommen doch keineswegs nur allgemeine oder Generalunkosten hierunter zur Verrechnung; neben diesen finden sich vielmehr außer Aufwendungen für Neuanlagen, z. B. Landerwerb, auch Betriebskosten wie Besoldungen der technischen Unterbeamten, Löhne im Aufsichtsdienst, im Maschinenbetriebe, sonstige Löhne, sowie Löhne bei der Gaserzeugung und Verkokung, Kosten für Unterhaltung der Gebäude und Betriebsanlagen, Knappschaftsgefälle der Bergarbeiter usw. Die Gruppe „Betriebslöhne“, die zwar auch eine Lohnberechnung nach der Gattung der geleisteten Arbeit aufweist und in der Zusammenstellung der wichtigsten Haushaltergebnisse noch eine weitere Unterscheidung bei den Löhnen für die Arbeiter unter Tage vorsieht, erfährt nach den obigen Ausführungen durch das Fortlassen der Löhne im Aufsichtsdienst, im Maschinenbetriebe usw., die doch ganz gewiß als Betriebslöhne, somit auch als Betriebskosten aufzufassen sind, einmal eine wesentliche Einschränkung, dann aber auch eine nicht berechnete Erweiterung durch die Aufnahme der Löhne für Neuanlagen, nämlich für das Niederbringen von Schächten und die erste Aus- und Vorrichtung. Diese Erweiterung trifft in gleicher Weise auch für die „Betriebsmaterialien“ zu, die überhaupt nur in einer Summe aufgeführt werden, also weder eine Zerlegung nach den verschiedenen Betriebszweigen noch ihrer Gattung nach erfahren.

Des weiteren konnte festgestellt werden, daß über die Verrechnung einiger Kosten die Ansichten der Verwaltungen stellenweise nach der Richtung auseinandergehen, ob die betreffenden Ausgaben zu den Betriebskosten oder zu den allgemeinen Unkosten zu rechnen sind. Es handelt sich hier vornehmlich um die sozialpolitischen Lasten, die sog. Bergwerksteuer und die Aufwendungen für Bergschäden. Jedes Unternehmen bringt Kosten mit sich, welche für die Betriebsfähigkeit oder die Leitung des Unternehmens als Ganzes zu verausgaben sind. Hierhin

gehören in erster Linie die Betriebsunkosten, zu denen auch die obigen strittigen Ausgaben zu rechnen sind. Die sozialpolitischen Lasten sind Ausgaben, welche durch die im Betriebe beschäftigten Arbeiter bedingt werden und die auch mit dem Betriebe gesetzlich unzertrennlich verbunden sind. Auch ist ihre Höhe nicht etwa wie bei den Steuern vom Betriebsergebnis abhängig; sie richtet sich vielmehr — mit Ausnahme der Unfallversicherung — nach den gesetzlich oder statutarisch festgelegten Beiträgen und ist für jeden einzelnen Arbeiter und Betriebzweig genau bestimmbar. Desgleichen ist die sog. Bergwerksteuer dem Betriebe zur Last zu schreiben, da sie nicht das Unternehmen als Ganzes, ja nicht einmal immer den ganzen Betrieb, sondern vielfach nur Teile davon trifft. Auch die Aufwendungen für Berg- und Wasserschäden, die meist eine unbedingte Folge des Betriebes sind, also unmittelbar durch diesen verursacht werden, müssen als Betriebsunkosten gelten. Die Verrechnung derartiger Ausgaben auf die allgemeinen Unkosten dürfte somit als falsch zu bezeichnen sein, auch ist sie schon um deswillen nicht angängig, weil andernfalls bei Verwaltungen mit mehreren Schacht- oder Zechenanlagen, bei denen die allgemeinen Unkosten meist im ganzen bestimmt und dann nach gewissen Grundsätzen verteilt werden, die einzelnen Anlagen mit Kosten belastet werden können, welche sie nicht verursacht haben, wodurch naturgemäß das Ergebnis der betreffenden Anlage ohne Grund verschlechtert wird oder die Selbstkosten erhöht werden.

Bei den Verwaltungen, die ihre Selbstkosten auch mit alle einen Unkosten belasten, steht die Höhe der Selbstkosten in mehr oder weniger hohem Maße unter dem Einfluß des Umfanges, in dem allgemeine Unkosten in die Selbstkostenberechnung aufgenommen werden. Bei den fiskalischen Verwaltungen und einer Reihe von Gewerkschaften, welche noch die alte gewerkschaftliche Buchführung beibehalten haben, kommen die allgemeinen Unkosten meist sämtlich auf die Selbstkosten zur Verrechnung. Diese Selbstkostenberechnung gibt insoweit wenigstens ein vollständiges Bild von den Unkosten; sie deckt sich mehr mit der kaufmännischen Abrechnung und stellt somit monatlich einen Rechnungsabschluß für das ganze Unternehmen dar. Bei den meisten Aktiengesellschaften hingegen und den Gewerkschaften, die sich ihnen in ihrer Rechnungslegung anpassen, wird in verschiedenem Umfange ein Teil der allgemeinen Unkosten, in erster Linie solche, deren Höhe sehr schwankend und im voraus schwer bestimmbar ist, wie Tantiemen, Gratifikationen, Abschreibungen, vom Überschuß oder Bruttogewinn abgesetzt. Derartige Selbstkostenberechnungen sind unvollständig und geben kein richtiges Bild des Betriebes, sie lassen die Selbstkosten niedriger, somit das Unternehmen als günstiger arbeitend erscheinen, als es der Wirklichkeit entspricht. Wenn eine Verrechnung solcher in ihrer Höhe stark schwankender Unkosten erst bei den regelmäßigen Rechnungsabschlüssen erfolgt, so hat dieses eine gewisse Berechtigung; anders steht es jedoch mit den allgemeinen Verwaltungskosten, den Steuern, Hypotheken- und Anleihezinsen usw., die monatlich genau bestimmbar sind. Diese nicht auf die Selbstkosten zu verrechnen, muß grundsätzlich verworfen werden. Aber auch die Höhe der andern Ausgaben wird sich im voraus nahezu bestimmen lassen, sodaß zu ihrer Deckung die

Verrechnung einer Monatsrate, wie es auch bei sehr vielen Verwaltungen geschieht, zu empfehlen ist. Bezüglich der Abschreibungen dürfte es ebenfalls richtig sein, daß ein der Wertverminderung entsprechender, d. h. ein durch den bestimmungsmäßigen Gebrauch im regelmäßigen Verlauf der Dinge bedingter Tilgungssatz in Monatsraten auf die Selbstkosten verrechnet wird. Ein infolge günstiger Konjunktur die gesetzliche Höhe der Abschreibungen überschreitender Betrag ist jedoch vom Bruttogewinn abzusetzen. Diese höheren Beträge sind nämlich nicht als Unkosten aufzufassen, sondern als Kapitalvermehrung, da durch sie der Buchwert der Anlagen sich niedriger stellt, als der tatsächliche Wert ist.

In dem zweiten Hauptabschnitt war die Ermittlung der verschiedenen Unkosten, u. zw. zunächst die der Löhne und Materialien, behandelt worden, welche den Hauptanteil der Betriebskosten ausmachen. Bezüglich der Lohnberechnung, die allgemein auf Grund von Gedingeabschlüssen oder von Schichtlöhnen erfolgt und sich nach den verschiedenen Betriebzweigen wie Kohlenkesselbetrieb mehr oder weniger teilt, sind besondere Mängel, die auf die Berechnung der Selbstkosten von Einfluß sein könnten, nicht festzustellen gewesen.

Anders ist es jedoch bei den Materialkosten. Nach den obigen Ausführungen bilden die eigentliche Unterlage für die Bestimmung der tatsächlich im Betriebe verbrauchten Materialien die Materialausgabescheine, die sog. Bons. Wesentlich ist bei diesem Verfahren, daß die Scheine nicht nur das verlangte Material benennen, sondern auch seinen näheren Verbrauchsort, das Kapitel angeben, worauf das Material verrechnet werden soll. Denn nur so ist es möglich, jedem Betriebzweig die Kosten im einzelnen und im ganzen zuzuschreiben, die er verursacht. Als gänzlich verfehlt muß jedoch die Methode bezeichnet werden, bei der in die Selbstkostenberechnung nicht die von der Magazinverwaltung auf Grund der Ausgabescheine ermittelten Materialkosten eingesetzt werden, sondern die nach der kaufmännischen Buchführung für die Beschaffung der Materialien monatlich erforderlich gewesen Ausgaben. Daß eine derartige Verrechnung kein richtiges Bild vom Betriebe geben kann und die Selbstkosten günstig oder ungünstig beeinflussen muß, liegt auf der Hand. Die Menge der in einem Monat tatsächlich verbrauchten Materialien wird allemal mehr oder weniger von der Menge der beschafften Materialien abweichen. Wie groß die Schwankungen sein können, zeigen folgende Zahlen, die dem Verfasser von einer Verwaltung zur Verfügung gestellt wurden. Die Kosten für die Materialbeschaffung betragen in zwei aufeinanderfolgenden Monaten 126 395,63 und 184 253,19 \mathcal{M} und der Anteil der Materialkosten an den Selbstkosten bei einer Förderung von 1.68 000 t stieg von 1,86 auf 2,71 \mathcal{M} . Hierzu kommt ferner noch, daß bei einigen von diesen Verwaltungen, welche in der Selbstkostenberechnung für die verschiedenen Kapitel die Unkosten nach Löhnen und Materialien trennen, die Verteilung der Materialkosten von der kaufmännischen Verwaltung mehr nach Gutdünken vorgenommen wird. Auch dieses Verfahren muß dazu beitragen, das mit der Selbstkostenberechnung vom Betriebe zu gewinnende Bild noch mehr zu verschleiern.

Die weit verbreitete Methode der früher besprochenen ratenweisen Verrechnung von größeren Materialmengen oder wertvollen Gegenständen wie Grubenschienen, Förderseilen, Wetterlutton usw., die nicht als Bestand im Magazin lagern, sondern zur Befriedigung der Bedürfnisse auf längere Zeit gleich an den Betrieb abgegeben werden, ist nur gutzuheißen. Dasselbe gilt von der Bestreitung derartiger Kosten aus besonderen Betriebsfonds. Andernfalls gelangt man im Kleinen zu denselben Fehlern, die bereits oben bei Behandlung der Verrechnung der gesamten Materialkosten bemängelt worden sind. Die Materialkosten würden in dem Monat der Beschaffung bedeutend steigen, obendrein aber auch dem wirklichen Verbrauch nicht entsprechen, denn die Gebrauchsfähigkeit eines Seiles erstreckt sich immer auf eine längere Zeit. Das Gleiche ist bei den Grubenschienen der Fall, die in großen Mengen bezogen auf mehrere Lagerstellen in der Grube verteilt werden, aus denen dann der wirkliche Bedarf unmittelbar entnommen wird.

Was dann im allgemeinen die Verrechnung dieser Hauptfaktoren der Betriebskosten, nämlich der Löhne und Materialien, betrifft, so ist noch als ein großer Mangel hervorzuheben, daß bei vielen Verwaltungen überhaupt nicht, bei andern nicht einheitlich in besonderen Satzungen festgelegt ist, welche Kosten an Löhnen und Materialien auf die verschiedenen Kapitel zu verrechnen sind. Derartige Erläuterungen, wie sie auf Seite 53 u. 54 erwähnt wurden, sind bei jeder, auch der kleinsten und namentlich bei den großen Verwaltungen unbedingt notwendig. Andernfalls wird die Verrechnung der Ausgaben auf die verschiedenen Kapitel mehr oder weniger in das Belieben der einzelnen Betriebsverwaltungen, sei es Zeche, Schachtanlage oder Steigerrevier, gestellt. Der Erfolg wird sein, daß der leitende Beamte, der Generaldirektor, Direktor oder Betriebsführer, keine vergleichsfähigen Zahlen innerhalb seiner Betriebsabteilung erhält, daß ferner eine Verschleierung des Betriebsbildes nach der günstigen oder ungünstigen Richtung hin beliebig erfolgen kann.

Wie im Laufe der Abhandlung schon wiederholt hervorgehoben worden ist, müssen jedem Betriebzweige die Kosten zugeschrieben werden, die er verursacht hat. Gerade bei der Verteilung gemeinsamer Unkosten lassen die meisten Verwaltungen es an der nötigen Sorgfalt und Genauigkeit fehlen, ein Verfahren, das z. T. mit die Ursache einer fehlerhaften Selbstkostenberechnung ist. Wie mannigfach die Verteilung gemeinsamer Betriebskosten und der allgemeinen Unkosten gehandhabt wird, haben die früheren Ausführungen gezeigt. Man konnte bei den gemeinsamen Betriebskosten unterscheiden zwischen solchen, welche die Hilfsbetriebe wie Dampfkessel-, Elektrizitäts-, Kompressoranlage usw. für die Unterhaltung der verschiedenen Produktionsbetriebe innerhalb ein und derselben Betriebsanlage, z. B. des Grubenbetriebs, bedingen; ferner zwischen solchen, die durch mehrere Betriebsanlagen wie Grube, Kokerei, Ziegelei usw. gemeinsam verursacht werden. Die erste Art der Unkostenverteilung, also z. B. die Verrechnung der Dampfkosten auf die verschiedenen Verbrauchstellen ist gewiß dazu angetan, die Unkosten der einzelnen Betriebzweige genau zu ermitteln. Hierzu ist aber weiter erforderlich, daß der Kraftverbrauch genau feststeht. Wenn der Verbrauch im Einzelfalle auch direkt meßbar ist, so erfolgt doch seine Bestimmung nach

einem jährlich festgesetzten Prozentsatz für die einzelnen Verbrauchstellen. Dieser Anteil kann aber unmöglich die monatlich durch die Betriebsverhältnisse bedingten Schwankungen zum Ausdruck bringen und gibt somit auch nicht den tatsächlichen Verbrauch im einzelnen an. Die Mühen und Umstände, welche eine genaue Ermittlung des Kraftverbrauches erfordert, stehen nicht im Verhältnis zu der Bedeutung des dadurch zu erzielenden Ergebnisses. Es genügt, die gesamten Unkosten der Kraftquelle zu kennen. Wenn nun eine bedeutende Verwaltung noch weiter geht und die Kosten einzelner Verbrauchstellen wie die der elektrischen Zentrale, der Kompressoranlage usw. wieder prozentual auf die verbrauchenden oder produzierenden Betriebe verteilt, so dürfte eine derartige Zerlegung doch wohl als zu weitgehend zu bezeichnen sein. Abgesehen davon, daß die Verteilung doch nicht genau ist, wird man vor die Frage gestellt, wo soll die Unkostenverteilung aufhören? Schließlich ist doch jeder Produktionsbetrieb mehr oder weniger wieder Hilfsbetrieb des anderen Produktionsbetriebes. Man könnte somit fortfahren, ein Kapitel nach dem andern aufzulösen, bis nur noch das Kapitel „Kohlengewinnung“ übrig bliebe. Auch übt eine derartige Unkostenverteilung innerhalb ein und derselben Betriebsabteilung keinen Einfluß auf das Schlussergebnis der Selbstkostenberechnung aus.

Wesentlich anders gestaltet sich jedoch die Sache, wenn gemeinsame Betriebskosten durch verschiedene Betriebe wie Grube, Kokerei, Ziegelei usw. verursacht werden. Als grundfalsch muß es in diesem Falle bezeichnet werden, wenn z. B. die Abgabe des zum Betriebe oder zur Beleuchtung der Kokerei, Ziegelei usw. erforderlichen Dampfes oder Stromes unentgeltlich erfolgt. Die Folge ist, daß die Unkosten dieser Betriebe sinken, die der Grube jedoch steigen. Auch genügt es nicht, wenn der Grubenbetrieb für den abgegebenen Dampf oder Strom etwa nur die zu dessen Erzeugung erforderlich gewesene Kohlenmenge vergütet erhält; vielmehr ist der Einheitspreis für eine Tonne Dampf oder eine KWst. zu wählen, der auch die ganzen Nebenkosten wie Löhne, Materialien, Verzinsung und Amortisation einschließt. Der von mehreren großen Verwaltungen eingeschlagene Weg, die elektrische Zentrale oder andere gemeinsame Kraftquellen vollständig von dem Grubenbetriebe zu trennen und als selbständige Anlagen zu behandeln, kann nur gutgeheißen werden. Die monatlich ermittelten Gesamtunkosten werden dann auf die verschiedenen Betriebsabteilungen verteilt und hier wieder bei den betreffenden Kapiteln oder Titeln der Selbstkostenberechnung in Ausgabe gesetzt. Die Verteilung erfolgt in der Regel entsprechend der Beanspruchung nach einem von Zeit zu Zeit neu aufzustellenden Prozentsatz. Diese Verteilung kann trotz einiger Ungenauigkeiten als ausreichend bezeichnet werden, da eine genaue Messung des Verbrauches vielfach überhaupt nicht, oder doch nur unter großen Aufwendungen an Zeit und Geld möglich ist. Entschieden genauer und darum vorzuziehen ist die von einigen modernen Werken eingeführte Methode, vor jeder Verbrauchstelle einen Kraftmesser einzuschalten.

Die Verteilung der allgemeinen Unkosten kann sich nach den früheren Ausführungen sowohl auf die einzelnen Zechen- bzw. Schachtanlagen als auch weiter auf die verschiedenen Betriebe einer Schachtanlage erstrecken.

Wenn manche Verwaltungen einer Grube, bei der z. B. die Verwaltung ihren Sitz hat, allein die sämtlichen allgemeinen Unkosten zuschreiben, also überhaupt keine Verteilung vornehmen, so findet durch diese Methode eine ungerechte Mehrbelastung des betreffenden Betriebes statt, die ihn naturgemäß scheinbar teurer und ungünstiger arbeiten läßt als die andern. Eine Verteilung der allgemeinen Unkosten auf die einzelnen Zechen und Schachtanlagen ist daher unerlässlich. Diese nach ihren einzelnen Bestandteilen vorzunehmen, ist, wenn überhaupt praktisch durchführbar, nur mit solchen Zeitverlusten möglich, daß dadurch die Vorteile der Aufteilungsmethode wieder hinfällig werden; man geht daher immer von der Summe der allgemeinen Unkosten aus. In welchem Maße sind aber die aufgeführten verschiedenen Verteilungsgrundsätze dazu angetan, die einzelnen Anlagen in möglichst gerechter Weise zu belasten? Daß eine Verrechnung zu gleichen Teilen ihren Zweck zu erfüllen nicht imstande ist, liegt auf der Hand. Aber auch bei den anderen Methoden, die allgemeinen Unkosten im Verhältnis der Förderung, der gezahlten Löhne und Gehälter, des Wertumsatzes oder des Bruttogewinnes zu verteilen, wird es in vielen Fällen nicht möglich sein, eine absolute Richtigkeit zu erzielen. Z. B. wird der nach der Summe der gezahlten Löhne oder dem Bruttogewinn sich bestimmende Anteil an den allgemeinen Unkosten bei einer in der Entwicklung begriffenen Anlage verhältnismäßig niedrig sein, obschon die wirklich verursachten Kosten vielfach höher sind, als der errechnete Prozentsatz angibt. Auch kann bei einer der Neuzeit entsprechend eingerichteten Anlage der Reinertrag größer sein als bei einem Werke mit älteren Einrichtungen, ohne daß dabei auch in Wirklichkeit ein dem höheren Gewinn entsprechender Anteil an den allgemeinen Unkosten bedingt wird. Zum Ausgleich derartiger Unrichtigkeiten erscheint es daher zweckmäßig, den Anteil nach dem Mittelwert zweier aus der Belegschaftstärke und dem Bruttogewinn sich ergebenden Prozentzahlen zu bestimmen.

Wenn die Verteilung der allgemeinen Unkosten auf die verschiedenen Anlagen als unerlässlich bezeichnet werden muß, so ist es ferner falsch, daß viele Verwaltungen eine weitere Zerlegung des für eine Anlage ermittelten Anteiles auf die verschiedenen Betriebe unterlassen, vielmehr nur den Grubenbetrieb damit belasten. Um die gesamten Unkosten jedes einzelnen Betriebes wie Grube, Kokerei, Ziegelei, Brikettfabrik usw. kennen zu lernen, müssen auch die allgemeinen Unkosten berücksichtigt werden. Der Verteilungsmodus ist gewöhnlich derselbe wie im ersten Falle. Auch hierbei wird es nicht immer möglich sein, jeden Betrieb nach Gebühr zu belasten. Allgemein gültige und richtige Verteilungsgrundsätze werden sich überhaupt wohl kaum aufstellen lassen; immerhin erscheint auch hier die Methode, der Anteilbestimmung zwei Werte, Löhne und Bruttogewinn, zugrunde zu legen, die beste zu sein. Bei einer Nebenproduktanlage, die eine niedrige Lohnsumme, aber einen hohen Gewinn aufweist, würde sich beispielsweise der nach der Lohnsumme oder dem Bruttogewinn allein ermittelte Anteil an den allgemeinen Unkosten unverhältnismäßig niedrig oder hoch stellen. Durch die Errechnung eines mittleren Anteils aus diesem niedrigen oder hohen Werte wird man daher der Wirklichkeit zweifellos am nächsten kommen.

Bezüglich der im vorigen Abschnitt an die Verteilung gemeinsamer Unkosten angeschlossenen Betrachtung der Aufstellung von Selbstkosten- bzw. Unkostenberechnungen beiden Nebenbetrieben ist zu bemerken, daß für die Zerlegung und Ermittlung der Unkosten die in diesem Abschnitt über die Selbstkostenberechnungen des Grubenbetriebes angestellten Erörterungen dieselbe Gültigkeit haben. Die Bedeutung der Unterlassung bzw. der Vornahme einer Verteilung gemeinsamer Betriebskosten und allgemeiner Unkosten auf die Nebenbetriebe nach verschiedenen Methoden haben die letzten Ausführungen erkennen lassen. Es konnte ferner festgestellt werden, daß einige Verwaltungen die Nebenbetriebe als Verbesserung- oder Verwertungsanlagen ansehen, die meisten jedoch das Bestreben haben, sie als selbstständige Betriebe zu behandeln. Die in beiden Fällen aufzustellenden Unkosten- bzw. Selbstkostenberechnungen sollen den Zweck haben, festzustellen, ob und um wieviel sich eine Verwaltung günstiger stellt, wenn sie gewisse Kohlenarten als Rohkohle verkauft oder sie verkocht bzw. brikettiert. Die für den ersten Fall angeführten beiden Methoden, nämlich die Ermittlung des Herstellungspreises für Koks oder Briketts verbunden mit der Bestimmung des Verwertungspreises oder andernfalls des Wertes für eine Tonne verkochter Kokskohlen führen nur auf mehr oder weniger großen Umwegen, verbunden mit umständlichen Rechnungen, zum Ziele. Auch dürfte das Ergebnis noch nicht einmal genau sein, da hierzu immerhin auch eine Verteilung der gemeinsamen Betriebskosten bzw. allgemeinen Unkosten erforderlich ist, die sich innerhalb ein und desselben Betriebes, wenn überhaupt, so doch nur schwer durchführen läßt. Eine weitere Unrichtigkeit wird dadurch bedingt, daß die durch Verwertung der Koksgase in den Nebenproduktanlagen erzielten Gewinne keine Berücksichtigung gefunden haben. Wie hoch sich der hiermit erzielte Überschuß bzw. die Verbesserung einer Tonne Kohlen der Nettoförderung belaufen kann, zeigen folgende Zahlen, die den Jahresberichten einer großen Verwaltung entnommen sind:

Jahr	Rohgewinn aus den Neben- produkten M	Netto- förderung t	Verbesserung einer Tonne der Nettoförderung M
1902	1 054 967	5 088 600	0,20
1903	1 488 943	5 863 640	0,25
1904	1 398 568	6 499 030	0,21
1905	2 237 683	6 223 250	0,36
1906	2 289 454	7 182 650	0,32

Die meisten Verwaltungen erkennen daher mit Recht die Erfüllung obigen Zweckes in der Behandlung der Nebenbetriebe als selbstständiger Anlagen. Abgesehen von sonstigen Fehlern in der Selbstkostenberechnung gibt der Unterschied zwischen den Gesamtausgaben und Einnahmen bzw. zwischen dem Selbstkosten- und Verkaufspreise unmittelbar die durch die Verkokung oder Brikettierung erzielte Verbesserung, also den Verdienst an, im ganzen wie auch für die Einheit. Bezüglich der Nebenproduktanlagen wird es sich hierbei allerdings empfehlen, diese als Verwertungsanlagen der Kokerei aufzufassen, da einmal ein sehr enger Zusammenhang zwischen diesen

Betrieben besteht und ferner eine richtige Wertberechnung der Koksgase sich nur schwer durchführen lassen wird. Der aus den Nebenprodukten erzielte Gewinn kommt dann natürlich der Kokerei zugute.

Welchen Einfluß die verschiedene Handhabung der Bewertung und Berechnung der abgegebenen Kohlenmenge auf die Gestaltung der Selbstkosten ausüben kann, haben bereits die aufgeführten Beispiele gezeigt. Es ist daher falsch, die Tonne Koks- bzw. Feinkohlen zum Selbstkostenpreise abzugeben und die Menge der eingesetzten Koks-kohlen nach dem Eigengewicht zu ermitteln; die Bewertung muß vielmehr nach dem Marktpreise abzüglich der Syndikatumlage erfolgen und der Ermittlung der eingesetzten Kohlenmenge ist das Ausbringen in Prozenten und die produzierte Menge Koks zugrunde zu legen.

Zum Schluß soll dann noch die verschieden gehandhabte Verrechnung der Ausgaben für Neu- bzw. Umbauten oder Beschaffung von Maschinen, Gebäuden und sonstigen Anlagen einer kurzen Erörterung unterzogen werden. Diese Ausgaben können sowohl Betriebsaufwendungen wie auch Neuanlagen darstellen. Der Unterschied zwischen beiden ist im Einkommensteuergesetz festgelegt, wonach als Betriebsaufwendungen die Ausgaben angesehen werden, welche zur Erwerbung, Sicherung und Erhaltung des Einkommens notwendig sind, und als Neuanlagen solche, die eine Verbesserung und Vermehrung des Vermögens bedeuten. Diese Ausgaben können sich sowohl auf Anlagen über wie unter Tage erstrecken. Zu den letzteren gehören hauptsächlich außer maschinellen Einrichtungen die Schächte, Füllörter, Maschinenkammern, Querschläge, Richte Strecken usw. Als falsch muß es bezeichnet werden, derartige Ausgaben allgemein, auch die für das Niederbringen der Schächte und die erste Aus- und Vorrichtung als Betriebsaufwendungen anzusehen, da doch diese Anlagen auch Kapitalwerte darstellen. Ein für allemal festzulegen, welche Anlagen über oder unter Tage als Betriebsaufwendungen, welche als Neuanlagen anzusehen sind, ist nicht möglich. Diese Frage kann vielmehr nur von Fall zu Fall unter Zugrundelegung der vorstehend dargelegten gesetzlichen Bestimmungen beantwortet werden. Hierbei braucht nun nicht jede kleine Verbesserung als Kapital- oder Neuanlage angesehen werden. Umgekehrt wird es naturgemäß häufig der Fall sein, daß Betriebsaufwendungen mittelbar auch das Vermögen vermehren oder den Betrieb verbilligen können.

Neuanlagen sind nicht als Betriebsunkosten anzusehen und daher auch nicht in die Selbstkosten aufzunehmen. Die früheren Ausführungen haben jedoch gezeigt, daß die Trennung zwischen Betriebsaufwendungen und Neuanlagen bei Aufstellung der Selbstkostenberechnung in den seltensten Fällen scharf durchgeführt wird. Vielmehr konnte festgestellt werden, daß die Ausgaben für Neuanlagen in mehr oder weniger großem Umfange auf die Selbstkosten, und Betriebsaufwendungen auf das Konto „Neuanlagen“ verrechnet werden. Ein Hauptgrund hierfür war darin zu finden, daß die verschiedenen Verwaltungen in verschiedenem Maße auf den öffentlichen Kredit angewiesen sind. Die fiskalischen Verwaltungen und jene Werke, die den öffentlichen Kredit nicht in Anspruch zu nehmen brauchen, sind allerdings in der Lage, die Mittel für Neuanlagen unmittelbar

dem Betriebe zu entnehmen, jedoch ist es falsch, diese Aufwendungen ohne Unterscheidung von den Betriebsaufwendungen auf die Selbstkosten zu verrechnen. Ohne eine derartige Trennung wird das Bild des eigentlichen Betriebes in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht verschleiert, die wahren Selbstkosten werden durch Ausgaben belastet, welche der Betrieb nicht verursacht hat. So ist es denn erklärlich, daß bei einer Gesellschaft die Selbstkosten beispielsweise durch die Erwerbung großer Grundflächen für die Errichtung einer neuen Doppelschachtanlage in einem Monat um 5,63 *M* stiegen.

Die anderen Werke, deren Anteile einen Börsenwert besitzen, mag es sich um Aktiengesellschaften oder Gewerkschaften handeln, und somit auf den öffentlichen Kredit angewiesen sind, müssen zur Erhaltung dieses darauf bedacht sein, günstige Betriebsergebnisse zu erzielen. Bei gut arbeitenden Werken, die einen sicheren Gewinn abwerfen, läßt sich jedoch vielfach beobachten, daß hier ein Teil der Neuanlagen auf die Selbstkosten übernommen wird, deren Höhe hierdurch naturgemäß steigt. Wenn es an und für sich gleichgültig ist, ob die Mittel für Neuanlagen wie im vorliegenden Falle dem Betriebe unmittelbar, oder andernfalls mittelbar, nämlich aus den Abschreibungen, dem nach Abzug des verteilten Gewinnes verbleibenden Überschuß oder besonderen Rücklagen entnommen werden, so ist es, wenn vielleicht auch gerechtfertigt, so doch nicht richtig, diese Ausgaben auf die Selbstkosten zu übernehmen. Es wird sich auch hier bei den monatlichen Abrechnungen schon eine Trennung der Aufwendungen für Neuanlagen von den Unkosten, welche die Selbstkosten bedingen, vornehmen lassen, wie sie ohnehin bei Abgabe der Steuererklärung gemacht werden muß. Eine derartige Trennung lassen ja auch verschiedene Selbstkostenberechnungen erkennen; es kommt hier nur darauf an, richtig zu scheiden zwischen Betriebsaufwendungen und Neuanlagen.

Die Politik vieler Gesellschaften, zur Erhaltung ihres Kredits, nämlich durch die Verteilung von Gewinn, Ausgaben für bauliche Anlagen, die sich als Betriebsaufwendungen kennzeichnen, nicht aus dem Betriebe zu decken — d. h. auf die Selbstkosten zu verrechnen —, sondern durch Anleihen, Ausgabe von neuen Aktien usw. aufzubringen, ist eine die Selbsterhaltung fordernde Notwendigkeit. Natürlich kann eine derartige Selbstkostenberechnung, der ein wesentlicher Teil der Betriebskosten fehlt, keinen Anspruch auf Richtigkeit machen. Falsch ist jedoch der von einigen Verwaltungen vertretene Standpunkt, mehr oder weniger alle Ausgaben für Neuanschaffungen, die sich als Betriebsaufwendungen kennzeichnen, wie Neuanlagen zu behandeln und auf die Selbstkosten deshalb nicht zu verrechnen, weil durch die neuen Anlagen auch eine Kapitalvermehrung insofern stattfindet, als sie ältere, demselben Zweck dienende, aber durch die Abschreibungen im Werte verminderte Einrichtungen ersetzen. Auch bei dieser Methode erscheinen die Betriebsverhältnisse in der Selbstkostenberechnung günstiger, als sie in Wirklichkeit sind.

Nach alledem verlangt eine richtige Selbstkostenberechnung, daß sie durch Ausgaben für Neuanlagen nicht belastet wird. Für die Unterscheidung zwischen Betriebsaufwendungen und Neuanlagen gibt das Einkommensteuergesetz den Weg an. Um jedoch die Selbstkosten

durch größere Ausgaben für Betriebsaufwendungen gleichmäßig zu belasten, erscheint die Methode der Bildung eines sog. Erneuerungsfonds empfehlenswert, aus dem sämtliche Ausgaben für Betriebsaufwendungen bestritten werden und zu dessen Auffüllung jede Tonne der Förderung mit einem nach der Höhe der Betriebsaufwendungen und der Förderung für das kommende Jahr veranschlagten Betrage belastet wird.

Aus der vorstehenden kritischen Betrachtung sollen nunmehr die Schlußfolgerungen gezogen werden, und unter Berücksichtigung der festgestellten Mängel sei nochmals kurz zusammengefaßt, von welchen Gesichtspunkten bei Aufstellung der Selbstkostenberechnung auszugehen ist.

Die Summe aller Unkosten bezogen auf die Produktionseinheit, d. h. die Tonne Förderung, ergibt den Selbstkostenpreis. Die früheren Ausführungen haben erkennen lassen, daß als Fördereinheit zweckmäßig die Tonne Nettoförderung anzusehen und hierauf somit der Selbstkostenpreis zu beziehen ist. Die Bewertung des in diesem Falle in Ausgabe zu setzenden Selbstverbrauches hat nach einem Verrechnungspreise zu erfolgen, der möglichst dem für die gleiche Kohlsorte zu erzielenden Verkaufspreis entspricht.

Die Summe aller Unkosten bestimmt sich, wie in allen Betrieben, nach einer mehr oder weniger spezialisierten Formel, deren Hauptsummanden die Kosten der Arbeit und des Materials, d. h. die Betriebskosten, sowie die allgemeinen Unkosten sind. Die Betriebskosten haben alle Ausgaben und Leistungen zu umfassen, welche mit der Gewinnung der Kohle in technischer und wirtschaftlicher Beziehung unmittelbar und mittelbar in Verbindung stehen. Die allgemeinen Unkosten werden durch den Verkauf der Produkte und durch die Verwaltung des Unternehmens als Ganzes bedingt. Wenn die Selbstkostenberechnung im Ruhrkohlenbergbau, dessen Produkte vom Marktpreise abhängig sind, nicht wie in vielen anderen Betrieben die Unterlage für die Bestimmung des Verkaufspreises bildet, sondern mehr der Kontrolle des inneren Betriebes dient, so muß sie doch wie bei jenen zur Erreichung ihres Zweckes sich auf sämtliche Unkosten erstrecken.

Die Selbstkostenberechnung soll ein Spiegelbild des Betriebes geben, welches seine Wirtschaftlichkeit in allen Teilen zu übersehen und Schwankungen innerhalb einzelner Betriebsperioden festzustellen ermöglicht. Hierzu ist aber vor allen Dingen eine klare und zweckmäßige Zerlegung der gesamten Unkosten in die einzelnen Bestandteile erforderlich. Wenn auch eine verschieden gehandhabte Zerlegung der Unkosten an und für sich keinen Einfluß auf das Ergebnis der Selbstkosten ausübt, so ist doch keineswegs jede Methode in gleicher Weise dazu angetan, den mit der Selbstkostenberechnung verfolgten Zweck in möglichst vollkommener Weise zu erfüllen.

Bezüglich der Betriebskosten, die in der Hauptsache aus den für die Gewinnung und Aufrechterhaltung des Betriebes verausgabten Löhnen und Materialien sowie im geringen Umfange auch aus Ausgaben allgemeiner Art bestehen, empfiehlt sich die Zerlegung nach den verschiedenen Betriebszweigen, wie Kohलगewinnung, Aus- und Vorrichtung, Wetterführung, Separation und Verladung, Dampfkesselbetrieb usw. Jeder Betriebszweig ist als selbständiger Einzelbetrieb anzusehen; es sind ihm somit alle

Unkosten zur Last zu schreiben, die er verursacht. Hierbei erfahren die Löhne eine Trennung nach der Gattung der geleisteten Arbeit, die Materialien im allgemeinen nicht nach ihrer Gattung, sondern nach dem Orte ihres Verbrauchs. Da es jedoch für jeden Betriebsleiter wichtig ist, zu wissen, wie hoch der Anteil der Hauptverbrauchsgegenstände an den Selbstkosten ist, so wird sich bei den Materialien noch eine weitere Teilung nach den Kosten für Grubenholz, Schießmaterialien, Eisen, Maschinen und Reserveteile und sonstige Materialien empfehlen. Eine besondere Rubrik „Verschiedenes“ nimmt dann die Betriebskosten allgemeiner Art auf, wozu etwa die Gehälter der technischen Unterbeamten, die Versicherungsbeiträge für die Arbeiter, die Bergschäden usw. zu rechnen sind. Diese Unkostenzerlegung, wie sie für die allgemeine Selbstkostenberechnung dient, muß auch für die Unkosten- bzw. Selbstkostenberechnungen der einzelnen Gruben- und Tagessteiger gültig sein, sodaß deren Ergebnis die unmittelbare Grundlage für die Selbstkosten des ganzen Betriebes bilden.

Von den Betriebskosten sind die allgemeinen Unkosten scharf zu trennen. Eine gute Selbstkostenberechnung hat anzugeben, was der technische Prozeß der Herstellung und was der Vertrieb kostet. Welche Ausgaben die allgemeinen Unkosten umfassen, ist früher näher ausgeführt. Sehr wesentlich ist hierbei, daß sämtliche allgemeinen Unkosten auf die Selbstkosten zur Verrechnung kommen, und daß sie nicht, wie es so häufig der Fall ist, in mehr oder weniger großem Umfange erst bei der Rechnungslegung von dem Bruttogewinn abgesetzt werden. Abgesehen davon, daß eine derartige Selbstkostenberechnung kein der Wirklichkeit entsprechendes Bild von dem Unternehmen gibt, liegt hierin ferner ein Hauptgrund für die beträchtlichen Unterschiede in der Höhe der Selbstkosten verschiedener Verwaltungen. Eine so eingehende Zerlegung wie bei den Betriebskosten ist hier nicht am Platze, es genügt vielmehr für die Selbstkostenberechnung etwa nach folgenden Ausgaben zu scheiden: Kommunal-, Grund- und Gebäudesteuern, Staatssteuern, Anleihe-, Hypotheken- und laufende Zinsen, Abschreibungen, Generalunkosten und sonstige Kosten.

An die Unkostenzerlegung hat sich als weitere Aufgabe für die Selbstkostenberechnung die Ermittlung der Unkosten im einzelnen anzuschließen. Die Höhe der Betriebskosten kommt fast ausschließlich in den Ausgaben für Löhne und Materialien zum Ausdruck. Für die Lohnberechnung muß einmal die Zahl der verfahrenen Schichten ermittelt werden, die auf Grund der Markenkontrolle und der Steigerjournale erfolgt, ferner die Höhe des Lohnes für die einzelne Schicht. Diese hat sich entweder nach der geleisteten Arbeit — Gedingelohn — oder nach der Zeit — Schichtlohn — zu bestimmen. Nach Abzug der für gelieferte Materialien, Schießmaterialien, Gezähe, Geleuchte, ausgelegten Beträge und der von den Arbeitern zu zahlenden Versicherungsbeiträge wird der Nettolohn gefunden, welcher der Selbstkostenberechnung zugrunde zu legen ist.

Bei den Materialkosten wird es sich empfehlen, diese sowohl nach ihren Verbrauchsorten wie auch bei den Hauptverbrauchsgegenständen ihrer Gattung nach zu bestimmen. Hierfür ist aber erforderlich, daß die Materialausgabescheine neben der Bezeichnung des Gegenstandes und des Steigerreviers auch das Kapitel angeben, worauf

das betr. Material zur Verrechnung kommen soll. Für die Ermittlung des Preises sind wieder besondere Materialselbstkostenberechnungen aufzustellen, die neben den eigentlichen Anschaffungskosten auch die sämtlichen Nebenkosten bis ins Magazin berücksichtigen. Der auf diese Weise von der Magazinverwaltung ermittelte tatsächliche Verbrauch an Materialien und deren Kosten für die verschiedenen Betriebszweige müssen der Selbstkostenberechnung zugrunde gelegt werden. Zu welchen Ergebnissen man im anderen Fall gelangen kann, wenn die für die Beschaffung der Materialien monatlich erforderlich gewesen Aufwendungen in Ausgabe gesetzt werden, haben wir oben gesehen.

Zur Vermeidung ähnlicher Fehler, allerdings in kleinerem Umfange, ist für gewisse Materialien wie Grubenschienen, Förderseile, kleine Maschinen und andere, die nicht durch das Magazin gehen und die Betriebsbedürfnisse für längere Zeit befriedigen, eine Verteilung der Beschaffungskosten auf eine Reihe von Monaten angebracht.

Bezüglich der Verrechnung von Löhnen und Materialien ist noch besonders zu betonen, daß die einzelnen Kapitel der Selbstkostenberechnung durch besondere Satzungen bestimmt begrenzt sein müssen, damit genau festgelegt ist, welche Ausgaben an Löhnen und Materialien auf die einzelnen Kapitel zu verrechnen sind; denn nur so ist es möglich, innerhalb ein und desselben Betriebes wirklich vergleichsfähige Zahlen zu erhalten.

Die Ermittlung der allgemeinen Unkosten ist Sache der kaufmännischen Abteilung. Die Höhe dieser Kosten ist für die eine Gattung monatlich festgelegt, so z. B. für die Gehälter und Besoldungen der Beamten, oder doch monatlich genau bestimmbar, wohin hauptsächlich die Verkaufs- und Verwaltungsunkosten gehören. Für die andere Gattung steht zwar die Höhe für das Jahr fest, ihr Zahlungstermin ist jedoch meist ein viertel-, halb- oder jährlicher, wie für Steuern, Zinsen, Versicherungsprämien. Diese Beträge sind dann in Monatsraten auf die Selbstkosten zu verrechnen. Für einen weiteren Teil der allgemeinen Unkosten, die zwar jedes Jahr wiederkehren, aber in ihrer Höhe stark schwanken wie Tantiemen, Gratifikationen, Abschreibungen, wird zweckmäßig ebenfalls eine nach einem Voranschlag sich bestimmende Rate monatlich in Ausgabe gesetzt.

Bei der Unkostenverteilung ist dem von Leitner aufgestellten Grundsatzes stattzugeben: „Jeder Betriebsabteilung müssen die Kosten zugeschrieben werden, welche sie verursacht hat, die dem Betriebe wirtschaftlich zur Last fallen.“ Für die Verteilung kommen in Betracht: Gemeinsame Betriebskosten, die z. B. durch den gemeinsamen Gebrauch von Kraftquellen oder Kraftmaschinen bedingt werden, und die allgemeinen Unkosten. Eine Verteilung gemeinsamer Betriebskosten, z. B. der Dampfkosten, auf die verschiedenen Verbrauchsstellen innerhalb einer Betriebsabteilung, etwa des Grubenbetriebes, kann unterbleiben, da hierdurch ein Einfluß auf das Gesamtergebnis nicht ausgeübt, höchstens der Überblick über die Selbstkosten erschwert wird. Anders ist es jedoch, wenn derartige Anlagen von verschiedenen Betrieben, wie Ziegelei, Kokerei, Brikettfabrik, benutzt werden. In diesem Falle sind die Kosten nach der Größe des Verbrauches zu verteilen. Soweit die Bestimmung des Verbrauches nicht direkt meßbar ist, wird für die ver-

schiedenen Betriebe ein der Beanspruchung möglichst genau entsprechender Anteil festzusetzen sein.

Die Verteilung der allgemeinen Unkosten, die in einer Summe zu ermitteln sind, wird sich einmal auf die einzelnen Zechen- oder Schachtanlagen einer Verwaltung, wie auch weiter auf die verschiedenen Betriebe einer Schachtanlage zu erstrecken haben. Es muß also zunächst der jeder Zeche zufallende Anteil an den allgemeinen Unkosten bestimmt werden. Hier ist es jedoch wesentlich schwieriger, feste Verteilungsgrundsätze aufzustellen als für die gemeinsamen Betriebskosten. Von den erwähnten Verteilungsmethoden wird zweifellos die ein der Wirklichkeit am nächsten kommende Ergebnis liefern, welche den Anteil nach dem Mittelwert zweier aus der Belegschaftstärke oder der Summe der gezahlten Löhne und dem Bruttogewinn sich ergebenden Prozentzahlen bestimmt. Der auf diese Weise für eine Zeche oder Schachtanlage gefundene Anteil ist dann weiter auf die verschiedenen Betriebsabteilungen zu verrechnen.

Für die Aufstellung von Selbstkostenberechnungen bei den Nebenbetrieben muß von denselben Grundsätzen ausgegangen werden, wie sie für den Grubenbetrieb gelten. Aus der vorstehend erörterten Unkostenverteilung geht schon hervor, daß die Nebenbetriebe nicht als Kohlenverbesserungsanlagen, sondern als selbständige Betriebe aufgefaßt werden sollen, denen alle Kosten zur Last zu schreiben sind, die sie verursachen. Die Kokerei, Brikettfabrik, Ziegelei kauft die Produkte der Grube zum Marktpreise abzüglich der Umlage und verkaufen in gleicher Weise ihre Erzeugnisse wieder an die Grube. Nur so ist es möglich, ein richtiges Bild von den einzelnen Betrieben zu gewinnen und sie auf ihre Wirtschaftlichkeit hin zu kontrollieren. Nur bei den Nebenprodukten-Gewinnungsanlagen wird es, wie wir oben gesehen haben, zweckmäßiger sein, diese als Verwertungsanlagen der Kokerei zu betrachten.

Ein Punkt, der sowohl für die Selbstkostenberechnung des Grubenbetriebes wie der Nebenbetriebe gleich wichtig ist, ist die Verrechnung von Neuanlagen. Ausgaben für Neuanlagen gehören nicht in die Selbstkostenberechnung. Zu welchen Ergebnissen man gelangen kann, wenn die Neuanlagen auf den Betrieb verrechnet werden, haben die obigen Ausführungen gezeigt. Welche Ausgaben sich generell als Neuanlagen, welche als Betriebsaufwendungen kennzeichnen, sagt das Einkommensteuergesetz. Wenn diese Scheidung in der Steuererklärung möglich ist, läßt sie sich auch für die Selbstkostenberechnung durchführen. Umgekehrt dürfen Ausgaben für bauliche Anlagen oder Veränderungen, die sich als Betriebsaufwendungen charakterisieren, nicht auf das Konto „Neuanlagen“ geschrieben, sondern müssen auf die Selbstkosten verrechnet werden. Um diese jedoch möglichst gleichmäßig mit den Ausgaben für Betriebsaufwendungen zu belasten, wird eine ratenweise Verrechnung oder Bildung eines sog. Erneuerungsfonds am Platze sein.

Die vorstehende Darstellung der im Ruhrkohlenbergbau üblichen Methoden der Selbstkostenberechnung hat eine große Mannigfaltigkeit in deren Handhabung erkennen lassen und Mängel zum Vorschein gebracht, welche die Erfüllung des mit der Selbstkostenaufstellung verfolgten Zwecks in mehr oder weniger hohem Maße beeinträchtigen, wenn nicht sogar häufig illusorisch machen. Die Ver-

schiedenheit der in Anwendung stehenden Methoden schließt daher auch einen Vergleich der von einzelnen Verwaltungen veröffentlichten Selbstkosten untereinander aus. Die unter Berücksichtigung der gefundenen Mängel aufgestellten allgemeinen Grundsätze für die Berechnung der Selbstkosten dürften dazu angetan sein, jeder Verwaltung ein richtiges Bild von ihrem Unternehmen (in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht) zu geben. Sie werden sich ohne Unterschied auf alle Werke anwenden lassen, gleichgültig ob es sich um Aktiengesellschaften,

Gewerkschaften oder Privatwerke handelt. Wenn auch die Durchführung einer gleichmäßigen Selbstkostenberechnung als ausgeschlossen, zum mindesten aber als sehr zweifelhaft erscheinen muß, da eben das Selbstkostenwesen eine rein interne Angelegenheit jeder Verwaltung ist, so wird es sich doch empfehlen, daß die einzelnen Verwaltungen in ihrem eigenen Interesse ihre meist von anderer weitergeführte Selbstkostenberechnung einmal einer gründlichen Durchsicht unterwerfen und gegebenenfalls eine Neuregelung vornehmen.

Die Rechnungsergebnisse der Berufsgenossenschaften für das Jahr 1907.

Vom Reichsversicherungsamt ist dem Reichstage eine Nachweisung der gesamten Rechnungsergebnisse der Berufsgenossenschaften für 1907, die 23. Rechnungsperiode seit dem Bestehen der reichsgesetzlichen Unfallversicherung, vorgelegt worden. Die Nachweisung erstreckt sich auf 114 Berufsgenossenschaften (66 gewerbliche und 48 landwirtschaftliche), auf 535 Ausführungsbehörden (206 staatliche und 329 Provinzial- und Kommunalausführungsbehörden) und auf 14 Versicherungsanstalten, von welchen 12 den Baugewerksberufsgenossenschaften, eine der Tiefbauberufsgenossenschaft und eine der Seeberufsgenossenschaft angegliedert sind.

Von diesen Versicherungsträgern bestehen:

- auf Grund des Gewerbeunfallversicherungsgesetzes: 64 Berufsgenossenschaften mit 652 889 Betrieben, 8 641 802 durchschnittlich Versicherten oder 7 630 194 Vollarbeitern¹, 63 staatliche Ausführungsbehörden mit 567 535 durchschnittlich Versicherten oder 562 192 Vollarbeitern;
- auf Grund des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft: 48 Berufsgenossenschaften mit 4 710 401 Betrieben und 11 189 071 durchschnittlich Versicherten, 54 staatliche Ausführungsbehörden mit 240 884 durchschnittlich Versicherten oder 67 866 Vollarbeitern;
- auf Grund des Bauunfallversicherungsgesetzes: eine Berufsgenossenschaft mit 18 627 Betrieben und 297 560 durchschnittlich Versicherten oder 165 447 Vollarbeitern, 76 staatliche Ausführungsbehörden mit 48 313 durchschnittlich Versicherten oder 31 384 Vollarbeitern, 329 kommunale Ausführungsbehörden mit 107 126 durchschnittlich Versicherten oder 67 950 Vollarbeitern, 13 Versicherungsanstalten mit 79 605 Vollarbeitern;
- auf Grund des Seeunfallversicherungsgesetzes: eine Berufsgenossenschaft mit 1602 Betrieben und 79 005 durchschnittlich Versicherten oder 73 780 Vollarbeitern, 13 staatliche Ausführungsbehörden mit 731 durchschnittlich Versicherten oder 685 Vollarbeitern, eine Versicherungsanstalt.

Im Dienste der 114 Berufsgenossenschaften und ihrer Sektionen (939) waren nach dem Stande am Schluß des Jahres 1907 1151 Mitglieder der Genossenschaftsvorstände, 5941 Mitglieder der Sektionsvorstände, 28 066 Vertrauensmänner, 4133 Verwaltungsbeamte und 323 technische Aufsichtsbeamte tätig.

Die Zahl der durchschnittlich versicherten Personen stellt sich bei den Berufsgenossenschaften zusammen auf 20 207 438. Hierzu treten für die 535 Ausführungsbehörden 964 589 Versicherte, sodaß im Jahre 1907 bei den Berufsgenossenschaften und Ausführungsbehörden zusammen 21 172 027 Personen gegen die Folgen von Betriebsunfällen versichert gewesen sind. In der letzterwähnten Zahl dürften

an 1½ Mill. Personen doppelt erscheinen, die gleichzeitig in gewerblichen und in landwirtschaftlichen Betrieben beschäftigt und versichert waren.

An Entschädigungsbeträgen (ohne die Kosten der Fürsorge für Verletzte innerhalb der gesetzlichen Wartezeit) sind 1907 von den Berufsgenossenschaften 136 425 688,34 \mathcal{M} (gegen 129 169 585,21 \mathcal{M} im Vorjahre) gezahlt worden, von den Ausführungsbehörden 11 954 066,20 (11 352 113,29) \mathcal{M} , von den Versicherungsanstalten der Baugewerksberufsgenossenschaften, der Tiefbau- und der Seeberufsgenossenschaft 1 945 537,36 (1 915 165,85) \mathcal{M} , zusammen 150 325 291,90 (142 436 864,35) \mathcal{M} . Davon wurden 30 210,05 \mathcal{M} den Verletzten und ihren Angehörigen für die Zeit nach dem Ablauf der gesetzlichen Wartezeit von den Berufsgenossenschaften usw. freiwillig gewährt.

Von der Bestimmung, nach welcher Verletzte mit einer Erwerbsunfähigkeit von 15 pCt und weniger auf ihren Antrag durch Kapitalzahlungen abgefunden werden können, haben die Genossenschaften in 4364 Fällen Gebrauch gemacht. Der hierfür aufgewendete Betrag stellt sich auf 1 423 340,01 \mathcal{M} . 1270 (1099) Verletzte haben im Rechnungsjahre wegen Hilflosigkeit eine höhere Rente als 66⅓ pCt ihres Jahresarbeitsverdienstes (die gesetzliche Vollrente) bezogen.

Die Gesamtsumme der Entschädigungsbeträge (Renten usw.) belief sich auf:

		\mathcal{M}	
1886	1 915 366,24	1897	63 973 547,77
1887	5 932 930,08	1898	71 108 729,04
1888	9 681 447,07	1899	78 680 632,52
1889	14 464 303,15	1900	86 649 946,18
1890	20 315 319,55	1901	98 555 868,57
1891	26 426 377,00	1902	107 443 326,27
1892	32 340 177,99	1903	117 246 500,04
1893	38 163 770,35	1904	126 641 740,46
1894	44 281 735,71	1905	135 437 932,63
1895	50 125 782,22	1906	142 436 864,35
1896	57 154 397,53	1907	150 325 291,90

Rechnet man zu dem Betrage von 150 325 291,90 \mathcal{M} die als Kosten der Fürsorge innerhalb der gesetzlichen Wartezeit gezahlten 765 245,66 \mathcal{M} hinzu, so entfallen auf jeden Tag im Jahre 1907 r. 414 000 \mathcal{M} , welche den Verletzten oder ihren Hinterbliebenen und Angehörigen zugute gekommen sind.

Die Anzahl der neuen Unfälle, für die im Jahre 1907 zum ersten Male Entschädigungen gezahlt wurden, belief sich auf 144 703. Hiervon hatten 9815 den Tod und 1356 eine mutmaßlich dauernde völlige Erwerbsunfähigkeit der Verletzten zur Folge. An 20 522 Hinterbliebene Getöteter wurde im Rechnungsjahre zum ersten Male eine Rente gezahlt. Darunter befinden sich 6631 Witwen (Witwer), 13 520 Kinder (Enkel) und 371 Verwandte der aufsteigenden Linie. Die Anzahl sämtlicher zur Anmeldung gelangten Unfälle betrug 662 901.

¹ Auf einen Vollarbeiter sind 300 Arbeitstage gerechnet.

Für die Beurteilung der Unfallhäufigkeit sind die Zahlen der entschädigten Unfälle allein brauchbar. Die Zahl dieser Fälle für welche im Jahre 1907 zum ersten Male eine Entschädigung gezahlt worden ist, stellt sich, wie schon gesagt, auf 144 703 gegen 139 726 im Vorjahre. An dieser absoluten Zunahme sind die gewerblichen Berufsgenossenschaften und Versicherungsanstalten mit r. 4000 und die landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften mit 800 Unfällen beteiligt. Der Rest entfällt auf die Ausführungsbehörden. Die Zunahme beschränkt sich indessen auf die leichteren Unfälle. Die Zahl der schweren Unfälle, welche den Tod oder eine dauernde völlige Erwerbsunfähigkeit der Verletzten zur Folge hatten, ist kleiner als im Vorjahre.

Die Summe der der Beitragsberechnung zugrunde gelegten Löhne, die sich, was besonders hervorgehoben wird, mit den wirklich verdienten Löhnen nicht deckt, stellt sich bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften auf 8 410 136 305 . \mathcal{M} bei einer Zahl von 9 018 367 durchschnittlich versicherten Personen oder 7 869 421 Vollarbeitern.

Für die landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften sind, wie auch früher, wegen des abweichenden Berechnungsverfahrens Lohnbeträge, welche der Beitragsberechnung zugrunde gelegt werden, in die Nachweisung nicht aufgenommen worden. Die Zahl der in den Betrieben der land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften durchschnittlich versicherten Personen ist, wie sie für das Jahr 1896 unter Benutzung der Ergebnisse der Berufs- und Gewerbezahlung vom Jahre 1895 und des den Vorständen zur Verfügung stehenden eigenen Materials ermittelt wurde, in die Rechnungsergebnisse für 1907 wieder eingestellt; sie beträgt 11 189 071.

Einen Vergleich der Unfallgefahr in den einzelnen Gewerbegruppen ermöglicht eine in der amtlichen Nachweisung den Tabellen vorangestellte Übersicht über die Zahl der verletzten Personen und die Unfallfolgen, welche die Unfälle umfaßt, für die im Rechnungsjahre zum ersten Male eine Entschädigung gezahlt wurde.

	Auf 1000 Voll- arbeiter kommen Unfälle	
	1906	1907
bei der Gewerbe-, Bau- und Seeunfallversicherung — jedoch ohne die Versicherungsanstalten der Baugewerksberufsgenossenschaften, der Tiefbau- und der Seeberufsgenossenschaft . . .	9,31	9,37
1. Bergbau	15,70	15,54
2. Steinbrüche	14,98	15,35
3. Glas, Töpferei, Ziegelei	6,62	6,98
4. Eisen und Stahl	11,23	11,29
5. Metall, Feinmechanik, Musikinstrumente	6,77	7,10
6. Chemie	9,24	9,48
7. Gas- und Wasserwerke	6,23	6,45
8. Textilindustrie	3,07	3,00
9. Papier, Buchdruck	4,80	4,79
10. Leder, Bekleidung	3,73	3,84
11. Holz	13,19	13,28
12. Nahrungsmittel, Fleischerei, Tabak	4,60	4,76
13. Mülerei, Zucker, Molkerei, Brennerei- und Stärkeindustrie, Brauerei und Mälzerei	11,50	12,10
14. Bauwesen (Privatbetriebe)	11,00	11,44
15. Private Bahnbetriebe	7,20	6,55
16. Lagerei, Fuhrwesen	15,06	14,60
17. Binnenschifffahrt	14,11	13,26
18. Seeschifffahrt (Privatbetriebe)	6,70	6,22
19. Marine- und Heeresverwaltung	4,41	4,46

	Auf 1000 Voll- arbeiter kommen Unfälle	
	1906	1907
20. Öffentliche Baubetriebe (Staatliche, Provinzial- und Kommunal-Bauverwaltungen)	7,25	7,63
21. Staatsbahnen, Post und Telegraphen	7,42	6,92
22. Staatsbetriebe für Schifffahrt, Baggerei, Flößerei usw.	11,50	11,11

Im Verhältnis zur Zahl der Vollarbeiter ergibt sich also auch hier gegen das Vorjahr durchschnittlich eine geringe Zunahme der entschädigten Unfälle.

Als Gesamtausgabe werden von den gewerblichen Berufsgenossenschaften (nach Abzug der von den Versicherungsanstalten der Baugewerksberufsgenossenschaften und der Tiefbauberufsgenossenschaft erstatteten Pauschbeträge) 140 547 597 (133 030 554) . \mathcal{M} und von den landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften 38 916 820 (37 877 492 . \mathcal{M}) zusammen 179 464 416 . \mathcal{M} nachgewiesen. Hiervon entfallen auf Entschädigungen, einschl. der Kosten der Fürsorge für Verletzte innerhalb der gesetzlichen Wartezeit, 137 182 277 . \mathcal{M} . Für die Unfalluntersuchungen und Feststellung der Entschädigungen für den Rechtsgang (Schiedsgerichte usw.) und für die Unfallverhütung wurden von den Berufsgenossenschaften zusammen 8 517 249 . \mathcal{M} gezahlt. In die Reservefonds sind für das Jahr 1907 19 080 245 . \mathcal{M} eingelegt worden. Als Verwaltungskosten einschl. der sonstigen Ausgaben werden für die Berufsgenossenschaften insgesamt 14 684 646 . \mathcal{M} nachgewiesen. Die laufenden Verwaltungskosten betragen bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften 9 838 842 (9 342 972) . \mathcal{M} , bei den landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften 3 551 719 (3 292 327) . \mathcal{M} .

	Davon entfallen auf			
	einen Versicherten . \mathcal{M}	je 1000 . \mathcal{M} d. verdienten Löhne . \mathcal{M}	einen Betrieb . \mathcal{M}	einen gemeldeten Unfall . \mathcal{M}
bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften				
1906	1,08	1,21	14,13	20,73
1907	1,09	1,17	14,59	21,11
bei den landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften				
1906	0,29	.	0,70	22,82
1907	0,32	.	0,75	25,02

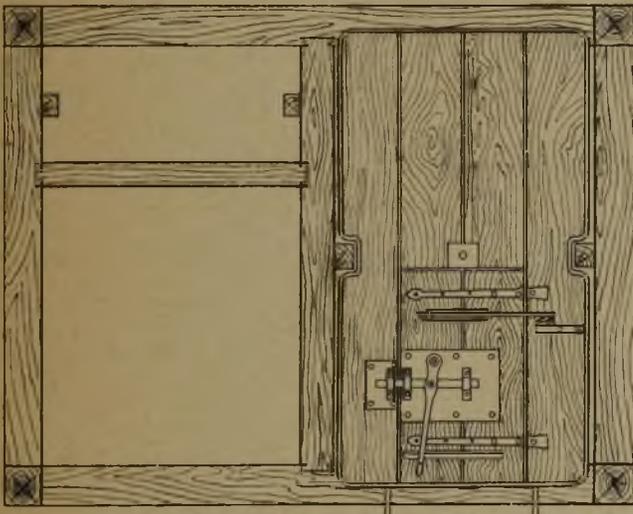
Die Höhe der laufenden Verwaltungskosten ist bei den einzelnen Berufsgenossenschaften sehr verschieden; sie hängt ab von der Zahl der versicherungspflichtigen Personen, der Zahl, Art und Lage der Betriebe, der größeren oder geringeren Unfallgefahr usw. Zu Vergleichen über die Angemessenheit der Aufwendungen der Berufsgenossenschaften untereinander können die Rechnungsergebnisse der einzelnen Berufsgenossenschaften nicht ohne weiteres dienen.

Die Gesamtausgaben der 535 Ausführungsbehörden haben sich auf 12 277 370 . \mathcal{M} , die der 14 Versicherungsanstalten der Baugewerksberufsgenossenschaften, der Tiefbau- und der Seeberufsgenossenschaft auf 2 594 084 . \mathcal{M} belaufen.

Die Bestände der bis zum Schlusse des Rechnungsjahrs angesammelten Reservefonds der Berufsgenossenschaften betragen zusammen 254 154 336 . \mathcal{M} zu denen noch 4 953 630 . \mathcal{M} rückständige Einlagen kommen. Die Versicherungsanstalten haben als Reservefonds 1 348 302 . \mathcal{M} zurückgelegt. An sonstigem Vermögen einschl. der noch ausstehenden Beiträge usw. werden für die Berufsgenossenschaften 37 745 698 . \mathcal{M} , für die Versicherungsanstalten 12 124 993 . \mathcal{M} nachgewiesen.

Technik.

Verschlußdeckel für Bremschächte. Die auf der Zeche Consolidation I/II in Gebrauch befindlichen Verschlußdeckel an den obern Anschlagörtern der seigern Bremschächte, die ein Abstürzen der in diesen Anschlagpunkten beschäftigten Personen verhindern sollen¹, haben eine Änderung erfahren. Die Deckel bestehen aus einem Eisengerippe, das mit tannenen Bohlen ausgelegt ist. An den Bremskörben ist ein Gestell aus Eisengerippe angeschraubt, das den Verschlußdeckel beim Heraufgehen mit in die Höhe nimmt und beim Herabgehen auf der Schachtöffnung liegen läßt. Diese Verschlußdeckel mußten beim Einhängen oder Abnehmen von längern Gegenständen, Schienen, Rohren u. dgl., zuvor hochgehoben und festgelegt werden, bis die Förderung der längern Gegenstände beendet war. Während dieser Zeit bestand immerhin die Gefahr des Abstürzens und es ist auch einmal vorgekommen, daß ein Bremser, gerade als er den Deckel festgelegt und den Bremskorb zum Aufsetzen von Schienen heruntergelassen hatte, zu nahe an den Schacht heranging und abstürzte. Die Verbesserung besteht aus einer in diesem Schachtdeckel befindlichen Öffnung, die mit einer Klappe verschlossen ist. Ist sie geöffnet, so kann man von oben lange Gegenstände ohne weiters aufsetzen.



Die Figur zeigt einen solchen Deckel mit Klappe von oben gesehen. Die Klappe ist für gewöhnlich durch einen starken Schubriegel fest mit dem Deckel verbunden. Der Schubriegel ist mit einem Hebel versehen, mittels dessen er sich leicht durch den Fuß hin- und zurückschieben läßt. Wird der Riegel zurückgeschoben, so öffnet sich die Klappe mittels einer darauf befindlichen Feder selbsttätig. Diese Feder verhindert auch, daß die Klappe sich zu weit öffnet und beim Hochgehen unter die Schachtzimmerung faßt.

Ein weiterer Vorteil dieses Schachtdeckels gegenüber dem frühern ist, daß er sich bei geöffneter Klappe auswechseln läßt, ohne das Bremsseil aus seiner Lage entfernen zu müssen. Früher mußte beim Auswechseln eines Deckels jedesmal das Seil vom Korb abgeschlagen und nachdem der neue Deckel angebracht war, von oben durch die Deckelöffnung gesteckt und wieder angeschlagen werden.

Zementfutter als Schutz gegen Salzwasser. In der Kohlenwäsche der Schachtanlage I/II der Zeche Rheinpreußen bei Homberg zeigte sich an den eisernen Transportlutten ein starker Verschleiß, der zum großen Teil auf den hohen Salzgehalt der Waschwasser zurückzuführen ist. Da ein Ausbau oder eine Reparatur der verschlissenen Lutten sehr zeit-

raubend und kostspielig ist, hat man Versuche angestellt, in welcher Weise diesem Übelstande abgeholfen werden könnte. Hierbei hat man gefunden, daß eine auf den Boden der Lutten aufgetragene Zementschicht von 30—40 mm Stärke den Lutten einen guten Schutz gegen den Angriff des Transportgutes gewährt.

Es besteht die Absicht, diese Einrichtung für alle Lutten der Wäsche, wo es nur zugänglich erscheint, zu treffen.

Krümmen für Spülversatzleitungen. Die bei den Spülversatzleitungen verwendeten Krümmen werden auf der Zeche Consolidation, Schacht I/VI bei Schalke aus gewöhnlichen Spülversatzrohren mittels einer hydraulischen Presse gebogen. Diese Krümmen sind gegenüber andern sehr billig; auch braucht man sie nicht auf Lager zu halten und kann sie in jeden beliebigen Winkel biegen. Sie haben aber den Nachteil, daß die Wandstärke beim Biegen an der äußern Peripherie dünner und an der innern dicker wird, sodaß gerade der dem Verschleiß am meisten ausgesetzte Teil den geringsten Widerstand leisten kann.



Um diesen Übelstand zu beseitigen bzw. abzuschwächen, werden die Krümmen, sobald sie durchgeschliffen sind, an der äußern Peripherie mit Lappen aus starkem Blech belegt. Diese Lappen werden mit Bändern am Krümmer befestigt, mit dünnem Drahtgewebe umwickelt und mit einer Betonschicht aus bestem Material vollständig eingebunden, sodaß der Krümmer an der äußern Peripherie doppelt so stark ist wie an der innern. (s. Fig.) Der Beton haftet und verhärtet gut. Die Lebensdauer der Krümmen wird durch diese Verstärkung verdoppelt und z. T. sogar verdreifacht.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Pfändung des monatlichen Arbeitslohnes, soweit er 125 \mathcal{M} übersteigt.¹ Kläger hat bei der Beklagten als Bergmann auf der Zeche N. im Dienste gestanden. Durch Pfändungs- und Überweisungsbeschluß des Amtsgerichts in Buer vom 27. Mai 1907, der Beklagten zugestellt am 4. Juni 1907, ist zugunsten eines Gläubigers wegen eines Anspruchs von 106,80 \mathcal{M} nebst 4 pCt Zinsen seit dem 10. April 1907 nebst 1,20 \mathcal{M} Kosten für den Beschluß und 3,50 \mathcal{M} Kosten für die Zustellung, also wegen eines Gesamtbetrages von 113,06 \mathcal{M} , die angebliche Lohnforderung des Schuldners an die Beklagte, die Drittschuldnerin, soweit die Lohnforderung den Betrag von 1500 \mathcal{M} jährlich übersteigt, gepfändet und dem Gläubiger zur Einziehung überwiesen. Die Beklagte hat darauf von dem Nettolohn,

für Juli,	welcher 178,26 \mathcal{M} betrug,	53,26 \mathcal{M}
„ August,	„ 178,58 „	53,58 „
„ September,	„ 169,89 „	6,22 „
		zus. 113,06 \mathcal{M}

einbehalten und nach Schluß des Kalenderjahres 1907, als sich herausgestellt hatte, daß der vom Kläger für dieses Jahr verdiente Lohn nach Berücksichtigung aller Abzüge 1667,48 \mathcal{M} ausmachte, am 27. Januar 1908 an den Gläubiger eingesandt. Kläger behauptet, der Jahresbetrag von 1500 \mathcal{M} habe ihm für das auf die Pfändung folgende Jahr, also für die Zeit vom Juni 1907 bis Mai 1908 belassen werden müssen.

¹ Glückauf 1908, S. 19.

¹ Urteil des Kgl. Landgerichts in Dortmund vom 1. Dez. 1908.

In dieser Zeit habe er, da er im April und Mai 1908 wegen Krankheit habe feiern müssen, nur einen Reinverdienst von 1328,32 \mathcal{M} gehabt. Die Einbehaltung des Lohnes sei also zu Unrecht erfolgt, Er hat mit der beim Berggewerbegericht angestrongten Klage beantragt, ihm den einbehaltenen Betrag zu erstatten.

Beklagte hat um Abweisung gebeten.

Sie hält das von ihr beobachtete Verfahren für richtig; das dem Schuldner zu belassende Jahreseinkommen von 1500 \mathcal{M} sei nach dem Kalenderjahre, in welchem die Pfändung erfolge, nicht nach dem von der Pfändung an laufenden Jahre zu berechnen.

Das Berggewerbegericht Dortmund, Kammer West-Recklinghausen, hat durch Urteil vom 29. September 1908 die Klage nach dem obenerwähnten Antrage des Klägers für begründet erachtet und die Beklagte verurteilt, an den Kläger 113,06 \mathcal{M} zu zahlen. Es hat sich der vom Kläger vertretenen Ansicht angeschlossen.

Gegen diese Entscheidung hat die Beklagte frist- und formgerechte Berufung eingelegt mit dem Antrage: unter Abänderung des erstinstanzlichen Urteils die Klage abzuweisen.

Kläger hat Zurückweisung der Berufung beantragt.

Die Parteien haben die in erster Instanz vorgebrachten An- und Ausführungen in der Berufungsinstanz aufrecht erhalten.

Entscheidungsgründe.

Die Berufung mußte für begründet erachtet werden. In der Rechtslehre und in der Rechtsprechung sind von jeher die Ansichten darüber, in welcher Weise im Falle des § 4 Nr. 4 des Lohnbeschlagnahmengesetzes der Pfändungsbeschluß zu erlassen ist, und wie die Einbehaltung des gepfändeten Lohnbetrages zu erfolgen hat, auseinandergegangen. Eine herrschende Ansicht hat sich bisher nicht gebildet. Das Lohnbeschlagnahmengesetz vom 21. Juni 1869 in seiner ursprünglichen Fassung findet nach § 4 Nr. 4 keine Anwendung „auf das Gehalt und die Dienstbezüge der im Privatdienste dauernd angestellten Personen, soweit der Gesamtbetrag die Summe von vierhundert Thalern jährlich übersteigt.“ Diese Vorschrift ist durch Gesetz vom 17. Mai 1898 dahin abgeändert:

„insoweit der Gesamtbetrag der Vergütung (§§ 1, 3) die Summe von fünfzehnhundert Mark für das Jahr übersteigt.“ Abgesehen von der Erhöhung des dem Schuldner zu belassenden Einkommens ist die Unterscheidung der dauernden und vorübergehenden Anstellung fallen gelassen und die Anwendbarkeit des genannten Gesetzes nicht nur bei einem dauernden, sondern bei jedem Dienstverhältnisse ausgeschlossen, insoweit die Gesamtvergütung den Betrag von 1500 \mathcal{M} für das Jahr übersteigt. Schon aus dieser Gleichstellung, nach welcher bei einer nur vorübergehenden Anstellung nicht von einem Jahreslohn schlechthin die Rede sein kann, ist zu entnehmen, daß der Betrag von 1500 \mathcal{M} für das Jahr nur den Berechnungsmaßstab dafür abgibt, wieviel an jedem Lohnzahlungstermin für den Arbeitnehmer frei bleiben muß. Hätte das Gesetz das dem Schuldner gewährte Existenzminimum gleich für ein ganzes Jahr sicher stellen wollen, so hätte es gesagt: „insoweit der Gesamtbetrag 1500 \mathcal{M} im Jahre übersteigt.“ Die Wortfassung für das Jahr läßt nur die Annahme zu, daß der für das Jahr berechnete Lohn 1500 \mathcal{M} mindestens ausmachen muß. Unter Zugrundelegung des für das Jahr mit 1500 \mathcal{M} bestimmten Existenzminimums ist also bei anderer Zeitdauer eine verhältnismäßige anderweitige Berechnung vorzunehmen. Bei vierteljährlicher Lohnzahlung, bei monatlicher, vierzehntägiger, wöchentlicher Zahlung des Lohnes beträgt somit der dem Schuldner zu belassende Betrag: 375, 125, 62,5 oder 31,25 \mathcal{M} . Sogar eine Berechnung für einzelne Tage, die namentlich bei Entlassung oder sonstiger unvorhergesehener Beendigung

des Dienstverhältnisses in Frage kommt, wird hiernach zulässig sein, und ist der von der Pfändung freizulassende Betrag unter Berücksichtigung des Umstandes, daß der Monat durchschnittlich 25 Arbeitstage aufweist, auf $\frac{125}{25} = 5 \mathcal{M}$ für jeden

Tag festzusetzen. Wie sich aus vorstehenden Ausführungen ohne weiters ergibt, braucht der Drittschuldner, der Arbeitgeber, um dem Pfändungsbeschlusse Genüge zu leisten, kein ganzes Jahr, etwa das Kalenderjahr oder ein von Zustellung des Pfändungsbeschlusses laufendes Pfändungsjahr, vorübergehen zu lassen. Er hat vielmehr an jedem Lohnzahlungstage, welcher nach Zustellung des Pfändungsbeschlusses fällt, diesen zu beachten und, soweit der Lohn für die vorhergehende Lohnperiode pfändbar ist, zur Ausführung zu bringen (vgl. § 1 des Lohnbeschlagnahmengesetzes und § 832 ZPO).

Nicht zu billigen ist deshalb das im vorliegenden Falle von der Beklagten beobachtete Verfahren, nach dem sie erst nach Ablauf des Kalenderjahres und nach Vornahme der Feststellung, daß dem Schuldner 1500 \mathcal{M} verblieben, den Gläubiger befriedigte; dieses Verfahren nimmt eine unnötige und unzulässige Rücksicht allein auf die Interessen des Schuldners. Die Beklagte hätte vielmehr an jedem Lohnstage nach Zustellung des Pfändungsbeschlusses den einbehaltenen Betrag sofort an den Gläubiger auszahlen müssen. Denn wenn etwa der Schuldner an einem Lohntage das Existenzminimum nicht erreicht und an einem folgenden Lohntage einen erheblichen Mehrbetrag verdient, so ist der Drittschuldner keineswegs ohne weiters verpflichtet, diesen Fehlbetrag zunächst auszugleichen und den Gläubiger bei dem Mehrbetrage nicht zu berücksichtigen. Der Drittschuldner hat vielmehr in einem solchen Falle lediglich die Maßnahmen des Vollstreckungsgerichts zu befolgen, die der Schuldner auf Grund des § 766 ZPO. in Antrag bringen kann. So lange eine den frühern Pfändungsbeschluß ergänzende oder abändernde Entscheidung nicht ergangen ist, ist der erstere allein maßgebend.

Die hier vertretene Auffassung allein entspricht den praktischen Bedürfnissen, sie allein wird allen Beteiligten: „dem Arbeiter, dem Arbeitgeber und dem Gläubiger in ihrer wechselseitigen Rücksichtnahme gerecht.“ Müßte zur Verwirklichung der Pfändung und Einziehung einer Lohnforderung erst ein Kalenderjahr zu Ende oder ein Pfändungsjahr vorübergehen, so würde bei Schuldnern ohne dauernde Stellung regelmäßig die Vergütung unpfändbar sein, da sich wohl nie übersehen läßt, ob ihr Gesamtbetrag 1500 \mathcal{M} übersteigt. Kein Schuldner würde das Dienstverhältnis fortsetzen, sobald er 1500 \mathcal{M} im laufenden Jahre verdient hätte. Denn wenn dieser Verdienst erreicht wäre, würde der Drittschuldner berechtigt und verpflichtet sein, für die folgenden Wochen und Monate den Lohn des Schuldners vollständig einzubehalten und an den Gläubiger abzuführen. Der Schuldner würde alsdann, wenn er nicht vorher gespart hätte, für längere Zeit vielleicht der Not preisgegeben sein. Des weitern würde der Arbeitgeber der hunderte und sogar tausende von Arbeitern beschäftigt, eine Mehrarbeit besorgen müssen, die mit Rücksicht auf die ihm hierdurch entstehenden erheblichen Kosten ihm schlechterdings nicht aufgebürdet werden kann. Für jede einzelne Pfändung müßte während eines größeren oder geringen Teiles eines Jahres eine umständliche Berechnung und die Führung eines Kontos der einbehaltenen und in Verwahrung genommenen Lohnbeträge, die noch dazu bei jeder Lohnzahlung der Höhe nach steigen oder fallen würden, vorgenommen werden. Die lediglich im Interesse von dritten Personen, den Gläubigern, aufgewendeten Kosten können den Arbeitgebern nicht zugemutet werden.

Endlich würde der Gläubiger, der meist erst nach einem langwierigen Prozeß ein obsiegendes Urteil erlangt hat, häufig alsdann erst nach einem weitern Jahre selbst bei

Schuldner, die ständig mehr als 1500 M jährlich verdienen, zu seinem Gelde kommen, in den meisten Fällen aber, wie oben erwähnt, das Nachsehen haben und nur noch weitere Geldmittel für die Zwangsvollstreckung unnötig und zwecklos aufwenden müssen.

Nach alledem kann nur angenommen werden, daß die hier vertretene Ansicht, welche eine einfache Regelung ohne besondere Unzuträglichkeiten und Schwierigkeiten für alle Teile bietet, der Absicht des Gesetzgebers am meisten entspricht.

Zusätzlich mag hierzu noch bemerkt werden, daß die erörterten Grundsätze regelmäßig für alle Schuldner anzuwenden sind, die in der Regel darauf angewiesen und in der Lage sind, das ganze Jahr zu arbeiten und zu verdienen. Steht dagegen fest, daß der in einem Bruchteile eines

Jahres verdiente Lohn der einzige ist, den der Schuldner im ganzen Jahre verdient und verdienen muß, wie z. B. bei reinen Saisonarbeitern, dann ist nach der verhältnismäßigen Berechnungsart der Betrag von 1500 M für den geringern Zeitraum, in welchem ein solcher Arbeiter gewöhnlich nur verdienen kann, zu belassen. Beträgt dieser Zeitraum z. B. nur 6 Monate, so ist also der dem Schuldner zu belassende Betrag auf $\frac{1500}{6} = 250$ M für den Monat zu bemessen.

Hiernach ist der auf Bereicherung gestützte Anspruch des klagenden Schuldners unbegründet, weshalb unter Abänderung des angefochtenen Urteils die Klage abgewiesen werden mußte. Die Kostenentscheidung rechtfertigt sich nach § 91 ZPO.

Volkswirtschaft und Statistik.

Erzeugung der deutschen Hochofenwerke (einschl. Luxemburg) im Jahre 1908.

(Nach den Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Gießerei- Roheisen und Gußwaren I. Schmelzung	Bessemer- Roheisen (saurer Verfahren)	Thomas- Roheisen (basisches Verfahren)	Stahl- und Spiegeleisen (einschl. Ferromangan, Ferrosilizium usw.)	Puddel- Roheisen (ohne Spiegeleisen)	Gesamterzeugung	
	t	t	t	t	t	1908 t	1907 t
Januar	192 456	39 303	682 402	89 462	57 706	1 061 329	1 062 152
Februar	191 196	36 940	619 021	87 791	59 238	994 186	978 191
März	199 769	35 937	653 682	93 997	63 613	1 046 998	1 099 257
April	191 492	34 776	614 350	80 421	58 827	979 866	1 077 703
Mai	180 415	34 790	607 732	74 658	53 322	1 010 917	1 094 314
Juni	167 562	29 787	626 643	75 633	56 800	956 425	1 044 336
Juli	185 563	29 680	668 669	68 845	58 013	1 010 770	1 123 966
August	178 170	28 189	622 831	62 182	44 073	935 445	1 117 545
September	181 964	27 637	603 575	71 951	43 602	928 729	1 091 020
Oktober	190 808	21 400	624 018	59 675	45 681	941 582	1 138 676
November	199 380	20 856	593 625	72 215	44 662	930 738	1 112 225
Dezember	195 869	22 177	650 679	98 110	49 691	1 016 526	1 106 375
<i>Davon im Dezember:</i>							
Rheinland-Westfalen	80 874	15 153	276 553	57 445	6 710	436 735	479 581
Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	29 973	—	—	25 631	6 604	62 208	73 393
Schlesien	6 201	2 614	28 909	11 970	26 477	76 171	78 388
Hannover, Braunschweig, Lübeck, Pommern	21 003	4 410	21 176	3 064	2 295	51 948	53 446
Bayern, Württemberg und Thüringen	3 044	—	14 214	—	410	17 668	16 880
Saarbezirk	7 900	—	79 526	—	—	87 426	83 767
Lothringen und Luxemburg .	46 874	—	230 301	—	7 195	284 370	320 920
Januar bis Dezember 1908 . . .	2 254 644	361 472	7 627 227	934 940	635 228	11 813 511	—
„ „ „ 1907	2 259 416	471 355	8 494 226	1 034 650	786 113	—	13 045 760

Der Konjunkturrückgang des letzten Jahres kommt in den Ziffern der Roheisenerzeugung zu deutlichem Ausdruck; diese fiel von 13 045 760 t in 1907 auf 11 813 511 t in 1908, d. i. um 1 232 000 t = 9,45 pCt. Während die Gewinnung von Gießerei-Roheisen und Gußwaren I. Schmelzung sich annähernd auf der Höhe des Vorjahres hielt, wurden an Thomaseisen 867 000 t, an Bessemereisen 110 000 t, an Stahl- und Spiegeleisen 1 000 000 t und an Puddelroheisen 1 510 000 t weniger erblasen als 1907.

Am stärksten war verhältnismäßig der Produktionsabfall im Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau, er betrug hier 282 000 t = 31,74 pCt, Rheinland und Westfalen verloren 500 000 t = 9,18 pCt, Lothringen-Luxemburg 509 000 t

= 12,75 pCt. Schlesien erblies ebenso wie der Bezirk Mittel- und Ostdeutschland annähernd dieselbe Menge wie im Vorjahre, Bayern, Württemberg und Thüringen weisen noch eine kleine (+ 5700 t), der Saarbezirk eine einigermaßen erhebliche Zunahme (+ 75 000 t) der Erzeugung auf. Die Verschiebungen in dem Anteil der einzelnen Produktionsgebiete an der Gesamtproduktion sind diesmal recht wesentlich; der Anteil des Siegerlandes usw. ist von 6,8 auf 5,1 pCt, der von Lothringen-Luxemburg von 30,6 auf 29,5 pCt gefallen, Rheinland-Westfalen der Saarbezirk und Schlesien haben dagegen ihren Anteil von 41,7 auf 41,9, 7,3 auf 8,7 und 7,2 auf 7,8 pCt zu steigern vermocht.

Jahr	Rheinland- Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	Lothringen und Luxemburg	Saarbezirk	Schlesien	Mittel- und Ost- deutschland Pommern	Hannover und Braun- schweig	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	Bayern, Württem- berg und Thüringen	Königreich Sachsen	Summe Deutsches Reich (einschl. Luxemburg)
	In Tonnen:									
1900	3 270 373	3 051 539		847 648	344 012	739 895	143 777	25 598	8 422 842	
1901	3 014 844	2 896 748		762 843	341 985	634 712	113 813	20 942	7 785 887	
1902	3 281 200	3 290 850			127 669	345 089	544 244	—	8 402 660	
1903	4 009 227	3 217 328	735 968	753 053	134 770	357 779	718 106	—	10 085 634	
1904	4 015 821	3 267 875	752 770	824 007	144 611	347 635	587 032	—	10 103 941	
1905	4 376 640	3 520 697	814 310	861 012	155 880	370 960	710 643	—	10 987 623	
1906	5 142 783	3 887 600	901 252	901 345	157 790	442 969	851 020	—	12 473 067	
1907	5 446 124	3 989 922	950 446	938 658	158 975	468 829	889 906	—	13 045 760	
1908	4 945 958	3 481 193	1 025 556	928 161	616 530	607 457	208 638	—	11 813 511	
pCt der Gesamtzeugung:										
1900	38,8	36,2		10,1	4,1	8,8	1,7	0,3	100	
1901	38,7	37,2		9,8	4,4	8,1	1,5	0,3	100	
1902	39,0	39,2			4,1	6,5	1,6	—	100	
1903	39,8	31,9	7,3	8,1	1,5	6,5	1,6	—	100	
1904	39,8	32,3	7,5	7,5	1,3	7,1	1,6	—	100	
1905	39,8	32,0	7,4	8,2	1,4	5,8	1,6	—	100	
1906	41,2	31,2	7,2	7,9	1,4	6,5	1,6	—	100	
1907	41,7	30,6	7,3	7,2	1,3	6,8	1,5	—	100	
1908	41,9	29,5	8,7	7,2	1,2	6,8	1,6	—	100	
				7,8	5,2	5,1	1,8	—	100	

Kohleneinfuhr in Hamburg im Dezember 1908. Nach Mitteilung der Kgl. Eisenbahn-Direktion in Altona kamen mit der Eisenbahn von rheinisch-westfälischen Stationen in Hamburg folgende Mengen Kohlen an:

	Dezember		Januar bis Dezbr.	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
Für Hamburg Ort	78 277,5	69 417	909 857	861 618,5
Zur Weiterbeförderung nach überseeischen Plätzen	1 087,5	8 450	75 799,5	96 750
auf der Elbe (Berlin usw.)	33 552,5	28 417,5	459 721	481 506,5
nach Stationen der früheren Altona- Kieler Bahn	59 422,5	35 548	719 952	616 247
nach Stationen der Lübeck-Hamburg- Bahn	13 640	3 637	152 388,5	131 390,5
nach Stationen der früheren Berlin- Hamburger Bahn	13 245	2 123,5	139 311	130 930,5
zusammen	199 225	147 593	2 457 029	2 318 443

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

	Dezember		Januar bis Dezbr.	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
an Kohlen:				
Northumberland u. Durham	188 050	192 357	2 553 031	2 940 985
Yorkshire, Derbyshire usw.	78 511	51 863	934 182	663 979
Schottland	129 458	107 020	1 379 368	1 262 394
Wales	5 895	7 415	129 533	126 523
an Koks	2 515	1 398	23 749	21 629
zusammen	404 429	360 053	5 019 863	5 015 510
von Deutschland ¹⁾	201 024	148 918	2 482 743	2 326 100
überhaupt	605 453	508 971	7 502 606	7 341 619

¹⁾ Die Zahlen für Deutschland sind, wie sich nachträglich heraus-
stellt, erheblich zu niedrig angegeben, da die Zufuhr nach der Sternschanze
und anderen Stadtbahnhöfen nicht eingeschlossen worden ist.

Es kamen mithin im Dezember 96 482 t weniger heran als in demselben Zeitraum des Vorjahres. Die Gesamtzufuhr war 1908 um 160 987 t kleiner als 1907, der Ausfall verteilt sich mit 4353 t auf Großbritannien und mit 156 634 t auf Deutschland.

Im allgemeinen hat sich das Geschäft im verflossenen Jahr sehr ruhig abgewickelt. Die Preise gingen nach dem großen Aufschwung, den sie im Verlauf von 1907 genommen hatten, mit Schluß jenes Jahres und im Anfang 1908 langsam zurück und erreichten für Kesselkohlen ihren Tiefstand im März des Berichtjahres. Während der Ostsee-Saison gingen die Notierungen, besonders in Nord-England, dann wieder stark in die Höhe, um erst nach Schluß des Ostsee-Geschäftes abzuflauen. Hausbrandkohlen lagen schwächer, z. T. weil die Nachfrage nach gesiebten Stückkohlen größer war, als man erwartet hatte, und daher die Produktion der kleineren Sortierungen, wie sie in erster Linie für Haushaltzwecke verwendet werden, stieg.

Während des ganzen Jahres lag die Seeschiffahrt darnieder wie kaum je zuvor. Obgleich allein in England 1¼ Mill. Tonnen Schiffsraum aufgelegt waren, wichen die Frachten immer weiter zurück, und auch die Herbststürme und -Nebel brachten keine Besserung in den Raten, sondern nur besondere Verluste für die Reeder durch große Verzögerungen der Dampfer auf den Reisen. Trotzdem 1908 in Großbritannien an Schiffen r. eine Million Tonnen weniger gebaut worden ist als in den vorhergehenden Jahren, lag doch auch am Jahresschluß noch eine riesige Dampferflotte unbeschäftigt in den Häfen. Alle möglichen Vorschläge werden gemacht, um eine Gesundung des Frachtgeschäftes herbeizuführen; Abhilfe kann aber nur geschaffen werden, wenn man auch in diesem Jahre die Neubauten auf das Notwendigste beschränkt. Flußfrachten waren im allgemeinen niedrig bei reichlichem Angebot von Kahnraum, und erst die Trockenheit im Herbst brachte zeitweilig höhere Sätze.

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Oberschlesischen und Saarkohlenbezirks.

Ruhrbezirk

Januar 1909	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 1. bis 7. Januar für die Zufuhr zu den Häfen	
	recht- zeitig gestellt	beladen zurück- geliefert	gefehlt		
1.	3 068	2 917	—	Ruhrort	1 272
2.	17 650	17 196	—	Duisburg	328
3.	3 030	2 887	—	Hochfeld	61
4.	18 973	18 862	—	Dortmund	6
5.	20 434	20 260	—		
6.	7 488	7 638	—		
7.	21 146	20 943	—		
Zus. 1909	91 789	90 703	—	Zus. 1909	1 667
1908	92 979	90 851	276	1908	4 916
arbeits-f 1909 ¹	20 398	20 156	—	arbeits-f 1909 ¹	370
täglich (1908 ¹)	20 662	20 189	61	täglich (1908 ¹)	1 092

Ruhrbezirk, Oberschlesien, Saarbezirk

Bezirk Zeit	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich gestellte Wagen ¹		± 1908 gegen 1907 pCt
	1907	1908	1907	1908	
Ruhrbezirk					
16.—31. Dezember	279 584	250 707	23 299	20 892	— 10,33
1.—31. „	573 287	521 625	23 887	21 291	— 10,87
Januar bis Dezbr.	6 768 685	6 911 292	22 376	22 772	+ 1,77
Oberschlesien					
16.—31. Dezember	97 048	94 510	8 087	7 876	— 2,61
1.—31. „	190 960	195 373	8 303	8 494	+ 2,30
Januar bis Dezbr.	2 372 938	2 534 789	7 936	8 449	+ 6,46
Saarbezirk²					
16.—31. Dezember	42 961	42 230	3 580	3 519	— 1,70
1.—31. „	86 110	86 338	3 588	3 597	+ 0,25
Januar bis Dezbr.	1 011 400	1 072 432	3 377	3 581	+ 6,04
Zusammen					
16.—31. Dezember	419 593	387 447	34 966	32 287	— 7,66
1.—31. „	850 357	803 336	35 778	33 382	— 6,70
Januar bis Dezbr.	10 153 023	10 318 513	33 689	34 802	+ 3,30

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

² Einschl. Gestellung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk.

Ämtliche Tarifveränderungen. Oberschlesischer Kohlenverkehr der Gruppen II, III, IV. (Mittleres, nord- und südwestliches Gebiet.) Besonderes Heft P. Berichtigung von Druckfehlern. Der Frachtsatz für Steinkohlen in Einzelsendungen von Bahnschacht der Gräfin Lauragrupe (28) nach Gülzow beträgt nicht 10,21, sondern 11,21 und der Frachtsatz von Aschenbornschacht der Gottessegengrube (14) nach Zowen beträgt nicht 10,38, sondern 10,88 \mathcal{M} für 1000 kg. Die zum 1. Januar herausgegebene Tariftablelle für Stationen der Neubaustrecke Regenwalde Nord-Plathe-Gülzow des Dir.-Bez. Stettin ist zu berichtigen.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Teil II, Heft 6. Tarif vom 1. Oktober 1908. Bis auf Widerruf, längstens bis 31. Dezember 1909, kommen für Sendungen nach Neudorf a. N. der Lokalbahn Reichenberg-Gablonz a. N. - Tannwald-Grünthal, wie bisher, die Sätze nach Gablonz a. N. zur Anwendung.

Niederschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 1. Januar sind für Steinkohlensendungen von den Versandstationen des Waldenburger Grubenbezirks (Ifd. Nr. 1-17 der im niederschlesisch-österreichischen Kohlentarif aufgeführten Versandstationen) nach Königinhof (Station der k. k. priv. süd-norddeutschen Verbindungsbahn) die tarifmäßigen Frachtsätze bis auf weiteres, längstens jedoch bis Ende Dezember 1909, um 60 h für 1000 kg ermäßigt worden.

Saarkohlenverkehr nach Frankreich. Am 1. Januar ist zum Kohlentarif Nr. 11 vom 1. Oktober 1908 der Nachtrag I erschienen, welcher ergänzte und geänderte Tarifvorschriften sowie einzelne Änderungen in den deutschen Schnittfrachten enthält.

Deutscher Eisenbahn-Gütertarif. Teil II. Besonderes Tarifheft R. (Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach der Staatsbahngruppe II.) Mit dem Tage der Betriebseröffnung (voraussichtlich 1. Januar 1909) werden die an der Neubaustrecke Regenwalde (Nord)-Plathe-Gülzow (Dir.-Bez. Stettin) gelegenen Stationen Altenhagen, Gülzow, Karolinenhof, Kummerow, Tonnebuhr, Trutzlatz, Zimmerhausen und Zowen in die Abteilungen A (für Einzelsendungen von mindestens 10 t) und Ba (für Sendungen von mindestens 45 t) des Tarifs aufgenommen. Ferner treten zum gleichen Zeitpunkt für Regenwalde (Nord) ermäßigte Frachtsätze für Einzelsendungen von mindestens 10 t (Abteilung A des Tarifs) in Kraft.

Güterverkehr zwischen Stationen deutscher Eisenbahnen und der luxemburgischen Prinz Heinrich-Bahn. Am 1. Januar ist zum Ausnahmetarif für Steinkohlen usw. von rheinisch-westfälischen Stationen nach Stationen der luxemburgischen Prinz Heinrich-Bahn vom 1. Oktober 1908 der Nachtrag II in Kraft getreten. Er enthält Frachtsätze der Tarifabteilung A für die neu aufgenommene Versandstation Oekoven des Dir.-Bez. Köln sowie Änderungen und Ergänzungen des Tarifs.

Kohlenverkehr nach Frankreich. Am 1. Januar ist zum Ausnahmetarif für Steinkohlen usw. von rheinisch-westfälischen Stationen nach den deutsch-französischen, luxemburgisch-französischen und belgisch-französischen Grenzübergangspunkten für den Verkehr nach Frankreich vom 1. Okt. 1908 der Nachtrag II in Kraft getreten. Er enthält Frachtsätze der Tarifabteilung A für die neu aufgenommene Versandstation Oekoven des Di.-Bez. Köln sowie Änderungen und Ergänzungen des Tarifs.

Deutsch-belgischer Kohlenverkehr (nach Belgien). Am 1. Januar ist zum Ausnahmetarif für Steinkohlen usw. von Stationen des rheinisch-westfälischen und des Saarkohlengebiets nach belgischen Stationen vom 1. Oktober 1908 der Nachtrag II in Kraft getreten. Er enthält Frachtsätze der Tarifabteilungen A und B für die neu aufgenommene Versandstation Oekoven des Dir.-Bez. Köln, ferner Frachtsätze der Tarifabteilung A für verschiedene neu aufgenommene Empfangstationen der belgischen Staatsbahnen sowie Änderungen und Berichtigungen des Tarifs.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr (Teil II, Heft 6). Tarif vom 1. Oktober 1908. Die Frachtsätze nach Königinhof der k. k. priv. süd-norddeutschen Verbindungsbahn sind vom 1. Januar ab bis auf Widerruf, längstens bis Ende Dezember 1909 (wie bisher) um 60 h für 1000 kg ermäßigt worden.

Böhmisch-tiroler Eisenbahnverband. Direkte Frachtsätze für Regiekohlen nach Jenbach. Mit weiterer Gültigkeit vom 1. Januar bis auf Widerruf, längstens bis Ende Dezember 1909 ist für die frachtgutmäßige Beförderung von mineralischen Kohlen bei Frachtzahlung mindestens das Ladegewicht des verwendeten Wagens zu berechnen. Der Frachtsatz beträgt von Strebichowitz-Winaritz (Libuschner Schacht und Betriebsstelle Tuhan) (St. E. G.), Altkladno (B. E. B.), Buschtährad (B. E. B.), DUBY (B. E. B.), Eisenberg (k. k. St. B.), Kladno (B. E. B.), Neukladno (B. E. B.), Osseg (k. k. St. B.) und Smecna-Sternberg (B. E. B.) nach Jenbach (S. B.) 1532 h für 1000 kg. Die Sendungen müssen zu Regiezwecken der Achenseebahn oder der Zillertalbahn bestimmt und an eine Dienststelle dieser Verwaltungen adressiert sein.

Mitteldeutsch - Berlin - nordostdeutscher Braunkohlenverkehr. Besonderes Tarifheft Y. Am 10. Januar sind die Stationen Bobdin, Brahlsdorf, Hagenow (Land), Hollenbeck und Pritzler des Dir.-Bez. Altona als Empfangstation in den Ausnahmetarif 6 für Braunkohlen usw. in 20000 kg-Sendungen einbezogen worden.

Staatsbahngütertarif, Gruppe II. Ost-mitteldeutsch-niederdeutscher Gütertarif. Am 11. Januar ist die Station Müheln bei Merseburg als Versandstation in den Ausnahmetarif 6b für Braunkohlen usw. aufgenommen worden.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts (außer Koks-kohle und Hochofenkoks) am 11. Januar dieselben wie die in Nr. 1/09 S. 23 veröffentlichten. Die Notierungen für Koks-kohle und Hochofenkoks stimmen mit den in Nr. 2/09 S. 64 angegebenen überein. Der Markt ist ruhig. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 18. Januar, Nachmittags von 3 $\frac{1}{2}$ bis 4 $\frac{1}{2}$ Uhr, statt.

Saarbrücker Kokspreise. Im Anschluß an die in Nr. 47 Jg. 1908, S. 1677 gebrachte Mitteilung über die Richtpreise für Kohlen geben wir in der nachstehenden Zusammenstellung die von der Kgl. Bergwerksdirektion zu Saarbrücken für das 1. Halbjahr 1909 festgesetzten Koksrichtpreise wieder, denen die der zwei vorhergehenden Halbjahre gegenübergestellt sind.

Sorte	Preise für 1 t ab Kokerei		
	1908		1909
	1. Halbjahr	2. Halbjahr	1. Halbjahr
	„	„	„
Großkoks über 80 mm	21,50	21,50	19,40
Mittelkoks 50/80 „	22,30	22,30	21,20
Brechkoks I 35/50 „	22,30	22,30	20,60
„ II 15/35 „	17,30	17,30	16,60
Erbskoks 8/15 „	11,80	11,80	10,60
Hüttenkoks je nach Qualität	19,20—19,90	18,20—18,90	16,90

Vom amerikanischen Petroleummarkt. Für unsere Petroleumproduzenten war das Jahr 1908 befriedigender, als man bei den im allgemeinen für Handel und Industrie ungünstigen Verhältnissen hätte erwarten sollen. Doch die allgemeine Besserung der geschäftlichen Lage während der zweiten Jahreshälfte ist auch unserer Petroleumindustrie zugute gekommen, und trotzdem in den letzten Monaten eine ungewöhnlich langanhaltende Regenlosigkeit in den östlichen Bezirken die Bohrtätigkeit auf Petroleum stark

beeinträchtigt hat, läßt sich für das ganze Jahr die Petroleumgewinnung der Union doch auf 172 Mill. Faß schätzen, während sie 1907 166 Mill. Faß betrug. Die Produktionsziffer von 1907 hatte bereits die aller vorhergehenden Jahre übertroffen. 1872, wo die Standard Oil Co. ins Leben gerufen wurde, hat die hiesige Petroleumgewinnung erstmalig 5 Mill. Faß im Jahr überschritten, und neuerdings hat sie sich seit 1902 verdoppelt. Allerdings verliert Pennsylvanien der erste Petroleum-Staat, immer mehr an Bedeutung als solcher, und nur die vor einigen Jahren erfolgte Entdeckung der mittellkontinentalen Petroleumgebiete von Oklahoma und Kansas hat eine stetige Abnahme in dem Angebot von Brennöl verhindert, welche auf die Dauer verhängnisvoll für das in unserer Petroleumindustrie angelegte riesige Kapital geworden wäre. Heute wird Petroleum in 15 verschiedenen Staaten der Union gewonnen und die Produktion von Heizöl in großen Mengen hat wesentlich zur Erschließung von Grubenbezirken des Landes beigetragen, welche von den Bezugsquellen für sonstiges Heizmaterial so weit entfernt gelegen sind, daß auch gegenwärtig noch Kohle daselbst mit 18 bis 20 \$ für die Tonne bezahlt wird. Die Ausfuhr von raffiniertem Petroleum von New York allein wird für das laufende Jahr einen Umfang von etwa 600 Mill. Gallonen aufweisen. Für die Gesamtausfuhr der Union an Mineralöl (einschl. rohes und raffiniertes Petroleum, Naphtha und Rückstände), auf Rohöl zurückgeführt, liegen für die Zeit vom 1. Januar bis Ende der ersten Dezemberwoche der beiden letzten Jahre folgende Angaben für die verschiedenen Häfen vor:

	1907	1908
	1000 Gallonen	1000 Gallonen
New York	672 976	805 441
Philadelphia	450 347	487 574
Boston	329	228
New Orleans	743	468
Baltimore	6 166	26 417
San Franzisko	96 828	117 803
Se. 1	227 389	1 437 964

Der Wunsch, die in Angriff genommenen Arbeiten soweit als möglich vor den Feiertagen zu beenden, hat die Bohrtätigkeit in den verschiedenen Petroleumbezirken des Landes im November einigermaßen belebt. Um Weihnachten werden die Bohrarbeiten gewöhnlich für einige Wochen eingestellt, und in manchen Jahren hat sich ihre Wiederaufnahme bis Ende April verzögert. Doch da die Produzenten gegenwärtig für das gewonnene Rohöl einen guten Preis erhalten, auch so manche Bohrergebnisse gute Ölfunde in unaufgeschlossenen Gebieten erwarten lassen, so wird voraussichtlich im kommenden Frühjahr die Wiederaufnahme der Arbeiten verhältnismäßig frühzeitig erfolgen. In dem das hochgradige Rohöl liefernden, New York, Pennsylvanien, West-Virginien und Südost-Ohio, einschließenden Gebiete wurde in den beiden letzten Monaten das folgende Bohrergebnis erzielt:

	Zahl der vollendeten Bohrungen	Tgl. Durchschnitts-Produktion Faß	Feld-bohrungen
Oktober			
New York	42	67	3
Pennsylvanien	393	962	58
West-Virginien	117	1 912	40
Südost-Ohio	142	2 413	55
November			
New York	40	89	6
Pennsylvanien	365	875	80
West-Virginien	124	1 661	48
Südost-Ohio	167	2 113	59

Somit sind in diesen Staaten im letzten Monat insgesamt 696 Bohrungen vollendet worden gegen 693 im Oktober. Trotz dieser Zunahme belief sich jedoch die tägliche Durchschnittsproduktion für den letztvergangenen Monat nur auf 4738 Faß, gegen 5354 im Oktober, ein Abfall, der sich aus den vielen Fehlbohrungen erklärt. Natürlich vermehrt ein solcher Mißerfolg die Kosten und erhöht das Risiko des Unternehmers. Doch auch die erfolgreichen Bohrungen in dem das beste hochgradige Rohöl liefernden Territorium sind durchgängig wenig ergiebig gewesen; es stellte sich das Durchschnittsergebnis je Tag und Quelle im November auf 9.42 Faß gegen 10 Faß im Oktober, wogegen im letzten Jahre allerdings in den Schlussmonaten das bisher schlechteste Ergebnis von nur 5 $\frac{1}{2}$ Faß im November und 4 $\frac{3}{4}$ Faß im Oktober zu verzeichnen war. Die diesjährige Gewinnung kann somit noch verhältnismäßig befriedigen, dank der neuerlichen Aufschließung ergiebiger Gebiete in West-Virginien und Ohio, wo in den Grafschaften Fairfield und Jefferson, Lincoln und Roane in letzter Zeit erbohrte Quellen eine anfängliche Ergiebigkeit von 1200 bis 1500 Faß am Tag zeigten. Die im November in den anderen östlich vom Mississippi gelegenen Gewinnungsgebieten erzielten Bohrergebnisse sind aus der folgenden Aufstellung ersichtlich.

	Zahl der vollendeten Bohrungen	Tägliche Durchschnitts-Produktion Faß	Fehlbohrungen
Indiana	33	241	5
Nordwest-Ohio	84	990	5
Kentucky	11	117	2
Illinois	273	6242	57

Gegen den Oktober lassen die vorstehenden Angaben für den letzten Monat eine geringe Zunahme der Bohrtätigkeit in Nordwest-Ohio und Indiana, wo das sog. Lima-Öl gewonnen wird, ersehen, während sich in Kentucky die Arbeiten auf die Grafschaft Wayne beschränkten, auch vor dem Frühjahr keine größere Belegung zu erwarten ist. Die Ergiebigkeit des dortigen Gebietes ist noch nicht genügend festgestellt, indes ist es nicht unmöglich, daß Kentucky in nicht ferner Zukunft große Mengen Rohöl liefert und sich als gleich produktiv erweist wie die Prairien des südlichen Illinois. In diesem Staate hat auch im letzten Monat augenscheinlich lebhaftere Tätigkeit geherrscht und die dortigen großen Rohölbestände haben eine weitere ansehnliche Zunahme erfahren. Für die sämtlichen östlich des Mississippi gelegenen Petroleumgebiete wird für November eine Rohölproduktion von 4 $\frac{1}{4}$ Mill. Faß gemeldet, der Ablieferungen von 5 $\frac{1}{2}$ Mill. Faß gegenüberstehen. Somit haben die Bestände eine Abnahme um 1 $\frac{1}{4}$ Mill. Faß erfahren, was insoweit für den Handel ermutigend ist, als der Mehrverbrauch Stetigkeit der Preise verheißt und den Produzenten in Illinois die Sicherheit gibt, daß für die von ihnen angesammelten großen Vorräte gute Absatzgelegenheit besteht.

In dem mittelkontinentalen, Kansas und Oklahoma umfassenden Gebiete gilt das Hauptinteresse der Petroleum-Unternehmer andauernd dem gleichnamigen Indianerstamm gehörigen Cherokee-Distrikt, wo im November 232 Quellbohrungen vollendet worden sind. Dagegen wurden in den gleichfalls diesem Staate angehörigen Creek- und Osagebezirken nur 42 und 16 und in ganz Kansas nur 30 Bohrungen niedergebracht. Von der Gesamtzahl von 323 im November vollendeten Bohrungen stießen 266 auf Öl- und 28 auf Gasquellen, 29 Bohrungen waren erfolglos. Die neue Produktion stellte sich auf insgesamt 13797 Faß am Tag, entsprechend einer durchschnittlichen Produktion je Tag und Quelle von 51,5 Faß. Im Oktober waren daselbst 306

Quellen erbohrt worden, mit einer Durchschnittsproduktion je Tag und Quelle von 69.1 Faß. Der Jahreszeit entsprechend ist die Unternehmungslust schwach, sofern sie nicht gelegentlich durch die Meldung von einem neuen vielversprechenden Ölfunde angeregt wird. Von der Golfküste liegen keine Nachrichten von besonderem Interesse vor: der dortige Petroleummarkt ist ziemlich ruhig und für eine Änderung der Preislage bestehen auch dort, soweit die nächste Zukunft in Betracht kommt, keine Aussichten. An der Pacificküste bemühen sich die Produzenten, dem sich stetig erweiternden Bedarf für das dort gewonnene Heizöl zu entsprechen; man erwartet, daß die tägliche Produktion sich zu Anfang des neuen Jahres auf 150000 Faß stellen wird. Der in Mexiko zwischen der Waters-Pierce Oil Co., einer Tochtergesellschaft der Standard Oil Co., und den britischen Petroleum-Unternehmern S. Pearson & Son, Ltd., herrschende Wettkampf hat zu Preisermäßigungen geführt, die für die Produzenten sehr verlustreich sein müssen. Ist doch im Verlaufe der gegenseitigen Unterbietung der Preis von Gasolin von 8.50 \$ für die Kiste von 10 Gallonen auf 3.75 \$ herabgesetzt worden. Die Preise anderer Ölsorten haben eine entsprechende Ermäßigung erfahren, u. zw. ist die britische Firma, welche auf dem Tehuantepec-Isthmus eine große Raffinerie und zahlreiche Quellen besitzt, auch mit dem Versand von mexikanischem Petroleum nach europäischen Häfen begonnen hat, in dem Preiskampf der angreifende Teil. Für die gewaltigen Petroleumlager, welche der Boden Mexikos birgt, zeugt eine in dem Dos Bocas-Distrikt von Tampico dem Boden geysirartig entsprudelnde Quelle, welche während zweier Monate infolge Entzündung des Öles und Gases einem feuerspeienden Vulkane glich, und seitdem endlich das Löschen des Brandes gelungen ist, riesige Mengen Öl liefert, das bisher nur z. T. in Tanks hat geleitet werden können. Umfangreiche Reservoirs sind erbaut worden, aber das Öl strömt über diese hinaus und überschwenmt das Land auf Meilen im Umkreise. Obendrein strömt die Quelle giftige Gase aus, welche das Leben der Arbeiter in ihrer Nähe bedrohen und sich selbst in dem 65 Meilen entfernten Tampico dadurch bemerkbar machen, daß alles glänzende Metall eine schwarze Färbung annimmt.

Mit der Ausschüttung der Dividende für das letzte Vierteljahr in üblicher Höhe hat die Standard Oil Co. auch in diesem Jahre auf jede Aktie einen Gewinnanteil von 40 \$ bezahlt und damit insgesamt unter ihre Aktionäre nahezu 40 Mill. \$ verteilt. Ihr Reingewinn für das Jahr dürfte doppelt so groß sein, sodaß die Gesellschaft sehr wohl in der Lage wäre, eine weit höhere Dividende zu bezahlen. Mit Rücksicht auf die von der Regierung des Bundes sowie einer ganzen Anzahl von Staaten gegen sie geführten Prozesse hält die Geschäftsleitung es jedoch für besser, einen großen Reservefonds anzusammeln. Sollten die hauptsächlichsten Prozesse einen für die Gesellschaft günstigen Ausgang nehmen, so läßt sich erwarten, daß ein ansehnlicher Teil dieses Fonds unter die Aktionäre verteilt werden wird. Der von der Bundesregierung gegen die Standard Oil Co. auf Grund des Antitrust-Gesetzes geführte Prozeß hat der Gesellschaft wiederholt Siege gebracht und die Entscheidung liegt nun in Händen des Bundes-Obergerichtes. Eine der im Verlauf der Vorverhandlungen von dem Vize-Präsidenten der Gesellschaft, John D. Archbold, gemachten interessanten Aussagen betrifft die Zahl der Gesellschaften, welche die Standard Oil Co. entweder durch Aktienbesitz unmittelbar eignet, oder deren Anteile sich in erster Linie im Besitze von Tochtergesellschaften befinden. Unter der Zahl der mittelbar oder unmittelbar von dem Petroleumtrust kontrollierten Gesellschaften befindet sich, wie die folgenden Zusammenstellungen zeigen, eine große Zahl europäischer Gesellschaften.

Die Standard Oil Co. befindet sich im unmittelbaren Besitz der folgenden Gesellschaften:

Name	Aktien-	In Besitz der Standard Oil Co.
	kapital	
	\$	pCt
Anglo-American Oil Co., Ltd.	5 000 000	100
Atlantic Refining Co.	5 000 000	100
Bedford Petroleum Co.	350 000	99,3
Borne Scrymser Co.	200 000	99,9
Buckeye Pipe Line Co.	10 000 000	100
Carter Oil Co.	2 000 000	100
Chesebrough Mfg. Co.	500 000	55,5
Continental Oil Co.	300 000	100
Colonial Oil Co.	250 000	99,7
Crescent Pipe Line Co.	3 000 000	100
Clarksburg Light & Heat Co.	100 000	51
Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft	2 250 000	100
Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft (share warrants)	5 250 000	99,9
Empire Refining Co.	100 000	78,5
Empreza Industrial de Petrolío	500 000	70
Eureka Pipe Line Co.	5 000 000	100
Forest Oil Co.	—	—
Gilbert & Parker Mfg. Co.	40 000	100
Galena Signal Oil Co. pf.	2 000 000	74,4
Galena Signal Oil Co. com.	8 000 000	70
Hazelwood Oil Co.	—	—
Hope Natural Gas Co.	500 000	100
Indiana Pipe Line Co.	1 000 000	100
Interstate Cooperage Co.	200 000	100
Lawrence Natural Gas Co.	450 000	100
Mahoning Gas Fuel Co.	150 000	99,9
Marion Oil Co.	100 000	50
Mountain State Gas Co.	500 000	100
National Transit Co.	25 455 200	99,9
New York Transit Co.	5 000 000	100
Northern Pipe Line Co.	4 000 000	100
Northwestern Ohio Natural Gas Co.	2 775 250	59,4
Ohio Oil Co.	10 000 000	99,9
People's Natural Gas Co.	1 000 000	100
Pennsylvania Lubricating Co.	50 000	60
Pittsburgh Natural Gas Co.	310 000	100
Romano-Americana	2 500 000	100
Reserve Gas Co.	2 225 000	50
Raffinerie Française	80 000	100
River Gas Co.	190 000	52,6
Solar Refining Co.	500 000	99,8
Southern Pipe Line Co.	10 000 000	100
South Penn. Oil Co.	2 500 000	100
Southwest Penn. Pipe Lines	3 500 000	100
Standard Oil Co., California	17 000 000	99,9
Standard Oil Co., Indiana	1 000 000	99,9
Standard Oil Co., Iowa	1 000 000	100
Standard Oil Co., Kansas	1 000 000	99,9
Standard Oil Co., Kentucky	1 000 000	99,9
Standard Oil Co., Nebraska	600 000	99,9
Standard Oil Co., New York	15 000 000	100
Standard Oil Co., Ohio	3 500 000	99,9
Swan & Finch Co.	100 000	100
Underhay Oil Co.	25 000	98,8
Union Tank Line Co.	3 500 000	99,9
United Oil Co.	—	—
Vacuum Oil Co.	2 500 000	100
Waters-Pierce Oil Co.	400 000	68,6
West India Oil Refining Co.	300 000	50
West Virginia Oil Co.	200 000	50,6
West India Oil Co.	100 000	99,6
Washington Oil Co.	100 000	71,4

Die Standard Oil Co. befindet sich im mittelbaren Besitz der folgenden Gesellschaften:

Name	Aktien-	In Besitz von Tochtergesell- schaften der Standard Oil Co.
	kapital	
	\$	pCt
Amerikanische Petroleum-Anlagen	187 500	100
Automaat Co.	10 000	100
Eschweiler Petroleum-Import	7 500	25
Ghent Petroleum Co.	200 000	60
Hollandsche Petroleum Vereeniging	12 000	100
Mannheim-Bremer Petroleum-Aktien-Gesellschaft	750 000	100
Pétrolifère Ghent	20 000	74,5
Pétrolifère Nationale	10 000	100
Petroleum-Raff. vorm. August Korif	375 000	54,6
Société Anonyme H. Reith Co.	412 500	61
Rheinische Petroleum-Aktien-Gesellschaft	250	100
Street Tank Wagon Business, Düren	4 250	71
Aktien-Gesellschaft Atlantic	287 500	60
American Petroleum Co.	3 140 000	51,3
Gibraltar Petroleum Co.	25 000	100
Imperial Oil Co., Ltd.	4 000 000	—
Det. Danske Petroleums Aktieselskab	756 000	51,3
Tidewater Oil Co.	20 000 000	31,1
Tank Storage & Carriage Co., Ltd., pfid	300 000	100
Tank Storage & Carriage Co., Ltd., com.	42 195	100
Società Italo-Americana pel Petrolío	1 000 000	60
Aktiesel-abet Ostlandske Petrol. Cie.	162 000	9,2
Krocks Petrol. & Olje Aktiebelag	270 000	10
Svenska Petroleums Aktiebolaget	135 000	60
Svenska Petroleums Aktiebolaget	27 000	75
Sydsvenska Petroleums Aktiebolaget	98 550	24,7
Vestkustens Petroleum Aktiebolaget	177 500	15,3
Königsberger Handelskompagnie	575 000	49,8
Petroleum-Import-Compagnie	80 000	100
Schweizerische Petroleum-Handels-Gesellschaft	60 000	60
Société Anonyme Petrolea	80 000	66,5
Wachs & Flossner Petroleum-Gesellschaft	25 000	100
Westfälische Petroleum-Gesellsch.	25 000	100
S. T. Baker Oil Co.	50 000	100
Galena Oil Co.—Société Anonyme Française	40 000	100
Queen City Oil Co., Ltd.	200 000	87,4
Connecting Gas Co.	825 000	49,9
Cumberland Pipe Line Co.	1 000 000	99,9
East Ohio Gas Co.	6 000 000	100
Franklin Pipe Line Co.	50 000	39
New Domain Oil & Gas Co.	1 000 000	99,9
Prairie Oil & Gas Co.	10 000 000	100
St. Paul Petroleum Tanks (Ltd.)	250 000	55
Società Meridionale pel Commercio del Petrolío	120 000	—
Società per gli Olj Minerali	150 000	52,1
Société Tunisienne des Petroles	80 000	65
International Oil Co., Ltd.	2 750 000	99,4
Vacuum Oil Co., Proprietary Limited	500 000	100
Vacuum Oil Co., Reszveny-tarsasag	2 000 000	100
Vacuum Oil Co., Ltd.	275 000	100
Vacuum Oil Co.—Société Anonyme Française	400 000	100
Deutsch—Vacuum Oil Co.	625 000	100
Vacuum Oil Co.—Società Anonima Italiana	100 000	100
Vacuum Oil Co.—Aktiebolaget	27 000	96,6
Taylorstown Natural Gas Co.	10 000	70
Sc.	229 963 195	—
Standard Oil Co. of New Jersey	98 338 300	—
Insgesamt	326 301 495	—

Des weiteren legte Vize-Präsident Archbold eine Liste von 115 selbständigen, zusammen mit 70 Mill. \$ kapitalisierten Petroleumgesellschaften vor, deren 123 Raffinerien sich in 12 verschiedenen Staaten der Union, hauptsächlich in Pennsylvania, Kansas, Texas und Kalifornien befinden. Die Vertreter der Regierung behaupten dagegen, daß auch von dieser Konkurrenz ein ansehnlicher Teil tatsächlich von der Standard Oil Co. kontrolliert werde, in deren Händen über 85 pCt des Petroleumraffinerie-Geschäftes hierzulande lägen. Im Ausland hat die Gesellschaft, laut der bei gleicher Gelegenheit und von gleicher Seite gemachten Aussage, 400 Konkurrenz-Gesellschaften mit einem Gesamtkapital von 275 Mill. \$ Über die Aufsaugung der großen Zahl inländischer Petroleum-Unternehmungen äußerte sich Archbold dahin, diese seien durch die von der Standard Oil Co. eingeführte Neuerung des Verkaufes des Petroleum „in bulk“, anstatt des kostspieligen Verkaufes im Faß, derart überflügelt worden, daß die Gesellschaft die kleinen Konkurrenten zumeist auf deren eigenes Ansuchen aufgekauft habe. Sie habe diesen für ihren Besitz einen anständigen Preis bezahlt, während es ihr ein Leichtes gewesen wäre, die kleinen Gesellschaften aus dem Geschäft herauszudrängen und sie zum Bankrott zu bringen. Weiterhin wurde der Nachweis geführt, daß der Gewinn der Standard Oil Co. an dem Ölverkauf durchaus nicht übermäßig sei, denn an 23,69 pCt ihres Geschäftes in water white oder gewöhnlichem Leuchtöl werde ein Verdienst von nur 1 c und weniger für die Gallone erzielt, an 44,45 pCt ein solcher von 1,01—2 c, an 24,08 pCt ein Verdienst von 2,01—3 c, sodaß der Gesellschaft 92,22 pCt ihres Geschäftes einen Gewinn von 3 c und weniger für die Gallone bringen, während der Rest des Geschäftes einen Höchstgewinn von 8 c für die Gallone abwirft. In den Jahren 1896—1906 habe sich der Durchschnittspreis von 258 Gebrauchsartikeln um 32,1 pCt erhöht, dagegen sei der Petroleumpreis in der gleichen Zeit nur um 15,38 pCt gestiegen. Daß das Geschäft trotz alledem überraschend gewinnreich ist, wurde von dem Vertreter der Bundesregierung damit nachgewiesen, daß die Standard Oil Co. von Indiana mit einem Kapital von 1 Mill. \$ in den Jahren 1899 bis 1906 einschl. 55 Mill. \$ verdient und die Continental Oil Co., eine andere Tochtergesellschaft des Öltrustes, im Jahre 1906 193 pCt Dividenden bezahlt habe. Welchen großen Gewinn die Standard Oil Co. aus Nebenprodukten erzielt, erhellt aus der Aussage von Vize-Präsident Archbold, wonach ihre Erzeugung an Wachsprodukten von 74,4 Mill. Pfd. in 1892 auf 241 Mill. Pfd. in 1907 und die Herstellung von Wachsen gleichzeitig von 2,9 Mill. auf 22,4 Mill. Pfd. gestiegen ist; die alten Talg- und Stearinkerzen seien infolgedessen stark aus dem Gebrauch gekommen. Die Entscheidung des Bundes-Obergerichtes in dem Aufsehen erregenden Prozesse wird in Kürze erwartet.

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

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 12. Januar 1909.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische		1 long ton	
Dampfkohle	10 s 3 d bis 10 s 6 d fob		
Zweite Sorte	9 „ 3 „ „ 9 „ 9 „ „		
Kleine Dampfkohle	4 „ 6 „ „ 6 „ — „ „		
Beste Durham Gaskohle	10 „ 6 „ „ — „ — „ „		
Zweite Sorte	9 „ — „ „ 9 „ 3 „ „		
Bunkerkohle (ungesiebt)	8 „ — „ „ 9 „ — „ „		
Kokskohle	8 „ 9 „ „ 9 „ 6 „ „		
Hausbrandkohle	12 „ — „ „ 13 „ 6 „ „		
Exportkoks	17 „ — „ „ 18 „ — „ „		
Gießereikoks	17 „ 6 „ „ 18 „ — „ „		
Hochofenkoks	16 „ — „ „ 16 „ 3 f. a. Tees		
Gaskoks	15 „ 9 „ „ 16 „ 3 „ „		

Frachtenmarkt.

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

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 13. (5.) Januar 1909. Roh-Teer 10 s 9 d—14 s 9 d (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ 10 s (11 £ 5 s—11 £ 7 s 6 d) 1 long ton. Beckton terms; Benzol 90 pCt 6 1/4 d (desgl.), 50 pCt 7—7 1/4 d (7 1/4—7 1/2 d), Norden 90 pCt 5 3/4—6 d (desgl.), 50 pCt 6 3/4—7 (7) d 1 Gallone; Toluol London 9—9 1/4 (9 1/2) d, Norden 8 1/2—8 3/4 (9) d. rein 11 1/2 d—1 s (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London 2 7/8—3 d (desgl.) Norden 2 5/8—2 3/4 d (desgl.) 1 Gallone; Solvent Naphtha London 90/100 pCt 11—11 1/4 d (desgl.), 90/100 pCt 11 3/4 d (desgl.), 95/100 pCt 11 3/4 d—1 s (desgl.), Norden 90 pCt 10—10 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Roh-Naphtha 30 pCt 3 3/4—4 d (desgl.), Norden 3 1/2—3 3/4 d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 3 £ 10 s—6 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60 pCt Ostküste 1 s—1 s 1/4 d (1 s—1 s 1/2 d), Westküste 11 3/4 d—1 s (11—11 1/2 d) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A 1 1/2—1 3/4 d (desgl.) Unit; Pech 18 s—18 s 6 d (18 s 6 d) fob., Ostküste 18 s (18 s—18 s 6 d), Westküste 17 s—17 s 9 d (17 s 3 d—18 s 3 d) f. a. s. 1 long ton.

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

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse, die eingeklammerte die Gruppe.)

Anmeldungen,

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

Vom 31. 12. 08 an.

1 a. W. 26 457. Berieselungsrohr für Aufbereitungsherde mit wandernden, mit Öl, Fett od. dgl. überzogenen Bahnen. Jakob David Wolf, London; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 6. 10. 06.

1 a. W. 27 520. Geschlossenes Waschgerinne für Erze, bei welchem die am Boden des Waschbehälters sich ansammelnden schweren Bestandteile während des Betriebes durch Rüttelbewegung in am Boden des Waschgerinnes angebrachte Sammelbehälter ständig abgeführt werden.

Metallmarkt (London). Notierungen vom 12. Januar 1909.

Kupfer, G. H.	62 £ 5 s — d bis 62 £ 10 s — d
3 Monate	63 „ 1 „ 3 „ „ 63 „ 6 „ 3 „
Zinn, Straits	125 „ 15 „ — „ „ 126 „ 5 „ — „
3 Monate	127 „ 7 „ 6 „ „ 127 „ 17 „ 6 „
Blei, weiches fremdes,	
Januar (W.)	13 „ 5 „ — „ „ — „ — „ — „
April (bez. u. W.)	13 „ 11 „ 3 „ „ — „ — „ — „
englisches	13 „ 12 „ 6 „ „ — „ — „ — „
Zink, G. O. B.	
Januar (W.)	21 „ 7 „ 6 „ „ — „ — „ — „
April	21 „ 15 „ — „ „ — „ — „ — „
Sondermarken	21 „ 15 „ — „ „ — „ — „ — „
Quecksilber (1 Flasche)	8 „ 7 „ 6 „ „ — „ — „ — „

Enos Andrew Wall, Salt Lake City, Utah, V. St. A.; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 9. 4. 07.

10 b. P. 21 830. Verfahren zur Herstellung eines Heizstoffes aus Gaskoks durch Tränken mit einer Brennflüssigkeit. Thomas Parker, Wednesfield, Engl.; Vertr.: R. Scherpe u. Dr. K. Michaelis, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 8. 8. 08.

27 c. D. 20 032. Schleuder-Gebläse oder -Pumpe mit trommelförmigem Flügelrade. Samuel Cleland Davidson, Belfast, Irl.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-An., Berlin SW. 61. 13. 5. 08.

35 a. S. 25 666. Vorrichtung zum selbsttätigen Ausführen des Wagenwechsels an Förderschächten. Salau & Birkholz, Essen (Ruhr). 27. 11. 07.

74 c. B. 48 466. Einrichtung am Geber eines beliebigen Fernzeichensystems zum Betätigen des Weckersignals an der Empfangsstelle bei den Geben eines neuen Kommandos und zum Feststellen des Geberhebels auf das gegebene Kommando. Dr. Ing. Erich Beckmann, Hannover, Oelzenstraße 19. 9. 12. 07.

81 e. M. 32 127. Einrichtung zum Füllen und Entleeren von Flüssigkeitsbehältern, insbesondere der Benzinbehälter bei Automobilen u. dgl. Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüncke m. b. H., Hannover. 22. 4. 07.

81 e. Sch. 30 019. Vorrichtung zum Hin- und Herbewegen eines Abwurfwagens für Förderbänder mittels eines endlosen Zugorgans. Schoof & Weigel, Erfurt. 28. 4. 08.

Vom 4. 1. 1909 an.

5 b. C. 15 431. Vorrichtung zur Regelung der Luftzuführung zur Bohrlochsohle durch den Hohlbohrer von Preßluft-Hammerbohrmaschinen. Charles Christiansen, Gelsenkirchen, Dessauerstr. 14. 22. 2. 07.

30 k. Sch. 28 771. Atmungsapparat für Menschen und Tiere mit Verwendung flüssiger Luft. Carl Schümann, Hamburg, Eppendorfer Landstr. 79. 22. 10. 07.

35 a. B. 49 568. Fangvorrichtung für Aufzüge und Fördereinrichtungen. Georg Busse, Tempelhof, u. Albrecht Rogge, Berlin, Am Nordhafen 8. 21. 3. 08.

35 a. B. 51 564. Fangvorrichtung für Aufzüge und Fördereinrichtungen; Zus. z. Anm. B. 49 568. Georg Busse, Tempelhof, u. Albrecht Rogge, Berlin, Am Nordhafen 8. 30. 9. 08.

35 a. M. 33 112. Aufzug, insbesondere für Gasgeneratoren, Kupolöfen, Schachtöfen, Hochöfen u. dgl. R. de Muysier, St. Petersburg; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 7. 9. 07.

40 a. T. 11 446. Verfahren zur Extraktion von Kupfer, Zink und andern Metallen mit Ausnahme von Gold aus den Rückständen gerösteter Pyrite. Auguste Tixier, Billancourt, Seine; Vertr.: R. Deißler, Dr. G. Döllner u. M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 8. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83/14. 12. 00 die Priorität vom 23. 3. 06. auf Grund der Anmeldung in Frankreich anerkannt.

40 a. W. 28 007. Verfahren zur Gewinnung von Zinkoxyd aus Rohstoffen, die Zink in Form von Sauerstoff-, Schwefel- od. dgl. Verbindungen enthalten. Wilhelm Witter, Hamburg, Iflandstr. 73. 2. 7. 07.

50 e. B. 50 514. Steinbrecher. Emil Barthelmeß, Neuß a. Rh. 18. 6. 08.

50 e. B. 50 535. Stufenförmige Brechbacken für Steinbrecher und ähnliche Maschinen. Emil Barthelmeß, Neuß a. Rh. 22. 6. 08.

50 e. D. 20 526. Verfahren und Vorrichtung zum Zerkleinern fester Körper. Carl Hermann Julius Dilg u. Jonathan Odell Fowler, New York; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-An., Aachen. 10. 9. 08.

78 e. H. 42 707. Zündsatz für Zündhütchen, Zünder od. dgl. François Hyronimus, Cugny, Frankr.; Vertr.: A. Gerson u. G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 1. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83/14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 14. 2. 07 anerkannt.

81 e. St. 12 605. Bei Kettenbruch selbsttätig wirkende Sperrvorrichtung für Förderketten. Fa. A. Stotz, Kornwestheim-Stuttgart. 7. 12. 07.

Vom 7. 1. 1909 an.

10 a. F. 19 819. Liegender Koksofen mit gleichmäßiger Wärmeverteilung. Walter Feld, Hönningen a. Rh. 15. 2. 05.

20 a. C. 16 549. Vom Gewicht des Lastbehälters beeinflusste Zugseil-Schraubklemme; Zus. z. Pat. 175 818. Sven Carlsson, Falun, Schweden; Vertr.: Ingrisch, Benrath. 7. 3. 08.

21 h. Sch. 28 120. Elektrodenrolle für elektrische Schweißung mit Wasserkühlung. Schwelmer Eisenwerk, Müller & Co., A. G., Schwelm, Westf. 11. 7. 07.

27 c. St. 12 975. Schleudergebläse oder Schleuderpumpe aus keramischer Masse zur Förderung von Säuredämpfen oder Säuren. Hermann Stegmeyer, Charlottenburg, Sophie-Charlottenstraße 5. 23. 4. 08.

40 a. F. 24 879. Verfahren zum Auslaugen von Kupfererzen unter Verwendung des Schneckenrührwerks der Patentschrift 163 409 oder der Siemensschen Laugenzirkulation. Dr. Oskar Frölich, Berlin, Fasanenstr. 48. 28. 1. 08.

40 e. W. 29 495. Ofen zum elektrischen Schmelzen und Raffinieren von Metallen, insbesondere von Stahl; Zus. z. Anm. G. 25 064. Westdeutsche Thomasphosphat-Werke, G. m. b. H., Berlin. 26. 3. 08.

78 e. P. 21 181. Verfahren zum Entzünden von Minen auf elektrischem Wege; Zus. z. Anm. P. 18 741. Julius Pichler, Neumarkt, Oberpfalz. 17. 9. 07.

81 e. D. 20 386. Entlüftungsvorrichtung an Behältern für brennbare Flüssigkeiten. Dampfkessel- u. Gasometer-Fabrik vorm. A. Wilke & Co., Braunschweig. 8. 8. 08.

81 e. S. 25 633. Saugluft-Fördervorrichtung für körniges Massengut. M. Sutterlitte, Braunschweig, Fasanenstr. 29. 21. 11. 07.

Gebrauchmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 4. 1. 1909.

5 c. 360 860. Grubenstempel aus mit Betonmasse ausgefülltem Metallrohr. Wilhelm Pelzer, Laubenheim a. Rh. 13. 2. 08.

20 a. 360 492. Seilbahn mit auslösbarer kommunizierender Lauf- und Hebeseitrommel mit nur einer auf Säule montierten Gegenlaufrolle. Johann Paulick's Söhne, Sohland a. Spree. 25. 11. 08.

20 d. 360 420. Förderwagen-Achse mit aufgeklemmten Tragplatten, dadurch gekennzeichnet, daß dieselben durch Schrauben auf die Achse aufgeklemmt sind. Gelsenkirchener Gußstahl- u. Eisenwerke, vormals Munscheid & Co., Gelsenkirchen. 5. 12. 08.

26 b. 360 592. Gleitflächen-Hebelverschluß für Azetylen-Hand- und Grubenlampen. Edward Grube, Alt-Rahlstedt. 18. 5. 08.

27 c. 360 639. Selbsttätige Regulierung für Gas- und Luftgebläse. Rixdorfer Maschinenfabrik G. m. b. H. vormals C. Schlickeysen Rixdorf. 21. 11. 08.

27 e. 360 699. Exhaustor und Staubabscheider mit in dem Zwischenraum zwischen Flügelrad und Gehäuse rotierenden Bürsten. J. B. Holgate, Blackburn, Engl.; Vertr.: P. Wangemann, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 27. 8. 08.

27 d. 360 348. Entöler für Luft und andere Gase. Hoffmannswerk, Leuben-Dresden. 26. 10. 08.

47 g. 360 245. Saugventil, insbesondere für Kompressoren, mit den Führungsteil einschließendem Ansatz. Fr. Stein, Cannstatt-Stuttgart, Teckstr. 93. 26. 11. 98.

47 g. 360 376. Saugventil für Pumpen aller Art mit einer in einem Gehäuse mit übergreifendem Rande liegenden Dichtung aus Gummi oder einem andern Stoffe. Otto Büttner, Bautzen. 17. 11. 08.

50 e. 360 237. Rost für Schleudermühlen mit Roststäben von prismatischer Querschnittform. Hermann Bauermeister, Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. m. b. H., Altona-Ottensen. 26. 11. 08.

81 e. 360 438. Förderrollen mit Kugellager. F. Goldman & Co., Inc., Chicago; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 29. 8. 08.

Deutsche Patente.

5 a. (3). 205 458, vom 19. November 1905. Albert Fauck & Co. in Wien. *Erweiterungsbohrer für stoßende Tiefbohrer mit einer den Federdruck auf innere Ansätze von Erweiterungsschneidbacken übertragenden Hülse.*

Der Bohrer besitzt mehrere in verschiedenen Höhenlagen angebrachte Gruppen von Erweiterungsschneidbacken,

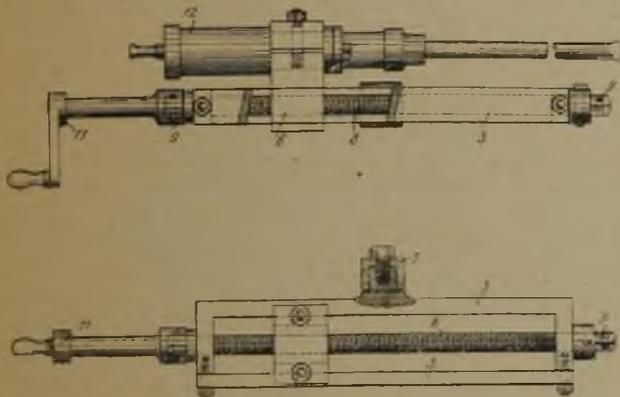
welche durch eine gemeinschaftliche unter Federdruck stehende Hülse beeinflusst werden. Die Hülse ruht zu diesem Zweck mit ihrem untern Rande auf den innern Ansätzen der Schneidbacken der untersten Gruppen auf, während sie zur Übertragung des Druckes auf die Schneidbacken der obern Gruppen seitliche Wandausschnitte besitzt.

5 b. (5). 205 384, vom 9. Juli 1907. Christian Fredrick Paul jr. in Peekskill, V. St. A. *Gestein-Kurbelstoßbohrmaschine, bei der der Kurbelzapfen in dem bogenförmig aufsteigenden Querschlitz einer mit der Bohrstange verbundenen Kulisse gleitet und dabei dem Bohrer eine beschleunigte Stoßbewegung erteilt.*

Dem gleitenden Kurbelzapfen wird während der Stoßbewegung des Bohrers durch ein Exzenterzahnradgetriebe gleichzeitig eine gesteigerte Umdrehungsgeschwindigkeit erteilt.

5 b. (7). 205 383, vom 1. September 1906. Hugo Klerner in Gelsenkirchen. *Preßlufthammerbohrmaschine mit Vorschubvorrichtung.*

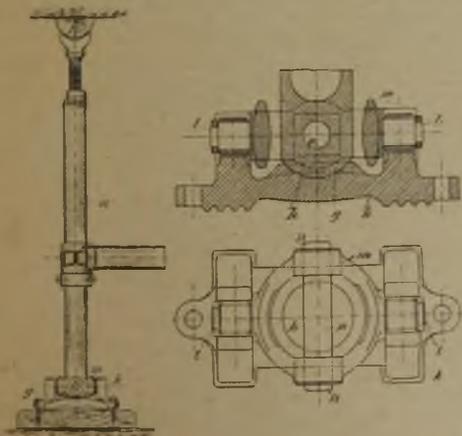
Die Vorschubvorrichtung für die Bohrmaschine besteht in bekannter Weise aus einem Gleitrahmen 3, in welchem die die Bohrmaschine 12 tragende Vorschubmutter 6 vermittels



einer Schraubenspindel 8 in Richtung des Bohrlochs verschoben wird. Der Gleitrahmen wird in üblicher Weise so an einer Spannsäule 1 od. dgl. befestigt, daß er an der Säule um 180° gedreht werden kann. Die Erfindung besteht darin, daß einerseits die Bohrmaschine in ihrem mit der Vorschubmutter 6 verbundenen Lager leicht umgelegt werden kann, anderseits die Vorschubspindel mit beiden Enden aus dem Gleitrahmen hervorragt und auf beiden Enden mit Aufsteckzapfen 9 für die Handkurbel 11 versehen ist.

5 b. (8). 205 385, vom 28. August 1907. Joseph François in Seraing a. M., Belg. *Spannsäule für Gesteinbohrmaschinen, welche an ihrem untern Ende kugelförmig gestaltet ist und mit diesem Teil in einer entsprechenden Vertiefung der Fußplatte ruht.*

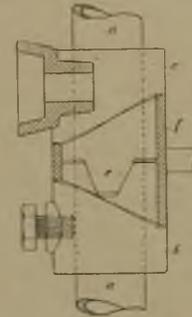
Das untere kugelförmige, in einer Vertiefung h der Fußplatte ruhende Ende g der Säule a ist mit der Fußplatte h durch ein Kardangelenken verbunden. Die Mittellinie der



Zapfen l n dieses Kardangelenkes, die durch einen Ring m miteinander in Verbindung stehen, verläuft durch den Mittelpunkt des kugelförmigen Endes der Säule, und die Zapfen n sind zu einem Bolzen vereinigt, der durch die Spannsäule hindurchgeführt ist.

5 b. (8). 205 386, vom 16. Oktober 1907. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A.G. in Gelsenkirchen. *Vorrichtung zum Tragen von Stoßbohrmaschinen und Bohrhämmern mittels Stellringe an Spannsäulen.*

Die Vorrichtung besteht aus einem lose auf der Spannsäule a sitzenden Tragring c für die Bohrmaschine, welcher auf dem Stellring b aufruft und mit einer oder mehreren



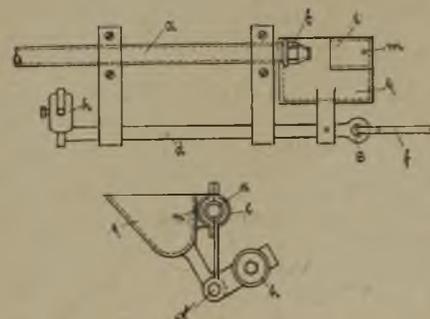
Nasen e in entsprechende Vertiefungen des Stellrings eingreift. Infolgedessen kann der Tragring auf der Spannsäule a wohl in die Höhe geschoben, nicht aber gedreht werden. Soll der Bohrer der Bohrmaschine gewechselt werden, so wird er zunächst von der Maschine gelöst; alsdann wird der Tragring c mit der Bohrmaschine so weit angehoben, daß der Bohrer aus dem Loche gezogen werden kann. Das Anheben des Tragrings mit der Bohrmaschine kann z. B. durch eine in äußere Aussparungen der Ringe b c eingreifende, mit einem Handgriff versehene Muffe f bewirkt werden, deren Stirnflächen ebenso wie die sich gegen diese legenden Flächen der Ringe b c so ausgebildet sind, daß bei einer Drehung der Muffe aus der dargestellten Lage um 180° der Ring c mit der Bohrmaschine so weit gehoben wird, daß der Bohrer unter der Bohrmaschine her aus dem Bohrloch gezogen werden kann.

5 d. (9). 205 411 vom 21. November 1907. Jegor Israel Bronn in Rombach i. Lothr. *Verfahren zur Verhütung von Explosionen schlagender Wetter.*

Nach dem Verfahren wird die für die Bewetterung der Gruben bestimmte atmosphärische Luft vor dem Eintritt in die als gefährlich geltenden Grubenteile so weit wie möglich entozonisiert.

5 d. (9). 205 412, vom 21. Mai 1908. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A.G. in Gelsenkirchen. *Vorrichtung zum vorübergehenden Abfangen des Strahls einer dauernd ausspritzenden Wasserstrahldüse bei der Berieselung von Bergwerken.*

An dem die Düse b tragenden Ende der Berieselungsleitung a sind zwei Arme statt befestigt, in deren freien Enden eine Achse d drehbar gelagert ist. Diese Achse trägt am vordern Ende eine Öse e zum Anbringen eines Drehriegels f und am hintern Ende einen Hebel mit einem Gegengewicht h. Weiter ist auf der Achse d ein Hebel mit einem



schiefmuldenförmigen Behälter k angebracht, der seitlich einen mit ihm durch eine Bohrung m in Verbindung stehenden Hohlzylinder l trägt. Letzterer kann durch Niederdrücken des Gegengewichts h so vor die Düse b gebracht werden, daß er das aus der Düse strömende Wasser auffängt und in den Behälter k leitet. Sobald letzterer mit Wasser gefüllt ist, bekommt er gegenüber dem Gegengewicht h das Übergewicht und sinkt nieder, sodaß der Strahl wieder ins Freie spritzt.

12 i. (9). 205 448, vom 7. Januar 1908. Deutsche Solvay-Werke, A. G. in Bernburg. *Verfahren zur Reinigung von chlohaltigem Brom.*

Das Rohbrom, d. h. das chlorhaltige Brom, wird vorsichtig und langsam auf eine dem Siedepunkt des reinen Broms nahe kommende, ihn aber nicht erreichende Temperatur erhitzt.

26 a. (9). 205 424, vom 28. Februar 1908. Heinrich Koppers in Essen (Ruhr). *Bewehrung für Schräghammeröfen.*

Gemäß der Erfindung wird die Bewehrung zunächst so ausgeführt, als ob sie für gewöhnliche Öfen von der Breite und Höhe der Schrägöfen bestimmt wäre. Alsdann wird der in der einen obren Ecke verbleibende Raum so mit Fachwerk ausgefüllt, daß auf die äußere Bewehrung nur symmetrische, nicht auf eine Verzerrung des Rechtecks hinwirkende Kräfte ausgeübt werden. Die auf die Höhe durchlaufenden, auf Biegung beanspruchten Träger werden nur im Fundament genügend verankert und oben durch eine Zugstange verbunden; außerdem wird die Ofendecke durch Druckstreben gegen einen der Biegeträger abgesteift.

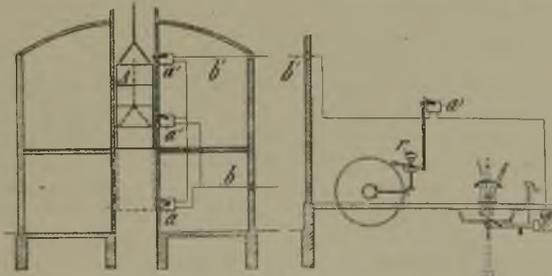
35 a. (1). 205 420, vom 11. März 1907. Benrather Maschinenfabrik, A. G. in Benrath b. Düsseldorf. *Hochofenschrägaufzug.*

Die Bahn des Aufzuges, dessen Förderkübel für das Gichtgut an einem auf der Schrägbahn auf und ab fahrenden Wagen heb- und senkbar aufgehängt sind, ist in bekannter Weise an der Beladestelle so abgelenkt, daß die Förderkübel von mehreren nebeneinanderliegenden Gleisen von den Zubringwagen abgenommen werden können.

Die Erfindung besteht darin, daß am abgelenkten Teil der Schrägbahn eine feste Führung so angeordnet ist, daß den Förderkübeln von dieser Führung beim Durchfahren des abgelenkten Teiles der Schrägbahn eine Schwingbewegung in senkrechter Ebene erteilt wird, durch die die Förderkübel von den Zubringwagen abgehoben oder auf die Wagen aufgesetzt werden.

35 a. (22). 205 430, vom 7. August 1907. August Kleine in Gladbeck. *Sicherheitsvorrichtung für Schachtförderungen.*

Die Vorrichtung ist in bekannter Weise in einen elektrischen Stromkreis $b b^1$ eingeschaltet und wird bei Überschreitung der höchst zulässigen Geschwindigkeit durch einen Fliehkraftregler r und bei verkehrtem Anfahren sowie



beim Überwinden durch den Förderkorb A in Tätigkeit gesetzt, indem durch den Regler oder durch den Förderkorb der elektrische Stromkreis unterbrochen, dadurch die Kraftzufuhr zur Fördermaschine abgestellt und die Bremse angezogen wird. Die Vorrichtung besteht aus vier verschiedenen Schaltern $a a^1 a^2$ und a^3 , von denen die Schalter a^1 , a^2 und a^3 in dem Stromkreis $b b^1$ hintereinander geschaltet sind, während der Schalter a im Nebenschluß zum Schalter a^1 liegt. Der Schalter a^3 wird in üblicher Weise vom Flieh-

kraftregler beeinflusst und der Schalter a^2 vom Förderkorb ausgeschaltet, sobald dieser einen bestimmten Punkt oberhalb der Hängebank erreicht hat. Die Schalter $a a^1$ sind um die Höhe des Förderkorbes A voneinander entfernt über der Hängebank so angeordnet, daß sie vom Korb beeinflusst werden, sobald dieser die Hängebank etwas überschreitet. Der Schalter a , der in seiner obersten Lage den Strom schließt und in seiner untersten Lage den Strom unterbricht, ist so ausgebildet, daß er in jeder Lage stehen bleibt, während der Schalter a^1 , der in seiner höchsten Lage eine Stromunterbrechung bewirkt, so unter Federwirkung steht, daß er, sobald er freigegeben wird, selbsttätig in die Stromschlußlage bewegt wird. Da außerdem der Schalter a , wie oben gesagt, im Nebenschluß zum Schalter a^1 liegt und die Schalter in der gleichen Richtung bewegt werden, so wird durch den beim Einfahren die Hängebank überschreitenden und alsdann auf die Aufsatzvorrichtung aufsetzenden Korb der Stromkreis $b b^1$ nicht unterbrochen, d. h. die Sicherheitsvorrichtung nicht ausgelöst, und die Schalter $a a^1$ kehren beim Aufsetzen des Förderkorbes infolge der Wirkung ihrer Feder bzw. des Förderkorbes in ihre unterste Lage zurück, in der der Schalter a^1 den Strom schließt und der Schalter a auf Stromunterbrechung steht. Infolgedessen wird, sobald verkehrt angefahren d. h. der Förderkorb beim Anfahren nach oben bewegt wird, auch durch den Schalter a^1 , der durch den Förderkorb bewegt wird, der Strom unterbrochen, sodaß die Sicherheitsvorrichtung zur Wirkung gelangt.

35 b. (1). 205 396, vom 22. Dezember 1907. Rudolf Tobias in St. Johann (Saar). *Selbsttätige Schwenkvorrichtung für Bockkrane, Portalkrane und Verladebrücken.*

Die Vorrichtung, welche es ermöglichen soll, einen Kran selbsttätig, d. h. ohne besondere Mitwirkung des Kranführers, von einer Fahrbahn in eine andere, sich in beliebigem Winkel anschließende Fahrbahn zu schwenken, besteht emerseits aus einer Drehscheibe, auf die die eine Seite des Krangestelles auffährt, andererseits aus am Krangestell angeordneten Hilfsaufrädern, welche in den Kurven auf Hilfschienen auflaufen, wobei gleichzeitig die zwangsläufig in Drehung gesetzten Laufräder des Kranes selbsttätig ausgerückt werden.

81 e. (4). 205 410, vom 3. Mai 1908. Gebrüder Welger in Wolfenbüttel. *Vorrichtung zum Heben von Riesel- oder Streugut mittels einer wagerechten oder schwach geneigten Schnecke oder eines Stempeltransporteurs.*

Die Erfindung besteht darin, daß an die Fördervorrichtung (Schnecke oder Stempeltransporteur) ein senkrecht oder schräg ansteigendes Rohr angeschlossen ist, in das die Fördervorrichtung das Gut hineindrückt. Damit in dem ansteigenden Rohr das Gut nicht zu stark zusammengedrückt wird, soll gemäß der Erfindung ein Rohr verwendet werden, welches sich nach oben hin allmählich oder stufenförmig erweitert.

Bücherschau.

Die Streckenförderung. Von Hans Bansen, Dipl. Bergingenieur, ord. Lehrer an der Oberschlesischen Bergschule zu Tarnowitz. 291 S. mit 382 Abb. Berlin 1908, Julius Springer. Preis geb. 8 \mathcal{M} .

Das Werk soll nach dem Vorworte des Verfassers eine systematische Darstellung alles Wissenswerten auf dem Gebiete der Streckenförderung geben. Gleichweise aus dem praktischen Betriebe und aus der weitverzweigten Einzelliteratur zusammengestellt, soll es ein Hand- und Nachschlagebuch für den Betriebsbeamten bilden, dessen Gebrauch ihm das umständliche Suchen nach Einzelveröffentlichungen erspart und dessen Literaturangaben ihm nötigenfalls noch eingehenderes Material an die Hand geben. Gleichzeitig soll das Werk als Lehrbuch für den angehenden Bergmann dienen.

Der Inhalt umfaßt mit Ausnahme des Betriebes der Grubenbahnhöfe, der mit Schachtförderung und Fahrung in einer besondern Bearbeitung dargestellt werden soll, die gesamte Förderung unter Tage von den Gewinnungspunkten bis zu den Füllrörtern. Er geht also eigentlich noch über den

Titel des Werkes hinaus. Im ersten Teile werden zunächst einige allgemeine Regeln gegeben. Es folgt eine eingehende Besprechung der verschiedenen Förderkräfte, der Grubenpferde, Förderseile (einschließlich der Schachtförderseile) und der Ketten. Sechs weitere Teile umfassen die Fördergefäße, die rutschende Förderung, die Förderbahn, die maschinelle Streckenförderung einschließlich der Lokomotivförderung, die Bremsberg- und die Haspelbergförderung.

Ein weiteres Eingehen auf den Gesamtinhalt würde bei seiner Fülle hier zu weit führen. Zur Kennzeichnung mag die Angabe genügen, daß der Verfasser mit wenigen Ausnahmen ein Material von seltener Vollständigkeit nicht nur gesammelt, sondern auch in klarer, einfacher Schreibweise bearbeitet und in übersichtlicher Einteilung systematisch geordnet hat.

Von der eingehenden Darstellung lediglich historischer Einrichtungen ist dem praktischen Zwecke des Werkes entsprechend, abgesehen worden. Die kurzen historischen Überblicke am Kopf der einzelnen Abschnitte erfüllen ihren Zweck vollkommen. Der Hauptwert ist auf die eingehende Darstellung der im modernen Betriebe bereits bewährten Einrichtungen gelegt, während zur Verfolgung weniger wichtiger Einzelheiten auf die einschlägigen Veröffentlichungen verwiesen wird.

Etwas kurz gehalten erscheint das Kapitel über Schwingrutschen, deren Bedeutung für die westlichen Reviere bereits eine Fülle von Ausführungsarten hat entstehen lassen. Dergleichen würde die Vollständigkeit des Teiles „Die Förderbahn“ durch eine kurze Behandlung des fliegenden Gestänges erhöht werden.

Die zahlreichen Figuren sind durchweg klar und leicht verständlich. Einzelne durch den Druck entstandene Fehler werden sich bei einer Neuauflage leicht berichtigen lassen. Eine bildliche Darstellung der Zerreißmaschinen in dem Abschnitt über Seilprüfung würde dessen Anschaulichkeit erhöhen.

Der Hauptwert des Werkes liegt wohl darin, daß es nicht nur ein brauchbares Lehrbuch bildet, sondern auch seinem Zweck, im praktischen Betriebe als Nachschlagewerk zu dienen, durchaus gerecht wird. Bei dem Versagen dieser oder jener Einrichtung im Einzelfalle wird der Betriebsbeamte in dem Werke fast durchweg Anregung zu Veränderungen finden, und ihre Ausführung wird, soweit das zugänglich ist, durch die Angabe der in Betracht kommenden Bezugquellen erleichtert.

Jüngst.

Laboratoriumsbuch für die Braunkohlenteer-Industrie, Braunkohlengruben, Braunkohlenteer-Schwelereien und -Destillationen, Paraffin- und Kerzenfabriken sowie Ölgasanstalten. (Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien, Bd. 6.) Von Dr. Ed. Graefe, Dipl.-Ingenieur. 190 S. mit 65 Abb. Halle a. S. 1908. Wilhelm Knapp. Preis geh. 6,60 M.

Der durch verschiedene Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Mineralölchemie bekannte Verfasser bietet in dem vorliegenden Buche eine wertvolle Ergänzung zu seiner vor 2 Jahren erschienenen Schrift: „Die Braunkohlenteer-Industrie.“¹⁾ Ist das letztere ein guter Führer durch die Fabrikationsmethoden der Braunkohlenindustrie, so stellt das Laboratoriumsbuch einen hervorragenden Leitfaden für den jungen Chemiker dar, der in die Braunkohlen- oder eine verwandte Industrie eintritt. Dem Gange der Fabrikation folgend, schildert der Verfasser von der Rohbraunkohle bis zu den versandfertigen Ölen bzw. Kerzen in eingehender Weise die Untersuchungsmethoden der einzelnen Produkte. Wertvoll ist dabei, daß er die einzelnen Verfahren, die teilweise von ihm selbst für die speziellen Zwecke zurechtgemacht sind, mit Daten aus der Praxis belegt und so den

Benutzern des Buches die Möglichkeit bietet, ihre gefundenen Resultate mit normalen Befunden der Fabrikpraxis zu vergleichen. Die Ausführungen werden durch zahlreiche recht gute Abbildungen unterstützt, allerdings wäre bei einer spätern Auflage ein Weglassen einzelner, nicht zum Verständnis durchaus notwendiger Abbildungen angebracht, um so den verhältnismäßig hohen Preis des Buches herabzumindern und seine allgemeine Verbreitung zu erleichtern. Druck und Papier genügen den an ein täglich gebrauchtes Nachschlagewerk gestellten hohen Anforderungen; im allgemeinen bildet das Werk eine wertvolle Bereicherung der chemischen Spezialliteratur. Neuhäuser.

Die edlen und die radioaktiven Gase. Vortrag, gehalten im Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein zu Wien von Sir William Ramsay, K. C. B., Nobel Laur., Professor an der Universität London. 39 S. mit 16 Abb. Leipzig 1908, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Preis geh. 1,40 M geb. 1,80 M.

Im vorliegenden Buche gibt der bekannte Entdecker der Edelgase einen interessanten historischen Überblick über die Erforschung der Zusammensetzung der Atmosphäre.

Nachdem er die Verdienste von Priestley und Scheele, den Entdeckern des Sauerstoffs, von Rutherford, der als erster den Stickstoff untersuchte, und von Cavendish, der wohl zuerst, ohne daß er es wußte, Argon vom Stickstoff isolierte, gewürdigt hat, geht er ausführlich auf die Entdeckung und auf die Eigenschaften der edlen und der radioaktiven Gase ein.

In Gemeinschaft mit Lord Raleigh entdeckte Ramsay 1894 das Argon und weiterhin gelang es ihm, durch Untersuchung des Minerals Clereit den Nachweis zu führen, daß das Helium, das schon lange vorher von dem französischen Astronomen Janssen in der Chromosphäre der Sonne beobachtet worden war, auch auf der Erde vorkommt. Auch die Entdeckung und die Kenntnis der übrigen Edelgase Krypton, Neon und Xenon verdanken wir in erster Linie dem Verfasser selbst, der im Herbst 1900 eine vollständige Beschreibung von Argon und seinen Begleitern veröffentlichte. Der letzte Teil des Vortrags beschäftigt sich mit Versuchen über die intermediären Umwandlungsprodukte des Radiums, doch bedürfen die daraus gewonnenen Resultate noch der Bestätigung.

Dr. H. Winter.

Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1909. Notizen, Tabellen, Regeln, Formeln, Gesetze, Verordnungen, Preise und Bezugsquellen auf dem Gebiete des Bau- und Ingenieurwesens in alphabetischer Anordnung. Von Hubert Joly. 16. Jg. 1279 S. mit 178 Abb. Leipzig 1908, K. F. Koehler. Preis geb. 8 M.

Das jedem Techniker und besonders dem in der Praxis stehenden wohlbekannte und von ihm als Nachschlagewerk hochgeschätzte technische Auskunftsbuch von Hubert Joly weist wiederum gegenüber den frühern Jahrgängen zahlreiche Neuerungen und Verbesserungen auf. Was der Verfasser in seinem ersten Vorwort versprochen, hat er in von Jahr zu Jahr wachsender Vollkommenheit erreicht und der technischen Welt ein Nachschlagewerk gegeben, das heute wohl kaum auf eine Frage die Antwort schuldig bleiben dürfte. Ingenieuren, Technikern und in der Technik stehenden Kaufleuten wird es nach wie vor unentbehrlich sein.

K. V.

P. Stühls Ingenieur-Kalender für Maschinen- und Hütten-techniker 1909. Eine gedrängte Sammlung der wichtigsten Tabellen, Formeln und Resultate aus dem Gebiete der gesamten Technik, nebst Notizbuch. Hrsg. von C. Franzen, Zivil-Ingenieur, Köln, und Professor K. Mathée, Ingenieur, Direktor der Königl. Maschinenbauschule, Essen. 24. Jg. In 2 Teilen. Essen 1909, G. D. Baedeker, Preis in Taschenbuchform 4 M.

¹⁾ Glückauf 1906, S. 1265.

Der neue Jahrgang hat keine wesentlichen Änderungen erfahren, er erscheint mit dem bekannten bewährten Inhalte in der alten handlichen Gestalt. Bei der Würdigung, die der Kalender an dieser Stelle wiederholt erfahren hat, erübrigt sich ein Eingehen auf seine Vorzüge. Kleinere Verbesserungen in Text und Ausstattung werden seinen Benutzern angenehm auffallen.

K. V.

Jahresberichte der gewerblichen Berufsgenossenschaften über Unfallverhütung für 1907. Amtliche Nachrichten des Reichs-Versicherungsamtes 1908. 2. Beiheft. Erster Teil: Berufsgenossenschaften 1—34. Zweiter Teil: Berufsgenossenschaften 35—66; Tabellen I und II; Sachregister. Berlin 1908, Behrend & Co. (vormals A. Asher & Co., Verlag). Preis geh. 24 *M.*

Das Reichs-Versicherungsamt hat zum ersten Male die Jahresberichte der gewerblichen Berufsgenossenschaften über die Durchführung der Unfallverhütungsvorschriften für das Jahr 1907 zusammengestellt und veröffentlicht. Die Berichte enthalten bei der besondern Vorbildung und Erfahrung der berufsgenossenschaftlichen Beamten auf dem Gebiete der einzelnen Gewerzweige wichtige, den praktischen Verhältnissen unmittelbar entnommene Fingerzeige für den weitem Ausbau des Überwachungsdienstes. Im Interesse der für Versicherungsträger und Versicherte gleichmäßig bedeutungsvollen Unfallverhütung ist es mithin gelegen, wenn dieses reichhaltige, die Berichte der staatlichen Gewerbeaufsichtsbearbeiter mannigfach ergänzende Material nunmehr weitem Kreisen zugänglich gemacht worden ist.

Für die bis zum 1. April 1909 beim Reichs-Versicherungsamt unmittelbar eingehenden Bestellungen ist ein Vorzugspreis festgesetzt worden.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk Dortmund. (Begr. von Weidtmann.) Ein Führer durch die rheinisch-westfälischen Berg- und Hüttenwerke und Salinen in wirtschaftlicher und finanzieller Beziehung. Von Diedrich Baedeker. 8. Jg. (1907—1908) 806 S. mit mehreren Karten. Essen 1909, G. D. Baedeker. Preis geb. 12 *M.*

Künkler, A. und H. Schwedhelm: Die Bildung von Erdöl (Ceresin, Paraffin, viskosen und leichten Mineralölen, Asphalt) aus fettsauren Erdalkalien. (Sonderabdruck aus der Seifensieder-Zeitung und Revue über die Harz-, Fett- und Ölindustrie). 15 S. Augsburg 1908.

Künkler, A. und H. Schwedhelm: Über das Verhalten der Fette und fetten Öle zu kohlen-saurem Kalk. (Sonderabdruck aus der Seifensieder-Zeitung und Revue über die Harz-, Fett- und Ölindustrie, 1908, Nr. 8). 3 S. Augsburg 1908.

Der Mensch und die Erde. Die Entstehung, Gewinnung und Verwertung der Schätze der Erde als Grundlagen der Kultur. Hrsg. von Hans Kraemer in Verbindung mit ersten Fachmännern. (120 Lfg.) 1. Gruppe, 3. Bd., 61.—64. Lfg.; 4. Bd., 65. Lfg. Berlin 1908, Deutsches Verlagshaus Bong & Co. Preis je Lfg. 60 Pf., Gesamtpreis 72 *M.*

Mez, J.: Der deutsche Post-Überweisungs- und Scheckverkehr. Mit dem Wortlaut der Postscheckordnung vom 6. November 1908, einem Sachregister und vier Postscheck-Formular-Beilagen. 48 S. Stuttgart 1909, Muthsche Verlagshandlung. Preis geh. 1 *M.*

Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, insbesondere aus den Laboratorien der technischen Hochschulen. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. H. 61: Sarfert: Über das Schwingen der

Wechselstrommaschinen im Parallelbetrieb. 56 S. mit 30 Abb. H. 62: Magin: Optische Untersuchung über den Ausfluß von Luft durch eine Lavaldüse. Meyer: Über zweidimensionale Bewegungsvorgänge in einem Gas, das mit Überschallgeschwindigkeit strömt. 67 S. mit 31 Abb. Berlin 1908, Julius Springer. Preis jedes Heftes 1 *M.*

Mitteilungen der Geologischen Landesanstalt von Elsaß-Lothringen. Hrsg. von der Direktion der geologischen Landes-Untersuchung von Elsaß-Lothringen. Bd. VI, H. 2. 368 S. mit 2 Taf. Straßburg i. E. 1908, Straßburger Druckerei und Verlagsanstalt, vorm. R. Schultz & Comp. Preis geh. 2,50 *M.*

Moll, Ewald: Die Rentabilität der Aktien-Gesellschaften, ihre Feststellung in amtlichen und privaten Statistiken auf Grund der Bilanzen. 299 S. Jena 1908, Gustav Fischer. Preis geh. 6 *M.*

Rohrleitungen. Hrsg. von der Gesellschaft für Hochdruck-Rohrleitungen m. b. H., Berlin. Teil I. 113 S. mit Preis-, Gewichts- und Maßtabellen. Berlin 1908, Julius Springer. Preis geb. mit Tabellen 10 *M.*, ohne Tabellen 8 *M.*

Statistique des industries extractives et métallurgiques et des appareils à vapeur en Belgique pour l'année 1907. Hrsg. vom Ministère de l'Industrie et du Travail, Administration des Mines. 31 S. mit 13 Tab. im Anb. Brüssel 1908, L. Narcisse.

Staub: Kommentar zum Handelsgesetzbuch. 8. Aufl. Bearb. von Heinrich Könige, Leipzig, Josef Stranz und Albert Pinner, Berlin. Nachtrag, betreffend die Börsentermingeschäfte, die handelsrechtlichen Lieferungsgeschäfte und die Differenzgeschäfte nach dem Gesetz betreffend Änderung des Börsengesetzes vom 8. Mai 1908 und nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (§ 762, 764). 83 S. Berlin 1909, J. Guttentag, G. m. b. H.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf Seite 33 und 34 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen).

Mineralogie und Geologie.

Die Braunkohlenvorkommen am Südrand des Taunus und im unteren Maintale. Von Delkeskamp. (Forts.) Braunk. 1. Jan. S. 685/90. Die Vorkommen im Rheintale zwischen Mainz und Bingen, im untern Maintale, westlich von Frankfurt a. Main, am Taunusrande, im Niddaltale und bei Hanau-Heiligenstadt. Übersicht über die Altersverhältnisse der Braunkohlenbildung am Taunusrand und im untern Maintale. (Schluß f.)

Bergbautechnik.

Die Erdölgewinnung in der Lüneburger Heide. Von Diancourt. Bergb. 7. Jan. S. 15/7. Entstehung und Lagerung. (Forts. f.)

Mining and smelting in the Ducktown district. Von Higgins. Eng. Min. J. 26. Dez. S. 1237/41 * Allgemeines. Die Erzablagerung. Die Bergwerke im Ducktown-Distrikt. Gewinnungsmethoden des Burra-Burra-Bergwerks. Tagesanlagen. Schmelzöfen und Schmelzarbeit. Kraftanlagen.

The South Pass gold mining district, Wyoming. Von Beeler. Min. Wld. 26. Dez. S. 953/5. Die Geschichte des Bergbaus in diesem ehemals berühmten Goldfeld.

Billigere Frachtverhältnisse und verbesserter Maschinenbetrieb haben eine neue Blüte hervorgerufen. Die Aufbereitung der Golderze.

Mining and milling near Silver City, New Mex. Von Brinsmade. Min. Wld. 26. Dez. S. 947/50*. Geschichtliche Entwicklung des Bergbaus im Apachenland. Geologie des Gebietes. Verkehrsverhältnisse. Beschreibung der Comache-Aufbereitung und -Hütte. Santa Ripa Kupfererzlager und Bergwerkanlagen.

Maschinenwirtschaft in Bergwerken. Von Hoffmann. Z. D. Ing. 2. Jan. S. 1/13*. Die bergmännischen Arbeitsbedingungen der Bergwerksmaschinen. Mit Dampf und Elektrizität betriebene Wasserhaltungen. Der Wettbewerb zwischen Kolben- und Kreiselpumpen. Konstruktion, Leistung und Wirkungsgrad einiger Hochdruck-Kreiselpumpenanlagen. (Schluß f.)

Technische und wirtschaftliche Grundlagen der Erdölgewinnung in Österreich. Von Leinweber. Petroleum. 6. Jan. S. 373/84*. Hypothesen über die Entstehung des Erdöls. Mutmaßungen über das Vorkommen von Erdöl am Rande der Karpathen. Öllinien. Auftreten des Erdöls. Die Bohrung auf Erdöl. Förderung. Rechtliche und wirtschaftliche Verhältnisse. Vorschläge zur Besserung.

Zur Frage der Kohlenstaubexplosionen. Von Kedesdy. Z. Schieß. Sprengst. 1. Jan. S. 1/5*. Übersicht über Untersuchungen und Versuche in den verschiedenen Ländern unter besonderer Berücksichtigung der in der englischen Versuchsstrecke in Althofen angestellten Versuche. Einrichtung der Strecke. Versuche zum Nachweis, daß Kohlenstaub auch bei Abwesenheit von Schlagwettern oder andern explosiven Gasgemischen zur Explosion gelangt. (Schluß f.)

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Jan. S. 7/15*. Konstruktion und Wirkungsweise verschiedener Helm- und Mundatmungsapparate des Drägerwerkes. (Forts. f.)

Separation. Baum'sche Wäsche und Spülversatzanlage der Emscherschächte I und II des Kölner Bergwerksvereins zu Altenessen. Von Brauweiler. (Schluß) Bergb. 31. Dez. S. 11/3*. Hergang des Spülens. Leistung und Kosten, wonach für 1 t Kohle bei Spülversatz 78 Pf. und bei Handversatz 115 Pf., für 1 t Berge 34 bzw. 80 Pf. ausgerechnet werden.

The operation of a coal washery in Colorado. Von Murray. Eng. Min. J. 26. Dez. S. 1248/50*. Die Entwicklung der Kohlenwäschen in Colorado.

Das Speisersche Preßverfahren für grubenfeuchte Braunkohle. Von Randbahn. Braunk. 5. Jan. S. 701/3. Angaben über die veraltete, immer mehr zurückgehende Naßpreßsteinfabrikation. Das neue Verfahren zum Pressen grubenfeuchter Braunkohle erfolgt in Fallpressen; der Preßstempel fällt dreimal auf die in Formkästen befindliche Kohle mit 42 bis 52 pCt Wassergehalt und 0—20 mm Korngröße. Besser ist Kohle mit 20 bis 30 pCt Wasser. Sehr feuchte Kohle bleibt an den Stempeln kleben. Steine mit Knorpeln und aus sehr feiner Kohle bekommen nachträglich Risse. Entlüftet man die Feinkohle während des Pressens, so werden feste Formlinge erzielt. Schnelles Trocknen an der Sonne ist nicht zu empfehlen, wohl aber können die Steine 2 m hoch gestapelt oder auch gleich versandt werden. Der Wassergehalt der fertigen Steine, die porös sind, schwankt zwischen 25 und 27 pCt. Im Feuer kommen die Preßlinge schnell ganz in Glut und stehen gut, ohne zu bröckeln. Gegen Frost sind sie ziemlich unempfindlich. Endlich ist gegenüber dem alten Verfahren zu berücksichtigen, daß die Anlage einfacher ist, daß die Trockenschuppen fortfallen, daß die jährliche Be-

triebsperiode länger ist und geringere Anlage- und Betriebskosten erforderlich sind.

Geschichtliches über unterirdische Orientierungsmessungen. Von Kadainka. Z. Bgb. Betr. L. 1. Jan. S. 1/7.* Die Kenntnisse in Geometrie, Mathematik und mathematischer Geographie im Altertum. Die für den Bergbau nutzbar gemachte Meßkunst vom Altertum bis zum 18. Jahrhundert. (Forts. f.)

Arbeiterkontrolleure im Bergbau. Bergb. 7. Jan. S. 11/3. Erörterung der Bedenken, die gegen die Einführung von Arbeiterkontrolleuren sprechen.

Mine labor and supplies in Mexico. Von Lamb. Eng. Min. J. 26. Dez. S. 1745/7.* Die Arbeiter- und Materialverhältnisse in Mexico.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Neuere Anschauungen über Wasserrohrkessel. Von Garbe. (Schluß) Z. Turb. Wes. 30. Dez. S. 565 9.* Querkesselanordnung.

Dampfmesser. Von Bendemann. Z. D. Ing. 2. Jan. S. 13/21.* Beschreibung und Wirkungsweise der einzelnen Arten von Dampfmeßapparaten. Flügelrad-Dampfmesser. Schwimmer-Dampfmesser. Reine Strömungsmesser. (Schluß f.)

Manometer. Versuche über Genauigkeitsgrad und Dauer. Von Reichelt. Z. Dampf. Betr. 1. Jan. S. 1/4.* Besprechung einiger Tabellen über Ergebnisse von Manometer-Untersuchungen aus dem Jahresbericht des englischen Dampfkessel-Überwachungsvereins „The Manchester Steam Users Association“.

Beiträge zur älteren Geschichte der Turbinen. Von Feldhaus. Z. Turb. Wes. 30. Dez. S. 569/71.* Anfänge des Turbinenbaus im 15. und 16. Jahrhundert.

Verwertung der Hoch- und Koksofengase zur Krafterzeugung. Z. Dampf. Betr. 1. Jan. S. 5/6.* Historischer Abriß der Entwicklung in der Verwertung, von Hoch- und Koksofengasen; Vergleich der Wärmebilanz zwischen Dampf- und Gasmaschine.

Heat-losses in an electric power-station. Engg. 1. Jan. S. 10/11. Verbesserungen in der Erzeugung und Verwendung des Dampfes in der Blackburn Zentrale; Beschreibung und Leistung der Anlage. Versuche, Gang und Ergebnisse. Eigenschaften der Kohle; Feuchtigkeitsgehalt, Heizwert; Rauchgasuntersuchungen; Wasserverdampfung; Dampfverbrauch.

Compound horizontal engine with Recke-Ruston valve-gear. Engg. 1. Jan. S. 8/10.* Allgemeine Anordnung, Ventile, Arbeitsweise der Steuerung, Regulator, Maschinenteile; Betriebsangaben, Versuchsergebnisse.

Elektrotechnik.

The installation of electricity in coal mines. Von Thomas. Min. Wld. 26. Dez. S. 951/2. Vorschläge für Sicherheitsvorschriften, die natürlich den Betrieb etwas verteuern.

Elektrisch betriebene Aufzüge für Kohlenzechen. Von Perlewitz. E. T. Z. 31. Dez. S. 1262/3.* Beschreibung einer Antriebsart, bei der auf ein wenig geschultes Bedienungspersonal weitgehende Rücksicht genommen wurde. Die Anlaßvorrichtungen sind so ausgeführt, daß ein falsches Schalten unmöglich gemacht wird; ebenso sind Vorkehrungen getroffen, um ein Überfahren der Endstellungen absolut zu verhindern.

Die Entwicklung und jetzige Beschaffenheit der elektrischen Kraftübertragungs- und Beleuchtungsanlagen der A. G. Peiner Walzwerk. Von Hartig. (Schluß) El. Bahnen. 24. Dez. S. 717/22.* Das

an das Umformerwerk angeschlossene Leitungsnetz. Bemerkenswerte Antriebe. Für den Antrieb von Rollgängen, Sägen, Schleppzügen, Richtpressen usw. sind durchweg Drehstrommotoren für meist 960 Touren verwendet. Für nicht umsteuerbare Motoren sind Ölanlasser, für umsteuerbare zwei- und mehrstufige Kohle-Umkehranlasser aufgestellt.

Elektrisch betriebene Fördermaschinen. Von Berg. Erzgb. 1. Jan. S. 5/9.* Einrichtungen auf den Zechen Zollern und Mathias Stinnes sowie auf dem Kaliwerk Friedrichshall.

Die Motorgeneratoren. Von Lifschütz. (Schluß) El. Anz. 24. Dez. S. 1139/40.* Beschreibung eines Umformeraggregats mit mitotierendem Anlaßwiderstand auf der Drehstromseite, der in Form von Spulen ähnlich den Polspulen radial am Rotorkörper befestigt ist. Durch Drehung eines am vordern Lagergestell angebrachten Handrades wird der Widerstand nach dem Anlassen der Gruppe stufenweise kurzgeschlossen. Zur Reserve ist für die Gleichstromseite ebenfalls ein Anlasser in der Schaltanlage vorgesehen.

Über das Regulieren der Bogenlampen mit schrägen Kohlen und Blasmagneten. Von Teichmüller. (Schluß) E. T. Z. 24. Dez. S. 1244/49.* Ergebnis der Versuche: die die Regulierung fördernde Wirkung des homogenen Feldes ist weit größer als die des Blasmagneten. Schließlich wird ein Verfahren und ein Apparat zur objektiven Prüfung der Bogenlichtkohlen und der Güte des Reguliermechanismus der Bogenlampen angegeben.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie u. Physik.

Die Entwicklung der deutschen Roheisenindustrie seit 1879. Von Dr. Goldstein. (Forts.) Ver. Gewerbleiß Dez. S. 528/50. Einfluß der technischen Entwicklung auf die Preisgestaltung. (Forts. f.)

Bericht über die Arbeiten der Kommission zur Ermittlung des Kraftbedarfs an Walzwerken. Von Ortman. St. u. E. 6. Jan. S. 1/27.* Die Versuche wurden an 6 elektrisch angetriebenen u. zw. an 2 Doppeldustraßen für Stabeisen, 2 Trio-Grubenschienenstraßen und 2 Umkehrstraßen ausgeführt. Art der Messungen für Gleichstrom- und Drehstromantriebsmaschinen. Die Schwierigkeit der Kraftverbrauchbestimmung liegt in der Bestimmung der Walzenstraßengeschwindigkeit unter Berücksichtigung des Tourenabfalles und der Beschleunigung der Schwungmassen. Als zweckmäßige Papiergeschwindigkeit des Registrierinstrumentes hat sich etwa 12 mm/sek herausgestellt. Ergebnisse der Versuche.

The new steel corporation plant at Gary. Eng. Min. J. 26. Dez. S. 1253/6. Beschreibung der neuen von der United States Steel Corporation gebauten Stahlwerkanlage, die nach ihrer Fertigstellung die größte der Welt sein wird.

Über Anwendung getrockneter Gebläseluft im Hochofenbetrieb. Von Bartel. Öst. Z. 2. Jan. S. 5/7. Erörterung der Frage an der Hand eingehender Tabellen und Diagramme. (Schluß f.)

Zur Frage über die Struktur des gehärteten Stahles. Von Kurbatow. Metall. 22. Dez. S. 721/8.* Die Darstellung, Umwandlung und Natur des Austenites. Die Struktur von Troostit, Sorbit und Perlit. Die Existenz von verschiedenen Eisenkarbiden. Die Rolle des Austenites in der Struktur des Stahles. Untersuchungsergebnisse.

Über das Wasseraufnahmevermögen von Koks. St. u. E. 6. Jan. S. 28/30.* Untersuchungen mit rotglühendem Koks, der in Wasser eingetaucht wird, ergaben ähnliche Resultate wie die in Glückauf Jg. 1908 S. 1601 mitgeteilten.

Weitere Versuche über die Räumungskraft des fließenden Wassers. Von Engels. Zentralbl. Bauw. 23. Dez. S. 677/80.* Die Versuche haben ergeben, daß die örtlichen Räumungskräfte sich verhalten wie die Produkte aus örtlicher Wassertiefe und Gefälle. Ferner ist die örtliche Räumungskraft unabhängig von der mittlern Geschwindigkeit, und die Stoßformel ist für die Sohlengeschwindigkeit nicht anwendbar.

Die Herstellung des Aluminiums und dessen industrielle Verwendung. Von Goldberg. Gieß. Z. 1. Jan. S. 16/8. Ursprungsmaterial, Herstellung und Guß des Aluminiums. Eigenschaften. (Forts. f.)

Elektrolytische Zinkgewinnung. Von Stöger. Öst. Z. 2. Jan. S. 1/5.* Die mit schwefelsaurer Lösung arbeitenden Verfahren, insbesondere die Anordnung von Dr. Laszczynski.

Zinnbestimmung in Weißblech. Von Detlefsen und Meyer. Z. angew. Ch. 8. Jan. S. 68/9. Beschreibung einer neuen Methode der Zinnbestimmung in Weißblech, die es gestattet, die Bestimmung in kurzer Zeit und unter Verwendung einer großen Menge Weißblech zu machen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Belastung der Braunkohlenbergwerksbetriebe durch die Arbeiterversicherung. Von Menzel. Braunk. 6. Jan. S. 703/5.

Personalien.

Dem Bergrat Kleine zu Dortmund ist der Rote Adlerorden dritter Klasse, dem Generaldirektor der Bergwerks-Gesellschaft Hibernia, Bergrat Lindner zu Herne, der Rote Adlerorden vierter Klasse, dem Bergassessor v. u. zu Loewenstein in Essen der Kronenorden vierter Klasse verliehen worden.

Den Bergrevierbeamten, Bergmeistern Ferber zu Beuthen O.-S., Trainer zu Clausthal, Best zu Oberhausen, Gaebel zu Duisburg, Schulte zu Frankfurt a. O., Wiederhold zu Posen, Moeser zu Waldenburg i. Schl., Cremer zu Hamm und von Königslöw zu Siegen, sowie den Bergwerksdirektoren Mende zu Zabrze, Wiester zu Königshütte O.-S. und Giani zu Friedrichsthal ist der Charakter als Bergrat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse verliehen worden.

Dem Generaldirektor der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft, Bergassessor Randebrock in Gelsenkirchen, ist der Charakter als Bergrat verliehen worden.

Dem Bauinspektor Beck bei der Bergwerksdirektion zu Recklinghausen ist der Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse verliehen worden.

Der Bergassessor Cabolet (Bez. Dortmund) ist als Lehrer bei der Bergschule zu Essen eingetreten.

Gestorben:

Am 25. Dezember 1908 zu Schönebeck a. E. der Salineninspektor Otto Gebhardt, im Alter von 39 Jahren.

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