

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. 50

11. Dezember 1909

45. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Über Dampferzeugung. Von Bergassessor Kneuse, Halle a. S.	1821	Volkswirtschaft und Statistik: Kohleneinfuhr in Hamburg. Salzgewinnung und Salzbesteuerung	1846
Neuere Generatoren für bituminöse Brenn- stoffe. Von Diplom-Ingenieur Gwosdz, Char- lottenburg	1826	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen. Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlen- bezirks. Amtliche Tarifveränderungen.	1847
Ein Vergleich des amerikanischen Trust- systems der Kohlen- und Eisenindustrie mit den deutschen Kohlen- und Eisen-Syn- dikaten. Von Bergassessor Pilz, Essen (Forts.)	1833	Marktberichte: Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Vom englischen Kohlenmarkt. Vom französischen Eisenmarkt. Metallmarkt London. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1848
Technik: Aschenförderanlage. Azetylen-Gruben- lampe, System Hesse-Zeller	1841	Patentbericht	1850
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbeben- station der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 29. November bis 6. Dezember 1909. Magnetische Beobachtungen zu Bochum	1846	Bücherschau	1854
		Zeitschriftenschau	1854
		Personalien	1856

Über Dampferzeugung.

Von Bergassessor Kneuse, Halle a. S.

In den Tagesbetrieben einer modernen Bergwerksanlage des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks bildet noch heute der Dampf die fast ausschließliche Kraftquelle. Wasserkräfte, die in gebirgigen Gegenden zu diesem Zweck mit großem Vorteil verwendet werden, kommen hier überhaupt nicht in Frage; auch die auf mehreren westfälischen Zechen angestellten Versuche einer Verwendung der Koksgase zur Kraft-erzeugung unmittelbar in Großgaskraftmaschinen haben bisher nicht die erhofften Erfolge gezeitigt. Fast überall hat man daher auf die wesentlich ungünstigere Ausnutzung der in den Kohlen aufgespeicherten Energie, die Dampferzeugung, wieder zurückgegriffen, weil die mit Dampf betriebenen Kraftmaschinen in höherem Maße als sämtliche andern Kraftmaschinen die Gewähr für einen gleichmäßigen und sichern Betrieb zu bieten vermögen.

Diese unleugharen Erfolge, die den Dampf in den Großbetrieben der rheinisch-westfälischen Steinkohlenzechen nach einer kurzen Zeit des Zweifels wieder allenthalben zu Ehren gebracht haben, müssen rechtmäßigerweise im letzten Grunde dem Verdienst der Dampfmaschinenbautechnik zugeschrieben werden, die,

gezwungen durch den zeitweise ziemlich scharfen Wettbewerb der neu aufblühenden Gasmotorenindustrie, in dem letzten Jahrzehnt im Bau von wirtschaftlich arbeitenden Dampfmaschinen ganz bedeutende Fortschritte gemacht hat. Auch ist durch möglichste Konzentration des Betriebes die Wirtschaftlichkeit der Dampfmaschinen gegen früher wesentlich gehoben worden. Vor allem aber ist in der Dampfturbine eine Dampfkraftmaschine entstanden, die an Einfachheit der Bauart und der Betriebweise sowie hinsichtlich der Raumbeanspruchung z. Z. wohl von keiner andern Kraftmaschine übertroffen wird.

Wenn auch der Dampfverbrauch einer Dampfturbine gegenwärtig gegenüber einer modernen Kolbendampfmaschine durchschnittlich noch ziemlich hoch erscheinen muß, so darf nicht unberücksichtigt gelassen werden, daß die Turbinenbautechnik verhältnismäßig jungen Alters und wohl noch in hohem Grade entwicklungsfähig ist, besonders nach der Richtung hin, daß, ähnlich wie bei den Kolbendampfmaschinen, hohe Dampfspannungen und mehrstufige Ausnutzung des Dampfes vorteilhaft zur Anwendung kommen können. Die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft in Berlin soll

sogar neuerdings eine solche mehrstufige Expansionsdampfturbine bereits auf den Markt gebracht haben, die hinsichtlich des Dampfverbrauchs den besten Leistungen moderner Kolbendampfmaschinen nicht nachsteht.

Diese Erfolge der Dampfmaschinenteknik sind geeignet, dem Dampf im Krafterzeugungsbetrieb der rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergwerksanlagen noch für die absehbare Zukunft eine hervorragende Stellung als Kraftquelle zu sichern.

Mit der Verbilligung des Dampfmaschinenbetriebes durch den Bau ökonomisch arbeitender Kraftmaschinen ist auch gleichzeitig auf den westfälischen Bergwerken ein allgemeines Bestreben nach Verbilligung der Dampferzeugung wachgerufen worden. Diesem Betriebszweige ist in den frühern Jahren in dem genannten Bezirk auffallend wenig Beachtung seitens der Betriebsverwaltungen geschenkt worden, und bis in die neuere Zeit hinein sind Stimmen laut geworden, die auf Mängel dieser Art nachdrücklichst hinzuweisen Veranlassung genommen haben¹.

Der Grund hierfür mag darin zu suchen sein, daß eigene Erzeugnisse als Brennmaterial verwendet werden und deswegen nicht sonderlich sparsam damit umgegangen wird. Wegen des geringen Umfangs der frühern Betriebe fiel der Selbstverbrauch auch nicht so sehr in die Wagschale und ist deshalb wohl vielfach überhaupt nicht mit in Rechnung gestellt worden. In der Tat ist früher auf vielen Zechenanlagen über den Dampfverbrauch im eignen Betrieb nur eine bescheidene Kontrolle geübt worden.

Hierin ist nun ebenfalls im letzten Jahrzehnt eine erfreuliche Wendung eingetreten. Bei dem Stande der heutigen Verhältnisse, unter denen den Zechen durch die stetig fortschreitende soziale Gesetzgebung sowie durch die bedeutenden Lohnsteigerungen, die durch die Verteuerung aller Lebensbedingungen besonders im letzten Jahrzehnt hervorgerufen wurden, ganz erhebliche Mehrkosten gegen früher erwachsen sind, ist es für zahlreiche Grubenverwaltungen geradezu eine Existenzbedingung geworden, auf möglichste Verbilligung des Betriebes in allen seinen Zweigen hinzuwirken, um die Gewinnauffälle einigermaßen wieder einzuholen.

So haben in der letzten Zeit mehrere Grubenverwaltungen dem Dampferzeugungsbetrieb ein erhöhtes Interesse zugewendet und dabei erkannt, daß bei rationeller Errichtung und einem gut überwachten Betrieb von Kesselanlagen bedeutende Ersparnisse gemacht werden können, zumal wenn mit dem Dampfverbrauch sparsam gewirtschaftet bzw. eine ständige Kontrolle über den Verbrauch im eignen Betrieb geübt wird. Wie vorteilhaft eine derartig strenge Kontrolle ist, soll im folgenden an der Hand einiger der Praxis entnommener Zahlenbeispiele näher erörtert werden, wobei gleich jetzt darauf hingewiesen werden soll, daß die nachstehenden Erörterungen ausschließlich für Fettkohlenbergwerke Geltung haben.

Der im Betrieb der Zechen des rheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks verwendete Dampf wird zum größern Teil in Stochkesseln erzeugt, mit sogenannten »Gas-

kesseln« arbeiten nur die Fettkohlengruben, die eine Kokerei besitzen, aber auch hier kann der Stochkesselbetrieb nicht ganz entbehrt werden aus Gründen, die für die Erreichung eines gleichmäßigen und ungestörten Betriebes maßgebend sind. Die laufenden Kosten, die auf die Erzeugung des aus Stochkesseln gewonnenen Betriebsdampfes entfallen, bilden daher auf jeder Steinkohlengrube des Bezirks einen wichtigen Posten im Ausgabeetat des Werkshaushaltes, und es dürfte nicht uninteressant sein, die für diesen Betriebszweig aufzuwendenden Kosten einer genauern Prüfung zu unterziehen.

Ein Dampfkessel von 100 qm wasserbespülter Heizfläche, wie er etwa dem Durchschnitt der im westfälischen Industriegebiet verwendeten Dampfkessel entsprechen dürfte, vermag bei normaler Beanspruchung und Verwendung von Steinkohle mittlerer Qualität, die etwa 6 000 WE entwickelt, im Durchschnitt 17 kg gesättigten Wasserdampf auf 1 qm Heizfläche in der Betriebsstunde zu erzeugen. Ohne daß der Betrieb besonders angestrengt wird, kann daher ein solcher Kessel eine Tagesleistung von $17 \times 100 \times 24 = r. 40$ t gesättigten Wasserdampf erzielen.

Wie bereits angedeutet wurde, ist bei diesen Betriebsergebnissen die Verwendung einer Steinkohle von mittlerer Qualität Voraussetzung. Bei Verwendung besserer Kohlsorten zum Kesselbrand würde natürlich ein höherer Verdampfungseffekt, als oben angegeben ist, erzielt werden können, während minderwertigere Kohle ihn dementsprechend erniedrigen bzw. einen erheblichen Brennstoffverbrauch bedingen würde. In der Praxis bildet jedoch der obengenannte Verdampfungswert, soweit wenigstens die westfälischen Verhältnisse in Betracht kommen, einen guten Durchschnittswert, der zu dem Schluß berechtigt, daß im allgemeinen in den Kesselhäusern der Zechenanlagen nicht nur die als minderwertig geltende sogenannte »Kesselkohle« verstoht wird, sondern daß auch große Mengen besserer Kohlsorten zu diesem Zweck verwendet werden. Besonders die hier ausschließlich in Betracht kommenden Fettkohlenzechen sind meist überhaupt nicht in der Lage, minderwertige Kohle zu gewinnen und zu verfeuern; teilweise kommen sogar, wie man sich leicht durch Augenschein überzeugen kann, recht wertvolle Kohlsorten, wie z. B. gegenwärtig zu Zeiten schlechten Koksabsatzes große Mengen Kokskohlen zum Verstothen, deren durchschnittlicher Verkaufwert sich auf etwa 11 \mathcal{M} stellt.

Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse lassen sich die Kosten für die Erzeugung der oben bezeichneten Tagesleistung eines Kessels von 40 t Dampf wie folgt zusammenstellen:

Bei Stochbetrieb wird zur Wartung des Kessels für je 2 Kessel 1 Heizer benötigt, der 8 st arbeitet; auf 1 Kessel würde demnach täglich in 3 Schichten an Lohn für Heizer entfallen: $\frac{1}{2} \times 3 \times 4,00 = \dots \dots \dots 6,00 \mathcal{M}$
Auf 1 qm Heizfläche werden, normale Beanspruchung und Steinkohle von mittlerer Qualität mit etwa sechsfacher Verdampfungsfähigkeit vorausgesetzt, 2,8 kg

¹ z. B. Sammelwerk, Bd. VIII, S. 140.

Steinkohle stündlich verbrannt; der tägliche Kohlenverbrauch würde sich daher auf 6,72 t im Werte von $6,72 \times 9 \text{ M}$ belaufen, also auf	60,50 M
Für Kesselspeisewasser (Ruhrwasser) $40 \times 0,06 =$	2,40 „
Zum Heranfahen der Schürkohle und Wegräumen der Kesselasche sind für eine Batterie von 8 Kesseln täglich 6 Schichten erforderlich; an Lohn entfällt daher auf 1 Kessel $\frac{6 \times 4,00}{8} =$	3,00 „
Für Unterhaltung und Reparaturen wird in der Praxis täglich gerechnet	1,00 „
	zus. 72,90 M.

Die täglichen Betriebskosten eines Stochkessels belaufen sich daher auf 1,73 M. Die hinzuzurechnende Verzinsungs- und Amortisationsquote des Anlagekapitals, das bei der Verwendung eines gewöhnlichen Cornwellkessels von 100 qm wasserbespülter Heizfläche etwa 10 000 M einschließlich Einbau und Ausrüstung betragen dürfte, würde sich bei Annahme einer in der Praxis üblichen Verzinsungs- und Amortisationsquote von zusammen 10 pCt für den Tag auf $\frac{10\,000 \times 0,10}{365} = 2,70 \text{ M}$ belaufen, so daß sich die Gesamtkosten für die Erzeugung der obengenannten, mit einem Kessel in 24 st erzeugten Dampfmenge von 40 t auf $73 + 2,70 = 75,70 \text{ M}$ stellen. Der Selbstkostenwert einer Tonne gesättigten, durch Stochbetrieb hergestellten Wasserdampfes berechnet sich demnach auf $\frac{75,70}{40} = 1,90 \text{ M}$.

Zur nähern Erläuterung dieser Selbstkostenaufstellung ist im einzelnen folgendes zu bemerken. Was zunächst die Bewertung des gewählten Brennmaterials anlangt, so ist mit einer Steinkohle von mittlerer Qualität gerechnet worden, die eine sechsfache Verdampfung gewährleistet. Im Hinblick darauf sind die in der Zusammenstellung aufgeführten Zahlenwerte für Verdampfung und Kohlenverbrauch nach Angaben aus der Praxis sorgfältig ausgewählt worden. Diese Werte dürften daher, soweit, wie nochmals betont werden soll, Fettkohlenzechen in Betracht kommen, den tatsächlichen Verhältnissen im Durchschnitt ungefähr entsprechen und wohl überall anerkannt werden. Weniger unbestritten wird hingegen vielleicht die Bewertung des ausgewählten Brennmaterials mit 9 M/t bleiben. In der Literatur sind darüber sehr weit auseinandergehende Angaben zu finden. Im Sammelwerk¹ wird beispielweise an einer Stelle für »Kesselkohle« sogar mit einem Werte von 11 M/t gerechnet, während an andern Stellen für dieselbe Kohlenart nur 7 M eingesetzt sind. Auf eine möglichst sichere, den Verhältnissen Rechnung tragende Beurteilung des Wertes kommt aber bei einer derartigen Selbstkostenberechnung alles an, da, wie aus der Aufstellung auf den ersten Blick hervorgeht, die Kosten für den Kohlenverbrauch den weitaus wichtigsten Faktor in der ganzen Berechnung bilden.

Entscheidend für diese Frage muß m. E. der Heizwert der verwendeten Kohle sein. Wird eine gute Steinkohle mit einem Heizwert von 7 bis 8 000 WE benutzt, so ist der Wert von 11 M/t wohl nicht als zu hoch anzusehen. Für die in den Kesselhäusern der westfälischen Steinkohlenzechen verwendete Schürkohle muß jedoch durchschnittlich ein niedrigerer Heizwert und damit auch eine geringere Wertbemessung angenommen werden. Im allgemeinen darf man, wie es oben bereits eingehend begründet ist, mit einer Schürkohle von 6 000 WE Heizwert bei dem Dampferzeugungsbetrieb im genannten Bezirk rechnen. Eine derartige Kohle aber noch unter den eignen Selbstkosten, wie im obigen Falle mit 7 M, zu bewerten, ist m. E. ebensowenig angängig. Für die unterste Grenze des Wertes muß wenigstens der Selbstkostenpreis der Zeche maßgebend sein. Der mit 9 M in die obige Berechnung eingesetzte Durchschnittswert für die Tonne Schürkohle dürfte daher den tatsächlichen Verhältnissen am meisten entsprechen. Aber wenn auch mit einem geringwertigern und billigern Brennstoff tatsächlich zu rechnen wäre, so würde sich an dem Endergebnis der obigen Berechnung dadurch kaum etwas ändern, da sich dann der Verdampfungswert erniedrigen und dementsprechend der Kohlenverbrauch erhöhen müßte; außerdem würden sich damit ebenfalls die Ausgaben für Anlage, Wartung und wahrscheinlich auch für Reparaturen nicht unwesentlich erhöhen.

Wie man aus der oben angestellten Berechnung ersieht, ist es der Kohlenverbrauch, der den Stochkesselbetrieb so teuer gestaltet, da die Kosten dafür 80 pCt der Gesamtkosten betragen.

Gerade an dieser Stelle würden sich aber nicht unbedeutliche Betriebsersparnisse dadurch erzielen lassen, daß die Heizkraft der aus den Kokereien abziehenden Gase in weitestgehendem Maße zur Dampferzeugung ausgenutzt wird.

Z. Z. erfolgt die Ausnutzung dieser billigen Wärmequelle für diese Zwecke nach einem doppelten, etwa gleichmäßig verbreiteten Prinzip. Einmal werden sämtliche aus den Verkokungskammern austretende Gase, nachdem sie etwa 10 pCt ihrer Heizkraft zur Heizung der Koksöfen abgegeben haben, unmittelbar unter die Kessel geführt und zur Dampferzeugung verwendet; andererseits werden den aus den Koksöfen entweichenden Gasen zunächst wertvolle Bestandteile, wie Teer, Ammoniak, Benzol usw., in besondern Nebenproduktengewinnungsanlagen entzogen; dann erst kommt die noch vorhandene Heizkraft zur Ausnutzung. Im ersten Falle wird die Heizkraft der Gase, die nach den neuesten Angaben aus der Praxis in der sogenannten Reichgasperiode, d. h. in den ersten 15 Stunden der Garungszeit, während der die meisten flüchtigen Bestandteile aus den Kohlen entweichen, über 5200 WE je nach der Beschaffenheit der Koksöfen betragen kann, fast voll zur Dampferzeugung ausgenutzt, so daß man damit einen ziemlich hohen Heizeffekt zu erzielen vermag. Im andern Falle erreicht die Heizkraft der durch die Entziehung der Nebenprodukte, besonders des Teers, erheblich geschwächten Gase nur in den seltensten Fällen noch

den Wert von 1800 WE, die zum überwiegenden Teil wieder zum Heizen der Koksöfen gebraucht werden und dazu meist gerade ausreichen. Die Temperaturen der Abhitze dieser bereits größtenteils verbrannten Gase ist jedoch nach dem Verlassen der Heizkanäle immer noch derartig hoch, daß diese Abhitze nicht sofort durch den Schornstein abgeführt, sondern mit Nutzen noch zur Kesselheizung verwertet zu werden pflegt, wobei sie dann, gemischt mit etwaigen größeren oder kleineren Mengen überschüssiger, noch unverbrauchter Gase, zwar einen bedeutend niedrigeren als die ungeschwächten Koksgase, aber immerhin noch einen verhältnismäßig hohen Heizeffekt erzielt. Zur nähern Begründung der vorstehenden Ausführungen mögen die Verdampfungsergebnisse einer Fettkohlenzeche der Bochumer Gegend hier aufgeführt werden, die beide oben bezeichnete Kesselarten nebeneinander in ihrem Betriebe besitzt und täglich die Verdampfungsleistungen in zwei gesonderten Listen genau aufzeichnen läßt.

Was die Benennung der beiden Kesselarten hierbei anbelangt, so mag noch kurz vorausgeschickt werden, daß die Kessel, zu deren Heizung die volle Heizkraft der Koksgase ausgenutzt wird, also die aus Flammöfen stammenden Gase verwendet werden, folgerichtig den Namen »Gaskessel« führen. Hiergegen ist den andern Kesseln, für die vorwiegend nur die Abhitze der bereits größtenteils verbrannten Gase benutzt wird, sachgemäß der Name »Abhitzekessel« gegeben worden. Diese strenge Scheidung besonders zu betonen, erscheint deshalb wünschenswert und zweckmäßig, weil sowohl in der Literatur als auch häufig in der Praxis beide Bezeichnungen ziemlich wahl- und kritiklos durcheinander angewendet zu werden pflegen, bei der Verschiedenartigkeit der Leistungen sich aber ein strenges Auseinanderhalten beider Kesselarten sehr empfehlen dürfte.

Nachstehend sind die Verdampfungsergebnisse, die sich als Monatsdurchschnitt in den erwähnten täglich geführten Listen der Fettkohlenzeche aufgezeichnet finden, nebeneinander geordnet wiedergegeben:

Jahr	Monat	Verdampfungsergebnisse in	
		Gaskesseln in cbm aufgegebenen Speisewassers auf 1 t gedrückten Koks berechnet	Abhitzekesseln Speisewassers auf 1 t gedrückten Koks berechnet
1908	Januar	2,000	0,837
"	Februar	1,800	0,810
"	März	2,000	0,837
"	April	2,500	0,882
"	Mai	2,900	0,873
"	Juni	2,300	0,855
"	Juli	2,000	0,900
"	August	2,300	0,891
"	September	2,000	0,864
"	Oktober	2,000	0,864
"	November	2,400	0,828
"	Dezember	2,300	0,846
Jahresdurchschnitt		2,200	0,857

Die angeführten Zahlen sind auf 1 t gedrückten Koks berechnet. Auf 1 t eingebrachte Kokskohle umgerechnet, würden die beiden Endergebnisse bei einem Koksausbringen von durchschnittlich 75 pCt 1,65 bzw. 0,64 cbm Speisewasser lauten.

Durch die Ausnutzung der vollen Heizkraft der Koksgase kann also auf 1 t eingesetzte Kokskohle 1,65—0,64 = r 1 cbm Wasser durchschnittlich mehr verdampft werden als durch die Gase, denen durch die Nebenproduktengewinnung die Bestandteile an Teer, Ammoniak usw. entzogen worden sind.

Bei der Beurteilung der vorstehenden Zahlen kommt es weniger auf die Höhe der einzelnen Verdampfungsleistung als auf die Gegenüberstellung der beiden Verdampfungsergebnisse an. Sicherlich werden durch muster-gültige Einrichtungen und Wartung der Kessel die betreffenden Verdampfungsziffern noch günstiger sein können; von einer Nachbarzeche z. B. sind, wie durch einwandfreie Untersuchungen festgestellt worden ist, Verdampfungswerte von 1,87 cbm, von einer andern sogar von 2,12 cbm verdampften Wassers auf 1 t eingesetzte Kokskohle mit den sogenannten »Gaskesseln« zeitweise erreicht worden. Aber auch bei Verwendung von »Abhitzekesseln« sollen bei Neuanlagen Leistungen bis zu 1 cbm verdampften Wassers von einzelnen Firmen neuerdings gewährleistet werden. Der Unterschied der Leistungen wird jedoch unter gleichen Arbeitsbedingungen bei der Verwendung beider Kesselarten nebeneinander überall durchschnittlich dem in dem obigen Beispiel gefundenen Wert entsprechen.

Bei dem Betriebe von »Abhitzekesseln« würde der etwaige Dampfmangel, der durch die geringere Leistung dieser Kesselart entstehen würde, durch den Betrieb von Stochkesseln nötigenfalls aufgebracht werden müssen. Die allgemeinen Betriebskosten der Dampferzeugung würden damit auf 1 t eingesetzte Kokskohle gemäß der oben angestellten Selbstkostenberechnung mit 1,90 — 0,18 = 1,72 *M* mehr belastet werden als bei reinem Gaskesselbetrieb. Die in Abzug zu bringenden 18 Pf. stellen die Kosten des beim Gas- oder Abhitzekesselbetrieb erzeugten Dampfes dar. Diese Kosten betragen für 1 Cornwallkessel von etwa 100 qm Heizfläche in 24 st:

Für Wartung: 1 Heizer in achtstündiger Schicht
kann 12 Kessel speisen $\frac{3 \times 4}{12} \dots \dots \dots 1,00 \text{ M}$
Für Speisewasser $40 \times 0,06$ wie oben $\dots \dots \dots 2,40 \text{ ,,}$
Für Reinigung und Reparatur wie oben $\dots \dots \dots 1,00 \text{ ,,}$
Für Amortisation und Verzinsung wie oben $\dots \dots \dots 2,70 \text{ ,,}$

zus. 7,10 *M*.

Bei gleicher Leistung des Kessels, wie sie oben beim Stochkesselbetrieb angenommen wurde, stellen sich die

Kosten für 1 t Dampf auf $\frac{710}{40} = r. 18 \text{ Pf.}$

Falls nun für diese für die Dampferzeugung zu verausgabenden Mehrkosten ein Ausgleich durch die Gewinne, die aus den Nebenprodukten gezogen werden, stattfände, so würde der Abhitzekesselbetrieb für die Grubenverwaltungen wenigstens keine Betriebsverluste bringen. Wie hoch jedoch die bei der Nebenproduktengewinnung zu erzielenden Gewinne günstigenfalls sich in Wirklichkeit durchschnittlich belaufen, soll in den folgenden, allerdings nur überschlägigen, jedoch auf zuverlässigen Angaben aus der Praxis beruhenden Zahlen nachzuweisen versucht werden.

Der Einfachheit und Übersicht wegen wird nur die Gewinnung von Teer und Ammoniak in den folgenden Erörterungen berücksichtigt werden, u. zw. aus dem Grunde, weil diese die an Bedeutung weitaus wichtigsten Nebenprodukte, soweit wenigstens der rheinisch-westfälische Industriebezirk in Betracht kommt, darstellen. Eine weitere Verarbeitung dieser Produkte an der Gewinnungstelle ist wohl von der einen oder andern Zeche versucht worden, jedoch so selten, daß eine Erörterung hierüber sich erübrigt. Benzol, das allerdings in häufigern Fällen noch Gegenstand der Gewinnung ist, kommt in so geringem Umfange in den Kokskohlen vor, daß dieses Nebenprodukt ebenfalls ohne erhebliche Bedeutung für die vorliegenden Ausführungen ist; außerdem gestaltet sich seine Gewinnung verhältnismäßig teuer, so daß sie die folgenden Berechnungen eher in ungünstiger als in günstiger Weise zu beeinflussen geeignet ist.

Eine moderne, mit Nebenproduktengewinnung arbeitende Koksofenbatterie von 60 Öfen erfordert im Durchschnitt bei 7,5 t Ofeneinsatz und 36stündiger Garungzeit täglich r. 300 t Kokskohlen.

Das durchschnittliche Ausbringen an Teer und Ammoniak, als verkaufbare Produkte gerechnet, beträgt bei der in Frage kommenden Fettkohle mit einem durchschnittlichen Wassergehalt von 10 pCt an Teer 2,5 pCt, und an schwefelsaurem Ammoniak 0,9 pCt, so daß die ganze Koksofenbatterie täglich 7,5 t Teer und 2,7 t schwefelsaures Ammoniak zu gewinnen vermag.

Bei den heutigen Verkaufspreisen von r. 220 \mathcal{M} für 1 t schwefelsaures Ammoniak und 18 \mathcal{M} für 1 t Teer würde sich der tägliche Erlös aus dieser Erzeugung auf:

$$\begin{aligned} 220 \times 2,7 &= 594,00 \mathcal{M} \\ 18 \times 7,5 &= 135,00 \mathcal{M} \end{aligned}$$

insgesamt daher auf 729,00 \mathcal{M} belaufen.

Diesen Einnahmen stehen folgende, ausschließlich auf den Betrieb der Nebenproduktengewinnungsanlage entfallende tägliche Ausgaben, wie sie aus der Praxis zur Verfügung gestellt worden sind, gegenüber:

1. Für Material, Löhne und Gehälter . r. 180,00 \mathcal{M}
2. Für Dampfverbrauch (man rechnet in der Praxis überschlägig 3 t Dampf auf die Erzeugung von 1 t schwefelsaures Ammoniak) $2,7 \times 3 \times 1,90$ r. 15,40 „
3. Für Verzinsung und Amortisation eines Anlagekapitals von r. 300 000 \mathcal{M} zu insgesamt 12 pCt r. 98,63 „

Die täglichen Ausgaben belaufen sich daher auf r. 294,03 \mathcal{M} .

Die Nebenproduktengewinnungsanlage würde nach dem oben gemachten rohen Überschlag einen Reingewinn von $729 - 294 = 435 \mathcal{M}$, bei einer täglichen Verarbeitung von 300 t Kokskohlen mithin auf 1 t eingesetzte Kohle einen Reingewinn von 1,45 \mathcal{M} abwerfen.

Aus den vorausgegangenen Erörterungen geht hervor, daß durch die Gewinne, die durch die Erzeugung der Nebenprodukte von den Fettkohlenzechen erreicht werden, der Ausfall, den der Betrieb von Abhitzekesteln dem reinen Gaskesselbetrieb gegenüber erbringt, betriebskostenmäßig nicht ausgeglichen zu werden vermag. Es verbleibt vielmehr ein Restwert von 1,72—1,45 = 0,27 \mathcal{M} auf 1 t eingesetzte Kokskohle, der als Verlust allein dem Abhitzekestelbetriebe zur Last fällt.

Diese unmittelbaren Verluste werden sich aber aller Voraussicht nach für die Fettkohlenzechen, die einen umfangreichen Betrieb von Abhitzekesteln haben, in Zukunft eher noch vergrößern als verkleinern, denn heute steht Ammoniak, das wertvollste und gewinnbringendste Koksgasprodukt noch verhältnismäßig hoch im Preise; es werden aber bereits andere Ammoniakgewinnungsarten in der Praxis erprobt, die mit bedeutend geringern Kosten zu rechnen vermögen und dieser Industrie eine große Zukunft versprechen; infolgedessen werden die Preise für dieses Produkt erheblich weichen, womit in Fachkreisen schon jetzt ziemlich allgemein gerechnet wird. Besonders sind es die günstigen Ergebnisse des neuen Verfahrens der elektrischen Stickstoffgewinnung aus der atmosphärischen Luft, die der bisher blühenden Industrie der Nebenproduktengewinnung aus den Koksofengasen aller Wahrscheinlichkeit nach verhängnisvoll zu werden drohen, da dieses Verfahren hinsichtlich der Anlage- und Betriebskosten viel günstiger gestellt ist als alle andern Verfahren, besonders wenn, wie z. B. in Norwegen, natürliche Wasserkräfte als Kraftquelle Verwendung finden können.

Schon heute wird also eine Verwaltung, die eine Neuanlage von Koksöfen plant, die Frage eingehend erwägen müssen, wie die Koksgase am vorteilhaftesten zu verwenden sind. Zweifellos erscheint es nach dem oben Erörterten geboten, die Heizkraft der Gase zur Erzeugung von Kraft in weitgehendstem Maße auszunutzen. Hat die betreffende Bergwerksanlage einen eignen starken Kraftbedarf, etwa zur Hebung starker Wasserzuflüsse usw., oder ist ihr die Möglichkeit geboten, elektrische Energie in größerer Menge an das Elektrizitätswerk einer Gemeinde usw. zu etwa 3 Pf. für 1 KW/st zu verkaufen, so wird die Berechnung meist zugunsten einer Flammofenanlage ausfallen, weil hierbei der kostspielige Stochkesselbetrieb auf das geringste Maß eingeschränkt werden kann; nur, wenn eine sehr gasreiche Fettkohle zu Gebote steht, wird eine Nebenproduktengewinnungsanlage zu empfehlen sein, weil dann außer der Abhitze noch ein genügender Gasüberschuß zur Kesselheizung verbleibt. Schließlich sei ein nicht zu unterschätzender Vorteil des Flammofenbetriebes erwähnt, der darin besteht, daß sich letzterer weit besser dem Auf- und Niedergang der Konjunktur anpassen, sich im besondern in weit stärkerem Maß einschränken läßt, als es beim Nebenproduktengewinnungsbetriebe möglich ist.

Neuere Generatoren für bituminöse Brennstoffe.

Von Diplom-Ingenieur Gwosdz, Charlottenburg.

Ein Überblick über die wichtigsten Methoden, nach denen die Herstellung von Generatorgas aus bituminösen Brennstoffen unter Beseitigung des Teers im Generator selbst erfolgt, ist in einem frühern Aufsatz¹ gegeben worden. Im Anschluß hieran wurde eine Anzahl von neuern Generatoren beschrieben, bei denen der Brennstoff in einer obern Feuerung entgast und die Verbrennungsprodukte zwecks Reduktion durch eine Umführungsleitung nach einer untern Feuerzone geführt werden. Im folgenden soll der Überblick durch eine Darstellung der nach den andern Methoden arbeitenden neuern Generatorkonstruktionen vervollständigt werden.

Die ersten Vorschläge, die die Erzeugung eines teerarmen Gases aus rohen Brennstoffen bezweckten, gingen dahin, den Generator mit umgekehrter Zugrichtung zu betreiben (Generator von Ebelmann aus dem Jahre 1841). Eine Eigentümlichkeit dieser Betriebsweise ist bekanntlich, daß das Generatorgas, weil es vor seinem Austritt aus dem Generator nicht, wie bei den gewöhnlichen Generatoren, seine Wärme zum großen Teil an frischen Brennstoff abgeben kann, heiß abzieht und dem Ofen große Wärmemengen entzieht. Man war

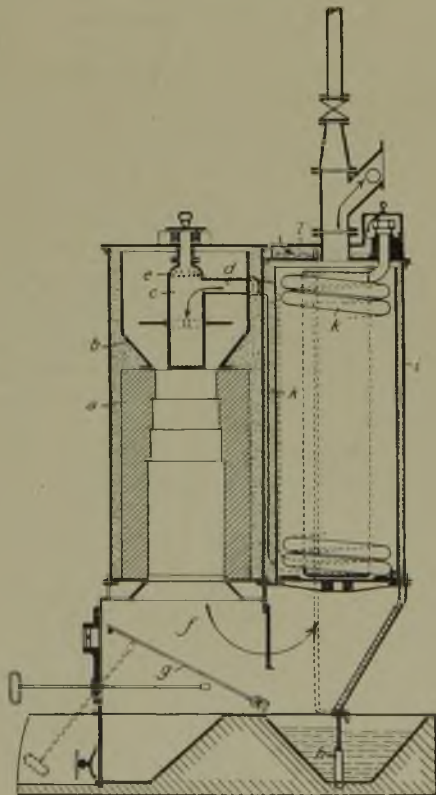


Fig. 1. Generator von Deschamps.

daher schon seit langem bestrebt, diese Wärmeverluste möglichst zu vermeiden. Weitere Beachtung haben besonders die aus dem Jahre 1882¹ stammenden

Konstruktionen von Pütsch¹ gefunden. Nach Pütsch wird das Gas entweder durch einen Siemensschen Regenerator zwecks Vorwärmung der Vergasungsluft abgeführt, oder seine Wärme soll zur Entgasung des frischen Brennstoffs ausgenutzt werden, indem das Gas durch in der Schachtwand liegende Züge nach einem den Fülltrichter umgebenden Ringraum aufsteigt. Die Wiedergewinnung der von den Gasen mitgeführten Wärme spielt eine wichtige Rolle, besonders auch bei dem Generator von Deschamps (Fig. 1), der für die Verarbeitung der verschiedenartigsten Brennstoffe, wie Steinkohle, Torf, Braunkohle, Holzabfälle usw., bestimmt ist. Der Generator besteht aus dem sich von oben nach unten etwas erweiternden Schacht *a*, der von einem Fülltrichter *b* überragt wird. In diesem Trichter hängt ein eisernes Rohr *c*, in das die Verbrennungsluft durch den Rohrstützen *d* eintritt. Das Rohr *c* ist oben durch eine Schüröffnung zugänglich; durch die mit *e* angedeuteten Öffnungen können Dämpfe aus dem Trichter in das Rohr eintreten. Die Einfüllung des Brennstoffs erfolgt durch drei im Deckel des Ofens liegende Öffnungen. Der Schacht *a* erweitert sich nach unten zu einer von einem gußeisernen Mantel begrenzten Kammer *f* mit dem Schrägrost *g*, der nach einem Wasserverschluß *h* abfällt. Die Kammer *f* geht über dem Wasserverschluß in einen Schacht *i* über, in dem die zur Vorwärmung der Verbrennungsluft dienende Rohrschlange *k* liegt, die in den Stützen *d* mündet. Vor dem Eintritt in das Rohr *k* streicht die Luft über den Wasserspiegel des Verdampfers *l*.

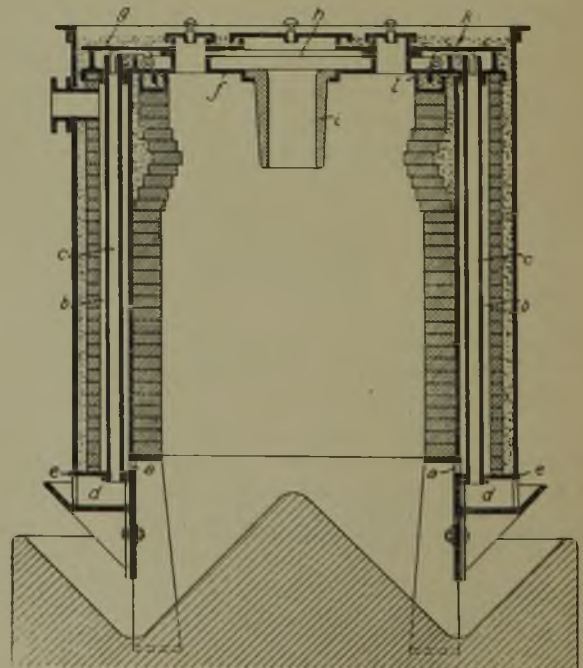


Fig. 2. Generator von Morgan.

¹ Pütsch, Neue Gasfeuerungen, Berlin 1888, S. 32 ff. und Deschamps, Les Gazogènes, Paris 1902, S. 278 ff.

Der Generator von Deschamps arbeitet mit Unterdruck; das Gas wird durch einen hinter den Reiniger geschalteten Ventilator angesaugt.

Zwei bemerkenswerte Konstruktionen, bei denen gleichfalls eine intensive Ausnutzung der Wärme der Gase erstrebt wird, sind die Generatoren von Morgan (Fig. 2) und von Armstrong (Fig. 3). Bei dem erstern treten die Gase durch eine ringförmige Öffnung *a* in einen im Schachtmauerwerk liegenden ringförmigen Raum *b*, in dem eine größere Anzahl Eisenrohre *c* hängen, die auf der untern Seite oberhalb des ringförmigen Behälters *d* in eine den Raum *b* abschließende Platte *e* verschraubt sind, während

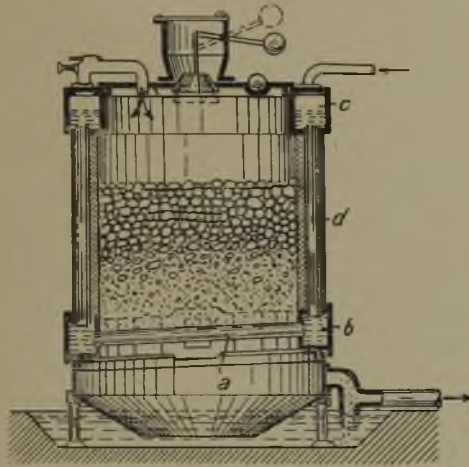


Fig. 3. Generator von Armstrong.

sie nach oben in eine durch eine Platte *f* und den Deckel *g* gebildete Luftkammer *h* ausmünden, die ihre Fortsetzung in der aus Schamotte bestehenden Düse *i* findet. Von einem in der Luftkammer *h* untergebrachten Ringrohr *l* wird durch Zweigrohre *k* in die Windrohre *c* Wasser eingeführt, das, soweit es nicht verdampft wird, sich in der Schale *d* sammelt. Bei dieser Einrichtung ist besonders auf eine bequeme Reinigung und Austauschbarkeit der Rohre gegenüber ähnlichen ältern Konstruktionen Wert gelegt.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Generator von Armstrong ruht die Brennstoffsäule auf einem Hohlrost *a*, der mit den ringförmigen Wasserbehältern *b* und *c* und den senkrechten Verbindungsrohren *d* einen Dampfkessel bildet, welcher den Vergasungsraum seitlich und nach unten begrenzt. Die Gase erfahren auch hier beim Durchtritt durch den Wasserrost eine Abkühlung.

Eine Eigentümlichkeit der Gaserzeuger mit umgekehrter Zugrichtung besteht auch darin, daß die Asche mit unverbranntem Brennstoff durchsetzt ist, was eine ungenügende Ausnützung des letztern voraussetzt. Man war daher bestrebt, diese Rückstände durch Einführung von Wasserdampf in die noch glühende Asche zu vergasen, und führte infolgedessen die Gase nicht unter dem Rost, sondern über ihm ab, während von unten her Dampf eingelassen wurde. Zu diesen Generatoren gehört auch der Sauggaserzeuger von Bormann. Bei seiner Konstruktion geht Bormann von der Erfahrung aus, daß das Ausbrennen der Asche nicht

gelingt, wenn zwischen dem Rost und den Gasabzugöffnungen ein größerer Zwischenraum vorhanden ist, weil in diesem eine zur Zersetzung des Dmpfes ausreichende Temperatur nicht aufrechtzuerhalten ist. Ist dagegen der Rost bis dicht an die Gasaustrittöffnungen gerückt, so wird durch die abziehenden heißen Gase die Temperatur der Schlacken und Aschen hoch genug gehalten, um das Ausbrennen zu ermöglichen. Auch die Sprengung der Schlacken durch den Wasserdampf wird hierbei noch ermöglicht oder erleichtert.

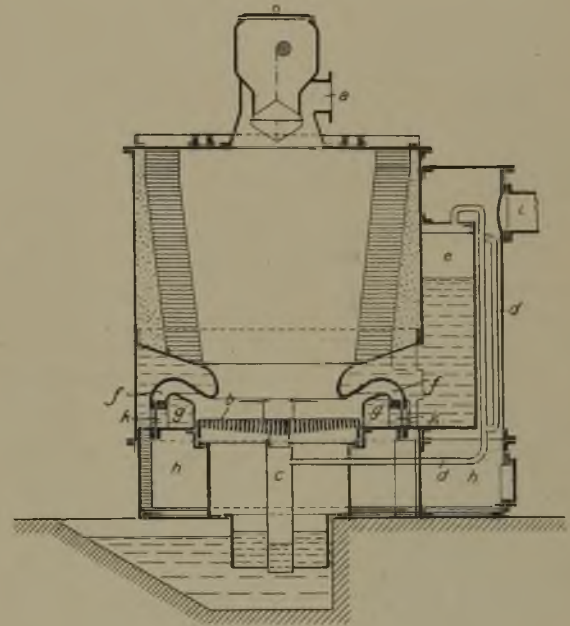


Fig. 4. Generator von Bormann.

In Fig. 4 ist eine neuere Ausführungsform des Bormannschen Generators wiedergegeben. Die Vergasungsluft tritt bei *a* ein. Unter dem Rost *b* liegt ein kastenförmiges Rohr *c*, das durch eine Rohrleitung *d* mit dem Dampfkessel *e* in Verbindung steht. Der Abzugkanal *f* für das Gas hat die Form eines den untern Teil des Generatorschachtes ringförmig umgebenden Schlitzes. Er wird gebildet durch die beiden übereinander liegenden Hälften des Dampferzeugungsbehälters *g*, die ihn als ringförmigen Schlitz zwischen sich frei lassen. Dieser Schlitz steigt zunächst etwas an, fällt dann senkrecht ab und geht in den Sammelraum *h* über. Das Gas wird bei *i* oberhalb des Kessels *e* abgeführt. Die beiden

Ringhälften des Behälters *g* sind durch kurze Rohrstücke *k* miteinander und außerdem mit dem Kessel *e* verbunden. Die obere Ringhälfte ragt in Form eines Wulstes nach dem Schachtinnern zu vor und überdeckt den ringförmigen Einlaßschlitz für den Gasabzugkanal. Durch diese Einrichtung soll besonders ein Ansetzen von Schlacken an dem Gasabzug vermieden werden, da infolge Kühlung dieser Zone eine Verflüssigung der Schlacke nicht mehr eintritt.

Bei den Generatoren mit umgekehrter Zugrichtung spielt die Art und Weise der Abführung der Gase eine wichtigere Rolle als bei den Gaserzeugern mit oberem Gasabzuge. Bei den erstern wird von der Verbrennungszone abwärts, d. h. von dem Zeitpunkt an, wo sämtlicher Sauerstoff der Vergasungsluft an Kohlenstoff gebunden ist, der Kohlenstoff nur noch verzehrt und in Kohlenoxyd übergeführt, soweit er heiß genug ist, um die Kohlensäure zu reduzieren und den Wasserdampf zu zerlegen. Erfolgt daher der Gasabzug an einer Seite des Schachtes, so kann sich auf der gegenüberliegenden eine Zone bilden, die von dem heißen Gasstrom wenig bestrichen wird, und in der der Kohlenstoff unvollständig vergast. Man führt daher die Gase, wie bei den in Fig. 2 und 4 dargestellten Generatoren von Morgan und Bormann, durch einen sich über den ganzen Schachtquerschnitt erstreckenden Gasabzugsgürtel ab, oder man gibt, wie bei dem Generator von Deschamps, dem Rost eine geneigte Lage und läßt die Gase die ganze Aschenschicht durchstreichen. Doch hat man mit letzterer Einrichtung besonders die Erfahrung

gemacht, daß die Asche noch viel unverbrannten Koks enthält. Schließlich hat man die Gase auch durch einen zentralen Rohrstutzen abgeführt, wie bei dem Generator der Görlitzer Maschinenbauanstalt (Fig. 5) und demjenigen von Thwaite (s. w. u. Fig. 7). Bei dem erstgenannten Generator ist das Gasabzugrohr *a* von einer hohlen Haube *b* überdeckt, die Wasser enthält. Das Gas tritt durch den ringförmigen Raum *c* zwischen der Haube *b* und Rohr *a* aus. Es umspült die Haube *b* und gibt Wärme an das Wasser ab. Der entstehende Wasserdampf tritt durch die Öffnungen *d* in den Schacht. Die Zuführung des Kühlwassers erfolgt durch ein Rohr *e*; das Rohr *f* dient als Überlauf. Die durch den Ringkanal *g* einströmende Luft wärmt sich in diesem vor. Es ist von Wichtigkeit, daß der Dampf in eine noch genügend heiße Brennstoffzone austritt, weil bei niedrigen Temperaturen bekanntlich die Reaktion $C + 2H_2O = 2H_2 + CO_2$ vorwiegt und das Gas infolgedessen an Kohlensäure reicher wird. Durch die starke Kühlung wird die Haube jedoch selbst in der heißen Zone vor dem Verbrennen geschützt.

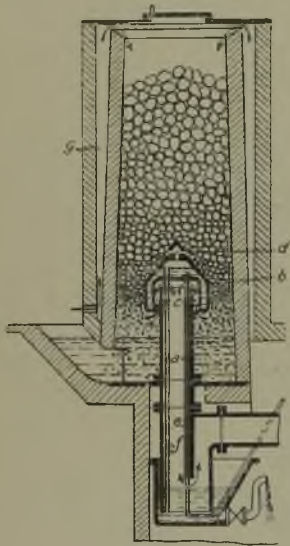


Fig. 5.
Generator der Görlitzer
Maschinenbauanstalt.

Die wichtigste Aufgabe beim Betriebe der Generatoren mit umgekehrter Zugrichtung besteht in der Erzielung eines möglichst teerfreien Gases, das durch die Aufrechterhaltung einer hinreichend starken Reduktionszone von der Verbrennungstelle bis zum Gasabzug bedingt ist. Nun haben aber diese Generatoren bekanntlich die Eigentümlichkeit, daß die Verbrennungszone wandert. Einerseits hat sie das Bestreben, nach unten zu sinken, weil die Brennstoffsäule sich infolge der Vergasung stetig verringert, andererseits aber steigt sie nach oben, insofern sie von einer durch Wärmestrahlung genügend vorerhitzten Brennstoffschicht überdeckt ist, die nun zunächst durch die herabziehende Verbrennungsluft entflammt wird. Bei gleichmäßigem Betriebe gleichen sich daher die Schwankungen ziemlich aus, aber bei ungleicher Beanspruchung kann die Verbrennungszone so weit nach oben oder unten verschoben werden, daß sich dies in unangenehmer Weise bemerkbar macht. Wird z. B. infolge von schwachem Ansaugen von Gas die Zuggeschwindigkeit der Luft verringert, so vermindert sich die Stärke des Feuers an der Stelle des Eintritts der Luft in die Verbrennungszone, die Temperatur der über ihr lagernden und die Verbrennungsluft vorerhitzenden Brennstoffschicht sinkt, und die Verbrennungszone zieht sich nach dem Gasabzug hin. Ein Teil der im Innern des Brennstoffs eingeschlossener teerigen Gase wird erst kurz vor dem Abzug ausgetrieben und kann sich nicht mehr in permanentes Gas umsetzen. Auch der umgekehrte Fall ist nicht erwünscht. Liegt die Verbrennungszone zu weit oben, so daß die sie überdeckende heiße Brennstoffschicht gering ist, so werden die in ihr auftretenden Schwelgase in geringerem Maße verbrannt und tragen besonders bei starker Zuggeschwindigkeit zu einer Verlängerung der Verbrennungszone auf Kosten ihrer Intensität bei.

Nach der Ansicht von Stremme spielt bei diesen Vorgängen auch der Auftrieb der bei der Verbrennung sich entwickelnden erhitzten Gase in dem abwärts gerichteten Luftstrom eine Rolle, und es gelingt die Aufrechterhaltung einer Verbrennungszone von gleichmäßiger Intensität, sofern die Luftgeschwindigkeit, die sich aus der Belastung des Generators ergibt, eine bestimmte konstante Größe hat. Diesen Zweck will Stremme durch die aus Fig. 6 ersichtliche Gestaltung des Generatoroberteils erreichen. Die Zuführung des Brennstoffs und der Luft erfolgt von dem Beschickungstrichter aus durch den Hals *a*, der so eng ausgeführt ist, daß auch bei der geringsten Belastung

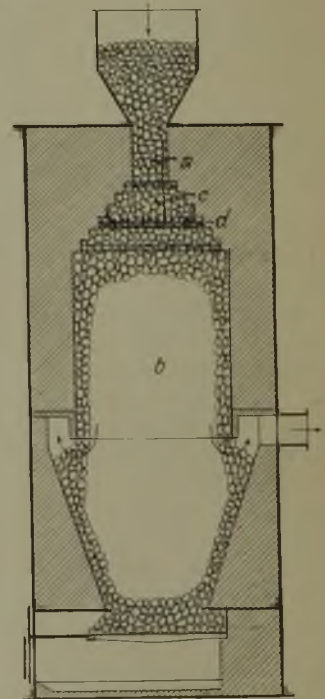


Fig. 6.
Generator von Stremme.

des Generators die Luftgeschwindigkeit in ihm dem Auftrieb der Schwelgase mindestens gleichkommt. Von da ab erweitert sich bei *c* der Schachtquerschnitt nach unten zu, bis er in seinem mittlern Teil bei *b* einen Querschnitt erreicht, der so groß ist, daß die Luftgeschwindigkeit in ihm den Auftrieb der Schwelgase bei stärkstem Generatorbetrieb nicht überwiegt. Hierdurch soll erreicht werden, daß die kritische, d. h. die zur Erzielung einer intensiven Oxydationsfeuerzone gerade richtige Luftgeschwindigkeit, die von der Natur des betreffenden Brennstoffs abhängt, innerhalb des sich verengenden Teiles des Generators entsteht. Dieser Teil bildet demnach bei veränderlicher Belastung einen Geschwindigkeitsregler, indem sich die Oxydationsfeuerzone *d* bei zu geringer Luftgeschwindigkeit von selbst dem Luftstrom entgegen in eine Zone bewegt, in der infolge des engern Querschnitts die erforderliche höhere Geschwindigkeit herrscht, die dem Auftrieb das Gleichgewicht hält. Bei zu hoher Luftgeschwindigkeit wird umgekehrt die heiße Oxydationsfeuerzone in einen weitem Querschnitt des Generators abwärts gedrängt, wo die für das Entstehen dieser Zone richtige Luftgeschwindigkeit herrscht.

Ob die hier dargelegten Ansichten den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen, läßt sich nicht ohne weiteres sagen, da die Vorgänge noch zu wenig geklärt sind. Eins läßt sich hier aber schon auf Grund rein theoretischer Erwägungen einwenden. Wenn nämlich auch zugegeben wird, daß sich auch bei schwacher Belastung des Generators im obern Teil der Verengung eine Verbrennungszone von einer bestimmten hohen Temperatur aufrechterhalten läßt, so erscheint es doch recht fraglich, ob die von dieser enger begrenzten Feuerzone aus abströmenden Gase noch genügende Wärmemengen mitführen, um in den tiefer liegenden Brennstoffschichten diejenigen Temperaturen aufrechtzuerhalten, die zur Reduktion und Fixierung der Gase erforderlich sind.

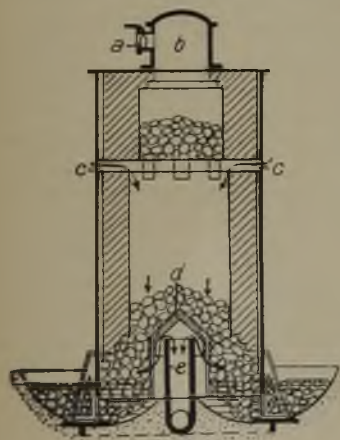


Fig. 7.
Generator von Thwaite.

ist, dient hierbei vornehmlich zum Austreiben des Wasserdampfes und der Destillationsgase, die untere zur Aufrechterhaltung der zur Reduktion der Gase erforderlichen Glühzone. Die Gase werden durch den von der Haube *d* überdeckten Stutzen *e* abgeführt.

Um die Erzielung eines teerfreien Gases zu sichern, hat man auch noch andere Wege eingeschlagen. Ein solcher besteht besonders in der Schaffung eines zweiten Feuerherdes, wie es u. a. bei dem in Fig. 7 dargestellten Generator von Thwaite der Fall ist. Die erste Luftzuführung erfolgt bei *a* durch den Trichter *b*, die zweite durch eine Anzahl in einer tiefern Zone liegender seitlicher Öffnungen *c*. Die obere Feuerzone, die kühler

Konstruktionen, die denselben Zweck wie der Generator von Thwaite verfolgen, werden noch weiter unten in den Generatoren von Fleischer und von Fichet & Heurtey beschrieben. An dieser Stelle sei noch erwähnt, daß Generatoren, wie der vorstehend erwähnte und der Generator von Deschamps (Fig. 1), für den Fall der Verarbeitung feuchter und stark gashaltiger Brennstoffe zur Aufrechterhaltung der Feuerzone einen lebhaften Zug erfordern und sich wenig für den Betrieb als reine Sauggeneratoren eignen, weshalb man bei ihnen die Ansaugung der Luft durch einen hinter den Reiniger geschalteten Ventilator bewirkt.

Eine beachtenswerte, auf ganz eigenartiger Grundlage beruhende Konstruktion aus letzter Zeit ist der in Fig. 8 und 9 dargestellte Generator für teerhaltige Brennstoffe des Engländers Morton. Morton geht von der Annahme aus, bei den üblichen Schachtgeneratoren bestehe die

Gefahr, daß die Luft ihren Weg mit Vorliebe an den Wänden nimmt, an denen infolgedessen die höchsten Temperaturen herrschen. Die Destillationsprodukte, die sich im Innern der Brennstoffsäule entwickelten, hätten nicht die Gelegenheit, in einer heißen Brennzonen genügend reduziert zu werden. Er gibt dem Schacht daher eine solche Gestalt, daß die Schichtung des Brennstoffs den Gasen eine bestimmte Richtung verleiht, und sorgt dafür, daß in dieser Richtung die Brennstoffsäule die höchste Temperatur aufweist. Wie die Fig. 8 und 9 erkennen lassen, besitzt der von einem Eisenmantel *a* umschlossene, im Innern mit feuerfestem Material *b* ausgekleidete Schacht bei *c* eine obere Luftzuführung. Unterhalb dieser Stelle springt der Schacht mit einer Kammer vor, die von der schrägen Wand *d* überdeckt ist. Es ist nun wesentlich, daß diese Wand einen Neigungswinkel besitzt, der dem Böschungswinkel des verwendeten Brennstoffs gleich ist, so daß der Brennstoff die vorspringende Kammer zwar ausfüllt, sich aber nur lose an die Wand *d* anlehnt. Die an der Feuerstelle *c* entwickelten Verbrennungs- und Destillationsgase werden

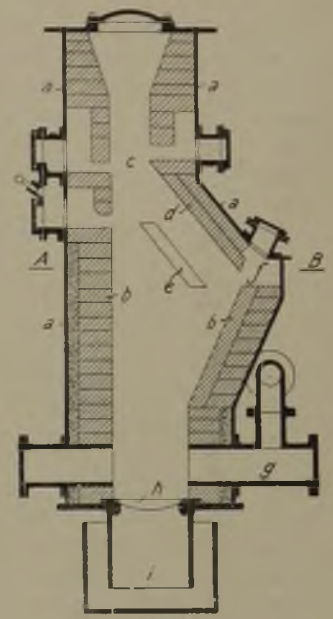
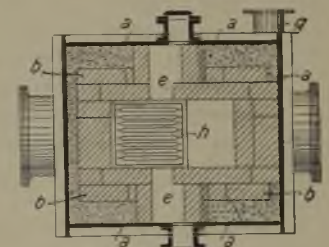


Fig. 8.



Schnitt A-B

Fig. 9.

Fig. 8 und 9. Generator von Morton.

daher ihren Weg vornehmlich an der Wand *d* entlang nehmen. Diese Zone befindet sich aber in höchster Glut, weil in ihr von den beiden seitlichen Lufteinlässen *e* und dem am untern Ende der Wand *d* befindlichen Lufteinlaß *f* aus eine lebhaftere Verbrennung unterhalten wird. Das Gas wird durch die Leitung *g* abgeführt, während die Asche durch den Rost *h* in den Wasserverschluß *i* fällt.

Nach Mitteilungen im »Engineer« vom 11. Juni 1909, S. 786 hat man in dem Generator von Morton mit Steinkohle mit einem Teergehalt von 12 Gallonen in 1 t gute Erfolge erzielt. Die Versuchsanlage in Dubridge, bei der eine 48pferdige Maschine angetrieben wurde, verbrauchte 1 $\frac{1}{2}$ Brennstoff auf 1 Pferdekraftstunde. Es wird auch hervorgehoben, daß selbst bei plötzlichen großen Schwankungen in der Belastung (von 48 auf 12 PS) keine Störung des Betriebes eingetreten ist. Eine Anlage sollte auch auf der diesjährigen landwirtschaftlichen Ausstellung in Gloucester vorgeführt werden.

Eine größere praktische Bedeutung als die bisher betrachteten Generatoren mit alleiniger oberer Verbrennung haben die Generatoren mit oberer und unterer Brennzone und dazwischen liegendem Gasabzug, die sog. Doppelgeneratoren, erlangt. Die Vorgänge im oberen Generator entsprechen den vorstehend beschriebenen, der untere wirkt wie ein gewöhnlicher Koks-generator, nur mit dem Unterschied, daß infolge der Vergasung im oberen Schacht der Brennstoff in der untern Brennzone beträchtlich aschenreicher ist. Damit die Temperatur im untern Generator nicht zu hoch steigt, was ein Zusammenschmelzen der Schlacke zur Folge haben könnte, wird mit der Verbrennungsluft erforderlichenfalls auch Wasserdampf eingeführt. Ferner ist dafür Sorge getragen, daß die Zuführung der Luft zu beiden Brennzonen regelbar ist. Ist nämlich die Vergasung im untern Generator zu lebhaft, so besteht die bereits oben erörterte Gefahr, daß das Oberfeuer zu nahe an den Gasabzug sinkt. Die Doppelgeneratoren, die im besondern von der Deutzer Gasmotorenfabrik, von

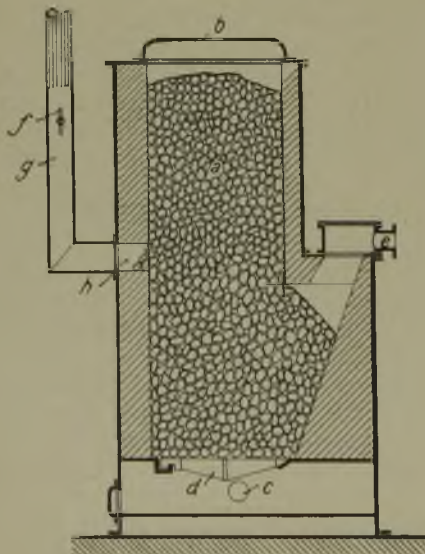


Fig. 10. Gaserzeuger der Deutzer Gasmotorenfabrik.

Pintsch sowie von Fichet & Heurtey, Paris, ausgeführt worden sind, waren in der ersten Zeit vornehmlich zur Verarbeitung von Braunkohle bestimmt. Späterhin hat man auch mit gewissen Steinkohlensorten und mit Torf gute Erfahrungen gemacht. Die Versuche, in ihnen auch backende Steinkohle zu verarbeiten, haben mehrfache Neukonstruktionen gezeitigt.

Fig. 10 zeigt den Doppelgenerator der Deutzer Gasmotorenfabrik. Die Luftzuführung zum oberen Schachtteil *a* erfolgt durch die Öffnung *b*, zum untern bei *c* durch den Rost *d*. Das Gas strömt durch den seitlichen Stutzen *e* ab. Die Abbildung zeigt noch eine Einrichtung zur Abführung der bei Außerbetriebsetzung des Generators sich entwickelnden Gase. Sie besteht aus einem durch eine Klappe *f* absperzbaren Rohr *g*, dessen Einmündungsstelle in den Schacht so gelegt ist, daß Destillationsprodukte, die sich im oberen Schacht *a* während der Betriebspausen entwickeln, noch eine glühende Kohlen-schicht durchstreichen und sich dabei zersetzen, ehe sie in die Abgasleitung gelangen, so daß keine Teerdämpfe mehr die Nachbarschaft belästigen. Auch wird dem bei *h* etwa eintretenden Sauerstoff Gelegenheit gegeben, sich mit Kohlenstoff zu verbinden, bevor er bei *e* in die Gasleitung eintreten kann.

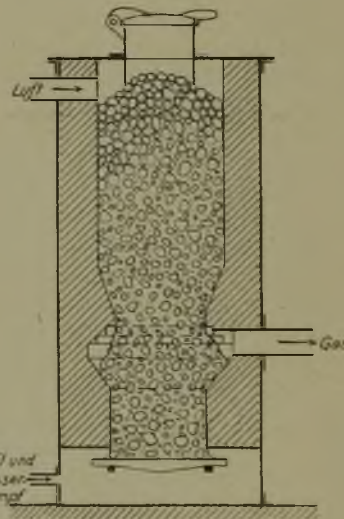


Fig. 11. Generator von Pintsch für Braunkohlenbriketts.

Der Doppelgenerator der Firma Pintsch, der speziell für Braunkohlenbriketts bestimmt ist, ist in Fig. 11 abgebildet, während Fig. 12 die schematische Darstellung eines Generators zeigt, den dieselbe Firma neuerdings für feuchte Brennstoffe gebaut hat. Letzterer besitzt die beiden Luftzuführungen *a* und *b*, den Gasabzug *c* und oberhalb der oberen Luftzuführung *a* eine Trockenkammer *d* mit Beschickungstrichter *e*. Zur Vortrocknung dienen z. B. die noch heißen Abgase einer Feuerung oder der Gasmaschine. Diese werden bei *f* eingeführt und strömen mit Wasserdampf beladen durch den Schornstein *g* ab. Zur Erhöhung der Saugwirkung des Schornsteins *g* ist bei *h* ein Strahlgebläse eingeschaltet, dem von dem Zuführungsrohr für das Abgas unter Druck stehende Gase zugeführt werden.

Bei den meisten Doppelgeneratoren ist in der Gegend des Gasabzuges der untere Teil des Schachtes gegenüber dem oberen abgesetzt, so daß an dieser Stelle ein ringförmiger Abzuggürtel für die Gase gebildet wird (s. Fig. 11; ferner auch 15, 16, 17).

Die Dresdener Gasmotorenfabrik legt bei ihrem Doppelgenerator (Fig. 13 und 14) Wert darauf, daß der Abzugsgürtel an der Stelle der größten Saugwirkung, d. i. in der Nähe des Gasabzuges *a*, den größten Querschnitt erhält, so daß an dieser Stelle *b*, wo am meisten die Gefahr besteht, daß Kohleteilchen in den Gasabzug mitgerissen werden, der Gasstrom die kleinste Geschwindigkeit besitzt. Bei der in Fig. 13 dargestellten Ausführungsform ist der Abzugsgürtel im Mauerwerk selbst ausgespart.

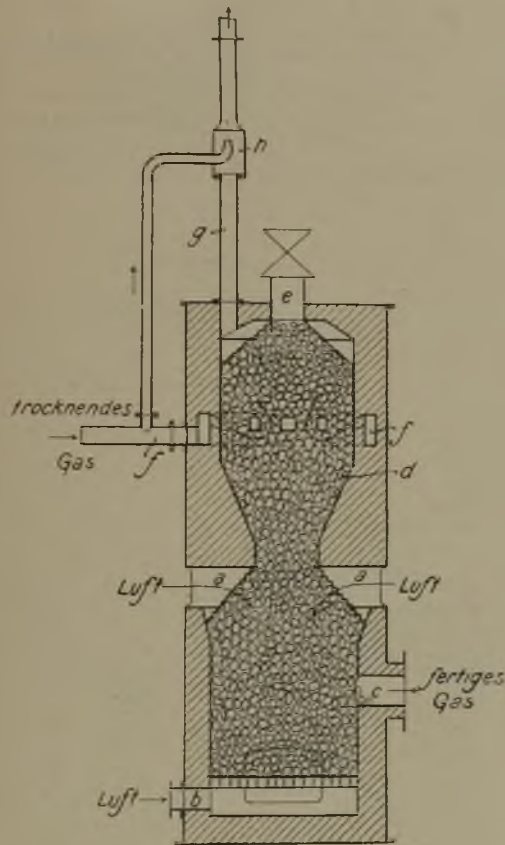


Fig. 12. Generator von Pintsch für feuchte Brennstoffe.

An dieser Stelle sei auch ein im »Engineering Record« vom 26. Juni 1909 beschriebener Versuchsgenerator der amerikanischen Westinghouse Machine Company erwähnt. Bei diesem Generator sind die beiden Schachtteile gegeneinander stark abgesetzt, wie etwa bei dem weiter unten beschriebenen Generator von Fichet & Heurtey (Fig. 15). Das Gas wird durch einen in der mittlern Einschnürung untergebrachten eisernen Ringkanal abgesaugt, der von einem ringförmigen Verdampfer nach außen umschlossen wird. Diese Einrichtung erinnert an eine vor einigen Jahren von der Deutzer Fabrik vorgeschlagene Konstruktion. Bemerkenswert ist an diesem Generator auch, daß bei ihm besonders eine Kühlung des obern Schachtes angestrebt wird, um ein Anbacken von Schlacken zu vermeiden. Zu diesem Zweck wird die Vergasungsluft in der obern Schachtwand vorgewärmt und auch der in das Oberfeuer strömenden Luft Wasserdampf beigemischt. Nach den

Mitteilungen in dem erwähnten Bericht ist der dort beschriebene Doppelgenerator die Frucht langjähriger Erfahrungen, die die Firma Westinghouse nach Versuchen mit verschiedenen Typen von Generatoren mit umgekehrter Verbrennung für 250 bis 750 PS gesammelt hatte. In dem Generator wurden mit Pittsbürger Steinkohle und mit Braunkohle aus Texas und Südamerika günstige Ergebnisse erzielt.

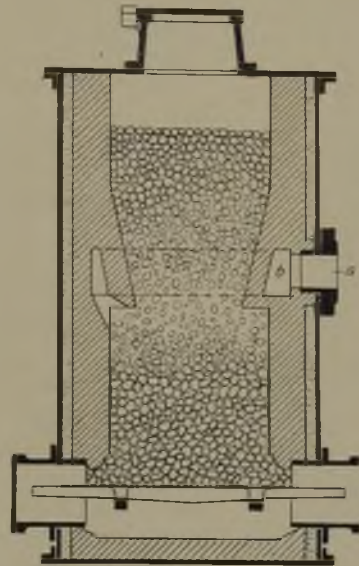


Fig. 13.

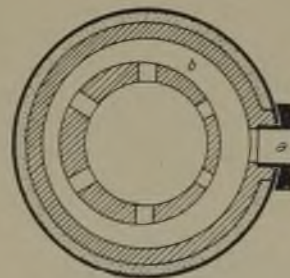


Fig. 14.

Fig. 13 und 14. Generator der Dresdener Gasmotorenfabrik, vorm. Moritz Hille.

Wie bereits weiter oben angedeutet ist, spielt auch bei den

Doppelgeneratoren die gründliche Beseitigung des Teers eine wichtige Rolle. Bei dem Generator von Fichet & Heurtey (Fig. 15) wird beabsichtigt, die Brennstoffsäule in der Nähe der obern Feuerzone in dünnere Schichten zu zerlegen, die von der Verbrennungsluft leichter und gleichmäßiger durchdrungen werden können als ein zusammenhängender Strang. Die Vergasungsluft tritt daher sowohl durch ein in den Beschickungstrichter *a* hineinragendes Rohr *b* als auch durch einen den Trichter umgebenden Ringraum ein. Der Trichter und das Luftrohr sind im untern Teil mit Kühlringen *d* versehen und auf einen Teil ihrer Höhe durchbohrt, um den Destillationsgasen möglichst bald

Gelegenheit zu geben, sich mit der Luft zu vermischen.

Einen ähnlichen Zweck wie der Generator von Thwaite (Fig. 7) verfolgt auch der Generator von Fleischer (Fig. 16). Bei beiden sollen die in dem obern Feuer entwickelten Gase noch eine tiefer liegende Brennzonen durchstreichen. Während aber bei dem Generator von Thwaite diese zweite Brennzonen durch seitlichen, von der Schachtwand aus erfolgenden Luftzutritt erzeugt wird und daher vornehmlich an der Schachtwand liegt, befindet sie sich bei dem Generator von Fleischer in der Mitte der Brennstoffsäule und wird dadurch erzeugt, daß die Luft durch einen in den Schacht hineinragenden Einsatz *a* mit Luftlöchern *b*, der zweckmäßig als pyramidenförmiger Rost ausgebildet ist, nach der

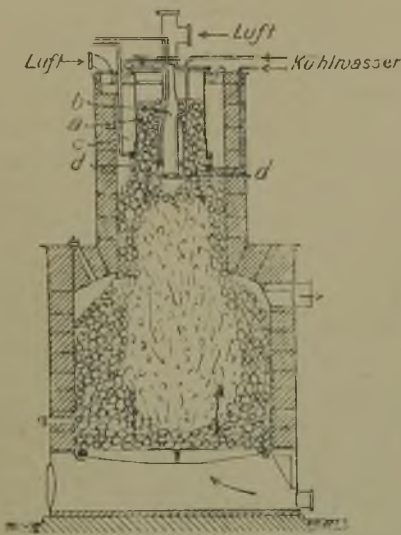


Fig. 15.
Generator von Fichet & Heurtey.

Mittelachse des Schachtes zu eingeführt wird. Da sich der Brennstoff unterhalb des Einsatzes staut, bildet sich hier ein Krater von hoher Temperatur, den die Gase des obren, in dem Ringraume *c* brennenden Feuers durchstreichen müssen.

Zum Schluß seien noch zwei neue Doppelgeneratoren für backende Brennstoffe angeführt. In Fig. 17 ist die Konstruktion des

Amerikaners Lucke wiedergegeben, die eine Weiterbildung des bekannten Gaserzeugers von Letombe¹ darstellt. Der Brennstoff wird auf einem schrägen Schüttelrost *a* unter teilweiser Verbrennung möglichst vollständig entgast und gelangt allmählich in den Schacht *b*. Durch Öffnungen *c* wird dem obren Schachtraum weitere Verbrennungsluft zugeführt, wodurch in der obren Schicht des Brennstoffs eine lebhaftre Glut unterhalten wird, die die Reduktion der Gase ermöglicht; dem untern Feuer wird durch Öffnungen *d* in den Aschentüren *e* Luft zugeführt. Das Gas strömt seitlich durch drei Rohre *f* ab, die in dem Kasten *g* liegen und sich zu dem Hauptabzugrohre *h* vereinigen. Der Kasten *g* hat Öffnungen *i*, durch welche die Verbrennungsluft für das Rostfeuer eintritt. Die Luft wärmt sich an den Rohren *f* sowie in einem den Schacht umfassenden Kanal vor, durch den sie nach der unter den Rost *a* führenden Leitung *k* gelangt. Der Rost *a* erhält seine Bewegung mittels Hebel und Exzenter von der Welle *l*, von der aus auch der zur Zuführung des Brennstoffs dienende Kolben *m* in Tätigkeit gesetzt wird. Die Einrichtung des Schüttelrostes erinnert an die Konstruktionen von Crssolev².

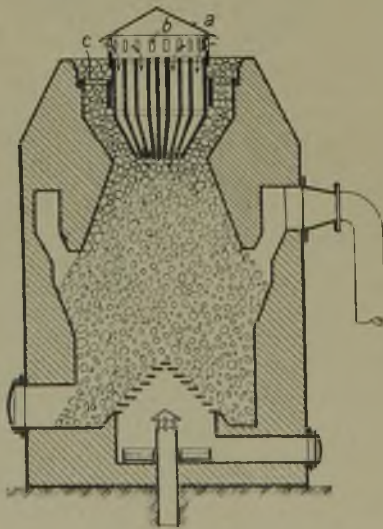


Fig. 16. Generator von Fleischer.

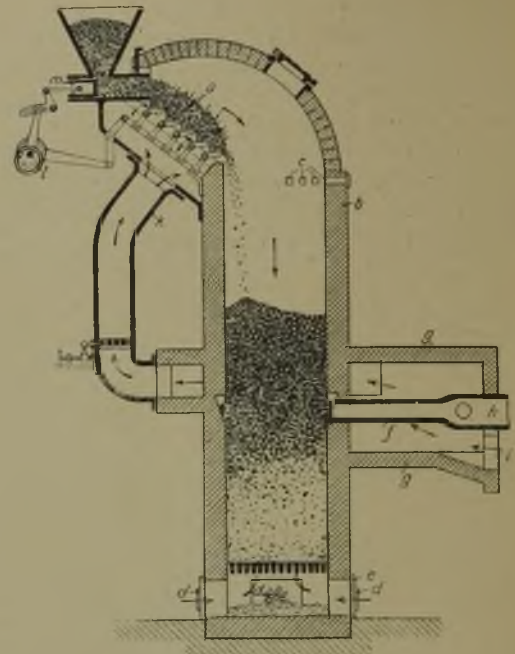


Fig. 17. Generator von Lucke.

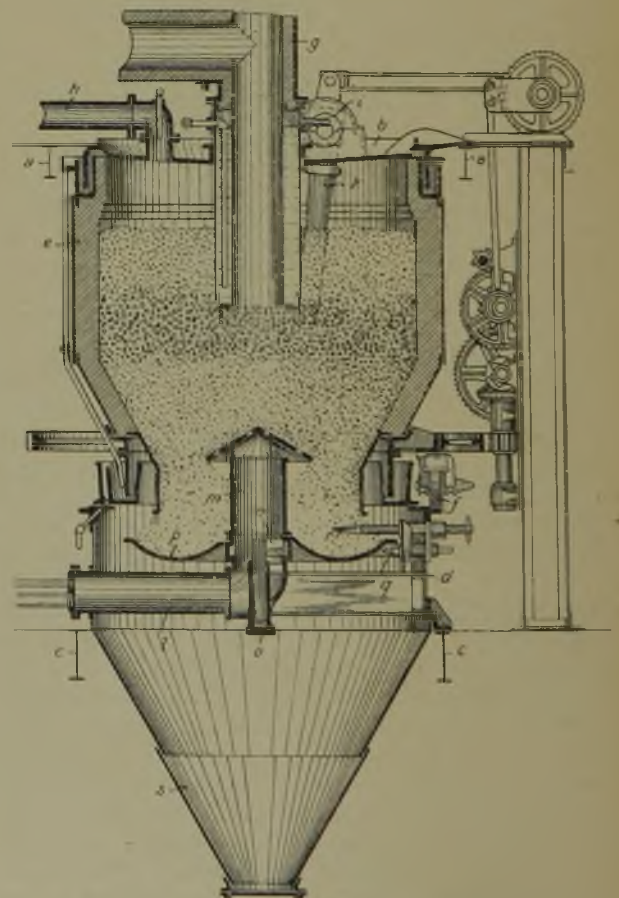


Fig. 18. Generator von Hughes.

¹ Stahl und Eisen, 1907, S. 710, Fig. 39.
² Glückauf 1909, S. 742.

Der Generator von Hughes in Cleveland (Fig. 18) besteht aus dem auf Trägern *a* ruhenden feststehenden Oberteil *b*, dem auf Trägern *c* ruhenden Unterteil *d* und dem drehbaren Hauptkörper *e*, der auf den Rollen *f* läuft. Zwischen den einzelnen Teilen sind Wasserverschlüsse vorgesehen. Der Deckel *b* trägt das tief in die Brennstoffsäule hineinragende, im untern Teil mit Wasserkühlung ausgerüstete zentrale Gasabzugrohr *g*, seitlich von diesem zwei Beschickungstrichter, die in der Figur nicht zu sehen sind, ferner die obere Luftzuführung *h* und die in Lagern *i* schwingende Rührvorrichtung *k*.

Die untere Luft- und Dampfzuführung erfolgt durch das Rohr *l* und die zentrale Haube *m*, die mittels der Arme *n* auf der Spindel *o* ruht und seitlich die Aschenschüssel *p* trägt. Diese wird nun bei der Drehung des Hauptkörpers *e* durch die Reibung mit der Brennstoffsäule mitgedreht oder kann durch einen von dem feststehenden Teil *d* aus vorschiebbaren Bolzen *q* festgehalten werden. Ein in die Aschenschüssel ragender Arm *r* dient zum Abstreifen der Asche nach dem Aschentrichter *s*. Durch den Rührer *k* soll ein Zusammenbacken der Kohle in der Destillationszone vermieden werden.

Ein Vergleich des amerikanischen Trustsystems der Kohlen- und Eisenindustrie mit den deutschen Kohlen- und Eisen-Syndikaten.

Von Bergassessor Pilsz, Essen.

(Fortsetzung)

Für die Beurteilung der wirtschaftlichen Tätigkeit der Trusts und Syndikate kommt in erster Linie ihre Preispolitik in Betracht.

Nach der volkswirtschaftlichen Grundlehre, daß der Preis das Ergebnis von Angebot und Nachfrage ist, wird bei freiem Wettbewerb eine Regelung des Preises ganz von selbst erfolgen. Es ist nun klar, daß diese gewissermaßen selbsttätige Preisbildung in der Praxis durch die verschiedensten Verhältnisse beeinflußt wird. Eine solche Beeinflussung erfolgt in der Neuzeit durch die Trusts und Syndikate, die das Gesetz der natürlichen Preisbildung durch die Produktionsregelung und die Bestimmung fester Preise wenn auch nicht vollkommen aufheben, so doch erheblich umgestalten. Diese Umgestaltung wird, wenn sie in richtiger Weise erfolgt, volkswirtschaftlich günstig auf alle Kreise wirken können, sie wird weiterhin auf die Krisen einen erheblichen Einfluß ausüben vermögen. Hierin würde ein großer Fortschritt liegen, da bei freiem Wettbewerb nicht nur nicht der Entstehung von Krisen vorgebeugt wird, sondern diese noch verschärft werden.

Die ersten amerikanischen pools haben im allgemeinen keine richtige Preispolitik getrieben, woraus sich auch die kurze Dauer ihres Bestehens mit erklären läßt. Der Drahtnägelpool (Wire Nail-) Pool besaß ein vorübergehendes Monopol in Drahtnägeln, welches er in der Weise ausnutzte, daß er in kurzer Zeit die Preise von 1,45 \$ auf 2,85 \$ steigerte. Nach einer Frist von zwei Monaten wurde dieser Preis auf 3 \$ und schließlich auf 3,15 \$ erhöht, ein Satz, der ein halbes Jahr bis zur Auflösung des Trusts bestehen blieb. Die hohen Preise dieses pools hatten eine starke Konkurrenz hervorgeufen, welcher er nicht standhalten konnte. Nach 18monatiger Dauer war das Monopol gebrochen¹. Dieser pool hatte also dem Anreiz, die Monopolstellung durch hohe Preise auszunutzen, nicht widerstehen können.

Das Streben der Trusts geht ebenfalls dahin, eine Monopolstellung zu erringen, um in der Preisbildung unabhängig vorgehen zu können. Da sie — vor allem

die vertikalen Trusts — durch ihre Vervollkommnung der Produktion mit geringeren Selbstkosten als die früheren Einzelwerke arbeiten, so erzielen sie bei gleicher Preisstellung einen größeren Gewinn als jene. Im allgemeinen sind aber die Preise nach der Gründung der Trusts noch erheblich gestiegen. Der Preis für Weißblech sank von 1895 bis zur Gründung der American Tin Plate Company im Dezember 1898 um 20 pCt, ein Jahr darauf war er jedoch bereits wieder um 55 pCt gestiegen. Von Januar 1889 bis Januar 1899 fiel der Preis von Draht um 27 pCt, Stahlnägeln büßten gleichzeitig 28 pCt¹ ein. 1899 wurde die American Steel and Wire Company gegründet, ein Trust, der 75—80 pCt der gesamten Walzdrahterzeugung und 65—90 pCt der Drahtnägelerzeugung umfaßte. Er war nach Levy ein Muster des kombinierten Betriebes.² Eine rasche Steigerung der Draht- und Nägelpreise um 74 und 72 pCt war die Folge dieser Trustgründung.³

Die Trusts benutzen also nicht die durch die Vervollkommnung der Werke erreichte Verminderung der Herstellungskosten zu einer Ermäßigung des Verkaufspreises, sondern suchen vielfach durch unvernünftige Preissteigerung in kurzen Zwischenräumen erhebliche Gewinne zu erzielen. Die Erhöhung der Löhne ist auf keinen Fall die wesentlichste Ursache der Preiserhöhungen. Diese sind vielmehr in erster Linie durch die Überkapitalisierung der Trusts, durch das watering ihres Anlagekapitals bedingt. Für die ausgegebenen bonds, preferred und common shares sollen möglichst hohe Dividenden erzielt werden. Aber diese Preiserhöhungen genügen vielfach noch nicht, alle Aktieninhaber zu befriedigen. Stammaktien erhalten meistens gar keine Dividende oder nur eine ganz niedrige. So hat der Stahltrust, der zu den bestgeleiteten Trusts gehört, in den Jahren 1904—1906 überhaupt keine Dividende auf die Stammaktien gezahlt. Hier lag der Gewinn in dem

¹ vgl. Katzenstein, a. a. O. S. 26.

² Levy, Die Stahlindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika in ihren heutigen Produktions- und Absatzverhältnissen. S. 244.

³ Heute gehören die American Tin Plate Co. und die American Steel and Wire Co. zum Stahltrust.

Steigen der Kurse. 1904 notierten die common shares $8\frac{1}{2}$ \$, Ende Januar 1907 22 \$ und am 23. Juli 1908 $45\frac{1}{2}$ \$. Seinen Höchststand erreichte der Kurs der Stammaktien im Juli 1909 mit 73 \$. Die Steigerung hängt auch mit der Erhöhung der common-Dividende auf 3 pCt zusammen, die erfolgte, obwohl von der Rockefeller-Gruppe Bedenken dagegen ausgesprochen wurden. Aus den angeführten Kursen der common shares geht zur Genüge hervor, daß der common share in erster Linie ein Spekulationspapier ist. Nach den Schätzungen einzelner amerikanischer Schriftsteller sollen 1000 Mill. \$, also der ganze Kapitalstock (shares) des Stahltrusts, »Wasser« sein, und nur die bonds (30½ Mill. \$) den eigentlichen Wert darstellen².

Jedoch ist zu berücksichtigen, daß der Stahltrust, der sich finanziell sehr erholt hat, jährlich einen großen Teil des Gewinnes für Neuanlagen, Verbesserungen der alten Anlagen und zum Ankauf von bonds verwendet. (S. S. 1802.) Durch diese Neuanlagen hat sich natürlich der Wert seiner Werke bedeutend erhöht, so daß die von

¹ Der niedrige Kursstand der common shares im Jahre 1904 hängt auch mit der damaligen wirtschaftlichen Depression zusammen. Vgl. auch S. 1835. 1904 notierten auch die preferred shares des Stahltrusts nur $5\frac{1}{4}$ \$.

² Vgl. Gutmann, a. a. O. S. 123. Von dem Ingenieur H. Lancaster wurde festgestellt (Juli 1902), daß der Neuanschaffungswert der Werksanlagen und des sonstigen Eigentums des Trusts 300 Mill. \$ betrage. Würde hierzu noch »good will and organization« in Rechnung gestellt, so sei das Eigentum des Trusts noch keine 500 Mill. \$ wert.

Lancaster aufgestellte Schätzung hinfällig geworden ist. Auch die shares stellen jetzt bereits einen Teil des Anlagewertes dar, und sollten, was nicht zu bezweifeln ist, die Überschüsse auch in Zukunft für Verbesserungen und Neugründungen verwendet werden, so wird auch die Zeit kommen, wo die Stahltrust-shares als vollgültige Anlagewerte anzusehen sind.

Der Stahltrust hat seine Preise nicht so maßlos wie andere Trusts erhöht, in einzelnen Produkten, wie Drahtnägeln, sind sogar die Preise nach seiner Gründung langsam gesunken. Sein Streben wird aber immer darauf gerichtet sein müssen, im Durchschnitt hohe Preise zu fordern. »Es ergibt sich, daß der Trust, um seinen Dividendenverpflichtungen nachkommen zu können, an einer Politik der Preiserhöhung unbedingt festhalten muß¹. Der Stahltrust wird diese Politik auch beibehalten müssen, wenn er neben den Dividendenzahlungen auch weiterhin Neuanlagen und Betriebsverbesserungen aus den Überschüssen bestreiten will. Zu welch hohen Überschüssen bisher die Preiserhöhungen geführt haben, geht aus den im II. Abschnitt angeführten Zahlen hervor, es zeigt dies aber noch deutlicher die folgende Tabelle über den Reingewinn des Trusts in den einzelnen Monaten, Vierteljahren und Jahren seit seiner Gründung.

¹ Levy, a. a. O.

Reingewinn des Stahltrusts 1901 bis 1909.

Monat	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Januar	—	8 901 016	7 425 775	2 868 213	6 810 847	11 856 375	12 838 703	5 052 743	7 262 605
Februar	—	7 678 583	7 730 361	4 540 673	6 629 463	10 958 275	12 145 815	5 709 428	7 669 336
März	—	10 135 858	9 912 571	6 036 347	9 585 586	13 819 840	14 137 974	7 466 834	7 989 327
1. Vierteljahr	—	26 715 457	25 068 707	13 445 233	23 025 896	36 634 490	39 122 492	18 229 005	22 921 268
April	7 356 744	12 320 766	10 905 204	6 863 833	9 037 925	12 581 902	14 600 838	6 761 681	8 163 200
Mai	9 612 349	13 120 930	12 744 324	6 256 519	10 602 187	14 041 601	16 056 832	6 021 279	9 661 200
Juni	9 394 748	12 220 362	12 992 780	6 370 374	10 665 004	13 501 530	14 846 035	7 482 797	11 516 000
2. Vierteljahr	26 363 841	37 662 058	36 642 308	19 490 726	30 305 116	40 125 033	45 503 705	20 265 757	29 340 400
Juli	9 580 151	12 041 914	12 384 647	6 344 771	9 035 168	12 242 098	13 804 167	8 599 630	
August	9 810 881	12 972 729	10 918 174	6 202 958	10 986 901	13 158 860	15 279 172	9 152 311	
September	9 272 811	11 930 846	9 120 134	6 226 204	11 218 513	12 713 666	14 720 945	9 354 333	
3. Vierteljahr	28 663 843	36 945 489	32 422 955	18 773 933	31 240 582	38 114 624	43 804 284	27 106 274	
Oktober	12 205 774	12 652 707	7 675 141	7 250 204	12 400 307	14 984 926	17 052 211	9 415 668	
November	9 795 840	10 686 906	4 069 901	7 117 418	11 827 215	13 482 465	10 467 253	8 756 729	
Dezember	7 758 298	8 646 146	3 292 140	7 099 010	10 988 542	13 282 736	5 014 728	8 074 278	
4. Vierteljahr	29 759 912	31 985 759	15 037 182	21 466 632	35 216 064	41 750 127	32 534 192	26 246 675	
Ganzes Jahr	84 787 596	133 308 763	109 171 152	73 176 524	119 787 658	156 624 274	160 964 673	91 847 711	

Abwechselnd mit diesen Preiserhöhungen kommen auch wieder erhebliche Preisherabsetzungen vor. Aber die Preiserhöhungen mit unmittelbar folgenden Preisermäßigungen sind vielfach nur Spekulationsmanöver, wie Jenks nachgewiesen hat. Das allgemeine Streben der Trusts geht dahin, die Preise heraufzusetzen. Noch im Februar dieses Jahres griff Carnegie die Leitung des Stahltrusts heftig an, weil sie künstlich die Produktion zurückhielt, um die Preise in die Höhe zu treiben. Er verlangt die Errichtung eines Industrieausschusses zur Festsetzung der Preise als Mittel, der verderblichen Preispolitik des Stahltrusts Einhalt zu gebieten. Carnegies Vorgehen ist deshalb um so beachtenswerter, als er einer der bedeutendsten Besitzer

von preferred shares des Stahltrusts ist. Trotz der wirtschaftlichen Depression hat der Stahltrust 1908 immer noch 12,06 \$ auf die Tonne Stahl verdient, gegen 12,68 \$ in 1907 und 8,70 \$ in 1904, und sobald die letzte Wirtschaftskrise überwunden war, sind wieder erhebliche Preiserhöhungen für die wichtigsten Produkte erfolgt.

Bei einer solchen Preispolitik können die Trusts natürlich keinen Einfluß auf die Festigung des Marktes ausüben und damit eine im allgemeinen ruhige Weiterentwicklung ihrer Industrien erreichen¹. Eine solche wird den Trusts nur unter Mitwirkung der pools möglich sein, vorausgesetzt, daß der Trust nicht alle Werke

¹ Kurze Zeit hat auch der Stahltrust versucht, durch Richtpreise eine Beständigkeit der Preise zu erzielen.

oder doch den größten Teil der Werke seiner Produktionsstufe (horizontaler Trust) umfaßt. Die pools ihrerseits werden einen Einfluß auf die Preisgestaltung nur erlangen, solange sich alle Mitglieder auch an die Preise halten und nicht im geheimen unter Preis anbieten. Die weitere Folge der Preispolitik der Trusts muß sein, daß Krisen nicht nur nicht vermieden, sondern geradezu hervorgerufen werden. So sind denn auch in den Krisenjahren 1895 und 1904 zahlreiche Trusts — ein Hohn auf das »perpetual« ihres Charter — zugrunde gegangen, während die großen Trusts, wie der Stahltrust, erhebliche finanzielle Einbuße erlitten und keinen Einfluß auf die Gestaltung des Marktes auszuüben vermochten¹.

Wie verhalten sich nun die Trusts bei Festsetzung der Auslandpreise? Solange der eigene Markt zu hohen Preisen alle Erzeugnisse aufnehmen kann, verkaufen sie ins Ausland zu Inlandpreisen. Ist dies nicht der Fall, so zögern sie nicht, ins Ausland zu niedrigeren Preisen zu verkaufen. So wurde bei den Untersuchungen der Industrial Commission z. B. festgestellt, daß der Stahltrust Waren, für die er im Inland 28 \$ nahm, zu 23 \$ in das Ausland verkaufte. Auch während der letzten Krise hat der Stahltrust ins Ausland unter dem Inlandpreis verkauft.

Die Syndikate haben nach ihren Verträgen gewöhnlich drei Arten von Preisen: Richt-, Verrechnungs- und Verkaufspreise.

Die allgemeinen Richtpreise werden von den Beiräten festgestellt. Auf Grund dieser werden von den Vorständen der Syndikate die Verrechnungspreise, zu denen die Syndikate von den Mitgliedern die einzelnen Erzeugnisse kaufen, festgesetzt. Um Schwankungen in den Verrechnungspreisen in kürzeren Zeiträumen möglichst zu vermeiden, haben einzelne Syndikate die Bestimmung aufgenommen, daß eine Abänderung der einmal aufgestellten Verrechnungspreise, solange der Beirat seine Preisvorschriften unverändert aufrechterhält, nur bei Beginn eines Verrechnungs- oder Kalenderjahrs erfolgen kann. Die Vorstände oder Geschäftsführer der Syndikate bestimmen sodann die Verkaufspreise und Verkaufsbedingungen unter möglichstster Beachtung der vom Beirat aufgestellten Preis- und Sortenbestimmung. Für die Beurteilung der Preispolitik der Syndikate kommen nur die Verkaufspreise in Betracht, die also der Vorstand allein unter Berücksichtigung der Marktlage festsetzt. Bei den kontradiktorischen Verhandlungen wiesen einzelne Syndikate darauf hin, ihre Politik gehe dahin, angemessene Preise zu erhalten, also Preise, die mit den Selbstkosten und dem Risiko der Unternehmer im Einklang ständen. Natürlich muß es den einzelnen Syndikaten überlassen bleiben, unter Berücksichtigung aller technischen Einflüsse auf den Gang der ihnen angehörigen Unternehmungen das Risiko zu bewerten und danach solche Preise festzusetzen, die nicht von vornherein bei der Allgemeinheit den Anschein erwecken, als sei die ganze Syndikatspolitik nur darauf zugeschnitten, die Verbraucher aus-

zubeuten. Syndikate, die einem allgemeinen wirtschaftlichen Niedergang ihre Entstehung verdanken, und dies trifft bei der Mehrzahl zu, mußten von vornherein das Bestreben haben, die Preise wieder zu erhöhen. Diese Erhöhung der Preise ist aber überwiegend nicht sofort nach Gründung der Syndikate erfolgt; sie haben vielmehr meist noch einige Zeit mit den früheren Preisen weitergearbeitet, ja in manchen Fällen, wie das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat für einzelne Sorten, die Preise noch ermäßigt. Erst ein Jahr nach der Gründung dieses Syndikats sind die Normal-Verkaufspreise um 0,50—1,00 \mathcal{M} erhöht worden und haben sich ein Jahr gehalten, um dann wieder langsam zu steigen. Vielfach haben die einmal festgesetzten Preise 3—5 Jahre Bestand gehabt. In Zeiten des Niederganges der Konjunktur sind die Preise auch wieder ermäßigt worden¹. Es läßt sich dies auch aus der folgenden Zusammenstellung der Durchschnittspreise (Verkaufspreise) der Essener Börse erkennen.

Jahr	Durchschnittspreise für Ruhrkohlen nach den Notierungen der Essener Börse							
	Flammkohlen (Förderkohlen)	Fettkohlen (Förderkohlen)	Mägere Kohlen (Förderkohlen)	Gaskohlen (Förderkohlen)	Hochofenkoks	Gießereikoks	Bruchkoks I und II	Drillkoks
	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}
1888	6,32	6,04	5,30	7,52	9,16	10,36	10,78	7,81
1889	9,29	8,48	8,26	11,04	15,72	17,00	17,69	11,86
1890	12,36	10,72	11,00	14,58	19,78	22,00	22,61	14,64
1891	11,02	9,86	9,78	12,91	13,50	17,00	18,00	14,25
1892	9,75	8,50	7,75	11,75	12,00	14,63	16,25	11,38
1893	7,58	7,29	7,50	9,79	11,00	14,00	15,25	9,75
1894	8,70	8,00	7,50	10,50	11,00	14,00	15,25	9,75
1895	8,33	8,00	7,50	10,12	11,00	14,00	15,25	9,75
1896	8,03	8,25	7,67	10,17	12,02	14,23	15,19	10,19
1897	8,57	8,85	8,32	11,17	13,87	15,96	16,54	10,92
1898	8,84	9,08	8,59	11,46	14,00	16,25	16,75	11,21
1899	9,13	9,37	8,88	11,75	14,37	16,69	17,27	12,08
1900	10,00	10,25	9,50	12,75	21,29	23,33	24,37	13,50
1901	10,00	10,25	9,50	12,75	22,00	23,50	24,50	13,50
1902	9,72	9,60	8,75	12,00	15,00	17,50	18,50	12,83
1903	9,44	9,38	8,31	11,75	15,00	16,50	17,50	12,12
1904	9,38	9,38	8,25	11,75	15,00	16,50	17,50	12,00
1905	9,47	9,49	8,72	11,81	15,00	16,87	17,31	11,81
1906	10,27	10,27	9,53	12,50	15,87	17,87	18,12	12,02
1907	11,12	11,12	10,38	13,44	17,25	19,63	21,56	12,72
1908	11,25	11,25	10,50	13,75	17,50	20,00	22,50	12,88

Natürlich sind nicht bei den ersten Anzeichen eines wirtschaftlichen Rückganges die Preise sofort herabgesetzt worden. Man hat vielmehr erst abgewartet, ob der Konjunkturückgang nicht bloß vorübergehend sei. Hierin liegt gerade ein wesentlicher Vorteil der von den Syndikaten befolgten Preispolitik. Werden die Preise sofort herabgesetzt und bei jeder Besserung des Marktes auch sofort wieder heraufgesetzt, so wird dieses fortwährende Schwanken natürlich auf die Verbraucher und vor allem auf Produktion und Arbeiter

¹ vgl. Gutmann, a. a. O. S. 133: »Im Krisenjahr 1904 hätte sich die Macht der Korporation offenkundig zeigen müssen, und da sind die Erwartungen, die man auf sie setzte, nicht erfüllt worden.«

¹ vgl. die Tabelle der Normalverkaufspreise bei Goetzke, Das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat und seine wirtschaftliche Bedeutung, S. 178.

nicht ohne Einfluß bleiben können, und die Stetigkeit der Marktlage, eines der Hauptziele der Syndikate, würde nicht erreicht. Ein Herabsetzen der Preise bei einem Kohlen-Syndikat kommt den verschiedenen Industrien meistens nicht zugute. Diese sind dann vielmehr gezwungen, ebenfalls mit den Preisen herabzugehen. Ihnen ist daher eine Herabsetzung der Preise bei den Kohlen-Syndikaten vielfach nicht erwünscht¹. Natürlich darf dieser Gesichtspunkt nicht für die Kohlen-Syndikate bei ihren Preisfestsetzungen ausschlaggebend sein, sie müssen vielmehr auch die Wünsche der großen Masse der Einzelverbraucher, genügend berücksichtigen und sich vor allem nach der allgemeinen wirtschaftlichen Lage richten. Hervorgehoben muß werden, daß auch bei anhaltend guter Konjunktur die Syndikate im allgemeinen die Preise nicht sofort erhöht haben. Es ist also durch das langsame Sinken der Preise beim Rückgang der Konjunktur und das langsame Steigen bei dem wirtschaftlichen Aufschwung ein vollständiger Ausgleich geschaffen.

Das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat ist mehrfach von einzelnen Mitgliedzechen wegen seiner maßvollen Preispolitik angegriffen worden. Diese warfen ihm vor, daß es günstige Konjunktoren nicht richtig auszunutzen wüßte; auch ernte es trotz seiner Politik nur Undank². Sogar das Ausland (Belgien) hat darauf hingewiesen, daß das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat insofern einen großen Fehler beginge, als es zur Zeit des Aufschwungs mit seinen Preisen zu maßvoll wäre³. Das Syndikat hat sich hierdurch nicht beeinflussen lassen. So hat es in der Hochkonjunktur am Ende des vorigen Jahrhunderts seine Preise nur um 25 pCt erhöht, während gleichzeitig die Kohlenpreise in England, Frankreich, Österreich und Belgien um 100 pCt stiegen⁴. Bei den kontradiktorischen Verhandlungen wurde denn auch allgemein festgestellt, daß die Preispolitik des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats durchaus maßvoll gewesen sei.

Die Angriffe wegen der Preispolitik haben sich aber nicht nur auf das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat erstreckt, vielmehr sind auch die Syndikate der Braunkohlen- und Eisenindustrie scharf angegriffen worden.

Die Preiserhöhungen der Braunkohlen-Syndikate beruhen auf denselben Gründen wie bei der Steinkohle, sie sind eine Folge der Steigerung der Selbstkosten, Lohnerhöhungen, Kürzung der Arbeitszeit, wozu im Mandatsbezirk (preußische ehemals sächsische Landesteile) der Ankauf der teuren Abbaugerechtigkeiten hinzukommt⁵.

Folgende Zusammenstellung, die eine Übersicht über die Entwicklung des Verkaufspreises für die Tonne der rheinischen Braunkohlenbriketts gibt, läßt erkennen, daß auch die Preisbildung für diesen Brennstoff maßvoll gewesen ist.

Jahr	Engerer Zeitraum vom	Preise für			
		Großhändler M	Händler M	Genossenschaft M	Private M
1902/3	1./4.—31./8.	8,00	8,70	9,00	9,50
	1./9.—31./3.	8,50	9,20	9,50	10,00
1903/4	1./4.—31./8.	8,00	8,70	9,00	9,50
	1./9.—31./3.	8,50	9,20	9,50	10,00
1904/5	1./4.—31./8.	8,50	9,20	9,50	10,00
	1./9.—31./3.	9,00	9,70	10,00	10,50
1905/6	1./4.—31./8.	8,50	9,20	9,50	10,00
	1./9.—31./3.	9,00	9,70	10,00	10,50
1906/7	1./4.—31./3.	9,30	10,00	10,30	10,80

¹ Von 1905 ab ist für Sommer und Winter ein Preis festgesetzt.

Die älteren Syndikate der Eisenindustrie sind allerdings nicht immer maßvoll mit ihrer Preisstellung vorgegangen, sie haben auch nicht zu Zeiten des Niederganges das schnelle Sinken der Preise bis auf einen zum Teil verlustbringenden Stand zu verhindern vermocht¹. Diese Verbände haben zum Teil gegen den Grundsatz, eine ruhige Entwicklung zu fördern, verstoßen durch die Klausel in den Verkaufsbedingungen, daß der Preis bei einer Verteuerung der Erze und Brennmaterialien eine Erhöhung um diese Verteuerung erfahren solle (z. B. das Rheinisch-Westfälische Roheisen-Syndikat). Die Rohstoff-Syndikate der Eisenindustrie sind ja nunmehr aufgelöst. Der Grund lag aber nicht in der Preispolitik allein, sondern vielmehr darin, daß einzelnen Roheisen-Syndikaten (z. B. dem Rheinisch-Westfälischen Roheisen-Syndikat) nur der Verkauf für das deutsche Zollgebiet übertragen war, während die Auslandverkäufe jedem Werk überlassen waren. Eine Verschleuderung von Roheisen in das Ausland wurde dadurch geradezu begünstigt. Außerdem haben die großen rheinischen gemischten Werke kein Interesse an einem deutschen Roheisen-Syndikat, da es für sie viel günstiger ist, ihr Roheisen selbst weiterzuverarbeiten. Ferner war auch ohne Anschluß der Kraftwerke in Kratzwiek bei deren Machtstellung ein deutsches Roheisen-Syndikat nicht möglich.

Der Stahlwerks-Verband hat das Bestreben, ebenfalls eine maßvolle Preispolitik innezuhalten und die Fehler des früheren Halbzeugverbandes zu vermeiden. Große Gewinne will der Verband nicht erzielen, »er will sich mit dem Minimum begnügen, das für einen sorgfältig rechnenden und überlegenden Industriellen notwendig ist².« Sein Streben geht dahin, »dem Inlandgeschäft einen möglichst stetigen Charakter zu geben, um den Markt innerlich zu kräftigen und ihm zu erhöhter Aufnahmefähigkeit zu verhelfen³.«

In den ersten beiden Geschäftsjahren sind die von dem Halbzeugverband übernommenen Preise für Halbzeug nicht erhöht worden. Dagegen ist eine Erhöhung der Preise für Eisenmaterial und Formeisen nach Gründung des Stahlwerks-Verbandes um 3—5 M für die Tonne erfolgt. Am 1. April 1906 ist der Preis für Halbzeug um 5 M erhöht worden; weitere Erhöhungen um

¹ vgl. Kontradiktorische Verhandlungen Bd. I, S. 123.

² vgl. die bei Goetzke a. a. O. S. 80 ff. zusammengestellten Auszüge aus den Geschäftsberichten einzelner Bergwerksgesellschaften.

³ vgl. Kontradiktorische Verhandlungen Bd. I, S. 104.

⁴ vgl. Kontradiktorische Verhandlungen Bd. I, S. 144.

⁵ vgl. Beisert, Die Kartelle in der Braunkohlenindustrie. Veröff. in der Ztschr. »Braunkohle« 1908, Nr. 24.

¹ Kontradiktorische Verhandlungen Bd. 3, S. 18.

² Kontradiktorische Verhandlungen Bd. 4, S. 237.

³ Kontradiktorische Verhandlungen Bd. 4, S. 550.

je 5 *M* folgten am 1. Oktober 1906, 1. Januar und 1. April 1907. Nach Angabe des Stahlwerks-Verbandes deckten diese Aufschläge nicht die inzwischen eingetretene Steigerung der Selbstkosten.

Im übrigen sind die Preise des Stahlwerks-Verbandes aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen. Für Eisenbahnmateriale bestehen im Inland keine Standardpreise.

Halbzeugpreise für das Inland ab Schnittpunkt¹.

Vom 1. März bis einschl. 1. April 1906	82,50 <i>M</i>
1. April 1906 bis einschl. 1. Oktbr.	87,50 „
1. Okt. 1906 bis einschl. 1. Januar 1907	92,50 „
1. Januar 1907 bis einschl. 1. April 1907	97,50 „
1. April 1907 bis einschl. 1. Jan. 1908	102,50 „
1. Jan. 1908 bis einschl. 1. Juli 1908	92,50 „
1. Juli 1908 bis einschl. 1. April 1909	87,50 „

Formeisengrundpreise für das Inland, Frachtbasis Diedenhofen.

ab 1. März 1904	105 <i>M</i>
15. November 1905	110 „
2. Mai 1906	115 „
11. Mai 1906	120 „
26. Oktober 1906	125 „
4. Dezember 1907	115 „
27. November 1908	110 „
Mitte Dezember 1908	105 „

Beim Nachlassen der Konjunktur hat der Stahlwerks-Verband demnach die Preise in Halbzeug und Formeisen ermäßigt; seiner Preispolitik wird man also ein Entgegenkommen den Verbrauchern gegenüber nicht absprechen können.

Wie verhalten sich nun die Syndikate bei ihren Verkäufen in das Ausland? Die Syndikate verkaufen im allgemeinen, besonders aber zu Zeiten eines wirtschaftlichen Rückganges, in das Ausland billiger. Die billigeren Auslandsverkäufe finden wir aber nicht nur in Deutschland und bei den amerikanischen Trusts, sie sind auch üblich in Belgien, Frankreich und England, überhaupt in Ländern mit einer hochentwickelten Kohlen- und Eisenindustrie.

Um die Produktionskosten zu vermindern, müssen die Werke im allgemeinen mehr produzieren, als der heimische Markt aufnehmen kann. Tritt überdies beim Sinken der Konjunktur ein Nachlassen der Nachfrage ein, so sehen sich die Werke gezwungen, um eine zu große Einschränkung der Produktion, die ja gleichbedeutend mit einer Steigerung der Selbstkosten ist, zu vermeiden, eben mehr als bisher in das Ausland zu verkaufen, was sich nur zu niedrigeren Preisen ermöglichen läßt. Überdies muß berücksichtigt werden, daß dem Auslandspreis noch Zoll und Fracht zuzuschlagen sind. Der Auslandspreis wird so zu bemessen sein, daß er auf dem ausländischen Markt mit dem Landespreis ungefähr gleich oder doch kaum tiefer steht. Nie darf natürlich der Verkauf in das Ausland durch starkes Unterbieten der fremden Konkurrenz zu einer Verschleuderung nationaler Güter ausarten. Als eine solche

¹ Nur Halbzeug wird ab Schnittpunkt verkauft. Es sind folgende Schnittpunkte festgesetzt: Rote Erde, Diedenhofen, Ruhrort, Dortmund

muß es aber bezeichnet werden, wenn in das Ausland Halbzeug so billig verkauft wird, daß dieses dadurch instand gesetzt wird, daraus gleichartige Erzeugnisse billiger als die deutschen Werke zu liefern¹. Dagegen ist der gegen das frühere Koks-Syndikat erhobene Vorwurf, es habe bei einem Inlandspreis von 17 *M* ins Ausland Koks zu 8,10 *M*² verkauft, im wesentlichen gegenstandslos.

Durch die Ausfuhr darf auch an den betreffenden Erzeugnissen im Inland kein Mangel hervorgerufen werden zu dem Zweck, im Inland die Preise künstlich hochzuhalten. Dies wird vielfach dem Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat zum Vorwurf gemacht. Dabei hat dieses Syndikat von Jahr zu Jahr weniger in das Ausland geliefert. Während die Förderung des Syndikats 1906 und 1907 56 pCt der deutschen Gesamtförderung ausmachte, betrug sein Anteil an der Ausfuhr im Jahre 1906 54 pCt (Kohlen, Koks, Briketts) und im Jahre 1907 nur 48 pCt der Gesamtausfuhr.

1906 wurden	9 218 632 t Kohlen
1907	8 016 254 t
	also 1 202 378 t

weniger in das Ausland verkauft. Wenn im Jahre 1908 die deutsche Gesamtausfuhr an Steinkohlen und entsprechend auch die Ausfuhr des Kohlen-Syndikats wieder gestiegen ist, so rührt das daher, daß die Aufnahmefähigkeit des heimischen Marktes infolge des Daniederliegens fast aller Kohle verbrauchenden Industrien stark zurückgegangen war. Wären für 1908 keine größeren Abschlüsse mit dem Auslande getätigt worden, so hätten die Zechen in größerem Umfange Arbeiterentlassungen vornehmen müssen, andererseits wären infolge vermehrter Einlegung von Feierschichten die Selbstkosten gestiegen. Bei der Beurteilung der Frage unserer Kohlenausfuhr muß auch berücksichtigt werden, daß selbst in Jahren eines wirtschaftlichen Aufschwungs die Steinkohlenförderung des Deutschen Reiches den inländischen Bedarf erheblich übersteigt, eine Ausfuhr nach dem Ausland also stattfinden muß. So betrug der inländische Steinkohlenverbrauch (Koks und Briketts auf Kohlen umgerechnet) 1906 = 121 899 805 t, 1907 = 132 107 537 t gegenüber einer Förderung von 136 479 885 t in 1906 und von 143 222 886 t im Jahre 1907. Der sich ergebende Überschuß von 14 580 080 t und 11 115 394 t muß ins Ausland verkauft werden. In Wirklichkeit gehen aber weit größere Kohlenmengen in das Ausland, dafür sind wir aber auch in erheblichem Umfang Be-

¹ vgl. Jahresbericht der Handelskammer Düsseldorf 1902. »In Walzdraht macht sich englischer Wettbewerb geltend, weil deutsche Werke den englischen Walzwerken das Halbzeug zu so billigen Preisen abgeben, daß die Engländer den Draht weit billiger als die deutschen Drahtwerke herstellen können. So war an den englischen Verbrauchsplätzen deutsches Halbzeug dauernd bis zu 10 s die Tonne billiger zu haben als englisches, was zur Folge hatte, daß die Ausfuhr von Fertigdraht nach Großbritannien ebenso wie nach den bisherigen Absatzgebieten erheblich zurückgegangen ist.«

² Bei diesem Auslandspreis handelt es sich nämlich nur um $\frac{1}{2}$ pCt der gesamten dem Koks-Syndikat, das jetzt im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat aufgegangen ist, zur Verfügung stehenden Produktion. Von diesem unbedeutenden Verkauf abgesehen, sind die Auslandspreise des Koks-Syndikats durchaus normal gewesen, wie die folgenden Angaben erkennen lassen.

	Inländerlös	Ausländerlös
	des Koks-Syndikats für 1 t	
1900	17 <i>M</i>	16,20 <i>M</i>
1901	17 „	16,86 „
1902	15 „	13,11 „

(vgl. Kontradiktorische Verhandlungen, Band I, S. 649.)

zieher von ausländischer Kohle. Ein Wettbewerb der deutschen Kohle ist nämlich auch im Inland dort ausgeschlossen, wo sich der Gestehungspreis der Kohle bezüglich Fracht höher stellt als der Preis für die fremde Kohle. (Deutsche Küstengebiete im allgemeinen.) Eine Kohlenknappheit wird also von den deutschen Kohlen-Syndikaten nicht erzeugt, es findet vielmehr, wie auch der Handelsminister am 4. Februar 1908 im Abgeordnetenhaus ausführte, nur eine Verschiebung statt in der Versorgung der Verbrauchsgebiete aus wirtschafts-geographischen Gründen, veranlaßt durch die hohen Transportkosten der Kohle gegenüber ihrem Materialwerte, die ihr ein bestimmtes natürliches Absatzgebiet anweisen.

Auch die syndizierten Erzeugnisse des Stahlwerks-Verbandes kann das Inland nicht vollständig aufnehmen. Bei den kontradiktorischen Verhandlungen über deutsche Kartelle wurde darauf hingewiesen, daß 1904 400 000 t Halbzeug ins Ausland hätten verkauft werden müssen. Zur Verwertung der 400 000 t seien 70—80 Walzenstraßen mehr erforderlich gewesen als Deutschland besäße. Standardpreise können für das Ausland nicht aufgestellt werden; die Preise richten sich hier nach der Marktlage, nach der Höhe der Bestellung, nach der geographischen Lage und den Verschiffungsverhältnissen. Bald nach der Gründung des Verbandes wurden für die A-Produkte, Halbzeug und Formeisen, höhere Auslandpreise erzielt als vorher. Die Preise für Halbzeug kamen in den Geschäftsjahren 1906/07 und 1907/08 den Inlandpreisen gleich, überholten sie sogar zum Teil. 1907/08 wurden für Eisenbahnmaterial bei großen Aufträgen Preise erzielt, die wesentlich über denen des Inlands standen. Es war also dem Verband gelungen, die Auslandpreise den Inlandpreisen nicht allein zu nähern, sondern sie sogar über diese hinaus zu erhöhen. Daß der Stahlwerks-Verband seiner Aufgabe, das Inland vor dem Ausland zu versorgen, auch in der letzten Hochkonjunktur gerecht geworden ist, geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor.

Geschäfts- jahr (1. April bis 31. März)	Gesamt- versand t	Von dem Gesamtversand entfielen auf das	
		Inland pCt	Ausland pCt
Halbzeug			
1904	1 643 368	71,86	28,14
1905	1 996 779	72,61	27,39
1906	1 795 328	81,57	18,43
1907	1 456 445	81,54	18,46
1908	1 417 852	63,73	36,27
Eisenbahnmaterial			
1904	1 419 948	74,42	25,58
1905	1 735 343	66,73	33,27
1906	2 033 237	67,06	32,94
1907	2 368 658	68,58	31,42
1908	1 980 225	71,75	28,25
Formeisen			
1904	1 518 765	77,07	22,93
1905	1 739 714	73,27	26,73
1906	1 928 232	74,44	25,56
1907	1 601 895	73,42	26,58
1908	1 403 921	77,73	22,27

Daß die Syndikate mittels ihrer Produktionsregelung und Preisbildung bereits einen Einfluß auf die Krisen

ausgeübt haben, darf daraus gefolgert werden, daß seit ihrem Bestehen die wirtschaftlichen Depressionen nicht von langer Dauer waren, während es früher meist eine ganze Reihe von Jahren erforderte, bis dem Niedergang wieder ein Aufschwung folgte. (1873—1879, 1883—88, 1890—1895)¹. Es wurde bei den kontradiktorischen Verhandlungen unter allgemeiner Zustimmung darauf hingewiesen, daß bei einem Fehlen des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikates bei dem wirtschaftlichen Rückgange 1900 in Rheinland-Westfalen ein wirtschaftlicher Krach erfolgt wäre, an dem Deutschland länger als an dem der siebziger Jahre zu tragen gehabt hätte².

Der Einfluß der Syndikate auf die Verhütung oder Abschwächung von Krisen dürfte bei einer weitergehenden Organisation der Kartelle, die diese untereinander in engere Beziehungen brächte, noch größer werden. Nach der Krisentheorie werden sich wirtschaftliche Krisen wohl nie ganz vermeiden lassen³. Aber es ist doch immerhin als ein erheblicher Fortschritt zu bezeichnen, daß in den Syndikaten der Volkswirtschaft ein Mittel gegeben ist, auf die Krisen abschwächend einzuwirken.

Der Einfluß des Schutzzolls auf Trusts und Syndikate beansprucht ein erhöhtes Interesse, da eine Anzahl von reinen Walzwerken und Martinwerken im Juli 1908 eine Denkschrift an den Staatssekretär des Reichsamts des Innern gerichtet haben, in der eine einstweilige Außerkraftsetzung und für später eine vollständige Aufhebung der Einfuhrzölle auf Roheisen, Schrott und Halbzeug gefordert wurde. Die Antragsteller wiesen darauf hin, daß das Roheisen, das Einsatzmaterial der Walzwerke, auf 1000 kg mit 10 *M* Zoll und das Halbzeug, das Einsatzmaterial für die Martinwerke, auf 1000 kg mit 15 *M* Zoll belastet sei. Dagegen erzeugten die dem Stahlwerks-Verband angehörigen gemischten Werke das Roheisen und Halbzeug aus dem zollfreien Erz. Hierdurch seien sie gegenüber diesen Werken wirtschaftlich benachteiligt.

Hohe Zölle auf Roheisen und Halbzeug schützen auch die Eisenindustrie der Vereinigten Staaten. Auf die Einfuhr von Eisenerz ist sie bei dem großen Reichtum des Landes an diesem Mineral nicht angewiesen. Auf diese Zollpolitik ist die riesige Entwicklung der amerikanischen Eisenindustrie zum großen Teil zurückzuführen. Die Ausnutzung der Zölle ist eins der Hauptziele der Trusts, ja viele Trusts sind überhaupt nur zu dem Zweck gebildet worden. Havemeyer, der Präsident des Zuckertrusts (Sugar Refining Company), führt überhaupt die Trustgründungen auf die Zolltarifgesetzgebung zurück⁴.

In den Gesetzen, die zur Beseitigung der Trustmißbräuche verschiedentlich von den Kongreßmitgliedern eingebracht sind, findet sich kein einziges Wort von der Beseitigung der Schutzzölle. Ein Zusammenhang zwischen Schutzzollpolitik und den Trustmißbräuchen wurde auch in den jährlichen Botschaften Roosevelts verneint.

¹ vgl. auch Liefmann, Krisen und Kartelle in Schmollers Jahrbuch, 26. Jahrgang, Heft 2, S. 207 ff.

² vgl. Kontradiktorische Verhandlungen Bd. 1, S. 110.

³ vgl. Kautsky, Krisentheorie. Veröff. in der »Neuen Zeit« vom 20. Febr. 1902 und Pohle, Bevölkerungsbewegung, Kapitalbildung und periodische Wirtschaftskrisen.

⁴ The mother of all trusts is the customs tariff law.

Von einer Aufhebung der Zölle fürchtet man eine Schädigung der Eisenindustrie, glaubt aber, daß diese Maßnahme mehr die Konkurrenten der Trusts treffen würde als diese selbst, ohne daß dadurch die Trustmißbräuche beseitigt würden. Und in der Tat vermag kein anderes Unternehmen in einem Industriestaat so billig Roheisen und Halbzeug herzustellen wie der Stahltrust, der durch den Besitz von riesigen Erzgruben, von Eisenbahnen, Schiffen, günstig gelegenen Produktionsstätten und durch die Betriebskonzentration einen sehr erheblichen Vorsprung vor seinen Wettbewerbern hat. Ein Wettbewerb des Auslandes auf dem amerikanischen Markt, für den übrigens wohl nur die gemischten Werke in Frage kommen könnten, darf daher schon aus diesem Grunde und ferner in Anbetracht der hohen Frachtkosten als ausgeschlossen gelten. Dagegen ist nicht außer acht zu lassen, daß auf dem Weltmarkt in allen Rohprodukten und Halbzeug der Trust billiger verkaufen kann als die Wettbewerber der alten Welt, da die Arbeitslöhne als Produktionsfaktor für ihn nicht ausschlaggebend sind. Andererseits zwingen die Trusts die Regierung auch geradezu zu einer ihnen günstigen Schutzzollpolitik dadurch, daß sie bei Aufhebung der Zölle mit Arbeiterentlassungen und starker Kürzung der Arbeitslöhne drohen.

Bei Aufhebung des Schutzzolls würde auch der Stahltrust sein endgültiges Ziel, die Umfassung aller Eisenbetriebe mit leichter Mühe erreichen, da die noch bestehenden kleineren Eisen trusts dann ihre Rettung voraussichtlich durch eine Angliederung an den Stahltrust suchen müßten. Hierdurch würde aber dieser eine endgültige Monopolstellung und damit einen ausschlaggebenden Einfluß im amerikanischen Wirtschaftsleben erlangen.

Von den Kartellen wird vielfach behauptet, daß sie sich gebildet hätten, um den Schutzzoll der betreffenden Industrie auszunutzen. Es können hier ja aber wohl nur die Kartelle gemeint sein, die nicht im unmittelbaren Zusammenhang mit Krisen entstanden sind. Aber auch bei der Gründung neuerer Kartelle wird wohl kaum das Moment der Schutzzollausnutzung der alleinige Antrieb gewesen sein. Es ist hier darauf hinzuweisen, daß auch England und vor allem Belgien, das bereits seit 1865 Freihandel hat, eine stark entwickelte Kartellierung aufweisen. Zu den kartellfördernden Momenten wird man aber den Schutzzoll rechnen müssen.

Daß ein hoher Schutzzoll allein eine Industrie anreizen sollte, zu seiner Ausnutzung ein Kartell zu gründen, ist nicht richtig. So haben sich in der Textilindustrie trotz hoher Schutzzölle bisher nur wenige Kartelle gebildet, von denen die meisten nur kurzen Bestand hatten.

Für die Kohlen-Syndikate fällt der Schutzzoll als kartellförderndes Moment überhaupt weg, da Kohlen und Koks zollfrei sind. Das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat ist insofern noch gegen fremde (englische) Kohlen im Nachteil, als an Hafenfrachtgebühr für Kohlen, Koks, Briquets nach den Häfen Duisburg, Duisburg-Hochfeld Süd und Ruhrort der doppelte Betrag erhoben wird wie für die über diese Häfen eingehenden englischen Kohlen.

Dagegen ist die Eisenindustrie durch Zölle geschützt. Der Hinweis in der erwähnten Denk-

schrift, daß die Überlegenheit der großen gemischten Werke über die reinen nicht natürlichen, technischen oder wirtschaftlichen Verhältnissen, sondern lediglich der Zollgesetzgebung entspringt, kann nicht unwidersprochen bleiben, denn die Überlegenheit der gemischten Werke beruht unzweifelhaft auf technischen und wirtschaftlichen Ursachen, auf die bereits im II. Abschnitt eingegangen worden ist.

Diese Überlegenheit ergibt sich auch aus den in den kontradiktorischen Verhandlungen niedergelegten Zahlen¹. Nimmt man ein reines Walzwerk von 30 000 t Produktion, also schon ein großes Werk, so hat dieses 75 000 *M* oder 2,50 *M* Unkosten auf die Tonne. Ein mittleres gemischtes Werk von 100 000 t Produktion hat ungefähr 0,75 *M* Unkosten. Dieses Werk hat unter sonst gleichen Verhältnissen demnach 175 000 *M* verdient, wenn das reine Werk noch keinen Nutzen hat. Bei den großen gemischten Werken sind die Unkosten noch kleiner. Weiterhin können die gemischten Werke Abfallstoffe wieder verwenden; bei den reinen Werken ist dies unmöglich, und im Verkauf erzielen sie für Abfallstoffe nur einen geringen Preis. Es ist nicht zu verkennen, daß sich aus dieser Überlegenheit der gemischten Werke eine Notlage für die reinen Werke ergibt. Der Stahlwerksverband erkennt ihre schwierige Lage auch an und hat ihnen für Halbzeug mehrfach Preisermäßigungen bewilligt. Auch hat er den reinen Werken, wie aus der Tabelle auf S. 1838 hervorgeht, zu Zeiten der Hochkonjunktur, wo sie voll beschäftigt waren, Halbzeug auf Kosten seiner Auslandkunden geliefert, obwohl die Auslandpreise 1907, wie erwähnt, höher als die Inlandpreise waren. Die Abschlüsse von Halbzeug sind auf weite Termine erfolgt, sodaß die reinen Werke bei Festsetzung höherer Preise noch große Mengen zu den billigeren Preisen beziehen konnten. Um sie weiterhin bei Preisherabsetzungen vor Schaden zu bewahren, hat ihnen der Verband zugestanden, immer nur so viel Halbzeug zu kaufen, als sie verarbeiten können. Außerdem ist der Verband den reinen Werken durch Unterstützungen, welche die Höhe des Zolls erreichten, auch überstiegen, bzw. durch Preisnachlässe in den Zeiten wirtschaftlicher Depression entgegengekommen. Auch sind den reinen Werken von dem Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat zeitweilige Unterstützungen in Form von Ausfuhrvergütungen bewilligt worden². Jedoch ist auch durch diese Vergünstigung eine große Besserung der Lage der reinen Werke nicht erreicht worden, was sich aus der Abnahme der Spannung zwischen den Preisen für Halbzeug und Fertigfabrikate erklärt. Nach einer vom »Verein deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf« veröffentlichten Preisliste wurde im Jahre 1900 für Thomasknüttel ein Höchstpreis von 135 *M* für die Tonne erzielt und für Flußstabeisen ein solcher von 190 *M*. Platinen kosteten 139 *M* bei einem Höchstlerlös für Grobbleche von 200 *M*. Der Unterschied der Preise betrug also 55 und 61 *M*. In der Hochkonjunktur des Jahres 1907 wurden als höchster Preis für Stahlknüttel 110 *M* und für Platinen 122,50 *M* erzielt. Dagegen erhielten die Walzwerke für ihr Stabeisen nur 147,50 *M* und für Grobbleche nur 152,50 *M*. Der Preisunterschied

¹ vgl. Kontradiktorische Verhandlungen Bd. 4, S. 306 und 307.

² vgl. Kontradiktorische Verhandlungen Bd. 1, S. 163.

stellte sich also 1907 auf 37,50 *M* für Stabeisen und auf 40 *M* für Grobbleche gegen 55 *M* und 61 *M* im Jahre 1900.

Diese Abnahme der Spannung zwischen Halbzeug- und Fertigfabrikatpreisen ist auf das zunehmende Übergewicht der gemischten Werke und das Fallen der Selbstkosten für Halbzeug zurückzuführen, wogegen die Selbstkosten bei den reinen Werken nicht gesunken, vielmehr durch Erhöhung der Löhne noch gestiegen sind. Es kommt hinzu, daß die gemischten Werke in steigendem Maße z. T. ebenfalls Walzwerksprodukte (Produkte B¹) liefern und dadurch imstande sind, bei niedrigeren Verkaufspreisen für Fertigfabrikate höhere Gewinne als die reinen Werke zu erzielen. Ein Fehler dürfte bei der heutigen Produktionsweise überhaupt darin liegen, daß sich die reinen Walzwerke auf die auf das Halbzeug folgende Produktionsstufe als Fabrikationszweig beschränken. Sie sollten vielmehr die höheren Produktionsstufen, also die Herstellung feinerer Waren aufnehmen. Walzwerke, die diesen ihnen bei den kontradiktorischen Verhandlungen gegebenen Rat befolgt haben oder schon früher entsprechend eingerichtet waren, arbeiten sehr günstig. Ebenso gangbar ist ein anderer Weg, nämlich die Angliederung reiner Hochofenwerke, also die Ausbildung zum gemischten Werk.

Bei Absatzstockungen in Halbzeug werden weiterhin die gemischten Werke ihr Halbzeug selbst zu B-Produkten verarbeiten, soweit ihnen nicht durch die Kontingentierung Grenzen gezogen sind, um die steigenden Selbstkosten in Halbzeug hierdurch wieder einigermaßen auszugleichen. Man wird den gemischten Werken die Berechtigung nicht absprechen dürfen, erst sich selbst mit Halbzeug zu versorgen, ehe sie an den Absatz durch den Verband an die reinen Werke denken.

Trotzdem kann aber von einer Verweigerung der Lieferung von Halbzeug an die reinen Werke nicht gesprochen werden (vgl. Tab. S. 1838). Wie ganz anders ging Carnegie gegen die Halbzeugverbraucher vor. Sie mußten sich nach seinen Bedingungen richten und konnten froh sein, wenn sie überhaupt von ihm Halbzeug geliefert bekamen. Bezogen sie aber überhaupt kein Halbzeug von ihm, so wurde Carnegie ihr Konkurrent dadurch, daß er die Produktion ihrer Fertigfabrikate aufnahm. Durch dieses Vorgehen wurde eine große Verwirrung in der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie hervorgerufen, und dieser Zustand war mit die Veranlassung für die Gründung des Stahltrusts². Auch dieser gibt sein Halbzeug, soweit er es nicht selbst verarbeitet, nur zu hohen Preisen ab.

Mehrfach hat auch der Stahlwerks-Verband versucht, durch Syndizierung der B-Produkte seiner Mitglieder unter Aufforderung der reinen Walzwerke und Martinwerke³ zum Beitritt eine Besserung der Lage dieser Werke zu erreichen. Diese Versuche sowie die Bemühungen des Stahlwerks-Verbands, durch Gründung eines Stabeisenverbandes den reinen Werken aufzuhelfen, scheiterten am 4. Dezember 1907. Auch im Jahre 1908 wurden die Verhandlungen zur Gründung eines Stabeisenverbandes wieder aufgenommen, sie waren jedoch infolge der ver-

schiedenartigen Interessen und des ablehnenden Standpunkts einzelner Werke ergebnislos. Es wäre aber nur zu wünschen, daß diese Verhandlungen zu einem günstigen Zeitpunkt wieder aufgenommen würden und zu dem Ergebnis führten, daß die reinen und alle Martinwerke Verbandsmitglieder würden. Nimmt man dann noch eine Spezialisierung derart vor, daß nur einzelne Werke bestimmte Fertigfabrikate als Produktionszweig erhalten, so wird die gleiche Produktionsorganisation erreicht, die der Stahltrust mit soviel Erfolg geschaffen hat und deren vollständige Durchführung auch der Stahlwerks-Verband als eine seiner Hauptaufgaben ansieht. Aber auch ohne diese Spezialisierung würden sich die reinen Werke bei einem Anschluß an den Verband insofern sehr viel günstiger stehen, als ihnen die gemischten Werke bei einer Steigerung der Selbstkosten (Löhne, Steuern usw.) und dadurch bedingtem unwirtschaftlichen Arbeiten gern ihre Beteiligungsziffer abkaufen und sie dadurch vor einem etwaigen wirtschaftlichen Zusammenbruch bewahren würden. Es würden sich dann ganz von selbst ähnliche Verhältnisse wie beim Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat herausbilden.

Unter den heutigen Bedingungen, wo unzweifelhaft die Spannung der Preise von Halbzeug und Fertigfabrikat im Laufe der Zeit noch weiter abnehmen wird, muß man den im »Daheim« vom 4. Januar 1908 wiedergegebenen Äußerungen von Hugo Stinnes, daß die reinen Werke dem Tode geweiht wären und nur die gemischten Werke Daseinsberechtigung hätten, in der Hauptsache zustimmen. Dieser Todeskampf, der natürlich schwere wirtschaftliche Folgen hervorrufen muß, wird vermieden, wenn die reinen Werke dem Verband angegliedert werden.

Eine Aufhebung der Halbzeug- und Roheisenzölle wird man nicht gutheißen dürfen. England, Frankreich und Belgien sind in der Lage, Roheisen und Halbzeug billiger als Deutschland zu liefern. In seiner Erwiderung auf die Denkschrift der reinen und Martinwerke weist der Stahlwerks-Verband mit Recht auf die günstigen Produktionsbedingungen dieser Länder hin. Die britischen Eisenwerke liegen größtenteils in der Nähe des Meeres und damit für die Zufuhr fremden Erzes und die Abfuhr ihrer Erzeugnisse denkbar günstig. Ähnliche Bedingungen kommen für Belgien in Betracht, das überdies mit 75 pCt seiner Produktion auf das Ausland angewiesen ist. Frankreich arbeitet mit sehr hochwertigen eigenen Erzen. Die Engländer sind sogar der Ansicht, daß sie trotz des Schutzzolls die deutsche Eisenindustrie zurückdrängen würden, wenn die deutschen Eisenkartelle nicht beständen. Überdies ist die Einführung eines Schutzzolls schon mehrfach im englischen Parlament erörtert worden und mit Sicherheit zu erwarten, falls bei den demnächstigen Parlamentswahlen die konservative Partei siegt. Für Deutschland ist es daher um so mehr ausgeschlossen, durch Aufhebung des Zolls seine Eisenindustrie zu schädigen.

Auch nach Aufhebung des Zolls auf Halbzeug und Roheisen werden die gemischten Werke den reinen Werken überlegen sein. Gerade ihre betriebstechnische Überlegenheit ist ja der Grund dafür, daß man in Amerika nicht an eine Aufhebung des hohen Schutz-

¹ Stabeisen, Walzdraht, Bleche, Röhren, Eisenbahnachsen.

² vgl. Gutmann, a. a. O. S. 17.

³ Einige Martinwerke gehören bereits dem Stahlwerks-Verband an.

zolls gedacht hat. Es wäre vielleicht eine weitere Ausgestaltung des Veredlungsverkehrs zu erwägen, die vollständige Aufhebung des Schutzzolls kann aber nicht in Frage kommen¹.

Die Trustgründungen erfolgten zu dem Zweck, die Konkurrenz zu beseitigen und die Produktionskosten zu ermäßigen. Damit zeigten sich jedoch meist Spekulationsmanöver verbunden, die bloß die Erzielung mühevoller großer Gewinne im Auge hatten. Vielfach mag sogar die Aussicht auf hohe Gründer- und Börsengewinne ausschließlich bestimmend für die Trustierung gewesen sein. Die Trustleiter, die neben den finanzierenden Bankhäusern und den Promotern als Inhaber der großen Mehrzahl der Aktien angesehen werden können, haben nicht immer bei der Erzielung hoher Gewinne auf die Interessen ihrer Gesellschaft Rücksicht genommen. Sie haben vielfach absichtlich große Schwankungen in den Kursen der shares herbeigeführt, um durch Hausse- und Baisse-spekulationen weitere Gewinne zu erzielen. In der leichtsinnigsten Weise ist dies z. B. durch Gates, den Präsidenten der früheren American Steel and Wire Company, geschehen, der zur Durchführung seiner Baisse-spekulationen seine Gesellschaft dem Untergang nahe gebracht hat². Henry C. Frick, Direktor und z. Z. Mitglied des Finance Committee des Stahltrusts, war 1901 Direktor und Hauptaktionär der Union Steel Company, die vorher die Sharon Steel Company in sich aufgenommen hatte. Frick steigerte nun die Produktion dieses Trusts in Draht derart, daß sie dem Stahltrust starke Konkurrenz machte und dieser gezwungen war, sie teuer anzukaufen³. Das Zusammenfließen großer Gewinne in der Hand einzelner und die dadurch geschaffene Macht ist auch bei den Verhandlungen der Industriekommission erörtert worden. Wächst auf der einen Seite mit der Ausdehnung der Trusts deren Macht, so werden andererseits die selbständigen Einzelunternehmungen immer mehr verschwinden und ihre Inhaber werden je nach der Größe des Werks Beamte oder Agenten der Trusts, falls sie es nicht vor-

¹ Liefmann, Schutzzoll und Kartelle, S. 24, weist darauf hin, daß eine einseitige Aufhebung des Zolls nur ein Geschenk für die ausländischen Staaten wäre, und ferner für Schutzzölle auch der Umstand spräche, daß wir nicht mit Sicherheit auf die fortdauernde Zufuhr der betreffenden Produkte aus dem Auslande rechnen können und daher ein Rückgang des betreffenden Gewerbes verhindert werden müßte.

Die Beschwerde der reinen Walzwerke und der Martinwerke hat den Anlaß zu kontradiktorischen Verhandlungen in Düsseldorf am 18. Dez. 1908 unter Vorsitz des Handelsministers und in Gegenwart des Staatssekretärs des Innern gegeben, welche die Rechtfertigung der Verkaufspolitik des Stahlwerks-Verbandes ergaben. Am 8. März 1909 ist noch einmal im preußischen Abgeordnetenhaus auf diese Verhandlungen Bezug genommen und darauf hingewiesen worden, daß die großen Schwierigkeiten, mit denen die Siegerländer und Sauerländer Werke zu kämpfen haben, auf keinen Fall auf die Maßnahmen des Stahlwerks-Verbandes zurückzuführen sind. Die Mitglieder des Stahlwerks-Verbandes müßten zur Zeit, wie sich bei den kontradiktorischen Verhandlungen ergeben habe, unter den und dicht an den Gestehungskosten verkaufen. Vor allem wurde hervorgehoben, daß der Stahlwerks-Verband im Ausland nicht zu Schleuderpreisen verkauft, durch die es unseren inländischen Produzenten unmöglich gemacht würde, mit dem Auslande in Wettbewerb zu treten. Diese Ausführungen eines Abgeordneten wurden von dem Handelsminister vollständig bestätigt.

² Vgl. Liefmann, Kartelle und Trusts, S. 50.

³ Ähnlich war auch das Verhalten des Fürsten Guido Henckel v. Donnersmarck, der als Besitzer der Bethlen-Falvabütte Mitglied des Oberschlesischen Roheisen-Syndikats war, dagegen mit den Kraftwerken dessen Konkurrent. Heute dürfen Syndikatsmitglieder im allgemeinen nach den geänderten Satzungen nicht mehr an Konkurrenzwerken beteiligt sein.

ziehen, sich ganz zurückziehen und sich mit den erhaltenen Trustaktien zu begnügen.

Diese Vernichtung selbständiger Unternehmungen ist volkswirtschaftlich, da sie ja in den meisten Fällen eine Verbilligung der Produktion zur Folge hat, ein Nutzen. Daß dieser Nutzen aber der Allgemeinheit gewöhnlich nicht zugute kommt, ist der große Fehler der Trusts. Ein Teil der Aktien wird bei einzelnen Trusts auch den Beamten und Arbeitern überlassen. Hierbei handelt es sich aber meist nur um eine besondere Geschäftspolitik. — Vgl. d. späteren Abschnitt: »Die Bedeutung der Trusts und Syndikate für die Arbeiter.«

Durch die Vereinigung in Syndikaten dagegen wird den Unternehmern ihre Selbständigkeit nicht entzogen. Sie wird allerdings durch die in dem Syndikatsvertrage ausgesprochenen Verpflichtungen beschränkt. Diese sind aber unbedeutend und kommen zum Ausdruck in der Zahlung von Strafen bei Vertragsübertretungen und der Zulassung einer Prüfung der Produkte zwecks Feststellung der Verrechnungspreise. Eine Prüfung der Werkseinrichtungen und der Bücher findet vielfach auch statt bei Feststellung der Beteiligungsziffern. Dies muß aber als ein Vorteil und großer volkswirtschaftlicher Fortschritt angesehen werden. Dieser freiere Zug zeigt sich auch schon in den Geschäftsberichten der Syndikatsmitglieder. In den Geschäftsberichten der Trusts ist ein solcher Zug vielfach nicht vorhanden. Die trustfreundlichen Einzelstaaten begünstigen ja unmittelbar die Geheimhaltung.

Irgendwelche Vorschriften, die sich als einen Eingriff in die technischen und Betriebsverhältnisse und die Verwaltung darstellen können, fallen vollkommen weg. Dagegen verschafft die Zugehörigkeit zu einem Syndikat den Unternehmern Vorteile verschiedener Art. Der Einzelunternehmer kann nie den Markt richtig überschauen. Er produziert, ohne zu wissen, ob er für seine Erzeugnisse auch Absatz findet. Einen gewissen Überblick über die Marktlage hatte vor der Vereinigung in Syndikaten nur der Händler. Auf ihn war der Unternehmer angewiesen. In Zeiten günstiger Konjunktur verpflichtete er sich die Zechen durch langfristige Verträge. In schlechten Zeiten ließ er sich überhaupt nicht auf Verträge oder nur auf kurzfristige ein. Da die Unternehmer ihre Produktion nicht erheblich einschränken konnten, um nicht mit Verlust zu arbeiten, so mußten sie die Bedingungen der Händler annehmen, die natürlich durch die Forderung fortwährender Preisnachlässe die Lage auszunutzen wußten¹. Die Produzenten waren also vollständig vom Handel abhängig, während volkswirtschaftlich das Umgekehrte schon in Anbetracht der Risikoverteilung als richtig erscheint. Diese Abhängigkeit der Werke von dem Handel ist durch die Syndikate beseitigt worden. Das Syndikat ist auch viel eher imstande, den Markt zu überblicken und danach die Produktion zu bestimmen, ohne daß aus deren Steigerung oder Einschränkung der Handel Nutzen zieht.

Durch die Übertragung der Verkaufstätigkeit auf die Syndikate ist es den Produzenten auch möglich geworden, ihr kaufmännisches Personal zu einem großen Teil

¹ Vgl. Goetzke, a. a. O. S. 223.

zu entlassen, was eine dem Umfang des Werks entsprechende große Ersparnis an Unkosten bedeutet. Die Werke können nunmehr ihr Hauptaugenmerk auf die technische Ausgestaltung ihrer Betriebe richten, und daß sie hierin erfolgreich vorgehen, ergibt sich aus den im II. Abschnitt (S. 1804) angegebenen Zahlen.

Auch kleinere Unternehmungen können hierdurch wieder leistungsfähig werden und ihren Besitzern eine Rente gewährleisten. Andererseits werden die Besitzer nicht mehr leistungsfähiger Werke durch Verwertung ihrer Beteiligungsziffer keinen oder nur einen geringen Verlust an dem in das Werk gesteckten Kapital erleiden. Weiterhin tritt durch die gleichmäßigere Preisgestaltung und die Verhütung eines plötzlichen Preis-

sturzes beim Rückgang der Konjunktur eine Verminderung des Kapitalrisikos der Unternehmer ein.

Mit dem durch die Kartellierung hervorgerufenen technischen Fortschritt und der damit zusammenhängenden Erhöhung der Rente wird auch der Wert des Unternehmens steigen. Da es sich bei den Werken der Kohlen- und Eisenindustrie im allgemeinen um Aktiengesellschaften und Gewerkschaften handelt, so ist diese Werterhöhung aus den Kursen zu ersehen. Natürlich wird eine rückläufige Konjunktur nicht ohne Einfluß auf die Kurse sein. Die seit der Gründung des Kohlen-Syndikats erfolgte Wertsteigerung einiger Werke der deutschen Montanindustrie ergibt sich aus der folgenden Zusammenstellung.

Name	1893	1896	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908
Consolidation, Bergwerks-Aktien-Gesellschaft ¹	163,10	248,75	402,90	339,75	302,50	353	455	435	428,25	477,50	426	412,50
Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft	145,56	170,90	198,25	180,75	170,40	179,90	223,70	231,25	232,10	228,60	192,75	190
Hibernia, Bergwerks-Gesellschaft	115,90	180,60	221,60	193,20	164,10	178,20	217,20	—	—	—	—	—
Königsborn, A. G. für Bergbau, Salinen und Solbadbetrieb		130	179	182	138,50	134,50	173	153,5	164	204	202	204
Steinkohlenbergwerk Nordstern		220,50	237,75	217	226,25	248	301,25	286,25	300	384,50	—	—
Massen, Bergbau-Aktien-Gesellschaft	37,25	139,75	168	147,75	111	107,80	123,10	121	136,10	155	121	116
Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft	136,50	176,30	202,30	168,40	157,40	169,30	205,80	213,20	213,80	212,75	193,75	194
Gewerkschaft Graf Bismarck	Höchster Kurs 17 400	36 800	35 500	40 300	43 000	51 300	65 000	77 000	79 500	80 000	79 000	77 500
	Niedrigster Kurs 13 700	34 000	34 000	34 500	37 000	41 000	49 500	65 000	71 000	75 000	73 000	77 000
Gewerkschaft König Ludwig	Höchster Kurs 3 450	8 600	12 400	14 500	13 000	13 950	20 750	30 100	33 400	32 000	31 400	30 000
	Niedrigster Kurs 2 800	7 700	10 200	8 075	8 675	9 950	13 400	20 500	26 650	28 000	26 500	30 300
Gewerkschaft Viktor	Höchster Kurs —	—	1 400	14 800	—	11 100	16 000	21 000	25 000	23 500	17 000	16 000
	Niedrigster Kurs —	—	—	14 000	—	8 000	11 900	15 500	19 700	18 000	13 600	15 000
Eisen- und Stahlwerk Hoesch A. G.						145,10	190,75	245	245	236	209,60	222
Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation						179,10	191,40	233,25	244,75	241,20	191,20	223
Vereinigte Königs- und Laurahütte A. G.						211,75	238	258,90	243,75	243	217,90	198
Phönix, Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb						123,90	150,10	172,75	197	210,10	167,80	177,50
Sächsische Gußstahlfabrik, Döhlen bei Deuben						182,10	212	259	279,75	292,75	225	216

¹ Die Aktienkurse (Ultimo) sind nach Salings Börsen-Papieren und die Kurse der Kuxe nach den Berichten der Essener Börse zusammengestellt

In dieser Wertsteigerung ist gleichzeitig das Vertrauen der Allgemeinheit zu den syndizierten Unternehmungen ausgesprochen. Vielfach werden die Aktien auch nicht von einzelnen wenigen Besitzern in Händen gehalten, vielmehr ist der Besitz auf mehrere verteilt, sodaß auf diese Weise ein größerer Kreis aus der Wertsteigerung Nutzen zieht. Bemerkenswert ist noch das, abgesehen von einigen Schwankungen, im allgemeinen ruhige Steigen der Kurse im Gegensatz zu der Bewegung der amerikanischen shares. Hieraus geht schon hervor, daß es sich bei diesen Aktien und Kuxen nicht um Spekulationspapiere handelt. Andererseits darf nun aber nicht aus der Wertsteigerung der Aktien der Schluß gezogen werden, daß der Gewinn der Werke, der sich vor allem in der Dividende widerspiegelt, in gleicher oder ähnlicher Weise gestiegen ist. So hat z. B. bei der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft die Dividende, die während der Syndikatzeit 1,03 \mathcal{M} im Durchschnitt

auf die Tonne Kohle betrug, in dieser Zeit 29,14 pCt niedriger gestanden als im Durchschnitt der vorausgegangenen 20 Jahre. Der Rückgang des Reingewinns auf die Tonne betrug in der gleichen Zeit 26,35 pCt, der des Rohgewinns 4,82 pCt¹. Da hier eine Durchschnittsdividende, die sich über einen längeren Zeitraum erstreckt, eingesetzt ist, Abschreibungen also auch in der Dividende zum Ausdruck kommen, andererseits auch die Dividende der vorsyndikatlichen Zeit während eines längeren Zeitraums berücksichtigt ist, ergibt sich, daß die Syndikatspolitik nicht dazu geführt hat, dem Unternehmen übermäßig große Gewinne zuzuführen. Das wird auch im allgemeinen durch die Entwicklung der Geschäftsergebnisse der übrigen Mitglieder des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats bestätigt.

¹ Jüngst, Arbeitslohn und Unternehmergewinn im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau. Veröff. im Glückauf 1906, Nr. 37—40.

Im amerikanischen Wirtschaftsleben hatte vor Einführung der Trustform der Handel ähnlich wie in Deutschland einen großen Einfluß auf die Produzenten erlangt. Er schrieb ihnen die Lieferungsbedingungen vor und ließ sie lange auf Bezahlung warten. Es war auch nichts Seltenes, daß er mit Zahlungen im Rückstand blieb. Die Werke rechneten schon von Anfang an mit einem gewissen Verlust durch den Handel und führten besondere Verlustkonten. Präsident Gates von der Steel and Wire Company bezeichnete sogar vor der Industriekommission als Ursache der Gründung seines Trusts das Streben nach Unabhängigkeit vom Handel. »Hat der Händler mit ungefähr 6 Werken zu tun, so behandelt er höchstens zwei gerecht, während er die übrigen auf alle mögliche Weise zu übervorteilen sucht¹.« Nach der Gründung der Trusts sahen sich die Händler einer machtvollen Organisation gegenüber, deren Wünsche sie erfüllen mußten, wenn sie nicht aus dem Wirtschaftsgetriebe überhaupt ausgeschaltet werden wollten. Die in der American Steel and Wire Company vereinigten Werke hatten ein durchschnittlich $\frac{1}{2}$ pCt des Verkaufswertes betragendes Verlustkonto; nach der Trustierung wurde dieses Konto auf $\frac{1}{25}$ pCt herabgesetzt.²

Einige Trusts suchten sich auch den Handel dadurch gefügig zu machen und für ihre Zwecke zu gewinnen, daß sie seine Vertreter in das Direktorium berufen. Die Trusts schreiben dem Handel im allgemeinen keine Höchstpreise bei dem Verkauf an die Abnehmer vor. Vielfach errichten die Trusts auch eigene Verkaufslager an größeren Handelsplätzen. Bei kleineren in feineren Eisenspezialarten arbeitenden Trusts werden die Handelsgeschäfte meistens durch Reisende, die Angestellte der Gesellschaften sind, übernommen. Groß- und Kleinhandel betreibt auch der Stahltrust³. Volkswirtschaftlich kann die Ausschaltung des Zwischenhandels nur günstig wirken. Fallen doch dadurch die zur Verteuerung der Produkte führenden Händlergewinne weg. Die unmittelbaren Verbraucher müssen sich nach den Bedingungen der Trusts richten (vgl. S. 1840).

Die Syndikate, besonders die Kohlen-Syndikate, die mit einer großen Anzahl Abnehmer zu tun haben, können den Handel im allgemeinen nicht entbehren. Das Magdeburger Braunkohlen-Syndikat sucht den Zwischenhandel dadurch zu vermeiden, daß es festbezahlte Agenten zur Tätigung der Abschlüsse benutzt.

Der Verkauf von Kohlen an ganz kleine Verbraucher würde eine bedeutende Vermehrung des Personals erfordern. Die Braunkohlen-Syndikate geben auch an kleinere Abnehmer die Kohlen ab. Das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat verkauft nur an Einzelabnehmer Kohlen, soweit diese Einzellieferungen ausdrücklich bei Gründung des Syndikats von den Zechen mitübernommen sind. Sonst kann ein Einzelabnehmer

nur Kohlen erhalten, wenn er mindestens jährlich 6000 t Kohlen bezieht. Auch an Einkaufsvereinigungen der Verbraucher geben heute alle Syndikate Kohlen ab; um aber die Händler nicht zu sehr zu benachteiligen, müssen diese Genossenschaften meistens etwas höhere Preise als die Händler zahlen (vgl. auch S. 1836).

Der größte Teil der Kohlen aber wird durch Händler abgesetzt. Bei dem Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat übernehmen die Händler durchschnittlich 60 pCt der durch das Syndikat zu verkaufenden Kohlenmenge. Die Händler sowie die Einzelabnehmer müssen sich im allgemeinen verpflichten, annähernd gleiche Mengen während des Jahres abzurufen. Die Syndikate schließen gewöhnlich auf ein Jahr ab, aber auch halbjährliche und vierteljährliche Abschlüsse sind zulässig. Jedoch machen die Syndikate die Händler und Abnehmer darauf aufmerksam, daß sie bei kurzfristigen Abschlüssen nicht damit rechnen können, gleiche Mengen wie vorher zu empfangen. Diese Maßnahme ist im Interesse der Innehaltung einer regelmäßigen Produktion völlig berechtigt.

Die langfristigen Abschlüsse werden den Syndikaten häufig zum Vorwurf gemacht. Zu dieser Geschäftsgebarung haben die Erfahrungen von 1874 und 1889 geführt. Damals wurden Abschlüsse von vierwöchiger Dauer getätigt, die dann von vier zu vier Wochen eine Preisabstufung nach unten erlitten. Eisenindustrie und Händler ermäßigten entsprechend ihre Preise, aber der erhoffte Erfolg einer Zunahme der Produktion blieb aus.¹

Auch die Hausbrandverbraucher sind bei langen (jährlichen) Abschlüssen besser gefahren als bei kurzen, wie der Vertreter dieser Kreise bei den kontradiktorischen Verhandlungen ausführte². Bei der Besprechung der Interpellation betr. Kohlennot am 6. und 7. März 1908 führte der Minister der öffentlichen Arbeiten aus, daß die Staatseisenbahnverwaltung »in der langen Reihe von Jahren, in denen sie mit den Syndikaten längere Abschlüsse getätigt, nicht ungünstige Erfahrungen gemacht habe. Sie könne im Gegenteil fast regelmäßig den Nachweis liefern, daß sie einen sehr erheblichen Gewinn erzielt habe«.

Weiterhin verlangen die Syndikate bis zum 15. des auf die Lieferung folgenden Monats Barzahlung ohne Abzug und die Hinterlegung einer Kautions. Auch dieses Verlangen ist vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus nur zu begrüßen. Fällt doch dadurch einmal das Borgsystem früherer Zeiten weg, andererseits können die Produzenten auch mit Sicherheit auf den Lohn für ihre Arbeit rechnen.

Auch die Preise der Händler werden im allgemeinen durch die Syndikate geregelt. Einzelne Syndikate, wie der Braunkohlen-Brikett-Verkaufsverein G. m. b. H. in Köln, setzen in unbestrittenen Absatzgebieten Höchstpreise fest. Andere fordern, daß die Verkaufspreise so zu bemessen sind, daß die Höhe des Gewinnes zu der Tätigkeit und dem Risiko des Händlers in keinem Miß-

¹ Baumgarten-Meszlény a. a. O., S. 213. 1890 verlor die United States Rubber Co. bei einem Umsatz von 28 Mill. \$ kaum 1000 \$ an den Handel; vor der Vereinigung betrug der Verlust mehr als 100 000 \$.

² vgl. Baumgarten-Meszlény a. a. O. S. 213.

³ vgl. Amended Certificate of Incorporation Punkt III. »To buy and sell, or otherwise to deal or to traffic in, iron, steel, manganese copper, stone, ores, coal, coke, wood, lumber and other materials and any of the products thereof and any articles consisting or partly consisting thereof.«

¹ vgl. Kontradiktorische Verhandlungen, Bd. I, Seite 108.

² vgl. Kontradiktorische Verhandlungen, Bd. I, S. 210 ff.

verhältnis steht (z. B. das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat¹). Dem Stahlwerks-Verband steht bei Festsetzung der Verkaufspreise für Formeisen² eine Mitwirkung zu, um den Kleinhandel vor übertriebenen Preisen zu schützen.

Das Magdeburger Braunkohlen-Syndikat überläßt den Händlern vollständig die Preisbestimmung, weil es in seinem Absatzgebiet dem starken Wettbewerb der böhmischen Braunkohle begebenet.

Einzelne Syndikate verlangen ferner von den mit ihnen unmittelbar verkehrenden Händlern, daß sie ihren Abnehmern (Kleinhandel) die Verpflichtung auferlegen, ebenfalls angemessene Preise zu nehmen. Bei Nichtbefolgung dieser sowie überhaupt der den Großhändlern von den Syndikaten auferlegten Verpflichtungen sind gewöhnlich Geldstrafen festgesetzt, die durch Entziehung der vertragsmäßigen Lieferungen verschärft werden können. Das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat hat auch mehrfach Händlern, die zu hohe Preise von ihren Kunden nahmen, weitere Lieferungen verweigert.

Haben sich so die Syndikate einen der Allgemeinheit zugute kommenden Einfluß auf die Preispolitik der Händler gesichert, so suchen sie auch dem Handel selbst eine feste Grundlage zu geben und den Wettbewerb der Händler untereinander dadurch zu beseitigen, daß sie jedem Händler ein bestimmtes Absatzgebiet zuweisen, in dem er eine bestimmte Syndikatsmarke allein verkaufen darf. So hat das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat 38 fortlaufend nummerierte Händlerbezirke geschaffen, von denen 1—29 auf Deutschland und 30—38 auf das Ausland entfallen. Das Braunkohlenbrikett-Syndikat in Helmstedt hat eine Einteilung seines Absatzgebietes in vier Bezirke vorgenommen.

Wo Kohlen aus verschiedenen Revieren angeboten werden, fällt natürlich eine Einteilung in Händlerbezirke fort. Aus diesem Grunde mußte auch das Niederschlesische Kohlen-Syndikat in Waldenburg auf eine Bezirkseinteilung verzichten.

In dem Absatzgebiet Cassel des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats schlossen sich am 1. April 1896 die Händler zu einer besonderen Kohlenhandels-gesellschaft m. b. H. (Glückauf), die alle Marken des Syndikats führte, zusammen. Da diese Handelsgesellschaft mit Erfolg arbeitete, so begünstigte das Syndikat die Bildung weiterer derartiger Gesellschaften. Durch die in den neuen Satzungen von 1903 vorgesehene Er-

¹ Darüber, ob ein Fall zu hohen Gewinnes vorliegt, entscheidet beim Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat unter Ausschluß des Rechtsweges die Handelskammer zu Essen oder ein von ihr für diesen Zweck zu wählender Ausschuß endgültig.

² Halbzeug und Schienenmaterial werden unmittelbar an die Verbraucher abgegeben, eine Mitwirkung der Händler fällt weg.

weiterung des Zwecks war es dem Syndikat möglich, sich an den vorhandenen Gesellschaften finanziell zu beteiligen und mit seiner finanziellen Unterstützung neue ins Leben zu rufen. 1907 erwarb es durch die Beteiligung an der im September 1906 gegründeten Neuen Rheinau-Aktiengesellschaft in Rheinau die bisher am Rheinauhafen gepachteten Lagerplätze. Auch im Ausland bildeten sich unter Mitwirkung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats Handelsgesellschaften, wie die Steenkohlen-Handelsvereinigung in Utrecht und die Sociéte Générale Charbonnière, Sociéte Coopérative, in Antwerpen (1908). In Marseille wurde eine besondere Verkaufsstelle eingerichtet und mit Schwimmkränen, Leichterschiffen und Schleppdampfern ausgerüstet.

Die Braunkohlen-Syndikate haben zum Teil ebenfalls Handelsgesellschaften gegründet, so der Braunkohlen-Brikett-Verkaufsverein G. m. b. H. in Köln. Ferner haben sie bereits bestehenden Gesellschaften den Verkauf ihrer Produkte übertragen (z. B. der Kohlenhandels-gesellschaft m. b. H. in Cassel). Ebenso sind auch auf Anregung des Stahlwerks-Verbandes im Inland und Ausland Händlervereinigungen gegründet worden. Die Dauer des Abkommens mit diesen Vereinigungen ist für die Vertragsdauer des Stahlwerksverbandes festgesetzt.

Die Vereinigung der Händler in Handelsgesellschaften bedeutet eine wesentliche Vereinfachung der Geschäftsführung der Syndikate und damit weiter eine Verringerung der Verwaltungskosten und den Fortfall des Gehalts für überflüssig werdendes Personal.

Den Handelsgesellschaften ist es auch viel eher möglich, den Markt zu überschauen und den Syndikaten den für den Umfang der Produktion notwendigen Anhalt zu geben. Es fällt auch ein Grund zur Unzufriedenheit der Händler fort, die daraus entsprang, daß der Händler, der gut gehende Marken führte, sich besser als ein anderer stand, dem der Verkauf weniger begehrter Marken übertragen war. Die Kohlenhändler sind im allgemeinen mit der durch die Syndikate geschaffenen Lage zufrieden. So wurde bei Besprechung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats in den kontradiktorischen Verhandlungen über deutsche Kartelle von den Händlern ausgeführt¹, »daß sie mit den Zuständen und Dingen, wie sie sich in den letzten Jahren im Verkehr mit dem Syndikat entwickelt haben, im großen und ganzen recht zufrieden sein könnten, daß das Syndikat nach Möglichkeit bestrebt sei, gerechten Anforderungen entgegenzukommen, daß durch das Kohlen-Syndikat eine wirkliche Gesundung auch des Kohlenhandels eingetreten sei.«

(Forts. folgt)

¹ vgl. Kontradiktorische Verhandlungen Bd. I, S. 62 ff.

Technik.

Aschenförderanlage. Auf der Grube der Bayerischen Braunkohlenindustrie A.G. zu Schwandorf steht seit einiger Zeit eine maschinelle Aschenförderanlage in Betrieb, die von der Alpinen Maschinenfabrik Gesellschaft m. b. H. in

Augsburg gebaut ist, sich nach Angabe der Grubenverwaltung gut bewährt und bisher zu keiner Störung Veranlassung gegeben hat.

Die Einrichtung, die durch die Fig. 1—3 erläutert wird, besteht in einem elektrisch betriebenen Kratzerförderer, in den die Asche von 30 Kesselfeuerungen mittels



Fig. 1. Übersicht über die Gesamtanlage (Maßstab 1:500).

eiserner Schurren ausgetragen wird. Da das Werk seine Abfallkohle verfeuert, deren Aschenmenge beträchtlich ist und verhältnismäßig grobe Fremdkörper, wie Steine, verbrannte und verkrüppelte Roststäbe usw., enthält, so erschien zu ihrer Fortschaffung eine diesen besonderen Verhältnissen angepaßte Förderanlage erforderlich, die ununterbrochen arbeitet und die Verwendung menschlicher Arbeitskräfte auf ein geringes Maß beschränkt.

Der Förderer besteht aus einer doppelten Laschenkette mit starken Stahlbolzen und besitzt in größeren Abständen gewölbte Schaufeln, die das Fördergut in einer teils aus Zementkonstruktion mit Eisenarmierung, teils ganz aus Eisen bestehenden Rinne schiebend fortbewegen. Zur Löschung der häufig in glühendem Zustande fallenden Asche sowie zur Beseitigung des entstehenden Staubes dienen über der Rinne angebrachte Brauserohre. Der

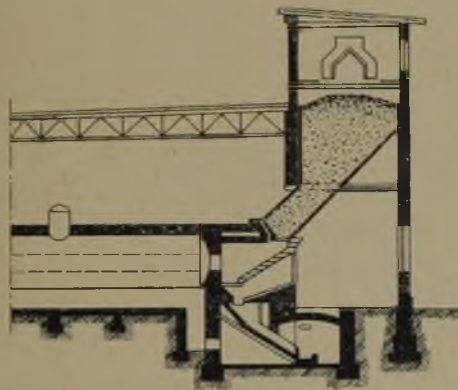


Fig. 2. Schnitt durch das Kesselhaus mit Aschenkanal und Förderer (Maßstab 1:300).

Förderer bewegt sich im Aschenkanal des Kesselhauses (s. Fig. 3) und steigt dann bei einer Gesamtlänge von 120 m auf schiefer Ebene zu einem etwa 10 m hohen freistehenden Aschenbehälter empor, dessen Inhalt 30 cbm beträgt und zu gelegener Zeit durch zwei Verladeschurren in darunter gefahrene Wagen abgezogen werden kann (s. Fig. 1).

An der tiefsten Stelle der Förderanlage ist die Spannvorrichtung für die Kette eingebaut, die auf Tragrollen und Gleitstücken über der Rinne leer zurückläuft. Der Antriebmotor von 15 PS Leistung befindet sich über dem Aschenbehälter und macht 950 Umdr./min. Sein Kraftbedarf sinkt bei regelrechtem Betrieb bis auf 13, in Ausnahmefällen bis auf 10 PS herab und steigt beim Anlassen bis auf 19 PS.

Durch diese Anlage werden der Grube je 5 Arbeiter für die Tag- und Nachtschicht erspart, Rauch- und Staubentwicklung, die sonst mit der Abfuhr und Lagerung der Asche verbunden sind, werden vermieden und die im Behälter angesammelte Aschenmenge kann auf einfache und



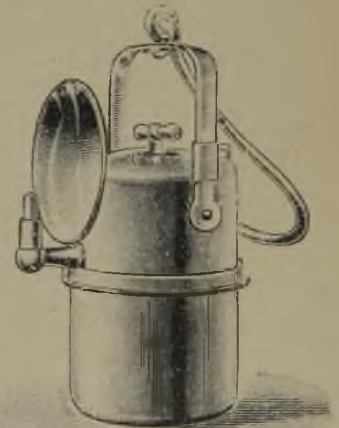
Fig. 3. Ansicht des Aschenkanals mit Förderer.

schnelle Weise in einen Zug von 15 Kleinbahnwagen entleert und auf einmal abgefahren werden.

Die Anlage- und Unterhaltungskosten einer derartigen Einrichtung, die auch auf andern Bergwerks- und Hüttenanlagen zweckmäßig Verwendung finden kann, sind verhältnismäßig nicht bedeutend und werden sich durch die Ersparnis an Arbeitslöhnen im Laufe einiger Jahre bezahlt machen.

Azetylen-Grubenlampe, System Hesse-Zeller. Die Eigenart dieser offenen Grubenlampen, die auf den Gruben der Fürstlich Plessischen Berginspektion in Gebrauch stehen und sich dort zur Zufriedenheit bewährt haben, beruht darauf, daß das zur Gaserzeugung erforderliche Wasser nicht tropfenweise zum

Karbid geführt wird, sondern diesem ständig zufließt. Die Lampe (s. Fig.) besteht aus zwei übereinander liegenden Behältern, von denen der obere zur Aufnahme des Wassers und der untere für das Karbid bestimmt ist. Beide Behälter, zwischen denen ein Gasraum mit einer Filzplatte zum Reinigen des Gases liegt, haben einen gemeinsamen Verschuß durch eine Spindelschraube, die



mit einem im eingetieften Boden des Karbidbehälters liegenden Schraubenflügel verbunden ist. Vom Wasserbehälter führt ein Abflußrohr nach unten in ein Mantelrohr, das etwa in der Mitte des Karbidbehälters offen ist. Vor dem Anzünden der Lampe wird durch Anheben eines mit dem Ventilstift verbundenen Hebels das sonst verschlossene Abflußrohr geöffnet. Das Wasser fällt dann bis etwa auf den Boden des Karbidbehälters, steigt in dem Mantelrohr wieder hoch und benetzt, aus diesem austretend, das Karbid. Das entstehende Gas steigt in die Höhe und gelangt nach Durchströmen der Filzplatte zum Brenner.

Die Zuführung des Wassers regelt sich selbsttätig. Verstopfungen der sehr weit gehaltenen Rohre während des Gebrauches treten nicht ein, so daß ein regelmäßiges Brennen der Lampe gewährleistet ist. Die Lampe, die sich auch auf mehreren Gruben Lothringens bewährt hat, wird von der Metallwarenfabrik F. H. Hesse in Nürnberg hergestellt.

Kr.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 29. November bis 6. Dezember 1909. Erdbeben sind nicht aufgetreten.

Bodenunruhe	
Datum	Charakter
29. XI. - 2. XII.	schwach
2.—3.	schwach, anschwellend
3.—4.	lebhaft
4.—5.	abklingend
5.—6.	schwach.

Mintrop.

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

Nov. 1909	um 8 Uhr Vorm.		um 2 Uhr Nachm.		Nov. 1909	um 8 Uhr Vorm.		um 2 Uhr Nachm.	
	°	′	°	′		°	′	°	′
1.	12	0,5	12	4,9	16.	12	1,0	12	2,8
2.	12	1,0	12	4,4	17.	11	59,9	12	2,6
3.	11	59,9	12	5,2	18.	12	0,0	12	4,1
4.	11	59,9	12	5,9	19.	12	0,3	12	3,5
5.	12	0,1	12	4,6	20.	12	1,8	12	7,0
6.	12	0,7	12	6,0	21.	12	0,6	12	2,6
7.	12	0,5	12	3,6	22.	12	1,0	12	2,6
8.	11	59,9	12	3,3	23.	12	0,1	12	2,8
9.	12	0,1	12	3,8	24.	12	0,0	12	3,0
10.	11	59,1	12	2,9	25.	12	0,2	12	3,2
11.	11	58,7	12	4,1	26.	12	0,0	12	2,3
12.	11	59,6	12	2,6	27.	12	0,6	12	3,5
13.	11	59,8	12	2,5	28.	11	59,2	12	2,7
14.	12	0,4	12	3,9	29.	12	0,1	12	2,8
15.	12	1,4	12	4,0	30.	12	1,7	12	7,0
					Mittel	12	0,31	12	3,81

Monats-Mittel 12° 2,06′

Mintrop.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohleneinfuhr in Hamburg. Nach Mitteilung der Kgl. Eisenbahn-Direktion in Altona kamen mit der Eisenbahn

von rheinisch-westfälischen Stationen in Hamburg folgende Mengen Kohlen an¹:

	November		Januar bis Nov.	
	1908 t	1909 t	1908 t	1909 t
Für Hamburg Ort ..	64 100	78 163	792 201,5	869 265,5
Zur Weiterbeförderung nach überseeischen Plätzen .	8 243,5	3 397	88 300	86 960,5
auf der Elbe (Berlin usw.)	26 382	35 290	453 089	451 863,5
nach Stationen der früheren Altona—Kieler Bahn	36 653	50 605	580 699	490 031,5
nach Stationen der Lübeck—Hamburger Bahn	3 976,5	6 235	127 753,5	60 782,5
nach Stationen der früheren Berlin—Hamburger Bahn	1 709,5	2 870	128 807	28 916,5
zus.	141 064,5	176 560	2 170 850	1 987 820

Die Firma H. W. Heidmann in Altona gibt die Zufuhren wie folgt an:

	November		Januar bis Nov.	
	1908 t	1909 t	1908 t	1909 t
Kohlen	t	t	t	t
von Northumberland und Durham	196 076	257 167	2 748 628	2 876 114
„ Yorkshire, Derbyshire usw.	45 501	66 801	612 116	618 042
„ Schottland	105 552	140 664	1 155 374	1 262 278
„ Wales	7 664	12 837	119 108	115 054
Koks	2 364	3 217	20 231	13 044
zus. aus Großbritannien	357 157	480 686	4 655 457	4 884 532

Im November kamen 123 529 t mehr heran als in demselben Zeitraum des vergangenen Jahres.

Das Geschäft wickelte sich sehr glatt ab; auch Hausbrandkohlen waren zeitweise etwas besser gefragt, da das kühlere Wetter den Verbrauch steigerte.

Trotz Verzögerungen der Schiffe durch Sturm und anhaltenden Nebel konnten sich auch im November die Seefrachten nicht erholen. Dagegen stiegen infolge des ungünstigen Wasserstandes und ziemlich lebhafter Nachfrage nach Kahnraum die Flußfrachten in der ersten Hälfte des Monats sehr rasch; erst der reichliche Schnee- und Regenfall in den letzten 14 Tagen brachte genügend Wasser in die Flüsse und ließ die Sätze schnell wieder zurückgehen.

Salzgewinnung und Salzbesteuerung. Die Statistik der Salzgewinnung und Salzbesteuerung ergibt, daß im deutschen Zollgebiet während des Rechnungsjahrs 1908 1 164 095 (1907 1 224 350) t Steinsalz und 648 064 (659 745) t Siedesalz gewonnen wurden.

Die Einfuhr ausländischen Salzes in das Steuergebiet betrug 9043 (8494) t; sie besteht wie früher meist in englischem Salz 5091 (4152) t, doch kommen größere Mengen auch aus den Niederlanden 1722 (1976) t und aus Portugal 1562 (2076) t.

Das ausgeführte Salz ist zum größten Teil Steinsalz 274 141 (269 033) t, wovon nach Belgien 51 110, nach den

¹ In der Tabelle sind die in den einzelnen Orten ausgekommenen Mengen Dienstkohlen sowie die für Altona Ort und Wandsbek Ort bestimmten Sendungen nicht berücksichtigt.

Niederlande 36 859, nach Österreich-Ungarn 56 952, nach Rußland 20 378, nach Schweden 15 037, nach Britisch-Indien 49 672, nach den Vereinigten Staaten von Amerika 15 602 t abgesetzt worden sind. Von dem ausgeführten Siedesalz (61 300 gegen 75 188 t in 1907) sind 13 210 t nach Dänemark, 19 644 t nach Schweden, 6379 t nach Norwegen und 6391 t nach Rußland ausgeführt worden. Die Ausfuhr von Salz ist nach der Handelstatistik geringer, weil die kontrollpflichtigen Abraumsalze in dieser mit den anderen Abraumsalzen zusammen (unter der statistischen Nr. 280b) zur Nachweisung gelangen.

An Speisesalz gelangten 488 646 (495 596) t oder auf den Kopf der Bevölkerung 7,7 (7,9) kg zum Verbrauch, wogegen der Verbrauch an unverteuertem Salz zu landwirtschaftlichen und gewerblichen Zwecken 956 435 t oder

15,1 kg (913 353 t oder 14,6 kg) auf den Kopf der Bevölkerung betragen hat. Hiervon wurden an Soda-, Glaubersalz- und Chorkaliumfabriken 529 450 (464 040) t verarbeitet; weiter haben chemische und Farbenfabriken 123 657 (134 365) t. Beteiligte der Lederindustrie 59 382 (57 611) t, Metallwarenfabriken und Hütten 22 134 (25 407) t steuerfreies Salz bezogen. Die zu landwirtschaftlichen Zwecken abgabefrei verarbeitete Salzmenge bezifferte sich auf 164 885 gegen 183 272 t in 1907.

Die Reineinnahmen an Salzzoll und Salzsteuer beliefen sich im Rechnungsjahre 1908 auf 58 158 844 gegen 58 903 647 M im Vorjahr.

In der folgenden Tabelle ist eine Übersicht über den Salzverbrauch in den letzten 10 Jahren gegeben.

Rechnungs- jahr (1. April bis 31. März)	Verbrauch an Speisesalz				Verbrauch an anderem Salz				Gesamtverbrauch	
	ein- heimischem t	fremdem t	insgesamt t	auf den Kopf der Be- völkerung kg	ein- heimischem t	fremdem t	insgesamt t	auf den Kopf der Be- völkerung kg	überhaupt t	auf den Kopf der Be- völkerung kg
1899	417 382	19 019	436 401	7,9	558 129	3 069	561 198	10,1	997 599	18,0
1900	414 957	19 303	434 260	7,7	562 807	2 710	565 517	10,0	999 777	17,7
1901	414 765	21 568	436 333	7,6	601 308	2 849	604 157	10,6	1 040 490	18,2
1902	430 183	22 060	452 243	7,8	615 558	3 251	618 809	10,6	1 071 052	18,4
1903	449 313	16 983	466 296	7,9	647 214	2 754	649 968	11,0	1 116 264	18,9
1904	432 730	16 472	449 202	7,5	668 816	2 606	671 422	11,2	1 120 624	18,7
1905	454 910	18 631	473 541	7,8	723 951	3 558	727 509	12,0	1 201 050	19,8
1906	475 104	6 330	481 434	7,8	863 880	897	864 777	14,0	1 346 211	21,8
1907	487 937	7659	495 596	7,9	912 518	835	913 353	14,6	1 408 949	22,5
1908	480 416	8 230	488 646	7,7	955 621	814	956 435	15,1	1 445 081	22,8

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

November 1909	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 23. bis 30. November 1909 für die Zufuhr zu den Häfen
	recht- zeitig gestellt	beladen zurück- geliefert	gefehlt	
23.	24 671	23 999	—	Ruhrort . . . 14 977
24.	24 271	23 598	—	Duisburg . . . 8 350
25.	24 341	23 536	—	Hochfeld . . . 241
26.	24 451	23 513	—	Dortmund . . . 460
27.	24 863	23 935	—	
28.	3 854	3 790	—	
29.	23 617	22 095	—	
30.	24 034	23 158	—	
Zus. 1909	174 102	167 624	—	Zus. 1909 24 028
1908	155 080	152 237	—	1908 26 499
arbeits-1909 ¹	24 872	23 946	—	arbeits-1909 ¹ 3 433
täglich 1908 ¹	22 154	21 748	—	täglich 1908 ¹ 3 786

Ämtliche Tarifveränderungen. Mitteldeutscher Privatbahn-Güterverkehr. Am 1. Dezember ist im Verkehr von Station Kauzleben der Oschersleben—Schöninger Eisenbahn nach Station Weferlingen der Kleinbahn Neuahaldensleben—

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

Weferlingen der Frachtsatz der Staatsbahn-Übergangstation Weferlingen für Braunkohlen, wie im Sp.-T. III genannt, um 2 Pf. für 100 kg ermäßigt worden.

Westdeutsch-österreichisch-ungarischer Verband. Heft 2 vom 1. April 1900. Am 1. Februar 1910 treten die im Tarifheft 2 und in den Nachträgen 1 und 10 enthaltenen Frachtsätze des Ausnahmetarifs 34 (Braunkohlen, Braunkohlenbriketts, Braunkohlenkoks usw.) für den Verkehr mit den Stationen der k. k. priv. Südbahngesellschaft vorläufig ohne Ersatz außer Kraft. Die von diesem Zeitpunkt ab zur Abfertigung gelangenden Sendungen von Braunkohlen usw. sind bis auf weiteres auf Umexpedition an der Grenze angewiesen, womit Frachterhöhungen verbunden sind.

Niederschlesisch-österreichischer Kohlenausnahmetarif. Mit Gültigkeit vom 1. bis zum 31. Dezember treten für Untermais (Station der k. k. priv. Bozen—Meraner Bahn) und Künstlerhaus-Nonntal (Salzb. E. G.) neue und für Gartenau (Salzb. E. G.) ermäßigte Frachtsätze in Kraft.

Ostdeutsch-österreichischer Verband. Teil II, Heft 3 vom 1. Juli 1902. Am 31. Januar 1910 tritt der unter Nr. 12 des Nachtrages II enthaltene Ausnahmetarif Nr. 36 (Braunkohlenbriketts) vorläufig ohne Ersatz außer Kraft.

Westdeutscher Privatbahn-Kohlentarif. Am Tage der Eröffnung der Neubaustrecke Neuenhaus—Laarwald werden die Stationen Emlichheim, Esche, Groß-Ringe, Hoogstede, Laarwald, Veldhausen und Vorwald der Bentheimer Kreisbahn aufgenommen.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts am 6. Dez. dieselben wie in Nr. 15/09 S. 534 und 41/09 S. 1498 d. Z. veröffentlichten. Die Marktlage ist im allgemeinen lebhafter. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 13. Dezember, Nachmittags von 3 $\frac{1}{2}$ bis 4 $\frac{1}{2}$ Uhr statt

Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht sind am 3. Dezember 1909 notiert worden:

Kohlen, Koks, Briketts und Erze: Preise unverändert (letzte Notierungen siehe Nr. 17/09 S. 610 und 41/09 S. 1498 d. Z.).

Roheisen:		M
Spiegeleisen Ia 10—12 pCt Mangan ab Siegen		62—64
Weißstrahl. Qual. Puddelroheisen:		
a) Rheinisch-westfälische Marken		56—58
b) Siegerländer		56—58
Stahleisen		58—60
Deutsches Bessemereisen		59—61
Thomaseisen		52—54
Puddeleisen, Luxemb. Qualität ab Luxemburg		47—49
Luxemburg. Gießereieisen Nr. III		52—53
Deutsches Gießereieisen Nr. I		60—62
„ „ „ III		59—61
„ Hämatit		61—63
Englisches Gießereiroheisen Nr. III ab Ruhrort		72—73
„ Hämatit		80—81
Stabeisen:		
Gewöhnliches Stabeisen aus Flußeisen		104—108
„ „ aus Schweißeisen		125
Bandeisen:		
Bandeisen aus Flußeisen		127,50—132,50
Bleche:		
Grobbleche aus Flußeisen		110—115
Kesselbleche aus Flußeisen		120—125
Feinbleche		127,50—131
Draht:		
Flußeisenwalzdraht		127,50

Kohlen- und Koksmarkt sind unverändert. — Der Eisenmarkt ist fest, aber ruhig.

Vom englischen Kohlenmarkt. Das Geschäft entwickelte sich in den letzten Wochen gut, besser sogar in mancher Beziehung, als man es sonst um diese Jahreszeit erwarten kann. Viele Bezirke verzeichnen einen sehr regen Geschäftsverkehr, und da die Feiertage bevorstehen, ist eine Abschwächung nicht mehr zu erwarten. Für spätere Lieferung besteht man daher auch auf höheren Preisen als für prompten Versand erzielt werden. Das Hausbrandgeschäft hat durch die strengere Witterung eine Anregung erhalten, doch entspricht die Nachfrage im ganzen noch nicht den Erwartungen, das Angebot ist vielfach noch mehr als ausreichend und die Preise kommen nicht recht vom Fleck. Die Verhandlungen über die Abschlüsse mit den großen Bahngesellschaften sind seit einiger Zeit im Gange; ebenso sieht man in Wales den endgültigen Bestellungen der Admiralität für 1910 entgegen. In einigen Distrikten, so z. B. in Yorkshire, zeigen die Gruben selbst noch wenig Neigung zu Abschlüssen für späteren Bedarf, da sich die Folgen der Einführung des Achtstundengesetzes noch nicht abschauen lassen. Letzteres ist andererseits der Anlaß zu einer gesteigerten Nachfrage vieler inländischer und ausländischer Verbraucher, wie man sie auch auf den nördlichen Märkten in Maschinenbrand seit einiger Zeit verspüren

kann; es werden eben als Folge des Gesetzes höhere Preise befürchtet. Für Maschinenbrand ist die jetzige Aufwärtsbewegung in Northumberland zur Zeit der geschlossenen Ostseehäfen etwas ganz Ungewöhnliches. Festigend wirken übrigens auch die besonderen Aufträge, die infolge des Streiks in Australien dem englischen Markt zugefallen sind. Allgemein stehen die Preise wesentlich höher als vor einem Jahr. Die hohen Preisaufschläge in Wales sind wahrscheinlich eine Folge der Einwirkung des Achtstundengesetzes, von der man erwartet hatte, daß sie in Wales und Lancashire für die Förderung besonders empfindlich sein würde. In Northumberland und Durham sind neue Erhöhungen nicht ausgeschlossen, wenn sich die mit der Einführung des Gesetzes verbundenen Schwierigkeiten nicht beseitigen lassen. In Südwales wird die bestehende Lohnregelung noch bis zum 31. März gelten, sodaß bis dahin keine Störungen infolge der Lohnfrage zu erwarten sind. Inzwischen wird aber die Frage der neuen Lohnordnung lebhaft erörtert. Die Forderungen der Arbeiter, u. a. besondere Bezahlung für Kleinkohle, Erhöhung des Mindestlohnes um 10 pCt, bessere Bezahlung der Nachtschichten, sind früher schon von den Werksbesitzern abgelehnt worden, und bei der einschneidenden Wirkung des Achtstundengesetzes auf den Grubenbetrieb ist anzunehmen, daß sich die Gruben bis zum äußersten gegen die neuen Forderungen wehren werden. — In Northumberland und Durham hat sich Maschinenbrand nach zeitweiliger Stille neuerdings im Zusammenhang mit den oben angedeuteten Verhältnissen wieder merklich gebessert. Beste Sorten konnten von 10 s 3 d auf 11 s fob. Blyth erhöht werden, und bei der im Dezember ziemlich knappen Förderung hofft man die Preise auf 11 s bis 11 s 3 d halten zu können. Auch die anderen Sorten sind wieder im Preis gestiegen zweite auf 10 s 6 d bis 11 s, geringere auf 9 s 6 d fob. Tyne. Bunkerkohle ist angesichts der Feiertage stärker begehrte und fest zu 9 s 6 d für beste und 8 s 3 d bis 8 s 6 d für zweite Sorten. Maschinenbrand-Kleinkohle ist noch sehr knapp und erzielte bis zu 6 s 6 d fob. Blyth. Da die Förderung jetzt wieder in vollem Betrieb ist, wird das Angebot bald wieder zunehmen; von zweiter Hand wurden bereits 3 d weniger genommen. In Durham-Gaskohle hat sich die Marktlage etwas gebessert. Beste Sorten halten sich fest auf 11 s fob. Tyne und für Januarversand sind verschiedentlich 11 s 3 d erzielt worden. Im übrigen ist für später noch wenig abgeschlossen worden, da man auf beiden Seiten die Entwicklung der Dinge um die Jahreswende abwarten will. Zweite Sorten gehen zu 9 s 9 d bis 10 s 3 d. Koks-kohle ist stetig zu 10 s 6 d, zweite Sorten sind etwas matter zu 9 s 9 d bis 10 s. Gießereikoks ist augenblicklich still zu 17 s 6 d bis 18 s in besten und 16 s 6 d bis 16 s 9 d in zweiten Sorten. Gaskoks kommt jetzt flott zum Versand und beste Sorten werden nicht unter 13 s fob. Tyne abgegeben. Durham-Bunkerkohlen sind gut gefragt, beste zu 10 s 6 d, zweite zu 10 s. In Lancashire ist die Nachfrage in den meisten Sorten gut, aber nicht gerade dringend. Die Notierungen sind im Dezember nicht erhöht worden wie man angenommen hatte. Die von der Textilindustrie benötigten Sorten sind noch immer vernachlässigt. Hausbrand kommt jetzt flott zum Versand und ist in besten Sorten ziemlich knapp; die Preise sind fest, offiziell aber noch unverändert. Beste Sorten notieren 15 s 2 d bis 16 s 2 d, zweite 13 s 8 d bis 14 s 8 d, geringere gehen herab bis zu 11 s 8 d. In Yorkshire kann der Versand in Hausbrand noch nicht voll befriedigen, die Förderung wird nur teilweise abgesetzt. Beste Silkstonckohle notiert 14 s, zweite etwa 13 s, bester Barnsley-Hausbrand 12 s bis 12 s 6 d, geringerer 10 s. In Cardiff war Maschinenbrand für prompte Lieferung zuletzt noch schwach, doch haben sich

die Aussichten auch hier gebessert. Die im Oktober und November bei ungünstiger Witterung angehäuften Vorräte sind noch nicht völlig geräumt, und die letzten Stürme werden den Versand wiederum beeinträchtigt haben. Doch ist angesichts der Feiertage nicht mehr zu befürchten, daß die Preise erschüttert werden. Für die nächsten Wochen besteht man wieder fest auf den laufenden Marktpreisen und für Januar wird mehr gefordert. Man rechnet auf geringeren Wettbewerb von Newcastle, wenn das Achtstundengesetz eingeführt ist. Größere Abschlüsse sind in letzter Zeit zahlreicher getätigt worden, allerdings nicht in demselben Umfang wie in früheren Jahren. Betreffs der Abschlüsse für die Marine sind noch keine Angaben veröffentlicht worden. Bester Maschinenbrand notiert 16 s 3 d bis 16 s 6 d fob. Cardiff, zweiter 15 s 6 d bis 16 s, geringerer 14 s 6 d bis 15 s. Kleinkohlen sind für prompten Versand schwächer und bewegen sich je nach Sorte zwischen 6 s und 9 s. Beste Monmouthshirekohle ist unverändert zu 15 s bis 15 s 6 d, zweite zu 13 s bis 14 s 9 d, Kleinkohlen zu 6 s bis 7 s 6 d. Hausbrand geht flott und behauptet sich auf 17 s bis 18 s; geringere Sorten gehen zu 15 s und 16 s. Auch andere bituminöse Sorten sind stetig; Rhondda Nr. 3 notiert 17 s bis 17 s 6 d, Nr. 2 12 s 9 d bis 13 s in bester Stückkohle. Koks ist still und etwas schwächer; Hochofenkoks notierte 17 s bis 17 s 6 d, Gießereikoks 18 s bis 20 s, Spezialsorten 24 s bis 27 s 6 d.

Vom französischen Eisenmarkt. Die Gesamtlage des französischen Eisenmarktes hat sich im Verlauf des Novembers, namentlich in seinem letzten Teil, sichtlich weiter gehoben. Auch die Preise der meisten Erzeugnisse der Eisenindustrie konnten mehr und mehr aufge bessert werden. Nachdem die Sätze für Handelseisen, Stahl, Band Eisen und Träger sowie für Fein- und Grobbleche um weitere 5 fr. auf die Tonne heraufgesetzt worden sind — die Erhöhungen belaufen sich nunmehr seit September auf durchschnittlich 8 bis 10 fr. —, sind die Drahtpreise letzthin ebenfalls der Aufwärtsbewegung gefolgt und notieren gegenwärtig 10 fr. höher. Aber selbst bei Erzielung dieser Zuschläge suchen die Werke den von den Käufern gewünschten langfristigen Abschlüssen möglichst aus dem Wege zu gehen und jedenfalls nicht über das erste Halbjahr 1910 hinaus abzuschließen.

Außer den kürzlich angekündigten umfangreichen Abschlüssen der heimischen Bahngesellschaften in rollendem Material, von denen der erste Teil, im ganzen 2 280 Wagen verschiedener Art, von der Paris-Lyon-Méditerranée-Bahngesellschaft an die Werke Société Franco Belge und Société Lorraine, vorm. Diétrich in Lunéville verteilt worden, ist die Vergebung von weiteren 70 Lokomotiven von derselben Gesellschaft in nahe Aussicht genommen. Diesen ansehnlichen Aufträgen werden bald noch weitere sehr beträchtliche Bestellungen in Schienen folgen. Auch ist nach der zwischen dem Marine-Ministerium und der Budgetkommission erzielten Verständigung auf eine Beschleunigung der für die Marine in Aussicht stehenden Ergänzungsaufträge zu rechnen. Vorläufig ist die Erbauung von 7 Panzerkreuzern zu 22 000 t beschlossen, für welche eine Lieferfrist von 3 bis 4 Jahren angenommen wird. Der Schluß des Vormonats brachte schon den Eisen- und Stahlwerken recht ansehnliche Verdingungszuschläge mit 13 000 t Vignolschienen für die Pariser Untergrundbahn an die Stahlwerke du Nord et de l'Est, Châtillon-Commentry und Société de la Marine et d'Homécourt zu 175,30 bis 177,50 fr., ferner 14 700 t flußeiserne Schwellen an die Stahlwerksgesellschaften de France, de Longwy und de Micheville zu 182,30 bis 182,50 fr. sowie 18 500 t Schienen für algerische

Bahnen an die Stahlwerke de la Marine und de Wendel & Cie. zu 186,00 bis 186,75 fr. und dazugehörige 18 000 t Schwellen ebenfalls an die bereits genannten Stahlwerke zu 191,00 bis 192,40 fr., schließlich noch 12 500 t Laschen sowie größere Mengen Bolzen, Schrauben, Klemmplatten usw., insgesamt im Wert von nahezu 16 Mill. fr.

Der Beschäftigungsgrad in den einzelnen Bezirken kann als durchweg sehr befriedigend bezeichnet werden. Die andauernd starke Aufnahmefähigkeit des Pariser Platzes ist ebenfalls von günstigem Einfluß auf die Arbeitslage gewesen. Namentlich hat das Trägersgeschäft seinen fortschreitend wachsenden regen Zug bis in die letzte Zeit hinein beibehalten; man sieht daher in industriellen Kreisen der Weiterentwicklung des Geschäfts mit vollem Vertrauen entgegen. Die am hauptstädtischen Markt gültigen Preise sind gegenwärtig für Handelseisen Nr. 2 180 fr., Spezialsorten 190 fr., Band Eisen 190 fr., Träger 200 fr., Bleche 200 bis 220 fr. und 230 fr. für Feinbleche.

Das allgemeine Heraustreten der Verbraucherkreise von Halbzeug und Fertigwaren aus der früheren Zurückhaltung muß naturgemäß auch den Rohstoffmärkten ein entschieden festeres Gepräge verleihen. Für Eisenerze tritt dazu noch die fortschreitend günstige Entwicklung des Ausfuhrgeschäfts; der Versand aus dem ostfranzösischen Bezirk nach dem Ausland stieg allein in den Monaten Januar bis einschließlich September d. J. auf 2 $\frac{3}{4}$ Mill. t, gegen 1,7 Mill. t im gleichen Zeitraum des Vorjahres und ist mit der wachsenden Nachfrage von Deutschland und Belgien in steter Zunahme begriffen. Gleichwohl dürfte mit einer erheblichen Verteuerung der Erze vor der Hand nicht zu rechnen sein, denn den Zechenbesitzern im Osten Frankreichs, die im Becken von Briey mit einer rapide steigenden Mehrgewinnung zu rechnen haben, muß daranliegen, dieser auch den notwendigen Absatz zu sichern.

Der Begehr für Roheisen ist ebenfalls, namentlich im letzten Teil des Vormonats, sichtlich gestiegen. Das Roheisenverband-Kontor von Longwy hat sich trotzdem kürzlich entschlossen, den Richtpreis für Gießereisen Nr. 3 auch für das erste Halbjahr 1910 auf dem bisherigen Satz von 76 fr. zu belassen. In den Verbraucherkreisen wird zu einer Ermäßigung des seitherigen Einfuhrzolles für ausländisches Roheisen von 15 auf 5 fr. die Tonne gedrängt, und obwohl die heimischen Produzenten einer solchen Maßnahme entschiedenen Widerstand entgegengesetzt, ist es nicht ausgeschlossen, daß eine Herabsetzung des Zollsatzes auf dem Wege einer genaueren Spezialisierung der verschiedenen Sorten durchgeführt wird.

(H. V., Lille, 6. Dez.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 7. Dezember 1909

Kupfer, G. H.	59 £ 1 s 3 d bis	59 £ 6 s 3 d
3 Monate	60 " 2 " 6 " "	60 " 7 " 6 "
Zinn, Straits	144 " 5 " — " "	144 " 15 " — "
3 Monate	146 " — " — " "	146 " 10 " — "
Blei, weiches fremdes		
prompt (Br.)	12 " 18 " 9 " "	— " — " — "
März (bez.)	13 " 3 " 9 " "	— " — " — "
englisches	13 " 7 " 6 " "	— " — " — "
Zink, G. O. B.		
prompt (Br.)	23 " 1 " 3 " "	— " — " — "
März	23 " 7 " 6 " "	— " — " — "
Sondermarken	23 " 10 " — " "	— " — " — "
Quecksilber (1 Flasche)	9 " 17 " 6 " "	— " — " — "

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 7. Dezember 1909

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische		1 long ton		
Dampfkohle	11 s	6 d	bis — s	— d fob.
Zweite Sorte	9 "	6 "	" 9 "	9 "
Kleine Dampfkohle	6 "	6 "	" — "	" "
Beste Durham Gaskohle	11 "	— "	" 11 "	6 "
Zweite Sorte	9 "	6 "	" 10 "	— "
Bunkerkohle (ungesiebt)	9 "	9 "	" 10 "	3 "
Kokskohle	9 "	6 "	" 10 "	— "
Hausbrandkohle	13 "	6 "	" 14 "	— "
Exportkoks	17 "	— "	" 17 "	6 "
Gießereikoks	17 "	6 "	" 18 "	— "
Hochofenkoks	17 "	— "	" 17 "	6 " f. a. Tees
Gaskoks	13 "	6 "	" 13 "	9 " " "

Frachtenmarkt.

Tyne-London	3 s	— d	bis — s	— d
„ -Hamburg	3 "	6 "	" — "	— "
„ -Swinemünde	3 "	7 1/2 "	" — "	— "
„ -Cronstadt	5 "	— "	" — "	— "
„ -Genua	6 "	8 "	" 6 "	10 1/2 "

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London vom 8. (1.) Dezember 1909. Rohteer 13—17 s (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ — 11 £ 1 s 3 d (10 £ 18 s 9 d) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 6 3/4 d (desgl.), 50 pCt 7 3/4 (7 1/2) d Norden 90 pCt 6 d (desgl.), 50 pCt 6 3/4 — 7 d (desgl.) 1 Gallone; Toluol London 9 1/2 — 9 3/4 d (desgl.), Norden 9 d (desgl.), rein 1 s 1 d (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London 2 1/2 (2 1/4 — 2 3/8) d, Norden 2 — 2 1/4 d (desgl.) 1 Gallone; Solventnaphtha London 90/100 pCt 1 s 1 1/2 — 1 s 1 d (10 3/4 d — 1 s), 90/100 pCt 1 s 1 1/2 d — 1 s 2 d (1 s — 1 s 1 d), 96/100 pCt 1 s 2 1/2 d — 1 s 3 d (1 s 1 d — 1 s 1 1/2 d), Norden 90 pCt 1 s — 1 s 1/4 d (11 1/2 d — 1 s) 1 Gallone; Rohnapththa 30 pCt 3 7/8 — 4 1/8 (3 3/4 — 4) d, Norden 3 1/2 — 4 (3 1/2 — 3 3/4) d. 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s — 8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60 pCt Ostküste 10 3/4 (10 3/4 — 11) d Westküste 10 3/4 (10 1/2 — 10 3/4) d 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A 1 1/2 — 1 3/4 d (desgl.) Unit; Pech 26 s 3 d bis 26 s 6 d (26 s — 26 s 3 d), Ostküste 25 s 6 d — 26 s (25 s 3 d — 25 s 9 d), Westküste 25 — 26 (24 — 25) s. f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 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 29. November 1909 an.

1 a. S. 25 300. Herd zum Klassieren von Erzen mit Druckluftzuführung durch die Herdplatte. Henry Moore

Sutton, Walter Livingstone Steele u. Edwin Goodwin Steele, Dallas, Texas, V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte, Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt (Main) 1. u. W. Dame, Berlin SW 68. 21. 9. 07.

5 a. H. 42 726. Tiefbohrmaschine für drehendes Bohren nach allen Richtungen. Oskar Hackenberg, Erkelenz. 27. 1. 08

5 b. D. 19 953. Selbsttätige Vorschubvorrichtung für Gesteinbohrmaschinen, bei welcher der Vorschub mittels Zahnstange und in deren Zähne eingreifender Sperrklinken erfolgt. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia« A. G., Gelsenkirchen. 25. 4. 08.

5 b. T. 14 063. Vorschubregelung für drehende Gesteinbohrmaschinen mit durch Zahnkupplung bewirkter zeitweiser Ausschaltung des durch Schrauben erzeugten Vorschubes. Karl Teiwes, Tarnowitz. 19. 4. 09.

10 a. O. 6214. Regenerativkoksöfen mit begehbaren Gewölbegängen, in welchen die Unterbrenner untergebracht sind. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Dahlhausen (Ruhr). 7. 10. 08.

10 a. V. 7874. Schloß zum Heben und Freigeben der Stampferstange von Kohlenstampfmaschinen. Felix Vieler u. Wilh. Fleischhut, Wehrden (Saar). 10. 6. 08.

12 e. Z. 5858. Vorrichtung zur Abführung von Schlammwasser aus den Wassertassen der Gichtgasskrubber durch Druckwasser. Gottfried Zschocke, Kaiserslautern, Gerbweilerweg 5. 13. 7. 08.

24 e. H. 46 082. Einrichtung zur selbsttätigen Höhenregelung der Verbrennungszone bei Gaserzeugern, Schachtöfen od. dgl. Hannoversche Gas-Generator-Baugesellschaft m. b. H., Hannover-Linden. 16. 2. 09.

40 a. O. 6210. Mehretagiger Ofen zum Rösten von schwefelhaltigen Mineralien zwecks Gewinnung schwefliger Säure. Guisepe Oddo, Pavia, Ital.; Vertr.: Richard Horwitz, Rechtsanw., Berlin, Invalidenstraße 17 a. 6. 10. 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 Italien vom 8. 10. 07 anerkannt.

43 a. D. 20 453. Kontrollvorrichtung für die Förderung in Bergwerksbetrieben mit Förderkastentleerung durch einen Kreiselwipper; Zus. z. Pat. 204 006. Richard Domzig, Charlottenburg, z. Z. Kiel-Wiek. 25. 8. 08.

81 e. M. 36 734. Einrichtung zum Fortdrücken feuergefährlicher, unter einem Schutzgas lagernder Flüssigkeiten mittels einer Förderpumpe. Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüncke m. b. H., Berlin. 24. 12. 08.

Vom 2. Dezember 1909 an.

5 d. H. 47 119. Förderungsvorrichtung für den Bergversatz nach den einzelnen Verbrauchstellen in mit Rutschen versehenen Abbaustrecken. Wilhelm Hinselmann, Homberg (Rhein), Mozartstraße. 29. 5. 09.

10 a. K. 41 894. Koksofenfürabdichtung. Arnold Kühlen, Vluyn (Niederrhein). 19. 8. 09.

26 d. T. 13 269. Gasreiniger, bei dem die Reinigung des Gases durch Sägespäne, Sägemehl od. dgl. erfolgt. Franz Tigges Linden b. Hannover Wittekindpl. 3. 5. 8. 08.

27 b. D. 18 637. Steuerung für Luftkompressoren. John Delbridge, Windsor, Austr.; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW 68. 20. 6. 07

27 d. A. 17 581. Vorrichtung zum Fortschaffen oder zum Verdichten von Gas. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 9. 8. 09.

38 e. B. 54 855. Universalfräskopf zum Anspitzen von Grubenstempeln und andern Pfählen. Otto Benner, Winkhausen b. Mülheim (Ruhr). 12. 7. 09.

38 h. M. 37 427. Holzkonservierungsmittel. Aug. Möllers Söhne, Reinowitz, Böhmen; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 10. 3. 09.

38 h. M. 38 315. Holzkonservierungsmittel. Aug. Möllers Söhne, Reinowitz i. Böhmen; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 10. 3. 09.

59 b. M. 37 364. Ein- oder Mehrstufen-Kreiselpumpe oder Kreisgelbläse mit Spiralgehäuse. Maschinenfabrik Gans & Co., G. m. b. H., Reinickendorf. 4. 3. 09.

59 e. R. 26 316. Rotierendes Gebläse mit einer exzentrisch zum Gehäuse angeordneten Trommel und in dieser verschiebbarem Kolben. Amandus Charles Rößler, London; Vertr.: R. Scherpe u. Dr. K. Michaelis. Pat.-Anwälte. Berlin SW 68. 6. 5. 08.

59 e. U. 3195. Pumpe mit umlaufenden, in der Kolbentrommel verschiebbaren Kolben. Universal-Rundlaufmaschine G. m. b. H., Berlin. 9. 9. 07.

81 e. A. 17 430. Verbindung der einzelnen Teile von Schüttelrutschen. Armaturen- und Maschinenfabrik «Westfalia» A. G., Gelsenkirchen. 7. 7. 09.

81 e. M. 34 956. Druckluft-Fördervorrichtung für körniges oder pulverförmiges Schüttgut. François Alexandre Mertens. Brüssel; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. D. Landenberger, SW. 61. u. Dr. E. Graf v. Reischach, W. 66. Berlin. 7. 5. 08.

81 e. R. 26 428. Fördervorrichtung für flüssige oder körnige Stoffe. Michael Roukawischnikoff, Nishnij Nowgorod. Rußl.; Vertr.: C. v. Ossowski. Pat.-Anw. Berlin W 9. 26. 5. 08.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 29. November 1909

1 a. 398 992 Sortierapparat Fa. Wilh. Kuch, Schwenningen (Württ.). 11. 10. 09.

4 b. 399 817. Reflektor für Gruben- u. dgl. Lampen mit Einrichtung zum Messen, ob eine Fläche od. dgl. horizontal oder unter welchem Winkel gerichtet ist. Josef C. Ryan, Römergrube, Post Poppelau Kr. Rybnik. 23. 10. 09.

5 b. 398 906. Zweirohrige Spannsäule für Gesteinbohrmaschinen. Alfred Wagner, Groß-Lichteifelde Sternstr. 30. 26. 10. 09.

5 b. 399 799. Steuerventil für Gesteinbohrmaschinen, Bohrhammer u. dgl. Frölich & Klüpfel Barmen. 16. 10. 09.

10 a. 399 387. Druckkopf für Koksandrückmaschinen. Dr. Karl Gustav Hülsenbeck, Bochum, Rechnerstr. 9. 20. 9. 09.

20 a. 399 236. Laufwerk für Seilhängebahnen. Benrather Maschinenfabrik A. G. Benrath. 23. 7. 09.

20 c. 399 222. Förderwagen F. Hermann, Essen Ruhr, Hedwigstr. 37. 1. 11. 09.

20 d. 399 309. Schmierbüchse mit Abdichtungen für Radsätze gewöhnlicher Kugel- und Rollenlagerung für Förderwagen aller Art. Albert Lück, Leopoldshall-Staßfurt. 23. 10. 09.

20 e. 399 229. Sicherheitskupplung für Förderwagen und Fahrzeuge ähnlicher Art ohne jegliche Bolzen. Hugo Schütz, Herne. 1. 11. 09.

26 a. 398 945. Retortenbündel für Kohledestillation. Coalite Limited, London; Vertr.: R. Scherpe u. Dr. K. Michaelis. Pat. Anwälte Berlin SW 68. 8. 7. 09.

27 c. 399 504. Anordnung des Ölumlaufs in Kapsel pumpen. Dr. Wolfgang Gacde, Freiburg i. B. Salzstr. 13. 28. 3. 08.

35 a. 398 991. Spritzdüse für Seilschmierapparate. Armaturen- und Maschinenfabrik «Westfalia» A. G. Gelsenkirchen. 11. 10. 09.

35 b. 399 687. Lasthebemagnet für stabförmige Gegenstände. A. G. Lauchhammer, Lauchhammer. 1. 11. 09.

42 l. 398 924. Gasuntersuchungsapparat mit einem mit einer Stellungsanzeigevorrichtung versehenen Dreivegehahn. Emil Schatz, Frankfurt (Main), Eckenheimerlandstr. 131. 30. 10. 08.

43 a. 398 929. Vorrichtung zum Aufzeichnen von in Betrieben, im besondern bei der Seilfahrt auf Gruben abgegebenen Signalen. Richard Schrader, Oberhausen (Rhld.). 3. 3. 09.

47 d. 399 135. Seilklemme zum Anschlagen von Förderwagen usw. Leop. Riedel, Neunkirchen. 1. 10. 09.

47 d. 399 589. Muffenverbindung mit Rechts- und Linksgewinde für Drahtseile. Fa. J. Wilhelm Hofmann, Kötzschenbroda. 15. 10. 09.

47 g. 399 573. Saugventil, im besondern für Kompressoren, dessen glockenförmiges, in einem ungeteilten Gehäuse geführtes Ventil zwei kegelförmige Teile einer gemeinsamen

Kegelfläche bildende Dichtungsflächen besitzt. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G., Augsburg. 12. 10. 09.

59 a. 399 025. Direkt mit einem Motor gekuppelte Pumpe. Fa. P. C. Winterhoff, Düsseldorf. 20. 10. 09.

59 a. 399 365. Rohrbrunnenpumpe. Richard Wagner, Berlin, Breslauerstr. 12. 20. 7. 09.

59 b. 399 475. Selbsttätige Reguliervorrichtung für Zentrifugalpumpen. Bopp & Reuther, Mannheim-Waldhof. 30. 10. 09.

59 e. 399 753. Rotationspumpe. Martin Falk, Köln, Richard Wagnerstr. 38. 24. 6. 09.

78 e. 399 203. Zündband mit Perforierung und seitlich angeordneter Zündmasse. August Rodeck, Eisenach. 29. 10. 09.

78 e. 399 756. Minenzünder mit Rennspindelantrieb. Siemens & Halske A. G., Berlin. 22. 7. 09.

81 e. 399 391. Mittelbare Magnetverladevorrichtung mit schwingbar im Gerüst gelagerter Schurre. A. G. Lauchhammer, Lauchhammer. 23. 9. 09.

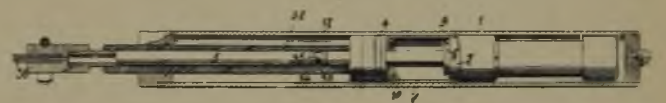
81 e. 399 477. Kombinierte Aufhänge- und Kuppelvorrichtung für Schüttelrutschen. Fa. W. Hartung, Sulzbach (Saar) u. Max Huppert, Saarbrücken. 30. 10. 09.

Deutsche Patente.

5 a (2). 216 258, vom 4. Oktober 1907. M. Loewenthal in Bukarest. *Verfahren zum Niederbringen von Bohrlöchern durch Eintreiben eines Dornes mittels in einem Rohre fallenden Bärs.*

Das Verfahren besteht darin, daß der Bär leicht lösbar mit dem Hubseil verbunden ist und vom Hubseil gelöst wird, sobald er seine höchste Lage erreicht hat. Infolgedessen fällt der Bär im freien Fall auf den Dorn herab.

5 b (7). 216 411, vom 27. Juli 1907. The Konomax Rock Drill Syndicate Ltd. in Johannesburg (Transvaal). *Hydraulische Vorschubvorrichtung, im besondern für stoßend wirkende Preßluft-Gesteinbohrmaschinen.*



Bei der Vorrichtung ist der zum Antrieb des Werkzeuges 36 dienende Arbeitszylinder 1 in bekannter Weise in einer langengeschlossenen Hülse 17 geführt, in welcher der Vorschub durch auf die hintere Stirnfläche des Arbeitszylinders wirkende Druckluft gegen die Wirkung eines vor dem Zylinder in der Hülse 17 befindlichen Flüssigkeitswiderstandes (Hemmflüssigkeit) bewirkt wird, indem bei jedem vollen Vorstoß des Arbeitskolbens 7 ein Teil des Flüssigkeitswiderstandes durch Kanäle 32, 33, 35 und die hohle Kolbenstange 5 aus der Hülse 17 herausgedrückt wird. Die Erfindung besteht darin, daß die Vorrichtung so ausgebildet ist, daß die Bewegung des Arbeitskolbens 7 und damit des Werkzeuges 36 bei jedem über ein bestimmtes Maß hinausgehenden Kolbenvorstoß selbsttätig unterbrochen wird, und der Arbeitskolben infolge der Wirkung der auf seine hintere Stirnfläche wirkenden Preßluft unter Verdrängung der Hemmflüssigkeit aus der Vorschubhülse 17 so weit vorgeschoben wird, bis das Werkzeug auf das Gestein aufstößt. Darauf wird infolge des weitem Vorrückens des Arbeitszylinders der Austritt der Hemmflüssigkeit sowie damit zugleich die Vorschubbewegung abgestellt, die Vorderfläche des Kolbens für die Preßluft wieder freigelegt und die Stoßbewegung des Kolbens wieder eingeleitet. Zwecks Erzielung der beschriebenen Wirkung ist einerseits der Arbeitskolben 7 mit einem vordern Ringansatz 9 versehen, auf dessen Umfang die zur Zuführung des zum Hube des Arbeitskolbens erforderlichen Druckmittels dienenden Kanäle 8 münden, andererseits der vordere Deckel 4 des Arbeitszylinders mit einer dem Ansatz 9 entsprechenden Aussparung 10 ausgestattet. In letztere

tritt der Ansatz 9 des Arbeitskolbens bei zu großem Vorstoß ein, so daß die Kanäle 8 durch den Zylinderdeckel verschlossen werden und keine Druckluft vor den Arbeitskolben treten kann. Der Arbeitskolben mit dem Werkzeug führt infolgedessen so lange keinen Hub aus, bis der Ansatz 9 aus der Aussparung 10 wieder ausgetreten ist. Dieses geschieht, wenn sich das Werkzeug auf das Gestein aufsetzt. In diesem Fall wird nämlich der Arbeitszylinder durch die Preßluft weiter vorwärts bewegt, während der Kolben stehen bleibt.

Ferner ist gemäß der Erfindung in die zur Ableitung der Hemmflüssigkeit dienenden Kanäle ein Ventil eingesetzt, das durch den Kolben, wenn er das äußerste Ende seines Hubes erreicht, geöffnet wird. Dieses Ventil ist in der Figur nicht dargestellt. Außerdem ist die Kolbenstange 5 in der Nähe der Bohrung 35 für den Abfluß der Hemmflüssigkeit mit einer breiten Ringnut 33 versehen, die bewirkt, daß je nach der Steigerung der Hublänge des Arbeitskolbens eine verschiedene Menge Hemmflüssigkeit austreten kann, die Größe des Vorschubs sich also von selbst regelt.

5 c (4). 216 594, vom 5. Mai 1908. Wilhelm Feldhoff in Datteln. *Nachgiebiger Grubenstempel.*

Der Stempel besteht aus einem Holzstempel und einer mit einem Dorn versehenen Grundplatte. Der Dorn der Grundplatte dringt bei zunehmendem Druck auf den Stempel tiefer in diesen ein, so daß die Länge des ganzen, aus Holzteil und Grundplatte bestehenden Stempels verringert wird. Um ein Auseinandersprengen des Holzstempels durch den Dorn zu verhindern, ist der Stempel unten mit einem Eisenband umgeben.

5 d (5). 216 157, vom 25. April 1907. Wilhelm Hinselmann in Hochheide. *In festen Tragböcken pendelnd hin und her schwingende Rutsche zum Fortschaffen von Fördergut auf schwach geneigten Strecken in Bergwerken.*

Um die an dem Abbaustoß entlang laufende Rutsche leicht und schnell dem fortschreitenden Abbaue folgend seitlich verlegen zu können, sind die Tragböcke, in denen die Rutsche hängt, durch zwei Längsschwellen zu einem starren Ganzen verbunden. Zweckmäßig werden in Verbindung mit der so ausgebildeten Rutsche die bekannten zweiteiligen Grubenstempel für den Ausbau verwendet. Diese Stempel lassen sich leicht vor der Rutsche fortnehmen und nach dem seitlichen Verschieben der Rutsche hinter ihr wieder rasch aufstellen. An dem Gestell der Rutsche können ferner die Berieselungsrohre und die Beleuchtungsanlage so angebracht werden, daß sie mit der Rutsche verlegt werden.

10 a (5). 216 089, vom 28. Dezember 1907. Robert Müller in Essen (Ruhr). *Brennereinrichtung nach Art des Bunsenbrenners für Koksöfen mit auswechselbarem Brennerkopf aus feuerfestem Stoff.*

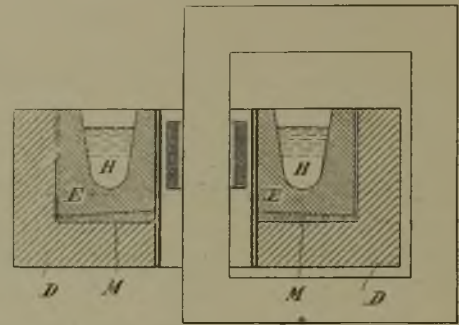
Der Brennerkopf der Einrichtung ist oben, d. h. auf der Stirnfläche, geschlossen und besitzt seitliche Austrittöffnungen für die Brenngase. Der Kopf kann jedoch auch auf der Stirnfläche mit Austrittöffnungen versehen werden.

14 c (4). 216 525, vom 20. Februar 1908. Willi Laschke in Lauban (Schles.). *Schaufelform für Kreiselhäder zu Kraft-, Förder- und Treibzwecken.*

Die Schaufeln sind einerseits so gekrümmt, daß die Masseteilchen des Druckmittels auf gleichen Erzeugenden gleiche Winkelgeschwindigkeit besitzen, andererseits in radialer Richtung so ausgebildet, daß bei entsprechender Form des Gehäuses der mit der Winkelgeschwindigkeit wachsende Zentrifugaldruck durch sofortigen Umsatz in Geschwindigkeit unter Vermeidung von Stau- und Rückströmungsverlusten unschädlich gemacht und durch Erhöhung der Umfangsgeschwindigkeit des Druckmittels ein Beitrag zum nutzbringenden Energieumsatz gewährleistet wird.

21 h (9). 216 222, vom 2. März 1909. Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik in Wien. *Zustellung für elektrische Induktionsmelzöfen.*

Der gestampfte oder gepreßte, gegebenenfalls auch gemauerte Teil der Zustellung *E*, der mit dem Metall *H* in direkter Berührung ist, ist auf eine Schicht *M* von trockenem, sand- oder mehlartigem feuerfestem Material gesetzt. Der Reibungskoeffizient zwischen der Zustellung



und seiner Unterlage *D* wird dadurch bedeutend herabgesetzt, so daß der Boden sich leicht ausdehnen kann. Die Wirkung der Schicht *M* kann noch dadurch erhöht werden, daß ihr, wie die linke Seite der Figur zeigt, ein Abfall in der Richtung gegeben wird, in der sich der Boden bei der Erwärmung ausdehnt.

21 h (9). 216 665, vom 24. Dezember 1908. Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke, G. m. b. H. Johannes Schönawa und Wilhelm Rodenhauser in Völklingen (Saar). *Verfahren zum Anheizen elektrischer Induktionsöfen für metallurgische Zwecke.*

Nach dem Verfahren werden die in bekannter Weise zum Anheizen benutzten, als sekundäre Stromkreise dienenden Heizringe aus Gußeisen od. dgl. in ein feinkörniges bis stückiges Gut aus ähnlichem Material eingebettet, das höchstens den gleichen, mit Vorteil aber einen niedrigeren Schmelzpunkt aufweist als die Heizringe selbst.

23 b (1). 216 459, vom 23. Mai 1908. Disconto-Gesellschaft in Berlin. *Verfahren zur Reinigung von rohem oder vorbehandeltem Erdöl und seinen Destillaten, im besondern zur Ausscheidung der aromatischen und ungesättigten schweren Kohlenwasserstoffe.*

Das Öl bzw. die Destillate werden unter ihrer kritischen Temperatur mit solchen Mengen verflüssigter schwefeliger Säure behandelt, daß eine Schichtenbildung eintritt. Darauf wird die untere Schicht, die aus einer Lösung der schweren Kohlenwasserstoffe in der verflüssigten schwefeligen Säure besteht, von der oberen Schicht, welche durch die nicht von der Säure angegriffenen leichten Petroleumkohlenwasserstoffe gebildet wird, getrennt.

24 b (5). 216 283, vom 10. April 1908. Oakley Steel Foundry (1907) Limited in London und Manchester und Ernest Buchholtz in Manchester. *Feuerung für flüssigen Brennstoff, bei der übereinander liegende Brennstoffbehälter der Feuerung vorgelagert sind.* Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember 1900 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Großbritannien vom 10. April 1907 anerkannt.

Die übereinander liegenden Brennstoffbehälter der Feuerung sind kardanisch in einem der Feuerung vorgelagerten Gehäuse aufgehängt, das eine Kugelform besitzt. Ferner sind an dem Brennstoffbehälter Platten befestigt, welche bis an die kugelförmige Gehäusewandung reichen.

24 c (5). 216 460, vom 14. August 1908. Lambton le Breton Mount und William Henry Pflüger in London. *Rekuperator, im besondern für Schmelz-, Röst- und Kalzinieröfen.* Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember

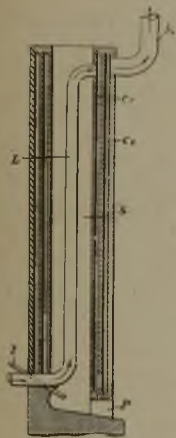
1900 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Großbritannien vom 14. August 1907 anerkannt.

Nach der Erfindung werden die Wände des Rekuperators aus Ziegeln hergestellt, die in sich diagonal kreuzenden Reihen aufgebaut sind.

26 d (8). 216 463, vom 19. Januar 1908. Dr. Max Mayer und Adolf Fehlmann in Karlsruhe. *Verfahren zur Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus Gasen verschiedener Herkunft.*

Nach dem Verfahren werden die Gase mit einer Aufschlämmung von Metalloxyden in Aminen unter Ausschluß ionisierender oder lösender Verdünnungsmittel behandelt. Die bei dem Verfahren ausgebrauchte Masse wird zwecks Wiederbildung der Amine mit Eisenoxydhydrat oder einem ähnlich wirkenden Metalloxydhydrat erhitzt.

40 a (42). 216 361, vom 16. Dezember 1906. Guido Mojana in Mailand. *Verfahren und Vorrichtung zum Auslaugen von zinkhaltigen Stoffen mit Chlor bei Gegenwart von Kohle.*



Gemäß der Erfindung erfolgt das Auslaugen gegebenenfalls mit Zuhilfenahme geringer Mengen Wasserdampf bei einer Temperatur von 270° bis 275° C. Die hierdurch erhaltene Lösung wird nach dem Absieben der Holzkohle gekühlt, dann durch Filtrieren von dem abgeschiedenen Chlorblei getrennt und in bekannter Weise zur Reinigung mit oxydierenden Mitteln und Zinkoxyden behandelt, worauf die Chlorzinklösung oder das daraus gewonnene feste Salz elektrolysiert wird. Zur Ausübung des Verfahrens kann die dargestellte Vorrichtung dienen. Diese besteht aus einer stehenden, zylindrischen Retorte S aus einem der Wirkung des Chlors widerstehenden Material, in welche unten ein zum Einlassen von Chlor dienendes Rohr *l* mündet. Die Retorte ist von konzentrischen Heizmänteln *c*₁ *c*₂ umgeben, durch welche die Verbrennungsprodukte eines gewöhnlichen Ofens geleitet werden. Durch die Retorte ist ein Gasrohr *L* geführt, das von den heißen Verbrennungsgasen durchströmt wird, bevor diese in die Heizmäntel treten. Aus letztern strömen die Gase durch ein Rohr *M* ins Freie. Auf dem Boden der Retorte ist eine Tür *P* zum Entleeren angebracht, während die Beschickung der Retorte mit den zu behandelnden Stoffen von oben erfolgt. Zwei Retorten der beschriebenen Art, die abwechselnd geschlossen und geöffnet werden, können durch Rohrleitungen und Hähne so miteinander in Verbindung gebracht werden, daß das Chlor abwechselnd in jede Retorte in der Nähe ihres Bodens einfließen, in ihr steigen, außerhalb ihr wieder herabfließen, im Innern der andern Retorte wieder steigen und gegebenenfalls in die Atmosphäre ausströmen kann.

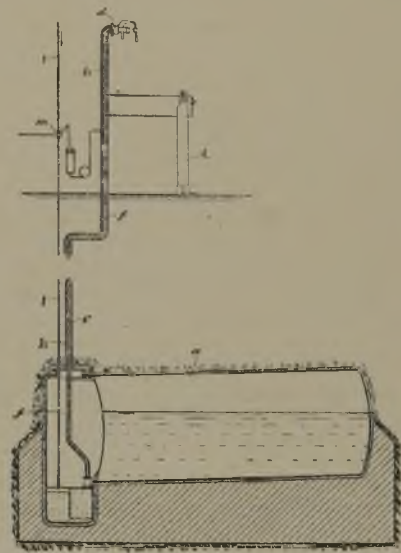
61 a (19). 216 542, vom 1. März 1908. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia«, A. G. in Gelsenkirchen. *Wagen für Schlauchatmungsapparaturen.*

In dem Wagen ist neben dem zur Aufnahme der Luftzuführungsschläuche dienenden Haspel ein Behälter für eine Sammlerbatterie vorgesehen, die zum Speisen der von dem Träger des Rauchhelmes benutzten elektrischen Lampe dient. Die zu den letztern führenden Leitungen, denen der Strom der Batterie durch auf der Haspelachse angeordnete Schleifkontakte zugeführt wird, sind entweder für sich oder in den Luftzuführungsschläuchen verlegt.

81 e (38). 216 405, vom 12. März 1909. Grümer & Grimberg G. m. b. H. in Bochum. *Anlage zur Abfüllung von Transportfässern für feuergefährliche Flüssigkeiten in Lagerbehälter.*

Bei der Anlage ist in bekannter Weise das am Oberteil des Fasses vorgesehene Spundloch außer durch eine biegsame Abfüllleitung noch durch eine zweite biegsame Leitung zum Hinüberwechseln der Gasfüllung des Lagerbehälters mit diesen verbunden. Die Erfindung besteht darin, daß der Anschlußstutzen der festen Abfüllleitung zum Transportfaß so tief liegt, daß durch Drehen des Spundloches des Transportfasses nach unten eine hydrostatische Überdruckhöhe der Flüssigkeit im Transportfasse bezüglich des Leitungsscheitels erzeugt wird, die selbsttätig die Abfüllung einleitet.

81 e (38). 216 406, vom 14. März 1909. Grümer & Grimberg G. m. b. H. in Bochum. *Anlage zur Lagerung größerer Mengen feuergefährlicher Flüssigkeiten und Abgabe in Teilmengen.* Zus. z. Zus.-Patent 213 123. Längste Dauer: 7. November 1921.



Gemäß der Erfindung ist bei der Anlage gemäß dem Patent 213 123 zwischen die Steigeleitung *e*, durch welche die Flüssigkeit durch das Druckgas aus dem Lagerbehälter *a* zu dem Zapfhahn *d* gedrückt wird, und die Schutzkammer *h*, die aus einer Flasche *i* mit dem Schutzgas (Kohlensäure) gespeist wird, die im wesentlichen spannungslos, zum Lagerbehälter führende, von der Flasche *i* mit Schutzgas gespeiste Schutzgasleitung *f* als Ringraum eingeschaltet. In folgedessen wird auch bei Verletzungen der Schutzgasleitung *f* die Gasfüllung der Schutzkammer *h* in einen Raum ohne Überdruck abgelassen, die Bewegung des Abschlußorgans *m* für das zum Fortdrücken der feuergefährlichen Flüssigkeit dienende Druckmittel beschleunigt und für die Schutzkammerfüllung eine Unabhängigkeit von der Spannung des Schutzgases erzielt.

81 e (38). 216 481, vom 28. November 1908. Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüneke m. b. H. in Berlin. *Verfahren zur Sicherung der Erzeugung von Schutzgas für feuergefährliche Flüssigkeiten durch Verbrennung eines explosiblen Gasgemisches.*

Gemäß der Erfindung wird zwecks selbsttätiger Prüfung der einwandfreien Zusammensetzung des Gasgemisches in Verbindung mit dem Schutzgaserzeuger eine Verbrennungskraftmaschine verwendet, die durch das zu prüfende Gasgemisch betrieben oder durch die Flamme des Schutzgaserzeugers gezündet wird.

88 b (1). 216 556, vom 10. Juli 1908. Haniel & Lueg in Düsseldorf-Grafenberg. *Drehschieber mit hydraulischem Druckausgleich für durch Vertauschung der Ein- und Ausströmkanäle umsteuerbare Wassersäulenmaschinen*

Die Belastung des Drehschiebers, welche zum Andrücken des Schiebers auf den Schieberspiegel dient, ist gemäß der Erfindung durch die Anordnung von mit Ventilen versehenen Kanälen von dem Druck, abhängig gemacht, der in den von der Umsteuerungsvorrichtung nach der Drehschiebersteuerung führenden Kanälen herrscht. Infolgedessen besteht stets dasselbe Verhältnis zwischen dem in dem Schieberspiegel und dem auf der Belastungsfläche des Schiebers herrschenden Druck und Gegendruck

Bücherschau.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Fischer, K.: Technische Instrumentarien zur Prüfung und Überwachung des Betriebszustandes von elektrischen Anlagen. (Sonderabdruck aus »Helios«, Zeitschrift für Elektrotechnik, Jg. 1909) 14 S. mit 40 Abb. Leipzig 1909, Hachmeister & Thal. Preis geh. 1 *M.*

Haeder, Hermann: Die Dampfkessel. Entwurf, Berechnung, Ausführung und Betrieb. Für Studium und Praxis bearb. 5., vollst. neu bearb. Aufl. 1. Teil: Dampf, Brennstoffe, Feuerungen, Berechnung der Kessel und der Kesselnetzungen. 191 S. mit 407 Abb. und 8 Taf. Wiesbaden 1910, Otto Haeder. Preis geh. 4,40 *M.*

Pitz, Heinrich: Das preußische Kuxrecht und die rechtliche Behandlung des Kuxes im Handelsverkehr. (Arbeiten zum Handels-, Gewerbe- und Landwirtschaftsrecht, Nr. 4) 220 S. Marburg 1909, N. G. Elwert. Preis geh. 4 *M.*

Schenkel, M.: Elektrotechnik. Ein Lehrbuch für Praktiker, Chemiker und Industrielle. 8., vollst. neu bearb. Aufl. 472 S. mit 310 Abb. Leipzig 1910, J. J. Weber. Preis geh. 10 *M.*

Schilling, E.: Verwendung von Gaskoks für Zentralheizungen. Bericht über eine vom Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern bei den Heizungsindustriellen gehaltene Umfrage auf der Hauptversammlung zu Bremen. 14 S. mit 1 Taf. München 1909, R. Oldenbourg. Preis 80 Pf.

Dissertationen.

Richter, Paul: Beiträge zur Theorie des Huntington-Heberlein-Prozesses und der ihm verwandten Verblaseverfahren. (Technische Hochschule Dresden) 84 S. 1909.

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie und Geologie.

Einige weitere Notizen über die Ölfelder des Roten Meeres. Petroleum. 1. Dez. S. 261/3. Geologische Besprechung des Gebietes, in dem einige Ölfunde gemacht sind. Der Verfasser hält die Bohrungen für sehr aussichtsreich.

Bergbautechnik.

Der Kohlenbergbau in Illinois. Von v. Rosen. Bergb. 2. Dez. S. 593/5. Kurze geologische Beschreibung. Statistisches. Organisation der dortigen Bergpolizei. Bergpolizeiliche Vorschriften.

Mining coal in Southern Colorado. Von Guitermann. Eng. Min. J. 20. Nov. S. 1009/15.* Berechtungsverhältnisse; geologische Beschreibung der Kohlenvorkommen; die Abbauphase; der Aufsichtsdienst und die Arbeitsbedingungen; die Tagesanlagen, Wäsche, Kokerei, Kraftanlagen, Wasserhaltung; Wohlfahrteinrichtungen.

Applications of concrete in the metal-mining industry. Von Edwards. Eng. Mag. Nov. S. 175/83.* An Hand mehrerer Beispiele wird gezeigt, daß die Anwendung von Beton zum Schachtausbau sehr billig und zweckdienlich ist, namentlich deshalb, weil die Wasserzuflüsse besser abgesperrt werden, die Kosten für die Wasserhaltung sich also niedriger stellen. Grubenausbau mit Beton und seine Vorteile. Verwendung von Eisenbeton zur Herstellung von großen Behältern und Brücken.

Einige praktische Vorschläge zur Verhütung von Wassereintrüben beim Kalisalzbergbau. Von Busch. (Schluß) Kali. 1. Dez. S. 513/4. Verfasser empfiehlt, bei steilstehenden Kalilagern mit dem Abbau erst in größerer Teufe zu beginnen.

Die Spiralseile. Von Stephan. Dingl. J. 27. Nov. S. 753/6.* Theoretische Betrachtungen über die in den einzelnen Drähten von Spiralseilen wirksamen Kräfte und Spannungen bei Belastung. (Forts. f.)

Erdölförderung in Boryslaw. Von Leinweber. (Schluß) Petroleum. 1. Dez. S. 253/9.* Betriebsergebnisse der Bandförderanlage des Schachtes Nr. 25. Wirtschaftliche Grundlagen der Bandförderung.

The Thomson coal-face conveyor. Jr. Coal Tr. R. 26. Nov. S. 859.* Die Vorrichtung, die nur bei vollkommen horizontaler Lagerung verwendbar ist, besteht aus einer trogartigen Eisenblechrinne, die halb so lang ist als der Kohlenstoß und durch eine Maschine und Kettenübertragung vor dem Kohlenstoß hin und her gezogen wird. Die Förderstrecke liegt in der Mitte des Kohlenstoßes. An ihr wird die Kohle durch Abstreichebleche aus der Rinne im Vorbeiziehen in darunterstehende Förderwagen abgestrichen.

Ventilation system at the Comstock mines. Von Young. Eng. Min. J. 20. Nov. S. 1016/8.* Die Gruben, welche eine Tiefe von 2500 Fuß erreicht haben gehören zu den heißesten der Welt. Die Wassertemperatur beträgt 160° F. Die bestehende Wetterführung wird beschrieben, und die Maßnahmen werden erörtert, welche die hohen Temperaturen mildern sollen. Schließlich werden die Vorkehrungen zur Kontrolle der Wärme und Feuchtigkeit und die Kosten angegeben.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 26. Nov. S. 1097/8.* Allgemeine Angaben über die Ventilatoren. Die Ventilatoren von Capell und Rateau. (Forts. f.)

The barometric and temperature conditions at the time of dust-explosions in the Appalachian coal-mines. Von Williamson. Bull. Am. Inst. Nov. S. 1027/39. Erörterungen über Barometer- und Temperaturverhältnisse bei Kohlenstaubexplosionen in Gruben des appalachischen Kohlenbeckens.

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. 1. 1. Dez. S. 415/20.* Die Ver-

flüssigung der Luft nach Linde und nach Heylandt. Eigenschaften der flüssigen Luft. (Forts.)

The works of Messrs. Siebe, Gormann and Co. Limited. Coll. Guard. 26. Nov. S. 1082/4.* Beschreibung der Fabrikanlagen der Firma sowie der von ihnen konstruierten Atmungsapparate.

A one hundred ton modern cyanide plant. Von Christensen. Min. Wld. 13. Nov. S. 97/13.* Beschreibung einer modernen Cyanidlaugereianlage.

Zeichnerische Darstellung von Kohlen-Klassierungsergebnissen. Von Schmid. Öst. Z. 27. Nov. S. 725/7.* Die Art der Darstellung ermöglicht einen schnellen Überblick über die Klassierungsergebnisse verschiedener Gruben nebeneinander.

Suppressing coal dust at the Dourges collieries. Von Bonneau. Ir. Coal Tr. R. 26. Nov. S. 848/9.* Staubabsaugvorrichtungen in der Kohlenseparation und verschiedene Konstruktionen von Wasserwagen zum Staublöschchen in den Gruben.

Royal commission on mines. (Forts.) Ir. Coal Tr. R. 26. Nov. S. 843/4. Fortsetzung des zweiten Berichtes der Kommission.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Neuzeitliche Kesselhausanlagen. Von Herberg. (Schluß) Z. Bayer. Dampfk. V. 15. Nov. S. 210/3.* Es wird hauptsächlich berichtet über Kohlentransportmittel und über Mittel zur bequemen Entfernung der Asche und Schlacke. Die verschiedenen Systeme sind durch gute Abbildungen veranschaulicht.

Verdampfungsversuche im Jahre 1908. (Schluß) Z. Bayer. Dampfk. V. 15. Nov. S. 209/10. Die Reihe der Versuche wird abgeschlossen mit Lokomotivkesseln und mit Versuchen an Kesseln mit selbsttätiger Rostbeschickung. Die Ergebnisse sind wieder in Tabellen zusammengestellt.

Über den Einfluß der flüchtigen Bestandteile fester Brennstoffe auf den Wirkungsgrad von Kesselanlagen mit Innenfeuerung. Von Constam und Schläpfer. (Schluß). Z. D. Ing. 27. Nov. S. 1972/6.* Berechnung der Wärmeverluste nach verschiedenen Verfahren. Die Verluste durch die fühlbare Wärme der Rauchgase. Berechnung der Wärmeverluste durch unverbrannte Gase. Wärmeverluste durch die Herdrückstände. In einem Anhang wird über Untersuchung von Feuergasen und über den Schwefelgehalt der Rauchgase berichtet.

Versuche über den Einfluß der Wasserführung auf den Wärmedurchgang durch Ekonomiserheizflächen. (Schluß). Z. Bayer. Dampfk. V. 15. Nov. S. 213/4.* Die letzten Versuche sind mit Krüger-Schaltung durchgeführt. Die Ergebnisse, die in Tabellen zusammengestellt sind, bestätigen, daß die Wasserführung durch den Ekonomiser keinen wesentlichen Einfluß auf den Wärmeübergang hat, sondern daß es hauptsächlich auf die Heizflächen ankommt.

Zündvorrichtungen an Groß-Gasmaschinen. Von Luhr. Z. Dampf. Betr. 19. Nov. S. 480/1.* Beschreibung einer neuen Anwendung, bei der die Zündung im Gegensatz zu der durch Elektromagnet und elektrische Schlagapparate durch Leidener Flaschen und Ruhmkorffschen Induktor erfolgt.

Über die Ausbildung der Laufräder schnelllaufender Niederdruck-Zentrifugalpumpen. Von Riebensahm. (Schluß). Z. Turb. Wes. 30. Nov. S. 521/7.* Art und Anwendung der aus der Untersuchung sich ergebenden Erkenntnisse zur Bestimmung günstiger Schaufelungen für bestimmte Zwecke.

Verfahren zur Berechnung von Dampfturbinen, Anwendung auf eine Abdampfturbine von 800 PS,

Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalents auf Grund von Bremsversuchen. Von Rateau. Z. Turb. Wes. 30. Nov. S. 517/21.* Innere Verluste und ihre Bestimmung. Berechnung des innern Wirkungsgrades. Äußere Verluste.

Die Turbinenversuchsanstalten und die Wasserkraftwerke mit Wasserkraftspeicher der Firma J. M. Voith. Von Österlen. (Schluß). Z. D. Ing. 27. Nov. S. 1958/61.* Versuche an der Rohrleitung der Anlage und an Teilen für Turbinenleitungen. Reglerversuche. Turbinenversuche. Versuche mit Maschinen für Papierfabrikation.

New valve for high- and low-speed pumps, blowing engines, compressors, etc. Ir. Coal Tr. R. 26. Nov. S. 858.* Abbildung und Beschreibung der Ventile.

Neuere englische Materialprüfmaschinen. Von Kurrein. Z. D. Ing. 27. Nov. S. 1449/58.* Materialprüfmaschinen für Laboratorien. (Forts. f.)

Elektrotechnik.

Die Versorgung des Ruhrorter Hafens mit Elektrizität und seine elektrischen Einrichtungen. Von Heinrich. (Schluß). E. T. Z. 25. Nov. S. 1122/6.* Elektrisch betriebene Krananlagen und Kohlenkipper. Beleuchtung des Hafengebietes und automatische Schaltung der Lampen durch Apparate, von deren Konstruktion und Wirkungsweise eine genaue Beschreibung gegeben ist.

Die automatischen Regulierungen der Wechselstromgeneratoren, deren Wirkungsweise und Kritik. Von Seidner. E. T. Z. 25. Nov. S. 1116/9.* Das Problem der Regulierung. Regulator. Spannungserhöhung. Gruppierung der Spannungsregelungs-Methoden. Beschreibung einiger Reguliermethoden. (Forts. f.)

Electric cranes. Von Miller. El. World. 11. Nov. S. 1170/3.* Verfasser ist der Ansicht, daß man dort, wo Gleichstrom zur Verfügung steht, diesen zum Antrieb benutzen soll. Andererseits kann man jede Krananlage auch an ein vorhandenes Wechselstromnetz anschließen, ohne erst durch ein besonderes Aggregat die Umformung in Gleichstrom vornehmen zu müssen.

Bogenlampen ohne Laufwerk. Von Hopfelt. El. Anz. 25. Nov. S. 1085/6.* An Hand einiger Ausführungen von laufwerklosen Bogenlampen wird der Fortschritt dieser beachtenswerten Anordnung dargestellt.

An oil-engine central station. El. World. 11. Nov. S. 1167/70.* Amerikanische 600-KW-Anlage mit Dieselmotorbetrieb. Angaben über Betriebskosten.

Ein neues System elektrischer Schmelzsicherungen und seine Entstehung. Von Perls. El. Bahnen. 24. Nov. S. 648/55.* Edison-Schmelzstöpsel, Ringbolzenpatronen und das Diazed-Sicherungssystem.

Telephonversuche mit dem Egner-Holmströmischen Mikrophon für große Entfernungen. Von Egner und Holmström. El. Anz. 21. Nov. S. 107/3. Laboratoriumsversuche. Prüfung auf Telephonleitungen in Schweden. Ferngespräche auf große Entfernungen durch internationale Telephonleitungen. Versuche für drahtlose Telephonie.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie u. Physik.

Condition of the quicksilver industry in Texas. Von Phillips. Eng. Min. J. 20. Nov. S. 1022/4. Die Quecksilberproduktion hat z. Z. einen Wert von 1 800 000 \$. Die für die Erzgewinnung in Betracht kommenden geologischen Schichten werden gemäß ihrer Bedeutung für die

Quecksilberausbeute gegliedert. Die für Kräfteerzeugung und Verhüttung erforderliche Kohle findet sich in ziemlicher Nähe. Es ist Aussicht vorhanden, daß in Zukunft sich auch geringhaltige Erze nutzbringend verhütten lassen.

Blaue Eisenhochofenschlacken. Von Harpf, Langer und Fleißner. (Forts.) Öst. Z. 27. Nov. S. 727/31.* Weitere Literaturstudien über Färbungen durch Eisen- und Manganverbindungen. Natürliches und künstliches Ultramarin. Chemische Untersuchungen von Schlackenproben.

Bau der Kupolöfen, Schmelzvorgang und Beigichtung. Von Messerschmitt. (Schluß). St. u. E. 1. Dez. S. 1887/96.* Vorherdbau. Kupolofensteine. Allgemeine Betrachtungen. Über die Zeit der Wärmeaufnahme durch die Eisengichten.

Aus der Praxis in- und ausländischer Eisen- und Stahlgießereien. Von Irresberger. St. u. E. 1. Dez. S. 1896/9.* Formerei eines Hobelmaschinengrundgestelles.

Brikettierung von Metallspänen und deren Wert für die Eisen- und Bronze-Gießereien. Von Leyde. St. u. E. 1. Dez. S. 1881/7.* Vortrag, gehalten auf der 11. Versammlung deutscher Gießereifachleute am 17. Sept. 1909 in Dresden.

Der erste Elektrostahlofen, System Stassano, in Österreich. Von Schmelz. Öst. Z. 27. Nov. S. 731/2.* Der Ofen in St. Pölten arbeitet mit Drehstrom von 25 Per. Betriebsergebnisse.

Gaswasserverarbeitungsanlagen für kleine Gasanstalten mit Heizung durch Rauchgase. J. Gasbel. 27. Nov. S. 1051/3.* Beschreibung einer von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft gebauten Anlage, in der das Rohwasser auf schwefelsaures Ammoniak verarbeitet wird. Rentabilitätsberechnung.

Entspricht die Anlage von Teerdestillationen in Gasanstaltsbetrieben den städtischen Allgemeininteressen? Von Mattar. J. Gasbel. 27. Nov. S. 1048/51. Verfasser bestreitet die von Schneider in derselben Zeitschrift (s. Glückauf 1909, S. 1624) behauptete Wirtschaftlichkeit derartiger Anlagen und begründet ausführlich seine abweichenden Ansichten.

Entstehung, Bezeichnung, Beschaffenheit und Absatzgebiet der handelsüblichen landwirtschaftlich verwendeten Kalisalze. Von Krische. Kali. 1. Dez. S. 501.* Studien über die Zusammensetzung der Kalisalze und die verschiedenen Umwandlungen, denen die Salze im Laufe der Zeit unterworfen waren.

Heat measuring instruments. Ir. Coal Tr. R. 26. Nov. S. 853. Die verschiedenen Arten von Pyrometern.

Volkswirtschaft und Statistik.

Organisation of production factors. Von Church. Eng. Mag. Nov. S. 184/94. Schwankungen der direkten Kosten sowie der Abgaben und öffentlichen Lasten. Produktionsfaktoren und Beamtenorganisation. Identifizierung der Produktionskosten bei verschiedenen Werken.

Graphisches Verfahren der Betriebskostenberechnung. Von Gisi. Z. D. Ing. 27. Nov. S. 1968/71.* Das für einen besondern Betriebsfall rechnerisch ermittelte Ergebnis einer Betriebskostenberechnung für eine Maschinen-

anlage wird zum Aufzeichnen eines Diagrammes benutzt, das gestattet, die Betriebskosten auch für jeden andern Betriebsfall abzulesen.

Les accidents dans les mines belges. Von Brevre. Ann. Belg. Bd. 14. Heft 4. S. 1445/71.* Statistik der Unfälle im belgischen Bergbau nach den Unfallursachen geordnet.

Petroleumweltproduktion im Jahre 1908. Öst. Ch. T. Ztg. 1. Dez. S. 177/9.

Statistique des industries extractives et métallurgiques et des appareils à vapeur en Belgique pour l'année 1908. Ann. Belg. Bd. 14. Heft 4. S. 1511/40.

Verkehrs- und Verladewesen.

Die Einschienenbahn. Von Eichel. El. Bahnen. 24. Nov. S. 641/5.* Scherls und Brennans Einschienenwagen. Der mathematische und der experimentelle Weg zur Ausgestaltung der Kreiselanordnung.

Motorlastzüge und Lastenförderung mit Motorfahrzeugen. (Forts.) Dingl. J. 27. Nov. S. 761/4.* Motor-Schleppzüge. (Forts. f.)

Die neuen Schienenstoßverbindungen der Wiener städtischen Straßenbahnen. Von Siedek. El. u. Masch. 21. Nov. S. 1076/7.* Beschreibung einer Kopflaschen-Verbindung, System Melaun, und ihrer Verlegung.

Über Drahtseilbahnen, mit besonderer Berücksichtigung neuerer Konstruktionen. Von Freyberg. Braunk. 30. Nov. S. 599/602.* Die Trageile. Die Tragböcke. Das Zugseil. (Schluß f.)

Coal-shipment and the laying-out of staithe heads, with special reference to anti-breakage appliances. Von Kirsopp. Trans. N. Engl. Inst. Juli. S. 136/252.* Der übliche Verkehr zwischen Gruben und Verladeanlagen. Art und Arbeitsweise der Kaianlagen. Drahtseilbahnen, Füllrumpfe und Entladetaschen. Vorrichtungen, mittels welcher man die Zerkleinerung der Kohle beim Verladen möglichst zu verhindern sucht.

The McMyler coal hoist. Ir. Coal Tr. R. 26. Nov. S. 855/6.* Beschreibung des zur Schiffsverladung bestimmten Kohlenkrans.

Personalien.

Bergrat Kleine hat sein Amt als erster Vorsitzender des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund niedergelegt. An seine Stelle wurde der bisherige erste stellvertretende Vorsitzende, Bergrat Randebrock, Generaldirektor der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft, und als dessen Stellvertreter Bergassessor Lüthgen, Generaldirektor der Bergwerks-Gesellschaft Dahlbusch, gewählt.

Der Bergassessor Wilberg (Bez. Dortmund), bisher bei der Geologischen Landesanstalt zu Berlin, ist zur Ausführung einer Studienreise nach Süd- und Südwest-Afrika auf 6 Monate beurlaubt worden.

Der Diplom-Bergingenieur Gebhardt ist als Betriebsleiter bei der Gewerkschaft »Braunkohlenwerke Borna« in Borna (Bez. Leipzig) angestellt worden.